

# 建设项目环境影响报告表

## ( 污染影响类 )

项目名称: 宝丰县生物质能循环利用项目

建设单位 ( 盖章 ): 宝丰县万康建设发展有限公司

编制日期: 2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

## 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....             | 1  |
| 二、建设项目工程分析 .....             | 19 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 45 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 51 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 77 |
| 六、结论 .....                   | 80 |
| 附表 .....                     | 81 |

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 厂区防渗分区图

附图 5 河南省三线一单综合信息应用平台截图

附图 6 商酒务镇土地利用规划图

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 项目备案

附件 3 土地证

附件 4 食品级二氧化碳检测报告

附件 5 执行标准

附件 6 沼液购销协议

附件 7 符合规划证明

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 宝丰县万康建设发展有限公司宝丰县生物质能循环利用项目                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2503-410421-04-01-223107                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 徐鹏                                                                                                                                        | 联系方式                      | 17638277926                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 平顶山市宝丰县商酒务镇商酒务村                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | 东经 112 度 58 分 23.076 秒，北纬 33 度 57 分 48.570 秒                                                                                              |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C4520 生物质燃气生产和供应业                                                                                                                         | 建设项目行业类别                  | 四十二、燃气生产和供应业，生物质燃气生产和供应业 452（不含供应工程）                                                                                                                            |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 宝丰县发展和改革委员会                                                                                                                               | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 2503-410421-04-01-223107                                                                                                                                        |
| 总投资（万元）           | 61289.86                                                                                                                                  | 环保投资（万元）                  | 564                                                                                                                                                             |
| 环保投资占比（%）         | 1.8                                                                                                                                       | 施工工期                      | 24 个月                                                                                                                                                           |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：                                                                      | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 105197.45                                                                                                                                                       |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他<br>符合<br>性分<br>析 | <p><b>一、产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类第一条第十七款：“可再生资源综合利用：农作物秸秆综合利用（秸秆收储运体系建设、秸秆肥料化利用、秸秆饲料化利用、秸秆能源化利用、秸秆基料化利用、秸秆原料化利用等），农村可再生资源综合利用开发工程（沼气工程、生物天然气工程、再生资源综合利用、沼气发电、生物质能清洁供热、秸秆气化清洁能源利用工程、废弃菌棒利用、太阳能利用）”，因此本项目符合国家产业政策。项目已取得宝丰县发展和改革委员会备案（附件2），项目代码：2503-410421-04-01-223107。</p> <p>本项目以农作物秸秆为原料，采用干式厌氧发酵工艺产生沼气生产生物天然气，沼渣生产生物有机肥。根据《国民经济行业分类》，本项目属于C4520生物质燃气生产和供应业，涉及C2625有机肥料及微生物肥料制造。</p> <p>本项目所用设备均不属于淘汰类或限制设备，所有设备未列入《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（全四批）》，符合国家产业政策要求。</p> <p>查阅《市场准入负面清单（2025年版）》，该负面清单禁止准入：“1.法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，2.国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，3.不符合主体功能区建设要求的各类开发活动，4.禁止违规开展金融先关经营活动，5.禁止违规开展互联网相关经营活动，6.禁止违规开展新闻传媒相关业务”，本项目均不属于该清单中的“禁止准入类”，因此，项目的建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。</p> <p><b>二、土地用地规划相符性分析</b></p> <p>本项目位于宝丰县商酒务镇商酒务村，根据《商酒务镇土地利用总体规划（2010-2020）》中商酒务镇土地利用总体规划图（附图6），该地块用地性质为建设用地，企业已取得土地证（附件3），性质为工业用地，经商酒务镇人民政府出具证明（附件7），该地块符合商酒务镇总体规划。</p> <p><b>三、“三线一单”相符性分析</b></p> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于宝丰县商酒务镇商酒务村，周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区。</p> <p>根据《平顶山市生态环保红线方案》按照划定结果，平顶山市生态保护红线总面积为1591.35平方公里，占国土面积比例为20.13%。主要分布于平顶山市西部外方山区、北部与郑州市、许昌市交界处、南部与南阳市交界处、中部白龟山水库周边、汝河沿线和南水北调中线干渠沿线。</p> <p>根据本项目所在地的实际情况，结合平顶山市生态保护红线分布图，本项目所在地不在生态红线保护范围内，符合生态红线保护要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单标准，营运后外排污染物主要为颗粒物、恶臭气体，经配套的处理设施处理后达标排放。</p> <p>本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准，根据2023年净肠河吕寨断面的监测数据可知，项目所在区域地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求，且运营后废水全部综合利用，不外排，不会对地表水体造成大的影响。结合收集引用的周边地下水与土壤环境质量检测数据，区域地下水可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求。本项目各环节固体废物均得到合理处置，不随意外排。</p> <p>综上，项目建设不会改变区域环境质量现状，符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目生产过程中资源消耗主要以水、电力为主，本项目不属于高耗能 and 资源消耗型企业，属于节能项目，采用干式发酵用水量小，资源利用不会突破区域资源利用上线，项目建设符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知（2024.2.1）及平顶山市生态环境局《关于组织实施平顶山市“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（平环函〔2021〕121号）（附件2县（市、区）管控单元生态环境准入清单），本项目与平顶山市生态环境总体准入要求相符性分析见下表。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 1-1 本项目与平顶山市生态环境总体准入要求相符性分析一览表

| 纬度     | 管控要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 本项目                                                                                                                                                                                                                                                            | 相符性 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束 | <p>1.全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼(含再生铅)等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目。</p> <p>2.禁燃区内禁止新建火电、水泥、铸造、陶瓷、焦化、洗煤、烧结砖等高污染项目；禁止燃烧原（散）煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料；禁止燃烧各种可燃废物和直接燃用生物质燃料，已建成的使用高污染燃料的各类设施限期拆除或改造，对于超出规定期限继续燃用高污染燃料的设施，责令拆除或者没收。综合采用“电代煤”“气代煤”、清洁能源替代散煤等多种方式，减少燃煤散烧污染。</p> <p>3.在南水北调中线总干渠一级饮用水源保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。在二级饮用水源保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。</p> <p>4.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p> <p>5.禁养区内禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。</p> <p>6.禁止在地质环境脆弱区开发矿产资源，禁止开挖耕地烧制实心砖瓦；已查明资源储量的水泥用灰岩、化工用灰岩、溶剂用灰岩矿区内，禁止将灰岩作建筑石料用矿产开采。禁止开采区内，除国家基础性、公益性地质调查及符合政策要求的、以国家战略性矿产地储备为目的的矿产资源勘查项目外，一律不得新设探矿权、采矿权，严厉打击和取缔违法采矿活动。</p> <p>7.严格限制“两高”项目盲目发展。</p> <p>8.一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关</p> | <p>1.本项目不属于上述高耗能、高排放及产能过剩项目。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不在南水北调中线总干渠饮用水源保护区内。</p> <p>4.本项目不在饮用水源保护区内。</p> <p>5.本项目不属于畜禽养殖。</p> <p>6.本项目不属于上述禁止项目。</p> <p>7.本项目不属于“两高”项目。</p> <p>8.本项目不在保护区内。</p> <p>9.本项目不属于上述石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。</p> <p>10.本项目不在上述保护</p> | 相符  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|         | <p>闭。</p> <p>9.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p> <p>10.对澧河、沙河、北汝河及其主要支流、白龟山水库、昭平台水库、孤石滩水库、石漫滩水库、南水北调总干渠和流进中心城区的河流进行保护，其中包括白龟山水库的入库河流、沙河上游、大浪河、澎河、应河及中心城区内的湛河。保护区分为绝对生态控制区和建设控制区，保护范围在下层次规划中予以落实。除绿化以外的城市建设严禁占用绝对生态控制区内的河湖湿地。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 区内。                                                                                                                                                                                                                         |    |
| 污染物排放管控 | <p>1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。</p> <p>2.在饮用水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废弃物；禁止利用储水层孔隙、裂隙及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒化学品、农药等。</p> <p>3.实施工业低碳行动，推进钢铁、煤化工、水泥、铝加工、玻璃、耐火材料制品、煤电等产业绿色、减量、提质发展，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，加快建设绿色制造体系。</p> <p>4.完善新能源汽车推广应用及产业化发展政策措施，推动全市公共领域车辆新能源化。除保留部分应急车辆及新能源汽车无法满足使用需求情况外，新增及更新公交车、出租车（含巡游出租车和网约车）应全部为新能源汽车。</p> <p>5.“十四五”期间，全市环境空气质量、地表水质量、地下水质量完成国家、省、市下达目标要求。2021年，推进垃圾焚烧发电企业全面完成提标治理，焚烧炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度（1小时均值）在基准氧含量11%的条件下分别不高于10、35、100毫克/立方米，采用氨法脱硝、氨法脱硫工艺的垃圾焚烧废气氨排放浓度不高于8毫克/立方米。</p> <p>6.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>7.开展清洁取暖“双替代”巩固提升行动，对完成“双替代”供暖改造的区域开展“回头看”，查漏补缺，落实电力和天然气供应保障和电价气价优惠政策。在已公告划定为“禁煤区”的区域，</p> | <p>1.本项目主要污染物按照要求进行总量替代。</p> <p>2.本项目不在饮用水源保护区内。</p> <p>3.本项目为农业废弃物循环利用，可有效减少碳排放。</p> <p>4.本项目运输采用新能源汽车。</p> <p>5.本项目污染物采取相应处理措施后达标排放。</p> <p>6.本项目不属于“两高”项目。</p> <p>7.本项目不燃烧煤炭。</p> <p>8.本项目废水收集后回用，不外排，不会对地表水体产生较大影响。</p> | 相符 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|          | <p>开展散煤治理行动，依法查处违规销售、储存、运输、使用洁净型煤和散煤的行为，严防严控散煤复烧，确保全市平原地区散煤清零。对不具备“双替代”改造条件的边远山区实行洁净型煤兜底全覆盖。</p> <p>8.加强八里河、净肠河、灰河、将相河 4 个水环境质量改善河流的治理力度，采取控源截污、清淤、生态修复等措施，确保水环境质量持续改善。对现状水质较好的沙河、北汝河、澧河源头及干流河段开展生态环境安全评估，实施生态环境保护和综合治理，恢复水生态系统完整性，确保良好水体水质稳定。</p> <p>9.大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。积极推动铁路专用线建设，落实《河南省加快推进铁路专用线进企入园工程实施方案》，推进煤炭、钢铁、电力、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区新(改、扩)建铁路专用线。</p>           | 9.本项目短途运输采用新能源车辆。                                                                                 |    |
| 环境风险防控   | <p>1.开展饮用水水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查评估以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险源的风险管理，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。</p> <p>2.强化全市涉化工、危险废物等产业集聚区（专业园区）以及建设项目环境风险防范体系建设，有效防范环境风险。</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1.本项目不涉及饮用水源保护区。</p> <p>2.本项目按要求落实环境风险体系建设及风险防范措施。</p>                                         | 相符 |
| 资源利用效率要求 | <p>1.十四五期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达目标要求。全市能耗增量控制目标控制完成国家、省、市下达目标要求。严格落实《河南省耗煤项目煤炭消费替代管理（暂行）办法》。新建耗煤项目严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。“十四五”能耗双控和减煤目标：强度初步下降 14.5%，能耗增量控制目标 105 万吨标准煤；煤炭消费总量降低目标 14%，煤炭消费总量控制目标 1940 万吨。</p> <p>2.十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达目标要求。合理调整工业布局和产业结构，限制高耗水项目，淘汰高耗水工艺和设备；鼓励节水技术开发和节水设备、器具的研制，重点抓工业内部循环用水，提高重复利用率。对公共供水能力能够满足用水需求的和南水北调受水区内，应逐步关停自备井，停止开采地下水。在城市公共供水管网能够满足用水需要还要申请</p> | <p>1.本项目不消耗煤炭。</p> <p>2.本项目用水采用市政集中供水，生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿，不外排。</p> <p>3.本项目占地为工业用地，严格保护周边耕地。</p> | 相符 |

|  |                                                       |  |  |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
|  | 地下水的，以及在严重超采区内取用地下水的，不予批准。                            |  |  |
|  | 3.实行严格的耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率。新增建设用地土壤环境安全保障率 100%。 |  |  |

经查阅“河南省三线一单成果查询系统”，本项目位于一般管控单元（见附图），本项目与宝丰县生态环境分区管控要求相符性分析见下表。

**表 1-2 本项目与宝丰县分区管控要求相符性分析一览表**

| 环境控制单元编码      | 环境管控单元名称  | 管控要求    |                                                                                            | 本项目                                         | 相符性 |
|---------------|-----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
| ZH41042130001 | 宝丰县一般管控单元 | 空间布局约束  | 1、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。<br>2、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理环境影响评价审批。 | 1、本项目不属于新建或扩建城镇污水处理厂；<br>2、项目占地未列入疑似污染地块名单。 | 相符  |
|               |           | 污染物排放管控 | 禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。                                                        | 本项目使用符合要求的燃料。                               | 相符  |
|               |           | 环境风险防控  | 按照土壤环境调查相关技术规定，对垃圾填埋场周边土壤环境状况进行调查评估。对周边土壤环境超过可接受风险的，应采取限制填埋废物进入、降低人体暴露健康风险等管控措施。           | 本项目选址不在填埋场附近，周边土壤未超过可接受风险。                  | 相符  |
|               |           | 资源利用    | 加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。                                                                      | 本项目采用市政集中供水。                                | 相符  |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>四、与饮用水源保护区规划相符性分析</b></p> <p>根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）、河南省人民政府《关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2021〕72号）等，宝丰县饮用水源保护区情况如下：</p> <p>（1）商酒务镇地下水井群（共3眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、南15米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东535米、西300米、南430米、北300米的区域。</p> <p>（2）宝丰县闹店镇地下水井群（共3眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北20米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东520米、西300米、南390米、北320米的区域。</p> <p>（3）宝丰县赵庄乡地下水井群（共3眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、南25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东440米、西300米、南325米、北420米的区域。</p> <p>（4）宝丰县李庄乡地下水井群（共3眼井）</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、北25米的区域（1号取水井），2、3号取水井外围30米的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，水厂厂界东325米、西635米、南330米、北400米的区域。</p> <p>本项目距离商酒务镇约1km，不在商酒务镇地下水源地保护区范围内。</p> <p><b>五、与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《平顶山市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析</b></p> |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <p>本项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕44号）及《平顶山市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析见下表。</p> <p><b>表 1-3 本项目与河南省“十四五”生态环境保护规划相符性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"><b>第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区</b></td></tr> <tr> <td> <b>第二节构建区域绿色发展格局</b><br/>           加快产业布局优化调整。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。         </td><td>           本项目为农业废弃物综合利用项目，有助于区域资源循环利用。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td> <b>实施生态环境分区管控。</b>衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。         </td><td>           本项目位于宝丰县一般管控单元，符合“三线一单”要求。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td> <b>第三节优化升级绿色发展方式</b><br/>           推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。         </td><td>           本项目不属于“两高”项目，为农业废弃物循环利用项目。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td> <b>实施终端用能清洁化替代。</b>全面推行清洁能源替代，加快农业、工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。         </td><td>           本项目为农业废弃物循环利用项目，厂区所用锅炉采用本项目自产天然气。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量</b></td></tr> <tr> <td> <b>第二节深入打好碧水保卫战</b><br/>           持续深化水污染治理。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。         </td><td>           本项目生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿，不外排。         </td><td>相符</td></tr> <tr> <td> <b>第三节深入打好净土保卫战</b><br/>           加强土壤污染源头防控。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。         </td><td>           本项目按照防渗要求进行分区防渗建设，减少对土壤和地         </td><td>相符</td></tr> </tbody> </table> |                                   |     | 文件要求 | 本项目 | 相符性 | <b>第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区</b> |  |  | <b>第二节构建区域绿色发展格局</b><br>加快产业布局优化调整。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 | 本项目为农业废弃物综合利用项目，有助于区域资源循环利用。 | 相符 | <b>实施生态环境分区管控。</b> 衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。 | 本项目位于宝丰县一般管控单元，符合“三线一单”要求。 | 相符 | <b>第三节优化升级绿色发展方式</b><br>推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。 | 本项目不属于“两高”项目，为农业废弃物循环利用项目。 | 相符 | <b>实施终端用能清洁化替代。</b> 全面推行清洁能源替代，加快农业、工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。 | 本项目为农业废弃物循环利用项目，厂区所用锅炉采用本项目自产天然气。 | 相符 | <b>第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量</b> |  |  | <b>第二节深入打好碧水保卫战</b><br>持续深化水污染治理。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。 | 本项目生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿，不外排。 | 相符 | <b>第三节深入打好净土保卫战</b><br>加强土壤污染源头防控。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。 | 本项目按照防渗要求进行分区防渗建设，减少对土壤和地 | 相符 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|------|-----|-----|-----------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|---------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|
| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目                               | 相符性 |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   |     |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第二节构建区域绿色发展格局</b><br>加快产业布局优化调整。推进产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目为农业废弃物综合利用项目，有助于区域资源循环利用。      | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>实施生态环境分区管控。</b> 衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目位于宝丰县一般管控单元，符合“三线一单”要求。        | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第三节优化升级绿色发展方式</b><br>推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 本项目不属于“两高”项目，为农业废弃物循环利用项目。        | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>实施终端用能清洁化替代。</b> 全面推行清洁能源替代，加快农业、工业、建筑、交通等各用能领域电气化、智能化发展。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目为农业废弃物循环利用项目，厂区所用锅炉采用本项目自产天然气。 | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |     |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第二节深入打好碧水保卫战</b><br>持续深化水污染治理。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿，不外排。      | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |
| <b>第三节深入打好净土保卫战</b><br>加强土壤污染源头防控。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目按照防渗要求进行分区防渗建设，减少对土壤和地         | 相符  |      |     |     |                                         |  |  |                                                                                          |                              |    |                                                                                                                                 |                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |    |                                                                                                                                        |                                   |    |                                 |  |  |                                                                                               |                              |    |                                                                        |                           |    |

|                                                                                                                                                                              |  |                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                              |  | 下水的污染。                                           |     |
| <b>表 1-4 本项目与平顶山市“十四五”生态环境保护规划相符性分析一览表</b>                                                                                                                                   |  |                                                  |     |
| 文件要求                                                                                                                                                                         |  | 本项目                                              | 相符性 |
| 第三章 推动绿色低碳转型，逐步形成绿色发展格局                                                                                                                                                      |  |                                                  |     |
| 第二节 推动产业转型升级<br>推进开发区和产业园区升级改造。鼓励园区引进产业链延链、补链企业和项目，促进产业循环链接，引领园区绿色循环低碳发展。推动开发区、产业园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等，支持宝丰县、叶县、鲁山县静脉产业园加快生活垃圾焚烧发电和餐厨垃圾、城市污泥协同处置等项目建设。 |  | 本项目为农业废弃物综合利用项目，有助于区域资源循环利用。                     | 相符  |
| 第三节 持续提升绿色发展方式<br>实施生态环境分区管控。立足资源环境承载能力，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，建立动态更新和调整机制。将“三线一单”作为推进污染防治、生态修复、环境风险防控等工作的重要依据，强化“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等领域的应用，从源头预防环境污染和生态破坏。           |  | 本项目位于宝丰县一般管控单元，符合“三线一单”要求。                       | 相符  |
| 深化重点领域节能减排。推动工业领域节能减排综合改造，坚决遏制“两高”（高耗能、高排放）项目盲目发展，以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。                                                |  | 本项目不属于“两高”项目，为农业废弃物循环利用项目。                       | 相符  |
| 第五章 深化“三水”统筹，持续提升水环境                                                                                                                                                         |  |                                                  |     |
| 第三节 持续深化水污染治理<br>强化工业污染防治工作。加快淘汰涉水企业落后生产工艺和产能。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副食品加工等行业综合整治。常态化开展纳管企业废水排放情况检查，严查偷排漏排、超标排放。                                              |  | 本项目生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿，不外排。                     | 相符  |
| <b>六、与《生物质废物堆肥污染控制技术规范》（HJ1266-2022）相符性分析</b><br><br>对照技术规范的要求，本项目与其相符性分析如下：                                                                                                 |  |                                                  |     |
| <b>表 1-5 本项目与 HJ1266-2022 要求相符性分析一览表</b>                                                                                                                                     |  |                                                  |     |
| 文件要求                                                                                                                                                                         |  | 本项目                                              | 相符性 |
| 4 总体要求<br>4.1 应根据后续堆肥方式对生物质废物的要求，对其进行适当的预处理。<br>4.2 危险废物及危险废物利用处置的残余物不得直接进入生物质废物堆肥装置。国家另有规定的除外。<br>4.3 堆肥处理适用的固体废物包括生活垃圾中的厨余垃                                                |  | 1、本项目采用厌氧发酵生产沼气进一步提纯，分离的沼渣再进行好氧发酵堆肥。<br>2、不涉及危废。 | 相符  |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                     |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|------|------|------|------|------|-----------------------------------|
|                                                                                                                 | 圾、园林废物和不可回收的纸类，农业固体废物中的畜禽粪便、秸秆和其他作物残余，城镇污水处理厂污泥，厨余垃圾厌氧消化沼渣及食品加工废物。                                                                                  | 3、原料为秸秆。                                                   |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 5                                                                                                               | 收集、贮存、运输污染控制要求                                                                                                                                      |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 5.1                                                                                                             | 采用堆肥方式进行处理生物质废物，宜在源头进行分类收集并设置明显标识。                                                                                                                  | 1、本项目原料仅为秸秆，不需分类。                                          | 相符 |      |      |      |      |      |                                   |
| 5.2                                                                                                             | 在生物质废物的贮存、运输过程中，应根据其类型采取适当的密闭措施，避免在贮存和运输过程中发生废物洒落、气味泄漏和液体滴漏。                                                                                        | 2、原料秸秆运输采用覆盖措施。                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 5.3                                                                                                             | 生物质废物的贮存装置应能有效收集装置内的渗沥液。在不影响发酵效果的条件下，可将渗沥液作为堆肥原料送入发酵装置处理。                                                                                           | 3、秸秆厌氧发酵的沼液收集并储存在沼液罐。                                      |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 5.4                                                                                                             | 生物质废物卸料和贮存场所地面应做防渗处理，须无阻水、存水缺陷。                                                                                                                     | 4、卸料和贮存场所地面要求满足重点防渗区要求。                                    |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6                                                                                                               | 预处理和发酵过程污染控制要求                                                                                                                                      |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.1                                                                                                             | 生物质废物的预处理工艺包括分选、破碎和混合等，应满足以下要求：a) 生物质废物的预处理装置应设置局部密闭和气体收集装置；b) 预处理产生的渗沥液和不可生物降解杂质应收集后进行处理。                                                          | 1、本项目并非单纯的堆肥工艺，与技术规范所提的预处理工艺不同。                            | 相符 |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.2                                                                                                             | 生物质废物预处理后进入堆肥装置时，不可生物降解杂质质量百分数应低于 5%。                                                                                                               | 2、不使用其他杂物，秸秆可进行生物降解。                                       |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.3                                                                                                             | 生物质废物堆肥过程应满足以下要求：a) 堆肥主发酵装置内的物料最大颗粒粒径不宜大于 50 mm； b) 堆肥主发酵装置内的温度及持续时间应满足表 1 的要求；                                                                     | 3、根据工艺设计，堆肥过程满足相关要求。                                       |    |      |      |      |      |      |                                   |
| <table><tr><td>达到温度</td><td>≥65℃</td><td>≥55℃</td></tr><tr><td>持续时间</td><td>≥3 日</td><td>≥5 日</td></tr></table> |                                                                                                                                                     | 达到温度                                                       |    | ≥65℃ | ≥55℃ | 持续时间 | ≥3 日 | ≥5 日 | 4、沼渣堆场采用负压方式收集气体，要求保持 5~10Pa 的负压。 |
| 达到温度                                                                                                            | ≥65℃                                                                                                                                                | ≥55℃                                                       |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 持续时间                                                                                                            | ≥3 日                                                                                                                                                | ≥5 日                                                       |    |      |      |      |      |      |                                   |
| c)                                                                                                              | 堆肥熟化发酵装置应保持有氧条件，发酵堆体空隙中气体的氧含量（体积比）应大于 5%。                                                                                                           | 5、根据同类项目情况，沼渣经固液分离的堆肥过程基本不产生清洗废水或者渗沥液。                     |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.4                                                                                                             | 生物质废物堆肥主发酵装置产生的臭气应进行收集，不同类型堆肥装置应分别满足以下要求：a) 密闭式堆肥装置，应保证装置的气密性；b) 敞开式堆肥装置，应通过表面密闭覆盖和负压通风方式有效收集气体；c) 半密闭式堆肥装置，应在构筑物内采用负压方式有效收集气体，室内保持 5 Pa~10 Pa 的负压。 | 6、沼渣堆场采用负压方式收集气体，处理后满足相关标准，沼渣采用腐熟堆肥。                       |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.5                                                                                                             | 生物质废物堆肥设施应配备相应的废水收集和处理设施，将生物质废物堆肥处理过程产生的渗沥液和清洗废水收集并处理后排放，收集处理过程中产生的气体应进行收集。排放的废水应根据受纳水体功能或纳管要求，执行国家或地方相关排放标准。                                       | 7、废物堆肥装置、除尘装置和脱臭装置在运行过程中发生故障时，立即停止生产并检修，采取有效措施控制堆肥装置污染物排放。 |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.6                                                                                                             | 堆肥处理各环节收集的气体应进行除尘和脱臭处理，达到 GB 14554 和 GB 16297 或地方相关排放标准的规定后方可排放。脱臭处理宜优先采用腐熟堆肥床过滤技术。                                                                 | 8、采用降噪措施保障周界噪声满足 GB3096。                                   |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.7                                                                                                             | 生物质废物堆肥装置、除尘装置和脱臭装置在运行过程中发生故障时，应立即停止堆肥装置的进料，及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复，应停止堆肥装置运行，并采取有效措施控制堆肥装置污染物排放。                                                        |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.8                                                                                                             | 生物质废物堆肥装置应根据设备特征，配备噪声控制措施，保障周界噪声符合 GB 3096 的规定。                                                                                                     |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |
| 6.9                                                                                                             | 生物质废物堆肥处理产物的污染物含量应满足以下控                                                                                                                             |                                                            |    |      |      |      |      |      |                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>制要求：a) 以城镇污水处理厂污泥为原料的，应符合 GB 18918 的要求；b) 以其他类型生物质废物为原料的，应符合 GB/T 33891 的要求。</p> <p>6.10 生物质废物堆肥处理产物土地利用时，应满足以下要求：a) 蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数应符合 GB 38400 的要求；b) 种子发芽指数应符合 NY/T 525 的要求；c) 好氧呼吸量不超过 20 mg O<sub>2</sub>/ (g 有机物)；d) 杂质含量指标：杂质（粒径&gt;2 mm 的玻璃、塑料、金属、橡胶）质量百分数不超过 0.5%（以干燥样计），塑料类杂质（粒径&gt;2 mm）质量百分数不超过 0.1%（以干燥样计），塑料类杂质面积质量比不超过 25 cm<sup>2</sup>/ (kg 湿堆肥)。</p> | <p>9、本项目并非单纯的堆肥处置，沼渣经处置后产品为有机肥，要求满足相关质量标准。</p> <p>10、本项目并非单纯的堆肥处置，沼渣经处置后产品为有机肥，要求满足相关质量与污染物标准。</p> |     |
| <p><b>七、与《平顶山市2025年蓝天保卫战实施方案》、《平顶山市2025年碧水保卫战实施方案》（平环委办[2025]18号）相符性分析</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |     |
| <p>对照实施方案的要求，本项目与其相符性分析如下：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |     |
| <p><b>表 1-6 实施方案要求相符性分析一览表</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |     |
| 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目                                                                                                | 相符性 |
| 《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |     |
| <p>8.加快工业企业深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推动燃煤电厂、焦化行业、水泥行业精准喷氨设施升级改造，强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控，推进燃气锅炉、炉窑低氮燃烧改造，对不能稳定达标排放的垃圾焚烧发电、生物质锅炉、砖瓦窑、耐火材料等行业企业实施提标治理。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。对全市现有 150 家以上砂石骨料企业开展全流程综合治理，推动砂石骨料行业装备升级，实施清洁化、智能化、绿色化改造。完善动态管理机制，严防“散乱污”企业反弹。</p>                                                                                                                                               | <p>本项目锅炉采用自产天然气。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 相符                                                                                                 |     |
| <p>12.深化扬尘污染综合治理。持续开展扬尘污染治理提升行动，以城市建成区及周边房屋建筑、市政、交通、水利、拆除等工程为重点，突出大风沙尘天气、重污染天气等重点时段防控，切实做好土石方开挖、回填等施工作业期间全时段湿法作业，强化各项扬尘防治措施落实；加大城区主次干道、背街小巷保洁力度，严格渣土运输车辆规范化管理，鼓励引导施工工地使用新能源渣土车、商砼车运输，依法查处渣土车密闭不严、带泥上路、沿途遗撒、随意倾倒等违法违规行为。加强重点建设工程达标管理，实施分包帮扶，对土石方作业实施驻场监管。开展扬尘污染防治差异化评价，加快升级扬尘治理监控平台，完成市级平台与省级平台的互联互通和数据上报。对全市各类工地组织拉网式全面排查整治，5000 平方米以上建筑工地按要求安装在线监测和视频监控，联网接入市监管平台，对防治措施实现在线监管。每周至少对市区周边主次干道组织开展不少于 3 次道路“以克论净”抽查监测，降低道路扬尘污染。市辖六区组织有关部门，动员群众每半月至少开展 1 次楼</p> | <p>本项目施工期要求严格落实施工扬尘防范措施。工地安装在线监测和视频监控。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 相符                                                                                                 |     |

|  |                                                                                                                                                                                   |                                                 |    |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|  | 顶、楼体冲洗；组织环卫部门每周至少对辖区道路开展2次以上洗扫。严格矿山开采、运输和加工过程防尘、除尘措施。                                                                                                                             |                                                 |    |
|  | 《平顶山市 2025 年碧水保卫战实施方案》                                                                                                                                                            |                                                 |    |
|  | 4.持续强化水资源节约集约利用。打造节水控水示范区，加快推进高标准农田建设和大中型灌区建设改造；严格用水总量与强度双控管理，分解下达区域年度用水计划；开展水效“领跑者”遴选工作和水效对标达标活动，开展2025年工业废水循环利用标杆企业和园区遴选，进一步提升工业水资源集约节约利用水平。                                    | 本项目用水主要为生活用水、锅炉用水及地面冲洗水等，将严格按照要求对用水总量与强度进行双控管理。 | 相符 |
|  | 5.持续推动企业绿色转型发展。严格项目准入，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展；严格落实生态环境分区管控，加快推进工业企业绿色转型发展；深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核；培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率；对焦化、有色金属、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。 | 本项目不属于“两高一低”项目；本项目为农业废弃物循环利用，符合生态环境管控要求。        | 相符 |
|  | <b>八、与重污染天气应急减排措施相关政策相符性分析</b> <p>本项目利用秸秆生产生物天然气时同时副产食品级二氧化碳、生物有机肥，因此对照《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中的肥料制造和通用行业的绩效引领性指标相符性分析如下。</p>  |                                                 |    |

表 1-7 本项目绩效分级指标相符性分析（本项目有机肥工序对照肥料制造行业）

| 差异化指标     | A 级企业                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             | 本项目                                                                                                                                   | 相符性 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 能源类型      | 使用电、天然气、液化石油气等能源。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             | 使用天然气                                                                                                                                 | 符合  |
| 生产工艺及装备水平 | 1.属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》鼓励类和允许类；<br>2.符合相关行业产业政策；<br>3.符合河南省相关政策要求；<br>4.符合市级规划。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             | 本项目属于鼓励类，符合相关政策及规划。                                                                                                                   | 符合  |
| 污染治理技术    | 1.造粒工序采用袋式+水喷淋或旋风+袋式除尘等组合工艺；其他除尘采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；<br>2.NO <sub>x</sub> 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术；使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。<br>3.NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 治理采用洗涤、生物除臭（滴滤法、过滤法）等工艺；<br>4.硫酸雾采用酸雾吸收塔处理；<br>5.废水收集与处理环节：废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭，并密闭排气至废气治理设施或脱臭设施；污水处理站恶臭气体采用吸附、吸收、冷凝、膜分离、生物法等两级及以上组合工艺进行处理。 |                                                                             | 造粒等工序采用袋式除尘；烘干采用湿式静电除尘+水洗塔工艺；锅炉使用低氮燃烧技术；本项目沼液回流用于制沼气，部分用做沼液肥外售；不涉及硫酸雾。                                                                | 符合  |
| 无组织管控     | 1.粉状物料全部采取储罐、筒仓、覆膜吨包袋等密闭储存；粒状、块状物料全部封闭或密闭储存；并配备废气收集和除尘设施；<br>2.粉状物料采取管状带式输送机或其他密闭方式输送；块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式；每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施如与其他工序混用，应在集气罩管道上加装阀门，不下料时阀门保持关闭状态；<br>3.投料、粉碎、筛分等产生尘工序应在封闭的厂房内，并安装集气罩和除尘设施；<br>4.磷肥尾矿采用封闭皮带廊输送；<br>5.厂内地面全部硬化或绿化，车间规范干净整洁，无散落物料；<br>6.贮存易产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。                                              |                                                                             | 本项目沼渣进入堆场封闭储存并设废气收集措施，添加剂由加料仓储存；物料采用全封闭皮带和加料措施；投料、筛分等产生工序在封闭制粒车间内，安装集气罩和除尘设施；车间地面全部硬化，规范干净整洁，无散落物料；有机肥工段不涉及产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物。 | 符合  |
| 排放限值      | 锅炉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.燃气锅炉烟气 PM、SO、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5、10、50/30【1】mg/m <sup>3</sup> （基准 | 锅炉烟气 PM、SO、NO <sub>x</sub>                                                                                                            | 符合  |

|        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                 |
|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|        |      | 氧含量：3.5%）；<br>2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）。                                                                                                                                                                                                          | 排放浓度分别不高于 5、10、30mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量：3.5%)。                                                                                        |                 |
|        | 工业炉窑 | 1.电窑 PM 排放浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup> （按实测浓度计）；<br>2.燃气工业炉窑烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）；<br>3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）。                                           | 本项目烘干炉使用自产天然气，烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m <sup>3</sup> 。                                              | /               |
|        | 其他   | 1.PM 有组织排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> ；<br>2.造粒工序 NH <sub>3</sub> 排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ；<br>3.氯化氢排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ；硫酸雾排放浓度≤70mg/m <sup>3</sup> ；<br>4.企业边界 NH <sub>3</sub> 浓度≤0.75mg/m <sup>3</sup> ；氯化氢≤0.25mg/m <sup>3</sup> ；硫酸雾排放浓度≤1.5mg/m <sup>3</sup> 。 | 造粒 PM 有组织排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> 、NH <sub>3</sub> 排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ；企业边界 NH <sub>3</sub> 浓度≤0.75mg/m <sup>3</sup> ，不涉及氯化氢和硫酸雾。 | 符合              |
| 监测监控水平 |      | 1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施，并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；<br>2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测；3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。            |                                                                                                                                         | 项目按照相关要求建设和运行管理 |
| 环境管理水平 | 环保档案 | 1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；2.国家版排污许可证；<br>3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）；4.废气污染治理设施稳定运行管理规程；5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。                                                                                                         |                                                                                                                                         |                 |
|        | 台账记录 | 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）；3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；4.主要原辅材料消耗记录；5.燃料消耗记录；6.固废、危废暂存、处理记录。                                                               |                                                                                                                                         |                 |
|        | 人员配置 | 设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                         |                 |
| 运输方式   |      | 1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                         |                 |

|                                                |                                                                                                          |  |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                | 排放标准)使用新能源车辆;3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。                                                             |  |  |
| 运输监管                                           | 日均进出货150吨(或载货车辆日进出10辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统,并建立车辆运输手工台账。 |  |  |
| 备注【1】:2021年3月1日后新建的燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域,执行该排放限值。 |                                                                                                          |  |  |

表 1-8 本项目绩效分级指标相符性分析 (本项目对照通用工段的涉锅炉炉窑)

| 差异化指标  | A 级企业                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  | 本项目                                                                              | 相符性 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 能源类型   | 以电、天然气等为能源                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                  | 使用天然气                                                                            | 符合  |
| 生产工艺   | 1.属于《产业结构调整指导目录(2024)》鼓励类和允许类;2.符合相关行业产业政策;3.符合河南省相关政策要求;4.符合市级规划。                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  | 属于鼓励类,符合相关政策及规划                                                                  | 符合  |
| 污染治理技术 | 1.电窑:PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。2.燃气锅炉/炉窑:(1)PM【1】采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术;(2)NOx【2】采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业,氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭,并采取有氨气泄漏检测和收集措施;采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。3.其他工序(非锅炉/炉窑):PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。 |                                                                                                                                                  | 加热锅炉使用自产天然气,采用低氮燃烧                                                               | 符合  |
| 排放限值   | 锅炉                                                                                                                                                                                                                        | PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于:燃气:5、10、50/30【4】mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量:3.5%)氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)          | 锅炉烟气 PM、SO、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5、10、30mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量:3.5%)       | 符合  |
|        | 加热炉、热处理炉、干燥炉                                                                                                                                                                                                              | PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于:电窑:10mg/m <sup>3</sup> (PM)燃气:10、35、50mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量:燃气 3.5%,电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计) | 烘干炉采用低氮燃烧,PM、SO、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量:3.5%) | 符合  |
|        | 其他炉窑                                                                                                                                                                                                                      | PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m <sup>3</sup> (基准含氧量:9%)                                                              | 不涉及                                                                              | 符合  |
|        | 其他工序                                                                                                                                                                                                                      | PM 排放浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup>                                                                                                                   | 不涉及                                                                              | 符合  |
| 监测监控水平 | 重点排污企业主要排放口【6】安装 CEMS,记录生产设施运行情况,并按要求与省厅联网;CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。(投产或安装时间不满一年以上的企业,以现有数据为准)。                                                                                           |                                                                                                                                                  | 项目按照相关要求建设和运行                                                                    | 符合  |

备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺；【3】：采用纯生物质锅炉、炉窑，在 SO<sub>2</sub> 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺；【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；【5】：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6%计；【6】：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1 项目概况</b></p> <p><b>1.1 项目由来</b></p> <p>近年来我国现代化农业高速发展，在提高农产品产量的同时造成大量的农业废弃物未能得到合理的利用，严重制约了我国农业循环经济发展，实现农业废弃物资源化有助于推动我国新农村的建设，也能缓解当前我国能源短缺问题。中央 1 号文件、《中共中央国务院加快推进生态文明建设的意见》、《国务院办公厅关于加快转变农业发展方式的意见》、《全国农业可持续发展规划（2015-2030 年）》的有关决策部署，围绕解决农村环境脏乱差等突出问题，聚焦畜禽粪污、病死畜禽、农作物秸秆、废旧农膜及废弃农药包装物等五类废弃物，以就地消纳、能量循环、综合利用为主线，采取政府支持、市场运作、社会参与、分步实施的方式，注重县乡村企联动、建管运行结合，着力探索构建农业废弃物资源化利用的有效治理模式。《“十四五”推进农业农村现代化规划》要求，全面实施秸秆综合利用行动，健全秸秆收储运体系，提升秸秆能源化、饲料化利用能力。</p> <p>河南省作为粮食主产区，农业废弃物丰富、用气需求量大，因地制宜地建设生物天然气示范工程，能够有效带动农村有机废弃物处理、有机肥生产和消费、清洁燃气利用的循环产业体系建立，促进农作物秸秆资源化、产业化利用。宝丰县隶属于河南省平顶山市，位于河南省中西部，总面积 722 平方公里，县辖 3 个街道、7 个镇、3 个乡。根据《河南省统计年鉴》数据，2022 年底宝丰县谷物播种面积 77.59 万亩，其中小麦播种面积 40.12 万亩，玉米播种面积 37.45 万亩，宝丰县可收集的玉米秸秆资源量达到了 56.18 万吨，资源量非常丰富，能够有效的保障项目的原材料就近供应。</p> <p>鉴于此背景，宝丰县万康建设发展有限公司拟在宝丰县商酒务镇商酒务村建设以农作物秸秆为原料，生产生物天然气的生物质能循环利用项目，同时副产食品级二氧化碳、生物有机肥，项目设计年可处理 17.52 万吨农作物秸秆（主要为玉米秸秆），年产生生物天然气 1400 万立方米、生物有机肥 4.5 万吨、食品</p> |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

级二氧化碳 1.65 万吨。建设内容包括：综合楼、总变配电室、维修车间、布料车间、喂料间、固液分离间、沼渣堆场、制粒车间、成品库棚、压缩机房等构筑物设施。主要设备包括：干式厌氧发酵制沼气装置设备、沼气净化提纯装置设备、生物有机肥生产线设备等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《河南省建设项目环境保护条例》等法律、法规的规定及要求，该项目须进行环境影响评价。经查《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于四十二、燃气生产和供应业，生物质燃气生产和供应业 452（不含供应工程），还涉及了肥料制造 262 的其他（本项目为生物有机肥），应编制报告表。

宝丰县万康建设发展有限公司委托河南林泉环保科技有限公司对“宝丰县万康建设发展有限公司宝丰县生物质能循环利用项目”进行环境影响评价，并编制报告表。我单位接受委托后，在现场实地踏勘，搜集相关资料的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，编制了本报告，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据，本次评价对象不包括天然气输送管网。

## 1.2 项目地理位置及周围环境

本项目位于河南省平顶山市宝丰县商酒务镇商酒务村，项目地理位置图见附图。根据现场调查，项目南侧、西侧为耕地，东侧为焦柳铁路及 S241，北侧为养殖场。项目周边 500m 范围内无敏感点，项目周围环境示意图见附图。

## 2 建设内容

本项目主要建设内容与备案相符性分析见下表。

**表 2-1 本项目建设内容与备案相符性一览表**

| 名称   | 备案内容            | 本项目             | 相符性 |
|------|-----------------|-----------------|-----|
| 项目名称 | 宝丰县生物质能循环利用项目   | 宝丰县生物质能循环利用项目   | 一致  |
| 建设单位 | 宝丰县万康建设发展有限公司   | 宝丰县万康建设发展有限公司   | 一致  |
| 建设地点 | 平顶山市宝丰县商酒务镇商酒务村 | 平顶山市宝丰县商酒务镇商酒务村 | 一致  |
| 建设   | 新建              | 新建              | 一致  |

|         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 性质      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |    |
| 建设规模及内容 | 建设综合楼、总变配电室、维修车间、布料车间、喂料间、固液分离间、沼渣堆场、制粒车间、成品库棚、压缩机房、消防水池及泵房、锅炉房、灌装棚等建构筑物设施；配套建设给排水、供配电、暖通等公用工程及相关配套辅助工程等；购置干式厌氧发酵制沼气装置、沼气净化提纯装置、生物有机肥生产线等。 | 建设综合楼、总变配电室、维修车间、布料车间、喂料间、固液分离间、沼渣堆场、制粒车间、成品库棚、压缩机房、消防水池及泵房、锅炉房、灌装棚等建构筑物设施；配套建设给排水、供配电、暖通等公用工程及相关配套辅助工程等；购置干式厌氧发酵制沼气装置、沼气净化提纯装置、生物有机肥生产线等。 | 一致 |

本项目建设内容具体见下表，厂区平面布置图见附图。

**表 2-2 本项目主要建设内容一览表**

| 工程组成 | 工程内容     | 建设内容                                                                                                                | 备注   |
|------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 主体工程 | 干法发酵单元   | 主要包括布料车间 1 座、喂料间 3 座、厌氧反应罐 6 个、固液分离间 1 座、沼液罐 1 个等                                                                   | 新建   |
|      | 沼气净化提纯单元 | 主要包括压缩机（房）、脱硫塔、吸附塔、净化气成套装置、加气柱、火炬、精脱硫塔、干燥塔、二氧化碳净化成套装置等                                                              | 新建   |
|      | 有机肥加工单元  | 料仓、搅拌机、造粒机、烘干机、冷却机、自动包装机等                                                                                           | 新建   |
| 储运工程 | 储气包      | 2 座，每座 $V=1500m^3$                                                                                                  | 新建   |
|      | 沼液罐      | 位于固液分离间西侧， $V=3000m^3$                                                                                              | 新建   |
|      | 沼渣堆场     | 占地面积 $15420m^2$                                                                                                     | 新建   |
|      | 成品库棚     | 1 座，占地面积 $3402m^2$                                                                                                  | 新建   |
| 辅助工程 | 综合楼      | 位于厂区东南侧，面积 $2334m^2$                                                                                                | 新建   |
|      | 维修车间     | 位于布料车间东侧，面积 $640m^2$                                                                                                | 新建   |
|      | 变配电室     | 位于消防水池西侧，面积 $530m^2$                                                                                                | 新建   |
|      | 消防泵房/水池  | 面积 $326.7m^2$                                                                                                       | 新建   |
|      | 空压机房     | 位于循环冷却塔东侧，面积 $677m^2$                                                                                               | 新建   |
|      | 加热燃气锅炉   | 2 台 $0.7MW$ 的燃气锅炉用于发酵罐冬季增温                                                                                          | 自产燃气 |
|      | 循环水冷却塔   | 占地面积 $50.9m^2$                                                                                                      | 新建   |
|      | 管廊       | $800m^2$                                                                                                            | 新建   |
| 公用工程 | 供水       | 市政供水                                                                                                                | 依托   |
|      | 供电       | 市政供电                                                                                                                |      |
| 环保工程 | 废气       | 布料车间装卸料口设置抑尘喷雾装置，传输装置封闭。沼渣堆场相对密闭负压收气，废气进入水洗塔处理。造粒车间生产线密闭收集造粒、冷却、筛分工序废气，然后经袋式除尘器处理后通过 $15m$ 排气筒排放。烘干炉采用低氮燃烧，烘干工序废气采用 | 新建   |

|  |      |                                                                    |    |
|--|------|--------------------------------------------------------------------|----|
|  |      | “湿式静电除尘+水洗塔”处理后通过 15m 排气筒排放。加热燃气锅炉采用低氮燃烧，产生的废气通过 15m 排气筒           |    |
|  | 废水   | 生活污水、质检室废水经一体化处理后回用（处理规模 10m <sup>3</sup> /d），生产废水收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿 | 新建 |
|  | 噪声   | 选用低噪声设备，采用基础减震，厂房隔声                                                | 新建 |
|  | 危废   | 维修车间内设置一座 10m <sup>2</sup> 危废暂存间                                   | 新建 |
|  | 一般固废 | 维修车间内设置一座 10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间                                 | 新建 |

### 3 产品方案

本项目主要产品具体见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

| 序号 | 类型  | 名称      | 规模         | 备注                                             |
|----|-----|---------|------------|------------------------------------------------|
| 1  | 主产品 | 生物天然气   | 1400 万立方   | 满足《生物天然气》（GB/T 41328-2022）                     |
| 2  | 副产品 | 生物有机肥   | 4.5 万吨     | 满足《生物有机肥》（NY884-2012）及《农用微生物菌剂》（GB 20287-2006） |
| 3  |     | 食品级二氧化碳 | 1.65 万吨    | 《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》（GB 1886.228-2016）        |
| 4  |     | 沼液肥     | 11.6525 万吨 | 《沼肥》（NY/T 2596-2022）                           |

根据可研与设计，本项目所产生生物天然气产品设计甲烷（CH<sub>4</sub>）含量可达 97%，可满足《生物天然气》（GB/T 41328-2022）一类要求，生物有机肥产品满足《生物有机肥》（NY884-2012）及《农用微生物菌剂》（GB 20287-2006），食品级二氧化碳产品满足《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》（GB1886.228-2016），沼液肥满足《沼肥》（NY/T 2596-2022）中沼液技术指标要求。

本项目产品标准详见下表。

表 2-4 《生物天然气技术要求》（GB/T 41328-2022）技术指标一览表

| 项目                                          | 一类                    | 二类                   |
|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 高位发热量 a（MJ/m <sup>3</sup> ）                 | ≥34                   | ≥31.4                |
| 甲烷（CH <sub>4</sub> ）含量/（mol/mol）            | ≥96×10 <sup>-2</sup>  | ≥85×10 <sup>-2</sup> |
| 氢气（H <sub>2</sub> ）含量/（mol/mol）             | ≤3.5×10 <sup>-2</sup> | ≤10×10 <sup>-2</sup> |
| 二氧化碳含量（mol/mol）                             | ≤3.0×10 <sup>-2</sup> |                      |
| 硫化氢（H <sub>2</sub> S）含量（mg/m <sup>3</sup> ） | ≤5                    | ≤15                  |
| 总硫（以硫计）/（mg/m <sup>3</sup> ）                | ≤6                    | ≤20                  |

|                                            |                              |
|--------------------------------------------|------------------------------|
| 氧气（O <sub>2</sub> ）含量（mol/mol）             | ≤0.5×10 <sup>-2</sup>        |
| 一氧化碳（CO）含量/（mol/mol）                       | ≤0.15×10 <sup>-2</sup>       |
| 氨气（NH <sub>3</sub> ）含量/（mol/mol）           | ≤50×10 <sup>-6</sup>         |
| 汞（Hg）含量/（mg/m <sup>3</sup> ）               | ≤0.05                        |
| 硅氧烷类含量 b/（mg/m <sup>3</sup> ）              | ≤10                          |
| 总氯（以氯计）含量 d/（mg/m <sup>3</sup> ）           | ≤10                          |
| 固体颗粒物含量 c/（mg/m <sup>3</sup> ）             | ≤1                           |
| 水露点/℃                                      | 在交接点压力下，水露点应比输送条件下最低环境温度低 5℃ |
| 二噁英类含量、胺含量、焦油含量 d                          | 供需双方商定                       |
| a 本标准中使用的标准参比条件是 101.325kPa、20℃，高位发热量以干基计。 |                              |
| b 以垃圾填埋气或热解工艺生产的生物天然气测定硅氧烷含量。              |                              |
| c 生物天然气中的固体颗粒物含量应以不影响输送和使用为前提。             |                              |
| d 以热解工艺生产的生物天然气测定二噁英类含量、焦油、总氯（以氯计）含量。      |                              |

表 2-5 《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》（GB 1886.228-2016）技术指标一览表

|    |                                          |                   |
|----|------------------------------------------|-------------------|
| 序号 | 项目                                       | 指标（液态二氧化碳）        |
| 1  | 色泽                                       | 气态为无色，固态为白色雪状或冰状物 |
| 2  | 气味                                       | 有微酸味，无其他异常气味      |
| 3  | 味道                                       | 无异常味道             |
| 4  | 二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）含量，φ/%             | ≥99.9             |
| 5  | 水分/（μL/L）                                | ≤20               |
| 6  | 氧（O <sub>2</sub> ）/（μL/L）                | ≤30               |
| 7  | 一氧化碳（CO）/（μL/L）                          | ≤10               |
| 8  | 油脂/（mg/kg）                               | ≤5                |
| 9  | 蒸发残渣/（mg/kg）                             | ≤10               |
| 10 | 一氧化氮（NO）/（μL/L）                          | ≤2.5              |
| 11 | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）/（μL/L）            | ≤2.5              |
| 12 | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）/（μL/L）            | ≤1.0              |
| 13 | 总硫（除 SO <sub>2</sub> 外，以 S 计）/（μL/L）     | ≤0.1              |
| 14 | 总挥发烃（以 CH <sub>4</sub> 计）/（μL/L）         | ≤50（其中非甲烷烃≤20）    |
| 15 | 苯（C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ）/（μL/L） | ≤0.02             |
| 16 | 甲醇（CH <sub>3</sub> OH）/（μL/L）            | ≤10               |
| 17 | 乙醛（CH <sub>3</sub> CHO）/（μL/L）           | ≤0.2              |
| 18 | 氯乙烯（CH <sub>2</sub> CHCl）/（μL/L）         | ≤0.3              |
| 19 | 氨（NH <sub>3</sub> ）/（μL/L）               | ≤2.5              |

表 2-6 《生物有机肥》（NY884-2012）技术指标一览表

|    |      |
|----|------|
| 项目 | 技术指标 |
|----|------|

|                |         |
|----------------|---------|
| 有效活菌数（cfu），亿/g | ≥0.20   |
| 有机质（以干基计），%    | ≥40.0   |
| 水分，%           | ≤30.0   |
| pH             | 5.5～8.5 |
| 大肠菌群数，个/g      | ≤100    |
| 蛔虫卵死亡率，%       | ≥95     |
| 有效期，月          | ≥6      |

表 2-7 《农用微生物菌剂》（GB 20287-2006）技术指标一览表

|                |         |
|----------------|---------|
| 项目             | 技术指标    |
| 有效活菌数（cfu），亿/g | ≥2      |
| 枯草芽孢杆菌数，亿/g    | ≥0.01   |
| 地衣芽孢杆菌数，亿/g    | ≥0.01   |
| 水分，%           | ≤20.0   |
| pH             | 5.5～8.5 |
| 大肠菌群数，个/g      | ≤100    |
| 蛔虫卵死亡率，%       | ≥95     |
| 有效期，月          | ≥6      |

表 2-8 《沼肥》（NY/T 2596-2022）中沼液技术指标一览表

|                     |         |
|---------------------|---------|
| 项目                  | 指标      |
| 酸碱度(PH)             | 5.5-8.5 |
| 水不溶物，g/L            | ≤50.0   |
| 粪大肠菌群数，个/g（mL）      | ≤100.0  |
| 蛔虫卵死亡率，%            | ≥95.0   |
| 臭气排放浓度（无量纲）         | ≤70.0   |
| 总砷（以 As 计），mg/L     | ≤10.0   |
| 总镉（以 cd 计），mg/L     | ≤3.0    |
| 总铅（以 pb 计），mg/L     | ≤50.0   |
| 总铬（以 cr 计），mg/L     | ≤50.0   |
| 总汞（以 Hg 计），mg/L     | ≤5.0    |
| 总盐浓度（以 Ec 值计，ms/Cm） | ≤3.0    |

本项目生物天然气由撬车及管网运输至用户。

本项目中间产品为农业废弃物干法发酵产生的生物沼气，根据设计单位提供数据，其组成条件如下：

表 2-9 沼气主要成分表

|            |                 |                 |                |                  |         |                |                  |
|------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|---------|----------------|------------------|
| 组分         | CH <sub>4</sub> | CO <sub>2</sub> | O <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> S | 有机硫     | N <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O |
| 干基含量（体积分数） | 52-53%          | 46-47%          | <0.5%          | <120ppm          | <0.1ppm | <2%            | 饱和态              |

| <p>本项目所采用技术来自于必奥新能源科技有限公司，是一家致力于从事生物技术与环保装备研发、规模化生物天然气项目运营、清洁低碳绿色能源生产供应的新能源科技公司。与本项目采取相同必奥科技技术的商水县生物天然气项目总投资 5.8 亿元，年处理玉米秸秆量 20 万吨（8 组反应罐），与本项目（6 个反应罐）年处理玉米秸秆量 17.52 万吨规模相近。商水项目 2023 年 6 月 1 日工程验收，于当年 7 月投入试生产，11 月天然气达产，2024 年 6 月有机肥开始生产。</p> <p>商水项目 2024 年 1-9 月秸秆进料总量为 14.79 万吨，总产沼气气量 2565 万 m<sup>3</sup>，折合为一类天然气约 1416 万 m<sup>3</sup>，6 月-9 月生产有机肥 3 万多吨。</p> <p>根据建设单位所提供的，对采用相同技术路线的商水项目的副产品二氧化碳进行检测，结果符合《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》（GB 1886.228-2016）的标准要求（见下表），检测报告详见附件。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-10 副产品二氧化碳与 GB1886.228-2016 标准对照一览表</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>指标（GB1886.228-2016）</th><th>检测结果</th></tr><tr><td>1</td><td>色泽</td><td>气态为无色，固态为白色雪状或冰状物</td><td>转换成固态，固态为白色雪状</td></tr><tr><td>2</td><td>气味</td><td>有微酸味，无其他异常气味</td><td>有微酸味，无其他异常气味</td></tr><tr><td>3</td><td>味道</td><td>无异常味道</td><td>无异常味道</td></tr><tr><td>4</td><td>二氧化碳（CO<sub>2</sub>）含量，φ/%</td><td>≥99.9</td><td>99.99</td></tr><tr><td>5</td><td>水分/（μL/L）</td><td>≤20</td><td>1.3</td></tr><tr><td>6</td><td>氧（O<sub>2</sub>）/（μL/L）</td><td>≤30</td><td>ND</td></tr><tr><td>7</td><td>一氧化碳（CO）/（μL/L）</td><td>≤10</td><td>ND</td></tr><tr><td>8</td><td>油脂/（mg/kg）</td><td>≤5</td><td>ND</td></tr><tr><td>9</td><td>蒸发残渣/（mg/kg）</td><td>≤10</td><td>ND</td></tr><tr><td>10</td><td>一氧化氮（NO）/（μL/L）</td><td>≤2.5</td><td>ND</td></tr><tr><td>11</td><td>二氧化氮（NO<sub>2</sub>）/（μL/L）</td><td>≤2.5</td><td>ND</td></tr><tr><td>12</td><td>二氧化硫（SO<sub>2</sub>）/（μL/L）</td><td>≤1.0</td><td>ND</td></tr><tr><td>13</td><td>总硫（除 SO<sub>2</sub> 外，以 S 计）/（μL/L）</td><td>≤0.1</td><td>ND</td></tr><tr><td>14</td><td>总挥发烃（以 CH<sub>4</sub> 计）/（μL/L）</td><td>≤50（其中非甲烷烃≤20）</td><td>1.32</td></tr><tr><td>15</td><td>苯（C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>）/（μL/L）</td><td>≤0.02</td><td>ND</td></tr><tr><td>16</td><td>甲醇（CH<sub>3</sub>OH）/（μL/L）</td><td>≤10</td><td>ND</td></tr><tr><td>17</td><td>乙醛（CH<sub>3</sub>CHO）/（μL/L）</td><td>≤0.2</td><td>ND</td></tr></table> |                                          |                     |               | 序号 | 项目 | 指标（GB1886.228-2016） | 检测结果 | 1 | 色泽 | 气态为无色，固态为白色雪状或冰状物 | 转换成固态，固态为白色雪状 | 2 | 气味 | 有微酸味，无其他异常气味 | 有微酸味，无其他异常气味 | 3 | 味道 | 无异常味道 | 无异常味道 | 4 | 二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）含量，φ/% | ≥99.9 | 99.99 | 5 | 水分/（μL/L） | ≤20 | 1.3 | 6 | 氧（O <sub>2</sub> ）/（μL/L） | ≤30 | ND | 7 | 一氧化碳（CO）/（μL/L） | ≤10 | ND | 8 | 油脂/（mg/kg） | ≤5 | ND | 9 | 蒸发残渣/（mg/kg） | ≤10 | ND | 10 | 一氧化氮（NO）/（μL/L） | ≤2.5 | ND | 11 | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）/（μL/L） | ≤2.5 | ND | 12 | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）/（μL/L） | ≤1.0 | ND | 13 | 总硫（除 SO <sub>2</sub> 外，以 S 计）/（μL/L） | ≤0.1 | ND | 14 | 总挥发烃（以 CH <sub>4</sub> 计）/（μL/L） | ≤50（其中非甲烷烃≤20） | 1.32 | 15 | 苯（C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ）/（μL/L） | ≤0.02 | ND | 16 | 甲醇（CH <sub>3</sub> OH）/（μL/L） | ≤10 | ND | 17 | 乙醛（CH <sub>3</sub> CHO）/（μL/L） | ≤0.2 | ND |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|---------------|----|----|---------------------|------|---|----|-------------------|---------------|---|----|--------------|--------------|---|----|-------|-------|---|------------------------------|-------|-------|---|-----------|-----|-----|---|---------------------------|-----|----|---|-----------------|-----|----|---|------------|----|----|---|--------------|-----|----|----|-----------------|------|----|----|-------------------------------|------|----|----|-------------------------------|------|----|----|--------------------------------------|------|----|----|----------------------------------|----------------|------|----|------------------------------------------|-------|----|----|-------------------------------|-----|----|----|--------------------------------|------|----|
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项目                                       | 指标（GB1886.228-2016） | 检测结果          |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 色泽                                       | 气态为无色，固态为白色雪状或冰状物   | 转换成固态，固态为白色雪状 |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 气味                                       | 有微酸味，无其他异常气味        | 有微酸味，无其他异常气味  |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 味道                                       | 无异常味道               | 无异常味道         |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 二氧化碳（CO <sub>2</sub> ）含量，φ/%             | ≥99.9               | 99.99         |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 水分/（μL/L）                                | ≤20                 | 1.3           |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 氧（O <sub>2</sub> ）/（μL/L）                | ≤30                 | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 一氧化碳（CO）/（μL/L）                          | ≤10                 | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 油脂/（mg/kg）                               | ≤5                  | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 蒸发残渣/（mg/kg）                             | ≤10                 | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 一氧化氮（NO）/（μL/L）                          | ≤2.5                | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）/（μL/L）            | ≤2.5                | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）/（μL/L）            | ≤1.0                | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 总硫（除 SO <sub>2</sub> 外，以 S 计）/（μL/L）     | ≤0.1                | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 总挥发烃（以 CH <sub>4</sub> 计）/（μL/L）         | ≤50（其中非甲烷烃≤20）      | 1.32          |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 苯（C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ）/（μL/L） | ≤0.02               | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 甲醇（CH <sub>3</sub> OH）/（μL/L）            | ≤10                 | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 乙醛（CH <sub>3</sub> CHO）/（μL/L）           | ≤0.2                | ND            |    |    |                     |      |   |    |                   |               |   |    |              |              |   |    |       |       |   |                              |       |       |   |           |     |     |   |                           |     |    |   |                 |     |    |   |            |    |    |   |              |     |    |    |                 |      |    |    |                               |      |    |    |                               |      |    |    |                                      |      |    |    |                                  |                |      |    |                                          |       |    |    |                               |     |    |    |                                |      |    |

|    |                                     |      |      |
|----|-------------------------------------|------|------|
| 18 | 氯乙烯 (CH <sub>2</sub> CHCl) / (μL/L) | ≤0.3 | 0.18 |
| 19 | 氨 (NH <sub>3</sub> ) / (μL/L)       | ≤2.5 | 0.56 |

注：ND 表示未检出，低于检出限。

### 4 主要设备

本项目主要设备见下表。

**表 2-11 主要设备一览表**

| 序号 | 材料、设备品种                 | 规格型号                                            | 单位 | 数量 |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------|----|----|
| 一  | 厌氧发酵成套设备                |                                                 |    |    |
| 1  | 计重料仓                    | 可连续计重进料，自动化控制                                   | 套  | 1  |
| 2  | 皮带输送机                   | 带宽：800mm                                        | 套  | 1  |
| 3  | 螺旋喂料器                   | LX-700，71×7000mm，11KW                           | 台  | 6  |
| 4  | 厌氧反应罐                   | BIO-800，55×8.5×7.5m                             | 个  | 6  |
| 5  | 排料设备                    | 液压站及出料泵组件                                       | 套  | 1  |
| 6  | 沼渣脱水机                   | 螺旋压榨机，单台处理产能≥12t/h                              | 台  | 3  |
| 7  | 换热装置                    | 配套锅炉及换热设备组件                                     | 套  | 1  |
| 8  | 储气包                     | V=2000m <sup>3</sup>                            | 个  | 2  |
| 9  | 沼液罐                     | V=3000m <sup>3</sup>                            | 个  | 1  |
| 二  | 沼气净化提纯成套设备              |                                                 |    |    |
| 1  | 沼气罗茨风机                  | 流量：1950m <sup>3</sup> /h，变频电机                   | 台  | ,3 |
| 2  | 粗脱硫塔                    | Ø2800×6700mm，活性炭脱硫剂                             | 台  | 2  |
| 3  | 沼气压缩机组                  | 往复式压缩机，出口压力 0.8MPaG，变频电机                        | 台  | 3  |
| 4  | 净化气成套装置                 | φ 1200×3300mm，Q345R                             | 套  | 1  |
| 5  | CNG 压缩机组                | 往复式压缩机，流量：950m <sup>3</sup> /h，出口压力：25MPaG，变频电机 | 套  | 3  |
| 6  | CNG 加气柱                 | 40Nm <sup>3</sup> /min，单线双枪双计量型，25MPaG          | 个  | 2  |
| 7  | 加臭机                     | 介质：四氢噻吩，配套流量：3000Nm <sup>3</sup> /h             | 台  | 1  |
| 8  | 封闭式地面火炬系统               | 设计流量：3900Nm <sup>3</sup> /h；                    | 个  | 1  |
| 三  | 液态二氧化碳生产设备              |                                                 |    |    |
| 1  | CO <sub>2</sub> 解析气缓冲罐  | Ø1800×10000mm Q345R；                            | 台  | 1  |
| 2  | 成套 CO <sub>2</sub> 压缩机组 | 流量：1000Nm <sup>3</sup> /h，出口压力：3.0MPaG，变频电机     | 套  | 3  |
| 3  | 冰机                      | 变频电机，额定制冷量 368kW                                | 台  | 1  |
| 4  | 精脱硫塔组                   | Ø1000×4800mm，精脱硫剂                               | 组  | 2  |
| 5  | CO <sub>2</sub> 干燥塔     | Ø1200×3800mm，干燥吸附剂                              | 台  | 2  |
| 6  | 液体二氧化碳净化成套装置            | Q345R                                           | 套  | 2  |

|    |                        |                                          |   |   |
|----|------------------------|------------------------------------------|---|---|
| 7  | 液体 CO <sub>2</sub> 储罐  | 容积：50m <sup>3</sup> ，16MnDR              | 台 | 2 |
| 8  | 液体 CO <sub>2</sub> 装车泵 | 流量：30m <sup>3</sup> /h；扬程：30m            | 台 | 2 |
| 9  | CO <sub>2</sub> 装车鹤管   | 设计流量：30m <sup>3</sup> /h，304             | 台 | 2 |
| 三  | 有机肥加工设备                |                                          |   |   |
| 1  | 下料料仓                   | V=1.8m <sup>3</sup>                      | 个 | 6 |
| 2  | 电子皮带秤                  | 计量精度：优于 0.5%                             | 个 | 6 |
| 3  | 双轴搅拌机                  | 单台处理能力≥12t/h                             | 台 | 1 |
| 4  | 造粒机成套装置                | 颗粒 4.5mm 粒径，单台产能≥3t/h                    | 套 | 4 |
| 5  | 烘干机成套装置                | 直径 2000mm，长度 2200mm                      | 套 | 1 |
| 6  | 引风机                    | /                                        | 台 | 2 |
| 7  | 冷却机成套装置                | 直径 1800mm，长度 18000mm                     | 台 | 1 |
| 8  | 震动筛分机                  | 2 层筛网                                    | 台 | 1 |
| 9  | 包膜机                    | 直径：1400mm，长度 6000mm                      | 台 | 1 |
| 10 | 自动包装机                  | 单台包装能力≥12t/h，PLC 控制                      | 台 | 1 |
| 11 | 废气环保设施                 | 水洗塔                                      | 套 | 1 |
|    |                        | 布袋除尘器                                    | 套 | 1 |
|    |                        | 湿式静电除尘器                                  | 套 | 1 |
| 12 | 皮带机                    | 主带宽:800mm；包装线带宽：650mm                    | 套 | 1 |
| 13 | 翻抛机                    | 双轮，工作高度 1.8m 可调，跨度 16m                   | 台 | 4 |
| 五  | 公用工程成套设备               |                                          |   |   |
| 1  | 开式冷却塔                  | 流量：400m <sup>3</sup> /h                  | 台 | 2 |
|    |                        | 工频电机，18.5kW，ExdIIBT4                     |   |   |
| 2  | 循环水泵                   | 离心泵，卧式，流量：250m <sup>3</sup> /h；扬程：50m    | 台 | 3 |
| 3  | 软化水装置                  | 设计流量：12m <sup>3</sup> /h                 | 台 | 2 |
| 4  | 空压机成套机组                | 螺杆式，流量：8m <sup>3</sup> /min，排气压力：0.7MPaG | 套 | 1 |
| 5  | 仪表空气缓冲罐                | Q345R                                    | 套 | 1 |

5 项目原辅材料及能耗

本项目年处理玉米秸秆 17.52 万吨，结合已投产运行的与本项目采用相同工艺的同类项目，给出本项目原辅材料用量，本项目主要原辅料情况见下表：

表 2-12 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

| 序号  | 名称 | 单位 | 年用量 | 最大储量 | 性状 | 储存位置 | 备注 |
|-----|----|----|-----|------|----|------|----|
| 原辅料 |    |    |     |      |    |      |    |

|      |                   |      |          |      |    |               |             |
|------|-------------------|------|----------|------|----|---------------|-------------|
| 1    | 秸秆                | 吨    | 175200   | 960  | 固态 | 布料车间          | 外购，设计固含量30% |
| 2    | 加臭剂               | 吨    | 0.35     | 0.01 | 液态 | 压缩机房          | 外购          |
| 3    | 添加剂               | 吨    | 17080    | 1500 | 固态 | 制粒车间          | 外购，作为有机肥添加剂 |
| 4    | 干燥剂<br>（硅铝酸盐）     | 吨    | 8        | /    | 固态 | 干燥脱水塔         | 设备自带        |
| 5    | 脱硫剂<br>（活性炭）      | 吨    | 45       | /    | 固态 | 粗脱硫塔<br>水解脱硫塔 | 设备自带        |
| 6    | 水解脱硫剂<br>（氧化铝）    | 吨    | 2        | /    | 固态 | 水解脱硫塔         | 设备自带        |
| 7    | 吸附剂<br>（二氧化硅、氧化铝） | 吨    | 120      | /    | 固态 | 吸附塔           | 设备自带        |
| 能源消耗 |                   |      |          |      |    |               |             |
| 3    | 水                 | 吨    | 31177.86 |      |    |               |             |
| 4    | 电                 | 万千瓦时 | 1597     |      |    |               |             |

本项目原料为耕地常见玉米秸秆，辅料生物肥添加剂主要是微量元素与微生物菌，添加在有机肥中以实现特定作用，主要性质简介如下：

玉米秸秆：玉米秸秆是指玉米收获后的茎、叶、穗等残余物。它的成分主要是纤维素、半纤维素、木质素等，含有一定的氮、磷、钾等微量元素。

发酵后固液分离沼渣主要成分包括未分解的纤维素、木质素，微生物菌体及代谢产物、氨基酸、维生素及氮、磷、钾、钙、镁等。

生物肥添加剂：主要是微量元素与微生物菌。微量元素根据施用的作物不同选择不同的微量元素，包括硼、锌、钼、铁、锰、铜等营养元素，通常以铁、锰、锌、铜的硫酸盐、硼酸、钼酸及其一价盐应用较多；微生物菌剂，常见的包括以高效固氮微生物为菌种，经过液体深层发酵精制而成的固氮菌类，融入了多种营养物质和活性微生物复合生物菌肥等等。两者具体的添加情况和比例主要根据市场行情与订单而定。

本项目其他原辅材料理化性质见下表：

**表 2-13 项目原辅材料理化性质一览表**

| 名称 | 主要成分 | 理化性质 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|                                                                                                                                                                                                  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  | 加臭剂   | 四氢噻吩 | <p>CAS号:110-01-0; 熔点(°C):-96.2; 沸点(°C):115~124.4; 相对密度(水=1):1.00; 相对蒸气密度(空气=1):3.05; 闪点(°C):12; 溶解性:不溶于水,可混溶于乙醇。高度易燃。蒸气-空气混合物在一定比例下具有爆炸性。</p> <p>四氢噻吩是无色透明有挥发性的液体,不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮。具有强烈的不愉快气味,它产生的臭味稳定、不易散发,对煤气设备、运输管道垫片等材质没有腐蚀性,对人体嗅觉不会产生习惯钝化,因此用作城市煤气、天然气等气体燃料的泄露警告剂,被少量加到气体燃料中。急性毒性吸入小鼠27000毫克/立方米/2小时</p> |
|                                                                                                                                                                                                  | 干燥剂   | 硅铝酸盐 | <p>铝硅酸盐是一类无机物,分子式为<math>x\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot y\text{SiO}_2</math>。外观为无色晶体,氧化铝和氧化硅的比例不恒定。密度: <math>3.247 \text{ g/cm}^3</math> (含量比例1:1), 熔点: <math>1545^\circ\text{C}</math> (含量比例1:1, 分解)。</p>                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                  | 水解脱硫剂 | 氧化铝  | <p>一种无机物,化学式<math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>,难溶于水的白色固体,无臭、无味、质极硬,易吸潮而不潮解,熔点: <math>2054^\circ\text{C}</math>, 沸点: <math>2980^\circ\text{C}</math>, 在高温下可电离的离子晶体,不溶于水,易溶于强碱和强酸。</p>                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                  | 吸附剂   | 氧化铝  | (同上)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                  |       | 二氧化硅 | <p>一种无机化合物,化学式为<math>\text{SiO}_2</math>,坚硬、脆性、不溶的无色透明的固体,熔点: <math>1723^\circ\text{C}</math>, 沸点: <math>2230^\circ\text{C}</math>, 密度: <math>2.2 \text{ g/cm}^3</math>, 无毒。</p>                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                  | 脱硫剂   | 活性炭  | <p>活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色,内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的微晶质碳素材料,是一种多孔碳材料,通过范德华力产生物理吸附作用,对非极性或弱极性有机物具有强捕获能力,通常表面还含有一定羧基、酚羟基、醌基等含氧官能团,可通过化学键合机制吸附极性物质。</p>                                                                                                                                                                   |
| <p>本项目秸秆收储实行分散式布局、集约化管理。采用公司+经纪人模式,以现有农户或秸秆经纪人作为秸秆的主要收集者,将秸秆收集,按照收储公司的要求统一运送到秸秆收储点进行储存、保管。收储公司负责秸秆的收集和运送,组织专门的运输队伍,采用以清洁燃料的专门运输工具进行收运,并由项目运营单位进行检测检验,保证无明显人为掺水、掺杂无机物的现象,水分不得高于固有水分,不得出现霉变现象。</p> |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <h2>6 劳动定员</h2> <p>本项目是连续生产过程,年工作 365 天,劳动定员 76 人,采用四班三运转工作制。厂内有食堂,无宿舍楼。</p>                                                                                                                     |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <h2>7 公用工程</h2> <p>(1) 给水</p> <p>本项目位于宝丰县商酒务镇商酒务村,项目用水来源于市政供水,从附近石岗营村市政供水管网接入。</p>                                                                                                               |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>1) 生活用水</p>                                                                                                                                                                                   |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>本项目用水主要为办公生活用水，劳动定员 76 人，不设宿舍，职工用水标准按 60L/人·天计，本项目生活用水量 <math>4.56\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>1664.4\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>2) 生产用水</p> <p>本项目生产用水主要是质检室、地面冲洗、锅炉软水制备系统用水、设备冷却用水（冷却塔）及废气处理设施（水洗塔与湿法除尘），合计用水量约 <math>82.408\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>29513.46\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>①质检室用水</p> <p>本项目质检室主要对玉米秸秆及有机肥抽样进行速检，质检室位于综合楼内，主要对秸秆原料、有机肥产品含水量、PH 值、总养分含量等指标进行简易和快速测定。主要设备包括电热恒温鼓风干燥箱、自动定氮仪、PH 计、火焰分光光度计、紫外分光光度计、硬度计、快速水分仪、电子分析天平等，质检室基本不产生废气，产生的质检废液约 <math>0.01\text{t}/\text{d}</math>，收集后定期交有资质单位处置。</p> <p>质检室对原料秸秆等进行快速检测，需要对实验容器等进行洗涤，清洗用水按 <math>0.1\text{t}/\text{d}</math> 计。</p> <p>②地面冲洗</p> <p>本项目定期对造粒车间地面进行冲洗，总面积约 <math>7956\text{m}^2</math>，冲洗用水按 <math>1\text{L}/\text{m}^2</math> 次计，10 天冲洗一次，则地面冲洗用水量约 <math>7.96\text{m}^3/\text{次}</math>，合计 <math>0.78\text{m}^3/\text{d}</math> (<math>286.56\text{m}^3/\text{a}</math>)。</p> <p>③锅炉软水制备系统用水</p> <p>厂区设置 1 套锅炉集装箱（锅炉集装箱配套 2 台 <math>0.7\text{MW}</math> 锅炉）用于冬季生产厌氧发酵装置保温，冬季保温按 120d 计，每天 24 小时保温。锅炉软水用水量为 <math>2.16\text{m}^3/\text{h}</math>，因损失、锅炉定期排水等因素，水的损失率按 3%计，因此锅炉软水补水量为 <math>0.065\text{m}^3/\text{h}</math> (<math>1.56\text{m}^3/\text{d}</math>)，折合自来水为 <math>0.093\text{m}^3/\text{h}</math> (<math>2.23\text{m}^3/\text{d}</math>)。锅炉软水制备系统每 10d 反冲洗一次，反冲洗用水量按照运行期间软水制备总量的 5%计，一次反冲洗用水量为 <math>0.78\text{m}^3</math>（平均 <math>0.078\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>9.36\text{m}^3/\text{a}</math>）。</p> <p>④设备冷却用水（冷却塔）</p> <p>项目需要水冷的设备包括罗茨风机出口冷却器、压缩机、制冷机组等，根据项目建设单位提供资料，设备冷却循环水量为 <math>250\text{m}^3/\text{h}</math> (<math>6000\text{m}^3/\text{d}</math>)。其中蒸发补充量按循环水量的 1%计，补水量为 <math>60\text{m}^3/\text{d}</math>，循环冷却水需定期排水，排</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>水量按循环水量的 0.3%计，排水量为 <math>18\text{m}^3/\text{d}</math>，综合，项目设备冷却用水量为 <math>78\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>⑤废气处理设施用水（水洗塔、湿电除尘）</p> <p>本项目废气处理设施用水可循环使用，定需期进行补充，本项目废气中水分较大，需补水较少约 <math>2\text{m}^3/\text{d}</math>。</p> <p>（2）排水</p> <p>项目实行清污分流，雨污分流，<u>雨水进入市政雨水管网，废水收集后回用，不外排。</u></p> <p>1）生活污水</p> <p>本项目生活污水产生量按生活用水量的 80%计，则生活污水产生量约 <math>3.648\text{m}^3/\text{d}</math>（<math>1331.52\text{m}^3/\text{a}</math>），<u>生活污水经地埋式一体化处理设施处理后回用。</u></p> <p>2）生产废水</p> <p>本项目生产废水包括质检室废水、地面冲洗废水、锅炉软水制备系统排水、冷却塔排水及废气处理设施排水（水洗塔与湿法除尘）及沼气净化干燥冷凝水。</p> <p>①质检室废水</p> <p>本项目质检室废水主要是实验容器洗涤废水，按用水量全部排放，则实验室废水量约 <math>0.1\text{t}/\text{d}</math>，<u>经地埋式一体化处理设施处理后回用。</u></p> <p>②地面冲洗废水</p> <p>地面冲洗废水按用水量的 80%计，则冲洗废水产生量约 <math>0.62\text{m}^3/\text{d}</math>（<math>226.3\text{m}^3/\text{a}</math>），收集后经一体化处理设施处理后循环使用。</p> <p>③锅炉软水制备系统排水</p> <p>项目建设 2 套软水制备系统（采用离子交换树脂法），制取的软水供 2 台锅炉使用，锅炉所需软水量为 <math>1.56\text{m}^3/\text{d}</math>，软水制备系统按照 70%的效率计，软化水制备系统周期性排放再生废水，排放量约 <math>0.67\text{m}^3/\text{d}</math>。软水制备系统每 10d 反冲洗一次，反冲洗用水量按照运行期间软水制备总量的 5%计，一次反冲洗用水量为 <math>0.78\text{m}^3</math>（平均 <math>0.078\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>9.36\text{m}^3/\text{a}</math>），综上，软水制备系统排水量约 <math>0.748\text{m}^3/\text{d}</math>，该部分水收集后用于厌氧发酵秸秆进料调湿，不外排。</p> <p>④冷却塔排水</p> <p>本项目循环冷却水需定期排水，排水量按循环水量的 0.3%计，排水量为</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>18m<sup>3</sup>/d，该部分水收集后用于厌氧发酵秸秆进料调湿，不外排。</p> <p>⑤废气处理设施排水</p> <p>本项目废气处理设施排水约 9.36 m<sup>3</sup>/d，回收后用于厌氧发酵原料秸秆调湿。</p> <p>⑥沼气净化干燥冷凝水</p> <p>本项目沼气经干燥塔脱水过程产生冷凝水量约 6.36m<sup>3</sup>/d，产生的冷凝水收集后回用于废气处理设施。</p> <p>⑦初期雨水</p> <p>在雨季，散落在厂区内的物料将随雨水流入外环境，为保证前期雨水对周围环境的影响降低至最低程度，本项目雨水量参照平顶山市降雨强度公式计算：</p> $q_5 = \frac{883.8(1+0.837\lg p)}{t^{0.57}} \text{ (L/s ha)}$ <p>屋面雨水压力流设计重现期按 P=10a，雨历时 t=5min，q<sub>5</sub>=649L/s ha，</p> <p>户外设计重现期采用 P=3a，t=t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>=20min，q=224L/s ha。</p> <p>设计雨水量按下式计算：</p> $q_y = \frac{q\varphi F}{10000}$ <p>式中：</p> <p>q<sub>y</sub>-设计雨水流量(L/s)</p> <p>q-设计降雨强度(L/s ha)</p> <p>φ--径流系数，屋面 φ=1.0，户外 φ=0.70</p> <p>F—汇水面积(m<sup>2</sup>)</p> <p>本项目 15min 内的雨水量 Q=737m<sup>3</sup>。</p> <p>根据上式得出厂区 15min 内的雨水量为 737m<sup>3</sup>，评价建议本项目初期雨水池的容积为 800m<sup>3</sup>，收集的初期雨水定期排入一体化处理设施处理后可用作绿化或道路降尘，不外排。</p> <p>本项目水平衡见下图。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p style="text-align: center;"><b>图 2-1 本项目水平衡图 单位: m³/d</b></p>                                                                                                                                                                        |
|      | <p>(3) 供电</p> <p>项目用电由市政电网接入，年用电量为 1597 万 kW h。</p> <p><b>8 厂区平面布置</b></p> <p>本项目设有仓储区、生产区、公用工程和辅助生产设施。生产区包括制气区域、沼气净化提纯区域和有机肥料生产区域；制气区域包括喂料间、厌氧反应器、固液分离间、储气包和沼液罐；公用工程及辅助生产设施包括总变配电室、消防水池、泵房等。总体上实现功能分区明确，布局合理，联系方便，互不干扰，满足生产与生活的要求。</p> |
| 工艺流程 | <p><b>一、施工期</b></p>                                                                                                                                                                                                                     |

### （一）项目施工期工艺流程

建设项目施工期主要包括场地平整、主体工程施工、设备安装等构筑物的建设。从建设内容分析，本项目施工期产生的污染因子主要为：噪声、扬尘、施工废水和建筑垃圾。

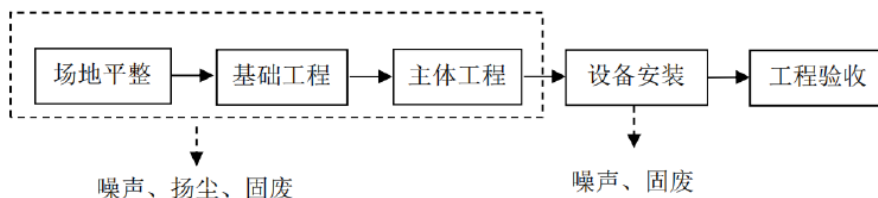


图 2-2 本项目施工期工艺流程图

（1）场地平整：本项目施工前需对场地进行土地平整。本阶段主要环境影响为扬尘、噪声和固废。

（2）主体工程施工：主要包括综合楼、生产厂房等各建、构筑物的建设。本阶段主要环境影响为扬尘、噪声、施工废水、建筑垃圾等。

（3）设备安装：土建施工完成后，开始安装设备，须严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装。本阶段主要环境影响有噪声和固废。

### （二）环境影响

#### （一）废气

施工工地的扬尘主要来自土方挖掘扬尘、堆料场的起风扬尘、装卸投料过程产生的作业扬尘、汽车行驶产生的道路扬尘等。

#### （二）施工废水

主要是施工人员生活废水；混凝土养护以及运输车辆、施工动力设备、机械设备的清洗等产生的施工场地废水。

（1）施工人员生活污水。施工场地设置化粪池，生活污水排入化粪池处理后定期清抽。

（2）清洗废水。运输车辆进出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，洗车污水经处理后重复使用。

（3）施工废水。施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等工序产生的泥浆废水，主要污染成分为水泥碎粒、沙土等；施工场地可设沉淀池，施工废水经沉淀处理后可用于车辆清洗和场地洒水降尘。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(三) 噪声</p> <p>主要是基坑开挖、主体工程施工、设备安装调试等过程中各类机械、运输车辆产生的噪声。</p> <p>(四) 固体废物</p> <p>主要是建筑垃圾，场地平整等产生的弃土；施工人员的生活垃圾。</p> <p><b>二、运营期</b></p> <p>(一) 工艺说明</p> <p>整个工艺流程共分为原材料供应单元、干法发酵单元、沼气净化提纯和有机肥加工单元四个部分。</p> <p>1、原材料供应单元</p> <p>宝丰县玉米播种面积约 37.45 万亩，可收集的玉米秸秆资源量达到了 56.18 万吨，可满足本项目原材料玉米秸秆 17.52 万吨的需求。</p> <p><u>秸秆收储点不包括在本项目范围内，由市场运作。</u></p> <p><u>根据生产生物天然气对农作物秸秆的要求，在玉米收获期使用茎穗兼收机对玉米秸秆进行收割粉碎收集，然后运送回收储点，经压实、储存、保管、运输等。在非秸秆收获期可以收购农户或经纪人交售秸秆，经检验后，压实存放。</u></p> <div data-bbox="363 1234 1206 1294"><pre>graph LR; A[原料收购] --&gt; B[原料储存点] --&gt; C[压实] --&gt; D[存放] --&gt; E[运至厂区]</pre></div> <p><b>图 2-3 收储点秸秆加工工艺流程图</b></p> <p><u>①原料收购</u></p> <p><u>本项目秸秆收储实行分散式布局、集约化管理，由第三方收储公司进行收购及收集，去除杂质，并按项目要求统一送到秸秆收储点进行储存、保管，保证原料的长期有效供应。</u></p> <p><u>②原料储存点</u></p> <p><u>收储公司负责秸秆的收集和运送，组织专门的运输队伍，采用以清洁燃料的专门运输工具进行收运，并由项目运营单位进行检测检验，保证无明显人为掺水、掺杂无机物的现象，水分不得高于固有水分，不得出现霉变现象。</u></p> <p><u>③原料压实</u></p> <p><u>验收合格的原材料，由收储公司进行压实处理，压实后的秸秆达到 500-600</u></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>公斤/立方米的密度和容重，将压实后的秸秆进行打包处理，形成规则的包块或捆状。</p> <p>④存放</p> <p>将打包好的秸秆存放在干燥、通风、避雨的地方，防止发霉和变质。储存期间定期检查秸秆的状态，如有发霉或变质现象及时处理。</p> <p>⑤运至厂区</p> <p>经过上述收储流程后，本项目所需秸秆由第三方收储公司采用运输车将压实打包的玉米秸秆运至本项目的布料车间，运输过程中运输车进行苫盖，待运输车进入布料间后车上压实打包的秸秆由铲车卸至布料间内，布料间按 2 天最大暂存量设计，因原料秸秆为压实打包且含有一定的水分，秸秆粒径长度为 5~15mm，因此卸车过程基本不会产生颗粒物。</p> <p>布料间内压实打包的秸秆再通过铲车送至计重料仓内，然后经输送皮带输送至喂料间，再经螺旋喂料器进入厌氧发酵罐。为防止物料外落，物料由布料车间进入喂料间及厌氧反应罐的传输装置进行封闭。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》45 燃气生产与供应行业系数手册，颗粒物主要是采用秸秆作为原料生产沼气或生物天然气在破碎工段的产污，硫化氢等主要是采用粪便作为原料生产沼气或生物天然气在进料工段的产污系数。本项目不使用畜禽粪便，原料系粉碎后的秸秆，且结合本项目原料秸秆含水较高，一般秸秆破碎后粒径为 5~15mm，该长度基本不会产生颗粒物，故不再进行源强核算。</p> <p>建议在布料车间料仓装卸料口设置抑尘喷雾装置，若收集的秸秆粒径较小产生了扬尘，则适时启动抑尘喷雾装置。布料车间原则上不做秸秆存放，不存在异味产生的情况，若有特殊情况需临时存放应适时喷洒除味剂。物料的传输装置应做封闭，防止外逸。</p> <p>2、干法发酵单元</p> <p>（1）发酵制气</p> <p>进入布料间料仓的秸秆由传送带进入喂料间，再进入横向塞流式反应器（厌氧反应罐）中，秸秆从反应器一端送入，在反应器内经过反应发酵，从反应器另一端引出。玉米秸秆以塞流式向前横向推进，同时开启机械搅拌器，有效混合并向前推进反应器内的待处理物质，同时温度控制系统可有效调节至工艺适</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>宜的温度。设计发酵温度 40-45 摄氏度，厌氧发酵时间为 25 天，本项目建设三组（6 个）厌氧反应罐，每组每天处理秸秆 160 吨，全年按照 365 天生产，全年秸秆用量为 17.52 万吨。罐体容积产气率大于 4.0，可处理固含量 30%以上的玉米秸秆，全自动化进出料控制，厌氧反应参数可视化，全套装置日产沼气体量不低于 76164.6Nm<sup>3</sup>。</p> <p>厌氧反应器的发酵工段处于密闭环境，从厌氧反应罐的顶部收集产生的沼气导入储气包中，本项目设 2 个储气包，每个 1500m<sup>3</sup>，为进入下一步提纯工段做缓冲。在非正常工况时，开启火炬燃烧，火炬设计流量 3900Nm<sup>3</sup>/h，燃烧时产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。</p> <p>（2）固液分离</p> <p>物料经过厌氧反应后产生的沼液、沼渣的混合物经密闭管道输送至沼渣脱水设备进行固液分离，固液分离采用螺旋挤压式固液分离机对沼液、沼渣进行挤压分离（沼渣脱水后的含水率约 65%），经过固液分离后的沼渣由密闭管道输送至沼渣堆场。</p> <p>分离后的沼液通过管道进入密闭的地下式沼液池，然后再通过管道将沼液池中的沼液泵送至密闭沼液罐中暂存，沼液罐中一部分沼液通过沼液回流泵回流至发酵罐，本项目设计原料含水 70%，实际上在玉米收割期的秸秆一般满足设计要求，非收割期的秸秆较干，原料需要补充沼液达到设计要求，因此沼液一方面需要回流接种复配用，另一方面作为补水用，直接喷淋到厌氧发酵罐内使用，额外部分作为液态肥销售，沼液罐通过管道连接外部真空泵，由真空泵通过负压原理将沼液从储存罐转运至罐车，然后外运销售（见附件）。本项目固液分离机密闭，固液分离间保持密闭。</p> <p>为防止恶臭对周边环境造成影响，本项目沼液沼渣混合物转运过程密闭，且固液分离机设备密闭，并设置在密闭的固液分离间内，分离出的沼液通过固液分离机连接的管道输送至密闭沼液池，沼渣直接由固液分离机连接的沼渣输送管道输送至沼渣堆场，本项目沼渣堆场密闭并设置废气收集系统。</p> <p>冬季生物沼气反应器加热所需的热能由锅炉产生，锅炉使用项目自产的生物天然气，结合相关项目生产经验，每年使用天数为 120 天左右。夏日气候温度高时，可通过全厂循环水系统对反应环境进行降温。反应器配备换热系统以</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

提供厌氧反应所需的稳定运行温度，自动化系统可自动调节反应器反应温度，在不同的气候条件下，确保反应器内部始终保持生物发酵反应最佳的温度，从而控制反应器的整体性能，保证产气量。

加热燃气锅炉采用低氮燃烧，其产生的污染物（G1）主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。沼渣堆场产生污染物（G2）主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度等。

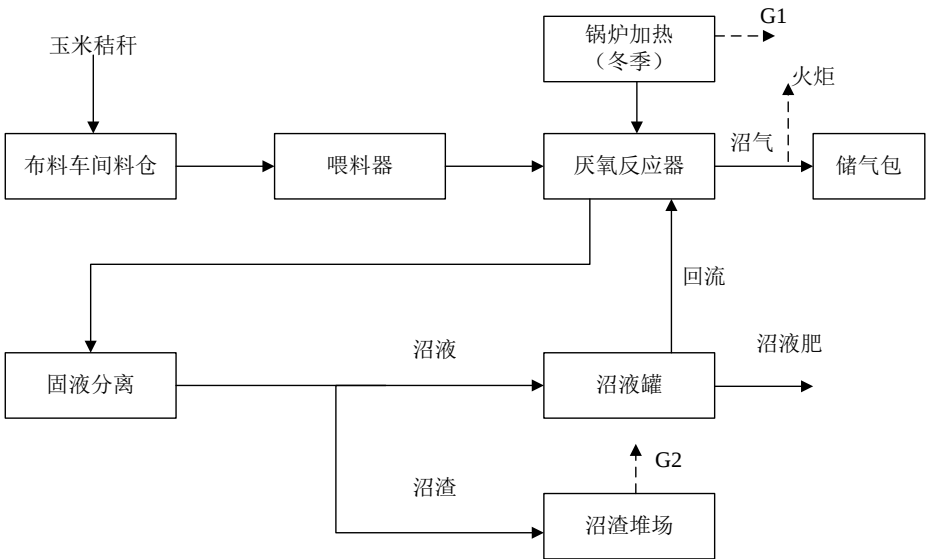


图 2-3 干法发酵单元工艺流程与产污环节图

3、沼气净化提纯单元

（1）沼气提纯

①粗脱硫

来自储气包的沼气经罗茨风机升压，罗茨风机出口设有冷却器及气液分离器（分离出沼气中的液态水），冷却器出口沼气经分离水后进入粗脱硫塔，脱硫塔采用活性炭初步去除沼气中硫化氢（H<sub>2</sub>S）等硫化物。

粗脱硫塔活性炭由供应商定期更换，产生的废活性炭（S1）定期交资质单位处理。

②变压吸附脱碳（VPSA 装置）

脱硫后的沼气经往复式沼气压缩机增压，排气压力 0.8MPaG，送至变压吸附脱碳（VPSA 装置），变压吸附（VPSA）装置利用吸附剂对沼气中不同组分吸附性能的差异，经变压吸附将沼气中的 H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、O<sub>2</sub> 等脱除，吸附塔顶获得甲烷纯度≥97%的产品气。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>变压吸附脱碳（VPSA 装置）工艺描述：</p> <p>一个变压吸附塔循环主要由三个阶段组成，包括增压、进料、排料。在进料阶段，吸附塔中注入原料沼气。二氧化碳在床料上被吸附，甲烷则流出吸附塔。当吸附床吸满二氧化碳后，进料关闭，排料阶段开始，压力大大降低，解吸出吸附剂中的二氧化碳，含有高浓度二氧化碳的气体被抽出吸附塔。</p> <p>变压吸附装置吸附剂由供应商定期更换，产生的废吸附剂（S2）交供应商回收。</p> <p>③变温吸附深度脱水</p> <p>产品气进入干燥脱水塔经变温吸附（TSA）深度干燥脱水将 H<sub>2</sub>O 脱除至满足当地的生物天然气运输、使用的露点要求。变温吸附脱水工艺采用双塔工艺，实现吸附与再生交替运行，再生气返回上游沼气冷却器进行降温，分离其中的水分。</p> <p>吸附脱水法是当生物燃气通过吸附床时，床层内的干燥剂将气体中的水分吸收，常用的脱水吸附材料为分子筛。</p> <p>变温吸附是最早实现工业化的循环吸附工艺，循环操作在两个平行的固定床吸附器中进行。其中一个在环境温度附近吸附水分，而另一个在较高温度下解吸水分，使吸附剂床层再生。吸附剂在常温或低温下吸附水分，通过提高温度使水分从吸附剂解吸出来，吸附剂自己则同时被再生，然后再降温到吸附温度，进入下一个吸附循环。</p> <p>干燥脱水塔分子筛由供应商定期更换，产生的废分子筛（S3）交供应商回收。干燥脱水塔产生的冷凝水（W1），收集后进入厌氧发酵罐。</p> <p>④天然气加压（CNG 压缩）</p> <p>产品气最后经加臭处理，瓶装加臭剂由加臭机经输送泵输送到喷嘴，通过喷嘴喷入产品气中，后送至 CNG 压缩机增压后送至撬车或管网运输至用户。压缩单元选用三台往复式压缩机（两开一备），流量调节采用变频+回流方式控制。压缩机组为单机单撬（整体撬装式），布局合理，操作简单，维护方便。设计排气压力 25MPaG。机组采用 DCS 控制系统，能保证机组安全可靠运行。</p> <p>（2）食品级二氧化碳净化</p> <p>经真空泵抽出的变压吸附脱碳解析气首先至解析气缓冲罐，后经二氧化碳</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>压缩机增压，经水解脱硫耦合干法精脱硫装置完成深度脱硫，将 <math>\text{H}_2\text{S}</math> 脱除至 <math>\leq 0.1\text{ppmv}</math>。<math>\text{CO}_2</math> 解吸气的脱硫采用有机硫水解和干法精脱硫的组合工艺形式，采用中温有机硫水解催化剂将有机硫水解转化为 <math>\text{H}_2\text{S}</math>，然后采用精脱硫剂（活性炭）将解吸气中的总硫含量脱至食品级液体 <math>\text{CO}_2</math> 的硫含量要求以下。</p> <p>再经变温吸附（TSA）深度干燥脱水系统，去除二氧化碳原料气中的水分和其他杂质，深度脱水干燥单元设置 2 台吸附塔，每台吸附净化塔的工作过程都包括吸附、逆放、加热、吹冷、充压五个过程。装置正常运行时一塔在线吸附，一塔处于再生状态。</p> <p>净化后 <math>\text{CO}_2</math> 进入液化器，在液化器内利用制冷介质蒸发吸收热量，将气相 <math>\text{CO}_2</math> 冷凝为液相 <math>\text{CO}_2</math>，制冷介质通过冰机压缩并冷凝，实现循环使用。被制冷介质冷却后的液相 <math>\text{CO}_2</math> 进入低温精馏塔，利用低温精馏原理，使高沸点二氧化碳与低沸点组分（<math>\text{N}_2</math>、<math>\text{H}_2</math>、<math>\text{CH}_4</math>、<math>\text{O}_2</math> 等）分离，对液态 <math>\text{CO}_2</math> 在精馏塔填料层内反复内循环提纯，塔底得到食品级液体 <math>\text{CO}_2</math> 产品，经过冷器进一步过冷及降压后，送液体 <math>\text{CO}_2</math> 产品贮罐及装车系统外售。在 <math>\text{CO}_2</math> 精馏提纯塔会分离出主要含有二氧化碳与甲烷，少量氮气、氧气等的低沸点组分，工艺上设计回收至储气包，以方便后续工艺进一步回收其中的甲烷成分。</p> <p>水解脱硫塔产生的固废主要为废水解催化剂（S4）和废活性炭（S5），废水解催化剂交供应商回收，废活性炭交资质单位处理。</p> <p>沼气净化提纯单元工艺流程与产污环节见下图。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

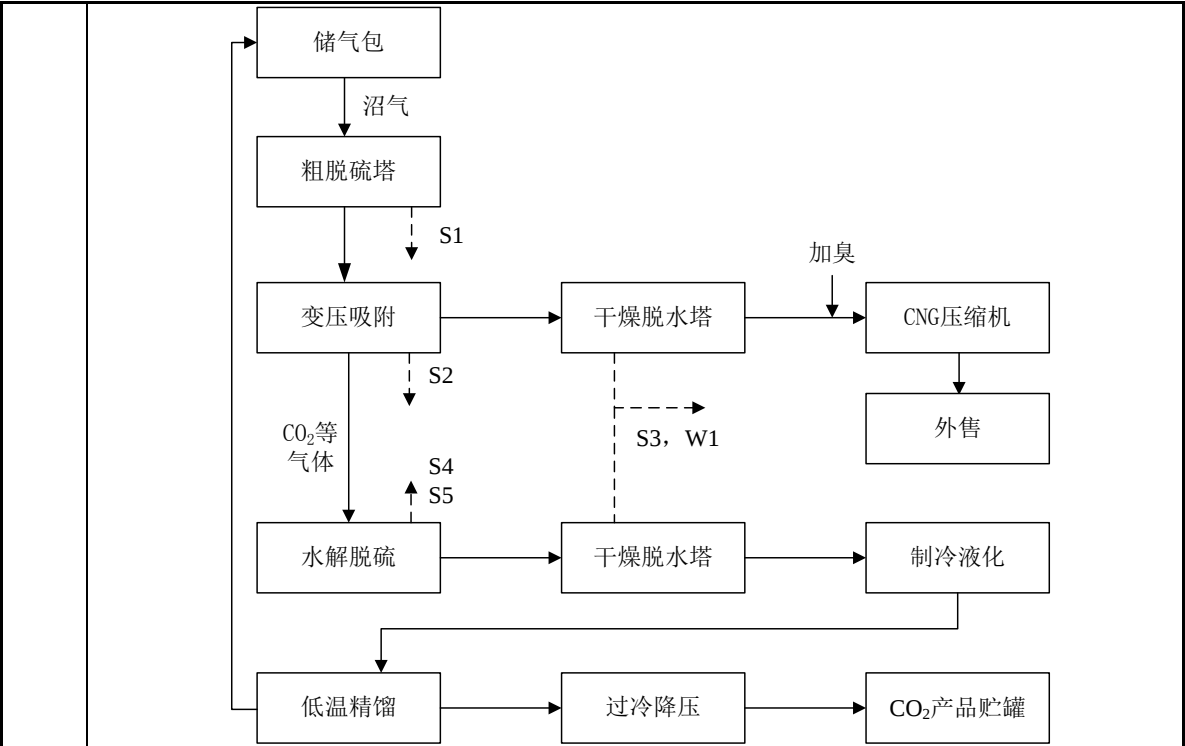


图 2-4 沼气净化提纯单元工艺流程与产污环节图

4、有机肥加工单元

厌氧反应器排出的尾料由管道输送进入固液分离间，使用螺旋压榨机进行脱水，得到沼液由管网进入沼液罐，得到的含水 65%左右的沼渣由密闭管道输送至沼渣堆场，不在固液分离间储存，输送过程密闭，减少输送过程中的废气逸散，沼渣堆场设有负压收气。

沼渣堆放在密闭的沼渣堆场内，定期翻抛进行腐熟。沼渣堆场按照重点防渗进行设计，腐熟过程中由于微生物等的活动致使温度升高，沼渣中水分挥发，因昼夜温差形成凝结水，在堆场内周设引流槽收集凝结水进入沼液罐。经调查已运行同类项目，沼渣在堆放腐熟过程中不产生渗滤液。腐熟沼渣与其他辅料（微量元素及添加剂）通过各自的下料料仓，经电子皮带秤计量，按照比例加入后由双轴搅拌机进行混合搅拌，进入造粒料仓。

制粒机通过挤压生产  $\phi 4-6\text{mm}$  粒径柱状颗粒，通过变频不锈钢绞龙喂料，环模挤压，切刀固定在制粒机箱体部位，颗粒长度可控制在  $2\text{cm}\pm 0.5\text{cm}$ ，单台设备产能 4 吨/小时。

颗粒料仓底部出料口与烘干机入料口直接相连，通过回转式烘干机将颗粒

物料进行烘干，烘干机用热由燃烧器采用生物天然气为燃料提供热量。烘干后的物料由引风机使用自然风冷却。冷却后的物料经密闭皮带机输送至振动筛分机进行筛分，振动筛筛分下来的不合格粉状物重新送回料仓造粒，合格的物料直接进入包膜机，随后物料进入自动包装秤进行计量包装，然后由高位码垛机送入有机肥成品库待售。

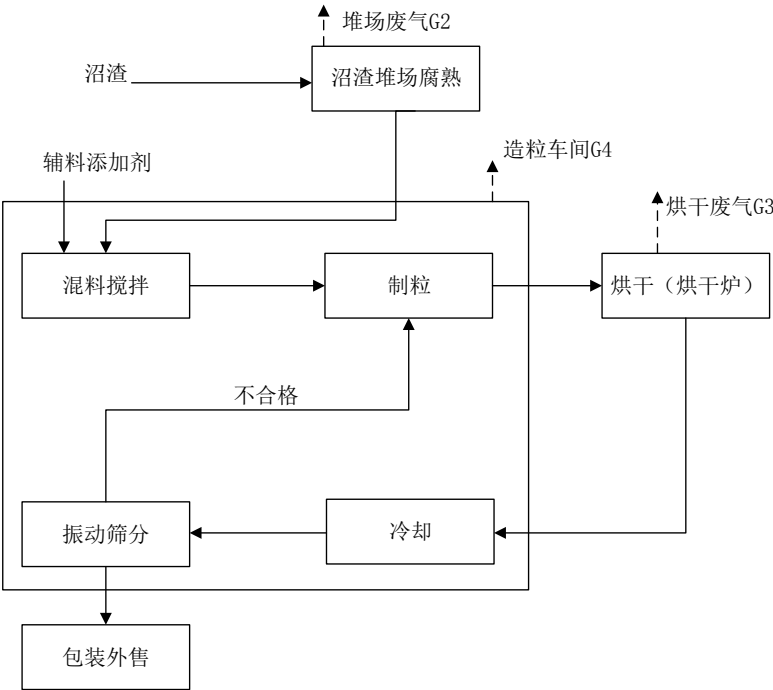


图 2-5 有机肥加工单元工艺流程与产污环节图

本工段的沼渣堆场相对密闭，负压收集异味气体，废气进入造粒车间的水洗塔处理。造粒车间生产线造粒、冷却、筛分废气进入袋式除尘器。

本项目设计状况下物料平衡见下表：

表 2-14 本项目物料平衡一览表

| 投入（t/a） |        | 产出（t/a） |                |
|---------|--------|---------|----------------|
| 秸秆      | 175200 | 生物天然气   | 10038（1400 万方） |
| 添加剂     | 17080  | 食品级二氧化碳 | 16500          |
| 生产废水    | 11386  | 生物有机肥   | 45000          |
|         |        | 沼液肥     | 116525         |
|         |        | 制肥逸散水   | 13280          |
|         |        | 冷凝水     | 2323           |
| 合计      | 203666 | 合计      | 203666         |

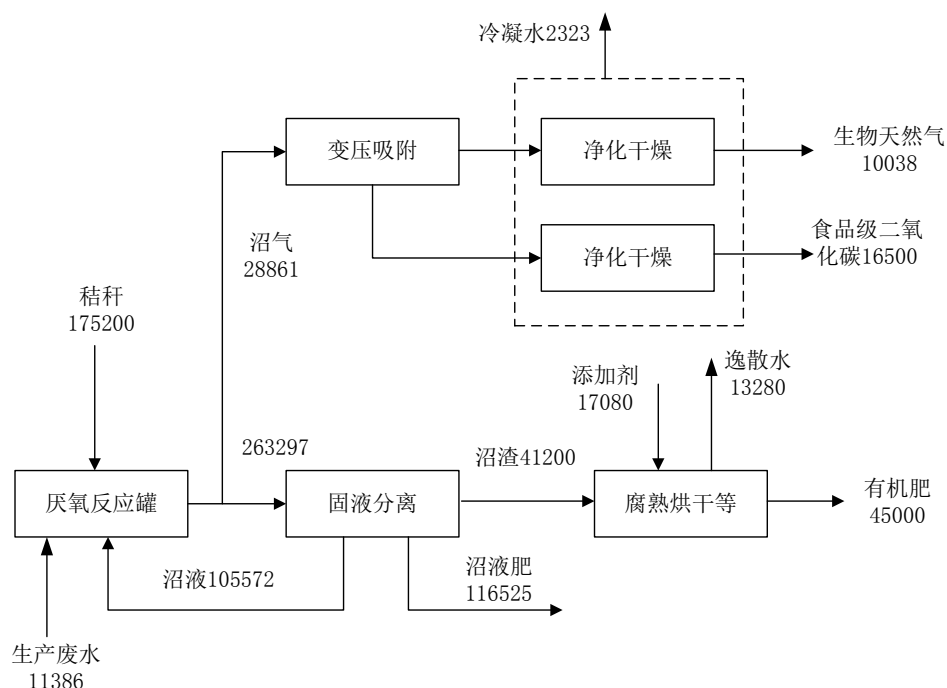


图 2-6 本项目物料平衡图 (单位: t/a)

本项目厌氧过程设计含水率 70%，实际所收秸秆含水率稍小，由沼液回流补充至设计值，多余的外售，实际的沼液肥与沼渣制肥过程的逸散水会小于设计情况。

## (二) 产污环节分析

本项目主要的产污环节和排污特征见下表。

表 2-15 主要产污环节和排污特征一览表

| 污染源分类 | 污染来源              | 名称        | 主要污染因子             | 污染防治措施及排放去向                                          |
|-------|-------------------|-----------|--------------------|------------------------------------------------------|
| 废气    | 加热锅炉              | G1 锅炉废气   | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 锅炉采用低氮燃烧，产生的废气经 15m 排气筒 (DA001) 达标排放                 |
|       | 沼渣堆场废气            | G2 堆场废气   | 氨气、硫化氢、臭气浓度        | 沼渣堆场密闭负压收集堆场废气，收集后的废气经水洗塔处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放；   |
|       | 烘干废气              | G3 烘干废气   | 颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度    | 烘干炉采用低氮燃烧，烘干废气采用“湿式静电除尘+水洗塔”处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放 |
|       | 烘干废气 (烘干炉)        |           | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 |                                                      |
|       | 造粒车间废气 (造粒、冷却、筛分) | G4 造粒车间废气 | 颗粒物                | 造粒车间内设备密闭，车间密闭负压收集各工序产生的废气，经“袋式除尘器”                  |

|                |                           |            |                       |                             |                  |                                                  |
|----------------|---------------------------|------------|-----------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染问题 |                           |            |                       |                             |                  | 处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放                           |
|                |                           |            | 火炬燃烧                  | G5 火炬                       | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物    | 18m 排气筒                                          |
|                |                           |            | 餐厅                    | G6 油烟                       | 油烟               | 油烟净化器                                            |
|                |                           |            | CO <sub>2</sub> 精馏提纯塔 | 精馏废气                        | 少量硫化氢等低沸点组分      | 回收储气包                                            |
|                |                           |            | 无组织废气                 | 布料间                         | 秸秆碎片             | 布料车间装卸料口设置抑尘喷雾装置，传输装置封闭。                         |
|                |                           |            |                       | 沼渣堆场                        | 氨气、硫化氢、臭气浓度      | 密闭负压收集废气，废气进入造粒车间废气的水洗塔处理。                       |
|                |                           |            | 废水                    | 员工生活                        | 生活污水             | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等 |
|                | 质检室                       | 质检室清洗废水    |                       | pH、COD 等                    |                  |                                                  |
|                | 地面冲洗                      | 冲洗废水       |                       | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS 等 |                  |                                                  |
|                | 废气处理设施                    | 水洗塔、静电除尘排水 |                       | pH、SS、COD 等                 | 收集后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿 |                                                  |
|                | 软化水制备系统                   | 废水         |                       | COD、盐类等                     |                  |                                                  |
|                | 冷却塔                       | 冷却塔排水      |                       | COD、盐类等                     |                  |                                                  |
|                | 干燥塔                       | 冷凝水        |                       | /                           | 回用废气处理设施         |                                                  |
|                | 噪声                        | 噪声设备运行     | /                     | Leq（A）                      | 减振、隔声、合理布局达标排放   |                                                  |
|                | 固体废物                      | 一般固废       | 员工生活                  | 生活垃圾                        | 生活垃圾             | 环卫部门统一收运                                         |
|                |                           |            | 变压吸附塔                 | S2 废吸附剂                     | 废吸附剂             | 供应商更换回收                                          |
|                |                           |            | 干燥脱水塔                 | S3 废干燥剂                     | 废干燥剂             | 供应商更换回收                                          |
|                |                           |            | 水解脱硫塔                 | S4 废水解脱硫剂                   | 废水解脱硫剂           | 供应商更换回收                                          |
|                |                           | 危险废物       | 设备保养                  | 废机油                         | 废机油              | 交资质单位处置                                          |
|                |                           |            | 加臭剂                   | 废包装                         | 四氢噻吩化学品          |                                                  |
|                |                           |            | 粗脱硫塔                  | S1 废脱硫剂                     | 含硫的废活性炭          |                                                  |
|                |                           |            | 水解脱硫塔                 | S5 废活性炭                     | 含硫的废活性炭          |                                                  |
|                | 质检室                       | 质检室废液      | 废弃试剂                  |                             |                  |                                                  |
|                | 本项目为新建项目，没有与本项目有关的环境污染问题。 |            |                       |                             |                  |                                                  |

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |      |     |      |      |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|-----|------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状 | 一、大气环境                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |      |     |      |      |
|                      | 本次评价收集了宝丰县 2023 年环境空气质量监测数据，具体见下表。                                                                                                                                                                                                                                           |                          |      |     |      |      |
|                      | 表 3-1 宝丰县 2023 年空气质量现状评价表（单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）                                                                                                                                                                                                                      |                          |      |     |      |      |
|                      | 污染物                                                                                                                                                                                                                                                                          | 年评价指标                    | 现状浓度 | 标准值 | 占标率% | 达标情况 |
|                      | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                             | 年平均浓度                    | 88   | 70  | 126  | 超标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24 小时平均第 95 百分数浓度        | 198  | 150 | 132  | 超标   |
|                      | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                            | 年平均浓度                    | 47   | 35  | 134  | 超标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24 小时平均第 95 百分数浓度        | 118  | 75  | 157  | 超标   |
|                      | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                              | 年平均浓度                    | 12   | 60  | 20   | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24 小时平均第 98 百分数浓度        | 27   | 150 | 18   | 达标   |
|                      | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                              | 年平均浓度                    | 24   | 40  | 60   | 达标   |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24 小时平均第 98 百分数浓度        | 52   | 80  | 65   | 达标   |
|                      | CO<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ )                                                                                                                                                                                                                                             | 24 小时平均第 95 百分数浓度        | 1.2  | 4   | 30   | 达标   |
|                      | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                               | 日最大 8 小时平均第 90 百分数<br>浓度 | 156  | 160 | 98   | 达标   |
|                      | 由上表可知，2023 年宝丰县 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。综上所述，区域环境空气质量属于不达标区。                                                                     |                          |      |     |      |      |
|                      | 针对大气污染现状，平顶山市生态环境保护委员会办公室发布了《平顶山市 2025 年蓝天、碧水、净土及柴油货车污染防治攻坚保卫战实施方案》（平环委办[2025]18 号）等相关文件，采取以下措施：①依法依规淘汰落后产能②推进产业集群综合整治③加快燃煤锅炉关停整合④持续推进散煤治理⑤全面完成重点行业超低排放改造⑥深入开展低效失效治理排查整治⑦实施挥发性有机物综合治理⑧加快工业企业深度治理⑨推动大宗货物运输“公转铁”“公转水”⑩大力推广新能源汽车⑪强化非道路移动源综合治理⑫强化秸秆露天焚烧管控等。采取上述措施后，能够有效改善区域环境质量。 |                          |      |     |      |      |
|                      | 二、地表水环境                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |      |     |      |      |

|           | <p>本项目运营期无废水排放，为了解区域地表水现状，本次地表水质量现状引用净肠河石桥吕寨断面 2023 年监测数据，净肠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。监测结果见下表。</p> <p><b>表 3-2 净肠河石桥吕寨断面 2023 年监测数据一览表单位：mg/L</b></p> <table><tr><th>断面名称</th><th>监测因子</th><th>监测值</th><th>标准限值</th><th>标准指标</th><th>超标率%</th><th>最大超标倍数</th><th>评价结果</th></tr><tr><td rowspan="4">净肠河石桥吕寨断面</td><td>pH（无量纲）</td><td>7.6</td><td>6~9</td><td>0.30</td><td>0</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.14</td><td>0.2</td><td>0.70</td><td>0</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.572</td><td>1.0</td><td>0.572</td><td>0</td><td>0</td><td>达标</td></tr><tr><td>高锰酸盐指数</td><td>4.4</td><td>6</td><td>0.73</td><td>0</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可知，净肠河石桥吕寨断面各监测因子现状均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>根据生态环境部印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，本项目 50 米范围内无敏感目标，因此无需开展声环质量现状监测。</p> <p><b>4、地下水、土壤</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目采取有效的防渗防漏措施，基本无污染地下水、土壤环境途径。不再开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本项目位于宝丰县商酒务镇商酒务村，占地为工业用地，用地范围内不含生态环境保护目标，故不需进行生态现状调查。</p> | 断面名称  | 监测因子 | 监测值   | 标准限值 | 标准指标   | 超标率% | 最大超标倍数 | 评价结果 | 净肠河石桥吕寨断面 | pH（无量纲） | 7.6 | 6~9 | 0.30 | 0 | 0 | 达标 | 总磷 | 0.14 | 0.2 | 0.70 | 0 | 0 | 达标 | 氨氮 | 0.572 | 1.0 | 0.572 | 0 | 0 | 达标 | 高锰酸盐指数 | 4.4 | 6 | 0.73 | 0 | 0 | 达标 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|-----------|---------|-----|-----|------|---|---|----|----|------|-----|------|---|---|----|----|-------|-----|-------|---|---|----|--------|-----|---|------|---|---|----|
| 断面名称      | 监测因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 监测值   | 标准限值 | 标准指标  | 超标率% | 最大超标倍数 | 评价结果 |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |
| 净肠河石桥吕寨断面 | pH（无量纲）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7.6   | 6~9  | 0.30  | 0    | 0      | 达标   |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |
|           | 总磷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.14  | 0.2  | 0.70  | 0    | 0      | 达标   |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |
|           | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.572 | 1.0  | 0.572 | 0    | 0      | 达标   |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |
|           | 高锰酸盐指数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.4   | 6    | 0.73  | 0    | 0      | 达标   |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |
| 环境保护目标    | <p>大气环境：本项目厂界外 500 米范围无敏感点。</p> <p>声环境：厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。</p> <p>地下水环境：厂界外 500 米范围内没有热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下集中式饮用水水源。</p> <p>生态环境：本项目位于宝丰县商酒务镇商酒务村，用地范围内不涉及生态</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |      |       |      |        |      |        |      |           |         |     |     |      |   |   |    |    |      |     |      |   |   |    |    |       |     |       |   |   |    |        |     |   |      |   |   |    |

|                  | 环境保护目标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                                 |                         |                                       |                                  |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----|--------|------|--|------|--|---------------------------|-------------------------|----|-------------------------|----|------|-----|---|-------------------------------|---|--------------------------------------|---|------|----|----|----|------|----|----|----|------|---|---|---|----------------|-----|----|---------------------------------|----|---------------------------------------|----|------|-----|----|----|------|-----|----|----|------|---|---|---|----|----------|-------------------------|---------------------|---------------------|-----|-----------|---|-----------|-----------|------|---|------|------------------|-----|----------------------------------|-----------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
| 污染物排放控制标准        | <p>(1) 废气</p> <p>本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫化氢、臭气浓度，其排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024年)与《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》肥料制造行业的A级要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 项目废气污染物排放控制标准一览表</b></p> <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">主要污染因子</th><th colspan="2">排放标准</th><th colspan="2">文件要求</th><th rowspan="2">建议标准<br/>mg/m<sup>3</sup></th></tr><tr><th>限值<br/>mg/m<sup>3</sup></th><th>名称</th><th>限值<br/>mg/m<sup>3</sup></th><th>名称</th></tr><tr><td rowspan="4">加热锅炉</td><td>颗粒物</td><td>5</td><td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)</td><td>5</td><td rowspan="4">《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》</td><td>5</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td>1</td><td>/</td><td>1</td></tr><tr><td rowspan="7">烘干废气(烘干工序、烘干炉)</td><td>颗粒物</td><td>30</td><td rowspan="4">《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)</td><td>10</td><td rowspan="7">《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》</td><td>10</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>200</td><td>35</td><td>35</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>300</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td>1</td><td>/</td><td>1</td></tr><tr><td>氨气</td><td>4.9 kg/h</td><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</td><td>30mg/m<sup>3</sup></td><td>30mg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.33 kg/h</td><td>/</td><td>0.33 kg/h</td></tr><tr><td>臭气浓度(无量纲)</td><td>2000</td><td>/</td><td>2000</td></tr><tr><td>造粒车间废气(造粒、冷却、筛分)</td><td>颗粒物</td><td>120mg/m<sup>3</sup><br/>3.5 kg/h</td><td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td><td>10</td><td>《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》</td><td>10 mg/m<sup>3</sup><br/>3.5 kg/h</td></tr></table> |                                  |                                 |                         |                                       |                                  | 名称 | 主要污染因子 | 排放标准 |  | 文件要求 |  | 建议标准<br>mg/m <sup>3</sup> | 限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 名称 | 限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 名称 | 加热锅炉 | 颗粒物 | 5 | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) | 5 | 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》 | 5 | 二氧化硫 | 10 | 10 | 10 | 氮氧化物 | 30 | 30 | 30 | 烟气黑度 | 1 | / | 1 | 烘干废气(烘干工序、烘干炉) | 颗粒物 | 30 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) | 10 | 《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》 | 10 | 二氧化硫 | 200 | 35 | 35 | 氮氧化物 | 300 | 50 | 50 | 烟气黑度 | 1 | / | 1 | 氨气 | 4.9 kg/h | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) | 30mg/m <sup>3</sup> | 30mg/m <sup>3</sup> | 硫化氢 | 0.33 kg/h | / | 0.33 kg/h | 臭气浓度(无量纲) | 2000 | / | 2000 | 造粒车间废气(造粒、冷却、筛分) | 颗粒物 | 120mg/m <sup>3</sup><br>3.5 kg/h | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) | 10 | 《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》 | 10 mg/m <sup>3</sup><br>3.5 kg/h |
| 名称               | 主要污染因子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 排放标准                             |                                 | 文件要求                    |                                       | 建议标准<br>mg/m <sup>3</sup>        |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 限值<br>mg/m <sup>3</sup>          | 名称                              | 限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 名称                                    |                                  |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
| 加热锅炉             | 颗粒物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)   | 5                       | 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》  | 5                                |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 二氧化硫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                               |                                 | 10                      |                                       | 10                               |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 氮氧化物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30                               |                                 | 30                      |                                       | 30                               |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 烟气黑度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                |                                 | /                       |                                       | 1                                |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
| 烘干废气(烘干工序、烘干炉)   | 颗粒物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30                               | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) | 10                      | 《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》 | 10                               |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 二氧化硫                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 200                              |                                 | 35                      |                                       | 35                               |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 氮氧化物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 300                              |                                 | 50                      |                                       | 50                               |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 烟气黑度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                |                                 | /                       |                                       | 1                                |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 氨气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4.9 kg/h                         | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)         | 30mg/m <sup>3</sup>     |                                       | 30mg/m <sup>3</sup>              |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 硫化氢                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.33 kg/h                        |                                 | /                       |                                       | 0.33 kg/h                        |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
|                  | 臭气浓度(无量纲)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2000                             |                                 | /                       |                                       | 2000                             |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |
| 造粒车间废气(造粒、冷却、筛分) | 颗粒物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 120mg/m <sup>3</sup><br>3.5 kg/h | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)     | 10                      | 《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》 | 10 mg/m <sup>3</sup><br>3.5 kg/h |    |        |      |  |      |  |                           |                         |    |                         |    |      |     |   |                               |   |                                      |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |   |   |   |                |     |    |                                 |    |                                       |    |      |     |    |    |      |     |    |    |      |   |   |   |    |          |                         |                     |                     |     |           |   |           |           |      |   |      |                  |     |                                  |                             |    |                                       |                                  |

|          |               |      |                                        |      |                                                       |      |
|----------|---------------|------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|------|
| 食堂<br>油烟 | 油烟            | 1.5  | 《餐饮业油烟污染物<br>排放标准》<br>(DB41/1604-2018) | /    | /                                                     | 1.5  |
| 厂界       | 颗粒物           | 1    | 《大气污染物综合排<br>放标准》<br>(GB16297-1996)    | /    | /                                                     | 1    |
|          | 氨气            | 1.5  | 《恶臭污染物排放标<br>准》(GB14554-93)            | 0.75 | 《河南省重污染<br>天气重点行业 应<br>急减排措施制定<br>技术指南(2024<br>年修订版)》 | 0.75 |
|          | 硫化氢           | 0.06 |                                        | /    |                                                       | 0.06 |
|          | 臭气浓度<br>(无量纲) | 20   |                                        | /    |                                                       | 20   |

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水、质检室废水、地面冲洗水、软水制备系统废水、冷却塔排水、废气处理设施排水、干燥冷凝水，其中生活污水、质检室废水经一体化处理设施处理后回用；软水制备系统废水、冷却塔排水、废气处理设施排水、干燥冷凝水收集后回用，不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。具体见下表。

**表 3-4 噪声排放标准一览表 单位：dB (A)**

| 排放标准                           | 排放限值 |    |
|--------------------------------|------|----|
|                                | 昼间   | 夜间 |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 70   | 55 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 60   | 50 |

(4) 固体废物

一般固废贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危废贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总量<br/>控制<br/>指标</p> | <p>本项目为新建项目，评价按照国家及地方生态环境主管部门总量控制的要求，提出本项目污染物总量控制建议指标，作为地方环境管理的依据。</p> <p>（1）水污染物总量控制分析</p> <p>本项目废水主要为生活污水、质检室废水、地面冲洗水、软水制备系统废水、冷却塔排水、废气处理设施排水、干燥冷凝水，其中生活污水、质检室废水经一体化处理设施处理后回用；软水制备系统废水、冷却塔排水、废气处理设施排水、干燥冷凝水收集后回用，不外排。</p> <p>（2）大气污染物总量控制分析</p> <p>本项目涉及的总量控制因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。根据计算分析可知，本项目废气总量控制指标为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别为1.143t/a、0.022t/a、1.229t/a。</p> <p>2024年宝丰县清洁取暖颗粒物减排量763.8吨，余量699.62吨；SO<sub>2</sub>减排量420.09吨，余量103.998吨；2025年6月平顶山中电环保发电有限责任公司完成烟气再循环，NO<sub>x</sub>减排量292.4964吨，余量160.49吨。上述颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>减排余量可以满足本项目倍量替代要求。</p> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

#### 四、主要环境影响和保护措施

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <p>项目施工期各项施工活动、物料运输不可避免产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生影响。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工工地的扬尘主要来自土方挖掘扬尘、堆料场的起风扬尘、装卸投料过程产生的作业扬尘、汽车行驶产生的道路扬尘等。</p> <p>根据《平顶山市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（平环委办[2025]15 号）等有关要求，为最大限度减少施工扬尘对周围空气环境的影响，评价建议采取以下措施：</p> <p>（1）施工场地定期洒水，防止浮尘，在大风天气情况下加大洒水量及洒水次数。</p> <p>（2）施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶产生的扬尘。</p> <p>（3）运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，车辆覆盖运输，减少扬尘产生。</p> <p>（4）在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对易产生尘的建筑材料临时堆存处采取覆盖篷布等防尘、降尘措施，并及时清扫现场洒落的物料</p> <p>（5）施工过程中必须做到施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实、建筑面积 5000 平方米以上工地视频监控和扬尘监控设施 100%安装。</p> <p>通过采取上述防尘、降尘措施，将施工扬尘对周围环境空气的影响降低到最低限度。</p> <p>2、地表水环境影响分析</p> <p>主要为施工废水和施工人员的洗漱用水。</p> <p>（1）施工场地设置化粪池，生活污水排入化粪池处理后，定期清抽。</p> <p>（2）施工与清洗废水。施工场地设沉淀池，施工废水经沉淀处理后可用</p> |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>于车辆清洗和场地洒水降尘。</p> <p>3、噪声环境影响分析</p> <p>施工期噪声主要分为施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。评价建议应采取以下环保措施：</p> <p>（1）选用低噪声设备和工艺，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并于地面保持良好接触，有条件的应使用减震机座，降低噪声。</p> <p>（2）合理布局施工现场，设备运行点应尽量远离已有在用的建筑物，避免在同一地点安排多台动力机械设备，以避免局部声级过高。</p> <p>（3）合理安排施工时间，严禁夜间施工。施工单位要严格按照《中华人民共和国环境噪声污染防治办法》中规定的施工时间进行施工，在夜间（22：00～6：00）、午间（12：00～14：00）禁止从事高噪声（如挖掘、打桩、搅拌）的作业。</p> <p>（4）合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入居民区等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。</p> <p>经采取上述措施后，本项目施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目施工期固体废物主要来自于填挖土方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。</p> <p>（1）填挖土方及建筑垃圾。工程剩余土石方及施工建筑垃圾运至当地管理部门指定地点。</p> <p>（2）施工人员生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾收集后由环卫部门处理，做到日产日清。</p> |
| 运营期环境影响和保护 | <p><b>一、废气</b></p> <p>（一）污染源</p> <p>本项目废气主要为燃气锅炉产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；沼渣堆场产生的</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 措施 | <p><u>NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；烘干炉及烘干工序产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S；造粒车间产生的颗粒物；食堂产生的油烟等。</u></p> <p>1、锅炉废气</p> <p>本项目厌氧发酵罐在冬季需要加热，本项目拟设置 2 台 0.7MW 加热燃气锅炉，设计效率按 90%计，<u>加热锅炉采用自产天然气</u>，天然气热值按 34MJ/m<sup>3</sup>，则锅炉运行需要的气量合计约 165m<sup>3</sup>/h。锅炉使用天然气，产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告[2021]24 号）的工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃气锅炉采用国内领先低氮燃烧技术，二氧化硫、氮氧化物产污系数分别为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>（S 为含硫量，单位为 mg/m<sup>3</sup>）、6.97kg/万 m<sup>3</sup>，<u>燃气锅炉使用本项目自产生物天然气</u>，<u>其设计的一类标准总硫按 6mg/m<sup>3</sup></u>，则锅炉二氧化硫、氮氧化物产生量分别为 0.0020kg/h、0.115kg/h；颗粒物参考《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社），排放系数为 0.14kg/km<sup>3</sup> 天然气，则锅炉颗粒物产生量为 0.023kg/h，燃气锅炉产生废气通过 15m 排气筒（DA001）排放。</p> <p>2、沼渣堆场废气</p> <p>本项目原料系秸秆，沼液、沼渣分离后沼渣作为生产有机肥的原料，相较于以畜禽粪便为原料的有机肥制造行业所产生的污染相对较小。</p> <p><u>本项目固液分离产生的沼渣通过密闭管道输送至沼渣堆场进行腐熟，腐熟发酵过程产生的污染物主要为氨气和硫化氢，为减小恶臭对周围环境的影响，企业拟对沼渣堆场进行密闭，并设置负压收气系统，负压收气效率按 95%计，本项目拟设置 6 座沼渣堆场，容积约 61200m<sup>3</sup>，根据设计，沼渣堆场设计风量约 15000m<sup>3</sup>/h。本工段污染物源强类比贵州贵肥生物科技有限责任公司年产 5 万吨有机肥建设项目的验收资料，该项目生物有机肥规模为年产 5 万吨，以玉米秸秆、中草药边角料等为主要原料经堆肥发酵造粒烘干冷却制造有机肥，与本项目有机肥工段的生产工艺相似，规模相近，验收监测期间生产工况稳定为 80%符合验收工况要求，具有可类比性，根据其 2024 年 12 月 30、31 日验收监测数据，发酵废气（仅生物除臭，氨气及硫化氢去除效率按 80%）中氨的排放</u></p> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>速率为 <math>4.42\sim9.46\times10^{-3}\text{kg/h}</math>，硫化氢排放速率为 <math>1.65\sim1.84\times10^{-4}\text{kg/h}</math>，按照最大排放速率、生产工况、处理工艺和本项目规模情况推算，则本项目堆场有组织氨气、硫化氢产生速率为 <math>0.053\text{kg/h}</math>、<math>0.001\text{kg/h}</math>，无组织氨气、硫化氢产生速率为 <math>0.003\text{kg/h}</math>、<math>0.00005\text{kg/h}</math>。</p> <p>堆场废气负压收集后进入造粒车间烘干废气的水洗塔进行处置，达标后通过 15m 排气筒（DA002）排放。</p> <p>3、烘干工序废气</p> <p>造粒车间烘干工序污染物主要为氨气、硫化氢、颗粒物，其源强类比贵州贵肥生物科技有限责任公司年产 5 万吨有机肥建设项目验收资料中的烘干工序废气（环保措施为生物除臭），根据其 2024 年 12 月 30、31 日验收监测数据，烘干废气中颗粒物排放速率为 <math>0.062\sim0.076\text{kg/h}</math>，氨的排放速率为 <math>3.97\sim6.32\times10^{-3}\text{kg/h}</math>，硫化氢排放速率为 <math>8.43\sim8.99\times10^{-5}\text{kg/h}</math>，按照最大排放速率、生产工况（80%）、处理工艺（仅生物除臭，氨气及硫化氢效率按 80%、颗粒物按 0%）和本项目规模情况推算，则本项目烘干废气有组织氨气、硫化氢、颗粒物产生速率为 <math>0.036\text{kg/h}</math>、<math>0.0005\text{kg/h}</math>、<math>0.086\text{kg/h}</math>。</p> <p><u>本项目烘干炉设置在密闭的造粒车间内，烘干炉密闭，其产生的废气经负压收集，收集效率按 95%计，经核算，烘干工序无组织氨气、硫化氢、颗粒物产生速率为 <math>0.0019\text{kg/h}</math>、<math>0.00003\text{kg/h}</math>、<math>0.0045\text{kg/h}</math>。</u></p> <p><u>考虑到烘干废气主要成分为氨气、硫化氢、颗粒物，其废气中水分较多，因此烘干废气收集后采用“湿式静电除尘+水洗塔”进行处置，达标后通过 15m 排气筒（DA002）排放。</u></p> <p>4、造粒车间废气</p> <p><u>该股废气包括造粒车间的造粒、冷却、筛分工序产生的废气，该车间所涉及的造粒机、冷却用滚筒机、筛分机均密闭，在无法完全密闭的造粒机、筛分机上下料口设置集气罩，对其产生的颗粒物负压收集，然后进入“袋式除尘器”处理，收集效率按 95%计，根据设计造粒车间风量 <math>16000\text{m}^3/\text{h}</math>。造粒、冷却、筛分工序产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》</u></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册中混配造粒的产污系数 0.370kg/t 产品核算，<u>经核算，造粒、冷却、筛分工序颗粒物产生量 16.65t/a (1.901kg/h)，有组织颗粒物为 1.8056kg/h，无组织颗粒物 0.0954kg/h。</u></p> <p>造粒车间造粒、冷却、筛分工序废气负压收集后采用“袋式除尘器”处理，处理效率取 99%，达标后通过 15m 排气筒（DA003）排放。</p> <p>5、烘干炉</p> <p>造粒车间的烘干过程使用烘干炉热风直接加热，设计热功 1250kW，设计效率按 90%，天然气按 34MJ/m<sup>3</sup>，则天然气用量 147m<sup>3</sup>/h，烘干炉使用本项目自产天然气，产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告[2021]24 号）的工业锅炉（热力供应）行业系数手册，烘干炉采用国内领先低氮燃烧技术，二氧化硫、氮氧化物产污系数分别为 0.02Skg/万 m<sup>3</sup>（S 为含硫量，单位为 mg/m<sup>3</sup>）、6.97kg/万 m<sup>3</sup>，烘干炉使用本项目自产天然气，其设计的一类标准总硫按 6mg/m<sup>3</sup>，则计算得二氧化硫、氮氧化物产生污染源分别为 0.0018kg/h、0.1025kg/h；颗粒物参考《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社），排放系数为 0.14kg/km<sup>3</sup> 天然气，则计算得颗粒物产生量为 0.0206kg/h。</p> <p><u>本项目烘干炉密闭，采用国内领先低氮燃烧技术，该烘干炉废气与烘干工序废气经“湿式静电除尘+水洗塔”处理后通过 15m 排气筒（DA002）外排。</u></p> <p>6、食堂油烟</p> <p>本项目定员为 76 人，生产班次采用四班三运转工作制，即每班人员约 19 人，拟设就餐座位 30，按河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）属于小型规模，按照每人每日食用油用量为 20g，就餐 40 人，油烟废气按用油量的 5%计算，根据排放标准要求油烟净化效率≥90%，建议油烟净化器风量 1000m<sup>3</sup>/h，烹饪时间 6h 每天计算，排放浓度为 0.67mg/m<sup>3</sup>，可以满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中标准限值要求（小型食堂油烟排放浓度≤1.5mg/m<sup>3</sup>），365 天计算，油烟排放量 0.0015t/a。</p> <p>（二）排放源情况</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

如前所述，本项目废气有组织、无组织产排情况见下表。

表 4-1 本项目废气有组织产排情况一览表

| 污染源      | 污染物      | 污染物产生情况    |                |                  |            | 污染物治理设施                               |               |               |                | 污染物排放情况    |                   |               |             | 排放<br>标准               |
|----------|----------|------------|----------------|------------------|------------|---------------------------------------|---------------|---------------|----------------|------------|-------------------|---------------|-------------|------------------------|
|          |          | 风量<br>m³/h | 产生浓<br>度 mg/m³ | 产生<br>速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a | 处理措<br>施                              | 收集<br>效率<br>% | 处理<br>效率<br>% | 是否<br>可行<br>技术 | 风量<br>m³/h | 排放浓<br>度<br>mg/m³ | 排放速<br>率 kg/h | 排放<br>量 t/a | mg/m³                  |
| 锅炉废<br>气 | 颗粒物      | 5000       | 4.600          | 0.023            | 0.066      | 低氮燃<br>烧<br>+15m<br>排气筒               | /             | /             | 是              | 5000       | 4.6               | 0.023         | 0.066       | 5                      |
|          | 二氧化<br>硫 |            | 0.400          | 0.002            | 0.006      |                                       |               | /             |                |            | 0.4               | 0.002         | 0.006       | 10                     |
|          | 氮氧化<br>物 |            | 23.000         | 0.115            | 0.331      |                                       |               | /             |                |            | 23                | 0.115         | 0.331       | 30                     |
| 堆场废<br>气 | 氨气       | 15000      | 3.533          | 0.053            | 0.464      | 水洗塔<br>+15m<br>排气筒                    | 95            | 80            | 是              | 21000      | 0.848             | 0.018         | 0.156       | 30mg/m³<br>4.9<br>kg/h |
|          | 硫化氢      |            | 0.067          | 0.001            | 0.009      |                                       |               | 80            |                |            | 0.014             | 0.0003        | 0.003       | 0.33<br>kg/h           |
| 烘干炉      | 颗粒物      | 4000       | 5.150          | 0.021            | 0.180      | 低氮燃<br>烧<br>+15m<br>排气筒               | /             | /             | 是              |            | 0.254             | 0.005         | 0.047       | 10                     |
|          | 二氧化<br>硫 |            | 0.450          | 0.002            | 0.016      |                                       |               | /             |                |            | 0.086             | 0.002         | 0.016       | 35                     |
|          | 氮氧化<br>物 |            | 25.625         | 0.103            | 0.898      |                                       |               | /             |                |            | 4.881             | 0.103         | 0.898       | 50                     |
| 烘干废<br>气 | 颗粒物      | 2000       | 43             | 0.086            | 0.753      | 湿式静<br>电除尘<br>+水洗<br>塔<br>+15m<br>排气筒 | 95            | 95            | 是              |            | /                 | /             | /           | /                      |
|          | 氨气       |            | 18             | 0.036            | 0.315      |                                       |               | 80            |                |            | /                 | /             | /           | /                      |
|          | 硫化氢      |            | 0.25           | 0.0005           | 0.004      |                                       |               | 80            |                |            | /                 | /             | /           | /                      |

|        |     |       |         |        |        |       |    |    |   |       |       |         |       |                                     |
|--------|-----|-------|---------|--------|--------|-------|----|----|---|-------|-------|---------|-------|-------------------------------------|
| 造粒车间废气 | 颗粒物 | 16000 | 112.875 | 1.8056 | 15.817 | 袋式除尘器 | 95 | 99 | 是 | 16000 | 1.129 | 0.018   | 0.158 | 10<br>mg/m <sup>3</sup><br>3.5 kg/h |
| 食堂油烟   | 油烟  | 1000  | 6.7     | 0.0067 | 0.015  | 油烟机   | /  | 90 | / | 1000  | 0.67  | 0.00067 | 0.002 | 1.5                                 |

表 4-2 本项目废气无组织产排情况一览表

| 名称   | 面源长度 m | 面源宽度 m | 与正北方向夹角° | 面源有效排放高度 | 年排放小时数 h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h |        |         |
|------|--------|--------|----------|----------|----------|------|--------------|--------|---------|
|      |        |        |          |          |          |      | 颗粒物          | 氨气     | 硫化氢     |
| 沼渣堆场 | 128    | 120    | 0        | 5        | 8760     | 正常   | /            | 0.003  | 0.00005 |
| 造粒车间 | 204    | 39     | 0        | 5        | 8760     | 正常   | 0.0995       | 0.0019 | 0.00003 |

经相应治理措施处理后，本项目废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年）及《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》肥料制造行业 A 级要求。

（三）排放口与监测要求

1、本项目排放口基本情况见下表。

**表 4-3 本项目废气排放口基本情况一览表**

| 名称         | 编号    | 类型    | 地理坐标                                   | 高度  | 内径   | 温度   | 年排放小时 |
|------------|-------|-------|----------------------------------------|-----|------|------|-------|
| 锅炉废气       | DA001 | 一般排放口 | 东经 112°58'26.551"<br>北纬 33°57'42.932"  | 15m | 0.4m | 120℃ | 2880  |
| 烘干废气       | DA002 | 一般排放口 | 东经 112°58'23.076 "<br>北纬 33°57'53.567" | 15m | 0.8m | 50℃  | 8760  |
| 造粒车间<br>废气 | DA003 | 一般排放口 | 东经 112°58'22.766"<br>北纬 33°57'53.503"  | 15m | 0.5m | 20℃  | 8760  |

2、非正常工况

本项目设有火炬，设计流量 3900Nm³/h，高 18m，在开停车以及应急状况等非正常工况下使用，系统中的沼气和天然气引至火炬燃烧。

天然气燃烧过程产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告[2021]24 号）的工业锅炉（热力供应）行业系数手册，二氧化硫、氮氧化物产污系数分别为 0.02Skg/万 m³（S 为含硫量，单位为 mg/m³）、15.87kg/万 m³；颗粒物参考《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社），排放系数为 0.14kg/km³ 天然气，其中非正常工况的天然气可能未完全脱硫，含硫量按标准 10 倍取 60mg/m³；综上计算得颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生污染源分别为 0.546kg/h、0.468kg/h、6.189kg/h。其废气量系数为 107753 标立方米/万立方米，则废气量为 42023.67Nm³/h。

本项目非正常排放为火炬排放，本项目非正常工况下废气污染物产生、治理及排放情况见下表。

**表 4-4 废气污染物产生、治理及排放情况一览表（非正常工况）**

| 非正常工况  | 频次    | 防治措施   | 持续时间 | 污染源 | 污染物  | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h |
|--------|-------|--------|------|-----|------|---------------------------|--------------|
| 处理装置故障 | 1 次/a | 立即停止生产 | 2h   | 火炬  | 颗粒物  | 12.99.                    | 0.546        |
|        |       |        |      |     | 二氧化硫 | 11.136                    | 0.468        |
|        |       |        |      |     | 氮氧化物 | 147.274                   | 6.189        |

根据上表可知，发生非正常工况时，污染物短时间内排放量会有所增加，对环境的不利影响程度增加，但立即停止生产进行检修，产生的环境影响时间有限，对大气环境影响较小，企业要采取切实措施尽量避免非正常工况发生。

### 3、监测计划

根据《排污许可申请核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）要求，以及《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料》（HJ1088-2020）、《生物质废物堆肥污染控制技术规范》（HJ1266-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）的要求。本项目废气监测要求见下表。

| 表 4-5 污染源监测计划一览表 |       |                           |        |
|------------------|-------|---------------------------|--------|
| 类别               | 监测点位  | 监测因子                      | 监测频次   |
| 有组织              | DA001 | 氮氧化物                      | 1 次/月  |
|                  |       | 颗粒物、二氧化硫、烟气黑度             | 1 次/年  |
|                  | DA002 | 颗粒物、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 1 次/半年 |
|                  |       | 臭气浓度                      | 1 次/月  |
|                  | DA003 | 颗粒物                       | 1 次/半年 |
| 无组织              | 厂界    | 颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度           | 1 次/半年 |

### （四）治理措施可行性与达标分析

本项目所采用水洗塔主要除去废气中的氨气、硫化氢，其基本原理是将废气引入塔内，与废气充分接触，吸收废气中的污染物，从而去除废气中的污染物质。在接触过程中，废气中的污染物被吸收液吸收。经过吸收液的处理后，废气中的污染物被去除，净化后的气体从塔顶排出。吸收了污染物的吸收液流回塔底的集水池中，可以再次循环使用。本项目所采用水洗塔主要除去废气中

的氨气、硫化氢，根据两者的物化性质，均是易溶于水的物质，且本项目所处理原料完全是秸秆，不含畜禽粪便，污染物产生量较小，经过厌氧发酵后进一步降低两者的产生浓度，对照排放标准要求，可满足排放标准要求，技术可行。

本项目烘干废气中的水分较多，采用布袋除尘可能造成堵塞现象，故采用湿法除尘工艺，烘干废气采用“湿式静电除尘+水洗塔”进行处置。

本项目造粒、冷却、筛分工序产生的颗粒物采用“袋式除尘器”处理，袋式除尘措施广泛应用于颗粒物的去除，具有效率高、应用广等优点，常用于各类工业企业的颗粒物废气处置中，是广泛认同有效的污染防治措施，能够满足排放标准要求。对照《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），本项目所采用的袋式除尘是有机肥料及微生物肥料工业排污单位废气治理所列出的可行技术。

**表 4-6 HJ 864.2-2018 有机肥料废气治理可行技术参照表**

| 生产单元或设施废气          |    |      | 主要控制污染物 | 可行技术          |
|--------------------|----|------|---------|---------------|
| 有机肥料               | 备料 | 废气   | 颗粒物     | 袋式除尘          |
|                    |    |      | 氨、硫化氢   | 生物除臭(滴滤法、过滤法) |
|                    | 发酵 | 发酵尾气 | 氨、硫化氢   | 生物除臭(滴滤法、过滤法) |
|                    |    |      | 氨、硫化氢   | 生物除臭(滴滤法、过滤法) |
|                    | 干燥 | 干燥尾气 | 颗粒物     | 袋式除尘          |
|                    |    |      | 二氧化硫 a  | 低硫燃料          |
|                    |    |      | 氨、硫化氢   | 生物除臭(滴滤法、过滤法) |
|                    | 破碎 | 破碎尾气 | 颗粒物     | 袋式除尘          |
|                    | 造粒 | 造粒尾气 | 颗粒物     | 袋式除尘          |
|                    | 筛分 | 筛分尾气 | 颗粒物     | 袋式除尘          |
|                    | 冷却 | 冷却尾气 | 颗粒物     | 袋式除尘          |
| a 采用燃煤热风炉时需管控二氧化硫。 |    |      |         |               |

本项目烘干炉使用的是自产生物天然气，能够满足《生物天然气》（GB/T 41328-2022）的技术要求，并且采用了低氮燃烧技术，是《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）所列的污染防治可行技术，能够满足排放标准要求。

根据环保投资估算，本项目锅炉废气、堆场废气、造粒车间等废气处理设施投资约 230 万，占总投资占比较小，经济可行。综上本项目污染防治措施技

术经济可行。

### （五）大气环境影响分析

本项目生产过程产生的废气主要为加热锅炉废气、堆场废气、造粒、冷却、筛分及烘干废气等，主要废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫化氢等。

项目采取的废气治理措施可行，经有效的收集治理措施后，各污染物可实现达标排放，对周边大气环境影响可接受。在非正常情况下，废气排放速率将显著增大，为防止废气事故排放，企业应在生产过程中加强管理，一旦废气治理系统故障，立即停产检修，防止事故废气排放。同时，企业应加强生产管理，根据设备性质和要求做相应的点检和检修，预防事故的发生。

## 二、废水

### （一）污染源

根据前述分析，本项目废水主要是生活污水、质检室清洗水、地面冲洗水、软化水制备系统废水、冷却塔排水、废气处理设施排水。本项目沼液存于沼液罐中，根据工艺设计特点，可将沼液返回反应罐中作为复配及补水使用，额外的作为沼液肥外售。沼渣堆温差形成凝结水收集后进入沼液罐。另外本项目还有冷凝水主要是天然气、二氧化碳气脱水等过程有间歇的外排水，该水较为清洁，用于废气处理设施补水。

本项目废水产排情况见下表

表 4-7 项目废水产生处置情况一览表

| 产排污环节 | 废水类别 | 废水量(t/a) | 污染物                | 污染物产生情况  |          | 治理设施    | 废水量(t/a) | 污染物排放情况  |          | 排放去向          |
|-------|------|----------|--------------------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|---------------|
|       |      |          |                    | 浓度(mg/L) | 产生量(t/a) |         |          | 浓度(mg/L) | 排放量(t/a) |               |
| 员工生活  | 生活污水 | 1331.52  | pH                 | 6-9      | /        | 一体化处理设施 | 1594.32  | 6-9      | /        | 回用于厌氧发酵原料秸秆调湿 |
|       |      |          | COD                | 350      | 0.466    |         |          | 33.603   | 0.054    |               |
|       |      |          | BOD <sub>5</sub>   | 200      | 0.266    |         |          | 16.703   | 0.027    |               |
|       |      |          | NH <sub>3</sub> -N | 25       | 0.033    |         |          | 2.443    | 0.004    |               |
|       |      |          | SS                 | 200      | 0.266    |         |          | 18.123   | 0.029    |               |
| 质检室   | 生产废水 | 36.5     | pH                 | 6-9      | /        |         |          | /        | /        |               |
|       |      |          | COD                | 50       | 0.002    |         |          | /        | /        |               |

|  |           |        |                    |     |       |   |        |     |       |  |
|--|-----------|--------|--------------------|-----|-------|---|--------|-----|-------|--|
|  | 地面冲洗      | 226.3  | COD                | 300 | 0.068 |   |        | /   | /     |  |
|  |           |        | NH <sub>3</sub> -N | 25  | 0.006 |   |        | /   | /     |  |
|  |           |        | SS                 | 100 | 0.023 |   |        | /   | /     |  |
|  | 软化水制备系统废水 | 89.76  | pH                 | 6-9 | /     | / | 89.76  | 6-9 | /     |  |
|  |           |        | COD                | 80  | 0.007 |   |        | 80  | 0.007 |  |
|  |           |        | SS                 | 50  | 0.004 |   |        | 50  | 0.004 |  |
|  | 冷却塔       | 6570   | COD                | 50  | 0.329 | / | 6570   | 50  | 0.329 |  |
|  | 废气处理设施    | 3416.4 | COD                | 400 | 1.367 | / | 3416.4 | 400 | 1.367 |  |
|  |           |        | SS                 | 100 | 0.342 |   |        | 100 | 0.342 |  |
|  | 冷凝水       | 2323   | COD                | 50  | 0.116 | / | 2323   | 50  | 0.116 |  |

本项目废水收集后回用，不外排，对地表水环境影响较小，因此不再进行废水监测。

### 三、噪声

#### （一）污染源

##### 1、噪声源情况

本项目运营期噪声污染主要来源于生产设备、风机等，其噪声源强约70-90dB(A)。主要设备噪声值见下表。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号 | 建筑物名称   | 声源名称 | 数量<br>(台) | 声源源强                      | 声控<br>措施                    | 空间相对位置/m |     |   | 距室内边<br>界距离/m | 室内边界<br>声级/dB<br>(A) | 运行<br>时段 | 建筑物插<br>入损失/dB<br>(A) | 建筑物外噪声         |            |
|----|---------|------|-----------|---------------------------|-----------------------------|----------|-----|---|---------------|----------------------|----------|-----------------------|----------------|------------|
|    |         |      |           | 声压级/距声源距<br>离/(dB (A) /m) |                             | X        | Y   | Z |               |                      |          |                       | 声压级<br>/dB (A) | 建筑物<br>外距离 |
| 1  | 布料间     | 输送机  | 1         | 70/1                      | 减震、<br>厂房<br>维护<br>结构<br>隔声 | -202     | 87  | 1 | 1             | 70                   | 连续       | 25                    | 45             | 1          |
| 2  | 喂料间 A   | 喂料机  | 1         | 75/1                      |                             | -251     | 28  | 1 | 1             | 75                   | 连续       | 25                    | 50             | 1          |
| 3  | 喂料间 B   | 喂料机  | 1         | 75/1                      |                             | -289     | 28  | 1 | 1             | 75                   | 连续       | 25                    | 50             | 1          |
| 4  | 喂料间 C   | 喂料机  | 1         | 75/1                      |                             | -330     | 28  | 1 | 1             | 75                   | 连续       | 25                    | 50             | 1          |
| 5  | 厌氧发酵罐 A | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -242     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 6  | 厌氧发酵罐 B | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -261     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 7  | 厌氧发酵罐 C | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -282     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 8  | 厌氧发酵罐 D | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -300     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 9  | 厌氧发酵罐 E | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -321     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 10 | 厌氧发酵罐 F | 排料泵  | 1         | 90/1                      |                             | -336     | 55  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 11 | 固液分离间   | 脱水压机 | 3         | 80/1                      |                             | -308     | 104 | 1 | 1             | 85                   | 连续       | 25                    | 60             | 1          |
| 12 | 储气包     | 风机   | 1         | 85/1                      |                             | -257     | 103 | 1 | 1             | 85                   | 连续       | 25                    | 60             | 1          |
| 13 | 沼液罐     | 传送泵  | 1         | 90/1                      |                             | -367     | 99  | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |
| 14 | 压缩机房    | 压缩机  | 6         | 95/1                      |                             | -196     | 155 | 1 | 1             | 103                  | 连续       | 25                    | 78             | 1          |
| 15 |         | 真空泵  | 4         | 90/1                      |                             | -213     | 155 | 1 | 1             | 96                   | 连续       | 25                    | 71             | 1          |
| 16 |         | 传送泵  | 2         | 90/1                      |                             | -225     | 155 | 1 | 1             | 93                   | 连续       | 25                    | 68             | 1          |
| 17 | 沼渣堆场    | 翻抛机  | 6         | 80/1                      |                             | -316     | 216 | 1 | 1             | 87                   | 连续       | 25                    | 62             | 1          |
| 18 | 造粒车间    | 搅拌机  | 1         | 85/1                      |                             | -485     | 313 | 1 | 1             | 85                   | 连续       | 25                    | 60             | 1          |
| 19 |         | 造粒机  | 4         | 85/1                      |                             | -360     | 305 | 1 | 1             | 91                   | 连续       | 25                    | 66             | 1          |
| 20 |         | 烘干机  | 1         | 85/1                      |                             | -301     | 312 | 1 | 1             | 85                   | 连续       | 25                    | 60             | 1          |
| 21 |         | 筛分机  | 1         | 90/1                      |                             | 253      | 305 | 1 | 1             | 90                   | 连续       | 25                    | 65             | 1          |

|    |       |     |   |      |  |      |     |   |   |    |    |    |    |   |
|----|-------|-----|---|------|--|------|-----|---|---|----|----|----|----|---|
| 22 | 空压机房  | 空压机 | 1 | 85/1 |  | -97  | 165 | 1 | 1 | 85 | 连续 | 25 | 60 | 1 |
| 23 | 泵房    | 水泵  | 3 | 90/1 |  | -25  | 160 | 1 | 1 | 95 | 连续 | 25 | 65 | 1 |
| 24 | 锅炉集装箱 | 风机  | 1 | 85/1 |  | -160 | 27  | 1 | 1 | 85 | 连续 | 25 | 60 | 1 |

注：本项目东南拐角为空间相对位置原点（0,0）。

**表 4-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

| 所在区域 | 声源名称 | 数量（台） | 声源源强（声级 dB(A)） | 空间相对位置 m |     |   | 声源控制措施            | 运行时段 |
|------|------|-------|----------------|----------|-----|---|-------------------|------|
|      |      |       |                | X        | Y   | Z |                   |      |
| 沼气净化 | 风机   | 1     | 85/1           | -197     | 173 | 1 | 选用低噪声设备，<br>安装隔声罩 | 连续   |
| 废气处理 | 风机   | 2     | 85/1           | -256     | 324 | 1 |                   |      |

## 2、达标情况分析

因本项目周边 50 米范围内无声环境敏感目标，本报告不再分析环境保护目标达标情况，仅对项目区厂界四周达标情况进行分析。本环评选择《环境影响评价技术导则 声环境》中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析：

### ①室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

$A_{div}$ ：几何发散衰减，公式为：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

$A_{atm}$ ：空气吸收引起的衰减，公式为：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

其中，衰减系数  $\alpha = 2.8$

$A_{gr}$ ：地面效应衰减，公式为：

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \frac{300}{r} \right]$$

其中： $h_m$  传播路径平均离地高度为 2m。

$A_{bar}$ ：屏障引起的衰减，取 0。

$A_{misc}$ ：其他多方面原因引起的衰减，取 0。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $Leqg$ )计算公式：

$$Leqg = \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

预测点的预测等效声级( $Leq$ )计算公式：

$$Leq = 10\lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

### ②室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{Li} + 6)$$

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

上述程式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声或面声源模式计算。

### ③噪声贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{h=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

T——用于计算等效声级的时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源的工作时间，s；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源的工作时间，s。

### ④噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB（A）。

### ⑤预测结果

本项目周边 50m 范围内无敏感点，因此本项目只对厂界噪声进行预测，结果见下表。

**表 4-11 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）**

| 位置                                |    | 预测厂界 |    |    |    |
|-----------------------------------|----|------|----|----|----|
|                                   |    | 东    | 南  | 西  | 北  |
| 贡献值                               |    | 45   | 46 | 41 | 42 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类 | 昼间 | 60   |    |    |    |
|                                   | 夜间 | 50   |    |    |    |

根据预测结果，项目设备噪声经采取各种降噪措施后和距离衰减以后。项目噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求。对周边环境影响较小。

### （二）监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）相关要求制定监测计划，污染源监测计划见下表。

**表 4-12 噪声监测计划一览表**

| 类别                                                                                                                                       | 监测点位 | 监测指标 <sup>a</sup>    | 监测频次 <sup>b</sup> | 排放标准                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|-------------------|----------------------------------------|
| 噪声                                                                                                                                       | 厂界   | $L_{eq}$ 、 $L_{max}$ | 1 次/季度            | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类要求 |
| <sup>a</sup> 仅昼间生产的只需监测昼间 $L_{eq}$ ，仅夜间生产的只需监测夜间 $L_{eq}$ ，昼间、夜间均生产的需分别监测昼间和夜间 $L_{eq}$ 。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 $L_{max}$ ，频发、偶发噪声在发生时进行监测。 |      |                      |                   |                                        |
| <sup>b</sup> 法律法规有规定进行自动监测的从其规定。                                                                                                         |      |                      |                   |                                        |

## 四、固体废物

### （一）产生情况

#### 1、固体废物产生情况

本项目固体废物主要有生活垃圾、一般固废及危险废物，其中一般固废主要包括废干燥剂、废吸附剂、除尘灰、废水解脱硫剂等；危险废物主要包括废机油、废包装、废活性炭、质检室废液。

（1）生活垃圾：按照本项目员工数量 76 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d

推算，生活垃圾产生量 13.87t/a，交由环卫部门统一收集处理。

（2）废干燥剂：气体干燥塔使用的硅酸铝盐作为干燥剂，根据设计估算产生 8 t/a，交由供应商回收更换处理。

（3）废吸附剂：变压吸附塔使用的二氧化硅、氧化铝作为吸附剂，将粗天然气中的二氧化碳等其他组分吸附脱附后脱出，根据设计估算产生 120t/a，交由供应商回收更换处理。

（4）除尘灰：袋式除尘器产生，根据计算效率计算得 27 t/a，可作为本项目的原料。

（5）废水解脱硫剂：水解脱硫塔使用氧化铝将有机硫催化水解成硫化氢，再经活性炭吸附脱硫，根据设计估算产生 2t/a。

（6）废机油：设备维保过程中会产生废机油，根据企业提供的数据，项目年产生废机油 1t/a，属于危险废物，废物类别 HW08（900-214-08），暂存于危废库，定期交由有资质单位处置。

（7）废包装：加臭剂（四氢噻吩）的废弃包装，按照使用量百分之一计算产生量约 0.0035t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物，危废编号为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集后交资质单位处理。

（8）废脱硫剂：脱硫塔、水解脱硫塔使用活性炭脱硫，降低天然气中的硫化氢含量，根据设计估算产生 45t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭、废滤料属于 HW49 中的 900-041-49，危险特性为 T，收集后委托有资质单位处置。

（9）质检室废液：主要是质检室使用设备配套的废弃试剂及样品，估算产生量约 0.007t/d。

本项目固体废物产生情况具体见下表。

表 4-13 本项目固体废物产生情况一览表

| 序号 | 固废名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分   | 危险特性鉴别方法      | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码        | 产生量(t/a) | 去向   |
|----|------|----|------|----|--------|---------------|------|------|-------------|----------|------|
| 1  | 生活垃圾 | 一般 | 员工生活 | 固态 | 编织袋、纸等 | 《固体废物分类与代码目录》 | /    | SW62 | 900-001-S62 | 13.87    | 环卫部门 |
| 2  | 废干燥剂 | 固废 | 干燥塔  | 固态 | 硅酸铝盐   | 《固体废物分类与代码目录》 | /    | SW59 | 900-005-S59 | 8        | 供应商回 |

|   |       |       |    |          |                  |      |      |             |        |         |
|---|-------|-------|----|----------|------------------|------|------|-------------|--------|---------|
|   |       |       |    |          | (2024)           |      |      |             |        | 收       |
| 3 | 废吸附剂  | 吸附塔   | 固态 | 二氧化硅、氧化铝 |                  | /    | SW59 | 900-008-S59 | 120    | 供应商回收   |
| 4 | 除尘灰   | 袋式除尘器 | 固态 | 颗粒物      |                  | /    | SW59 | 900-099-S59 | 27     | 回用生产    |
| 5 | 废水脱硫剂 | 水解脱硫塔 | 固态 | 氧化铝      |                  | /    | SW59 | 900-004-S59 | 2      | 供应商回收   |
| 6 | 废机油   | 设备维修  | 液态 | 矿物油      |                  | T/I  | HW08 | 900-214-08  | 1      |         |
| 7 | 废包装   | 药品包装  | 固态 | 四氢噻吩     | 《国家危险废物名录》(2025) | T/In | HW49 | 900-041-49  | 0.0035 | 交资质单位处置 |
| 8 | 废脱硫剂  | 气体净化  | 固态 | 废活性炭     |                  | T    | HW49 | 900-041-49  | 45     |         |
| 9 | 质检室废液 | 质检室   | 液态 | 质检废弃试剂   |                  | TCIR | HW49 | 900-047-49  | 0.007  |         |

表 4-14 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

| 序号 | 贮存场所名称      | 危废名称  | 危废类别 | 危废代码       | 面积<br>m <sup>2</sup> | 贮存方式 | 产生量(吨/年) | 贮存能力(吨) | 贮存周期(月) |
|----|-------------|-------|------|------------|----------------------|------|----------|---------|---------|
| 1  | 危废暂存间(制粒车间) | 废机油   | HW08 | 900-214-08 | 10                   | 桶装   | 1        | 1       | 一年      |
| 2  |             | 废包装   | HW49 | 900-041-49 |                      | /    | 0.0035   | 0.0035  | 一年      |
| 3  |             | 废脱硫剂  | HW49 | 900-041-49 |                      | 袋装   | 45       | 23      | 半年      |
| 4  |             | 质检室废液 | HW49 | 900-047-49 |                      | 瓶装   | 0.007    | 0.007   | 一年      |

项目危险废物产生量为 46.0105t/a，危废暂存间 10m<sup>2</sup>，可满足项目危废暂存需求。

(二) 管理要求

(1) 员工生活垃圾分类收集于垃圾桶内，由环卫部门统一收集处理。

(2) 一般固废的暂存和处置

规范设置一般固体废物暂存间，固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中“防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”规范建设和维护使用，定期供应商回收/外售。

(3) 危险废物暂存和处置

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求，该场所进行严格防腐防渗处理，另外危废贮存中，还要满足以下要求：</p> <p>①危险废物与其它固体废物严格隔离。</p> <p>②应按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场（GB15562.2）设置警示标志及环境保护图形标志。</p> <p>③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。</p> <p>④危险废物有专门人员进行收集和储存，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>⑤按要求对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范建设。</p> <p>（4）固体废物运输及其环境影响分析</p> <p>①厂内运输</p> <p>厂内产生的固体废物在完成分类收集和包装后，由专门人员送至贮存场所。固体废物厂内运输过程中可能发生泄漏或散落的情况，应启动应急预案，将固体废物及时收集，以减轻对周围环境的影响。</p> <p>②厂外运输</p> <p>危险废物转移出厂前应做好以下工作：在收集时应清楚废物的类别及主要成分，以便委托处理单位处理，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危险废物委托资质单位外运处置，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。组织危险废物的运输单位，事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。</p> <p>采取以上措施后，项目产生的固体废物均可得到有效处置，不会造成二次污染，从环保角度考虑，固体废物防治措施可行。一般固废贮存、处置满足《一般</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危废贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 五、地下水、土壤环境影响分析

### (一) 环境影响与污染防控

本项目所产生的废气、废水主要污染物均为常规污染物，所使用主要原料系秸秆，属于可降解的植物，难以对土壤和地下水环境产生污染。本项目沼液储存于沼液罐，项目所使用的沼液罐、厌氧反应罐、固液分离罐等均使用了隔水材料，输送采用密闭管网，且按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的环境保护原则，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，将本项目划分了重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，可有效防止污染物渗入地下。在正常情况下，本项目不会对土壤和地下水环境产生污染，但在储罐、管道遭到破坏或者产生破裂破损时，即非正常状况下可能会对地下水及土壤造成污染，若发生这种情况，建设单位必须及时采取修复措施，应及时查找泄漏源，防止污染的进一步扩散，必要时对污染的土壤进行修复。

为防止污染土壤、地下水，本项目采取分区防渗措施，具体方案如下表。

**表 4-15 厂区分区防渗一览表**

| 防渗分区  | 区域                                                   | 防渗技术要求                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 布料车间、喂料间、厌氧反应罐、储气包、固液分离间、维修间、沼液罐、沼渣堆场、制粒车间、消防水池以及管廊等 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。 |
| 一般防渗区 | 压缩机房、冷却塔、空压机房、加热燃气锅炉、配电室、灌装棚、成品库房等                   | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行。 |
| 简单防渗区 | 道路及其他生产区域                                            | 一般地面硬化。                                                                   |

综上，评价认为：建设单位在严格落实环评提出的各项治理措施和建议后，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水和土壤，项目正常运行对项目选址所在区域土壤及地下水环境影响可接受。

### (二) 监测计划

根据《排污许可申请核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 及《排污单位自行

监测指南 总则》(HJ819-2017)要求,并参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《生物质废物堆肥污染控制技术规范》(HJ1266-2022)的要求。建议本项目土壤、地下水监测见下表。

**表 4-16 污染源监测计划一览表**

| 类别  | 监测点位                         | 监测因子                                                                                                       | 监测频次   |
|-----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 地下水 | 沼液罐下游                        | pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(以 O <sub>2</sub> 计)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 | 1 次/半年 |
| 土壤  | 堆场与制粒车间、沼液罐、厌氧反应罐与固液分离间等区域附近 | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍                                                                                          | 1 次/年  |

## 六、生态影响分析

本项目占地为工业用地,现状种植有农作物,农作物收割后本项目进行建设不会对区域生态环境造成大的影响。

## 七、环境风险影响分析

### (1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量,本项目涉及的危险物质主要有沼液、沼气与生物天然气、废机油等。

本项目产生沼气的原料主要是秸秆,不涉及猪粪等畜禽粪便或者污泥,根据建设单位提供同类项目的沼液情况,COD 约 7600mg/L,氨氮约 1300mg/L,不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)所列 COD $\geq$ 10000mg/L 或者氨氮 $\geq$ 2000mg/L 的风险物质。考虑到沼液所具有的污染属性,但仍将沼液罐溢流作为风险事故的情形。

### (2) 环境风险识别

本项目主要潜在风险事故为液态物料泄漏、火灾伴生/次生污染物排放、废气异常排放、危废流失等事故,具体主要是沼气与生物天然气(按甲烷)的泄漏与火灾事故产生的次生污染、危废(废机油)泄漏事故、沼液泄漏事故、废气处理设施事故排放,从而导致的环境污染。

### (3) 评价等级

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1, q2, ..., qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目主要风险物质包括沼气与生物天然气（按甲烷）、废机油，其中沼气主要在储存在储气包，生产过程中的厌氧反应罐等设施中，本项目设 2 座 1500m<sup>3</sup> 储气包储存沼气，沼气在线量主要为厌氧反应罐气室（约 2616m<sup>3</sup>），即沼气合计 5616m<sup>3</sup> 按甲烷占 52%计，天然气暂存量包括缓冲罐（41.4m<sup>3</sup>）与灌装棚（按单车 25m<sup>3</sup>，20Mpa），生物天然气按甲烷 97%计，常温常压甲烷按 0.67kg/m<sup>3</sup>。废机油按危废间储存量计算。

本项目主要危险物质 Q 值估算见下表。

表 4-17 本项目 Q 值确定表

| 名称      | CAS 编号  | 最大储存量 t | 临界量 t | Q 值    |
|---------|---------|---------|-------|--------|
| 甲烷（沼气）  | 74-82-8 | 1.96    | 10    | 0.196  |
| 甲烷（天然气） | 74-82-8 | 0.04    | 10    | 0.004  |
| 废机油     | /       | 1       | 2500  | 0.0004 |
| 合计      |         |         |       | 0.2004 |

由上表计算可知，本项目涉及风险物质的最大存在量与附录 B 中对应临界量的比值之和 Q 小于 1，风险潜势为 I，进行简单分析。

### (4) 环境风险防范措施

在工程满足消防安全的前提下，环评提出以下环境风险的防范措施：

#### 1) 强化环境管理

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>成立独立的环境保护管理科室，配备环境保护管理人员，结合项目的生产特点，编制各项环境保护规章制度，建立健全企业内部各岗位、各工种的环境保护责任制。</p> <p>2) 编制突发环境事件应急预案</p> <p>为了有效地处理风险事故，企业应组织编制突发环境事件应急预案，履行备案手续，建立完善的应急体系和管理组织机构，制定切实可行的处置措施，建立应急联动，与园区应急预案衔接。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。</p> <p>3) 危废流失风险防范措施</p> <p>加强操作人员环保意识，了解危废种类、收容要求及环境危害；建立健全危废台账制度，严格管理，责任到人；各种危废上贴有标签，分类储存；专人看管负责，每日巡查。</p> <p>4) 废气异常排放防范措施</p> <p>加强废气治理措施日常运行管理，建立台账管理制度；安排专职人员负责废气治理设施的日常管理；加强废气处理设施的日常维护保养，防止风机故障停运；过滤袋、活性炭定期更换，避免废气处理设施的处理效率降低；执行“先启后停”原则。生产设施运行开始前先启动废气处理设施风机，生产设施运行结束后再关闭废气处理设施风机。委托有资质单位对废气定期检测。</p> <p>5) 液态和气态物料泄漏防范措施</p> <p><u>选用耐腐蚀材质的专用密封容器，对于容器等还可以搭配防泄漏托盘或防漏柜，防止泄漏扩散。对储罐、管网等安装检测仪器和监控系统，实时监测物料流动及泄漏风险，及时处理异常情况，强化检查检修工作。安装沼气、天然气泄漏和浓度报警装置，落实燃气相关风险防范措施。储罐设置围堰等等效工程措施，避免污染外溢，配套相关导流引流工程。</u></p> <p>6) 火灾等次生污染物影响防范措施</p> <p><u>迅速采取措施切断产生源。人员向上风或侧风向撤离，避免暴露于污染区域。对中毒者迅速转移至通风处，实施心肺复苏或输氧急救，并送医救援。相关人员</u></p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

需穿戴防毒面具、化学防护服及防酸碱手套等，避免直接接触污染物或吸入有毒烟雾。

#### 7) 储气包与沼液罐环境风险防范措施

储气包中储存有沼气，沼液罐中储存有沼液。项目应严格落实安全防范相关要求，建议储气包安装气体泄漏报警装置，定期进行气密性检测、校验压力表，产气旺盛时，加强压力监测，防止气体膨胀引发泄漏或爆炸。沼液罐罐体及基础需采用防渗材料建造，设置围堰等等效工程措施，避免污染外溢，配套相关导流引流工程，建议配置有害气体监测报警装置及应急自动通风系统，定期检查罐体结构完整性、密封性及防护设施，定期进行气密性检测，及时修复裂缝、腐蚀点。

#### 8) 安全评价

企业按照要求委托安全评价机构对本项目进行安全评价，并按照安全评价要求采取相应风险防范措施。

#### (5) 结论

本项目主要潜在风险事故为液态物料泄漏、火灾伴生/次生污染物排放、废气异常排放、危废流失等事故，但其最大风险值属于可接受水平。经本次风险分析，项目存在一定潜在风险，通过采取以上的防范措施和制定相应的应急方案，可将该项目风险值降到最低，环境风险达到可控水平。因此从风险角度而言，本项目建设是可行的。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

|             |                                                 |                |    |               |
|-------------|-------------------------------------------------|----------------|----|---------------|
| 建设项目名称      | 宝丰县万康建设发展有限公司宝丰县生物质能循环利用项目                      |                |    |               |
| 建设地点        | 宝丰县商酒务镇商酒务村                                     |                |    |               |
| 地理坐标        | 经度                                              | 112°58'23.076" | 纬度 | 33°57'48.570" |
| 主要危险物质及分布   | 沼气/生物天然气存于储气包、厌氧反应罐、缓冲罐等设施；废机油存于危废间；沼液存于沼液罐；    |                |    |               |
| 环境影响途径及危害后果 | 以上危险物质泄漏或遇火发生火灾、爆炸等造成次生伴生环境污染，对周边大气环境、地表水环境造成影响 |                |    |               |
| 风险防范措施      | 见上述环境风险防范措施                                     |                |    |               |

## 八、环保投资

本项目总投资61289.86万元，其中环保投资564万元，占总投资的1.8%。本项目环保投资情况见下表。

**表4-19 环保投资估算一览表**

| 类别           |       | 污染源                                                                            | 环保治理措施                                       | 投资估算<br>（万元） |
|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| 废水           |       | 生活污水                                                                           | 一体化处理设施                                      | 20           |
|              |       | 工业废水                                                                           | 收水管网                                         | 5            |
|              |       | 雨水                                                                             | 雨污分流                                         | 3            |
| 废气           | DA001 | 锅炉废气                                                                           | 低氮燃烧+15m 排气筒                                 | 30           |
|              | DA002 | 烘干废气                                                                           | 烘干炉采用低氮燃烧，烘干废气采用湿式静电除尘+水洗塔+15m 排气筒           | 180          |
|              | DA003 | 造粒车间废气                                                                         | 采用袋式除尘器+15m 排气筒                              | 20           |
|              | 食堂    | 食堂油烟                                                                           | 油烟净化器                                        | 2            |
|              | 厂界    | 无组织                                                                            | 布料间装卸料口设置抑尘喷雾装置，传输装置封闭；固液分离间密闭；沼渣堆场密闭负压收集废气。 | 30           |
| 噪声           |       | 减震、隔声等                                                                         | 低噪设备、减震、隔音、合理布局                              | 120          |
| 固废           |       | 1 座 10m <sup>2</sup> 危废暂存间                                                     | 危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）          | 10           |
|              |       | 1 座 10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间                                                   | 一般固废间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）   | 3            |
|              |       | 生活垃圾                                                                           | 垃圾桶及清运                                       | 1            |
| 土壤及地下水污染防治措施 |       | 分区防渗，检修维护                                                                      |                                              | 120          |
| 环境风险防范措施     |       | 分区防渗、加强管理，编制突发环境事件应急预案，建立完善的应急体系和管理组织机构，制定切实可行的处置措施，建立应急联动，与园区应急预案衔接，配备应急设施和物资 |                                              | 20           |
| 合计           |       |                                                                                |                                              | 564          |

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 \ 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 |      | 污染物项目              | 环境保护措施                                                          |         | 执行标准                                                                                                    |
|---------|----------------|------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境    | DA001 锅炉废气     |      | 氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、烟气黑度 | 采用国内领先低氮燃烧技术+15m 排气筒                                            |         | 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年) A 级要求                                  |
|         | DA002 烘干废气     | 烘干炉  | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | 采用国内领先低氮燃烧技术                                                    | 15m 排气筒 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》肥料制造 A 级要求、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
|         |                | 烘干   | 颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度    | 烘干炉密闭,收集的废气经“湿式静电除尘+水洗塔”处理                                      |         |                                                                                                         |
|         |                | 沼渣堆场 | 氨气、硫化氢、臭气浓度        | 沼渣堆场密闭负压收集,收集的废气经“水洗塔”处理                                        |         |                                                                                                         |
|         | DA003 造粒车间废气   |      | 颗粒物                | 造粒车间密闭负压,无法密闭的设备上下料口设置集气罩,负压收集各工序产生的废气,收集后经“袋式除尘器”处理后通过 15m 排气筒 |         | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》肥料制造 A 级要求                            |
|         | 食堂油烟           |      | 油烟                 | 油烟净化器                                                           |         | 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)                                                                          |
|         | 无组织厂界          |      | 颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度    | 布料间装卸料口设置抑尘喷雾装置,传输装置封闭;沼渣堆                                      |         | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、                                                                            |

|              |                                                                                                                                                          |                                                |                                          |                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                          |                                                | 场密闭负压收集废气；造粒车间密闭负压，无法密闭的设备上下料口设置集气罩收集废气。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《河南省重污染天气重点行业 应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》肥料制造 A 级要求 |
| 地表水环境        | 生活污水                                                                                                                                                     | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N | 经一体化设施处理后回用于厌氧发酵原料秸秆调湿                   | /                                                                        |
|              | 质检室清洗水                                                                                                                                                   | pH、COD                                         |                                          |                                                                          |
|              | 地面冲洗水                                                                                                                                                    | pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS                   |                                          |                                                                          |
|              | 软化水制备系统废水                                                                                                                                                | COD、盐类等                                        | 回用于厌氧发酵原料秸秆调湿                            |                                                                          |
|              | 冷却塔排水                                                                                                                                                    | COD、SS 等                                       |                                          |                                                                          |
|              | 废气处理设施排水                                                                                                                                                 | COD、NH <sub>3</sub> -N、SS 等                    |                                          |                                                                          |
|              | 冷凝水                                                                                                                                                      | COD                                            | 回用于废气处理设施                                |                                                                          |
| 声环境          | 风机等生产设备                                                                                                                                                  | 等效 A 声级                                        | 低噪设备、减震、隔音、合理布局                          | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准                                      |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                                        | /                                              | /                                        | /                                                                        |
| 固体废物         | 设置一座 10m <sup>2</sup> 一般固废暂存间，一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；设置一座 10m <sup>2</sup> 危废暂存间，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。 |                                                |                                          |                                                                          |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 分区防渗。设置专职人员加强巡检，在运营过程中若发现地面破裂应及时修补，防止污染物泄漏导致地下水、土壤环境污染。                                                                                                  |                                                |                                          |                                                                          |
| 生态保护措施       | /                                                                                                                                                        |                                                |                                          |                                                                          |
| 环境风险防范措施     | 强化环境管理，编制突发环境事件应急预案，落实危废流失风险防范措施，废气异常排放防范措施，液态和气态物料泄漏防范措施，火灾等次生污染物影响防范措施，储气包与沼液罐环境风险防范措施等                                                                |                                                |                                          |                                                                          |
| 其他环境管理要求     | 1、建设单位应设专门的环境管理部门，安排专职或兼职的环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。                                                                             |                                                |                                          |                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2、安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。按照规范在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场、噪声排放源等位置设置环境保护图形标志。</p> <p>3、定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识。</p> <p>4、按照排污许可管理条例、技术规范，落实排污许可制度，按证排污、持证排污，按照排污许可证、环评及批复文件等要求，落实营运期排污自行监测、监测数据填报、环境管理记录等环保管理工作。</p> <p>5、建设项目竣工环保验收项目建成正式投产前，建设单位应根据相关要求及时组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

本项目符合国家、地方相关产业政策、选址合理，同时与相关环境功能区划、“三线一单”具有很好的符合性，各污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，污染防治措施可行。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，切实保证本报告提出的各项环保措施的落实，加强对设备的维护保养，确保环保设施的正常运行。本次评价认为只要在项目切实落实本报告提出的各项要求后，本项目的建设不会对周边环境产生明显影响，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

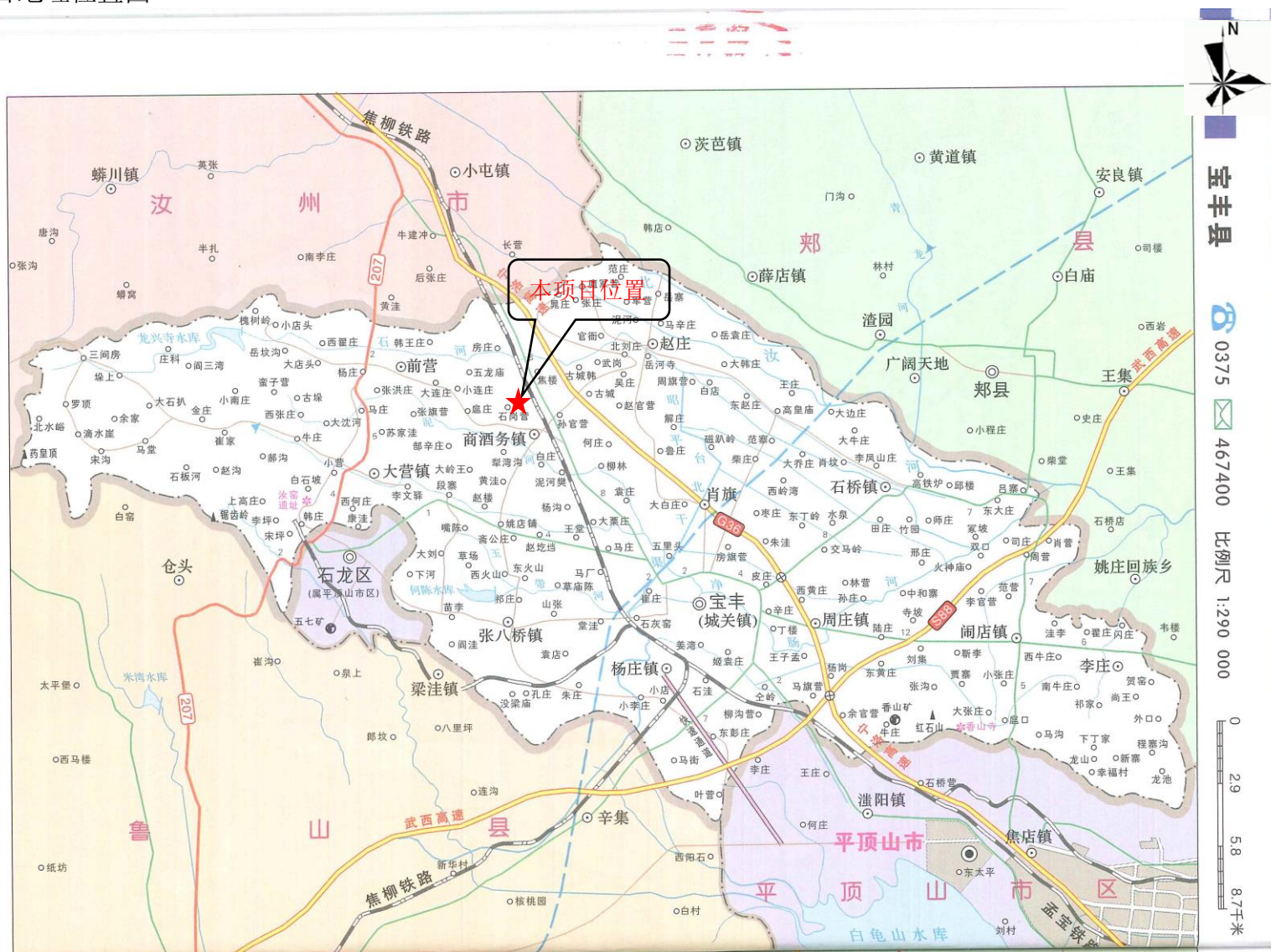
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

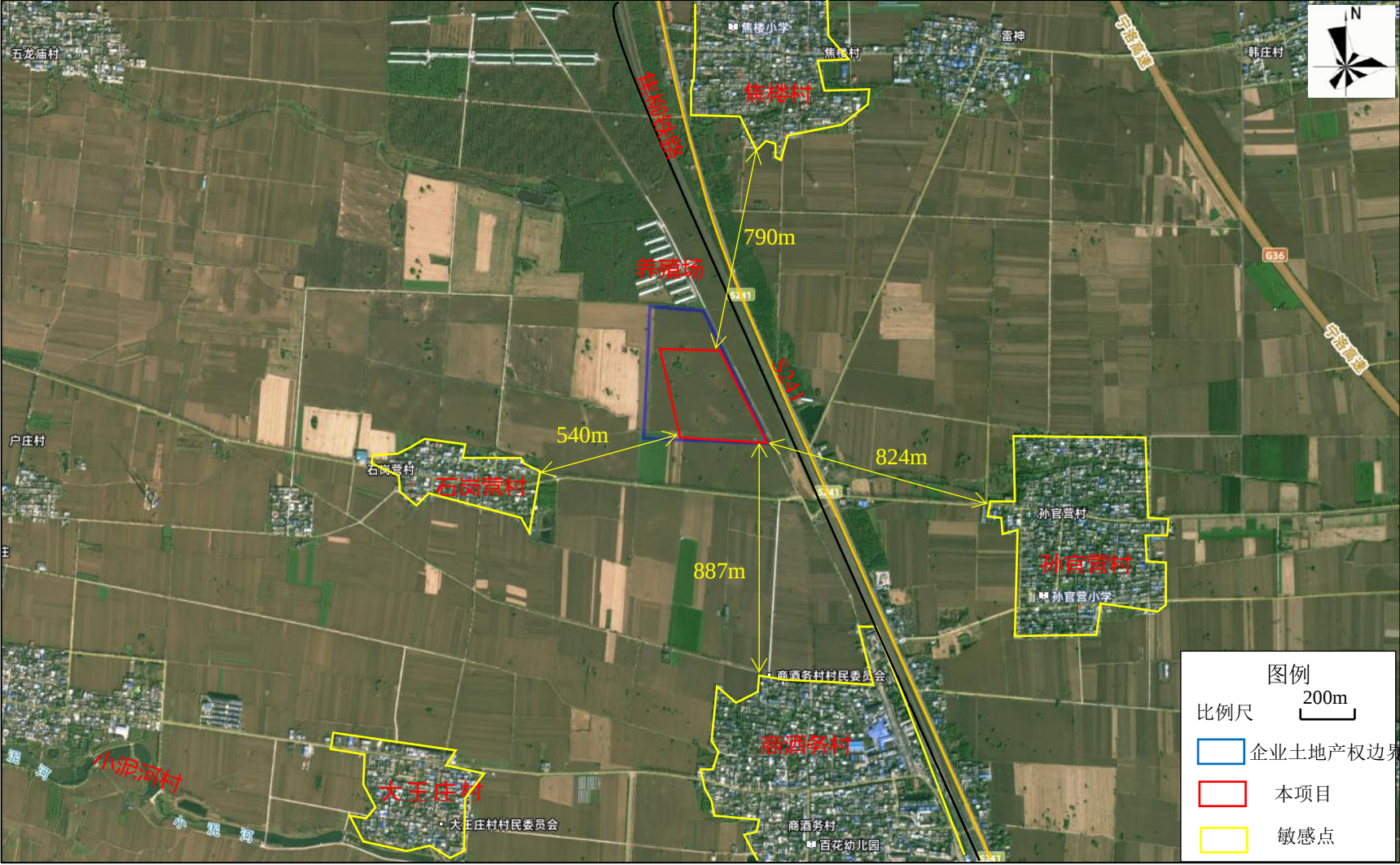
| 分类 \ 项目       | 污染物名称              | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|---------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------|
| 废气（t/a）       | 颗粒物                |                       |                    |                       | 1.143                |                      | 1.143                     | +1.143   |
|               | 二氧化硫               |                       |                    |                       | 0.022                |                      | 0.022                     | +0.022   |
|               | 氮氧化物               |                       |                    |                       | 1.229                |                      | 1.229                     | +1.229   |
|               | 氨气                 |                       |                    |                       | 0.199                |                      | 0.199                     | +0.199   |
|               | 硫化氢                |                       |                    |                       | 0.003                |                      | 0.003                     | +0.003   |
| 废水（t/a）       | COD                |                       |                    |                       | /                    |                      | /                         | /        |
|               | NH <sub>3</sub> -N |                       |                    |                       | /                    |                      | /                         | /        |
| 一般工业固体废物（t/a） | 生活垃圾               |                       |                    |                       | 11.87                |                      | 11.87                     | +11.87   |
|               | 废干燥剂               |                       |                    |                       | 8                    |                      | 8                         | +78      |
|               | 废吸附剂               |                       |                    |                       | 120                  |                      | 120                       | +120     |
|               | 除尘灰                |                       |                    |                       | 27                   |                      | 27                        | +27      |
|               | 废水解脱硫剂             |                       |                    |                       | 2                    |                      | 2                         | +2       |
| 危险废物（t/a）     | 废机油                |                       |                    |                       | 1                    |                      | 1                         | +1       |
|               | 废包装                |                       |                    |                       | 0.0035               |                      | 0.0035                    | +0.0035  |
|               | 废脱硫剂               |                       |                    |                       | 45                   |                      | 45                        | +45      |
|               | 质检室废液              |                       |                    |                       | 0.007                |                      | 0.007                     | +0.007   |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境示意图



图例

比例尺 15m

— 企业土地产权边界

— 本项目范围

● 排气筒

DA003 ● DA002

制粒车间

成品库棚

沼渣堆场

CNG与CO2压缩机房

灌装棚

装车操作区

装车罐

沼气A

沼气B

总变配电室

危废间 固废间

综合楼

DA001

人员出入口

物流出入口1

物流出入口2



The site plan illustrates the layout of various functional areas within a defined project boundary. The areas are color-coded according to their risk level:

- 重点防渗区 (Red):** Includes the Granulation Workshop (制粒车间), Slag Pile (沼渣堆场), Feeding Rooms A/B/C (喂料间A/B/C), and the Sewage Treatment Plant (污水处理站).
- 一般防渗区 (Blue):** Includes the Finished Product Warehouse (成品库棚), CNG/CO<sub>2</sub> Compression Room (CNG与CO<sub>2</sub>压缩机房), Filling Shed (灌装棚), Total Power Room (总变电室), Comprehensive Building (综合楼), and the Water Station (供水站).
- 简单防渗区 (White):** Includes the Loading Operation Area (装车操作区) and the Gas Collection Room (集气罩).

The plan also shows the Enterprise Land Property Boundary (red dashed line), Project Range (yellow solid line), and various access points for materials and personnel. A legend and a scale bar (15m) are provided for reference.

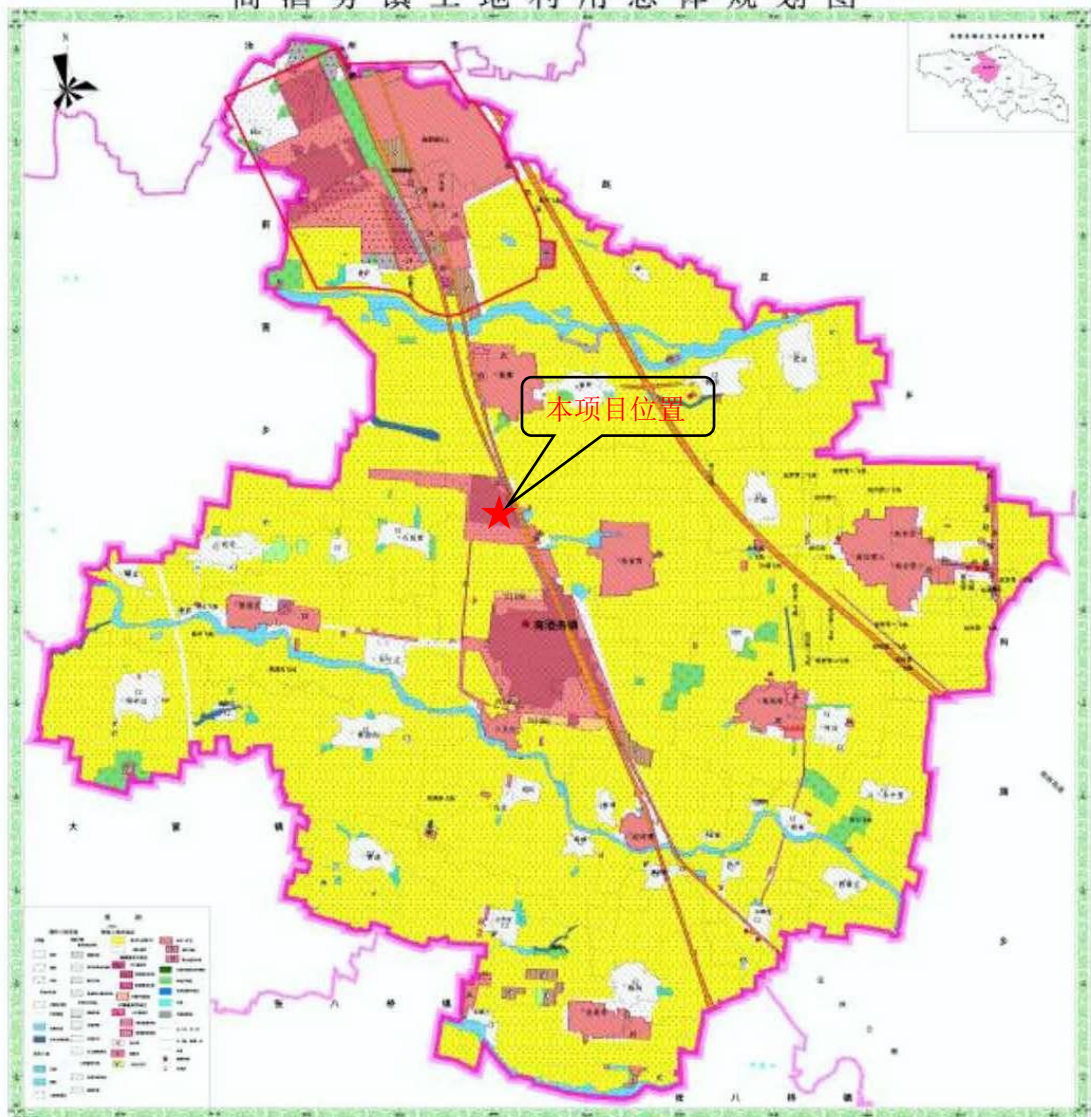
附图 5 河南省三线一单综合信息应用平台截图



附图 6 商酒务镇土地利用规划图

商酒务镇土地利用总体规划(2010-2020年)调整完善

### 商酒务镇土地利用总体规划图



现场照片



项目东侧



项目场地



项目北侧养殖场



项目西南侧村庄



工程师勘察现场



项目场地

## 附件 1 委托书

### 委托书

河南林泉环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》等环保法律、法规的规定，我公司宝丰县生物质能循环利用项目需做环境影响评价报告表，特委托贵单位进行环境影响评价。

请接受委托，并按规范尽快开展工作，提交该项目环境影响报告表。

委托单位（盖章）：宝丰县万康建设发展有限公司

委托日期：2025 年 6 月 26 日



## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2503-410421-04-01-223107

项 目 名 称: 宝丰县生物质能循环利用项目

企业(法人)全称: 宝丰县万康建设发展有限公司

证 照 代 码: 91410421MAD9Q5610G

企业经济类型: 国有及国有控股企业

建 设 地 点: 平顶山市宝丰县宝丰县商酒务镇商酒务村

建 设 性 质: 新建

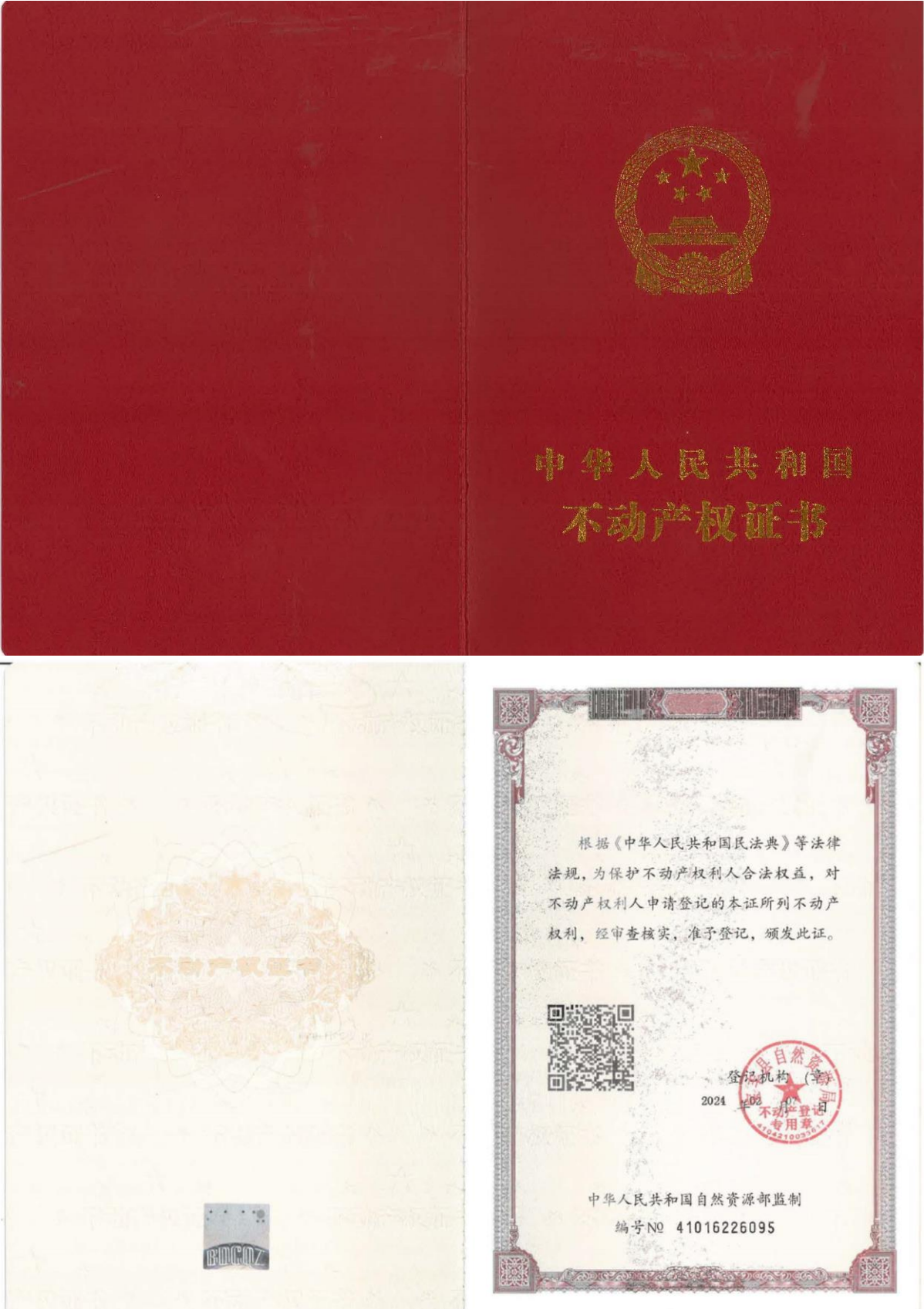
建设规模及内容: 建设综合楼、总变配电室、维修车间、布料车间、喂料间、固液分离间、沼渣堆场、制粒车间、成品库棚、压缩机房、消防水池及泵房、锅炉房、罐装棚等建构筑物设施; 配套建设给排水、供配电、暖通等公用工程及相关配套辅助工程等; 购置干式厌氧发酵制沼气装置、沼气净化提纯装置、生物有机肥生产线等。

项 目 总 投 资: 61289.86万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



附件 3 土地证



豫 ( 2024 ) 宝丰县 不动产权第 0000916 号

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 权利人    | 宝丰县万康建设发展有限公司                    |
| 共有情况   | 单独所有                             |
| 坐落     | 河南省平顶山市宝丰县商酒务镇商酒务村               |
| 不动产单元号 | 410421 004001 GB00039 W00000000  |
| 权利类型   | 国有建设用地使用权                        |
| 权利性质   | 出让                               |
| 用途     | 工业用地                             |
| 面积     | 170453㎡                          |
| 使用期限   | 工业用地：2024年02月06日 起 2074年02月05日 止 |
| 权利其他状况 |                                  |

附 记

缮证本数：1

附注：四至：

东至：商酒务镇商酒务村集体土地

南至：商酒务镇商酒务村集体土地

西至：商酒务镇商酒务村集体土地

北至：商酒务镇商酒务村集体土地

主要指标：1. 建筑密度：≥40%；2. 绿地率：≤20%；3. 容积率：

≥0.6；4. 建筑高度：≤40米。



科海检验  
KEHAI DETECTION



No.KH2409252L7Y0M0

191012340233

# 检 验 报 告

|         |                   |
|---------|-------------------|
| 样 品 名 称 | 食品级液体二氧化碳         |
| 委 托 单 位 | 豫天绿色能源发展（商水县）有限公司 |
| 生 产 单 位 | 豫天绿色能源发展（商水县）有限公司 |
| 检 验 类 别 | 委托检验检测            |



江苏科海检验有限公司  
JIANGSU KEHAI TESTING CO., LTD.





江苏科海检验有限公司  
JIANGSU KEHAI TESTING CO., LTD.

## 检验报告

报告编号/Report No.: KH2409252L7Y0M0

第1页 共3页

委托单位/Client: 豫天绿色能源发展(商水县)有限公司

地址/Address: 河南省周口市商水县牧原西路向北800米路西

生产工艺/Manufacturing Technique: 玉米秸秆生物质气体提纯净化、干燥、液化、低温精馏工艺

样品名称/Product: 食品级液体二氧化碳

样品批号/Lot No.: /

采样地点/Sampling Location: /

数量/Quantity: 1件

规格/Specifications: /

其他说明/Others: 取样位置: 豫天绿色能源发展(商水县)有限公司-低温精馏塔液体二氧化碳出口  
80,000Nm<sup>3</sup>/d 生物沼气提纯制 CNG 联产食品级 CO<sub>2</sub> 装置 食品级液体二氧化碳

委托人提供以上信息, 实验室不负责其真实性。

样品描述/Sample Description: 符合要求

样品编号/No.: K181101

收样日期/Sampling Date: 2024/09/27

检验日期/Inspection Date: 2024/09/27~2024/10/09

检验项目/Test Item: 参见下一页

判定标准/Criterion: 《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》(GB 1886.228-2016)

结论/Conclusion: 经检验, 来样所检项目 符合 《食品安全国家标准 食品添加剂 二氧化碳》(GB 1886.228-2016) 的技术要求。

编制  
Compiler

丁淑明

审核  
Auditor

刘争春

签发  
Certifier

刘世宁

签发日期: 2024/10/10

(章)

声明: 1. 属于以下任何一种情况的报告均为无效报告: a) 无“检验检测专用章”; b) 报告有涂改; c) 复制报告未重新加盖“检验检测专用章”; d) 无编制、审核、签发人签字; e) 无骑缝章; f) 本报告各页不可分割, 部分使用无效; 2. 未经实验室书面同意不得部分复制报告; 3. 委托检测仅对来样负责; 若对检测报告持有异议, 应于收到报告之日起15日内向检测单位提出, 逾期不予处理。样品被取回或超出保留期限, 本实验室将不再提供复测; 4. 报告编号数字最后一位为版本号, 首版为“0”, 报告修改后版本号递增, 原版本作废。  
地址: 江苏省无锡市新吴区城南路220-1号四楼 官网: <http://www.kehai-test.com> 咨询热线: 0510-88319196





## 检 验 报 告

报告编号/Report No.: KH2409252L7Y0M0

第 2 页 共 3 页

测试环境/ Test Environment:

温度: 26.5 °C

湿度: 61 %RH

大气压: 101.5 kPa

测试结果/Test Results:

| 序号<br>/No. | 项目<br>/Item                        | 单位<br>/ Unit           | 检测标准<br>/Test Standard | 检出限<br>/ MDL | 技术要求<br>/Technical Requirement | 结果<br>/Result  |
|------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|--------------------------------|----------------|
| 1          | 色泽                                 | /                      | GB 1886.228-2016       | /            | 气态为无色, 固态为白色雪状或冰状物             | 转换成固态, 固态为白色雪状 |
| 2          | 气味                                 | /                      | GB 1886.228-2016       | /            | 有微酸味, 无其它异常气味                  | 有微酸味, 无其它异常气味  |
| 3          | 味道                                 | /                      | GB 1886.228-2016       | /            | 无异常味道                          | 无异常味道          |
| 4          | 二氧化碳<br>(CO <sub>2</sub> ) 含量      | 10 <sup>-2</sup> (v/v) | GB 1886.228-2016       | /            | ≥99.9                          | 99.99          |
| 5          | 水分                                 | μL/L                   | GB 1886.228-2016       | 0.1          | ≤20                            | 1.3            |
| 6          | 氧 (O <sub>2</sub> )                | μL/L                   | GB/T 6285-2016         | 0.30         | ≤30                            | ND             |
| 7          | 一氧化碳<br>(CO)                       | μL/L                   | GB/T 8984-2008         | 0.05         | ≤10                            | ND             |
| 8          | 油脂                                 | mg/kg                  | GB 1886.228-2016       | 1.0          | ≤5                             | ND             |
| 9          | 蒸发残渣                               | mg/kg                  | GB 1886.228-2016       | 0.5          | ≤10                            | ND             |
| 10         | 一氧化氮<br>(NO)                       | μL/L                   | GB 1886.228-2016       | 0.01         | ≤2.5                           | ND             |
| 11         | 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> )         | μL/L                   | GB 1886.228-2016       | 0.01         | ≤2.5                           | ND             |
| 12         | 总硫                                 | μL/L                   | GB 1886.228-2016       | 0.05         | --                             | ND             |
| 13         | 总挥发烃 (以<br>CH <sub>4</sub> 计)      | μL/L                   | GB/T 8984-2008         | 0.05         | ≤50<br>(其中非甲烷烃≤20)             | 1.32           |
| 14         | 苯 (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | μL/L                   | GB 1886.228-2016       | 0.01         | ≤0.02                          | ND             |

\*\*\* 未完待续 \*\*\*

声明: 1. 属于以下任何一种情况的报告均为无效报告: a) 无“检验检测专用章”; b) 报告有涂改; c) 复制报告未重新加盖“检验检测专用章”; d) 无编制、审核、签发人签字; e) 无骑缝章; f) 本报告各页不可分割, 部分使用无效; 2. 未经实验室书面同意不得部分复制报告; 3. 委托检测仅对来样负责; 若对检测报告持有异议, 应于收到报告之日起 15 日内向检测单位提出, 逾期不予处理。样品被撤回或超出保留期限, 本实验室将不再提供复测; 4. 报告编号数字最后一位为版本号, 首版为“0”, 报告修改后版本号递增, 原版本作废。  
地址: 江苏省无锡市新吴区城南路220-1号四楼 官网: <http://www.kehai-test.com> 咨询热线: 0510-88319196





## 检 验 报 告

报告编号/Report No.: KH2409252L7Y0M0

第 3 页 共 3 页

| 序号<br>/No. | 项目<br>/Item                                 | 单位<br>/ Unit | 检测标准<br>/Test Standard | 检出限<br>/ MDL | 技术要求<br>/Technical Requirement | 结果<br>/Result |
|------------|---------------------------------------------|--------------|------------------------|--------------|--------------------------------|---------------|
| 15         | 甲醇<br>(CH <sub>3</sub> OH)                  | μL/L         | GB 1886.228-2016       | 0.05         | ≤10                            | ND            |
| 16         | 乙醛<br>(CH <sub>3</sub> CHO)                 | μL/L         | GB 1886.228-2016       | 0.02         | ≤0.2                           | ND            |
| 17         | 环氧乙烷<br>(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O) | μL/L         | GB 1886.228-2016       | 0.02         | ≤1.0                           | ND            |
| 18         | 氯乙烯<br>(CH <sub>2</sub> CHCl)               | μL/L         | GB 1886.228-2016       | 0.02         | ≤0.3                           | 0.18          |
| 19         | 氨 (NH <sub>3</sub> )                        | μL/L         | GB 1886.228-2016       | 0.18         | ≤2.5                           | 0.56          |

备注：1、ND 表示未检出，低于检出限；

2、当总硫测定结果不超过 0.1μL/L 时，不进行总硫（除 SO<sub>2</sub> 外，以 S 计）及二氧化硫（SO<sub>2</sub>）项目的测定；

3、当总挥发性烃（以 CH<sub>4</sub> 计）测定结果不超过 20μL/L 时，不进行非甲烷烃项目的测定；

4、仅煤气化工艺副产的原料气生产的二氧化碳检测氰化氢指标。

\*\*\*报告结束\*\*\*

检验章

声明：1.属于以下任何一种情况的报告均为无效报告：a)无“检验检测专用章”；b)报告有涂改；c)复制报告未重新加盖“检验检测专用章”；d)无编制、审核、签发人签字；  
e)无骑缝章；f)本报告各项不可分割，部分使用无效；2. 未经实验室书面同意不得部分复制报告；3. 委托检测仅对来样负责；若对检测报告持有异议，应于收到报告之日起  
15 日内向检测单位提出，逾期不予处理。样品被取回或超出保留期限，本实验室将不再提供复测；4.报告编号数字最后一位为版本号，首版为“0”，报告修改后版本号递增，  
原版本作废。  
地址：江苏省无锡市新吴区城南路220-1号四楼 官网：<http://www.kehai-test.com> 咨询热线：0510-88319196



## 平顶山市生态环境局宝丰分局

平宝环函〔2025〕20 号

### 关于宝丰县万康建设发展有限公司宝丰县生物质能循环利用项目环评标准的通知

宝丰县万康建设发展有限公司：

根据宝丰县环境区域规划及环境管理要求，现将你单位建设的“宝丰县生物质能循环利用项目”环境影响评价执行标准明确如下：

#### 一、环境质量标准

1. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；
2. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
3. 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；
4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 二、污染物排放标准

1. 《锅炉大气污染物排放标准》（DB41 2089-2021）；
2. 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41 1066-2020）；
3. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
4. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
5. 《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施

制定技术指南（2024 年修订版）》肥料制造行业的 A 级要求；

6. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

7. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

8. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。



## 液态有机肥购销意向合作协议

甲方：宝丰县万康建设发展有限公司

乙方：宝丰荣欣农业科技发展股份有限公司

鉴于：

甲方为液态有机肥生产企业，具有合法的生产资质及先进的生产工艺；

乙方为专业的有机肥销售公司，拥有广泛的市场渠道和客户资源；

双方均有意建立长期稳定的战略合作关系，共同推动生态农业的发展。

为此，依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，甲乙双方在平等、自愿的基础上，经友好协商，就液态有机肥生产、销售的合作事宜达成如下协议：

### 第一条 合作内容

#### （一）甲方责任：

定期提供产品的质量检测报告，并承诺不使用任何有害物质，确保液态有机肥的生态安全。

按时按量供应液态有机肥给乙方，确保供应链的稳定性。

#### （二）乙方责任：



负责采购甲方生产的液态有机肥，通过自身工艺加工为有机肥销售，积极拓展销售渠道，增加销量。

及时向甲方反馈液态有机肥的质量，协助甲方优化产品。

保证交易透明，按照约定时间和方式支付货款给甲方。

## **第二条 价格与结算**

液态有机肥的价格由甲乙双方根据生产成本、市场情况及接受程度共同商定。

结算方式：每月/季末，根据实际交付数量进行结算，具体条款由甲乙双方另行签署补充协议明确。

## **第三条 保密条款**

合作过程中涉及的商业秘密和技术信息，各方均应严格保密，未经对方书面同意，不得泄露给第三方。

## **第四条 协议期限与终止**

本协议自双方签字盖章之日起生效，有效期为18年。

如因不可抗力因素导致协议无法继续履行，任何一方有权提前30天书面通知其他方解除本协议，且不承担违约责任。

## **第五条 争议解决**

本协议执行过程中发生的任何争议，应首先通过友好协商解决；协商不成时，提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

## **第六条 其他**

本协议未尽事宜，由甲乙双方协商后以书面形式补充，补充协议与本协议具有同等法律效力。

本协议一式肆份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

(以下无正文，为本合同的签字签章页)



甲方(盖章):



乙方(盖章):



日期:

附件 7 符合规划证明

## 证 明

宝丰县万康建设发展有限公司，法人代表王绍川，用地  
170453 平方米。该地块符合我镇总体规划，请依法依规办理  
土地、规划、环保等相关手续。

