**一、建设项目基本情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | | 液体及粉剂微生物菌剂生产线项目 | | |
| 建设单位 | | 微迪生物科技（云南）有限公司 | | |
| 项目代码 | | 2111-530113-89-01-373098 | | |
| 联系人 | | 王\* | 联系方式 | 158\*\*\*\*\*\*\*\* |
| 建设地点 | | 云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区 | | |
| 地理坐标 | | 东经103°14'59.452"，北纬25°38'25.119" | | |
| 国民经济行业类别 | | 2625 有机肥料及微生物肥料制造 | 建设项目行业类别 | 二十三、化学原料和化学制品制造业26、肥料制造262中“其他” |
| 建设性质 | | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | | 昆明市东川区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 投资项目备案证（项目代码：2111-530113-89-01-373098） |
| 总投资（万元） | | 701.5 | 环保投资（万元） | 27.21 |
| 环保投资占比 | | 3.879% | 施工工期 | 2个月 |
| 是否开工建设 | | 否 | 用地（用海）面积 | 1656m² |
| 专项评价设置情况 | 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）“表1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。  **表1-1 专项评价设置情况分析表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 环境影响因素 | 专项设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项 | | 大气 | 排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。 | 本项目排放的大气污染物主要包括颗粒物、SO2、NOx、氨、H2S和臭气浓度；不含上述需设置大气专项评价的排放因子，因此不设置大气专项评价。 | 否 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。 | 本项目产生的废水类型包括实验室废水、锅炉排水、设备清洗废水和生活污水和初期雨水，均各经配套的设施处理后回用，不外排；因此不设置地表水专项评价。 | 否 | | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。 | 本项目涉及的危险物质包括暂存的实验室废液、废机油、次氯酸钠、氢氧化钠和氨水，其中实验室废液最大储存量为0.02t（无临界量）、废机油最大储存量为0.08t（临界量为2500t）、次氯酸钠最大储存量为0.05t（临界量为5t）、氢氧化钠最大储存量为0.01t（临界量为5t）、氨水最大储存量为0.04t（临界量为10t），则未超过临界量，因此不需设置环境风险评价等级。 | 否 | | 生态 | 取水口下游500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。 | 本项目用水使用自来水，不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。 | 否 | | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。 | 本项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。 | 否 |   综上，本项目不设置专项评价。 | | | |
| 规划情况 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，该区域已规划为工业园区，该园区名称为云南省东川再就业特色产业园，园区代码为S539017，该园区批准时间为2004年4月，审批机关为云南省工信厅，主导产业为：金属加工、再生资源利用。 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 根据《云南省东川再就业特区天生桥产业园总体规划（2010-2030）》，云南省东川再就业特区天生桥特色产业园的产业功能定位为以报废汽车拆解回收利用类项目、报废家电回收利用类项目、废旧轮胎回收利用项目等再生资源回收利用为主的静脉产业、轻工产业、材料加工、有色金属深加工等四大基础性产业为主的工业园区。  云南省东川再就业特区管理委员会组织编制了《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》；2012年3月24日，由云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）和云南省工业和信息化委员会召集了有关部门和专家组对该规划环评进行审查，2012年9月24日云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）下发了《关于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2012】340号）。 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 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）的要求，从以下几个方面进行规划及规划环境影响评价符合性分析。具体如下。  **（1）相关规划符合性分析**  **①规划环评的产业定位**  项目拟选址区域属于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，根据《云南省东川再就业特区天生桥产业园总体规划（2010-2030）》，天生桥产业园区的产业功能定位为以报废汽车拆解回收利用类项目、报废家电回收利用类项目、废旧轮胎回收利用项目等再生资源回收利用为主的静脉产业、轻工产业、材料加工、有色金属深加工等四大基础性产业为主的工业园区，充分利用当地及周边的资源及区位优势，积极打造成为昆明市乃至云南省的资源型城市转型可持续发展示范基地。  **②规划环评审查意见的产业定位**  规划环评审查意见的园区产业定位和规划环评一致。  **③项目基本情况**  根据附图5 天生桥特色产业园功能区划图可知，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥产业园北片区工业南区组团（静脉产业园），东川再就业特色产业园区管理委员会对本项目进行严格审核，明确本项目符合园区的总体规划，并于2021年11月16日下发了《东川再就业特色产业园区管理委员会关于微迪生物科技（云南）有限公司年产800吨微生物菌剂液剂及80吨微生物菌剂粉剂项目入驻再就业特色产业园区天生桥业园的批复》（东特发【2021】96号）。  综上，本项目符合云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区的产业定位。  **（2）规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析**  根据规划环评结论及其审查意见的要求，园区引进企业必须要满足园区产业定位、环保措施和准入条件的要求。根据上述分析，项目建设符合园区的产业定位。因此环评重点从项目与园区环保措施和园区准入条件的符合性两方面进行项目与规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析。具体如下：  **①与园区环保措施要求的符合性分析**  查阅《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》及其审查意见（云环函【2012】340号），针对园区环保措施要求，重点提出了废水和固废处置的要，具体符合性分析如下表所示。  **表1-2 与园区环保措施要求的符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 要求 | 规划环评及审查意见污染物控制要求 | 项目实际情况 | 符合性 | | 关于园区污水处理及排放问题 | 天生桥产业园区涉及到牛栏江流域和小江流域，牛栏江流域和小江流域都应规划建设全覆盖的生活污水收集处理管网系统、区域再生水贮存和回用管网系统。原则上入驻牛栏江流域片区企业的生活污水应通过专用管道全部送入设置在小江流域片区的园区污水集中处理厂处理，送入园区集中污染处理厂的生活污水须处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）。 | 根据附图6 项目所在流域位置图可知，本项目位于小江流域，但根据调查，目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此项目生活污水排放情况分为近期和远期考虑，近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的实验室废水、生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排；初期雨水收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。符合园区污水处理及排放管理相关要求。 | 符合 | | 关于固废处置问题 | 园区内不得设置生活垃圾填埋场，规划范围内的生活垃圾应全部清运至寻甸县城市垃圾集中处理系统进行统一处置。园区内不得规划建设工业固废堆场，为确保入园企业的固体废物处置达到无害化要求，应在牛栏江流域外做好工业固废堆场选址的水文地质调查和选址建设工作。 | 本项目产生的主要固体废物废包装材料和过滤固废收集后定时外售相关回收单位处理；实验室废液、废机油委托有资质的单位处理；废弃沾油抹布及生活垃圾按照园区要求委托当地环卫部门定期清运处理；隔油池浮油委托有资质的单位进行清理和处置；污泥委托环卫部门清运处理。项目固体废物处置率为100%，符合园区固体废物管理相关要求。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合云南省东川再就业特区天生桥特色产业园环保措施要求。  **②与园区准入要求的符合性分析**  本项目与云南省东川再就业特区天生桥特色产业园准入要求的符合性分析如下表所示。  **表1-3 与园区准入要求的符合性分析**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 规划环评及审查意见准入要求 | 项目实际情况 | 符合性 | | 加强入园企业的控制，对不符合园区功能定位的企业和项目禁止入园。入园企业须满足国家产业政策和环境准入条件，坚持使用清洁能源，严格执行污染物达标排放和总量控制要求。 | 根据《东川再就业特色产业园区管理委员会关于微迪生物科技（云南）有限公司年产800吨微生物菌剂液剂及80吨微生物菌剂粉剂项目入驻再就业特色产业园区天生桥业园的批复》（东特发【2021】96号），本项目符合园区功能定位，本项目符合园区功能定位，本项目符合国家产业政策和环境准入条件，同时项目已有天然气管道覆盖，项目锅炉使用天然气燃料，属于清洁能源，污染物可达标排放，总量控制指标可满足控制要求。满足园区政策管理相关要求。 | 符合 |   由上表可知，本项目符合云南省东川再就业特区天生桥特色产业园环准入要求。  通过上述分析，本项目建设符合《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书》及《云南省生态环境厅关于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2012】340号）的管理要求；符合园区的总体规划。 | | | |
| 其他符合性分析 | 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）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：  **（1）“三线一单”符合性分析**  昆明市人民政府已发布《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》，本项目符合性分析具体如下：  **①生态保护红线和一般生态空间**  根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有4个，项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不涉及生态红线。又《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》明确将“将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地属于云南东川再就业特色产业园区重点管控单元，因此项目不属于优先保护单元。  **②环境质量底线**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》对环境质量底线设定了2025年和2035年两个目标，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，环境质量底线和本项目相关的要求及符合性分析如下：  **⑴生态环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。  根据调查，项目的建设不涉及到生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突。因此，项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。  **⑵环境空气环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM10、PM².5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到2035年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。  根据调查，现目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区，且本项目的建设不会改变区域环境空气质量功能要求。  **⑶地表水环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。根据调查，小江姑海断面可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值；且项目运行期间无废水外排入环境，不会改变区域地表水环境质量功能要求。  **⑷土壤环境质量底线**  “实施意见”要求：到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。  根据调查，项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域土壤环境质量功能要求。  **③资源利用上线**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》对资源利用上限的要求为：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。  根据调查，项目主要用水环节为锅炉用水、生产用水、设备清洗用水、生活用水，用水量较全市工业用水量占比极小；项目选址位于工业园区，租用厂房建设，不涉及耕地、基本农田等土地资源，项目能耗较低；因此项目资源利用符合国家相关要求。  **④环境准入负面清单**  《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》提出严格落实严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。  根据调查，本项目位于本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，项目所在地属于云南东川再就业特色产业园区重点管控单元，根据东川区环境管控单元生态环境准入清单的管理要求，本项目环境准入负面清单符合性具体下表所示。  **表1-4 与东川区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 单元名称 | 管控要求 | | 项目实际情况 | 符合性 | | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 重点发展重化工、有色冶金、铸造、有色金属和稀贵金属加工、机械制造、机电设备、黄金精加工、建筑建材以及食品加工、生物医药行业。 | 东川再就业特色产业园区管理委员会对本项目进行严格审核，明确本项目符合园区的总体规划， 并于2021年11月16日下发了《东川再就业特色产业园区管理委员会关于微迪生物科技（云南）有限公司年产800吨微生物菌剂液剂及80吨微生物菌剂粉剂项目入驻再就业特色产业园区天生桥业园的批复》（东特发【2021】96号）。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1.四方地组团禁止再安排重污染企业，防止加重该区域的环境污染。  2.碧谷片区靠近城区一侧安排居住及轻污染的工业项目，该地区地势较低，不得布置空气污染较重的项目。  3.对门山片区不宜作为工业片区，作为城市服务功能区，靠近城区一侧应营造绿化带和布置低噪声影响项目。  4.阿旺片区不宜布局空气污染大的项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不在四方地组团、碧谷片区、对门山片区和阿旺片区。 | 符合 | | 环境风险防控 | 对门山片区发展生物制药及食品加工业时不得使用氨冷冻方式，以免氨泄露造成风险。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，不在对门山片区。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | 城市污水再生利用率在20%以上。工业污水处理达标率达到100%。 | 项目无工业废水外排。 | 符合 |   由上表可知，项目建设满足东川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。  综上分析，项目建设符合“三线一单”要求。  **（2）与《中华人民共和国长江保护法》**  根据调查，《中华人民共和国长江保护法》重点从空间管控、规划等方面提出了长江保护的相关要求，保护法提出的具体建设项目的措施符合性具体如下表所示。  **表1-5 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 中华人民共和国长江保护法要求 | 本项目实际情况 | 符合性 | | 1 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目生产微生物菌剂粉剂和液剂产品，属于微生物肥料制造项目，不属于化工项目。 | 符合 | | 2 | 严格控制高耗水项目建设。 | 水利部发布18项传统高耗水行业包括：钢铁、火力发电、石油炼制、选煤、罐头食品、食糖、毛皮、皮革、核电、氨纶、锦纶、聚酯涤纶、维纶、再生涤纶、多晶硅、离子型稀土矿冶炼分离、对二甲苯、精对二甲苯。  本项目为微生物肥料制造项目，不属于水利部发布18项传统高耗水行业。 | 符合 | | 3 | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，该区域不属于长江流域河湖管理范围。 | 符合 |   由上表可知，项目的建设符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。  **（3）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的符合性分析**  2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第89号），本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，项目所在地的纳污水体为小江（清水海-入金沙江口段），小江属于长江的上游主要支流。因此，本环评须分析本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性。具体分析如下表所示。  **表1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 长江经济带发展负面清单指南（试行）要求 | 本项目实际情况 | 符合性 | | 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，不涉及码头及过江通道。 | 符合 | | 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目； | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。 | 符合 | | 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，不涉及到饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。 | 符合 | | 4 | 禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排放口，以及围湖造田、围海造地或填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目为微生物肥料制造项目，项目建设符合主体功能定位，项目所在地的纳污水体为小江（清水海-入金沙江口段），不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。 | 符合 | | 5 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，项目所在地的纳污水体为黑泥沟河，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 | 符合 | | 6 | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复合环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 | 本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，项目建设不涉及生态保护红线和永久基本农田。 | 符合 | | 7 | 禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 本项目位于东川区云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，根据周边关系可知，距离小江超过10km，项目所在区域不属于禁建范围。 | 符合 | | 8 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目为微生物肥料制造项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 | | 9 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 本项目为微生物肥料制造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类或限制类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 符合 | | 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 本项目为微生物肥料制造项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 符合 |   由上表可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的要求。  **（4）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析**  根据《长江经济带生态环境保护规划》，项目所在地为长江经济带上游区，规划中指出，长江经济带上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。  本项目为微生物肥料制造项目，本项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求不相冲突。 | | | |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 微迪生物科技（云南）有限公司和云南禾迪生物科技有限公司东川分公司（原昆明禾迪生物科技有限公司东川分公司）隶属同一投资人旗下企业，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司于2016年在云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区建成了水溶肥料及有机肥料物理生产及加工项目，该项目厂区包括1#标准厂房（1570.074m²）、2#标准厂房（2874.28m²）和一栋三层研发楼（514.04m²），其中1#标准厂房为水溶肥生产车间、2#标准厂房为有机肥生产车间、研发楼为办公生活区；随着市场环境的改变和对微生物肥料生产技术的掌握，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司决定拆除有机肥生产设备，并将2#标准厂房中的西北侧1620m²车间和研发楼一层的两间合计36m²办公室租赁给单独成立的微迪生物科技（云南）有限公司建设液体及粉剂微生物菌剂生产线项目。  **2.1 建设内容及规模**  **（1）建设规模**  本项目建成后，生产规模为生产有益微生物液剂800t/a、有益微生物粉剂80t/a。  **（2）建设内容**  云南禾迪生物科技有限公司东川分公司厂区总占地面积为10287.2m²，项目租用云南禾迪生物科技有限公司东川分公司2#标准厂房中的西北侧1620m²车间和研发楼一层的两间合计36m²办公室建设项目生产车间，其他办公生活设施全部依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司现有设施。  项目主要工程内容如下表所示。  表2.1-1 项目建设内容组成一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 工程内容 | | | 建筑内容及规模 | 备注 | | 主体工程 | 实验室 | | 接种室 | 根据设计，项目拟租用云南禾迪生物科技有限公司东川分公司研发楼的一层一间18m²的办公室改造为接种室，接种室为万级无菌实验室，因此包括接种室含更衣室、菌种接种室和平板检测室等区域。  接种室主要进行菌种接种。 | 租用现有办公室改造 | | 化验室 | 根据设计，项目拟租用云南禾迪生物科技有限公司东川分公司研发楼的一层一间18m²的办公室改造为化验室，化验室内设置高压灭菌锅、双层摇床、电热鼓风干燥箱、培养箱等设备。  化验室主要对接种后的菌种进行培养。 | 租用现有办公室改造 | | 生产车间 | | 发酵车间 | 根据设计，项目拟设置600m²的发酵车间，发酵车间主要对种子进行扩大培养和发酵，因此该车间内配套设置了2个0.5m³的种子发酵罐进行种子扩大培养、设置了4个5m³的发酵罐进行微生物菌群发酵，同时为了满足发酵所需的条件还配套设置了1个0.5m³的消泡罐提供消泡剂、1个0.5m³的酸碱罐盛装氨水对发酵初期进行pH值调节；同时设置了4个10m³的发酵液储罐对发酵完成的发酵液进行储存和稳定。 | 租用现有厂房改造 | | 粉剂产品线 | 根据设计，项目拟设置200m²的粉剂产品线，该产品线分为120m²的干燥区和80m²的复配区，干燥区配套1套离心式喷雾干燥塔对添加了稳定剂和糊精的发酵液进行喷雾干燥，干燥能源使用1台2t/h的燃气锅炉提供；复配区主要对干燥后的菌粉进行复配后即可得到微生物菌剂粉剂产品。 | 租用现有厂房改造 | | 液剂产品线 | 根据设计，项目拟设置150m²的液剂产品线，该产品线设置一套液体灌装机对添加稳定剂后的发酵液进行罐装后即可得到微生物菌剂液剂产品。 | 租用现有厂房改造 | | 储运工程 | 原料库 | | | 根据设计，项目拟设置1个约220m²的原料库，对项目生产使用的固体原料和液体原料进行储存，其中固体原料采用袋装储存，液体原料采用桶装储存。 | 租用现有厂房改造 | | 产品库 | | | 根据设计，项目拟设置1个约180m²的产品库，对项目产品进行储存待售，其中微生物粉剂产品采用袋装储存，微生物液剂产品采用桶装储存。 | 租用现有厂房改造 | | 辅助工程 | 空气处理系统 | | | 根据设计，项目发酵过程需要提供空气（氧气）进行好氧发酵，为达到最佳的发酵条件，需要对自然空气进行净化，因此项目拟配套这是一套空气处理系统对空气进行过滤处置，该系统由空压机、空气过滤器和空气储罐等设施组成。 | 新建 | | 燃气锅炉 | | | 根据设计，项目拟配套设置1台型号为WNS2-1.25-Q型的2t/h燃气锅炉对项目生产工艺中灭菌、干燥过程提供蒸气；燃气锅炉使用天然气作为燃料，燃烧废气通过15m高排气筒（DA002）外排。 | 新建 | | 依托工程 | 办公生活区 | | | 根据调查，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司设置了一栋三层研发楼（514.04m²），除了一层的两间办公室租给本项目作为实验室以外，其他功能主要为办公和生活，根据调查，配套设置办公室、宿舍和厨房等设施。项目依托其使用。  根据调查，目前厂区生活污水经两个化粪池处理后回用于绿化，不外排，但厂区未建设隔油池、一体化污水处理设施等废水处理设施，生活污水不能稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准，因此要求其整改，配套建设隔油池和一体化污水处理设施，建成后，项目可依托其使用。 | 新建 | | 公用工程 | 供电 | | | 供电由电力公司供给。 | -- | | 给水 | | | 项目生活及生产用水均来源于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区给水系统，可满足需要。 | -- | | 排水 | | | 排水采用雨污分流制。本项目产生的废水类型包括实验室废水、锅炉排水、设备清洗废水和生活污水和初期雨水。  ①实验室废水：项目实验室产生的废液属于危险废物，灭菌后委托有资质的单位处置，实验室废水主要为实验室普通洗涤废水，首先进入2#化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理，处理后近期（园区污水处理厂建成前）回用于厂区绿化，不外排；远期（园区污水处理厂建成后），进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。  ②锅炉排水：项目锅炉使用软水，在软水制备过程中将会产生一定量的锅炉排水，该水质属于清净下水，不属于废水，可直接进入雨水管网。  ③设备清洗废水：项目为保证微生物生长环境的稳定，需定期对设备进行清洗，清洗产生的废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。  ④生活污水：根据调查，目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。  ⑤初期雨水：针对厂区产生的初期雨水，拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。 | -- | | 环保工程 | 废气 | 生物除臭箱 | | 项目拟设置1套生物除臭箱对接种、发酵废气进行处理，该除臭箱采用生物过滤法除臭，去除效率约为50%。 | 设计提出 | | 排气筒 | | ①DA001  针对经生物除臭箱处理后的废气，项目拟配套设置1根Φ0.3m、高15m的排气筒（DA001）外排。  ②DA002  针对燃气锅炉排放的废气拟设置1根Φ0.35m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | 设计提出 | | 雨污分流 | | | 根据调查，项目区拟设置了雨污分流设施。 | 新建 | | 废水 | 设备清洗废水收集桶 | | 根据设计，本项目拟配套设置了2个1m³的设备清洗废水收集桶对设备清洗废水进行收集后，交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。 | 设计提出 | | 隔油池 | | 针对项目厨房废水，项目拟配套设置1个1m³的隔油池对厨房废水进行预处理；还未建设。 | 环评提出 | | 化粪池 | | 根据调查，针对厂区生活污水，已配套设置1个有效容积为10m³的化粪池对公厕生活污水进行处理和1个有效容积为3m³的化粪池对研发楼废水进行预处理。 | 已建，依托使用 | | 一体化污水处理设施 | | 环评提出，项目拟配套设置了1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施对项目区产生的生活污水进行处理，处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，回用于厂区绿化，不外排。 | 环评提出 | | 清水池 | | 环评提出，项目处理后的再生水在雨天无法回用，项目拟设置1个10m³的清水池对雨天处理后的再生水进行暂存，用于非雨天绿化。 | 环评提出 | | 初期雨水收集池 | | 根据设计，本项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。 | 环评提出 | | 地下水防渗 | 重点防渗区 | | 项目重点防渗区为危险废物贮存间：危险废物贮存间地面和裙墙应采用不低于2mm厚的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s； | 新建 | | 一般防渗区 | | 根据分区防渗规范要求，项目生产车间、生活污水处理设施区域划定为一般防渗区，根据调查，项目一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，使其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 | 新建 | | 噪声 | 设备噪声 | | 设备基础加装减震垫、消声器等。 | 新建 | | 固废 | 危险废物贮存间 | | 项目拟设置一个5m²的危险废物贮存间对设备维护过程产生的废机油、实验室废液等危险废物进行分类暂存，并委托有资质的单位处理。 | 新建 | | 生活垃圾桶 | | 项目拟设置生活垃圾桶，对生活垃圾收集后委托环卫部门进行处理。 | 新建 | | 环境风险 | 应急池 | | 项目拟设置1个有效容积不低于3m³的应急池，对风险事故废水进行收集，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水、污染雨水及生活污水的需要。 | 新建 | | 其他 | 标识牌 | | 建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。 | 新建 | | 绿化 | | 根据调查，项目租用厂区已设置1234.5m²的绿化区域。 | -- |   **2.2 总平面布置及其合理性**  **2.2.1 租用车间所在厂区平面布置**  根据调查，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司厂区总占地面积为10287.2m²，厂区范围内共有三栋主体建筑，分别为1#标准厂房、2#标准厂房和研发楼，其中1#标准厂房为云南禾迪生物科技有限公司东川分公司水溶肥生产车间，2#标准厂房原为云南禾迪生物科技有限公司东川分公司有机肥生产车间，现有机肥生产设施已拆除；研发楼主要为办公生活设施。项目环保设施隔油池和2#化粪池位于研发楼旁，而1#化粪池、一体化污水处理设施和清水池位于项目区北侧。  项目平面布置详见附图2-1 项目区总平面布置示意图。  **2.2.2 项目生产区平面布置**  根据设计，项目租用区域占地面积约为1656m²，租用区域包括两部分，一部分为云南禾迪生物科技有限公司东川分公司2#标准厂房中的西北侧1620m²车间，另一部分为研发楼一层的两间合计36m²办公室改造为实验室，实验室包括接种室和化验室两间，而生产车间内，发酵车间位于车间西侧、粉剂产品线位于车间中部、液剂产品线位于车间西北侧、空气处理系统和燃气锅炉位于车间东北侧区域、原料库和产品库位于车间东北侧区域。  项目平面布置详见附图2-2 项目区生产车间布置示意图。  **2.3 主要产品及产能**  根据设计，项目建成后主要产品为微生物菌剂液剂和微生物菌剂粉剂，具体产品方案如下表所示。  **表2.3-1 项目产品方案一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产品名称 | 产量 | 备注 | | 1 | 微生物菌剂液剂 | 800t/a | 执行《复合微生物肥料执行标准》（NY/T798-2015） | | 2 | 微生物菌剂粉剂 | 80t/a |   **2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数**  根据设计，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。  表2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | | 规格型号 | 设施参数 | 数量 | | 主体工程 | 实验室 | 接种室 | 器皿 | -- | -- | 若干 | | 试管 | -- | -- | 若干 | | 摇瓶 | -- | -- | 若干 | | 化验室 | 高压灭菌锅 | -- | -- | 一台 | | 双层摇床 | -- | -- | 一台 | | 电热鼓风干燥箱 | -- | -- | 一台 | | 培养箱 | -- | -- | 一台 | | 发酵 | 发酵车间 | 种子发酵罐 | 0.5m³/个 | DN650\*1400mm | 2个 | | 发酵罐 | 5m³/个 | DN1300\*3600mm | 4个 | | 发酵液储罐 | 10m³/个 | DN1800mm\*4000mm | 4个 | | 消泡罐 | 0.5m³/个 | DN650\*1400mm | 1个 | | 酸碱罐 | 0.5m³/个 | DN650\*1400mm | 1个 | | 粉剂产品线 | 干燥区 | 离心式喷雾干燥塔 | -- | 200kg/h | 1套 | | 复配区 | 混合机 | -- | -- | 1套 | | 液剂产品线 | 灌装区 | 液体灌装机 | 信远XYG-L | 1.5t/h | 1套 | | 辅助工程 | 空气净化 | 空气处理系统 | 空压机 | SCR75APM型 | 8.5~1.4m³/min | 1套 | | 空气过滤器 | -- | 12m³/min | | 空气储罐 | 10m³/个 | DN3750mm\*1400mm | | 供气 | 蒸气 | 燃气锅炉 | WNS2-1.25-Q型 | 2t/h | 1台 | | 储运工程 | 储运 | 原料及产品暂存库 | 电瓶叉车 | 3.5t | -- | 1台 |   **2.5 原辅料及能源消耗**  **2.5.1 原辅料**  **（1）原辅料的用量**  项目原辅料用量情况如下表所示。  表2.5.1-1 原辅料用量一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 生产线 | 原辅料名称 | 使用量及储存量 | | 形态 | 来源 | | 用量（t/a） | 最大储存量（t/a） | | 微生物菌剂液剂和微生物菌剂粉剂 | 氢氧化钠 | 0.1 | 0.01 | 液体，瓶装 | 市场购买成品 | | 糖蜜 | 24 | 2 | 液体，桶装 | | 黄豆粉 | 96 | 8 | 固体，袋装 | | 氯化铵 | 8 | 0.67 | 固体，罐装 | | 碳酸钙 | 8 | 0.67 | 固体，袋装 | | 柠檬酸钠 | 1.6 | 0.13 | 固体，袋装 | | 硫酸镁 | 1.6 | 0.13 | 固体，袋装 | | 氯化钠 | 8 | 0.67 | 固体，袋装 | | 消泡剂 | 0.56 | 0.05 | 液体，桶装 | | 糊精 | 42.35 | 3.53 | 固体，袋装 | | 水 | 14400m³/a | -- | 自来水 | -- | | pH调节 | 氨水 | 2 | 0.4 | 液体，桶装 | 市场购买成品 | | 燃料 | 天然气 | 110.16万m³/a | -- | 气体 | 管道接入 | | 污水处理 | 次氯酸钠 | 50kg/a | 5kg | 固体 | 市场购买成品 |   **（2）原辅料性质**  项目生产所用原辅料其理化性质如下表所示。  表2.5.1-2 项目原辅材料主要成分基本性质一览表   |  |  | | --- | --- | | 氢氧化钠 | 氢氧化钠（又称烧碱和苛性钠），化学式为NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇。此碱性物具有[潮解性](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=214377&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，会吸收空气里的水蒸气，亦会吸取二氧化碳等酸性气体。  危险性类别：皮肤腐蚀/刺激-类别1A，严重眼损伤/眼刺激-类别1。 | | 氯化铵 | 氯化铵是指盐酸的铵盐，多为制碱工业的副产品。含氮24%-26%，呈白色或略带黄色的方形或[八面体](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=116290&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)小结晶，有粉状和粒状两种剂型，粒状氯化铵不易吸湿，易储存，而粉状氯化铵较多用作生产复肥的基础肥料。  属生理酸性肥料，因含氯较多而不宜在酸性土和[盐碱土](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=91750&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)上施用，不宜用作种肥、秧田肥或叶面肥，也不宜在[忌氯作物](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7624119&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)（如烟草、马铃薯、柑橘、茶树等）上施用。氯化铵用于稻田肥效较高而且稳定，因为C1既可抑制稻田[硝化作用](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=636237&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，又有利于水稻茎秆纤维形成，增加韧性，减少[水稻倒伏](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=6649789&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)和病虫侵袭。 | | 碳酸钙 | 碳酸钙是一种[无机化合物](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=1714946&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，俗称：灰石、石灰石、石粉、大理石等。主要成分：[方解石](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=175697766&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，呈中性，基本上不溶于水，溶于盐酸。它是地球上常见物质，存在于霰石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、[石灰华](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=8016210&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)等岩石内，亦为动物骨骼或外壳的主要成分。碳酸钙是重要的建筑材料，工业上用途甚广。碳酸钙是由[钙离子](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7526034&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)和[碳酸根离子](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=4220014&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)结合生成的，所以既是钙盐也是碳酸盐。 | | 柠檬酸钠 | 柠檬酸钠是一种[有机化合物](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=132395&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)。外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在[湿空气](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=70130082&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至150℃失去[结晶水](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=262682&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂，过热分解，在潮湿的环境中微有潮解，在热空气中微有风化，其溶液 pH 值约为8。  柠檬酸钠在食品、饮料工业中用作[酸度调节剂](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=1725727&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)、风味剂、稳定剂；在医药工业中用作抗血凝剂、化痰药和[利尿药](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=75294524&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)；在洗涤剂工业中，可替代[三聚磷酸钠](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=821119&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)作为无毒洗涤剂的助剂；还用于酿造、注射液、摄影药品和电镀等。 | | 硫酸镁 | 硫酸镁，是一种含镁的化合物，无水的硫酸镁是一种常用的化学试剂及干燥试剂。  硫酸镁在农业中被用于一种肥料，因为镁是叶绿素的主要成分之一。通常被用于盆栽植物或缺镁的农作物，例如西红柿，马铃薯，玫瑰等。硫酸镁比起其他肥料的优点是溶解度较高。硫酸镁也被用作浴盐。 | | 氯化钠 | 氯化钠，化学式NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，是食盐的主要成分。 | | 消泡剂（聚氧丙烯甘油醚） | 聚氧丙烯甘油醚别名 GP型[消泡剂](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=141249&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，无色或黄色非挥发性油状液体，溶于苯及其他芳烃溶剂，亦溶于乙醚、乙醇、丙酮、四氯化碳等溶剂，难溶于水，热稳定性好。  毒性：LD50 小鼠口服大于10g/kg（bw）。 | | 消泡剂（聚氧丙烯氧化乙烯甘油醚） | 聚氧丙烯氧化乙烯甘油醚别名 GPE[消泡剂](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=141249&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，无色或黄色非挥发性油状液体，溶于苯及其他芳烃溶剂，亦溶于乙醚、乙醇、丙酮、四氯化碳等溶剂。在冷水中溶解较热水中容易。  毒性：LD50 小鼠口服379.40mg/kg（bw）。 | | 糊精 | 糊精是用来衡量原料蒸煮工艺的技术用语，通常分为白糊精、黄糊精、英国胶三类。淀粉在受到加热、酸或[淀粉酶](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=224417&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)作用下发生分解和水解时，大分子的淀粉首先转化成为小分子的中间物质，该中间小分子物质就是糊精。 | | 氨水 | 氨水，氨的水溶液，主要成分为[NH](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[3](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[·H](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[2](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[O](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，由氨气通入水中制得。  腐蚀性：氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重。对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。属于危险化学品。  弱碱性：呈弱碱性。 |   **2.5.2 一体化污水处理设施消毒剂用量及性质**  根据一体化污水处理设施的设计及其参数，使用次氯酸钠作为消毒剂，年使用量为50kg；由于其遇碱会发生反应，且用量极少，因此单独暂存于办公区内。其性质如下表所示。  **表2.5.2-1 次氯酸钠物质特性一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 次氯酸钠 | 文别名： | 次氯酸钠 | 英文名称： | -- | | CAS号： | 7681-52-9 | UN号： | 1791 | | 危险性类别： | 皮肤腐蚀/刺激-类别1B，严重眼损伤/眼刺激-类别1，危害水生环境-急性危害-类别1，危害水生环境-长期危害-类别1， | | | | GHS警示词： | 危险 | | | | 危险性说明： | H314:造成严重的皮肤灼伤和眼损伤H410；对水生生物毒性极大并具有长期持续影响 | | | | 理化特性： | 微黄色、有似氯气的气味，溶于水 | | | | 燃烧与爆炸危险性 | 不燃，无特殊燃爆特性。 | | | | 活性反应： | 与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应 | | | | 禁忌物： | 碱类。 | | | | 毒性： | LD50：8500mg/kg（大鼠腹腔） | | |   **2.6 水平衡**  本项目依托使用租用的云南禾迪生物科技有限公司东川分公司厂区的废水处理设施，分析本项目水平衡同时需考虑厂区现有废水产排情况，具体如下：  **2.6.1 本项目供排水核算**  根据项目建设内容及生产工艺，本项目用水环节包括实验室用水、锅炉用水、设备清洗用水和生活用水；废水产生类型包括实验室废水、锅炉排水、设备清洗废水和生活污水。具体产排情况核算如下：  **①实验室废水产排核算**  根据项目生产工艺，实验室废水主要为容器洗涤、仪器清洗机清洗沾染物等过程产生的普通洗涤废水，根据设计，项目实验室用水量约为0.8m³/d，废水率约为90%，则实验室废水产生量约为0.72m³/d（216m³/a），首先进入2#化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理，处理后近期（园区污水处理厂建成前）回用于厂区绿化，不外排；远期（园区污水处理厂建成后），进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。  根据类比调查，实验室废水水质如下表所示。  **表2.6.1-1 实验室废水水质指标一览表 mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物（mg/L） | | | | | | | | | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 阴离子表面活性剂 | | 实验室废水 | 6-9 | 150 | 80 | 200 | 15 | 18 | 4 | 20 |   **②锅炉排水产排核算**  根据项目锅炉的特点，项目设置的燃气锅炉，项目设置了1台2t/h的燃气锅炉，在软水制备过程中将会产生一定量的锅炉排水，锅炉用水量为48m³/d，根据《热力计算标准》，项目锅炉的排污率为5%，则锅炉排污水量为2.4m³/d（720m³/a），该水质属于清净下水，不属于废水，可直接进入雨水管网；而锅炉产生的蒸气一部分用于灭菌，一部分用于喷雾干燥，其中灭菌部分蒸气约40%（约19.2m³/d）进入产品，剩余用于喷雾干燥的蒸气量（26.4m³/d冷却后）循环使用。  **③设备清洗废水产排核算**  根据项目运行特点，项目为保证微生物生长环境的稳定，需定期对设备进行清洗，根据设计，清洗用水量约为0.6m³/次，三天清洗一次，则清洗废水量约为0.2m³/d（60m³/a）。根据类比调查，设备清洗废水水质如下表所示。  **表2.6.1-2 设备清洗废水水质指标一览表 mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物（mg/L） | | | | | | | | | | | | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 石油类 | 氯化物 | 硫酸盐 | 阴离子表面活性剂 | | 设备清洗废水 | 6-9 | 150 | 80 | 200 | 15 | 18 | 4 | 40 | 52 | 53 | 20 |   由于清洗产生的废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。  **④本项目新增生活污水产排核算**  根据项目特点，本项目拟设置员工10人，项目食宿依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司已设置办公生活设施。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在厂区食宿员工用水量取100L/d·人，则项目新增生活用水量1.0m³/d，合计为300m³/a；废水率按80%计，则新增废水量为0.8m³/d，合计为新增240m³/a；其中食堂废水新增约为0.4m³/d，合计为新增120m³/a；根据类比调查，生活污水水质如下表所示。  **表2.6.1-3 生活污水水质指标一览表 mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物（mg/L） | | | | | | | | | | | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | | 生活污水 | 6-9 | 350 | 220 | 300 | 38 | 45 | 8 | 100 | 16 | 16000 |   综上，本项目用排水情况详见下表。  **表2.6.1-4 项目供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 实验室用水 | -- | -- | 0.8 | 240 | 0.72 | 216 | | 锅炉用水 | 2t/h | 2m²/h | 48 | 14400 | 0 | 0 | | 设备清洗用水 | -- | 0.6m³/次 | 0.2 | 60 | 0.2 | 60 | | 生活用水 | 10人 | 100L/d·人 | 1.0 | 300 | 0.8 | 240 | | 合计 | -- | -- | 50 | 15000 | 1.72 | 516 |   **2.6.2 厂区现有项目供排水核算**  根据调查，厂区现有项目即云南禾迪生物科技有限公司东川分公司建设的水溶肥料及有机肥料物理生产及加工项目中的水溶肥生产部分，而有机肥生产线已拆除。厂区现有项目用水环节包括生产工艺添加用水、绿化用水和生活用水；废水产生类型包括生活污水和初期雨水。具体产排情况核算如下：  **①生产工艺添加水**  根据统计，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司水溶肥料生产工艺添加水量为1.2m³/d（360m³/a），进入水溶肥产品，无废水产生。  **②厂区绿化用水**  根据调查，项目所在厂区已建绿化面积1234.5m²；根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额约为3L/（m²·次），则绿化用水量约为3.7m³/次，其中雨天不浇灌，非雨天1天1次，项目区域非雨天以255d计，则项目所在厂区绿化用水量为943.5m³/a。  **③项目所在厂区现有生活污水产排核算**  根据调查，云南禾迪生物科技有限公司东川分公司厂区现有人数为15人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），在厂区食宿员工用水量取100L/d·人，则项目所在厂区现有生活用水量1.5m³/d，合计为450m³/a；废水率按80%计，则项目所在厂区现有废水量为1.2m³/d，合计为360m³/a；其中食堂废水约为0.6m³/d，合计为180m³/a。  根据类比调查，生活污水水质如下表所示。  **表2.6.2-1 生活污水水质指标一览表 mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物（mg/L） | | | | | | | | | | | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | | 生活污水 | 6-9 | 350 | 220 | 300 | 38 | 45 | 8 | 100 | 16 | 16000 |   **④初期雨水产排核算**  项目所在厂区初期雨水产生量按下述公式进行计算：  Qm=F·Hm·Ψ÷1000  式中：Qm：最大径流量（m³）；  F：汇水面积（m²）；  Hm：降雨量（mm）；  Ψ：径流系数，取0.6；  汇水面积取雨水直接落到地面上的占地面积，项目所在厂区占地为10287.2m²，项目所在厂区生产区域可能受污染区的占地面积约8000m²，考虑到项目区场地的硬化程度，径流系数取0.6。该区30年一遇最大日降雨量153.3mm，经计算项目所在厂区最大日雨水量为735.84m³，初期雨水主要产生于暴雨前15min，经计算，项目所在厂区初期雨水产生量约为7.6m³/次，初期雨水的主要污染物为CODcr和SS，CODcr产生浓度约60mg/L、SS产生浓度约400mg/L。  综上，项目所在厂区现有项目用排水情况详见下表。  **表2.6.2-2 项目所在厂区现有项目供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目所在厂区现有用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 生产工艺添加水 | -- | -- | 1.2 | 360 | 0 | 0 | | 绿化用水 | 1234.5m² | 3L/（m²·次） | 3.7 | 943.5 | 0 | 0 | | 生活用水 | 15人 | 100L/d·人 | 1.5 | 450 | 1.2 | 360 | | 初期雨水 | 可能受污染区8000m² | | 0 | 0 | 7.6m³/次 | -- | | 合计 | -- | -- | 6.4 | 1753.5 | 1.2 | 360 |   **2.6.3 水平衡**  根据上述分析，项目所在厂区两项目用排水情况详见下表。  **表2.6.3-1 两项目合计供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 两用水单元 | 规模 | | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 实验室用水 | -- | | -- | 0.8 | 240 | 0.72 | 216 | | 锅炉用水 | 2t/h | | 2m²/h | 48 | 14400 | 0 | 0 | | 设备清洗用水 | -- | | 0.6m³/次 | 0.2 | 60 | 0.2 | 60 | | 生活用水 | 25人（合计） | | 100L/d·人 | 2.5 | 750 | 2.0 | 600 | | 厂区现有水溶肥生产工艺添加水 | -- | -- | | 1.2 | 360 | 0 | 0 | | 厂区绿化用水 | 1234.5m² | 3L/（m²·次） | | 3.7 | 943.5 | 0 | 0 | | 厂区初期雨水 | 可能受污染区8000m² | | | 0 | 0 | 7.6m³/次 | -- | | 合计 | -- | -- | | 56.4 | 16753.5 | 2.92 | 876 |   ①项目建成后所在厂区非雨天水平衡如下图所示。    **图2.6.3-1 项目所在厂区非雨天水平衡水平衡图 m³/d**  ⑵项目建成后所在厂区雨天水平衡如下图所示。    **图2.6.3-2 项目所在厂区雨天水平衡图 m³/d**  **2.7 劳动定员及工作制度**  根据设计，本项目劳动定员为10人，每天生产24h，分3班值，每班8h；年生产300d；员工在项目区食宿；项目食宿依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司已设置办公生活设施。  **2.8 项目建设进度**  建设单位根据项目手续办理的实际情况，拟定建设时间为2022年4月-2022年6月，建设期为2个月。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **2.9 工艺流程**  **2.9.1 施工期工艺**  根据调查，施工期主要为生产设施及其配套的环保设施建设。施工期主要污染物为施工废气、施工噪声、施工固废等。  **2.9.2 运营期生产工艺**  **微生物菌剂工艺流程图示**  根据设计，微生物菌剂工艺流程如下图所示。    **图2.9.2-1 微生物菌剂生产工艺及产污流程示意图**  **微生物菌剂生产工艺简述：**  微生物菌剂生产主要为菌种在培养基内在适合的环境下，扩繁生长的一个过程。具体工艺如下：  **（1）菌种活化**  菌种活化在实验室内进行，包括斜面培养基制备和接种培养两工序，具体如下：  **①斜面培养基制备**  在试管中将含量2.50%的葡萄糖、1.25%的酵母粉、0.30%的K2HPO4·KH2PO4（1∶1）和2%琼脂（固化剂）制作为斜面培养基。  **②接种培养**  斜面培养基制备完成后，再在斜面培养基中接种微生物菌群，接种后恒温35-37℃培养30h使其活化，得到试管种子。  由于菌种呈酸性，需要使用一定量的NaOH调节其pH值，使pH为7.0。  **（2）种子制备**  种子制备在实验室内进行，包括一级种子培养基制备和接种培养两工序，具体如下：  **①种子培养基制备**  在1.5L的摇瓶内将含量0.5%的酵母粉、1%的蛋白胨和1%NaCl制作为一级种子培养基。  **②接种培养**  种子培养基制备完成后，再将活化后的试管种子（菌种）液按照3%的接种量接种于摇瓶种子培养基中进行培养，使其生长环境保持在37℃、pH为7.0的环境下，并对其进行搅拌，转速为180rpm，培养4-6h，得到一级种子。  **（3）种子扩大培养**  种子扩大培养是微生物菌群适应培养扩繁生长的环节，种子扩大培养过程包括种子扩大培养基制备、种子扩大培养基的灭菌、接种、通风、泡沫控制等工序。具体如下：  **①种子扩大培养基制备**  项目共设置了2个0.5m³的种子发酵罐进行种子扩大培养，在种子发酵罐内，投入含量0.5%的酵母粉 0.5%、1%蛋白胨1%和1%NaCl制作为二级种子扩大培养基。  **②种子扩大培养基的灭菌**  项目拟设置1台2t/h的燃气锅炉提供蒸气对种子扩大培养和发酵两个工序进行灭菌。灭菌过程采用蒸汽压为196kPa（表压）的蒸汽通入种子发酵罐中，利用蒸汽冷凝释放的热量加热培养基，以达到灭菌的目的。灭菌过程共分为三个阶段：  ⑴升温阶段  采用直接将活蒸汽通入种子发酵罐中的方式把培养基由室温加热到灭菌温度。此过程中通入的蒸汽冷凝形成的水可直接补充配制培养基时未加足的水。  ⑵保温阶段  130℃的蒸汽从与培养基相接触的管道连续进入，从不与培养基相接触的管道连续排出。维持30min的灭菌时间，以到达灭菌的目的。  ⑶冷却阶段  完成保温时间后，引入无菌空气，再打开蛇管的冷却水，使培养基的温度降低到合适的温度，以进行接种。  **③接种扩大培养**  种子扩大培养基灭菌完成后，将种子制备过程得到的一级种子按照3%接种量接种于种子发酵罐内的种子扩大培养基中，使其生长环境保持在温度37℃、pH为7.0、溶解氧30%的环境，并对其进行振荡，转速为50rpm，培养4-6h，得到二级种子。  **④通风**  项目设置一套空气净化系统对空气进行净化得到洁净空气后鼓入种子发酵罐进行通风，以提高菌群发酵必须的氧气。发酵早期，菌体刚刚萌发，数量较少，呼吸强度较弱，耗氧速度较低，应控制通气量为1：0.2-0.3；进入对数生长期以后，菌体代谢旺盛，呼吸强度提高，细胞大量分裂，细胞浓度迅速增加，因此耗氧速度较快，应控制通气量为1：1；产酶时期，细胞分裂完全，细胞浓度最大，形成大量的孢子，也消耗大量的氧气，应控制通气量为1：1。  无菌空气制备过程会产生过滤固废。  **⑤泡沫控制**  种子扩大培养中往往产生较多的泡沫，其存在阻碍CO2排出，影响溶解氧量。项目拟采用聚氧丙烯甘油醚或聚环氧丙环氧乙烷甘油醚进行消泡；项目拟设置一个0.5m³消泡罐储存消泡剂，消泡罐体和种子发酵罐体相连。  **（4）发酵**  发酵是微生物菌群大量生长的环节，为保证其最优的生长环境，发酵过程工艺和种子扩大过程是完全一致的，包括发酵培养基制备、发酵培养基的灭菌、接种发酵、通风、泡沫控制等工序。具体如下：  **①发酵培养基制备**  项目共设置了4个5m³的发酵罐进行微生物菌群发酵，在发酵罐内，投入含量0.1%的MgSO4·7H2O、1.0%额NaCl、1.5%的糖蜜、0.5%的氯化铵、0.5%的碳酸钙、6%的黄豆粉、0.01%的硫酸镁和0.1%的柠檬酸钠制作为发酵培养基。  **②发酵培养基的灭菌**  发酵培养基的灭菌和种子扩大培养基的灭菌均采用1台2t/h的燃气锅炉提供蒸气进行灭菌。  **③接种发酵**  发酵培养基灭菌完成后，将二级种子液按照3%的接种量接种到发酵培养基中进行发酵，微生物菌群发酵采用恒温发酵，使其生长环境保持在温度37℃、pH为7.0、溶解氧30%的环境，并对其进行搅拌，转速为50rpm，以利于热交换、营养物质与菌体均匀接触，降低细胞周围的代谢产物，从而有利于孢子生成；发酵培养36h，待pH上升，发酵结束。  **④通风**  项目设置一套空气净化系统对空气进行净化得到洁净空气后鼓入发酵罐进行通风，以提高菌群发酵必须的氧气，该工序和接种扩大培养通风设备为同一设备。  无菌空气制备过程会产生过滤固废。  **⑤泡沫控制**  发酵中往往产生较多的泡沫，拟采用聚氧丙烯甘油醚或聚环氧丙环氧乙烷甘油醚进行消泡；该工序和接种扩大培养消泡罐设备为同一设备。  在接种、发酵过程会有恶臭产生，产生的废气通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理，处理后通过1根Φ0.30m、高15m的排气筒（DA001）外排。生物除臭箱主要工作原理为：利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。  **（5）贮存**  发酵结束后，得到发酵液，项目拟设置4个10m³的发酵液储罐对其进行储存，在储存过程中添加稳定剂，降低其新陈代谢。发酵液暂存后用于液体和固体微生物菌剂生产。  **（6）液体微生物菌剂生产**  添加稳定剂后的发酵液即液剂微生物菌剂产品，对其进行灌装后入库外售。  **（7）粉剂生物菌剂生产**  添加稳定剂后的发酵液经喷雾干燥、复配后得到粉剂生物菌剂产品，具体如下：  **①喷雾干燥**  发酵液进入离心式喷雾干燥塔进行喷雾干燥。喷雾干燥过程由2t/h的蒸气锅炉提供热量，进风温度135℃，塔温65℃。  喷雾干燥的原理为利用高速离心式雾化器使物料分散成雾状，与热空气充分接触完成瞬间干燥，形成粉状成品的干燥装置。空气先经过初效、中效过滤器，由加热器加热后进入干燥器顶部空气分配器，热空气呈螺旋状均匀地进入干燥室，与热空气并流接触在极短的时间内可干燥完成。  **②复配**  由于干燥后的粉剂微生物菌群含量较高，因此加入适量的糊精进行复配，降低其微生物菌群含量后即得到粉剂生物菌剂产品，进行装袋后入库外售。  **2.10 产排污环节**  **2.10.1 施工期产污环节**  根据调查，施工期主要污染物为施工废气、施工噪声、施工固废等。  **2.10.2 运营期产污环节**  根据项目工艺流程可知，本项目运营期产污环节具体如下。  **（1）运营期废气**  根据项目建设内容及生产工艺，项目购入已加工完成的成品原料进行生产，因此不存在备料等工序粉尘；项目生产的有益微生物粉剂也不存在破碎等工序，包装为密闭包装，因此不存在破碎、包装粉尘；项目产生的废气主要为微生物接种、发酵过程中产生的废气，以及提供灭菌和烘干的燃气锅炉产生的废气。  **（2）运营期废水**  根据项目特点，本项目依托使用租用的云南禾迪生物科技有限公司东川分公司厂区的废水处理设施，分析本项目同时需考虑厂区现有废水产排情况，根据项目建设内容及生产工艺，本项目用水环节包括实验室用水、锅炉用水、设备清洗用水和生活用水；废水产生类型包括实验室废水、锅炉排水、设备清洗废水和生活污水。厂区现有项目即云南禾迪生物科技有限公司东川分公司建设的水溶肥料及有机肥料物理生产及加工项目中的水溶肥生产部分，而有机肥生产线已拆除。厂区现有项目用水环节包括生产工艺添加用水、绿化用水和生活用水；废水产生类型包括生活污水和初期雨水。  **（3）运营期噪声**  根据项目建设内容及生产工艺，项目噪声污染源主要为设备噪声。  **（4）运营期固体废物**  根据项目工程内容及生产工艺，项目主要固体废物包括：废包装材料、实验室废液、过滤固废、设备维修产生的废机油及废弃沾油抹布、生活垃圾、餐厨废物、隔油池浮油和污水处理设施污泥。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 微迪生物科技（云南）有限公司租用云南禾迪生物科技有限公司东川分公司（原昆明禾迪生物科技有限公司东川分公司）2#标准厂房中的西北侧1620m²车间和研发楼一层的两间合计36m²办公室进行项目建设，其他公用设施全部依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司现有设施使用，根据调查，和本项目有关的原有环境污染问题如下。  **（1）存在的主要问题**  根据调查，项目所在厂区存在的环境问题如下：  ①根据调查，目前厂区生活污水经两个化粪池处理后回用于绿化，不外排，但厂区未建设隔油池、一体化污水处理设施等废水处理设施，生活污水不能稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。  ②厂区无初期雨水等收集设施。  ③根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，建设项目应设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水、污染雨水和生活污水的需要。项目未设置应急池。  ④项目化粪池等环保设施未按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置环境保护图形标志牌。  **（2）整改措施**  针对上述环保问题，环评提出以下整改措施：  ①项目拟配套设置1个1m³的隔油池对厨房废水进行预处理、并配套设置1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施对项目区产生的生活污水进行处理，再设置1个10m³的清水池对雨天处理后的再生水进行暂存，处理后的废水可稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，回用于厂区绿化，不外排。  ②为保证厂区初期雨水可得到合理处置，项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。  ③项目应严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，设置应急池，根据事故水量计算公式：  V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5  其中： V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；  V2：发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；  V3：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；  V4：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；  V5：发生事故时可能进入该系统的降雨量，m³；  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）的要求及项目实际情况，项目存在的的风险物质为氨水、废机油、氢氧化钠和次氯酸钠，但在危险废物贮存间内将分别配套设置了导流渠、收集池等设施，因此该风险物质不会泄漏到危险废物贮存间外；而氨水存放在酸浸罐内，氢氧化钠和次氯酸钠为固体，泄漏可能性较小。因此本项目风险废水主要为火灾时消防事故废水，该事故出现在雨天的几率极小，发生期间基本无雨水产生，另外也可能存在生活污水泄漏。综上，项目V1为0；V2取10m³；而项目设置的10m³的初期雨水收集池可作为临时使用，则V3为10m³；V4为2m³；V5为0，综上，项目事故废水V总为2m³，项目设置拟设置1个有效容积不低于3m³的应急池。  ④严格按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，对化粪池、一体化污水处理设施、清水池和隔油池等设置标识标牌，便于检查。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **3.1 环境质量现状**  **3.1.1 环境空气质量现状**  **（1）常规污染物达标情况**  本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。该园区属于东川区管辖的异地工业园区，该区域位于寻甸县境内；根据《2020年度昆明市生态环境状况公报》，2020年，各县（市）区环境空气质量总体保持良好，全年环境空气质量均达到二级标准，与2019年相比，石林县、富民县、寻甸县、嵩明县、安宁市、宜良县和禄劝县环境空气质量均有不同程度改善；晋宁区、东川区环境空气质量有所上升；阳宗海风景名胜区环境空气质量持平。综上分析，项目所在区域属于环境空气质量达标区。  **（2）特征污染物达标情况**  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）的要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5 千米范围内近3 年的现有监测数据”进行现状评价。本项目排放的有国家、地方环境空气质量标准的特征污染物为TSP，根据调查，云南奥路土工材料有限公司位于项目区东北侧约100m，该公司在环评时已对其项目区及黑泥沟村TSP进行了监测，监测时间为2020年6月26日至7月3日，满足引用条件，因此本环评引用其对环境质量现状进行评价。TSP日均值监测结果见下表。  **表3.1.1-1 项目区域TSP日均值检测结果一览表 单位：mg/m³**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 检测点位 | 采样日期 | 时间 | TSP | | 云南奥路土工材料有限公司厂界内（项目区东北侧约100m） | 2020/6/26-27 | 10:10-（次日）10:10 | 0.049 | | 2020/6/27-28 | 10:15-（次日）10:15 | 0.047 | | 2020/6/28-29 | 10:20-（次日）10:20 | 0.053 | | 2020/6/29-30 | 10:30-（次日）10:30 | 0.051 | | 2020/6/30-7/1 | 10:35-（次日）10:35 | 0.053 | | 2020/7/1-2 | 10:45-（次日）10:45 | 0.049 | | 2020/7/2-3 | 10:50-（次日）10:50 | 0.051 | | 下风向黑泥沟村 | 2020/6/26-27 | 11:00-（次日）11:00 | 0.056 | | 2020/6/27-28 | 11:10-（次日）11:10 | 0.059 | | 2020/6/28-29 | 11:20-（次日）11:20 | 0.061 | | 2020/6/29-30 | 11:25-（次日）11:25 | 0.057 | | 2020/6/30-7/1 | 11:30-（次日）11:30 | 0.064 | | 2020/7/1-2 | 11:40-（次日）11:40 | 0.059 | | 2020/7/2-3 | 11:50-（次日）11:50 | 0.056 | | 标准值 | | | 0.3 |   根据以上监测结果可知，项目评价范围内TSP可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。  **3.1.2 地表水环境质量现状**  项目所在区域属于黑泥沟的汇水范围，该沟渠位于项目北侧613m处，黑泥沟地表水通过甸头大河最终汇入小江，甸头大河为小江（清水海-入金沙江口段）的支流，区域地表水最终汇集于小江；根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》（2014版），小江（清水海-入金沙江口段）到2030年的水质目标为III类水体。但根据当地管控情况，小江上游姑海断面按II类标准进行考核；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。黑泥沟、甸头大河均无环境功能区划，根据水功能区划原则，参照执行小江河段的功能区划，亦执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水标准。  在环评编制期间，收集了东川区监测站2019年12月对小江姑海断面的环境现状监测统计数据，如下表所示。  表3.1.2-1 小江姑海断面水质检测结果一览表 单位：mg/L   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 监测项目 | 姑海 | 标准值 | 达标情况 | | 1 | pH（无量纲） | 8.20 | 6-9 | 达标 | | 2 | CODcr | 6 | ≤15 | 达标 | | 3 | BOD5 | 2 | ≤3 | 达标 | | 5 | NH3-N | 0.08 | ≤0.5 | 达标 | | 6 | TP | 0.05 | ≤0.1 | 达标 | | 7 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | ≤0.2 | 达标 | | 8 | 锌 | 0.05L | ≤1.0 | 达标 | | 9 | 氟化物 | 0.20 | ≤1.0 | 达标 | | 10 | 砷 | 0.0003L | ≤0.05 | 达标 | | 11 | 汞 | 0.0004L | ≤0.00005 | 达标 | | 12 | 镉 | 0.0001L | ≤0.005 | 达标 | | 13 | 六价铬 | 0.004L | ≤0.05 | 达标 | | 14 | 铅 | 0.002L | ≤0.01 | 达标 | | 15 | 粪大肠菌群 | 500 | 2000个/L | 达标 |   由上表可知，小江姑海断面上述监测指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值要求。  **3.1.3 声环境质量现状**  本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的划分要求，项目区域为3类区。在项目区50m范围内无声环境保护目标；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）的要求，可不进行声环境质量现状调查。  **3.1.4 生态环境质量现状**  本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，该区域的天然植被已较少，总体来说该区域地表植被种类较少，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低。项目区无国家级和省级保护物种分布，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。  **3.1.5 地下水、土壤环境**  本项目生产微生物菌剂粉剂和液剂产品，属于微生物肥料制造项目，基本上不存在地下水、土壤环境污染途径，且厂界外500m范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。 |
| 环境保护目标 | 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）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。  **3.2 环境保护目标**  **3.2.1 大气环境保护目标**  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）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标厂界外500m范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  根据调查，本项目主要大气环境保护目标如下表所示。  表3.2.1-1 环境空气保护目标   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 保护级别 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m | | X | Y | | 大凹子农场 | 103°15′02.39″ | 25°38′09.65″ | 居民区 | 5户/18人 | 《环境空气质量标准》（GB3095- 2012）二级 | 南侧 | 329m |   **3.2.2 地表水环境保护目标**  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）的要求，未要求设施地表水环境保护目标；根据调查，本项目区属于黑泥沟的汇水范围，因此拟将黑泥沟列入本项目水环境保护目标。具体如下表所示。  表3.2.2-1 地表水环境保护目标及保护级别一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 保护目标 | 坐标 | 与项目区的方位及距离 | 高差 | 保护级别 | | 地表水 | 黑泥沟、甸头大河、小江 | 起点：东经103°15′10.21″，北纬25°38′46.98″  终点：东经103°15′01.11″，北纬25°39′04.52″ | 北侧613m | 28m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准 |   **3.2.3 地下水环境保护目标**  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）的要求，地表水环境保护目标为厂界外500m范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据调查，本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园区，本项目选址不涉及到地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。  **3.2.4 声环境环境保护目标**  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）的要求，本项目声环境评价范围为50m，根据现场调查，本项目50m范围内无声环境保护目标。  **3.2.5 生态环境保护目标**  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）的要求，生态环境保护目标主要为在产业园区外建设项目新增用地范围内的生态环境保护目标。本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，属于工业园区，且不新增用地，因此不设置生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | 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）的要求，只需填写污染物控制标准，不需填写环境质量标准。因此仅污染物排放控制标准。具体如下。  **3.3 污染物排放控制标准**  **3.3.1 废气排放标准**  **（1）施工期**  施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度排放限值。标准值如下表所示。  **表3.3.1-1 大气污染物排放限值 单位：mg/m³**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度 | 无组织排放监控浓度限值 | | 颗粒物 | -- | 1.0 |   **（2）运营期**  根据项目特点，项目产生的废气主要为燃气锅炉产生的废气及微生物接种、发酵过程中产生的恶臭气体。  **①燃气锅炉废气执行标准**  本项目主要废气污染物为燃气锅炉产生的颗粒物、SO2和NOx，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。标准值详见下表。  **表3.3.1-2 燃气锅炉排放限值 单位mg/Nm³**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 燃气锅炉限值 | 污染物排放监控位置 | 排气筒高度 | | 1 | 颗粒物 | 20 | 烟囱或烟道 | 不低于8m，且高于周围200m建筑物3m | | 2 | SO2 | 50 | | 3 | NOx | 200 | | 4 | 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1.0 | 烟囱排放口 |   **②恶臭执行标准**  本项目为微生物肥料生产项目，在生产车间接种、发酵过程会产生少量的废气（成分为氨、硫化氢和臭气浓度），执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准。标准值详见下表。  **表3.3.1-3 恶臭污染物排放标准排放限值 单位**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 污染物 | 有组织排放标准 | | 无组织排放标准（mg/m³） | | 排气筒高度 | 排放量 | | 1 | 氨 | 15m | 4.9kg/h | 1.5 | | 2 | 硫化氢 | 0.33kg/h | 0.06 | | 3 | 臭气浓度 | -- | 20（无量纲） |   **3.3.2 废水排放标准**  **（1）施工期**  根据项目特点，本项目施工量较小，施工过程无废水产生。  **（2）运营期**  项目运营期废水包括实验室废水、锅炉排水、设备清洗废水和生活污水和初期雨水。  **①实验室废水、生活污水执行标准**  根据调查，目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此本项目生活污水处置拟按近期（园区污水处理厂建成前）和远期（园区污水处理厂建成后）考虑。  **⑴近期（园区污水处理厂建成前）执行标准**  目前规划的东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂还未建成，因此近期（园区污水处理厂建成前），实验室废水主要为实验室普通洗涤废水，通过化粪池预处理后，进入一体化污水处理设施处理，处理后回用于厂区绿化；项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准。标准限值详见下表。  **表3.3.2-1 城市污水再生利用 城市杂用水标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 城市绿化 | | 1 | pH | 6.0-9.0 | | 2 | 色（度）≤ | 30 | | 3 | 嗅 | 无不快感 | | 4 | 浊度（NTU）≤ | 10 | | 5 | 溶解性总固体（mg/L）≤ | 1000 | | 6 | 五日生化需氧量BOD5（mg/L）≤ | 10 | | 7 | 氨氮（mg/L）≤ | 8 | | 8 | 阴离子表面活性（mg/L）≤ | 0.5 | | 9 | 铁（mg/L）≤ | / | | 10 | 锰（mg/L）≤ | / | | 11 | 溶解氧（mg/L）≥ | 2.0 | | 12 | 总余氯（mg/L）≤ | 2.5 | | 13 | 大肠埃氏菌/（MPN/100mL，或CFU/100 mL） | 无 |   **⑵远期（园区污水处理厂建成后）执行标准**  远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的实验室废水经化粪池处理、生活污水通过隔油池、化粪池预处理后和锅炉排水一起进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。；园区污水处理厂对园区综合废水进行再生处理，因此本项目执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准。标准值如下表所示。  **表3.3.2-2 排放标准浓度限值 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准类别 | pH | CODcr | BOD5 | 悬浮物 | 总氮 | | A级 | 6.5-9.5 | 500 | 350 | 400 | 70 | | 标准类别 | 氨氮 | 总磷 | 阴离子表面活性剂 | 动植物油 | 粪大肠菌群 | | A级 | 45 | 8 | 20 | 100 | -- |   **3.3.3 噪声排放标准**  **（1）施工期**  施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。  **表3.3.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 控制区域 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 厂界 | 70 | 55 |   **（2）运营期**  项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。  标准限值详见下表。  **表3.3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 Leq[dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 3类 | 65 | 55 |   **3.3.4 固废执行标准**  ①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。  ②一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 |
| 总量控制指标 | 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）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。  **3.5 总量控制指标**  **（1）废气总量控制指标**  有组织排放废气：废气量36000万m³/a，颗粒物：0.32t/a，SO2：0.22t/a，NOx：2.06t/a，氨：0.005t/a，硫化氢：0.0005t/a。  **（2）废水总量控制指标**  项目综合废水产生量为816m³/a，CODcr产生量0.24t/a、BOD5产生量0.15t/a、NH3-N产生量0.03t/a、SS产生量0.22t/a、总磷产生量0.01t/a、总氮产生量0.03t/a、动植物油产生量0.06t/a、阴离子表面活性剂产生量0.01t/a；近期（园区污水处理厂建成前），达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准后，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。排放量为816m³/a；其中CODcr排放量为0.22t/a、BOD5排放量为0.13t/a、NH3-N排放量为0.02t/a、SS排放量为0.20t/a、总磷排放量为0.01t/a、总氮排放量为0.03t/a、动植物油排放量为0.04t/a、阴离子表面活性剂排放量为0.01t/a，纳入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂总量控制指标，本项目不需进行废水总量控制。  **（3）固体废物**  固体废物处置率为100%。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **4.1 施工期环境保护措施**  项目施工期仅为实验室改造、生产设备和环保设施建设。施工量较小。其主要污染防治措施如下。  **4.1.1 施工期废气污染防治措施**  加强施工运输车辆管理，运输车辆严禁带泥上路，严禁超载。  **4.1.2 施工期废水污染防治措施**  施工人员生活污水仅为洗手污水，通过项目厂区已建设的污水处理设施处理后，回用于绿化，不外排。  **4.1.3 施工期噪声污染防治措施**  ①加强施工期的操作规范；  ②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；  ③合理安排施工工序及时间，禁止夜间施工。  **4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**  项目施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。主要采取的施工固废防治措施如下：  ①建设垃圾包括设备包装材料、废木材、废钢材等，严格按照园区的要求，对其进行分类收集，其中废钢材收集后外售废品收购站，其他不能回收部分运至相关单位指定地点进行合理处置。  ②生活垃圾委托环卫部门清运处置。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2 运营期环境影响和保护措施**  **4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施**  **（1）废气污染源强核算**  根据项目建设内容及生产工艺，项目购入已加工完成的成品原料进行生产，因此不存在备料等工序粉尘；项目生产的有益微生物粉剂也不存在破碎等工序，包装为密闭包装，因此不存在破碎、包装粉尘；项目产生的废气主要为微生物接种、发酵过程中产生的废气，以及提供灭菌和烘干的燃气锅炉产生的废气。具体核算如下。  **①微生物接种、发酵废气**  根据项目建设内容及生产工艺可知，微生物在接种和发酵过程会有一定量的废气产生，其主要成分包括氨、硫化氢和臭气浓度。根据调查，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，中“2625 有机肥及微生物肥料制造行业系数手册”无相关核算系数；环评按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）的要求，采用类比法进行计算，类比同类型项目，有益微生物液剂在发酵过程中氨的产生系数为0.01kg/t-产品、硫化氢的产生系数为0.001kg/t-产品，有益微生物粉剂在发酵过程中氨的产生系数为0.03kg/t-产品、硫化氢的产生系数为0.003kg/t-产品，则发酵废气中氨产生量为氨产生量为0.01t/a、硫化氢产生量为0.001t/a。接种发酵废气从发酵罐排气口排出，接种、发酵废气通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理，处理后通过1根Φ0.30m、高15m的排气筒（DA001）外排，生物除臭箱定期投加生物除臭剂进行生物过滤法除臭，去除效率约为50%，排放风量约为2000m³/h，则氨排放量为0.005t/a（0.0007kg/h），排放浓度为0.35mg/m³；硫化氢排放量为0.0005t/a（0.00007kg/h），排放浓度为0.035mg/m³。  **②燃气锅炉废气**  根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）的要求，环评采用产污系数法进行锅炉废气的核算。项目拟设置一台WNS2-1.25-Q型卧式燃气锅炉，天然气额定消耗量153Nm³/h（110.16万m³/a），根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表F.3 燃气工业锅炉的废气排污系数”，其产污系数如下表所示。  **表4.2.1-1 燃气工业锅炉的废气排污系数表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 备注 | | 颗粒物 | kg/万m³·燃料 | 2.86 | “S”表示含硫量 | | SO2 | kg/万m³·燃料 | 0.02S | | NOx | kg/万m³·燃料 | 18.71 |   **⑴烟气量**  根据设计，项目拟设置的2t/h的燃气锅炉的烟气量为3000m³/h，根据其工作制度，则燃气锅炉烟气排放量为2160万m³/a。  **⑵颗粒物产排核算**  本项目天然气使用量为110.16万m³/a，根据“燃气工业锅炉的废气排污系数表”燃气锅炉颗粒物产生系数为2.86kg/万m³·燃料，则燃气锅炉颗粒物产生量为0.32t/a，产生速率0.04kg/h，天然气烟气量为2160万Nm³/a，则颗粒物产生及排放浓度为14.81mg/m³。  **⑶SO2产排核算**  本项目天然气使用量为110.16万m³/a，根据“燃气工业锅炉的废气排污系数表”燃气锅炉SO2产生系数为0.02Skg/万m³·燃料，其中“S”表示含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018）中二类标准可知，天然气含硫量≤100mg/m³，则燃气锅炉SO2产排量为0.22t/a，产生速率0.03kg/h；天然气烟气量为2160万Nm³/a，则SO2产生及排放浓度为10.2mg/m³。  **⑷NOx产排核算**  本项目天然气使用量为110.16万m³/a，根据“燃气工业锅炉的废气排污系数表”燃气锅炉NOx产生系数为18.71kg/万m³·燃料，则燃气锅炉NOx产排量为2.06t/a。产生速率0.29kg/h；天然气烟气量为2160万Nm³/a，则NOx排放浓度为95.42mg/m³。  项目燃气锅炉排放的废气拟通过1根Φ0.35m、高15m的排气筒（DA002）外排。  **（2）废气污染物污染防治措施及达标性分析**  **①废气污染物治理措施及排放方式**  根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。  **4.2.1-2 废气污染物治理措施及排放方式一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | | 污染物种类 | 治理设施及效率 | 排放形式 | 排放口基本情况 | | | 生产车间 | 接种、发酵 | 氨、硫化氢和臭气浓度 | 接种、发酵废气通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理，处理后通过1根Φ0.30m、高15m的排气筒（DA001）外排，生物除臭箱定期投加生物除臭剂进行生物过滤法除臭，去除效率约为50%。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.3m | | 温度 | 常温 | | 编号 | DA001 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.250159°、N25.640132° | | 燃气锅炉 | 灭菌、烘干 | 颗粒物、SO2、NOx | 针对燃气锅炉排放的废气，拟设置1根Φ0.35m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 | | | 高度 | 15m | | 内径 | 0.35m | | 温度 | 200-300[℃](https://www.so.com/s?q=%E2%84%83&psid=124f801495110ace532d8ceba47f0c03&eci=&nlpv=zzdt_pcco&src=pdr_guide_3.2" \t "_blank) | | 编号 | DA002 | | 类型 | -- | | 坐标 | E103.249478°、N25.640307° |   **②废气污染物排放源产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废气污染源强核算可知，项目废气污染物排放源产排量及达标情况如下表所示。  **表4.2.1-3 废气污染物排放源产排量及达标情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 污染物排放量和浓度 | | | | 排放标准mg/m³ | 达标情况 | | 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h | | | 生产车间 | 接种、发酵 | 氨 | 0.7 | 0.01 | 0.35 | 0.005 | 0.0007 | | ≤4.9kg/h | 达标 | | 硫化氢 | 0.07 | 0.001 | 0.035 | 0.0005 | 0.00007 | | ≤0.33kg/h | | 臭气浓度 | -- | -- | -- | -- | -- | | 2000（无量纲） | | 燃气锅炉 | 灭菌、烘干 | 烟气量 | 2160万m³/a | | 2160万m³/a | | | | -- | -- | | 颗粒物 | 14.81 | 0.32 | 14.81 | 0.32 | | 0.04 | ≤20 | 达标 | | SO2 | 10.2 | 0.22 | 10.2 | 0.22 | | 0.03 | ≤50 | 达标 | | NOx | 95.42 | 2.06 | 95.42 | 2.06 | | 0.29 | ≤200 | 达标 |   由上表可知，项目废气达标性结论如下：  ⑴项目微生物接种、发酵废气主要成分包括氨、硫化氢和臭气浓度；氨排放量为0.005t/a（0.0007kg/h）、硫化氢排放量为0.0005t/a（0.00007kg/h），可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求；  ⑵项目燃气锅炉中各污染物浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。  **（3）废气污染治理设施可行性分析**  项目接种、发酵废气通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理，生物除臭箱定期投加生物除臭剂进行生物过滤法除臭，该工艺属于《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》（HJ 864.2-2018）明确的可行技术。同时项目采用天然气燃料，属于清洁能源，其污染治理设施技术可行。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电机锅炉》（HJ820-2017）的要求，项目废气自行监测要求如下表所示。  **表4.2.1-4 项目运营期废气自行监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 废气 | DA001 | 氨、硫化氢 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | | DA002 | 颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度 | 1次/年 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） | | 氮氧化物 | 1次/月 | | 厂界 | 颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |   **（5）非正常情况污染物排放情况**  根据项目特点，本项目非正常情形为生物除臭箱中填充料全部失效，项目接种、发酵产生的废气经收集后的未经处理通过排气筒有组织排放。生物除臭箱失效非正常情形下废气污染物排放源产排情况如下表所示。  **表4.2.1-5 非正常情形下废气污染物排放源产排量及达标情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物排放量和浓度 | | 频次 | 持续时间 | 措施 | | 排放浓度mg/m³ | 排放量kg/次 | | 接种、发酵 | 氨 | 0.7 | 0.025 | 1次/a | 1h/次 | 立即停机检修 | | 硫化氢 | 0.07 | 0.0025 | 1次/a | 36 h/次 | | 臭气浓度 | -- | -- | 1次/a | 36 h/次 |   **（6）大气环境影响分析结论**  根据上述分析可知，项目主要为微生物接种、发酵过程中产生的废气，以及提供灭菌和烘干的燃气锅炉产生的废气。项目微生物接种、发酵废气主要成分包括氨、硫化氢和臭气浓度，通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理后通过1根Φ0.30m、高15m的排气筒（DA001）外排，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求；项目燃气锅炉排放的废气拟通过1根Φ0.35m、高15m的排气筒（DA002）外排；可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值。且项目位于环境空气质量达标区，项目所在区域基本污染因子环境质量现状达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；项目环境保护目标南侧329m的大凹子农场，位于项目区上风向，因此项目废气对环境保护目标影响较小。  **4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施**  **（1）废水污染源分析**  根据项目水平衡计算可知，本项目及项目所在厂区供排水统计情况详见下表。  **表4.2.2-1 两项目供排水情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 两用水单元 | 规模 | | 用水定额 | 用水量 | | 废水量 | | | m³/d | m³/a | m³/d | m³/a | | 实验室用水 | -- | | -- | 0.8 | 240 | 0.72 | 216 | | 锅炉用水 | 2t/h | | 2m²/h | 48 | 14400 | 0 | 0 | | 设备清洗用水 | -- | | 0.6m³/次 | 0.2 | 60 | 0.2 | 60 | | 生活用水 | 25人 | | 100L/d·人 | 2.5 | 750 | 2.0 | 600 | | 厂区现有水溶肥生产工艺添加水 | -- | | -- | 1.2 | 360 | 0 | 0 | | 厂区绿化用水 | 1234.5m² | | 3L/（m²·次） | 3.7 | 943.5 | 0 | 0 | | 厂区初期雨水 | 可能受污染区8000m² | | | 0 | 0 | 7.6m³/次 | -- | | 合计 | -- | -- | | 56.4 | 16753.5 | 2.92 | 876 |   **（2）废水污染物排放源及达标性分析**  **①废水污染物治理措施及排放方式**  项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。  **4.2.2-2 废水污染物治理措施及排放方式一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 治理设施、效率及去向 | 排放形式及规律 | 排放口基本情况 | | 实验室 | 实验室废水 | pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、阴离子表面活性剂 | 首先进入2#化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理，处理后近期（园区污水处理厂建成前）回用于厂区绿化，不外排；远期（园区污水处理厂建成后），进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 | 间接排放、间断排放 | ①近期（园区污水处理厂建成前）不设排放口；  ②远期（园区污水处理厂建成后）排放口信息如下：  名称：化粪池  坐标：  E103.250405°、N25.641091°。 | | 员工生活 | 生活污水 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、粪大肠菌群数（MPN/L） | 根据调查，厂区已设置1个有效容积为10m³的化粪池对公厕生活污水进行处理和1个有效容积为3m³的化粪池对研发楼废水进行预处理；环评提出，项目拟再配套建设1个1m³的隔油池、1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施、1个10m³的清水池，对项目生活污水进行处理和暂存。  近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 | | 燃气锅炉 | 锅炉排水 | 清净下水 | 锅炉排水属于清净下水，不属于废水，可直接进入雨水管网 | 外排 | 雨水排水口：E103.249444°、N25.640661°。 | | 设备清洗 | 设备清洗废水 | pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、石油类、氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂 | 清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。 | 不外排 | -- | | 厂区范围 | 初期雨水 | CODcr、SS、NH3-N | 本项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。 | 不外排 | -- |   **②废水污染物排放源产排量及达标情况**  **⑴实验室废水、生活污水产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，实验室废水首先进入2#化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理；生活污水先进入隔油池预处理后和其他生活污水一起化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理。  **㈠隔油池、化粪池污染物去除分析**  实验室废水产生量为216m³/a，生活污水产生量为600m³/a，则综合废水合计为816m³/a，综合废水的水质指标如下表所示。  **表4.2.2-3 综合废水质指标一览表mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 污染物（mg/L） | | | | | | | | | | | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植物油 | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | | 实验室废水 | 6-9 | 150 | 80 | 200 | 15 | 18 | 4 | -- | 20 | -- | | 生活污水 | 6-9 | 350 | 220 | 300 | 38 | 45 | 8 | 100 | 16 | 16000 | | 综合废水 | 6-9 | 297 | 183 | 274 | 32 | 38 | 7 | 74 | 17 | 16000 |   隔油池主要对厨房废水进行预处理，而化粪池对综合水污染物有削减作用。该项目实验室废水、生活污水综合废水污染物产生源强表见下表。  **表4.2.2-4 综合废水污染物产生及隔油池、化粪池预处理去除源强表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | | 隔油池、化粪池处理情况 | | 排放标准限值（mg/L） | | 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | 化粪池出口浓度（mg/L） | 化粪池出口量（t/a） | | 实验室、员工生活 | 综合废水 | 废水量 | 816m³/a | | 816m³/a | | -- | | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6-9 | | CODcr | 297 | 0.24 | 267 | 0.22 | 500 | | BOD5 | 183 | 0.15 | 165 | 0.13 | 350 | | NH3-N | 32 | 0.03 | 29 | 0.02 | 45 | | SS | 274 | 0.22 | 247 | 0.20 | -- | | 总磷 | 7 | 0.01 | 6 | 0.01 | 8 | | 总氮 | 38 | 0.03 | 34 | 0.03 | 70 | | 动植物油 | 74 | 0.06 | 50 | 0.04 | 100 | | 阴离子表面活性剂 | 17 | 0.01 | 15 | 0.01 | 100 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 16000 | -- | 8000 | -- | -- |   由上表可知，项目实验室废水、生活污水综合废水经隔油池、化粪池处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准。  **㈡一体化污水处理设施污染物去除分析**  根据设计参数，一体化污水处理设施对综合废水污染物处理情况见下表。  **表4.2.2-5 一体化污水处理设施污染物核算一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放源 | 污染物 | 进水浓度  （mg/L） | 产生量（t/a） | 出水浓度  （mg/L） | 再生水回用量（t/a） | 标准值  （mg/L） | 达标情况 | | 经化粪池处理后并进入一体化污水处理设施的综合废水 | 废水量 | -- | 816 | -- | 816 | -- | -- | | pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6.0-9.0 | 达标 | | CODcr | 267 | 0.22 | 30 | 0.024 | -- | -- | | BOD5 | 165 | 0.13 | 8 | 0.007 | ≤10 | 达标 | | NH3-N | 29 | 0.02 | 5 | 0.004 | ≤8 | 达标 | | SS | 247 | 0.20 | 30 | 0.024 | -- | -- | | 总磷 | 6 | 0.01 | 2 | 0.002 | -- | -- | | 总氮 | 34 | 0.03 | 16 | 0.013 | -- | -- | | 动植物油 | 50 | 0.04 | 20 | 0.016 | -- | -- | | 阴离子表面活性剂 | 15 | 0.01 | 0.2 | 0.0002 | ≤0.5 | 达标 | | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 8000 | -- |  | -- | -- | -- |   由上表可知，经一体化污水处理设施处理后的综合废水可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。  **⑵清洗废水产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，设备清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。  **⑶初期雨水产排量及达标情况**  根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，初期雨水的主要污染物为CODcr、NH3-N和SS，项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池对厂区初期雨水进行收集，收集沉淀处理后回用于绿化，不外排。  **（3）废水污染治理设施可行性分析**  **①实验室废水、生活污水环境影响减缓措施有效性分析**  **⑴隔油池环境影响减缓措施有效性分析**  根据工程分析可知，本项目食宿依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司已设置办公生活设施，本项目建成后，厂区食堂废水量约为1.0m³/d，根据《建筑给排水设计规范》（（GB50015-2019），污水在隔油池内停留时间宜为30min，则本项目厂区设置的1m³的隔油池可满足停留要求，隔油池设置合理。  **⑵化粪池环境影响减缓措施有效性分析**  根据工程分析可知，本项目食宿依托云南禾迪生物科技有限公司东川分公司已设置办公生活设施，本项目建成后，厂区生活污水量约为2.0m³/d，实验室废水量为0.72m³/d，合计综合废水量为2.72m³/d，变化系数按照1.2计，则最大综合废水量约为3.27m³/d；厂区已设置1个有效容积为10m³的化粪池对公厕生活污水进行处理和1个有效容积为3m³的化粪池对研发楼废水进行预处理，可满足24h停留时间要求，同时化粪池已做好防渗处理，建在便于机动车清掏的位置；清掏车辆可进入进行清掏，且化粪池已严格按照规范要求进行防渗处置，因此化粪池设置合理。  **⑶一体化污水处理设施有效性分析**  **A：一体化污水处理设施规模设置合理性分析**  根据工程分析可知，本项目建成后，厂区综合废水量为2.72m³/d，变化系数按照1.2计，则最大综合废水量约为3.27m³/d；而项目拟设置1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施其规模可满足要求。  **B：一体化污水处理设施工艺设置合理性分析**  项目设置的一体化污水处理设施购买成品进行安装，根据该一体化设施的设计资料，该设施拟采用生化处理工艺对综合废水进行处理，设计工艺如下图所示。    **图4.2.2-1 污水处理工艺流程图**  污水处理工艺流程简述：  ㈠ 调节池  进入调节池进行水量水质的混合。调节池兼酸化水解作用，将大分子有机污染物分解去除，由于调节池集生物降解、物理沉降和吸附为一体，污水中的颗粒和胶体污染物得到截留和吸附，并在产酸细菌等微生物作用下得到分化和降解。  ㈡接触氧化池  好氧接触氧化池主要利用好氧菌去除CODcr、BOD5、SS、NH3-N和总磷等污染物。污水在调节水解池中调节水解后由泵提升依次进入接触氧化池，对污水中有机物进行充分的生物降解，在充氧的条件下，利用微生物的生物活动，将废水中大部分的有机物分解去除。  ㈢二沉池  接触氧化池出水进入二沉池，二沉池前设PAC（絮凝剂）投加系统，投加PAC（絮凝剂），去除SS和部分胶体颗粒，二沉池出水经过石英砂过滤后，进一步降低水中SS和胶体颗粒含量。  ㈣过滤  二沉池出水仍含有一定的悬浮物杂质，因此本方案设置深度处理（过滤）处理单元。二沉池出水进入过滤池进行过滤，去除水中残存的有机物、胶体、细菌残留物、微生物等。  ㈤消毒  过滤后的污水经过消毒，即可满足排放要求，消毒采用自动投加方式，定量把次氯酸钠药液投加到消毒池中，可以较彻底的消除细菌、臭味、色度等可能对人群造成的危害。  根据工程分析可知，经调节池调节处理后的综合废水BOD/COD约为0.63≥0.3，满足可生化条件，因此项目拟采用废水生化处理工艺技术可行，由根据核算，厂区综合废水经一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，因此其技术可行。  综上，项目设置1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施对项目区废水进行处理，处理后回用于回用于项目区绿化，该措施可行。  **⑷清水池环境影响减缓措施有效性分析**  为了满足雨天等特殊情况，处理后厂区综合废水的暂存要求，项目拟配套设置1个有效容积为10m³的清水池对处理后的综合废水进行暂存；项目综合废水产生量为2.72m³/d，清水池可满足综合废水超过3d的储存量，可满足雨天暂存后用于非雨天绿化的暂存要求，因此其设置可行。  **②清洗废水环境影响减缓措施有效性分析**  根据工程分析可知，本项目清洗废水产生量为0.6m³/次（0.2m³/d），设备清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，而云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产线添加水量为1.2m³/d，则项目清洗废水产生量可完全处置，且双方已签订处置协议，因此清洗废水可做的不外排，措施可行。  **③初期雨水环境影响减缓措施有效性分析**  根据工程分析可知，本项目厂区的初期雨水产生量约为7.6m³/次，本项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，初期雨水收集池的容积可满足收集要求，同时在初期雨水收集池前端设置阀门，初期雨水收集后，关闭阀门，将中、后期雨水通过雨水管网外排；该措施合理可行。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电机锅炉》（HJ820-2017）的要求，项目废水自行监测要求如下表所示。  **表4.2.2-6 项目运营期废水自行监测计划一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 废水 | 近期监测点位位：一体化污水处理设施 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂 | 仅在自行验收时监测 | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准 | | 远期监测点位位：化粪池排放口 | 流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 | 1次/季度 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的A等级标准 | | pH值、悬浮物 | 1次/半年 | | 雨水 | 雨水排放口 | CODcr、氨氮、悬浮物 | 1次/日 | -- | | 备注：雨水排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。 | | | | |   **（5）废水环境影响分析结论**  根据工程分析可知，近期（园区污水处理厂建成前），项目产生的实验室废水和生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的实验室废水和生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准，进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理；锅炉排水属于清净下水，不属于废水，可直接进入雨水管网；清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。  综上，项目废水可得到合理处置，对地表水环境影响较小。  **4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施**  **（1）运营期噪声污染源强**  项目噪声污染源主要为设备噪声，其源强如下表所示。  **表4.2.3-1 项目主要生产设备噪声源强一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | 规格型号 | 产生强度〔dB（A）〕 | 降噪措施 | 排放强度〔dB（A）〕 | 持续时间 | | 主体工程 | 实验室 | 双层摇床 | -- | 60-65 | 减震垫、消声器、墙体阻隔等 | 50-55 | 连续产生 | | 电热鼓风干燥箱 | -- | 60-65 | 50-55 | 连续产生 | | 粉剂产品线 | 离心式喷雾干燥塔 | -- | 80-85 | 70-75 | 连续产生 | | 混合机 | -- | 80-85 | 70-75 | 连续产生 | | 液剂产品线 | 液体灌装机 | 信远XYG-L | 80-85 | 70-75 | 连续产生 | | 辅助工程 | 空气净化 | 空压机 | SCR75APM型 | 90-95 | 80-85 | 连续产生 | | 供气 | 燃气锅炉 | WNS2-1.25-Q型 | 85-95 | 80-85 | 连续产生 | | 储运工程 | 储运 | 电瓶叉车 | 3.5t | 80-90 | 70-80 | 间歇产生 |   **（2）厂界噪声预测**  本环评采用环安科技有限公司根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）开发的“环境噪声影响评价系统Noisesystem1.1”噪声预测软件，对项目设备厂界噪声进行预测。  **①声级计算**  建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leq g）计算公式：    式中：Leqg--建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；  LAi-- i声源在预测点产生的A 声级，dB（A）；  T---预测计算的时间段，s；  Ti--i 声源在T 时段内的运行时间，s。  预测点的预测等效声级(L eq )计算公式    式中：L eq g--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）  **②户外声传播衰减计算**  预测模式如下：  LA（r）=Lr0-20g（r/r0）-△L  式中：LA（r）--距声源r米处受声点的A声级；  Lr0--参考点声源强度；  r--预测受声点与源之间的距离（m）；  r0--参考点与源之间的距离（m）。  △L--其它衰减因素  影响△L取值的因素很多，因空气吸收、地面、绿化等引起的衰减值相对较小，本次预测拟忽略它们影响的衰减值，即按ΔL=0计；另外运营期各设备噪声源强考虑按采取措施后厂房外1m噪声级。  各受声点的声源叠加按下列公式计算：  LA=10g［］  式中：Li--第i个声源声值；  LA--某点噪声总叠加值；  n--声源个数。  **③预测点**  预测点均设置为东、南、西、北四个厂界。  **④预测结果与评价**  经过预测，项目厂界东、南、西、北预测点的噪声预测结果如下表所示。  **表4.2.3-2 项目建成后预测点的噪声预测值 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测值 | 厂界东 | 厂界南 | 厂界西 | 厂界北 | | 昼 | 42.5 | 48.39 | 49.9 | 47.3 | | 夜 | 42.5 | 48.39 | 49.9 | 47.3 |   由上表可知，项目运营期设备加装减振垫、消音器，噪声墙体阻隔、空气吸收和距离等衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  **（3）对环境保护目标影响预测**  根据项目环境保护目标分布，项目区声环境50m评价范围内无声环境保护目标，因此项目噪声对环境影响较小。  **（4）自行监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）的要求，项目噪声自行监测要求如下表所示。  表4.2.3-3 厂界噪声自行监测计划一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 | | 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 1次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |   **4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施**  **（1）固体废物污染源强分析**  根据项目工程内容及生产工艺，项目主要固体废物包括：废包装材料、实验室废液、过滤固废、设备维修产生的废机油及废弃沾油抹布、生活垃圾、餐厨废物、隔油池浮油和污水处理设施污泥。其产生及处置情况如下：  **①废包装材料**  根据项目原辅料种类可知，本项目使用的原辅料均为袋装或桶装，使用过程会产生废包装材料，预计废包装材料产生量约为1.5t/a。收集后定时外售相关回收单位处理；处置率为100%。  **②实验室废液**  实验室在接种等工序过程会产生一定量的废液，该废液属于生物类废液，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。  表4.2.4-1 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 | | 实验室废液 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-047-49 | 研究、开发和教学活动中，化学和生物检验室产生的废物生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构实验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等 | T/C/I/R |   根据设计，实验室废液产生量不超过0.02t/a，针对项目产生的危险废物，项目拟设置一个5m²的规范的危险废物贮存间对其进行分类暂存后，委托有资质的单位处理；处置率为100%。  **③过滤固废**  根据设计，为保证接种和发酵的最佳生长条件，项目拟配套设置1套空气处理系统，该系统设置空气过滤器对空气中的杂质进行过滤，得到洁净空气注入各罐体内，在日常生产中空气过滤材料需定期更换，因此会产生一定量的过滤材料，根据项目生产规模分析，过滤固废产生量为30kg/a，该固废属于一般工业固废，收集后定时外售相关回收单位处理；处置率为100%。  **④废机油及废弃沾油抹布**  项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废机油及废弃沾油抹布，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。  **表4.2.4-2 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 | | 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-214-08 | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | T，I | | 沾油的抹布 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-041-49 | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 | T/In |   根据设计，项目区每年废机油产生量约为80kg，废弃沾油抹布产生量为10kg。根据《国家危险废物名录》（2021版）“危险废物豁免管理清单”的要求，本项目豁免危险废物清单如下：  **表4.2.4-3 本项目豁免危险废物清单一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 废物类别 | 危险废物 | 豁免环节 | 豁免条件 | 豁免内容 | | 900-041-49 | 废弃的含油抹布、劳保用品 | 全部环节 | 未分类收集 | 全过程不按危险废物管理 |   由上表可知，项目产生的废弃沾油抹布全部环节已被豁免，按一般固体废物管理要求管理；针对项目产生的危险废物，项目拟设置一个5m²的规范的危险废物贮存间对其进行分类暂存后，委托有资质的单位处理；处置率为100%。  **⑤生活垃圾**  根据项目特点可知，本项目拟定员工10人，生活产生量按1kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为10kg/d（3.0t/a）。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置，处置率为100%。  **⑥餐厨废物**  根据项目特点可知，项目餐厨废物产生量约为3kg/d（合计0.9t/a），统一收集后委托有资质的单位进行处置，处置率为100%。  **⑦隔油池浮油**  根据项目特点可知，项目针对于厨房生活污水，项目拟设置1个1m³的隔油池对厨房废水进行预处理；该隔油池会产生隔油池浮油，产生量约为20kg/a；委托有资质的单位进行清理和处置，处置率为100%。  **⑧污水处理设施污泥**  根据项目特点可知，项目化粪池、一体化污水处理设施在处理废水的过程中，将产生一定的污泥，污泥主要来源于SS和BOD5的去除，SS消减量为0.196t/a，BOD5消减量为0.143t/a，以每去除1kgBOD5产生污泥0.8kg和去除1kgSS产生污泥1kg计，则预计污泥产生量为0.31t/a。委托环卫部门清运处理，其处置率为100%。  **（2）固体废物环境影响和保护措施分析**  根据固体废物污染源强分析可知，项目产生的固体废物，其环境影响和保护措施分析具体如下：  表4.2.4-3 固体废物环境影响和保护措施分析一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 | | 1 | 原料库 | 废包装材料 | 一般工业固废 | 1.5t/a | 在原料库临时暂存。 | 收集后定时外售相关回收单位处理。 | 1.5t/a | | 2 | 实验室 | 实验室废液 | 危险废物 | 0.02t/a | 厂区拟建设了1个5m²的危险废物贮存间对项目区危险废物进行分类暂存。 | 委托有资质的单位处置。 | 0.02t/a | | 3 | 设备维护 | 废机油 | 危险废物 | 80kg/a | 80kg/a | | 废弃沾油抹布 | 豁免的危险废物 | 10kg/a | 使用垃圾桶集中收集 | 使用垃圾桶集中收集 | 10kg/a | | 4 | 空气过滤 | 过滤固废 | 一般工业固废 | 30kg/a | 即清即运，不贮存 | 收集后定时外售相关回收单位处理。 | 30kg/a | | 5 | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活固废 | 3.0t/a | 使用垃圾桶集中收集，日产日清。 | 使用垃圾桶集中收集 | 3.0t/a | | 餐厨废物 | 0.9t/a | 收集桶统一收集 | 委托有资质的单位进行处置 | 0.9t/a | | 隔油池浮油 | 20kg/a | 即清即运，不贮存 | 委托有资质的单位进行清理和处置 | 20kg/a | | 污水处理设施污泥 | 0.31t/a | 即清即运，不贮存 | 委托环卫部门清运处理 | 0.31t/a |   由上表可知，项目针对固废废物采取的保护措施具体实施如下：  ①项目产生的废包装材料、过滤固废等一般工业固废均可得到合理处置。  ②针对项目产生的实验室废液和废机油，厂区拟建设了1个5m²的危险废物贮存间对项目区危险废物进行分类暂存。委托有资质的单位处置，要求项目危险废物贮存间严格进行地面和裙墙防腐防渗，内部设置导流渠和收集池，规范设置标识标牌等。  ③针对员工生活产生的生活固废，其中生活垃圾、污水处理设施污泥委托环卫部门定期清运处置；餐厨废物和隔油池浮油分别委托有资质的单位进行清理和处置。废弃沾油抹布委托环卫部门定期清运处置。  综上，项目产生的固体废物均可得到合理处置，处置率为100%；对环境影响较小。  **（3）环境管理要求**  **①危险废物管理要求**  针对项目产生的危险废物，项目在日常管理过程中，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，在对危险废物的收集、贮存、利用和委托有资质的单位处理过程中，做到下表提出的要求。  表4.2.4-4 项目危险废物管理要求一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 环节 | 管理要求 | | 1 | 收集过程 | 项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。 | | 2 | 贮存过程 | ①要做好危险废物贮存间的防渗、防泄漏工作。  ②危险废物堆场必须封顶，并做好防雨工作，场内须做好防渗措施。  ③危险废物需用符合标准的容器盛装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签。  ④危险废物贮存间必须按GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志。  ⑤装载危险废物的容器要满足相应的强度要求，必须完好无损。  ⑥盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物性质相容（不相互反应）。  ⑦盛装危险废物容器都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。  ⑧作好危险废物贮存情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后继续保留三年。  ⑨必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 | | 3 | 委托转移 | 利用和委托有资质的单位处理过程中必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，严格执行危险废物转移联单制度，设置台账。 | | 4 | 危险废物贮存间的建设及管理 | ①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施；  ②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危险信息版，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；  ③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；  ④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液体危废需将盛装容器放至防渗漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危险废物包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；  ⑤建立台账并悬挂于危险废物贮存间内；  ⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具及其他物品； |   **②生活垃圾管理要求**  项目产生的生活垃圾应做到日产日清。  **4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施**  **（1）污染源及污染物类型**  污染物从污染源进入地下水、土壤所经过的路径称为地下水、土壤污染途径，地下水、土壤污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有：废机油等在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水、土壤造成污染，其污染物类型包括石油类。  **（2）污染源及污染途径**  污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有：废机油在地面防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水、土壤造成污染。  **（2）防控措施**  本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。  **①源头控制措施**  严格按照公司制定的规范管理要求进行危险废物的管理。  **②分区控制措施**  根据以上分区原则可知，项目分区防渗具体如下：  **⑴重点防渗区**  项目重点防渗区为危险废物贮存间：危险废物贮存间地面和裙墙应采用不低于2mm厚的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s；  **⑵一般防渗区**  根据分区防渗规范要求，项目生产车间、生活污水处理设施区域划定为一般防渗区，根据调查，项目一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，使其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。  **⑶简单防渗区**  根据项目特点，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。  **（3）地下水环境影响跟踪监测计划**  由于项目地下水影响较小，因此本项目不设置地下水环境影响跟踪监测计划。  **4.2.6 生态环境影响和保护措施**  本项目位于云南省东川再就业特区天生桥特色产业园，属于工业园区，且不新增用地，生态环境影响较小。  **4.2.7 环境风险影响和防治措施**  **（1）风险物质的分布情况**  按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险主要对对涉及到的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。根据项目特点，本项目危险废物，其危险特性如下表所示。  表4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产生环节 | 危险物质 | 年使用/产生量 | 最大储存量 | 临界量 | Q值 | 备注 | | 产生污染物 | 废机油 | 80kg/a | 0.08t/a | 2500t/a | 0.000032 | 拟设置1个5m²的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物进行分类暂存。 | | 检验废液 | 0.02t/a | 0.02t | 无 | -- | | 使用 | 氢氧化钠 | 0.02t/a | 0.01t | 5t | 0.002 | 采用袋装贮存于原料库，保持干燥 | | 次氯酸钠 | 0.05t/a | 0.05t | 5t | 0.01 | 采用袋装贮存于办公区内，保持干燥 | | 氨水 | 2t/a | 0.4t | 10t | 0.04 | 酸碱罐内贮存 |   项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。  表4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 废机油 | 废物类别 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | | | | 废物代码 | 900-214-08 | | | | 危险特征 | T，I | | | | 危险特性 | 和矿物油性质类似，废矿油含有多种有毒性物质。如果废矿油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量食入矿物油而引发的急性中毒变现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多位呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱，轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等，有眼睑、舌、手指震颤，有些患者甚至会有癔病样发作；重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。 | | | | 检验废液 | 废物类别 | HW49其他废物 | | | | 废物代码 | 900-047-49 | | | | 危险特征 | T/In | | | | 危险特性 | 菌群 | | | | 次氯酸钠 | 文别名： | 次氯酸钠 | 英文名称： | -- | | CAS号： | 7681-52-9 | UN号： | 1791 | | 危险性类别： | 皮肤腐蚀/刺激-类别1B，严重眼损伤/眼刺激-类别1，危害水生环境-急性危害-类别1，危害水生环境-长期危害-类别1， | | | | GHS警示词： | 危险 | | | | 危险性说明： | H314:造成严重的皮肤灼伤和眼损伤H410；对水生生物毒性极大并具有长期持续影响 | | | | 理化特性： | 微黄色、有似氯气的气味，溶于水 | | | | 燃烧与爆炸危险性 | 不燃，无特殊燃爆特性。 | | | | 活性反应： | 与强还原剂、易燃或可燃物等禁配物接触发生强烈反应 | | | | 禁忌物： | 碱类。 | | | | 毒性： | LD50：8500mg/kg（大鼠腹腔） | | | | 氨水 | 氨水，氨的水溶液，主要成分为[NH](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[3](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[·H](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[2](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)[O](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=7656578&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，由氨气通入水中制得。  腐蚀性：氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重。对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。属于危险化学品。  弱碱性：呈弱碱性。 | | | | | 氢氧化钠 | 氢氧化钠（又称烧碱和苛性钠），化学式为NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇。此碱性物具有[潮解性](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=214377&ss_c=ssc.citiao.link" \t "_blank)，会吸收空气里的水蒸气，亦会吸取二氧化碳等酸性气体。  危险性类别：皮肤腐蚀/刺激-类别1A，严重眼损伤/眼刺激-类别1。 | | | |   **（2）可能影响途径**  本项目废机油在存储及运输过程中火灾、爆炸、泄露的环境风险。影响途经具体如下：  ①项目产生的废机油没有按照规范要求进行分类收集和暂存，从而发生泄漏的风险。  ②操作人员违规操作，如在设备内检维修作业时，未采取可靠隔离、切断电源、通风置换等措施，则可能发生火灾爆炸等风险。  ③人员在生产车间吸烟、使用明火等，可能发生火灾、爆炸的风险。  ④氢氧化钠和次氯酸钠发生泄漏对人或水生生物造成影响。  ⑤实验室废液发生泄漏对区域环境造成影响。  **（3）环境风险防范措施**  根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：  ①废机油应储存于规范的危险废物贮存间；  ②项目区配备相应品种的消防器材；  ③严格按照安全、消防部门以及安全预评价的要求存储区出入口处设置消防设备。  ④强化禁火区域安全管理，严禁烟火，将生产、储存装置区域列为禁火区，区内加强火源管理，严禁吸烟。  ⑤危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。  ⑥氢氧化钠、次氯酸钠入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。  ⑦项目拟设置1个有效容积不低于3m³的应急池，对风险事故废水进行收集，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水、污染雨水和生活污水的需要。  **（4）环境风险结论**  本项目运营期环境风险主要为危险废物储存过程中存在火灾、爆炸、泄露的风险，建设单位严格采取本环评提出的风险防范措施，项目环境风险在可接受范围内。  **4.3 环保投资估算**  项目总投资701.5万元，其中基建环保投资为27.21万元，占总投资的3.879%。年环保投资运行费用约为12.2万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。  表4.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时期 | 类型 | | 环保措施 | | 建设期资金投入（万元） | | 运行期资金投入（万元/a） | | | 环保项目 | 数量 | 建设费用 | 责任主体 | 运行维护费用 | 责任主体 | | 运营期污染源 | 废气 | 氨、硫化氢和臭气浓度 | 生物除臭箱 | 1套，采用生物过滤法除臭，去除效率约为50%。 | 2 | 施工单位 | 0.2 | 建设单位 | | 排气筒（DA001） | 1根Φ0.3m、高15m | 1 | 0 | | 颗粒物、SO2、NOx | 排气筒（DA002） | 1根Φ0.35m、高15m | 1 | 0 | | 废水 | 雨污分流 | | 雨水管网 | -- | -- | | 设备清洗废水 | 设备清洗废水收集桶 | 2个，1m³/个 | 0.1 | 2 | | 初期雨水 | 初期雨水收集池 | 1个10m³ | 2 | 0 | | 生活污水 | 隔油池 | 1个1m³ | 0.5 | 0 | | 化粪池 | 1个有效容积为10m³的化粪池和1个有效容积为3m³的化粪池 | “4” | 0 | | 一体化污水处理设施 | 1套处理能力不低于4m³/d | 7 | 2 | | 清水池 | 1个有效容积为10m³ | 4 | 0 | | 地下水防渗 | | 重点防渗区 | 危险废物贮存间地面和裙墙应采用不低于2mm厚的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s | 0.5 | 0 | | 一般防渗区 | 项目一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，使其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 | 3 | 0 | | 噪声 | 设备噪声 | 减震垫、消声器等 | 设备基础加装减震垫、消声器等 | 2 | 0 | | 固废 | 危险废物 | 危险废物贮存间 | 1个5m² | 1 | 6 | | 生活垃圾 | 生活垃圾桶 | -- | 0.01 | 2 | | 环境风险 | 事故废水 | 应急池 | 1个有效容积不低于3m³ | 3 | 0 | | 其他 | 标识牌 | | -- | 0.1 | 0 | | 管理相关费用 | | | | | 10万 | | | | | 合计 | | | | | 27.21 | -- | 12.2 | -- | |

**五、环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  要素 | 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 | 生产车间 | 接种、发酵 | 有组织 | 氨、硫化氢和臭气浓度 | 接种发酵废气从发酵罐排气口排出，接种、发酵废气通过管道统一收集后进入1套生物除臭箱进行处理，处理后通过1根Φ0.30m、高15m的排气筒（DA001）外排，生物除臭箱定期投加生物除臭剂进行生物过滤法除臭，去除效率约为50%。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准要求 |
| 燃气锅炉 | 灭菌、烘干 | 有组织 | 颗粒物、SO2、NOx | 针对燃气锅炉排放的废气，拟设置1根Φ0.35m、高15m的排气筒（DA002）外排。 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放标准限值 |
| 地表水环境 | 实验室 | | 不外排 | 实验室废水（pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、阴离子表面活性剂） | 首先进入2#化粪池预处理，再进入一体化污水处理设施处理，处理后近期（园区污水处理厂建成前）回用于厂区绿化，不外排；远期（园区污水处理厂建成后），进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 | 近期（园区污水处理厂建成前）：《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准；  远期（园区污水处理厂建成后）：《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1 A级标准。 |
| 员工生活 | | 不外排 | 生活污水（pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数） | 根据调查，厂区已设置1个有效容积为10m³的化粪池对公厕生活污水进行处理和1个有效容积为3m³的化粪池对研发楼废水进行预处理；环评提出，项目拟再配套建设1个1m³的隔油池、1套处理能力不低于4m³/d的一体化污水处理设施、1个10m³的清水池，对项目生活污水进行处理和暂存。  近期（园区污水处理厂建成前），回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后），进入东川再就业特区天生桥特色产业园污水处理厂集中处理。 |
| 燃气锅炉 | | 雨水口 | 清净下水 | 锅炉排水属于清净下水，不属于废水，可直接进入雨水管网 | -- |
| 设备清洗 | | 不外排 | 设备清洗废水（pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP、石油类、氯化物、硫酸盐、阴离子表面活性剂） | 清洗废水含有大量的有益微生物菌群，统一收集后交由云南禾迪生物科技有限公司东川分公司作为液体水溶肥生产使用，不外排。 | -- |
| 厂区范围 | | 不外排 | 初期雨水（CODcr、NH3-N、SS） | 本项目拟配套设置了1个10m³的初期雨水收集池，对厂区的初期雨水进行收集沉淀处理后，回用用于厂区绿化，不外排。 | -- |
| 雨水口 | 雨水 | 雨水外排。 | -- |
| 声环境 | 实验室 | 双层摇床 | | LeqdB（A） | 设备安装减震垫、消声器、墙体阻隔等。 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 电热鼓风干燥箱 | |
| 粉剂产品线 | 离心式喷雾干燥塔 | |
| 混合机 | |
| 液剂产品线 | 液体灌装机 | |
| 空气净化 | 空压机 | |
| 供气 | 燃气锅炉 | |
| 储运 | 电瓶叉车 | |
| 固体废物 | 原料库 | | | 废包装材料 | 收集后定时外售相关回收单位处理。 | 处置率为100% |
| 空气处理系统 | | | 过滤固废 | 收集后定时外售相关回收单位处理。 |
| 实验室 | | | 实验室废液 | 厂区拟建设了1个5m²的危险废物贮存间对项目区危险废物进行分类暂存；委托有资质的单位处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 设备维护 | | | 废机油 |
| 废弃沾油抹布 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 员工生活 | | | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 餐厨废物 | 委托有资质的单位进行处置。 |
| 隔油池浮油 | 委托有资质的单位进行清理和处置。 |
| 污水处理设施污泥 | 委托环卫部门清运处理。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ⑴重点防渗区  危险废物贮存间地面和裙墙应采用不低于2mm厚的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s；  ⑵一般防渗区  根据调查，项目一般防渗区措施在地面采取粘土铺底，并在上层铺30cm的混凝土进行硬化。确保防渗性能，使其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。  ⑶简单防渗区  对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。 | | | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | | | |
| 环境风险防范措施 | 根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：  ①废机油应储存于规范的危险废物贮存间；  ②项目区配备相应品种的消防器材；  ③严格按照安全、消防部门以及安全预评价的要求存储区出入口处设置消防设备。  ④强化禁火区域安全管理，严禁烟火，将生产、储存装置区域列为禁火区，区内加强火源管理，严禁吸烟。  ⑤危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。  ⑥氢氧化钠、次氯酸钠入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。  ⑦项目拟设置1个有效容积不低于3m³的应急池，对风险事故废水进行收集，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水、污染雨水和生活污水的需要。 | | | | | |
| 其他环境管理要求 | ①建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。  ②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。 | | | | | |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 微迪生物科技（云南）有限公司拟建设的液体及粉剂微生物菌剂生产线项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。 |

**附表**

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 氨 | 0 | 0 | 0 | 0.005t/a | 0 | 0.005t/a | 0.005t/a |
| 硫化氢 | 0 | 0 | 0 | 0.0005t/a | 0 | 0.0005t/a | 0.0005t/a |
| 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 0.32t/a | 0 | 0.32t/a | 0.32t/a |
| SO2 | 0 | 0 | 0 | 0.22t/a | 0 | 0.22t/a | 0.22t/a |
| NOx | 0 | 0 | 0 | 2.06t/a | 0 | 2.06t/a | 2.06t/a |
| 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 816m³/a | 0 | 816m³/a | 0 |
| pH | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| CODcr | 0 | 0 | 0 | 0.22t/a | 0 | 0.22t/a | 0.22t/a |
| BOD5 | 0 | 0 | 0 | 0.13t/a | 0 | 0.13t/a | 0.13t/a |
| NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0.02t/a | 0 | 0.02t/a | 0.02t/a |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0.20t/a | 0 | 0.20t/a | 0.20t/a |
| 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | 0.01t/a |
| 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0.03t/a | 0 | 0.03t/a | 0.03t/a |
| 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0.04t/a | 0 | 0.04t/a | 0.04t/a |
| 阴离子表面活性剂 | 0 | 0 | 0 | 0.01t/a | 0 | 0.01t/a | 0.01t/a |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| 一般工业固废 | 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 1.5t/a | 0 | 1.5t/a | 1.5t/a |
| 过滤固废 | 0 | 0 | 0 | 30kg/a | 0 | 30kg/a | 30kg/a |
| 废弃沾油抹布 | 0 | 0 | 0 | 10kg/a | 0 | 10kg/a | 10kg/a |
| 危险废物 | 实验室废液 | 0 | 0 | 0 | 0.02t/a | 0 | 0.02t/a | 0.02t/a |
| 废机油 | 0 | 0 | 0 | 80kg/a | 0 | 80kg/a | 80kg/a |

**注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①**