

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目

建设单位（盖章）：内蒙古海盛源科技有限公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1778291049000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jhou7m		
建设项目名称	内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目		
建设项目类别	23—045肥料制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古海盛源科技有限公司		
统一社会信用代码	91150823MAE6CXL35		
法定代表人 (签章)	王瑞峰 王瑞峰		
主要负责人 (签字)	苗海青 苗海青		
直接负责的主管人员 (签字)	苗海青 苗海青		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	内蒙古同人工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91150802MA13QF8W7C		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
贾蓉	201805035150000017	BH013887	贾蓉
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾蓉	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH013887	贾蓉
李月馨	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH079736	李月馨

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位内蒙古同人工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码91150802MA13QF8W7C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为贾蓉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035150000017，信用编号BH013887），主要编制人员包括贾蓉（信用编号BH013887）、李月馨（信用编号BH079736）、（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：内蒙古同人工程技术咨询有限公司



编制单位承诺书

本单位内蒙古同人工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码91150802MA13QF8W7C）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：内蒙古同人工程技术咨询有限公司

2026 年 5 月 9 日



编制人员承诺书

本人贾蓉（身份证件号码： ）郑重承诺：

本人在内蒙古同人工程技术咨询有限公司单位（统一社会信用代码：91150802MA13QF8W7C）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 贾芳

2026 年 5 月 9 日

编制人员承诺书

本人 李月馨 (身份证件号码 _____) 郑重承诺：本人在 内蒙古同人工程技术咨询有限公司 单位 (统一社会信用代码 91150802MA13QF8W7C) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 李月馨

2026 年 5 月 9 日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的执业能力。



中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国生态环境部



姓名：贾蓉

证件号码：

性别：女

出生年月：1985年02月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035150000017



项目使用复印无效

一、建设项目基本情况

建设项目名称	内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目					
项目代码	2512-150823-04-01-406888					
建设单位联系人	苗海青	联系方式	15332725060			
建设地点	内蒙古自治区巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区					
地理坐标	(东经 109 度 22 分 14.62 秒, 北纬 40 度 34 分 4.16 秒)					
国民经济行业类别	C2625 有机肥料及微生物肥料制造; D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业,45 肥料制造 262-其他; 四十一、电力、热力生产和供应业--91 热力生产和供应工程 (包括建设单位自建自用的供热工程)--使用其他高污染燃料的			
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)	乌拉特前旗发展和改革委员会	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2512-150823-04-01-406888			
总投资 (万元)	10000	环保投资 (万元)	365.91			
环保投资占比 (%)	3.66	施工工期	4 个月			
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	33333			
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)》“大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见表1。土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价,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保护区的开展地下水专项评价工作。”本项目专项评价设置情况见表1-1。 表1-1本项目专项评价设置情况 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">专项评价的类别</td> <td style="width: 30%;">设置原则</td> <td style="width: 50%;">是否设置专项评价</td> </tr> </table>			专项评价的类别	设置原则	是否设置专项评价
专项评价的类别	设置原则	是否设置专项评价				

	大气	大气排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目。	本项目排放的废气污染物主要为硫化氢、氨和臭气浓度，不涉及含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目，不设置大气专项评价。
	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环境风险。	本项目废水排入污水处理设施处理达标后市政污水管网，然后进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂（见附件 7），属于间接排放项目，不设置地表水专项评价。
	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。	本项目风险物质为废润滑油，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超出临界量，环境风险 Q 值为 0.00004<1，不设置环境风险评价。
	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。	本项目用水为市政供水，不设置取水口，不涉及取水口下游 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，不设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海排放污染物，不设置海洋专项评价。
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《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）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、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。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。		
规划情况	本项目位于乌拉特前旗工业园区，行政区划隶属于巴彦淖尔市乌拉特前旗管辖。 《乌拉特前旗国土空间总体规划（2021—2035 年）》由内蒙古自治区人民政府于 2024 年 4 月 18 日以“内政字（2024）87 号”文号予以批复；乌拉特前旗工业园区不再单独编制工业园区总体规划，相关空间开发、产业发展内容统一纳入《乌拉特前旗国土空间总体规划（2021—2035 年）》。 巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区已开展规划环境影响评价； 规划环境影响评价文件名称为：《巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》； 规划审查机关为：内蒙古自治区生态环境厅； 审查文件为：《内蒙古自治区生态环境厅关于<巴彦淖尔乌拉特前		

	旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书>的审查意见》（内环审〔2026〕16号）。
规划环境影响评价情况	根据《巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》可知： 1.1 规划基本情况 规划名称：巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035） 规划期限：本次规划期限为 2021-2035 年，其中：近期为 2021-2025 年；远期为 2026-2035 年。 园区位置：巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区分为三个片区，其中，黑柳子主体园区位于先锋镇，沙德格工业集聚区位于沙德格镇，乌拉山工业集聚区位于乌拉山镇。 规划范围：园区规划范围为城镇开发边界范围，规划遵循《乌拉特前旗国土空间总体规划（2021-2035 年）》划定的城镇开发边界成果，根据最新批复的开发边界成果显示，三个园区规划总用地面积 2211.0864hm²，其中，黑柳子主体园区用地面积 1871.7839hm²，沙德格工业集聚区用地面积 125.9104hm²，乌拉山工业集聚区用地面积 213.3921hm²。 各区城镇开发边界范围如下： 黑柳子主体园区规划建设用地面积 1871.7839hm²。东至黑柳子 220KV 变电站东 200m，南至四排干，西至中滩农场十二分场东 400m，北至园区内部铁路南 1800m； 沙德格工业集聚区规划建设用地面积 125.9104hm²。东至六分子村西 1000m，南至园区供电站北边界，西至石哈线，北至园区内部铁路南 300m。 乌拉山工业集聚区规划建设用地面积 213.3921hm²。东至太恩格嘎查，南至乌拉山新电厂南边界，西至化肥厂家属区西边界，北至 G6 高速。 1.2 发展定位

	园区规划以冶金、化工、装备制造为主导产业，新能源、电力和新材料为辅助产业，配套发展新型建材、资源综合利用及商贸物流等产业。 发展定位为国家现代能源经济示范基地、自治区进口资源及固体废物综合利用示范基地、自治区循环经济示范区、蒙西地区沿黄河沿交通干线经济带上联通呼包鄂的门户枢纽，以冶金、化工、装备制造为主导产业，新能源、电力和新材料为辅助产业，配套发展新型建材、资源综合利用及商贸物流等产业的绿色、集约、特色鲜明的产业园。 1.3 发展规划 主体园区：主要承担化工、冶金、新能源、新材料和新型环保产业职能。 沙德格工业集聚区：主要承担特种铁合金、稀土合金、复合铁合金等冶金产业职能。 乌拉山工业集聚区：主要承担电力、新能源、资源综合利用职能。 1.4 总体规划布局 1.4.1 园区总体布局 工业园区形成“一心、一轴、两翼”的总体布局结构。 一心：工业园区核心区，也即黑柳子主体园区。 一轴：沿 G6 高速公路、110 国道及包兰铁路形成的园区产业发展轴。 两翼：围绕沙德格工业集聚区及乌拉山工业集聚区分别形成的冶金配套功能区及大宗资源综合利用配套区。 1.4.2 黑柳子主体园区布局规划 黑柳子主体园区划定化工产业、冶金产业、物流仓储、新材料、装备制造和新能源光伏共 6 个产业片区。 产业东片区结合现有的现代煤化工和冶金企业基础未来主要以引进对环境影响较大的现代煤化工、稀土新材料为主，同时依托片区内的少量二类工业用地布局新能源装备制造产业；产业西片区化工集中区内未来主要以冶金产业为主，其余用地以新能源产业及利用厂区屋顶发展分布式光伏发电产业；物流片区集中布局在园区中南部靠近铁路专用线的
--	--

区域。

化工集中区位于黑柳子主体园区东侧，2023 年 2 月，通过了内蒙古自治区工信厅对化工集中区认定。

四至范围：东起西黑柳子村边界、五支渠，南至四排干，西至经五路，北至纬二路，占地面积 9.9km²。

黑柳子主体园区用地规划图见图 1-1。

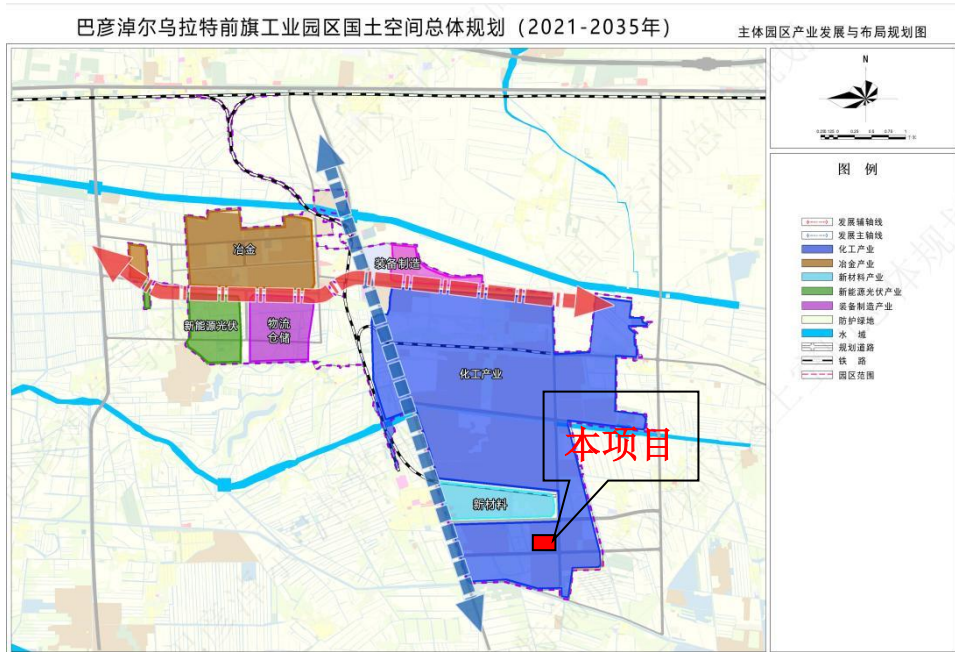


图 1-1 黑柳子主体园区产业布局规划图

《巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见，支持园区发展循环经济，鼓励区域固废资源化利用项目。本项目为 C2625 有机肥料及微生物肥料制造项目，利用农牧业废弃物生产有机肥，属于资源循环利用项目，不属于园区禁止/限制入园产业；选址符合园区国土空间用地布局；污染治理方案满足规划环评提出的废气、废水、固废、土壤地下水管控要求；污染物排放满足总量管控，环境风险可控。

因此，本项目符合乌拉特前旗工业园区国土空间规划环评要求。

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、本项目与园区规划环评符合性分析

2026 年 2 月 9 日，内蒙古自治区生态环境厅出具了《内蒙古自治区生态环境厅关于<巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书>的审查意见》（内环审〔2026〕16 号）。

本项目与园区规划环评审查意见符合性分析见下表。

表 1-2 与园区规划环评审查意见符合性分析

审查意见	本项目情况	符合性
（一）坚持生态优先、绿色发展理念，加强规划引领。园区总体规划应做好与自治区、巴彦淖尔市国土空间总体规划及生态环境分区管控的协调衔接，并要与当地其它专项规划相协调。按照巴彦淖尔市国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要等要求，指导园区建设。	本项目位于乌拉特前旗工业园区产业东片区-化工产业片区内，项目用地性质为工业用地，符合巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区用地规划；项目属于 C2625 有机肥料及微生物肥料制造业，符合化工产业片区产业定位。因此，本项目符合乌拉特前旗工业园区用地规划和总体规划。 根据表1-3可知，本项目符合巴彦淖尔市生态环境分区管控要求。	符合
（二）严格生态环境准入，推动高质量发展。园区应结合区域资源禀赋、生态敏感特征、生态功能保护、区域及行业碳达峰目标约束等要求，坚持循环经济和能源高效利用理念，严格按照《内蒙古自治区工业园区审核公告目录》、《内蒙古自治区人民政府关于进一步优化重点产业布局的指导意见》、产业政策等行业管控要求、生态环境分区管控、园区总体规划等要求及《报告书》产业发展推荐方案管理新入园项目，不得引进污染物排放量大、环境风险高的非主导产业项目。根据区域环境质量目标管理要求，统筹做好产业发展和生态环境保护工作，合理规划产业发展规模和建设时序，全面执行国家、自治区“两高”项目准入相关规定，确需建设的“两高”项目环保绩效应达到A级水平且原则上应采用清洁运输方式。严格落实“四水四定”要求，充分利用非常规水资源，推动相关企业退出使用地下水，审慎引进高耗水行业。	本项目大气污染物为氨气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放量较小； 运营期环境风险物质储存量未超过临界量，不属于环境风险高的项目； 本项目不属于“两高”项目； 本项目用水由园区供水管网供给，不使用地下水。	符合
（三）严格空间管控，优化产业布局。按照相关要求做好规划控制，园区应合理优化邻近区域产业布局，确保园区产业发展与生态环境、人居环境相协调。环境风险较高区块应向外设置一定的空间防护区并做好规划控制，有效防范环境污染和事故风险。配合乌拉特前旗人民政府及其有关部门做好园区及周边区域的国土空	本项目不涉及环境风险物质，周边500m范围内不涉及环境敏感点； 本项目不新增占地，厂区土地性质为工业用地，符合园区用地规划； 项目进行分区防渗，正常工况下对土壤、地下水影响较小。	符合

	间规划和优化调整，发现不符合管控要求的相关行为，应及时向乌拉特前旗人民政府报告。加强土壤污染重点企业监管，开展区域地下水环境状况详细调查，对超标污染物进行溯源识别，制定措施强化土壤、地下水污染物的源头防控和污染管控，保障区域环境安全。		
	（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、自治区和巴彦淖尔市关于大气、水、土壤污染防治相关要求，落实与区域环境空气质量改善目标相匹配的区域削减措施，按照自治区大气污染重点防治区域相关要求，严格执行大气污染物超低排放、特别排放限值或环保绩效A级要求，持续减少主要污染物、特征污染物、氟化物等有组织和无组织排放量，保障区域环境质量改善，鼓励在园区内设置环境空气质量监测站点。	1台10.5t/h生物质锅炉和2台15t/h生物质锅炉废气经配套低氮燃烧装置，锅炉烟气由配套引风机抽出后汇合，引入1台旋风除尘器（TA001）+1台布袋除尘器（TA002）处理后，由1根50m排气筒（DA001）排放；灰渣卸料、储存及转运粉尘：经全封闭灰渣间沉降后，以无组织形式排放，洒水抑尘；矿源黄腐酸钾生产线：烘干废气①北区32台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入1台布袋除尘器（TA003）处理，由1根20m排气筒（DA002）排放；②南区20台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入1台布袋除尘器（TA004）处理，由1根20m排气筒（DA003）排放。包装筛分废气①烘干车间北区32台滚筒烘干机出来的原料进入1号包装车间1台圆筒滚筛机上方设1台环形集气罩，1台包装机上方设1台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA003）处理后，由1根20m排气筒（DA002）排放；②烘干车间南区20台滚筒烘干机出来的原料进入2号包装车间后1台包装机上方设1台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA004）处理后，由1根20m排气筒（DA003）排放；未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；有机肥生产线：①2台破碎机上方设2台环形集气罩，废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA005）处理后，由1根20m排气筒（DA004）排放；②废气经混料、造粒、筛分上方集气罩收集后进入1台布袋除尘器（TA006）处理后，通过1根20m高排气筒（DA005）排放；未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式	符合

		排放： 水溶肥生产线 ：2台搅拌罐投料口设置三面围挡+顶棚，全封闭生产车间，投料粉尘在全封闭车间沉降后，以无组织形式排放。	
	（五）加强环境基础设施建设，推进污染集中治理。强化企业生产废水预处理，化工企业应建设规范的雨水收集系统，实现化工废水专业化集中处理及专管或明管输送，合理规划黑柳子园区污水处理厂建设规模。统筹制定园区废水处理和综合利用总体方案并做好落实，推动园区生产废水、初期雨水、非正常状况事故废水等全部利用。涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物的废水，应在车间内进行有效处理，确保车间或车间处理设施排放口达标。因地制宜利用集中供热或清洁能源实现供热、供汽，原则上不再新建各类分散锅炉。组织企业开展粉煤灰、炉渣、冶炼渣等大宗工业固废资源化利用科学研究、技术开发和先进技术推广，切实提高综合利用水平，暂时无法综合利用的须规范贮存、处置。强化企业危险废物鉴别主体责任，对园区各类危废实施严格监管和严密监控，实现全过程安全妥善处置。园区矿石、煤炭等大宗货物中长距离运输原则上采用铁路方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道、管道或新能源车。	本项目无生产废水排放；生活污水排入厂区化粪池处理后，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂；烘干冷凝水回用于提取反应釜生产；黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至 1m³PE 桶内，回用于生产；锅炉及软水制备废水收集至集水池内，用于厂区、灰渣间、褐煤储存间内洒水抑尘，不外排。 本项目运营期产生的固废均妥善处置。	符合
	（六）强化源头防控，有效防范环境污染和事故风险。按照国家、自治区化工园区建设和管理相关要求，切实强化园区突发环境事件应急处置能力建设，建立完善的环境风险防控和应急监测体系，强化应急演练和应急物资储备，不断提升应急响应能力。入园企业按要求设置事故水池，并与园区事故水池联通形成综合调控系统，确保任何情况下园区事故废水不进入外环境。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，落实管控措施。	本运营期环境风险物质储存量未超过临界量，根据分析对周围环境影响较小。	符合
	（七）加强环境监管及日常环境质量监测。园区应设置环境空气质量监测站，建立完善的环境监测计划，开展包括常规污染物、特征污染物、挥发性有机物、氟化物等在内的环境空气、地下水、地表水、土壤、生态系统等环境质量的监测工作，实现长期	项目运营期设置了自行监测计划；无需设置在线监测系统。	符合

	监测与有效监控。重点企业排污口要设置在线监测系统并与生态环境部门联网。		
	（八）总体规划实施对环境产生重大影响时，应当及时组织环境影响的跟踪评价。对规划所包含的建设项目，在开展环境影响评价时，应重点分析污染防治措施和环境风险防控措施的可性、可靠性，规划协调性分析、环境现状等工作内容可适当简化。	根据《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），本项目防治措施属于可行技术。	符合
	因此，本项目建设符合《巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区国土空间总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见要求。		
其他符合性分析	1.产业政策符合性 根据国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为 26 化学原料和化学制品制造业-262 肥料制造 -C2625 有机肥料及微生物肥料制造项目，不属于鼓励类、限值类以及淘汰类，项目所用工艺及设备无该目录中规定的淘汰类工艺装备，因此，项目属于允许类项目，符合国家产业政策要求。 且本项目于 2025 年 12 月 11 日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目代码为：2512-150823-04-01-406888。 综上，本项目符合国家产业政策。 2.建设项目选址合理性 本项目租赁内蒙古福盛源科技发展有限公司现有厂区开展建设，本项目无新增用地，总占地面积 33333m²，总建筑面积为 16661.8m²。在租赁厂区内实施新建项目建设内容。本项目不开展原厂区批复中未建设内容的施工。 本项目为 26 化学原料和化学制品制造业-262 肥料制造 -C2625 有机肥料及微生物肥料制造项目；位于东部产业片区内蒙古福盛源科技发展有限公司现有厂区内，根据巴彦淖尔市生态环境局乌拉特前旗分局出具的《关于核实内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目是否位于饮用水水源保护区的复函》（乌环字〔2026〕6 号）可知，本项目用地范围不在乌拉特前旗已批复的饮用水水源保护区内；根据乌拉特前旗文体旅游广电		

	局考古研究中心出具的《关于查询巴彦淖尔乌拉特前旗工业园区四至范围及周边有无文物遗存的情况说明》，本项目区域内未涉及各级文物保护单位及其他已知文物点，地下未知。项目评价范围内无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位（附件 8）、饮用水水源地（附件 9）等敏感点。 本项目选址满足工程地质条件和水文地质条件，供电、给排水、供暖、交通以及原材料运输等条件较为便利。 项目周边无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无重大的环境制约因素。本项目产生的污染物均采取有效的处理和处置措施，经分析项目运营期对周围环境影响较小。 综上，本项目选址合理。 3.与巴彦淖尔市生态环境分区管控单元符合性分析 （1）生态保护红线 根据《巴彦淖尔市人民政府办公室关于巴彦淖尔市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新的通知》（巴政办字〔2023〕106 号），巴彦淖尔市共划定环境管控单元 256 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。 本项目位于内蒙古巴彦淖尔乌拉特前旗(黑柳子)工业园区内,属于乌拉特前旗工业园区管控单元，管控单元编码为 ZH15082320001，管控单元类别为重点管控单元，不在生态保护红线范围内。 （2）环境质量底线 根据《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2025 年）》，本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗 2025 年大气环境中 6 项污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 质量浓度均满足基准年执行标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，由此可判断乌拉特前旗为达标区；根据特征因子监测数据可知，各监测点 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值。
--	--

本项目产生的污染物均采取有效的处理和处置措施，本项目三废及噪声均得到有效处理，不会明显降低区域环境质量现状。

（3）资源利用上线

本项目为有机肥生产项目，项目年综合能源消费量 4671.04tce（当量值）、5298.60tce（等价值），单位工业增加值综合能耗等价值为 0.78tce/万元，符合《内蒙古自治区发展和改革委员会关于完善能耗强度和总量双控政策保障“稳中求进”高质量发展的通知》要求的内蒙古自治区单位工业增加值能耗等价值≤1.33tce/万元；巴彦淖尔市单位工业增加值综合能耗等价值≤0.99tce/万元的要求。本项目使用的电力、生物质燃料、柴油和新水用量均较低，资源利用不会突破区域的资源利用上限。

（4）生态环境准入清单

根据查阅巴彦淖尔市环境管控单元图，本项目厂区位于内蒙古巴彦淖尔乌拉特前旗(黑柳子)工业园区内，环境管控单元编码 ZH15082320001，管控单元类别为重点管控单元，本项目生态环境准入清单符合性见下表。

表 1-4 巴彦淖尔市总体准入要求符合性分析表

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
总体要求	1、根据《内蒙古自治区进一步规范化工行业项目建设的若干规定》，现有园区扩大面积的，要与黄河中上游流域巴彦淖尔段及主要支流岸线至少保持 1 公里距离。 2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批要求。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。化工园区（集中区）外已认定为化工重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参考化工园区内企业执行。企业可按照化工项目建设管理规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改扩建现有装备同类产品、产业链延链补链、循环经济利用、安全环保节能项目，但原则上不能新建上游产业。	1、本项目不涉及新化工园区的布局和现有园区面积的扩大。 2、本项目不属于“两高”项目；不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。 3、根据《巴彦淖尔市环境质量状况公报（2025 年）》，本项目所在地巴彦淖尔市乌拉特前旗为达标区；各污染物排放量较小，并且在采取相应环保措施后，各污染物均可达标排放，不会造成区域环境质量恶化。	符合

	3、为改善区域环境质量，严格控制“两高”项目新增主要污染物排放，确保环境影响报告书及其批复文件要求的主要污染物排放量区域削减措施落实到位。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 4、各类园区及建设项目选址应当符合当地国土空间规划。 5、畜禽养殖禁养区内不得新建、扩建和改建各类畜禽养殖场，限养区内严格限值新建和扩建各类规模化畜禽养殖场。适养区内现有的各类畜禽养殖场必须落实污染防治措施，对污水、废渣和恶臭应进行定期监测，确保排放的污染物达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596）的限值要求，并符合污染物排放总量控制要求。禁养区范围内的已建成的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，由所在地人民政府负责责令限期搬迁、关闭或取缔。 6、建设对环境有影响的项目，建设单位应当根据国家关于建设项目环境保护分类管理的规定，按照对环境造成影响的程度，组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填写环境影响登记表。严格落实排污许可管理要求，加强排污许可证实施监管，督促企业采取有效措施控制污染物排放，达到排污许可证规定的许可排放量要求。 7、入园项目需符合园区产业定位、布局、规划环评等；根据《内蒙古自治区“十四五”危险废物集中处置设施建设规划》，原则上限制新建、扩建危险废物焚烧、填埋、水泥窑协同等集中处置设施。	4、本项目位于内蒙古巴彦淖尔乌拉特前旗（黑柳子）工业园区内，本项目利用周边褐煤，属于资源综合利用业，项目位于西部产业片区化工集中区，符合西部产业片区化工集中区以工业固体废物综合利用产业为主的产业布局；项目用地性质为工业用地。综上所述，本项目符合乌拉特前旗总体规划及乌拉特前旗工业园区规划环评要求。 5、本项目不属于畜禽养殖业。 6、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目应编制环境影响报告表，根据预测，本项目各污染物均可达标排放。 7、本项目不属于重污染企业，位于乌拉特前旗工业园区，本项目符合乌拉特前旗总体规划及乌拉特前旗工业园区规划环评要求（附件6）。	
表 1-5 巴彦淖尔市生态环境准入清单符合性分析表			
环境管控单元名称	管控要求	本项目落实情况	符合性

	乌拉特前旗工业园区 (编号为: ZH150802320001)	空间布局约束	1、严格执行环境准入门槛，依法落实园区规划环评。对不符合园区产业定位、布局、规划环评等项目一律不予批准。 2、新建、改建、扩建项目，必须符合国家和自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度。 3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳达峰、碳中和目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 4、积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰、碳中和行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。 5、新建、改建、扩建“两高一低”项目，须符合《内蒙古自治区发展和改革委员会生态环境厅工业和信息化厅能源局关于印发<内蒙古自治区坚决遏制“两高一低”项目盲目发展管控目录（2023年修订版）>的通知》（内发改环资字〔2023〕1080号）相关要求。	1、本项目利用周边褐煤，属于资源综合利用，项目位于西部产业片区化工集中区，符合西部产业片区化工集中区以工业固体废物综合利用产业为主的产业布局；项目用地性质为工业用地。综上所述，本项目符合乌拉特前旗总体规划及乌拉特前旗工业园区规划环评要求。 2、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号）允许类项目。项目于2025年12月11日取得了乌拉特前旗发展和改革委员会出具的《项目备案告知书》，项目编号为：2512-150823-04-01-406888，符合产业政策和市场准入条件。 3、本项目不属于“两高”项目，项目符合乌拉特前旗总体规划及乌拉特前旗园区规划环评要求。	符合
		污染物排放管控	1、粉状物料堆场必须进行全封闭，块状物料必须配套抑尘设施。 2、禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，新建锅炉大气污染物排放要符合相关要求。 3、根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》（工信部联原〔2021〕220号）要求，化工园区应按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。工业园区的工业企业排放的废水应当按照国家有关规定进行预处理	1、本项目生产过程中，物料转运、储存过程中均在全封闭生产车间内进行。 2、本项目设1台10.5t/h、2台15t/h生物质锅炉，燃料为生物质燃料，锅炉废气经低氮燃烧技术+旋风除尘器+布袋除尘器处理达标后，由50m高排气筒排出，符合《锅炉大气污	符合

		(或者委托具备处理能力的第三方进行集中处理),未达到工业园区集中处理设施(不含园区企业预处理一级集中处理设施)处理工艺要求的,不得排入工业园区污水集中处理设施。 4、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。现有“两高”项目应依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。推进水泥、焦化等行业超低排放改造。以电力、焦化、冶炼、钢铁等行业为重点,有序推进现有企业开展全流程智能化、清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业绿色转型级,逐步淘汰落后产能。 5、加强对废气特别是有毒及恶臭气体的收集和处置,严格控制挥发性有机物(VOCs)排放。 6、以焦化制造、新材料、冶金等行业为重点,有序推进现有企业开展全流程智能化、清洁化、循环化、低碳化改造,促进传统产业绿色转型升级,逐步淘汰落后产能。推进焦化等行业超低排放改造。 7、固体废物产生量大的化工园区应配套建设固体废物处置设施同时提高综合利用率。 8、新建、改建、扩建重点行业建设项目遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的,各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺项目。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	染 物 排 放 标 准 》 (GB12371-2014)。 3、本项目无生产废水排放;生活污水排入厂区化粪池处理后,经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂。 4、本项目不属于“两高”项目。 5、本项目废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,不属于有毒气体。 6、本项目不属于焦化制造、新材料、冶金等行业。 7、本项目运营期产生的固废处置情况如下: (1)生活垃圾集中收集后,运至环卫部门指定位置处理; (2)生产垃圾:废包装袋等集中收集后,在一般固废间暂存,定期外售; (3)未收集的无组织颗粒物,设置专用收集箱,回用于各生产车间; (4)锅炉固废(灰渣、除尘灰)集中收集后,进行润湿处理,存放于灰渣间内,优先综合利用,外售作为建材生产原料; (5)布袋除尘器产生的废布袋,由设备厂家更换时带走,不在厂区内存放; (6)3级沉淀池沉渣全部回用于生产; (7)TA003、TA004布袋除尘器除尘灰及不	
--	--	--	---	--

			合格产品收集后全部回用于生产； (8)危险废物：废润滑油收集至 PE 桶中，废含油抹布、废含油劳保用品等分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。 8、本项目不排放重金属污染物。	
	环境风险控制	1、加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，形成园区应急物资联动资源库，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。建立园区环境应急监测机制，强化园区风险防控。制定园区环境风险事故防范和应急预案并定期更新。化学工业加强重大环境风险源的风险管控，构建区域环境风险联防联控机制，建立突发环境事故状态下的应急监测与人员疏散联动机制。 2、依法严查向滩涂、坑塘、废弃矿井、渗坑渗井等非法排污的环境违法行为。 3、实行排污许可重点管理的排污单位，应当依法安装、使用、维护污染物排放自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。 4、规范项目台账，化工园区与城市建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间保持足够的安全防护距离，留有适当的缓冲带，加强日常环境风险监管。	1、园区配套设置了突发环境事件应急防控体系。 2、本项目无此类行为。 3、本项目不属于排污许可重点管理的排污单位，无须设置自动监测设备。 4、企业运营期应编制环境突发事故应急预案。	符合
	资源利用效率要求	1、新建、改建、扩建的工业项目，禁止擅自使用地下水；食品、制药等项目取用地下水，须经有管理权限的水行政主管部门批准；具备使用非常规水源条件的园区，限期关闭企业生产用地下水自备水井；工业企业的设备冷却水、空调冷却水、锅炉冷凝水应当循环使用或者回收利用，不得直接排放。	1、本项目生产用水、生活用水采用园区供水管网统一供给。 2、本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。生产废水循环使用，不外排。	符合

		2、加强对已建成高污染、高耗水、高耗能项目的监管，有节能节水减排潜力的项目要升级改造，单位产品物耗、能耗、水耗等鼓励逐步达到清洁生产先进水平。节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。		
	根据《巴彦淖尔市人民政府办公室关于巴彦淖尔市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新的通知》（巴政办字〔2023〕106 号），巴彦淖尔市共划定环境管控单元 256 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。 本项目属于乌拉特前旗工业园区环境管控单元，管控单元类别为重点管控单元，环境管控单元编码 ZH15082320001，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求等方面分析，本项目配套设置环保措施，环境影响及环境风险可控。 因此，本项目符合巴彦淖尔市生态环境分区管控单元管控要求。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目建设内容及规模

1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：内蒙古海盛源科技有限公司有机肥生产项目；

(2) 建设性质：新建；

(3) 建设单位：内蒙古海盛源科技有限公司；

(4) 建设地点：本项目位于内蒙古自治区巴彦淖尔乌拉特前旗（黑柳子）工业园区（内蒙古福盛源科技发展有限公司厂区内），项目中心地理坐标：东经 109°22'14.62″，北纬 40°34'4.16″，项目具体地理位置见附图 1；

表 2-1 界址点坐标表

点号	2000 国家大地坐标系		经纬度坐标		边长
	X(m)	Y(m)	经度	纬度	
J1	4493555.266	36615974.061	109°22'10.24339"	40°34'06.54904"	98.26
J2	4493558.015	36616072.280	109°22'14.41952"	40°34'06.58862"	
J3	4493560.851	36616173.654	109°22'18.72980"	40°34'06.62939"	101.41
J4	4493504.463	36616185.144	109°22'19.18080"	40°34'04.79607"	57.55
J5	4493473.648	36616194.969	109°22'19.57796"	40°34'03.79240"	32.34
J6	4493408.084	36616215.874	109°22'20.42300"	40°34'01.65692"	68.82
J7	4493404.762	36616097.135	109°22'15.37449"	40°34'01.60918"	118.78
J8	4493401.439	36615978.363	109°22'10.32458"	40°34'01.56137"	118.82
J9	4493476.316	36615976.269	109°22'10.28506"	40°34'03.98918"	74.91
J1	4493555.266	36615974.061	109°22'10.24339"	40°34'06.54904"	78.98

(5) 项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 365.91 万元，占总投资的 3.66%；

(6) 厂区四邻关系：项目西侧为巴彦淖尔市金盛汇化工有限公司，南侧为内蒙古津升化工有限公司，北侧为园区预留空地，东侧为园区规划空地。最近敏感点为葛家圪旦村庄，位于项目东北 307m，四邻关系图见附图 5；

1.2 项目建设概况

本项目租赁内蒙古福盛源科技发展有限公司厂区开展建设，该厂区于 2022 年 10 月编制完成《内蒙古福盛源科技发展有限公司年处理 9 万吨废旧轮胎再生利用项目环境影响报告书》（以下简称“福盛源项目”），并于 2022 年 10 月 22 日获取巴彦淖尔市生态环境局乌拉特前旗分局《关于<内蒙古福盛源科技发展有限公司年处理 9 万吨废旧轮胎再生利用项目环境影响报告书>的审批意见》乌前环书审[2022]11 号，项目分两期建设。一期工程建设规模为建设 3 条翻新轮胎生产线，年翻新 9 万条(8980t)废旧轮胎；建设 5 条胶粉生产线，年处理 81020t 废旧轮胎，年产硫化橡胶粉 51500t；二期工程建设规模为建设 10 条再生胶生产线。目前仅建成 1 座生产车间，占地面积为 4800m²，已建 1 座占地面积 25m² 门房、1 座占地面积 150m² 办公楼及 1 座占地面积 195m² 宿舍，已建 1 座占地面积 301m² 配电室。厂区整体未完成建设，无后续建设及生产运营行为，尚不具备竣工验收条件，已建设施均未投用。

本项目无新增用地，在租赁厂区内实施新建项目建设内容，同步对厂区内已建未用的 1 座生产车间进行改造，改造占地面积为 720m² 为有机肥生产车间；改造占地面积为 384m² 为水溶肥灌装车间；改造占地面积为 1296m² 为烘干车间；改造占地面积为 2400m² 为成品库，改造后作为本项目生产配套设施使用，改造后纳入本项目生产体系，本项目不开展原厂区批复中未建设内容的施工；依托原有一座占地面积为 300m² 综合楼及磅房，依托一座占地面积 25m² 门房、一座占地面积 150m² 办公楼及一座占地面积 195m² 宿舍。

本项目主要建设年产 1.5 万吨黄腐酸钾生产线一条、年产 2.5 万吨有机肥生产线一条、年产 0.5 万吨水溶肥生产线一条及其他配套设施，项目建成后，矿源黄腐酸钾固体总产量为 1.2 万吨/年，矿源黄腐酸钾液体总产量为 0.3 万吨/年，有机肥总产量为 2.5 万吨/年，水溶肥总产量为 0.5 万吨/年。

厂区南部新建一座黄腐酸钾反应车间占地面积为 1820m²，新建一座原料库占地面积为 4960.8m²，原料库包括破碎车间、助剂储存间、褐煤储存间、尾料储

存间；厂区西南部新建一座锅炉车间占地面积为 600m²，锅炉车间包括锅炉房、燃料间、灰渣间。

项目组成见下表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

类别		建设内容	备注
主体工程	黄腐酸钾反应车间	位于厂区内西南侧，占地面积 1820m ² ，新建 1 层全封闭钢结构，层高 9.8m，设置 1 条黄腐酸钾生产线，设提取反应釜、活化反应釜、沉淀池、沉淀池循环泵、沉淀池排液泵、离心脱水机、活化反应池排液泵、输送皮带、提升机、滚筛等设备，年产 1.5 万吨矿源黄腐酸钾，其中矿源黄腐酸钾固体 1.2 万吨，矿源黄腐酸钾液体 0.3 万吨。地面采用混凝土硬化。	新建
	有机肥生产车间	位于厂区内西北侧，锅炉房东侧，占地面积 720m ² ，现有 1 层全封闭钢结构，层高 9.8m，设置 1 条有机肥生产线，设混料搅拌罐、转鼓造粒机、输送皮带、滚筛、包装机等设备，年产 2.5 万吨有机肥。地面采用混凝土硬化。	改造一座位于厂区北侧（原福盛源项目）已建成生产车间
	水溶肥灌装车间	位于烘干车间东侧，占地面积 384m ² ，现有 1 层全封闭钢结构，层高 9.8m，设置 1 条水溶肥生产线，设配料罐、配料罐排液泵全自动 4 头灌装机等设备，年产 0.5 万吨水溶肥。地面采用混凝土硬化。	
辅助工程	烘干车间	位于水溶肥灌装车间西侧，占地面积 2208m ² ，分南北两区布设，北区布设 32 台滚筒烘干机；南区布设 20 台滚筒烘干机。经活化反应工序完成反应的黄腐酸钾溶液，通过密闭式输送泵/管道输送至烘干车间，黄腐酸钾物料经烘干后水分含量蒸发至<15%。	
	晾晒场	位于黄腐酸钾反应车间南侧，占地面积为 2060m ² ，用于晾晒离心脱水后的黄腐尾料（含水率 20%），露天铺设。晾晒场做复合防渗处理，按双坡找坡（0.6%~0.8%），利用 HDPE 防渗膜的光滑表面，使渗滤液沿膜面自流至场地边缘的汇液槽，晒场自上而下铺设“混凝土基层+土工布+1.5mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层”，防渗层渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；晾晒场周边设置高度 0.3m 的防渗围堰导流渠，防止因雨水进入造成外溢。	新建
供热工程	锅炉车间	位于黄腐酸钾反应车间西侧，占地面积为 600m ² ，1 层彩钢结构，层高 6m，其中生物质燃料间占地面积 100m ² ，灰渣间占地面积 100m ² ，锅炉房占地面积为 400m ² ，锅炉房新建 2 台 15t/h 生物质锅炉配有低氮燃烧装置、新建 1 台 10.5t/h 生物质锅炉配有低氮燃烧装置，锅炉房装机容量为 40.5t/h 锅炉，为生产供热、烘干车间提供蒸汽、冬季供暖等，3 台锅炉配套 1 台一体化软水设备、1 台旋风除尘器（TA001）、1 台布袋除尘器（TA002）等环保配套设施。 1 台 10.5t/h 生物质锅炉为冬季采暖锅炉+生产备用，每年采暖期（182d）采暖，供应厂区 820m ² 办公、宿舍等建筑采暖；2 台 15t/h 生物质锅炉仅供应生产工艺用热。	新建

		地面按照一般防渗区采取防渗措施，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
储运工程	原料库	位于厂区内南侧，占地面积 4600.8m²，全封闭钢结构，层高 10.8m，其中包括助剂储存间、褐煤储存间、尾料储存间。助剂储存间位于原料库内北侧，占地面积 780m²，用于储存氢氧化钾、有机肥添加剂等；褐煤储存间位于原料库内中部，占地面积 1840.8m²，用于储存褐煤；地面按照一般防渗区采取防渗措施，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。 尾料储存间位于原料库内南侧东侧，占地面积 1560m²，用于储存黄腐尾料。设置防雨全封闭库房，地面按照重点防渗区采取防渗措施，地面采用 200mm 厚 C35 抗渗 P8 混凝土基层+$\geq 2.0 \text{mm}$ 厚 HDPE 防渗膜+环氧树脂耐酸防腐面层的复合防渗结构，等效渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$，库房四周设置防渗导流沟并配套同防渗等级的渗滤液收集池，墙裙防渗防腐高度高出堆料顶面 0.5m 以上。	新建
	破碎车间	位于锅炉房东侧、有机肥车间南侧，占地面积 360m ² ，设 2 台破碎机，破碎机上方各设 1 台集气罩、1 台布袋除尘器等环保配套设施。	
	沉淀池	生产线设 3 级沉淀池，位于黄腐酸钾反应车间，占地面积 560m²，每级沉淀池长 8m，宽 35m，高 3m，容积为 840m³ 防渗池体。 池底按照重点防渗区采取防渗措施，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。	新建
	成品库	位于有机肥生产车间北侧，占地面积 1848m²，层高 9.8m，全封闭钢结构；用于暂存成品。内设 500m² 晾晒区，晾晒大片状黄腐酸钾产品，使产品含水率$< 15\%$。 地面按照一般防渗区采取防渗措施，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。	改造一座位于厂区北侧（原福盛源项目）已建成生产车间
	集水池	位于锅炉房内，容积约 2m³，集水池用于收集软水设备和锅炉排污水。 池底按照一般防渗区采取防渗措施，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。	新建
	生物质燃料间	位于锅炉房南侧，占地 100m²，1 层彩钢结构，层高 6m，用于储存生物质燃料。 地面采用混凝土硬化。	新建
	灰渣间	位于锅炉房北侧，占地 100m²，1 层彩钢结构，层高 6m，用于暂存生物质锅炉产生的炉渣、除尘灰。 地面采用混凝土硬化。	新建
	预留车间	位于成品库东侧，占地面积为 3360m²，全封闭钢结构，层高 9.8m，暂作库房使用。 地面采用混凝土硬化。	依托
	一般固废暂存间	位于预留车间内西侧，占地面积为 10m ² ，全封闭钢结构，层高 9.8m，用于原料包装袋的暂存，定期外售。	新建

			整体按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，贮存期间满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。	
		危废暂存间	位于预留车间内西侧，占地面积为 10m²，全封闭钢结构，层高 9.8m；用于存放废润滑油、废含油抹布、废含油劳保用品等，采取密闭容器盛装。 按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设： 危废暂存间四周设置 1 条 0.05×0.05m 的导流槽，导流槽与集油池相连，若发生事故时，废润滑油通过导流槽进入 0.2m³ 的集油池。 危废暂存间房西南侧设置 1 座容积为 0.2m³ 的集油池（集油池规格为 0.5×0.5×0.8m），若发生事故时，废润滑油通过导流槽进入集油池。 地面整体做防渗处理，包括地面、导流槽与集油池。防渗层整体基础采用 C15 混凝土垫层 150mm 厚+环氧砂浆 20mm 厚一层（内掺 108 胶）+高密度聚乙烯 HDPE 膜（2mm 厚）一道+200mm 厚 C30 抗渗混凝土+地面上整体涂刷环氧树脂地坪漆 2 遍，渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s。	新建
公用工程	办公楼及宿舍		位于厂区内东侧，办公楼占地面积 150m ² ，建筑面积为 300m ² ，2 层砖混结构，层高 4m，用于工作人员办公；宿舍占地面积 195m ² ，1 层砖混结构，层高 4m。	依托
		供水	由乌拉特前旗工业园区供水管网供给。	依托
	排水		生活污水排入厂区化粪池处理后，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂（见附件 7）；	新建
			烘干冷凝水回用于提取反应釜生产；黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至 1m ³ PE 桶内，回用于生产；	
			锅炉及软水制备废水收集至集水池内，用于厂区、灰渣间、褐煤储存间内洒水抑尘，不外排。	
	配电室		位于厂区西北部，占地面积为 301m ² 。	依托
	供电		由乌拉特前旗工业园区供电管网供给。	依托
	供热		本项目冬季供暖由新建 1 台 10.5t/h 生物质锅炉为冬季采暖锅炉，仅每年采暖期供暖，供应厂内 820m ² 办公、宿舍等建筑采暖。	新建
	综合楼及磅房		位于厂区东侧，占地面积 300m ² ，1 层砖混结构，层高 4m。	依托
	环保工程	生活污水处理	生活污水排入厂区化粪池处理后，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂；	依托
		生产废水	烘干冷凝水回用于提取反应釜生产；黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至 1m ³ PE 桶内，回用于生产；	新建
		锅炉及软水制备废水	收集至集水池内，用于厂区、灰渣间、褐煤储存间内洒水抑尘，不外排。	新建

	废气治理	原料、成品	原料及成品卸料、储存粉尘：经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放。	新建
		输送皮带	物料输送转运均采用封闭廊道输送；	
		矿源黄腐酸钾生产线的烘干车间	分南北两区布设烘干机 ①北区设 32 台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA003）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放； ②南区设 20 台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA004）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA003）排放。	
			①烘干车间北区 32 台滚筒烘干机出来的原料进入 1 号包装车间 1 台圆筒滚筛机上方设 1 台环形集气罩，1 台包装机上方设 1 台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA003）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放； ②烘干车间南区 20 台滚筒烘干机出来的原料进入 2 号包装车间后 1 台包装机上方设 1 台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA004）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA003）排放； ③收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；	
		有机肥生产线的破碎车间	①2 台破碎机上方设 2 台环形集气罩，废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA005）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA004）排放； ②收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；	
			3 ①废气经混料、造粒、筛分上方集气罩收集后进入 1 台布袋除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放； ②收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；	
		水溶肥生产车间	2 台搅拌罐投料口设置三面围挡+顶棚，全封闭生产车间，投料粉尘在全封闭车间沉降后，以无组织形式排放。	
		锅炉房	①1 台 10.5t/h 生物质锅炉、2 台 15t/h 生物质锅炉废气经锅炉各配套低氮燃烧装置，锅炉烟气由配套引风机抽出后汇合，引入 1 台旋风除尘器（TA001）+1 台布袋除尘器（TA002）处理后，由 1 根 50m 排气筒（DA001）排放； ②灰渣卸料、储存及转运粉尘：经全封闭灰渣间沉降后，以无组织形式排放，洒水抑尘；	
	噪声治理	采用低噪声设备、厂房封闭、设备隔声减振等。		新建
	固废治理	原辅材料产生废包装袋，属于一般工业固废，暂存于一般固废暂存间内，定期外售综合利用；		新建

		生物质锅炉布袋除尘器收集的除尘灰、生物质灰渣，属于一般工业固废，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料；TA003、TA004 布袋除尘器收集的除尘灰收集后回用于生产；	新建		
		矿源黄腐酸钾生产车间筛分机筛分的不合格产品，收集后回用于生产；有机肥生产车间筛分机筛分的不合格产品，收集后回用于生产；晾晒场晾晒后黄腐尾料，进入破碎车间，破碎后送入有机肥生产车间生产；	新建		
		设备维护过程中产生的废润滑油、废含油抹布、废含油劳保用品等属于危险废物，废润滑油收集至 PE 桶中，废含油抹布、废含油劳保用品等暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置；	新建		
		工作人员产生的生活垃圾，经垃圾桶收集后，定期委托环卫部门清运。	新建		
2.主要生产设备					
表 2-3 主要设备一览表					
序号	设备名称	型号	数量	功率 (kW)	备注
一	黄腐酸钾生产工序				
1	提取反应釜	Φ3*3	12	18.5	/
2	沉淀池	长 8m，宽 32m，高 3m	3	/	/
3	沉淀池循环泵	ISG40-300（I）B	2	7.5	/
4	沉淀池排液泵	ZA25-250B	2	5.5	/
5	沉淀池离心脱水机	WL900 卧式离心机	2	22	/
6	活化反应釜	2.6*5	2	18.5	/
7	活化反应池排液泵	ZA25-250B	2	5.5	/
8	滚筒烘干机	1.5*1.5m	52	1.5	/
9	平皮带	B=800mm，V=2.5m/s， L=20m	4	11	/
10	小平皮带	B=1000mm，V=2.5m/s， L=2m	2	3	/
11	爬坡皮带	B=1000mm，V=2.5m/s， α=0°-16°，L=5m	2	5.5	/
13	滚筛	∅ 0.8*1.5	2	3	/
14	提升机	TD160	2	7.5	/
15	成品罐	100m³	2	/	/
16	包装机	SX1C1	2	1.5	/
17	集气罩	3000m³/h	4	/	/
二	有机肥生产工序				
1	破碎机	HBPC-500	2	11	/
2	混料搅拌罐	30m³	2	22	/
3	皮带	B=800mm，V=2.5m/s， L=5m	2	5.5	/

4	转鼓造粒机	GJLJ-800	2	45	/
5	皮带	B=800mm, V=2.5m/s, L=5m	2	5.5	/
6	滚筛	∅ 1.0*2	2	5.5	/
7	包装机	SX1C1	2	1.5	/
8	集气罩	3000m³/h	8	/	/
三	水溶肥生产工序				
1	配料罐	Φ3*3	2	18.5	/
2	配料罐排液泵	ZA25-200B	2	3	/
3	全自动 4 头灌装机	TW8E8000D	2	11	/
四	辅助生产设备				
(一)	锅炉				
1	15t/h 生物质锅炉	DZL15-1.25-S	1	75	/
2	低氮燃烧器（锅炉配套）	BLOSSOM6-10T	1	7.5	/
3	15t/h 生物质锅炉	DZL12-1.25-S	1	75	/
4	低氮燃烧器（锅炉配套）	BLOSSOM6-10T	1	7.5	/
5	10.5t/h 生物质锅炉	DZL10.5-1.25-S	1	45	/
6	低氮燃烧器（锅炉配套）	BLOSSOM6-10T	1	7.5	/
7	锅炉引风机	Y4-68No.12D	3	90	/
8	锅炉鼓风机	G4-73No.8D	3	30	/
9	给料机	NJGC-30	3	4	/
10	给水泵	DG45-40X	6	15	/
11	除氧器	ZKX-25	3	7.5	/
12	链条炉排	GL500	3	3	/
13	旋风除尘器	XLP/B-60	1	0.75	/
14	脉冲布袋除尘器	PPC72-8	1	13.6	/
15	脉冲布袋除尘器风机	Y4-73-NO.10D	3	45	/
16	冲洗泵	ISG40-250(I)B	3	4	/
17	排液泵	ZA25-200B	3	3	/
18	除雾器	CRH-750T/E	3	0.4	/
19	一体化软水设备	50t/h	1	7.5	/
20	软水进水泵	ISG40-300(I)A	2	11	/
21	排气筒	50m	1	/	/
(二)	空压站				
1	空压机	AHD-40A	1	30	/
2	储气罐	50L	1	/	/
3	干燥机	6m³	1	2.2	/
(三)	其他				
1	冷凝水泵	ZA25-200B	6	3	/
2	采暖热水循环泵	ISG40-250(I)B	3	4	/

3	太阳能平板集热系统水泵	PH301E	3	0.55	/	
4	电动叉车	3 吨	3	充电器 7.5kW	/	
5	排气筒	20m	4	/	/	
6	布袋除尘器	DMC-48	5	6.25	/	
7	布袋除尘器风机	4-72-4.5A	12	5.5	/	
1.3 项目建设规模						
产品方案见下表 2-4。						
表 2-4 产品方案一览表						
序号	产品名称	单位	产量	产品信息	执行标准	备注
1	矿源黄腐酸钾液体	t/a	3000	黄腐酸钾含量≥50%；含水率≤15%；氧化钾（K ₂ O）含量≥8%；水溶性≥98%；pH4.0-11.0；水不溶含量≤8%；	《黄腐酸钾》 （HG/T5334-2018）	用于水溶肥生产
2	矿源黄腐酸钾固体	t/a	12000			全部外售
3	有机肥	t/a	25000	有机质的质量分数≥40%黄腐酸的质量分数≥2%；含水率≤30%；pH5.5-8.5；蛔虫卵死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤100 个/g	《腐殖酸生物有机肥》 （HG/T5332-2018）及 《有机肥料》 （NY/T525-2021）	全部外售
4	水溶肥	t/a	5000	矿物源黄腐酸（干基） ≥100g/L；微量元素含量 ≥50g/L；水不溶含量≤60g/L；含水率 85%；pH5.0-9.0；全水溶、无残渣	《黄腐酸微量元素肥料》 （HG/T5935-2021）	全部外售
根据矿源黄腐酸钾：《黄腐酸钾》（HG/T5334-2018）、水溶肥：《黄腐酸微量元素肥料》（HG/T5935-2021）、有机肥：《腐殖酸生物有机肥》（HG/T5332-						

2018) 及《有机肥料》(NY/T525-2021) 制定产品质量标准如下。

表 2-5 矿源黄腐酸钾固体产品质量指标

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
荧光激发波长、发射波长/nm	460~470, 530~540		
矿源黄腐酸含量(以干基计)/%	≥50	40	30
氧化钾(K ₂ O)含量(以干基计)/%	≥	8	
水不溶物含量(以干基计)/%	≤	8	
水分/%	≤	15	
pH 值(1:100 倍稀释)	4.0~11.0		

表 2-6 矿源黄腐酸钾液体产品质量指标

项 目	指 标
荧光激发波长、发射波长/nm	460~470, 530~540
矿源黄腐酸含量/(g/L)	≥80
氧化钾(K ₂ O)含量/(g/L)	≥15
水不溶物含量/(g/L)	≤50
pH 值(1:100 倍稀释)	4.0~11.0

表 2-7 黄腐酸钾中砷、镉、铅、铬、汞的限量要求

项 目	指 标
砷及其化合物的质量分数(以 As 计)/%	≤0.005 0
镉及其化合物的质量分数(以 Cd 计)/%	≤0.001 0
铅及其化合物的质量分数(以 Pb 计)/%	≤0.020 0
铬及其化合物的质量分数(以 Cr 计)/%	≤0.050 0
汞及其化合物的质量分数(以 Hg 计)/%	≤0.000 5

表 2-8 水溶肥产品质量指标

项 目	指 标
外观	均匀的黑色或黑棕色液体, 无明显分层
矿源黄腐酸含量/(g/L)	≥100
微量元素总量*/(g/L)	≥50
pH 值(1:100 倍稀释)	5.0~9.0
水不溶物含量/(g/L)	≤60
氯离子含量/(g/L)	≤30
* 微量元素总量指铜、铁、锰、锌、硼、钼 6 种元素中的一种或一种以上含量之和, 单一元素含量低于 0.6 g/L 的不计入总量。钼元素含量应不高于 10 g/L (单质含钼微量元素产品除外)。	

表 2-9 有机肥产品质量指标

项目	指标	
	优等品	合格品
总腐植酸的质量分数(以干基计), %	≥25	15
有机质的质量分数(以干基计), %	≥50	40
黄腐酸的质量分数(以干基计), %	≥	2
有效活菌数(cfu), 亿/g	≥	0.20
pH(1:100倍稀释)	5.5 ~ 8.5	
水分的质量分数, %	≤	30
粪大肠菌群数, 个/g	≤	100
蛔虫卵死亡率, %	≥	95
细度, %	≥	80.0
有效期, 月	≥	6
* 仅在质量监督部门或仲裁双方认为必要时做检测。		

表 2-10 有机肥料限量指标要求及检测方法

项 目	指 标	检测方法
总砷(As),mg/kg	≤15	按照 NY/T 1978 的规定执行。以烘干基计算
总汞(Hg),mg/kg	≤2	
总铅(Pb),mg/kg	≤50	
总镉(Cd),mg/kg	≤3	
总铬(Cr),mg/kg	≤150	
粪大肠菌群数,个/g	≤100	按照 GB/T 19524.1 的规定执行
蛔虫卵死亡率,%	≥95	按照 GB/T 19524.2 的规定执行
氯离子的质量分数,%	—	按照 GB/T 15063—2020 附录 B 的规定执行
杂草种子活性,株/kg	—	按照附录 H 的规定执行

3.原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-11。

表 2-11 原辅材料消耗一览表

产品名称	原辅材料名称	单位	年用量	规格	最大储存量	来源	储存位置
矿源黄腐酸钾	褐煤	t/a	21000	块状, 1000kg 吨包	5000t	外购	褐煤储存间
	氢氧化钾	t/a	1680	片状, 双层塑编袋 25kg/包	300t		助剂储存间
有机肥	黄钾尾料	t/a	13545	粉末状, 含水率约 20%, 双层塑编袋 25kg/包	50t	1 级活化反应沉淀物	破碎后存放至尾料储存间
液体水溶肥	矿源黄腐酸钾溶液	t/a	3000	液态	/	2 级活化反应产物	通过厂内管道进入水溶肥生产车间
	磷酸一铵	t/a	205	粉末状, 80 目-100 目, 25kg 双层 PE 袋	45t	外购	助剂储存间
	硫酸锌	t/a	125	粉末状, 80 目-100 目, 25kg 双层 PE 袋	45t		
	硫酸镁	t/a	20	粉末状, 80 目-100 目, 25kg 双层 PE 袋	20t		
生物质锅炉	生物质燃料	t/a	30960	颗粒状, Φ6-8mm, 长 10-30mm, 25kg/包	200t	外购	生物质燃料间
公用工程	新鲜水	m³/a	24768	/	/	园区供应	/
	电	kWh	338.8×10⁴	/	/		/

3.1 原辅材料理化性质

(1) 硫酸镁

化学式为 MgSO₄, 常见形态为七水硫酸镁 (MgSO₄· 7H₂O, 俗称泻盐), 外观: 无水硫酸镁为白色粉末, 七水硫酸镁为无色透明结晶。溶解性: 无水硫酸镁熔点约 1124℃ (高温分解); 七水硫酸镁加热至 150℃失去结晶水; 二者均极易溶于水, 微溶于乙醇、甘油。吸湿性: 无水硫酸镁吸湿性强, 可作干燥剂; 七

水硫酸镁吸湿性较弱。密度：无水硫酸镁密度约 2.66g/cm^3 ，七水硫酸镁约 1.68g/cm^3 。酸碱性：水溶液呈弱酸性，因镁离子微弱水解。热稳定性：七水合物易脱水；无水物高温分解生成氧化镁和三氧化硫。反应性：与强碱反应生成氢氧化镁白色沉淀；与钡盐反应生成硫酸钡沉淀。养分特性：含镁、硫两种营养元素，化学性质稳定，可作为肥料施用。

（2）氢氧化钾

化学式：KOH，俗称苛性钾，核心性质如下：物理性质：外观：白色结晶粉末/片块状，工业品略带灰；熔沸点：熔点约 360°C ，沸点约 1320°C ；溶解性：极易溶于水且放热，溶于乙醇、甘油，不溶于乙醚；潮解性：吸湿性极强，暴露空气易潮解并吸收 CO_2 ；密度：固体密度约 2.04g/cm^3 。化学性质：强碱性：水溶液 $\text{pH} > 13$ ，能与酸中和生成钾盐；强腐蚀性：腐蚀皮肤、黏膜、织物，高温下腐蚀玻璃陶瓷。反应性：与两性物质（铝、氢氧化铝等）、酸性氧化物（ CO_2 等）反应；与部分金属盐生成氢氧化物沉淀。

（3）磷酸一铵

磷酸一铵化学式为 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ，别名磷酸二氢铵，是一种高浓度氮磷复合肥，外观：白色结晶粉末或颗粒状固体，工业品纯度高时无明显杂质。熔解性：熔点约 190°C ，超过该温度会分解；易溶于水，微溶于乙醇，不溶于丙酮。吸湿性：吸湿性较弱，常温密封储存稳定性好。密度：固体密度约 1.803g/cm^3 ，1%水溶液密度略大于水。酸碱性：水溶液呈弱酸性，1%水溶液 $\text{pH} 4.0\text{--}4.5$ ，热分解性： 190°C 开始分解，释放 NH_3 ，生成磷酸、偏磷酸铵等产物；高温下分解更彻底。反应性：与强碱（如 NaOH ）反应会放出 NH_3 ；与钙、镁离子混合时，可能生成难溶性磷酸盐沉淀。养分特性：含氮、磷两种营养元素，化学性质稳定，不易挥发流失。

（4）硫酸锌

硫酸锌化学式为 ZnSO_4 ，常见形态为七水硫酸锌（ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ），俗称皓矾，外观：无水硫酸锌为白色粉末，七水硫酸锌为无色透明结晶。熔解性：无水硫酸锌熔点约 1000°C ，高温会分解；七水硫酸锌加热至 280°C 失去全部结晶水；二者均极易溶于水，微溶于乙醇、甘油。吸湿性：无水硫酸锌吸湿性较强，可在潮湿空气中潮解；七水硫酸锌吸湿性较弱。密度：无水硫酸锌密度约 3.54g/cm^3 ，七水硫酸锌约 1.957g/cm^3 。酸碱性：水溶液因锌离子微弱水解呈弱酸

性。热稳定性：七水合物易脱水；无水物高温分解生成氧化锌和三氧化硫。反应性：与强碱反应生成氢氧化锌白色沉淀，过量强碱可使其溶解；与钡盐反应生成硫酸钡沉淀。养分特性：含锌、硫两种营养元素，化学性质稳定，是常用的锌肥原料。

3.2 本项目生产线物料平衡

表 2-12 矿源黄腐酸钾物料平衡表

序号	投入	年用量（t）	产出	产出量（t）
1	褐煤	21000	矿源黄腐酸钾固体	12000
2	水	31500	矿源黄腐酸钾液体	3000
3	氢氧化钾	1680	黄腐尾料	25025
4	/	/	蒸发水分	14128
5			烘干车间有组织颗粒物	1.325
6			烘干车间无组织颗粒物	13.248
7	/	/	筛分、包装有组织颗粒物	0.071
8	/	/	筛分、包装无组织颗粒物	0.356
9	/	/	不合格产品及收集的除尘灰	146.464
合计	/	54180	/	54180

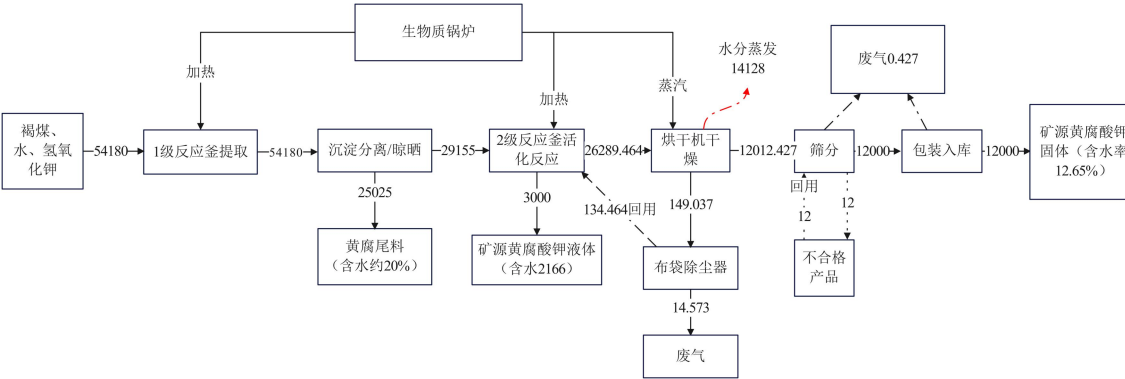


图 2-1 矿源黄腐酸钾物料平衡图

表 2-13 有机肥物料平衡表

序号	投入	年用量（t）	产出	产出量（t）
1	黄腐尾料	25025	有机肥	25000
2			破碎有组织颗粒物	0.080
3			破碎无组织颗粒物	0.400
4			有组织颗粒物	0.148
7			无组织颗粒物	0.740
8			不合格产品及收集的除尘灰	23.632
合计	/	25025	合计	25025

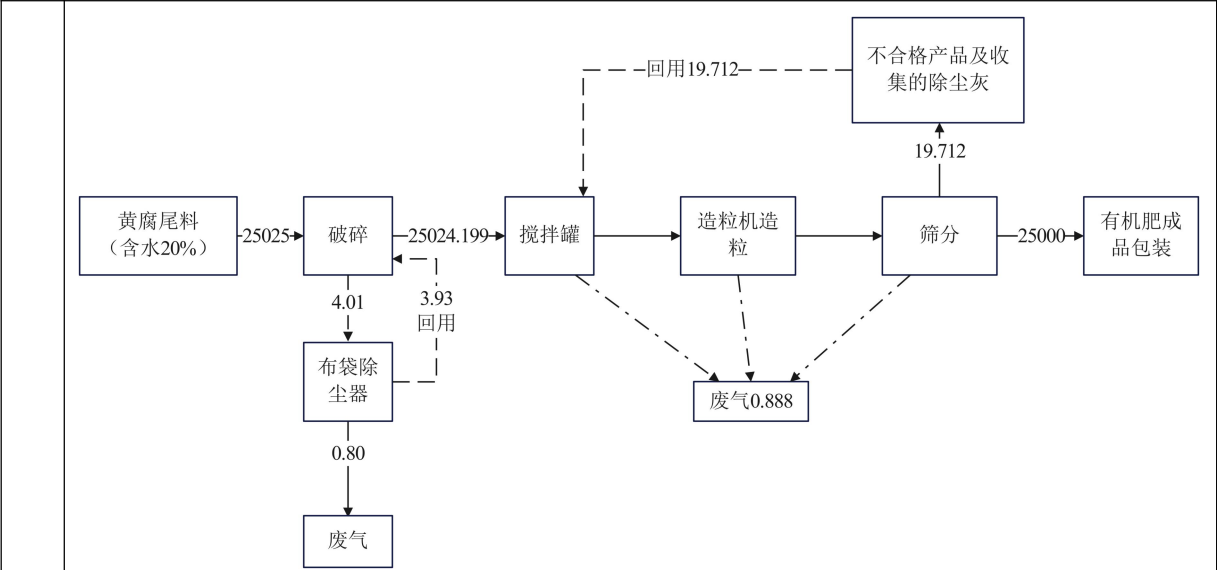


图 2-2 有机肥物料平衡图

表 2-14 水溶肥物料平衡表

序号	投入	年用量（t）	产出	产出量（t）
1	矿源黄腐酸钾液体	3000	水溶肥	5000
2	水	1650	/	/
3	磷酸一铵	205	/	/
4	硫酸锌	125	/	/
5	硫酸镁	20	/	/
合计	/	5000	/	5000

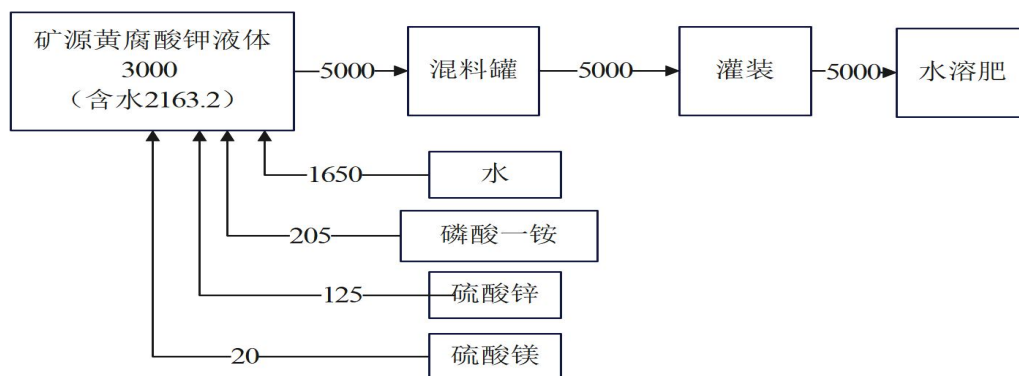


图 2-3 水溶肥物料平衡图

3.1 原辅材料标准

磷酸一铵：《磷酸一铵、磷酸二铵》（GB/T10205-2009）；

硫酸锌：《农业用硫酸锌》（HG/T3277-2000）；

硫酸镁：《农业用硫酸镁》（GB/T26568-2011）；

氢氧化钾：《工业氢氧化钾》（GB/T1919-2023）。

表 2-15 磷酸一铵质量要求

项目	磷酸一铵			磷酸二铵		
	优等品 12-52-0	一等品 11-49-0	合格品 10-46-0	优等品 18- 46-0	一等品 15- 42-0	合格品 14- 39-0
外观	颗粒状，无机械杂质					
总养分（N+P ₂ O ₃ ）的质量分数/%≥	64.0	60.0	56.0	64.0	57.0	53.0
总氮(N)的质量分数/%≥	11.0	10.0	9.0	17.0	14.0	13.0
有效磷(P ₂ O ₃)的质量分数/%≥	51.0	48.0	45.0	45.0	41.0	38.0
水溶性磷占有效磷百分率/%≥	87	80	75	87	80	75
水分(H ₂ O)的质量分数/%≤	2.5	2.5	3.0	2.5	2.5	3.0
粒度(1.00mm～4.00mm)/%≥	90	80	80	90	80	80

水分为推荐性要求。

表 2-16 硫酸锌质量要求

指标名称	指标					
	ZnSO ₄ ·H ₂ O			ZnSO ₄ ·7H ₂ O		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
锌(Zn)含量≥	35.3	33.8	32.3	22.0	21.0	20.0
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.3

含量≤						
铅(Pb)含量≤	0.002	0.010	0.015	0.002	0.005	0.010
镉(Cd)含量≤	0.002	0.003	0.005	0.002	0.002	0.003
砷(As)含量≤	0.002	0.005	0.010	0.002	0.005	0.007
表 2-17 硫酸镁质量要求						
项目	一水硫酸镁(粉状)		一水硫酸镁(粒状)		七水硫酸镁	
水溶镁(以 Mg 计)的质量分数/%≥	15.0		13.5		9.5	
水溶硫(以 S 计)的质量分数/%≥	19.5		17.5		12.5	
氯离子(以 Cl ⁻ 计)的质量分数/%≤	2.5		2.5		2.5	
游离水的质量分数/%≤	5.0		5.0		6.0	
水不溶物的质量分数/%≤	—		—		0.5	
粒度(2.00mm~4.00mm)/%≥	—		70		—	
pH 值	5.0~9.0		5.0~9.0		5.0~9.0	
外观	白色、灰色或黄色粉末，无结块		白色、灰色或黄色颗粒，无结块		无色或白色结晶，无结块	
注：指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中此项不作要求。						
游离水的质量分数以出厂检验为准。						
表 2-18 氢氧化钾质量要求						
项目	指标					
	固体			液体		
	I 型	II型	III型	I 型	II型	
氢氧化钾(KOH) w/%≥	95.0	90.0	85.0	48.0	45.0	
碳酸钾(K ₂ CO ₃)w/%≤	0.5			0.5		
氯化物(以 Cl ⁻ 计) w/%≤	0.01			0.005		
硝酸盐及亚硝酸盐(以 N 计) w/%≤	0.001			—		
铁(Fe) w/%≤	0.0005			0.0003		
钠(Na) w/%≤	1.0			0.5		
镍(Ni) w/%≤	0.001			0.0005		
重金属(以 Pb 计) w/%≤	0.001			0.0005		
表 2-19 项目使用生物质燃料成分分析						
名称	全水分	分析水分	灰分	硫分	低位发热量	
符号	W	C	A	S	Q	
单位	%	%	%	%	kCal/g	

生物质燃料	11.8	1.0	6.1	0.01	3918
4.劳动定员及工作制度 本项目劳动定员为 20 人，全年工作 300 天，实行三班两倒，每班工作 8h，全天工作 24h，全年工作时间为 7200h。 5.公用工程 5.1 给水 本项目用水由乌拉特前旗工业园区供水管网供给。用水环节主要为生活用水、软化制备装置用水、生产用水、抑尘用水。 5.1.1 生活用水 根据《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020），生活用水定额为 60L/人·d，本项目劳动定员为 20 人，全年工作 300 天，则年用水量 1.2m³/d（360m³/a）。 5.1.2 软化制备装置用水 本项目 1 台 15t/h 生物质锅炉额定循环量为 15t/h。锅炉排污水按循环水量的 2%计算，则 1 台锅炉排污水排放量为 0.3t/h（7.2m³/d，2160m³/a）；锅炉蒸汽冷凝后循环使用，水分损失量按循环水量的 3%计算，则 1 台锅炉蒸发损失量为 0.45t/h（10.8m³/d，3240m³/a）。1 台 10.5t/h 生物质锅炉额定循环量为 10.5t/h，锅炉排污水按循环水量的 2%计算，则锅炉排污水排放量为 0.21t/h（5.04m³/d，1512m³/a）；锅炉蒸汽冷凝后循环使用，水分损失量按循环水量的 3%计算，则锅炉蒸发损失量为 0.315t/h（7.56m³/d，2268m³/a），生物质锅炉总锅炉补水量为 30.6m³/d（9180m³/a），锅炉补水为软水，由软水设备提供。软水制备装置的软水产出率按 80%计算，因此，软水制备装置消耗的新鲜水量为 38.25m³/d（11475m³/a）。 5.1.3 生产用水 （1）矿源黄腐酸钾生产线 生产线用水主要是反应釜用水。按照生产比例，将褐煤、水、氢氧化钾送入 1 级反应釜内经搅拌器搅拌均匀，矿源黄腐酸钾生产线总用水量为 105m³/d（31500m³/a），采用蒸汽作为热源使反应釜内浆料升温，约 3.5 小时后制成黄腐酸钾浆料，制备好的黄腐酸钾浆料经反应釜底部阀门直接流入沉淀池内。氢氧化					

	钾中(OH⁻)全部中和为水,转化为水 510t。经自然沉淀后,分离为黄腐酸钾溶液和提取黄腐尾料,矿源黄腐酸溶液经离心泵送入 2 级反应釜,下部黄腐尾料沉渣经 2 台离心机离心脱水后送入暂存区自然晾晒,经脱水晾晒后的黄腐尾料含水率约 20%,由破碎机送入破碎车间破碎。回用水量为 85.39m³/d,即矿源黄腐酸钾生产线补充新鲜水量为 19.61m³/d (5883m³/a)。 (2) 水溶肥生产线 2 级反应釜采用蒸汽加热,在 120℃充分搅拌混合反应,黄腐酸钾溶液在反应釜内停留约 2h 后,经离心泵自动排出送至滚筒烘干机,其中 3000t/a 矿源黄腐酸钾溶液转入水溶肥生产车间,按照具体配方加入水、磷酸一铵、硫酸镁、硫酸锌进行搅拌混料溶解,充分搅拌混料后罐装、包装、售卖。即水溶肥生产线新鲜用水量为 5.5m³/d (1650m³/a)。 (3) 有机肥生产线 经脱水晾晒后的黄腐尾料含水率约 20%,由破碎机送入破碎车间破碎,在混料罐经充分搅拌均匀后,通过皮带输送机将物料送至转鼓造粒机造粒,造粒完成的有机肥颗粒进行筛分,将≥2mm、≤5.5mm 的颗粒继续进入后续环节。≤2mm 的粉末返回造粒机造粒,包装好后入库待售,即有机肥生产线不使用新鲜水。 综上所述,项目运营期生产新鲜水总用量为 82.56m³/d (24768m³/a)。 5.1.4 抑尘用水 本项目抑尘用水为生物质锅炉排污水与软水制备装置产生的排污水,抑尘用水量为 19.89m³/d (5967m³/a)。 5.2 排水 本项目运营期废水主要为生活污水、锅炉及软水制备装置废水、生产废水、蒸汽冷凝水、抑尘废水。 5.2.1 生活污水 生活污水产生量为生活用水的 80%,则生活污水的产生量为 0.96m³/d (288m³/a),生活污水排入厂区化粪池处理后,经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂。 5.2.2 锅炉及软水制备装置废水
--	---

生物质锅炉排污水与软水制备装置产生的排污水量 $19.89\text{m}^3/\text{d}$ ($5967\text{m}^3/\text{a}$) 用于厂区内路面、褐煤储存间及灰渣间洒水抑尘。

5.2.3 蒸汽冷凝水

经活化反应的黄腐酸钾溶液（除 $3000\text{t}/\text{a}$ ）由滚筒烘干机加热烘干，本项目矿源黄腐酸钾固体产品水分大量蒸发，经收集后，通过冷凝器冷凝成水，返回至生产，不外排。

5.2.4 生产废水

黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至 $1\text{m}^3\text{PE}$ 桶内，回用于1级活化反应沉淀池生产。

5.2.5 抑尘废水

本项目抑尘用水依据《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020），场地、道路喷洒用水定额 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，项目厂区路面、褐煤储存间及灰渣间共占地面积为 18761.8m^2 ，即抑尘用水量为 $37.52\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目软水制备装置排污水、生物质锅炉排污水量为 $19.89\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备装置排污水、生物质锅炉排污水可被完全消纳。抑尘废水自然蒸发，不外排。

水平衡表见下表。

表2-20项目水平衡一览表单位： m^3/d

序号	项目		总用水量	新鲜水	循环水/回用水	产品带走/损耗水量	排水
1	生活用水		1.2	1.2	0	0.24	0.96
2	生产用水	矿源黄腐酸钾生产线*	105	19.61	85.39	21.31	0
		水溶肥生产线	5.5	5.5	0	5.5	0
3	软水制备用水		38.25	38.25	0	0	7.65
4	软水	锅炉用水	30.6	0	9161.64	18.36	12.24
合计				64.56	合计	43.6	20.85

注:抑尘用水为锅炉排污水+软水制备废水= $7.65+12.24=19.89\text{m}^3/\text{d}$ ，抑尘废水自然蒸发，不外排

“*”表示KOH的（OH⁻）反应生成水（H₂O） $1.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $510\text{m}^3/\text{a}$ ）。

水平衡图见下图。

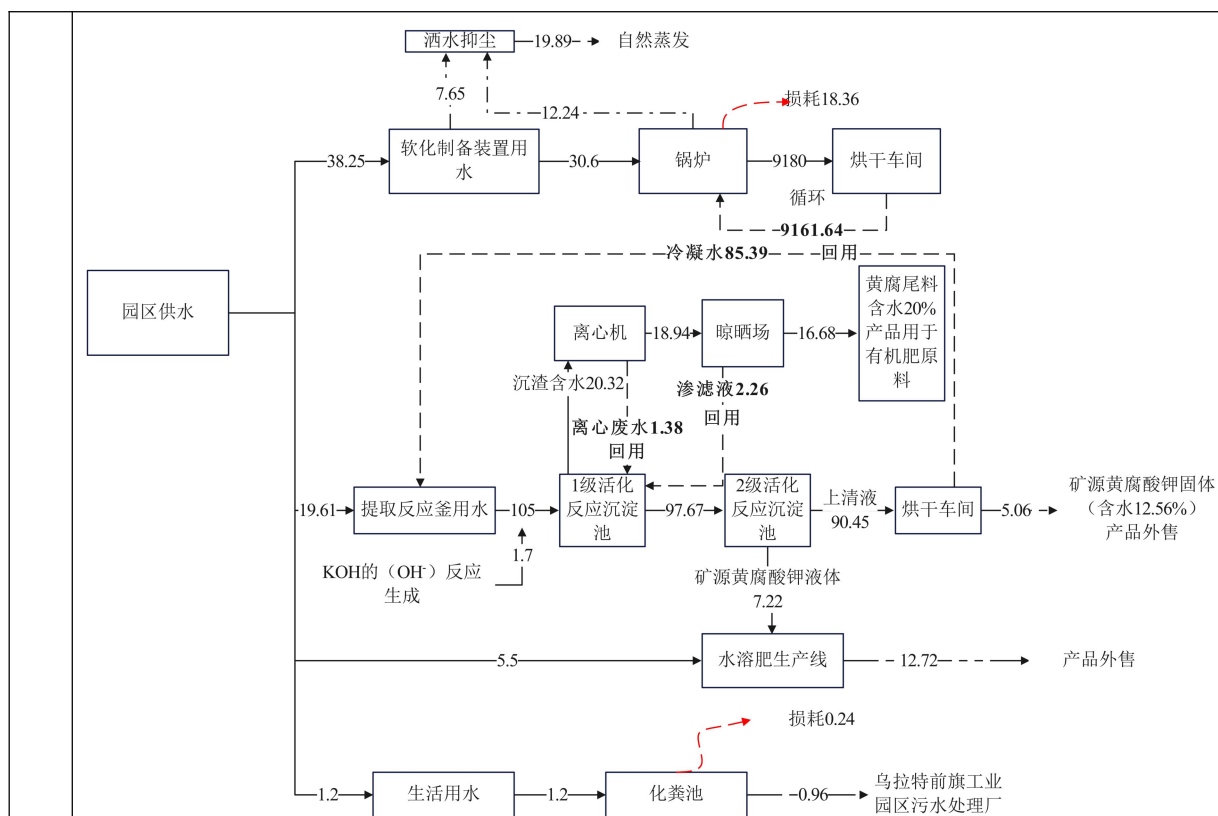


图 2-4 水平衡图（单位：m³/d）

本项目设2台15t/h生物质锅炉、1台10.5t/h生物质锅炉，锅炉效率为82%。3台生物质锅炉生物质燃料总量为30960t/a，锅炉每年运行300天，每天运行24小时，生物质燃料收到基低位发热量为3918Kcal/kg（16.392MJ/kg），根据锅炉使用说明书相关参数，锅炉蒸汽焓差为2701kJ/kg，即每吨燃料产汽量为 $16.392 \times 10^5 \text{kJ} \times 82\% / 2701 \text{kJ/kg} = 5930 \text{kg}$ ，即5.93t汽/t燃料，则生物质锅炉蒸汽产量应为183593t/a，锅炉在保温良好工况下，锅炉连续排污率3%，管道热损失10%，即生产可用蒸汽产量为253694t/a。

产生的蒸汽部分用于生产供热、蒸汽烘干矿源黄腐酸钾溶液、冬季采暖等，乌拉特前旗集中采暖天数182天。

本项目蒸汽平衡见表2-22，蒸汽平衡图见图2-5。

表 2-21 蒸汽平衡表

生物质锅炉产生量 t/a			消耗项 t/a	
蒸汽产量	燃料用量	每吨燃料产汽量	锅炉连排	5508
183593	30960	5.93t 汽/t 燃料	管道热损	18359
			生产供热	25703
			蒸汽烘干矿源黄腐酸钾溶液	133105
			冬季供暖	918

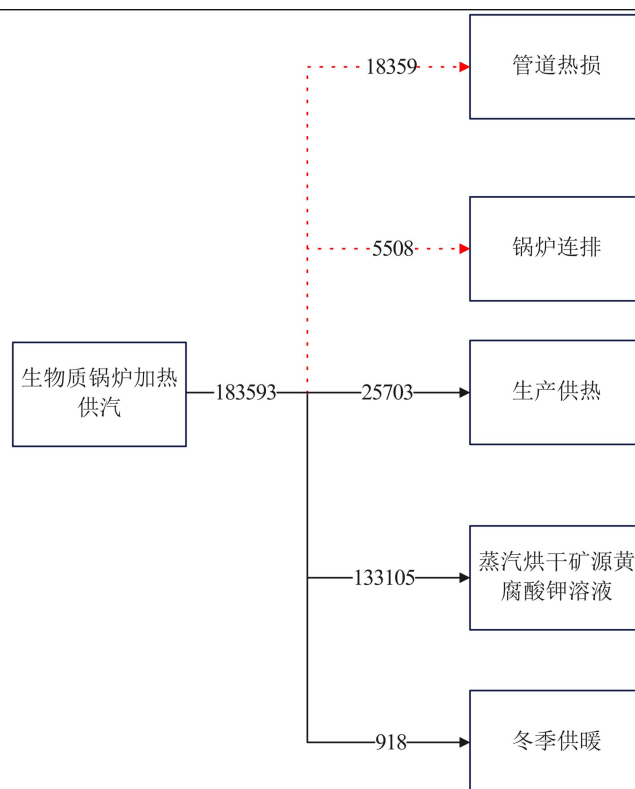


图 2-5 锅炉蒸汽平衡图（单位：t/a）

6.供电

本项目建设地点位于乌拉特前旗工业园区黑柳子主体园区。项目北侧现有园区南 110kV 变电站 10KV 南营线 16#杆接入点，接入距离约 1km。供电余量 > 5000KVA，线路为 10KV 单电源、单回路三相交流 50Hz 电源单独运行。年用电量为 $338.8 \times 10^4 \text{kWh}$ 。

7.供热

本项目采暖用房包括综合用房、办公用房、宿舍、门房，采暖建筑面积 820m^2 ，依托生物质锅炉提供的蒸气，经换热器换热后提供 $75/50^\circ\text{C}$ 热水。

8.平面布置

本项目位于内蒙古巴彦淖尔乌拉特前旗(黑柳子)工业园区内,其平面布置根据生产特点,结合地形、地质等自然情况,并依据防火、消防、安全、环保卫生等规范,本着节约用地、经济合理的原则进行总平面布置。项目总占地面积 33333m^2 , 建筑面积 16661.8m^2 , 主要建设内容包括: 原料库、破碎车间、黄腐酸钾反应车间、锅炉车间、黄腐酸钾烘干车间、水溶肥罐装车间、有机肥生产车间、成品库、预留车间(暂作库房使用)、综合用房(含磅房)、办公用房、宿舍、门房等。厂区南侧主要建设原料库、黄腐酸钾反应车间。厂区西南侧为锅炉车间、

	有机肥生产车间、破碎车间；厂区北侧建设配电室、黄腐酸钾烘干车间、水溶肥罐装车间、成品库、预留车间。办公生活区及出入口位于厂区东侧。项目厂区平面布置图见附图 3。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1.运营期工艺流程简述 1.1 矿源黄腐酸钾生产线工艺流程简述 （1）原料贮运 原料褐煤经汽车拉运至厂区原料车间内，各原料粒径满足生产要求，不需破碎筛分； （2）黄腐酸钾提取工序 褐煤经铲车送入提取反应反应釜（12 个），按照褐煤：水：氢氧化钾=1:1.5:0.08 同时加入水和氢氧化钾； 反应釜内经搅拌器搅拌，上方盖上盖子，搅拌均匀后，采用蒸汽作为热源使反应釜内浆料升温，蒸汽由新建 2 台 15t/h 生物质蒸汽锅炉和 1 台 10.5t/h 生物质蒸汽锅炉供给，加热方式为间接加热，温度控制在 75℃左右充分搅拌混合反应，反应约 3.5 小时后制成黄腐酸钾浆料，生产过程中，有颗粒物产生； 反应方程式为：$R(COOH)_4 + 4KOH = R(COOK)_4 + 4H_2O$，$R(COOK)_4$ 为可溶物质； （3）沉淀分离 提取反应釜进行 1 级活化反应，制备好的黄腐酸钾浆料经反应釜底部沉淀池循环泵入 3 级沉淀池内。经自然沉淀后，分离为黄腐酸钾溶液和提取黄腐尾料。最后一个沉淀池上部的黄腐酸钾溶液经离心泵送入 2 级反应釜，下部黄腐尾料沉渣经 2 台离心机离心脱水后送入黄腐尾料晾晒场自然晾晒，经离心脱水晾晒后的黄腐尾料含水率约 20%，由破碎机送入破碎车间破碎，并于原料车间内暂存； 褐煤经 KOH 碱法 1 级活化产生的黄腐尾料，核心成分为未完全提取的胡敏酸、腐殖素等腐殖质残余物（60%~80%）、褐煤伴生的黏土矿物、石英砂等惰性矿质杂质（15%~25%），还含工艺残留的游离 KOH、钾盐等碱性物质（5%~10%）及微量钙、镁、钾等营养元素。 （4）活化反应 2 级反应釜采用蒸汽作为热源使反应釜内黄腐酸钾溶液加热，温度控制在

120℃充分搅拌混合反应，原料在反应釜内停留约 2h 后，经离心泵通过密闭式输送泵/管道输送至烘干车间，或转入水溶肥生产车间； （5）烘干工序 经活化反应工序完成反应的黄腐酸钾溶液，通过密闭式输送泵/管道输送至烘干车间，烘干车间分内分两个区域布设烘干机，北区布设 32 台滚筒烘干机，南区布设 20 台滚筒烘干机，烘干车间作为本工序核心处理设备，所有烘干机均按生产工艺要求规范布设，配套专用的进料、出料及热源供给系统。烘干机的加热热源由本项目新建 2 台 15t/h 生物质蒸汽锅炉和 1 台 10.5t/h 生物质蒸汽锅炉供给，供热方式采用间接加热工艺。 生物质蒸汽锅炉产生的蒸汽通过专用保温管道输送至各滚筒烘干机的夹套/换热腔室，热量通过热传导方式传递至滚筒烘干机的外壁，烘干机外壁再与机内物料进行热交换，全程锅炉蒸汽、烟气与黄腐酸钾物料无直接接触。 本工序烘干作业温度精准控制在 120℃，该温度参数经工艺优化确定，兼顾物料中水分的汽化蒸发效率与黄腐酸钾的热稳定性，避免高温导致物料性质改变。在滚筒烘干机连续运转过程中，滚筒内黄腐酸钾溶液与高温外壁充分接触并完成热交换。 物料中的自由水逐步汽化蒸发，黄腐酸钾物料经烘干后水分含量蒸发至 <15%，本项目产品水分设计为 12.65%。经烘干达到设计水分指标的黄腐酸钾成品，由滚筒烘干机出料口通过密闭式输送带输送至包装车间，输送全程采取密闭防护措施。 （6）筛分、包装工序 烘干车间北区 32 台滚筒烘干机出来的原料进入 1 号包装车间，烘干车间南区 20 台滚筒烘干机出来的原料进入 2 号包装车间，烘干后的黄腐酸钾产品为大片状，物料经滚筒筛分机进行筛分。通过滚筛振动筛分，大片状产品通过滚振作用转变为小片产品，由下方的自动打包机包装后通过提升机及皮带送入成品库。 部分大片状产品约占产品的 0.25%，含水量≥15%，这部分水分较大的产品人工运送至成品库内设的晾晒区，摊开自然晾晒。正常情况下，晾晒一天可使含水

率<15%，晾晒合格后，人工打包入库。

筛分、包装工序中，会有粉尘产生，1号包装车间1台圆筒滚筛机上方设1台环形集气罩，1台包装机上方设1台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA003）处理后，由1根20m排气筒（DA002）排放；2号包装车间1台包装机上方设1台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA004）处理后，由1根20m排气筒（DA003）排放；

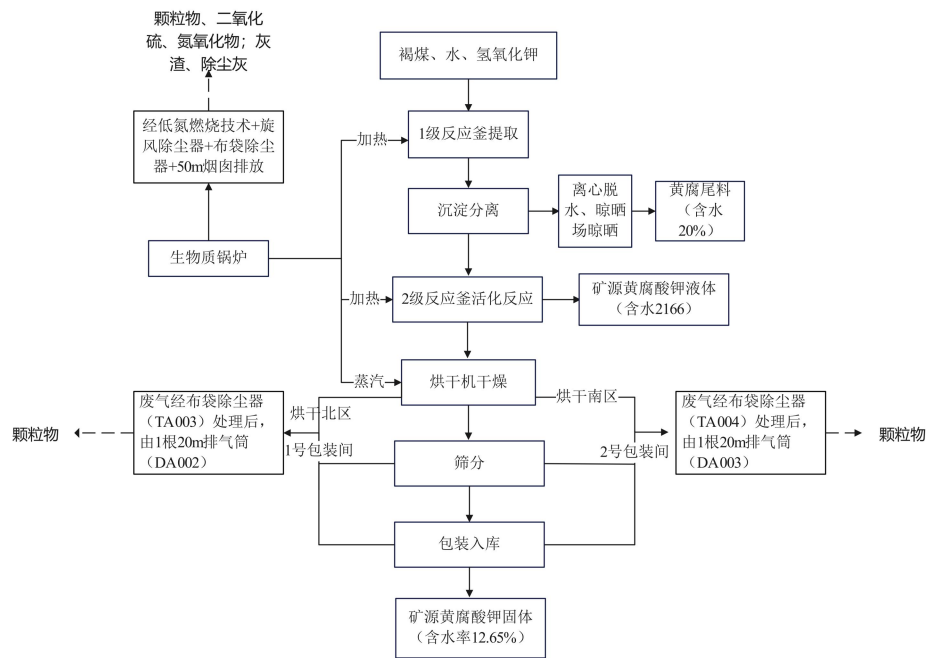


图 2-6 矿源黄腐酸钾生产工艺流程及产污节点图

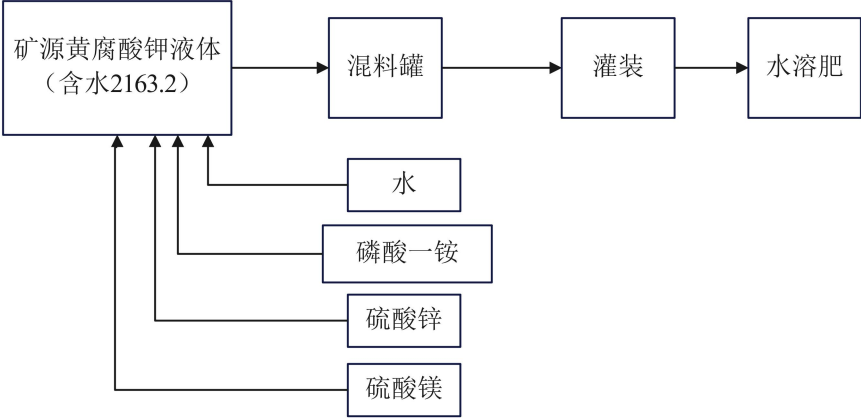
1.2 水溶肥生产工艺流程

（1）混料工序

经2级活化反应的黄腐酸钾溶液通过管道送至水溶肥生产车间混料罐内（2台），按照具体配方加入水、微量元素进行搅拌混料溶解，搅拌混料工段全密闭，充分搅拌混料后的产品在搅拌罐暂存；投料及混料过程中，产生少量粉尘、NH₃，均已无组织形式排放，自然沉降至全封闭车间内。

（2）灌装工序

对混料罐产品进行取样检测，检测合格后，根据订单要求经计量后，使用灌

装机自动计量灌装、旋盖； (3) 包装入库 罐装后的水溶肥产品通过装箱机装箱后送入成品库暂存。  <pre>graph LR; A[矿源黄腐酸钾液体 (含水2163.2)] --> B[混料罐]; B --> C[灌装]; C --> D[水溶肥]; E[水] --> B; F[磷酸一铵] --> B; G[硫酸锌] --> B; H[硫酸镁] --> B;</pre> 图 2-7 水溶肥生产工艺流程及产污节点图 1.3 有机肥生产工艺流程 (1) 混料造粒工序 晾晒后含水率 20%的黄腐尾料送入破碎车间破碎，破碎过程中，产生经破碎后的黄腐尾料由装载机送至有机肥生产车间混料罐内（2 个）。 黄腐尾料：KOH 碱法工艺残留的游离氢氧化钾（KOH）、胡敏酸碱性钾盐（腐殖质羧酸钾）； 经充分搅拌均匀后，通过皮带输送机将物料送至转鼓造粒机造粒，无需烘干。 (2) 筛分工序 造粒完成的有机肥颗粒进行筛分，将$\geq 2\text{mm}$、$\leq 5.5\text{mm}$ 的颗粒继续进入后续环节。$\leq 2\text{mm}$ 的粉末返回造粒机造粒，实现物料闭环管理； (3) 包装 根据市场需求，有机肥产品经包装机、自动码垛机打包成 40kg/袋、50kg/袋、吨/包，入库待售。 本项目主要生产工艺流程见下图。
--

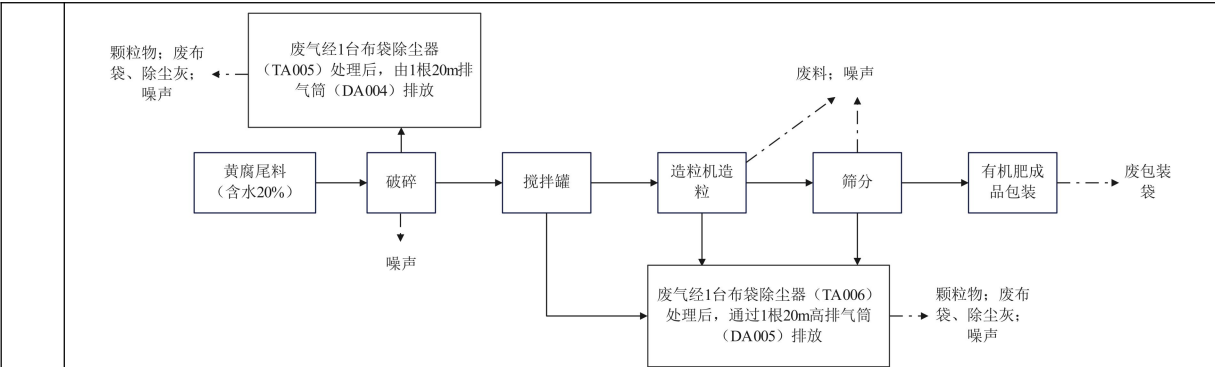


图 2-8 有机肥生产工艺流程及产污节点图

1.4 生物质锅炉工艺流程

1.4.1 生物质蒸汽锅炉运行工艺

蒸汽锅炉是利用燃料（本项目采用生物质燃料）燃烧释放的热能对容器内的水进行加热，使水达到所需温度（蒸汽）的一种热力设备。锅炉的水循环采用集中供水，分散引入、引出的方式。给水引入锅筒水空间，并通过集中下降管和下水连接管进入水冷壁和水冷分隔墙进口集箱。锅炉水在向上流经炉膛水冷壁、水冷分隔墙的过程中被加热成为汽水混合物，经各自的上部出口集箱通过汽水进出管入到锅筒进行汽水分离，被分离出来的水重新进入锅筒水空间，并进行再循环，被分离出来的饱和蒸汽从锅筒顶部的蒸汽连接管引出。

饱和蒸汽经锅筒引出后，由饱和蒸汽连接管引入汽冷式多管分离器入口烟道的上集箱，下行冷却烟道后由连接管引入汽冷式多管分离器环形下集箱，上行冷却分离器筒体之后，由连接管从分离器上集箱引至尾部竖井两侧包墙上集箱，下行冷却两侧包墙后进入两侧包墙下集箱，由包墙连接管引入前、后包墙下集箱，向上行进入中间包墙上集箱汇合，向下进入中间包墙下集箱，即低温过热器进口集箱。逆流向上对烟道低温过热器管组进行冷却后，从锅炉两侧连接管引出至炉前屏式过热器进口集箱，流经屏式过热器受热面后，从锅炉两侧连接管引出到尾部竖井烟道中的高温过热器，最后合格的过热蒸汽由高过出口集箱两侧引出，进入高压缸。

从高压缸排汽由蒸汽连接管进入尾部竖井前烟道低温再热器进口集箱，流经两组低温再热器，由低温再热器出口集箱引出，经锅炉两侧连接管引至炉前屏式再热器进口集箱，逆流向上冷却布置在炉内的屏式再热器后，合格的再热器蒸汽从炉灶上部屏式再热器出口集箱两侧引至中压缸。

1.4.2低氮燃烧技术

①一级燃烧区（富燃料燃烧）

总空气量的70%-80%与全部燃料混合送入炉膛，形成缺氧环境（空气过剩系数 $\alpha \approx 0.8$ ）。

缺氧条件抑制燃烧温度，减少热力型 NO_x 生成；同时燃料中的氮分解为中间产物（如 NH 、 HCN ），将部分已生成的 NO 还原为 N_2 ，进一步降低燃料型 NO_x 。

②二级燃烧区（燃尽区）

剩余空气（20%-30%）在火焰下游注入，使未燃尽燃料完全燃烧。此区域温度较低且燃料浓度下降，避免产生大量新 NO_x 。

1.4.3 旋风除尘器原理及工艺流程

工作原理：是利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来的除尘装置。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。自进气口流入的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上随上升的中心气流一同从排气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。它具有结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低，阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便等优点。

1.4.4 布袋除尘器原理及工艺流程

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。

工作原理：含尘烟气在引风机的作用下，从锅炉预热器出口经烟道系统进入除尘器中间的阶梯式进风总管中，并通过进风总管中导流装置以及若干室支管和各室灰斗均流板均匀地进入到除尘器各过滤室中，烟气中较粗重尘粒在自重和导流板撞击下沉降至灰斗内，经除尘器下部配套输灰装置排出，而较细烟尘被吸附在滤袋的外表面上。烟气经过滤袋净化后，洁净烟气进入上部的干净室内，并汇入出风总管从除尘器中排出。

2.运营期主要产排污环节

表 2-22 项目主要排污节点一览表

污染物类型	排污节点		主要污染物	治理措施
废气	生物质锅炉		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧装置，3 台生物质蒸汽锅炉烟气经旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）处理后，通过 1 根 50m 高排气筒（DA001）排放
	褐煤储存间、灰渣间		颗粒物	全封闭储存间，锅炉排水、软水系统排水及脱硫塔废水抑尘洒水
	矿源黄腐酸钾生产线	烘干	颗粒物	分南北两区布设烘干机 ①北区设 32 台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA003）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放； ②南区设 20 台滚筒烘干机上方各设集气罩，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA004）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA003）排放。
		筛分、包装	颗粒物	①烘干车间北区 32 台滚筒烘干机出来的原料进入 1 号包装车间 1 台圆筒滚筛机上方设 1 台环形集气罩，1 台包装机上方设 1 台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA003）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放； ②烘干车间南区 20 台滚筒烘干机出来的原料进入 2 号包装车间后 1 台包装机上方设 1 台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA004）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA003）排放； ③收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；
		造粒、筛分、包装	颗粒物	①废气经混料、造粒、筛分上方集气罩收集后进入 1 台布袋除尘器（TA006）处理后，通过 1 根 20m 高排气筒（DA005）排放； ②收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；
		破碎车间	颗粒物	①2 台破碎机上方设 2 台环形集气罩，废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA005）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA004）排放； ②收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后，以无组织形式排放；
	水溶肥生产线		颗粒物、NH ₃	投料口设置在全封闭生产车间内，三面围挡+顶棚，投料粉尘在全封闭车间沉降后，以无组织形式排

与项目有关的原有环境污				放。
		输送皮带	颗粒物	物料输送转运均采用封闭廊道输送
	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	排入防渗化粪池，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂
		锅炉排污水	清净水	沉淀后用于厂区、褐煤储存间、灰渣间洒水抑尘
		软水制备废水		
		生产废水	COD、SS、钾离子等	黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至 1m ³ PE 桶内，回用于 1 级活化反应沉淀池生产。
	噪声	生产设备	等效连续 A 声级	选取低噪声设备，并采取基础减振，厂房隔声
	固废	锅炉房	生物质灰渣及除尘灰	锅炉固废（灰渣、除尘灰）集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料
		生产线上布袋除尘器	除尘灰	收集后回用于生产
		生产车间	不合格产品	收集后回用于生产
		布袋除尘器	废布袋	由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放
		软水装置	废离子交换树脂	由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放
		3 级沉淀池	沉淀池沉渣	经离心机脱水后，进入晾晒场晾晒
		晾晒场	晾晒后黄腐尾料	进入破碎车间，破碎后送入有机肥生产车间生产
		原辅材料包装	废包装袋	废包装袋等集中收集后，在一般固废间暂存，定期外售
		生产车间	未收集颗粒物	设置专用收集箱，回用于各生产车间
		设备检修	废润滑油、废含油抹布、废含油劳保用品	分类收集至 PE 桶中，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置
		职工生活	生活垃圾	经垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期清运
	1. 本项目为新建项目，无与该项目有关的原有环境问题； 2. 根据现场踏勘，本项目租赁内蒙古福盛源科技发展有限公司现有厂房和办公室进行生产、办公，生产车间已采取防渗处理。原厂区整体未完成建设，不具备建设项目环保验收条件，未进行投用，项目区无遗留污染，不存在原有环境问题。原经营公司未完成建设，项目区内无其他企业。			

染 问 题	
-------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.环境空气质量现状

1.1 区域环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。

本项目位于巴彦淖尔市乌拉特前旗，根据巴彦淖尔市生态环境局发布的《巴彦淖尔市环境质量状况公报》（2025 年）中乌拉特前旗的环境空气质量数据所监测的 6 项基本污染物中，细颗粒物(PM_{2.5})年均值为 16 微克/立方米，可吸入颗粒物(PM₁₀)年均值为 66 微克/立方米，二氧化硫年均值为 11 微克立方米，二氧化氮年均值为 23 微克/立方米，一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数值为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值为 133 微克/立方米。均满足基准年执行标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

监测项目		监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否达标
SO ₂	年平均浓度	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均浓度	66	70	94.29	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	16	35	45.71	达标
CO	24 小时平均 第 95 百分位数浓度	1000	4000	25.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数浓度	133	160	83.12	达标

注:环境空气质量达标是指参与评价的六项污染物浓度均达标，即为环境空气质量达标。其中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 按照年均浓度进行达标评价，CO 和 O₃ 按照百分位数浓度进行达标评价。

根据 2026 年 3 月 1 日起实施的《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，
“自本标准实施之日起，《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单废
止” “本标准调整了颗粒物(粒径小于等于 2.5um)、颗粒物(粒径小于等于
10um)、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物的浓度限值”；“本标准自实施之日
起至 2030 年 12 月 31 日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；
2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。”

表 3-2 基本污染物环境质量现状 (GB3095-2026 对标)

监测项目	浓度类别	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段				2031 年 1 月 1 日起			
			标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.71	/	达标	25	64	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	60	110	1.10	超标	50	132	1.32	超标
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	/	达标	20	55	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	/	达标	30	76.7	/	达标
CO	日均第 95 百分位数	1000	4000	25.00	/	达标	4000	25	/	达标
O ₃	日最大 8 小时第 90 百分位数	133	160	83.12	/	达标	160	91.3	/	达标

经对比分析，本项目所在区域基本污染物中 PM₁₀ 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2026)标准限值。本项目厂界外 500m 范围内没有大气环境保护目标。因此，对项目所在区域的大气环境影响很小。

1.2 其他污染物环境质量现状评价

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）》，
“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”。本项目具有国家、
地方环境空气质量标准特征污染物为 TSP、NH₃。

本次评价特征因子（TSP、NH₃）环境空气质量现状委托内蒙古泽铭技术
检测有限公司进行了监测，监测时间为 2026 年 4 月 21 日~2026 年 4 月 23
日。

1.2.1 监测点位

监测点位布设情况见下表。

表 3-3 监测点位置布设情况

监测点编号	监测点名称	监测点坐标
1#	厂址	E: 109°22'14.62", N: 40°34'4.16"
2#	主导风向下风向30m处	E: 109°22'19.00", N: 40°34'7.57"

备注：项目监测点位通过卫星地图得知，在现场监测时需进行核实并确定；同时观测风向、风速、气压、全云量等气象条件，对监测点位坐标定位。

1.2.2 监测因子

总悬浮颗粒物（TSP）、NH₃。

1.2.3 监测方法

大气环境监测方法及检出限见表 3-4。

表 3-4 大气环境监测方法及检出限一览表

样品类别	检测项目	检测依据	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物 TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	0.007mg/m ³
	氨气	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	0.01mg/m ³

1.2.4 监测时间和频率

TSP 的 24 小时浓度值应保证 3 天的监测时间，NH₃ 的 1 小时浓度值应保证 3 天的监测时间，采样的同时记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

1.2.5 气象参数

表 3-5 气象参数一览表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (kpa)
2026.04.21	02:00-03:00	西南	2.1	28	16.3	90.4
	08:00-09:00	西南	2.3	25	17.7	90.2
	14:00-15:00	西	2.0	20	22.9	89.2
	20:00-21:00	西南	2.4	24	20.7	89.7
2026.04.22	02:00-03:00	西	1.8	27	19.0	90.1
	08:00-09:00	西南	2.5	25	19.8	89.8
	14:00-15:00	南	2.5	20	24.8	89.3
	20:00-21:00	西南	2.2	24	22.8	89.7
2026.04.23	02:00-03:00	西南	2.2	27	20.1	89.8
	08:00-09:00	西	2.7	25	21.0	89.5
	14:00-15:00	西南	2.0	23	25.9	88.7
	20:00-21:00	西南	2.4	25	23.4	89.6

1.2.6 监测结果

检测报告详见附件，监测结果详见表 3-6。

表3-6特征因子检测结果表

项目监测点	监测因子	24 小时监测值 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	单因子评价 指数	是否超标 (超标率%)
项目区下风向	TSP	0.122-0.174	0.3	0.41-0.58	否
	监测因子	1 小时监测值 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	单因子评价 指数	是否超标 (超标率%)
	NH ₃	0.02-0.05	0.2	0.1-0.25	否

从监测数据分析可知，TSP 检测结果参照执行《环境空气质量标准》GB3095-2026 表 2 二级标准浓度限值，氨气检测结果参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

2.声环境质量现状

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），本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状调查。

3.地下水和土壤的区域环境质量现状

	本项目生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂；黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至1m³PE桶内，回用于1级活化反应沉淀池生产，不外排。 本项目厂区用地范围内地面均进行防渗硬化处理，不存在土壤、地下水污染途径，因此本项目不需要进行土壤、地下水现状调查。																																														
环境 保护 目标	本项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、文化区等敏感目标，厂界 50m 范围内无村庄等人群集中区域；本项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目区周边无生态环境保护目标。确定该项目的具体保护目标及保护级别见表 3-5。具体环境保护目标见附图。 表 3-5 项目环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护范围</th><th>保护目标名称</th><th>坐标</th><th>相对位置</th><th>距离（m）</th><th>人数</th><th>保护级别</th></tr><tr><td>环境空气</td><td>厂界外扩 500m 范围</td><td>葛家圪旦</td><td>E109°22'31.08", N40°34'27.20"</td><td>东北</td><td>307</td><td>210</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准</td></tr><tr><td>声环境</td><td>厂界外扩 50m 范围</td><td colspan="5">厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td>厂界外扩 500m 范围</td><td colspan="5">厂界外 500m 范围内无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</td><td>《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>占地范围内</td><td colspan="5">本项目占地范围内无生态环境保护目标</td><td>--</td></tr></table>							环境要素	保护范围	保护目标名称	坐标	相对位置	距离（m）	人数	保护级别	环境空气	厂界外扩 500m 范围	葛家圪旦	E109°22'31.08", N40°34'27.20"	东北	307	210	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	声环境	厂界外扩 50m 范围	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	地下水环境	厂界外扩 500m 范围	厂界外 500m 范围内无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					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	生态环境	占地范围内	本项目占地范围内无生态环境保护目标					--
	环境要素	保护范围	保护目标名称	坐标	相对位置	距离（m）	人数	保护级别																																							
	环境空气	厂界外扩 500m 范围	葛家圪旦	E109°22'31.08", N40°34'27.20"	东北	307	210	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准																																							
	声环境	厂界外扩 50m 范围	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准																																							
	地下水环境	厂界外扩 500m 范围	厂界外 500m 范围内无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					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准																																							
	生态环境	占地范围内	本项目占地范围内无生态环境保护目标					--																																							
污染物 排放控制标准	1.大气污染物排放标准 本项目施工期废气污染物主要为颗粒物，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”； 本项目运营期生物质蒸汽锅炉有组织废气排放根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定，参考该标准中燃煤锅炉排放控制要求执行，根据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（内政发〔2024〕17 号）和《巴彦淖尔市人民政府关于印发																																														

巴彦淖尔市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（巴政发〔2024〕12号）规定，2026年1月1日起临河区、乌拉特前旗工业企业和铁合金行业全部执行大气污染物特别排放限值要求；本项目运营期生产过程中产生的颗粒物无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”，见表3-6。

表 3-6 《锅炉大气污染物特别排放标准》（摘录）

污染物	限值	单位	污染物排放监控位置	烟囱要求
	燃煤锅炉			
颗粒物	30	mg/m ³	烟囱排放口	50m
二氧化硫	200	mg/m ³		
氮氧化物	200	mg/m ³		
林格曼黑度	≤1	级		

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中规定，新建锅炉房周围200m范围内有建筑物时，烟囱应高出最高建筑物3m以上，本项目位于乌拉特前旗工业园区，项目周边主要为工业企业，厂房高度在4-15m之间，本项目锅炉烟囱高度为50m，高于周围200m范围内的建筑物5m以上，因此烟囱高度符合标准要求。

锅炉烟囱高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表4燃煤锅炉房烟囱最低允许高度，具体见表3-7。

表 3-7 锅炉房烟囱最低允许高度（摘录）

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”；NH₃执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中“二级新改扩建”，具体见表3-8、3-9。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	厂界周围外浓度最高点	1.0

表 3-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（摘录）

污染物	限值	单位	污染物排放监控位置
NH ₃	1.5	mg/m ³	厂界

有机肥生产过程中，破碎、搅拌、筛分及造粒工序过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中“最高允许排放浓度、最高允许排放监控速率”，具体见表3-10。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	最高允许排放监控浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放监控速率	
		排气筒高度 m	二级（kg/h）
颗粒物	120	20	5.9

2.噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见下表。

表 3-11 《建筑施工噪声排放标准》

昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
70	55

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，见表3-12。

表 3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3类	65	55

3.废水排放标准

本项目营运期生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准限值要求和乌拉特前旗工业园区污水处理厂进水水质指标要求，见表3-13。

表 3-13 本项目污水排放标准单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值	乌拉特前旗工业园区污水处理厂进水水质	本项目污水排放标准值
1	pH	6-9	6-9	6-9
2	COD	500	500	500
3	BOD ₅	300	350	300
4	SS	400	400	400
5	NH ₃ -N	--	45	45
6	动植物油	100	100	100

4.固体废物排放标准

	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。
总量控制指标	根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》中规定，现阶段实施污染物总量控制的指标为挥发性有机物、NO_x、COD 和 NH₃-N。 本项目生产废水不外排，生活污水排入厂区化粪池处理后，COD 排放量为 0.101t/a、氨氮排放量为 0.0101t/a，最终进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂，不需要再申请总量。 本项目生物质锅炉有组织颗粒物排放量为 1.084t/a，二氧化硫排放量为 5.26t/a、氮氧化物排放量为 22.1t/a、生产车间有组织颗粒物排放量为 1.624t/a。 已取得总量控制指标： 新建项目的颗粒物为 1.084t/a+1.624t/a=2.708t/a，二氧化硫排放量为 5.26t/a、氮氧化物排放量为 22.1t/a（见附件 3）。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	1.废气环保措施 (1) 设备基础开挖场地在施工前进行洒水降尘，并在四周设置围挡； (2) 开挖土方堆放过程进行覆盖苫布，通过对堆场进行洒水； (3) 运输道路进行洒水抑尘。 2.废水环保措施 施工人员的生活污水排入厂区化粪池处理后，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂。 3.噪声环保措施 为减轻施工期噪声对周围环境影响，建设单位应严格按照噪声污染防治管理的有关规定，采取以下措施： (1) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声减至最低。 (2) 现场施工人员要严加管理，在施工建设时要防止互相撞击噪声，要文明施工。 (3) 及时保养维修施工机械，严格按照操作规程使用各类机械。 (4) 在施工场地周围设置挡板。 4.固体废物环保措施 (1) 设备包装物收集后外售废品收购站。 (2) 施工人员的生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门定期清运。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.运营期环境影响分析 1.1 废气产排情况及治理措施可行性分析 本项目运营期废气污染源主要为生物质锅炉废气排放、矿源黄腐酸钾生产线废气（包括烘干废气和筛分包装废气）、有机肥生产线废气（包括破碎废气和包装废气）、褐煤及生物质灰渣装卸、存放产生的无组织颗粒物排放及锅炉出渣、灰渣暂存、输送皮带产生的无组织颗粒物排放等。 1.1.1 生物质锅炉废气排放 本项目 2 台 15t/h 和 1 台 10.5t/h 生物质锅炉的烟气由生物质蒸汽锅炉各配套低氮燃烧装置，锅炉烟气由配套引风机抽出后汇合，引入 1 台旋风除尘器(TA001)

+1 台布袋除尘器（TA002）处理后，由 1 根 50m 烟筒（DA001）排放。生物质燃料消耗量为 4300kg/h（30960t/a），烟气中主要大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度，具体计算如下：

表4-1生物质蒸汽锅炉的废气产排污系数表（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	层燃炉	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
			二氧化硫	千克/吨-原料	17S
			颗粒物	千克/吨-原料	0.5
			氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

（1）烟气废气量

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，工业废气量产污系数按 6240 标立方米/吨-原料，生物质燃料消耗量为 30960t/a，则燃生物质锅炉工业废气量产生量为：30960t/a×6240 标立方米/吨-原料=193.19×10⁶m³/a。

项目全年工作 7200h，则每小时工业废气量为 26832m³/h。

（2）颗粒物

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--生活源产排污核算方法和系数手册--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，颗粒物产污系数按 0.5 千克/吨-原料，生物质燃料消耗量为 30960t/a，则本项目生物质锅炉颗粒物产生量为：30960t/a×0.5 千克/吨-原料=15.48t/a。

项目全年工作 7200h，则颗粒物产生速率为 2.15kg/h。

废气由 3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器+旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）进行处理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，旋风除尘器去除效率为 60%（本项目取 30%）、布袋器除尘法去除效率为 99.7%（本项目取 90%），颗粒物排放量为：颗粒物排放量×（1-30%）×（1-90%）15.48×0.7×0.1=1.084t/a。

项目全年工作 7200h，则颗粒物排放速率为 0.1506kg/h。

（3）二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，二氧化硫产污系数按 17S 千克/吨-原料，生物质燃料消耗量为 30960t/a，新建项目 S 为 0.01%。则本项目生物质锅炉二氧化硫产生量为 $30960t/a \times 17 \times 0.01 = 5.26t/a$ 。

项目全年工作 7200h，则产生速率为 0.731kg/h。

废气由 3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器+旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）进行处理，脱硫效率为 0，则本项目生物质锅炉二氧化硫排放量为 5.26t/a，排放速率为 0.731kg/h。

（4）氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册--生物质工业锅炉，氮氧化物产污系数按 1.02 千克/吨-原料，生物质燃料消耗量为 30960t/a，则氮氧化物产生量为 $30960t/a \times 1.02 \text{ 千克/吨-原料} = 31.58t/a$ 。

本项目废气由 3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器，锅炉烟气由配套引风机抽出后汇合，引入 1 台旋风除尘器（TA001）+1 台布袋除尘器（TA002）处理后，由 1 根 50m 烟筒（DA001）排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，低氮燃烧技术去除效率为 30%，氮氧化物排放量为： $31.58t/a \times (1-30\%) = 22.1t/a$ 。

生物质锅炉燃烧废气产排情况如下表 4-2。

表 4-2 生物质锅炉燃烧废气产生、排放、治理情况表

污染源	烟气量	污染因子	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放限值 mg/m ³	达标情况
			mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a		
生物质锅炉废气	26832 m ³ /h	二氧化硫	27	0.731	5.26	3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器，3 台生物质蒸汽锅炉烟气旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）	27	0.731	5.26	200	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限
		氮氧化物	164	4.39	31.58		114	3.07	22.1	200	
		颗粒物	80	2.15	15.48		5.6	0.1506	1.084	30	

						+1 根 50m 高 排气筒)					值-燃煤锅 炉
1.1.2 褐煤及生物质灰渣装卸、存放产生的无组织颗粒物排放及锅炉出渣、灰渣暂存、输送皮带产生的无组织颗粒物排放 本项目设置1840.8m²全封闭褐煤储存间，装卸煤在全封闭储存间内进行；本项目生物质锅炉出渣洒水抑尘，灰渣暂存于100m²全封闭灰渣间，输送皮带采用封闭廊道输送，且输送过程都在全封闭车间内进行。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)“料/堆场采用全封闭型、储罐采用密闭容器的，废气无组织源强可忽略不计。”所以本次评价不对褐煤储存、装卸、存放，以及生物质锅炉出渣、灰渣暂存产生的无组织颗粒物排进行核算。 1.1.3 矿源黄腐酸钾生产线废气排放 (1) 烘干车间废气 本项目烘干对象为黄腐酸钾溶液，烘干后物料水分降至 15%以下，烘干过程产生大量水蒸气，无重金属、有毒有害气态污染物、恶臭类物质。烘干车间内设 52 台滚筒烘干机，滚筒烘干机烘干过程中会产生粉尘，参考《2624 复混肥料制造行业系数手册》料浆法颗粒物产污系数 13.8kg/t-产品，本项目产品固体矿源黄腐酸钾年生产量为 12000 吨，则滚筒烘干机颗粒物产生量为 165.6t/a。 分南北两区布设烘干机 北区 32 台滚筒烘干机占总数的 60%，则烘干废气进入排气筒（DA002）的颗粒物产生量为 99.36t/a；北区设 32 台滚筒烘干机上方各设集气罩（集气效率为 80%），收集的颗粒物产生量为 79.49t/a，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA003）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-布袋除尘器处理效率为 99%，本项目按 99%计算，则矿源黄腐酸钾生产线烘干北区颗粒物排放量为有组织颗粒物产生量×（1-99%）=79.49t/a×0.01=0.795t/a。 项目全年工作 7200h，则每小时颗粒物排放速率为 0.110kg/h。 北区无组织颗粒物产生量为 19.87t/a，收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后（效率按 60%计），全封闭车间沉降后，以无组织形式排放，则矿源黄腐酸钾生产线烘干北区无组织颗粒物排放量为无组织颗粒物产生量×（1-60%）=19.87t/a×0.4=7.948t/a。											

南区 20 台滚筒烘干机占总数的 40%，则烘干废气进入排气筒（DA003）的颗粒物产生量为 66.24t/a；南区设 20 台滚筒烘干机上方各设集气罩（集气效率为 80%），收集的颗粒物产生量为 52.99t/a，经集气罩收集后经引风机引入 1 台布袋除尘器（TA004）处理，由 1 根 20m 排气筒（DA003）排放；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-布袋除尘器处理效率为 99%，则矿源黄腐酸钾生产线烘干南区颗粒物排放量为有组织颗粒物产生量×（1-99%）=52.99t/a×0.01=0.530t/a，

项目全年工作 7200h，则每小时颗粒物排放速率为 0.074kg/h。

南区无组织颗粒物产生量为 13.25t/a，收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后（效率按 60%计），全封闭车间沉降后，以无组织形式排放，则矿源黄腐酸钾生产线烘干北区无组织颗粒物排放量为无组织颗粒物产生量×（1-60%）=13.25t/a×0.4=5.30t/a。

表 4-3 烘干车间大气污染物产排情况表

污染源	污染因子	风机风量 m³/h	排放方式	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放限值 mg/m³	排放速率 kg/h	达标情况
				产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量			
				mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a			
烘干车间 废气	颗粒物	3000	有组织排气筒（DA002）	3680	11.04	79.49	集气罩+布袋除尘器（TA003）+20m 排气筒（DA002）（效率按 99%计）	37	0.110	0.795	120	5.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 二级标准限值要求
		3000	有组织排气筒（DA003）	2453	7.36	52.99	集气罩+布袋除尘器（TA004）+20m 排气筒（DA003）（效率按 99%计）	25	0.074	0.530	120	5.9	
		/	烘干北区无组织	/	2.76	19.87	全封闭车间（效率按 60%计）	/	1.104	7.948	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 无组织排
			烘干南区	/	1.840	13.25		/	0.736	5.30	1.0	/	

			无组织									放监控浓度 限值要求
(2) 包装车间废气 烘干车间北区 32 台滚筒烘干机出来的原料进入 1 号包装车间，烘干车间南区 20 台滚筒烘干机出来的原料进入 2 号包装车间，烘干后的黄腐酸钾产品为大片状，物料经滚筒筛分机进行筛分。通过滚筛振动筛分，大片状产品通过滚振作用转变为小片产品，由下方的自动打包机包装后通过提升机及皮带送入成品库。 部分大片状产品约占产品的 0.25%，含水量$\geq 15\%$，这部分水分较大的产品人工运送至成品库内设的晾晒区，摊开自然晾晒。正常情况下，晾晒一天可使含水率$< 15\%$，晾晒合格后，人工打包入库。 筛分、包装工序中，会有粉尘产生，本项目矿源黄腐酸钾固体产品产量为 12000t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业，颗粒物产污系数为 0.370 千克/吨-产品，则矿源黄腐酸钾固体筛分过程颗粒物的产生量为产量$\times 0.370$ 千克/吨-产品$=12000\text{t/a} \times 0.370$ 千克/吨-产品$=4.44\text{t/a}$。 1 号包装车间筛分、包装占总数的 60%，则 1 号包装车间矿源黄腐酸钾固体筛分、包装过程颗粒物的产生量为 2.664t/a，1 号包装车间 1 台圆筒滚筛机上方设 1 台环形集气罩（集气效率为 80%），收集的颗粒物产生量为 2.13t/a。1 台包装机上方设 1 台环形集气罩，筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经 1 台布袋除尘器（TA003）处理后，由 1 根 20m 排气筒（DA002）排放；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业，加工行业系数表布袋器除尘法去除效率为 98%，则矿源黄腐酸钾生产线 1 号包装车间颗粒物排放量为有组织颗粒物产生量$\times (1-98\%) = 2.13\text{t/a} \times 0.02 = 0.043\text{t/a}$； 项目全年工作 7200h，则每小时颗粒物排放速率为 0.006kg/h。 1 号包装车间无组织颗粒物产生量为 0.534t/a，收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后（效率按 60%计），全封闭车间沉降后，以无组织形式排放，则矿源黄腐酸钾生产线 1 号包装车间无组织颗粒物排放量为无组织颗粒物产生量$\times (1-60\%) = 0.534\text{t/a} \times 0.4 = 0.214\text{t/a}$。												

2号包装车间筛分、包装占总数的40%，则2号包装车间矿源黄腐酸钾固体筛分、包装过程颗粒物的产生量为1.776t/a，2号包装车间1台包装机上方设1台环形集气罩（集气效率为80%），收集的颗粒物产生量为1.42t/a。筛分、包装工序废气经集气罩收集后，经1台布袋除尘器（TA004）处理后，由1根20m排气筒（DA003）排放；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）-2625有机肥料及微生物肥料制造行业，加工行业系数表布袋器除尘法去除效率为98%，则矿源黄腐酸钾生产线2号包装车间颗粒物排放量为有组织颗粒物产生量×（1-98%）=1.42t/a×0.02=0.028t/a；

项目全年工作7200h，则每小时颗粒物排放速率为0.004kg/h。

2号包装车间无组织颗粒物产生量为0.356t/a，收集的除尘灰回用生产，未收集的废气经全封闭车间沉降后（效率按60%计），全封闭车间沉降后，以无组织形式排放，则矿源黄腐酸钾生产线2号包装车间无组织颗粒物排放量为无组织颗粒物产生量×（1-60%）=0.534t/a×0.4=0.142t/a。

表4-4 筛分、包装废气大气污染物产排情况表

污染源	污染因子	风机风量 m³/h	排放方式	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放限值 mg/m³	排放速率 kg/h	达标情况
				产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量			
				mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³	kg/h	t/a			
包装车间废气	颗粒物	3000	1号包装间有组织排气筒（DA002）	99	0.296	2.13	集气罩+布袋除尘器（TA003）+20m排气筒（DA002）（效率按98%计）	2.0	0.006	0.043	120	5.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表2二级标准限值要求
			2号包装间有组织排气筒（DA003）	66	0.197	1.42	集气罩+布袋除尘器（TA004）+20m排气筒（DA003）（效率按98%计）	1.3	0.004	0.028	120	5.9	
		/	1号包装间无组织	/	0.074	0.534	全封闭车间（效率按60%计）	/	0.030	0.214	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-

			2号 包装 间无 组织	/	0.049	0.356		/	0.020	0.142	1.0	/	1996)的表 2 无组织排 放监控浓度 限值要求
1.1.4 有机肥生产线废气排放 (1) 破碎车间废气 本项目将黄腐尾料沉渣经离心机离心脱水后送入暂存区自然晾晒，经脱水晾晒后的含水量为 20%的黄腐尾料，送入破碎车间，破碎过程中会产生粉尘。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业，颗粒物的产污系数按 0.370 千克/吨-产品，本项目黄腐尾料产量为 13545t/a，则破碎过程中颗粒物的产生量约为 $13545\text{t/a} \times 0.370 \text{ 千克/吨-产品} = 5.01\text{t/a}$。 2 台破碎机上方各设置 1 个三侧围挡式集气罩，集气罩设备规格为长 0.7m、宽 0.5m、深 0.4m，根据生产工艺要求，集气罩安装在破碎机上方 0.3m 处，集气效率为 80%，风机风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$，则收集的有组织颗粒物为 4.01t/a。 破碎车间产生的有组织颗粒物经集气罩收集后，由引风机引入由 1 台布袋除尘器（TA005）处理后由一根 20m 高排气筒（DA004）排出，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业，加工行业系数表布袋器除尘法去除效率为 98%，则破碎车间颗粒物排放量为 $\text{颗粒物产生量} \times (1-98\%) = 4.01\text{t/a} \times 0.02 = 0.080\text{t/a}$。 破碎车间未收集的 20%的无组织颗粒物为 1.0t/a，无组织颗粒物经全封闭破碎车间降尘后，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，全封闭车间抑尘效率为 60%，则无组织破碎车间颗粒物排放量为 $\text{产生量} \times (1-60\%) = 1.0\text{t/a} \times 0.4 = 0.400\text{t/a}$，以无组织形式排放。													
表 4-5 破碎车间大气污染物产排情况表													
污染源	污染因子	风机风量 m^3/h	排放方式	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放 限值 mg/m^3	排放 速率 kg/h	达标情况
				产生 浓度	产生 速率	产生 量		排放 浓度	排放 速率	排放 量			

				mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a			
破碎 工序	颗粒 物	3000	有组 织	186	0.557	4.01	集气罩+布袋除尘器 (TA005)+20m排 气筒 (DA004)(效率 按 98% 计)	3.7	0.011	0.080	120	5.9	《大气污 染物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)的表 2 二级标准 限值要求
		/	无组 织	/	0.139	1.0	全封闭车 间(效率 按 60% 计)	/	0.056	0.400	1.0	/	《大气污 染物综合排放 标准》 (GB16297- 1996)的表 2 无组织排 放监控浓度 限值要求

(2) 3 号包装车间混料、造粒、筛分工序废气

本项目经破碎后的黄腐尾料由装载机送至有机肥生产车间混料罐内，经充分搅拌均匀后，通过皮带输送机将物料送至转鼓造粒机造粒，对造粒完成的有机肥颗粒进行筛分，将 $\geq 2\text{mm}$ 、 $\leq 5.5\text{mm}$ 的颗粒继续进入后续环节。 $\leq 2\text{mm}$ 的粉末返回造粒机造粒。混合搅拌、造粒、筛分、包装过程中产生主要大气污染物为颗粒物、 NH_3 。

表 4-6 有机肥生产过程废气产排污系数表（摘录）

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
有机肥、生物 有机肥	加工副产品	混配/混配造粒	颗粒物	千克/吨-产品	0.370

有机肥产品产量为 25000t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业，颗粒物产污系数为 0.370 千克/吨-产品，本项目有机肥产品产量为 25000t/a，则有机肥生产过程颗粒物的产生量为产量 $\times$ 0.370 千克/吨-产品=25000t/a $\times$ 0.370 千克/吨-产品=9.25t/a。

生产过程中混料、造粒、筛分工序上方各设置 2 台环形集气罩，集气罩设备规格为长 0.7m、宽 0.5m、深 0.4m，根据生产工艺要求，集气罩安装在混料、造粒、筛分机上方 0.3m 处，集气效率为 80%，则收集的有组织颗粒物的 7.40t/a。

项目全年工作 7200h，则每小时颗粒物产生速率为 1.03kg/h。

有机肥生产过程产生的颗粒物经收集后，由 1 台布袋除尘器（TA006）处理，处理后由一根 20m 高排气筒（DA005）排出，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号-2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册，加工行业系数表布袋除尘器的去除效率为 98%，则有机肥生产过程颗粒物的排放量为 $7.40\text{t/a} \times (1-98\%) = 0.148\text{t/a}$ 。

项目全年工作 7200h，则每小时颗粒物排放速率为 0.021kg/h。

有机肥生产车间未收集的 20% 的无组织颗粒物为 1.85t/a，无组织颗粒物经全封闭破碎车间降尘后，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册，全封闭车间抑尘效率为 60%，则无组织破碎车间颗粒物排放量为产生量 $\times (1-60\%) = 1.85\text{t/a} \times 0.4 = 0.74\text{t/a}$ ，以无组织形式排放。

表 4-73 号包装车间大气污染物产排情况表

污染源	污染因子	风机风量 m ³ /h	排放方式	污染物产生情况			治理措施	污染物排放情况			排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	达标情况
				产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a			
3 号包装车间混料、造粒、筛分工序	颗粒物	3000	有组织	186	0.557	4.01	集气罩+布袋除尘器（TA006）+20m 排气筒（DA005）（效率按 98% 计）	7	0.021	0.148	120	5.9	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 二级标准限值要求
		/	无组织	/	0.257	1.85	全封闭车间（效率按 60% 计）	/	0.056	0.74	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 无组织排放监控浓度限值要求

1.1.5 水溶肥生产线无组织废气

经 2 级活化反应的黄腐酸钾溶液通过管道送至水溶肥生产车间 2 台混料罐内，按照具体配方加入水、微量元素（磷酸一铵、硫酸锌、硫酸镁）进行搅拌，充分搅拌混料后的产品在搅拌罐暂存；对混料罐产品进行取样检测

合格后，根据订单要求经计量后，使用灌装机自动计量灌装；灌装后的水溶肥产品通过装箱机装箱后送入成品库暂存。微量元素（磷酸一铵、硫酸锌、硫酸镁）均为粉末状，在投料时会产生一定粉尘，搅拌混料工段全密闭，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）混合肥料厂—混合厂房内逸散产生系数按 0.1kg/t 计算，微量元素（磷酸一铵 205t/a、硫酸锌 125t/a、硫酸镁 20t/a）350t/a，即投料粉尘产生量为 $350\text{t/a} \times 0.1\text{kg/t} = 0.035\text{t/a}$ 。

水溶肥生产原材料含磷酸一铵，根据其性质，均不属于易挥发性物质，但会缓慢的潮解，产生少量的氨气，类比同类企业，氨的挥发量以原料中氨含量的 0.1% 计，本项目磷酸一铵中氨含量为 14.78%，用量为 205t/a，则水溶肥生产过程氨产生量为 0.030t/a。

本项目水溶肥生产车间为全封闭车间，生产过程均在全封闭车间进行，全封闭车间抑尘效率为 60%，即投料粉尘排放量 $= 0.035\text{t/a} \times (1 - 60\%) = 0.014\text{t/a}$ ， NH_3 排放量 $= 0.030\text{t/a} \times 0.4 = 0.012\text{t/a}$ ，粉尘、 NH_3 以无组织形式排放。

表 4-8 水溶肥生产线废气大气污染物产排情况表

污染源	排放方式	污染因子	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		达标情况
			产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	
水溶肥生产车间	无组织	颗粒物	/	0.035	全封闭车间（效率按 60% 计）	/	0.014	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3 的要求
		NH_3	/	0.030		/	0.012	

1.2 运营期废气污染物排放汇总情况

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）中“废气污染治理设施未采用污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术或未明确规定为可行技术的，应简要分析其可行性”：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）--4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册与《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）核算结果表明：本项目生物质锅炉废气的污染物颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排

放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值中“燃煤锅炉”的排放浓度限值项目；本项目生产车间污染物有组织颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值；厂界颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值”，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中“二级新扩改建”。									
项目大气污染源治理情况汇总表见表4-9。									
表4-9 大气污染物产生、排放、治理情况汇总表									
污染源		排放方式	污染因子	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		达标情况
				产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
				mg/m³	t/a		mg/m³	t/a	
生物质锅炉		有组织	二氧化硫	27	5.26	3台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器，烟气经旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）+1根50m高排气筒（DA001）排出	27	5.26	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中大气污染物特别排放限值-燃煤锅炉
			氮氧化物	164	31.58		114	22.1	
			颗粒物	80	15.48		5.6	1.084	
矿源黄腐酸钾生产线	烘干废气	有组织	烘干北区颗粒物	3680	79.49	集气罩+布袋除尘器（TA003）+20m排气筒（DA002）（效率按99%计）	37	0.795	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值--排气高度为20m时，排放速率5.9kg/h和最高排放浓度120mg/m³的限值要求
			烘干南区颗粒物	2453	52.99	集气罩+布袋除尘器（TA004）+20m排气筒（DA003）（效率按99%计）	25	0.530	
		无组织	烘干北区颗粒物	/	19.87	全封闭车间（效率按60%计）	/	7.948	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³的要求
			烘干南区颗粒物	/	13.25		/	5.30	
		筛分、包装	有组织	1号包装间颗粒物	99	2.13	集气罩+布袋除尘器（TA003）+20m排气筒（DA002）（处理效率按98%计）	2.0	0.043

	废气	2号包装间	颗粒物	66	1.42	集气罩+布袋除尘器（TA004）+20m排气筒（DA003）（效率按 98%计）	1.3	0.028	放限值--排气高度为20m 时，排放速率5.9kg/h 和最高排放浓度120mg/m³ 的限值要求	
		无组织	1号包装间	颗粒物	/	0.534	全封闭车间（效率按 60%计）	/	0.214	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³ 的要求
			2号包装间	颗粒物	/	0.356	全封闭车间（效率按 60%计）	/	0.142	
	有机肥生产线	破碎车间	有组织	颗粒物	186	4.01	集气罩+布袋除尘器（TA005）+20m排气筒（DA004）	3.7	0.080	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值--排气高度为 20m 时，排放速率 5.9kg/h 和最高排放浓度 120mg/m³ 的限值要求
			无组织	颗粒物	/	1.0	全封闭生产车间	/	0.400	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³ 的要求
		3号包装车间废气	有组织	颗粒物	343	7.40	集气罩+布袋除尘器（TA006）+20m排气筒（DA005）（处理效率按 98%计）	7	0.148	颗粒物执行大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值--排气高度为20m 时，排放速率5.9kg/h 和最高排放浓度120mg/m³ 的限值要求
			无组织	颗粒物	/	1.85	全封闭车间（效率按 60%计）	/	0.740	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³ 的要求
		水溶肥生产车间	无组织	颗粒物	/	0.035	全封闭车间（效率按 60%计）	/	0.014	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值1.0mg/m³ 的要求

	无组织	NH ₃	/	0.030		/	0.012	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值中“二级新扩改建”
1.2.1 有组织排放量核算								
本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-8。								
表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表								
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 /（mg/m ³ ）	核算排放速率 /（kg/h）	核算年排放量 （t/a）			
一般排放口								
1	排气筒（DA001）	二氧化硫	27	0.731	5.26			
		氮氧化物	114	4.39	22.1			
		颗粒物	5.6	2.15	1.084			
2	排气筒（DA002）	颗粒物	39	0.116	0.838			
3	排气筒（DA003）	颗粒物	26.3	0.078	0.558			
4	排气筒（DA004）	颗粒物	3.7	0.011	0.080			
5	排气筒（DA005）	颗粒物	7	0.021	0.148			
有组织排放								
有组织排放合计		生物质锅炉	二氧化硫		5.26			
			氮氧化物		22.1			
			颗粒物		1.084			
		各生产车间		颗粒物		1.624		
1.2.2 无组织排放量核算								
本项目大气污染物无组织排放量核算见表 4-9。								
表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表								
编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 （t/a）		
				标准名称	浓度限值 （mg/m ³ ）			
1	1 号和 2 号 烘干车间	颗粒物	全封闭车间	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996）	1.0	13.248		
2	1 号和 2 号 包装车间	颗粒物				0.356		
3	破碎车间	颗粒物				0.400		
4	3 号包装车间	颗粒物				0.740		
5	水溶肥生产车间	颗粒物				0.014		
无组织排放								
无组织排放总计		颗粒物					14.758	

		NH ₃							0.012
表 4-10 本项目有组织排放口基本情况参数表									
编号	名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数/h
			经度	纬度					
P1	50m 排气筒 (DA001)	一般排放口	109°22'1 1.617"	40°34'2 .852"	1008	50	1.5	120	7200
P2	20m 排气筒 (DA002)		109°22'1 2.708"	40°34'2 .956"	1008	20	0.3	25	
P3	20m 排气筒 (DA003)		109°22'1 1.83"	40°34'5 .473"	1008	20	0.3	25	
P4	20m 排气筒 (DA004)		109°22'1 1.433"	40°34'2 .267"	1008	20	0.3	25	
P5	20m 排气筒 (DA005)		109°22'1 1.317"	40°34'2 .808"	1008	20	0.3	25	
1.3 废气污染防治措施可行性									
本项目 3 台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧器, 3 台生物质蒸汽锅炉烟气经旋风除尘器 (TA001) +布袋除尘器 (TA002) 处理, 由 1 根 50m 高排气筒。项目运营期锅炉烟气治理与《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953—2018)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术对照, 见表 4-11。									
表 4-11 项目运营期生物质锅炉废气治理措施可行技术对照表 (摘录)									
燃料类型		生物质锅炉烟气可行技术			本项目措施		符合性分析		
颗粒物	一般地区	旋风除尘+袋式除尘技术组合技术			旋风除尘器+布袋除尘器		符合		
二氧化硫	一般地区	/			生物质燃料为低硫燃料				
氮氧化物	一般地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术			项目锅炉设置低氮燃烧技术				
本项目生产过程中产生的颗粒物, 经生产过程产污设施上方的集气罩收集后, 通过布袋除尘器处理, 由 20m 高排气筒排放。项目运营期生产废气治理与《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)表 15 有机肥料及微生物肥料工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术对照, 见表 4-12。									
表 4-12 项目运营期排污生产单元或设施废气治理可行技术对照 (摘录)									
生产单元或设施废气			主要控制污染物		可行技术	本项目措施	符合性分析		

矿源黄腐酸钾生产车间	筛分	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器	符合
破碎车间	破碎	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器	
有机肥生产车间	备料	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器	
烘干车间	干燥	颗粒物	袋式除尘	布袋除尘器	

综上所述，本项目运营期排放的各污染物浓度均能达到相应标准，对厂区外东北侧 307m 处大气环境敏感目标环境空气质量影响较小，不会造成明显恶臭扰民等影响，且不会改变当地环境空气质量级别。

1.4 非正常排放

本项目非正常排放情况主要考虑布袋除尘器风机故障、布袋除尘器运行失常，除尘效率降低至 0%。项目非正常情况下污染物排放量核算表见表 4-13。

表 4-13 非正常情况下污染物排放量核算表

排放口 编号	排放口名 称	非正常排 放原因	污染 物	非正常排放					应对措 施
				年发生 频次	排放速 率kg/h	浓度 mg/m³	持续时 间h	排放量 t/a	
DA001	锅炉排气 筒	布袋除尘 器运行失 常，除尘 效率降低 至0%	颗粒 物	1	2.15	80	1	15.48	停产检 修
DA002	矿源黄腐 酸钾线烘 干北区及1 号包装间				11.336	3779		81.62	
DA003	矿源黄腐 酸钾线烘 干南区及2 号包装间				7.557	2519		54.41	
DA004	有机肥生 产线破碎 车间				0.557	186		4.01	
DA005	3号包装车 间				0.557	186		4.01	

经上述核算结果可知，非正常工况下废气污染物排放浓度及排放量升高会对区域环境影响造成不利影响，因此企业应采用先进、成熟、可靠的生产工艺和治理设施，设置备用风机，严格科学管理及精心操作，避免非正常工况污染事故的发生；若发生废气事故排放，企业应立即停产，对废气处理设施进行检修，确保废气处理设施正常运行。

2.废水产排情况及治理措施可行性分析

2.1 废水产排情况

本项目运营期废水主要为生活污水、锅炉及软水制备装置废水、生产废水、蒸汽冷凝水、抑尘废水。

2.1.2 生活污水

生活污水产生量为生活用水的 80%，则生活污水的产生量为 0.96m³/d（288m³/a），生活污水排入厂区化粪池处理后，经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂。

2.1.2 锅炉及软水制备装置废水

生物质锅炉排污水与软水制备装置产生的排污水量为 19.89m³/d（5967m³/a）用于厂区内路面、褐煤储存间及灰渣间洒水抑尘。

2.1.3 蒸汽冷凝水

经活化反应的黄腐酸钾溶液（除 3000t/a）由滚筒烘干机加热烘干，本项目矿源黄腐酸钾固体产品水分大量蒸发，经收集后，通过冷凝器冷凝成水，返回至生产，不外排。

2.1.4 生产废水

黄腐尾料离心废水回用于生产；晾晒场渗滤液经汇液槽收集至1m³PE桶内，回用于1级活化反应沉淀池生产。

2.1.5 抑尘废水

本项目抑尘用水依据《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020），场地、道路喷洒用水定额2L/m²·d，项目厂区路面、褐煤储存间及灰渣间共占地面积为18761.8m²，即抑尘用水量为37.52m³/d。本项目软水制备装置排污水、生物质锅炉排污水量为29.25m³/d，软水制备装置排污水、生物质锅炉排污水可被完全消纳。抑尘废水自然蒸发，不外排。

根据《给水排水设计手册（第六册）》，我国北方典型生活污水水质，确定项目生活污水产生浓度分别为 COD：350mg/L，BOD₅：240mg/L，SS：100mg/L，氨氮：35mg/L。本项目污染物产排情况见表 4-14。

表 4-14 生活污水污染物产排情况一览表

类别	污染源	废水量	污染物名称	排放浓度	产生量（t/a）	排放量（t/a）
废水	生活污水	288m ³ /a	COD	350mg/L	0.101	0.101
			氨氮	35mg/L	0.0101	0.0101
			SS	100mg/L	0.0288	0.0288
			BOD ₅	240mg/L	0.069	0.069

2.2 依托污水处理设施的可行性分析

乌拉特前旗工业园区污水处理厂隶属于内蒙古巴彦淖尔创业水务有限责任公司乌拉特前旗分公司，2014 年 10 月份建成，污水处理采用水解酸化（A/A/O 工艺）处理工艺，再生水处理采用二级生物处理+混凝、沉淀、过滤工艺，出水水质达到排放标准。污水处理厂设计规模为日处理 3 万 m³，中水回用 2 万 m³。2015 年 12 月，项目完成工程环保验收。建设初期处理废水量小，长期存在“大设施、小水量”负荷失衡（大车拉小马）运行缺陷，生化池曝气、能耗成本偏高，设施运行效率低下。为解决该运行短板，内蒙古巴彦淖尔创业水务有限责任公司组织实施小流量改造工程。本次改造不改动原有设施核心功能，依托现有生物池廊道开展优化改造，改造后设计处理规模 0.3 万 m³/d，后端深度处理工序沿用原有设施，产出中水全部供给园区工业企业回用，该改造项目已取得环评批复并完成竣工环保验收。根据污水现有运行数据，0.3 万 m³/d 规模已不能满足进水量，因此启用日处理 3 万 m³ 其中一个系列的处理系统，处理量为 1.5 万 m³，现行日均处理量为 4300m³，剩余日均处理水量能力为 1.07 万 m³。

综上所述，本项目外排废水水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准及乌拉特前旗工业园区污水处理厂纳管标准，外排水量较小，不会超出园区污水处理厂的处理能力负荷，符合园区污水处理厂的纳管要求，不会对园区污水处理厂造成冲击，依托处理是可行的。

3.噪声环境影响分析及防治措施

3.1 噪声源强分析

本项目运营期产生的主要声源为生产车间的破碎机、滚筛、滚筒烘干机、输送皮带、提升机、空压机、造粒机、各水泵和各风机等设备噪声，本项目设备源强在 80-95dB（A）左右。为使项目运营期噪声影响降到最低，项目生产设备均设于室内，做全封闭隔声同时进行减振处理，降噪值可达 25dB（A）以上，设备噪声源值见表 4-15。

表 4-15 设备噪声源值表

建筑物名称	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强		距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪音							
			X	Y	Z		声压级/dB(A)	距声源距离	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				建筑物外距离			
																			东	南	西	北	东	南	西	北
锅炉房	引风机	6	-76.21	-40.83	1	厂房隔声、基础减震措施	80.0	1m	11.30	7.32	7.45	6.64	61.95	65.72	65.56	66.57	全天	25dB(A)	30.21	33.61	33.47	34.35	1m	1m	1m	1m
	给水泵	6	-71.67	-40.83	1		85.0	1m	6.76	7.10	12.00	7.39	81.18	80.76	76.20	80.41			48.98	48.62	44.50	48.31	1m	1m	1m	1m
	鼓风机	2	-74.39	-38.1	1		80.0	1m	9.65	9.94	9.18	4.22	63.32	63.06	63.76	70.50			31.47	31.23	31.86	37.65	1m	1m	1m	1m
烘干车间	烘干机	52	-59.88	25.4	1		90.0	1m	27.14	5.88	27.38	16.30	55.54	59.68	58.27	58.63			24.18	28.11	26.78	27.12	1m	1m	1m	1m
矿源黄腐酸钾车间	离心脱水机	2	-33.57	-29.94	1		80.0	1m	23.64	14.67	17.26	16.55	76.38	89.66	76.30	80.81			45.07	57.30	44.99	49.29	1m	1m	1m	1m
	提升机	2	-24.5	-34.48	1		85.0	1m	14.69	10.24	26.35	20.97	64.67	67.80	59.60	61.58			33.10	35.99	28.27	30.17	1m	1m	1m	1m
	圆筒滚筛	2	-32.66	-35.38	1		80.0	1m	22.89	9.25	18.17	21.97	55.82	63.69	57.82	56.17			24.45	31.80	26.36	24.79	1m	1m	1m	1m
有机肥车间	造粒机	2	-8.17	29.03	1		90.0	1m	22.39	8.98	9.86	12.97	66.01	73.94	73.13	70.75			34.63	42.02	41.29	39.11	1m	1m	1m	1m
	搅拌机	2	-14.52	29.03	1		90.0	1m	28.75	9.35	3.50	12.80	63.84	73.60	82.12	70.87			32.54	41.71	48.94	39.22	1m	1m	1m	1m
	滚筛	2	0	28.12	1		85.0	1m	14.25	7.61	17.97	14.10	59.94	65.38	57.92	60.02			28.35	33.31	26.45	28.43	1m	1m	1m	1m
配电室	空压机	1	-92.54	45.36	1		80.0	1m	1.63	19.57	6.81	21.72	75.76	54.17	63.33	53.26			40.61	22.74	31.14	21.87	1m	1m	1m	1m
破碎车间	破碎机	2	9.07	-50.35	1		95.0	1m	14.74	12.93	12.07	11.77	74.64	75.78	76.37	76.60			43.07	44.13	44.68	44.89	1m	1m	1m	1m
车间外	引风机	6	-12.7	-50.35	1	基础减震	80.0	1m	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/
	引风机	6	-23.13	12.7	1		80.0	1m	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/
	叉车	3	45.36	-39.01	1		80.0	1m	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/

为了减轻设备噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下措施：

①选购低噪声设备；

②高噪声设备设置减振基础，并定期维修、保养，以防设备故障形成的非正常生产噪声；

③采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在生产车间布局设计时，应将噪声大的设备布设在厂中心或生产车间内，这样可阻挡生产区的噪声传播，把设备的噪声影响限制在生产车间范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准。

进行噪声预测时，采用声源的倍频带声功率级，A 声功率级或靠近源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源分别计算。预测模式如下：

①室外声源

a.计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

b.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 LA。

②室内声源

a.室内声源等效室外声源声功率级计算：

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。设靠近

开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

b. 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w —某个声源的倍频带声功率级；

r —室内某个声源与靠近结构围护处的距离（m）；

R —房间常数；

Q —方向性因子。

c. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right]$$

d. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

e. 将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源倍频带的声功率级 L_w ：

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

式中： S —透声面积（ m^2 ）。

然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

③ 计算噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点产生的贡献值为：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right] \right)$$

式中： T —计算等效声级的时间；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(100.1L_{eqg}+100.1L_{eqb})$$

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)。

根据本项目投产后厂内主要噪声源的位置、声功率级值以及所采取的噪声防治措施，运营期厂界噪声预测结果见下表。

表 4-16 厂界噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
项目东侧	88	-3.18	1.5	昼间	48.8	65	达标
				夜间	48.8	55	达标
项目南侧	-76.89	-82.9	1.5	昼间	48.0	65	达标
				夜间	48.0	55	达标
项目西侧	-109.32	-3.63	1.5	昼间	46.8	65	达标
				夜间	46.8	55	达标
项目北侧	0.45	64.87	1.5	昼间	44.1	65	达标
				夜间	44.1	55	达标

根据预测可知，本项目厂界噪声昼间贡献值为 44.1~48.8dB(A)，夜间贡献值为 44.1~48.8dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），因此本项目对周围环境影响较小。

4.固废产排情况及治理措施可行性分析

4.1 固废产排情况分析

本项目固体废物主要为工作人员生活垃圾、生产垃圾及锅炉房固废。

4.1.1 锅炉固废

(1) 炉灰渣

《污染源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)，本项目生物质锅炉灰渣产生量根据下式计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \quad (13)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_h 可分别核算飞灰、炉渣产生量；
 R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；
 A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，流化床锅炉添加石灰石等脱硫剂时应采用式(3)折算灰分 A_{zs} 代入式(13)；
 q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；
 $Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

本项目生物质燃料消耗总量为 30960t/a，生物质燃料收到基灰分为 6.1%，根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B，本项目锅炉机械不完全燃烧热损失按 10%计；本项目低位发热量为 16.392MJ/kg。

因此，本项目生物质锅炉灰渣产生量为 3386.925t/a。

生物质灰渣属于一般固体废物，根据固废处理的“减量化、无害化、资源化”原则，本项目生物质灰渣优先综合利用，外售作为建材生产原料。

生物质灰渣的资源利用途径主要有农林土地利用、建材利用、其他利用等。

生物质灰可直接作为建筑材料或作为原料生产建筑材料，用于道路建设、景观建设以及工业过程。生物质灰还可以用于砖料的工业生产，生物质灰高 pH、高矿物质含量以及高硬性的特点，适于和城镇污泥等二次原料结合覆盖在垃圾填埋池和矿渣尾矿的表面，能够起到很好的隔绝作用。

此外稻壳灰因含有丰富的炭孔结构可以替代价格昂贵的活性炭吸附废水中的汞等。利用生物质灰渣疏松多孔和强大的吸附性能，通过消纳、吸收，净化生活污水也是一种良好的利用方式。

生物质燃料主要原料为木屑、秸秆、果壳等，其灰渣中含有硅酸盐、K 元素，还含有 Ca、Mg、Zn 等植物生长所需要的营养元素，其重金属含量也远低于国家标准，是生产复合肥的优质材料。生物质灰的 pH 值为碱性，可以直接或与氮肥结合用于森林、农田土壤，来减缓营养成分的消耗和土壤酸化。一些文献表明，添加牛粪、生物质灰对土壤中的 P 和 K 能够起到明显的控释作用，从而更有效的利用 P 和 K，可以相应减少化肥的施用量。

因此，本项目生物质灰外售综合利用是可行的。

4.1.2 除尘灰

	本项目 1 台 10.5t/h 与 2 台 15t/h 生物质锅炉废气经 1 台旋风除尘器（TA001）和 1 台布袋除尘器（TA002）处理，收集的颗粒物量为 14.396/a。 锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料。 本项目所有生产车间生产的废气由 4 台布袋除尘器（TA003）、（TA004）、（TA005）、（TA006）处理，收集的颗粒物的量为 142.256t/a，收集后回用于生产。 4.1.3 废离子交换树脂 软水装置产生的废离子交换树脂由销售厂家定期更换，产生量为 0.1t/a，属于一般工业固体废物，废物代码：900-008-S59，由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放。 4.1.4 废包装袋 本项目生物质燃料为袋装，50kg/包，按照每个包装袋 0.2kg 计算，本项目原料量 30960t/a，则废包装袋产生量为 123.84t/a，包装袋属于一般工业固体废物，属于可再生类废物（SW17），废物代码：900-003-S17，在一般固废间暂存，定期外售。 4.1.5 除尘器废布袋 袋式除尘器废布袋定期更换，产生量为 0.3t/a，废布袋由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放。 4.2 生活垃圾 运营期生活垃圾产量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产量为 10kg/d（3.0t/a）。 4.3 生产垃圾 4.3.1 废包装袋 运营期生产垃圾为生产过程中使用微量元素（磷酸一铵、硫酸镁、硫酸锌）为袋装，25kg/袋，按照每个包装袋 0.1kg 计算，本项目微量元素使用量 350t/a，则废包装袋产生量为 1.4t/a，包装袋在一般固废间暂存，定期外售。 4.3.2 未收集的粉尘
--	---

	运营期生产车间有未收集的无组织颗粒物，产生量为 22.116t/a，在全封闭车间内自然沉降。设置专用收集箱，避免与废包装袋、生活垃圾混放，回用于各生产车间。 4.3.3 废润滑油 设备维护过程产生的废润滑油，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08，废物代码为 900-214-08，产生量为 0.1t/a，收集至 PE 桶中，属于危险废物，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。 4.3.4 废含油抹布、废含油劳保用品 设备维修作业过程中，员工会使用手套、抹布等劳保用品，难以避免会沾有油污，产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目运营期产生的含油抹布、废含油劳保用品等采取分类收集，因此，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》要求，属于危险废物，废物代码为 900-217-08，暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。 4.3.5 级沉淀池沉渣 原料进入提取反应釜进行 1 级活化反应，制备好的黄腐酸钾浆料经反应釜底部沉淀池循环泵入 3 级沉淀池内。经自然沉淀后，分离为黄腐酸钾溶液和提取黄腐尾料。最后一个沉淀池上部的黄腐酸钾溶液经离心泵送入 2 级反应釜，下部黄腐尾料沉渣经 2 台离心机离心脱水后送入晾晒场自然晾晒，经离心脱水、晾晒后的黄腐尾料为 25025t/a，含水率约 20%，由破碎机送入破碎车间破碎，送入有机肥生产车间生产有机肥。 4.3.6 不合格产品 矿源黄腐酸钾生产车间筛分机筛分的不合格产品，产生量为 12t/a，收集后回用于生产；有机肥生产车间筛分机筛分的不合格产品，产生量为 15.85t/a，收集后回用于生产。 4.3.7 晾晒场固废 晾晒场晾晒后黄腐尾料，进入破碎车间，破碎后送入有机肥生产车间生产。 4.4 固体废弃物处理达标可行性分析
--	--

本项目生活垃圾集中收集后，运至环卫部门指定位置处理；生产垃圾：废包装袋等集中收集后，在一般固废间暂存，定期外售；未收集的无组织颗粒物，设置专用收集箱，回用于各生产车间；锅炉固废（灰渣、除尘灰）集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料；TA003、TA004、TA005、TA006除尘灰收集后，回用于生产；矿源黄腐酸钾生产车间筛分机筛分的不合格产品，收集后回用于生产；有机肥生产车间筛分机筛分的不合格产品，收集后回用于生产。布袋除尘器产生的废布袋，由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放；危险废物：废润滑油收集至 PE 桶中，废含油抹布、废含油劳保用品采用分类收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。

表 4-17 固体废弃物产生排放情况一览表

项目	污染物		固废属性	排放量 (t/a)	处置去向
固废	锅炉房	生物质灰渣	一般废物	3386.925	集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料
		除尘灰		14.396	
		废离子交换树脂		0.1	由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放
		废布袋		0.3	
	生产垃圾	TA003、TA004、TA005、TA006 除尘灰		142.256	收集后回用于生产
		不合格产品		27.85	收集后回用于生产
		废包装袋		125.24	废包装袋等集中收集后，在一般固废间暂存，定期外售
		未收集粉尘		22.116	设置专用收集箱，回用于各生产车间
		3 级沉淀池沉渣		25025（含水率 20%）	用于有机肥生产车间
		晾晒场晾晒后黄腐尾料		-	进入破碎车间，破碎后送入有机肥生产车间生产
		废润滑油	0.1	收集至 PE 桶中，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置	
		废含油抹布、废含油劳保用品	0.3	暂存于危废暂存间内，采用分类收集，定期委托有资质单位处置	
	生活垃圾		一般废物	3.0	运至环卫部门指定位置处理

一般固体废弃物处置情况与《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178—2021）“表 3 固体废物污染防治可行技术”对照，见表 4-18，

表 4-18 固体废弃物处置情况可行技术参考表

产生固废设施	固废类别	可行技术	本项目措施	符合性分析
锅炉	锅炉固废 (灰渣、除尘灰)	宜优先资源化利用，不能资源化时应按照 GB18599 规定处置	集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料	符合

本项目一般固体废物得到有效处置，对周围环境影响较小。

5.地下水环境、土壤环境影响分析

在正常工况下，地面经防渗处理，生活污水经化粪池处理后经园区污水管网进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂；软水制备废水和锅炉排污水用于厂区空地、道路、灰渣间、褐煤储存间洒水抑尘。污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常工况下，本项目生产废水和生活污水不会对区内地下水水质产生影响，故不会对地下水环境造成影响，不会造成地面漫流影响。废气中的污染物沉降在地面后，随着时间的推移会出现富集现象，加上降水淋滤入渗会造成土壤环境影响。本项目废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不含重金属，排放量较少，不会出现富集现象，因此，废气对土壤环境影响很小。本项目地下水与土壤污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水与土壤的防治措施如下所述。

5.1 源头控制措施

- ①积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；
- ②项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查；
- ③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

5.2 分区防治措施

将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为三类地下水污染防治区域：

重点防渗区：包括助剂储存间、危废暂存间等地面采用 C15 混凝土垫层 150mm 厚+环氧砂浆 20mm 厚一层（内掺 108 胶）+高密度聚乙烯 HDPE 膜（2mm 厚）一道+200mm 厚 C30 抗渗混凝土+地面上整体涂刷环氧树脂地坪漆 2 遍，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；尾料储存间地面按照重点防渗区采取防渗措施，地面采用 200mm 厚 C35 抗渗 P8 混凝土基层+ $\geq 2.0 \text{mm}$ 厚 HDPE 防渗膜+环氧树脂耐酸防腐面层的复合防渗结构，等效渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，库房四周设置防渗导流沟并配套同防渗等级的渗滤液收集池，墙裙防渗防腐高度高出堆料顶面 0.5m 以上；沉淀池地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；晾晒场自上而下铺设“混凝土基层+土工布+1.5mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层”，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区：包括原料库、成品库、一般固废暂存间、化粪池，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：生产车间、生活区、综合楼、厂区绿化等地面全部采用混凝土硬化处理。

5.3 过程防控措施

各区域应做好防渗层的检查维修工作，及时对破损的防渗层进行修补。生产过程中的各种物料及污染物均须确保与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入土壤中，尽可能避免对地下水环境、土壤环境造成不利影响。项目生产车间地面进行硬化，做一般防渗处理，危废暂存间按照要求进行了重点防渗，正常情况下不会发生污染物渗漏。因此，正常情况项目运行不会对土壤造成不利影响。

6.环境风险评价

6.1 环境风险潜势初判

（1）危险物质及风险源分布情况

本项目运营期涉及的风险物质为废润滑油。废润滑油设计最大储存量为 0.1t。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，各风险物质的数量与临界量的比值（Q）见下表：

表 4-19 风险物质与临界量的比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
----	--------	-------	----------------	-------------	------------

1	废润滑油	/	0.1	2500	0.00004
项目 Q 值Σ					0.00004
本项目建成后危险物质总量未超过临界量且 Q 值为 $0.00004 < 1$，因此本项目无需进行环境风险专项评价，仅进行简单分析。 本次工程涉及的主要危险物质为废润滑油。物质特性如下：					
表 4-20 废润滑油的理化性质					
名称	其他油类物质（废润滑油）				
理化性质	润滑油，汽车或生产设备用的润滑油等一般是分馏石油的产物，也有从动植物油中提炼的，包含“润滑脂”。一般为不易挥发的油状润滑剂。是用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用润滑油是一种技术密集型产品，是复杂的碳氢化合物的混合物，而其真正使用性能又是复杂的物理或化学变化过程的综合效应。润滑油的基本性能包括一般理化性能、特殊理化性能和模拟台架试验。 （1）外观（色度）： 油品的颜色，往往可以反映其精制程度和稳定性。对于基础油来说，一般精制程度越高，其烃的氧化物和硫化物脱除得越干净，颜色也就越浅。但是，即使精制的条件相同，不同油源和基属的原油所生产的基础油，其颜色和透明度也可能是不相同的。 （2）密度： 密度是润滑油最简单、最常用的物理性能指标。润滑油的密度随其组成中含碳、氧、硫的数量的增加而增大，因而在同样粘度或同样相对分子质量的情况下，含芳烃多的，含胶质和沥青质多的润滑油密度最大，含环烷烃多的居中，含烷烃多的最小。 （3）粘度 粘度反映油品的内摩擦力，是表示油品油性和流动性的一项指标。在未加任何功能添加剂的前提下，粘度越大，油膜强度越高，流动性越差。 （4）粘度指数 粘度指数表示油品粘度随温度变化的程度。粘度指数越高，表示油品粘度受温度的影响越小，其粘温性能越好，反之越差。 （5）闪点 闪点是表示油品蒸发性的指标。油品的馏分越轻，蒸发性越大，其闪点也越低。反之，油品的馏分越重，蒸发性越小，其闪点也越高。同时，闪点又是表示石油产品着火危险性的指标。油品的危险等级是根据闪点划分的，闪点在 45°C 以下为易燃品，45°C 以上为可燃品，在油品的储运过程中严禁将油品加热到它的闪点温度。在粘度相同的情况下，闪点越高越好。因此，用户在选用润滑油时应根据使用温度和润滑油的工作条件进行选择。一般认为，闪点比使用温度高 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$，即可安全使用。				
储存方式	存储方式 桶装及罐装润滑油在可能范围内应存储于仓库内，以免受气候影响，已开封的润滑油必须存储在仓库内。油桶以卧放为宜，桶的两端均须用木楔楔紧，以防滚动。此外应经常检查油桶有无泄漏及桶面上的标志是否清晰。如必须将桶直放时，宜将桶倒置，使桶盖向下，或将桶略微倾斜，以免雨水聚集于桶面而掩盖桶栓。水对任何润滑油均有不良影响。 取油时，应将油桶搁置于一高度适当的木架上，在桶面的盖口处配以龙头放油，并在龙头下放一容器，以防滴溅。或将油桶直放从桶盖口插入油管通过手摇泵取油。 太低或太高的温度皆对润滑油有不良的影响，因而不宜将润滑油长久存储于过冷或过热的地方。				
危险特性	无资料。				

6.2 环境风险分析

(1) 泄漏事故环境影响分析：

如果发生废润滑油泄漏事故，如不采取措施，溢出和泄漏废油不仅污染周边土壤以及影响农作物正常生长，而且泄漏后挥发的有机废气可能会对环境空气造成影响。

(2) 泄漏事故环境影响分析：

如果发生废润滑油泄漏事故，如不采取措施，泄漏的废润滑油遇明火发生火灾及爆炸事故，会对周围的居民和大气环境产生影响。

(3) 伴生次生危害环境影响分析：

如发生废油外溢事故，遇明火发生火灾事故，产生的有毒、有害气体一氧化碳不仅会造成环境空气污染，而且火灾时产生的消防水及废砂如不妥善处理也会对环境产生不利影响：如果火灾引发爆炸事故，飞溅的油滴会对环境产生影响。

6.3 环境风险防范措施

(1) 厂内风险防范措施

危险废物废润滑油在厂内输送应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险货物道路运输安全管理规定》的要求。采取必要的措施防止固废的扬尘、溢出和泄露；运输车辆定期清洗；厂内运输危废和危险品车辆按照专用路线行驶；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。

泄漏环境事件对地下水的影响主要来源于废油泄漏，本项目废油存储于危废暂存间，危废暂存间设置导流沟及集水池，可防止污染物泄漏对地下水造成影响。

(2) 安全要求

危废暂存间防风、防晒、防雨设施，做好危险废物情况的记录，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、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

危废暂存间设置警示标志；配备通讯设备、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项。

危险废物暂存间地面与墙裙均用防渗的材料建造。危险废物贮存区采用防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜，

	或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$），满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对防渗要求。 （3）配套的监控和消防设施 火灾是危险废物贮存的主要风险源，所以在危险废物贮存设施的运转和操作过程中加强了消防能力，在危废暂存间周围配备消防器材，如灭火器、消防沙等，并及时更换危险废物贮存区域过期消防器材和消防材料，以保证消防器材和消防材料的有效性。 （4）人员管理及培训 ①熟悉有关危险废物的法律和规章制度，了解危险废物危险性方面的知识，明确危险废物安全处理、处置以及环境保护的重要意义，并熟悉危险废物的分类和包装标识。 ②掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施。 ③掌握处理泄漏和其他事故的应急操作程序。 6.4 环境应急预案 本项目的应急预案主要内容见下表。 表 4-21 应急预案内容 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>内容以及要求</th></tr><tr><td>1</td><td>应急计划区</td><td>环境风险源</td></tr><tr><td>2</td><td>应急组织机构、人员</td><td>实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度</td></tr><tr><td>3</td><td>预案分级影响条件</td><td>根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施</td></tr><tr><td>4</td><td>应急救援保障</td><td>应急设施，设备与器材等</td></tr><tr><td>5</td><td>报警、通讯联络方式</td><td>逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援</td></tr><tr><td>6</td><td>应急环境监测、抢险、救援及控制措施</td><td>发生应急事件后，成立应急指挥部，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据</td></tr><tr><td>7</td><td>应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材</td><td>事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施以及相应设备的数量、使用方法、使用人员</td></tr><tr><td>8</td><td>人员紧急撤离、疏散，应急剂量控</td><td>事故现场、站场邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护，医疗救护与公众健</td></tr></table>		序号	项目	内容以及要求	1	应急计划区	环境风险源	2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度	3	预案分级影响条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施	4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等	5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援	6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	发生应急事件后，成立应急指挥部，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据	7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施以及相应设备的数量、使用方法、使用人员	8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控	事故现场、站场邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护，医疗救护与公众健
序号	项目	内容以及要求																											
1	应急计划区	环境风险源																											
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度																											
3	预案分级影响条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施																											
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等																											
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通信方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环境保护部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援																											
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	发生应急事件后，成立应急指挥部，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据																											
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施以及相应设备的数量、使用方法、使用人员																											
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控	事故现场、站场邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护，医疗救护与公众健																											

	制、撤离组织计划	康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场后处理恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急培训应纳入日常培训内容中，安排人员培训与演练并定时进行考核，将其纳入应急人员每年的综合考核中
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017 2017-06-01实施），建设项目在运营期产生的废气、噪声等进行监测，根据工程具体排污情况，设置污染源监测计划详见下表，环境监测计划严格执行相关技术规范和规范、标准，监测频次必须满足要求，见表4-22。

表 4-22 污染源监测计划表

项目	监测点位		监测因子	环保措施	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	1根50m高排气筒（DA001）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	3台生物质蒸汽锅炉各配备低氮燃烧装置，锅炉烟气经旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值-燃煤锅炉
		20m排气筒（DA002）	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA003）	1次/半年	
		20m排气筒（DA003）	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA004）	1次/半年	
		20m排气筒（DA004）	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA005）	1次/半年	
		20m排气筒（DA005）	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA006）	1次/半年	

	无组织	厂界上风向、下风向	颗粒物、NH ₃	建立全封闭生产车间、全封闭褐煤储存间、全封闭灰渣间，洒水抑尘	1次/半年	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中“无组织排放监控浓度限值1.0mg/m ³ 的要求”；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中“二级新扩改建”
噪声	厂界四周		等效连续A声级	设备设置在厂房内，并进行减震降噪	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值

8.环保投资

项目总投资 10000 万元，其中环保投资 365.91 万元，占总投资的 3.66%。环境保护措施及投资一览表见下表。

表 4-23 环保措施及投资估算一览表

序号	项目名称	污染源	污染因子	环保措施	数量	投资（万元）
1	废气治理	生物质锅炉废气	颗粒物	生物质蒸汽锅炉配备低氮燃烧器，锅炉烟气经旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）+1 根 50m 高排气筒	1	90
2			SO ₂			
3			NO _x			
5			林格曼黑度			
6			锅炉烟气采样安全平台	设置锅炉烟气采样平台为长 2m，宽 3m，离地面 3m；Z 字梯宽 1m，平台与 Z 字梯周围设置 1.5m 的安全防护栏。	1	1.5
7		矿源黄腐酸钾生产线（2 个烘干车间+2 个包装间）	颗粒物	集气罩	4	10
8				布袋除尘器	1	15
9				2 根 20m 高排气筒（DA002、DA003）	1	5
10				采样安全平台	1	1.5
11		有机肥生产线（生产车间+	颗粒物	集气罩	8	20
12				布袋除尘器	1	15

	13		破碎车间)		2 根 20m 高排气筒 (DA004、DA005)	1	5
	14				采样安全平台	1	1.5
	16		车间无组织废气	颗粒物、NH ₃	全封闭厂房	4	180.2
	17	废水治理	工作人员	生活污水	防渗化粪池	1	2.5
	18	噪声治理	生产设备	等效连续 A 声级	减振垫	--	4.5
	19	固废治理	生产过程	废包装物	一般固废暂存间	1	5
	20		生物质锅炉	除尘灰、灰渣	灰渣间		
	21		软水装置	废离子交换树脂	/	1	0.1
	22		布袋除尘器	废布袋	/	1	0.1
	23		工作人员	生活垃圾	垃圾桶	--	0.01
	24			危险废物	废润滑油、废含油抹布、废含油劳保用品	危废暂存间	1
	合计		/				365.91

9. “三同时”验收清单

本项目运营期环境保护“三同时”验收一览表见下表。

表 4-24 工程“三同时”环保验收一览表

类别	污染源	环保设施名称	监测频次	监测点位	监测项目	验收标准
废气	生物质锅炉废气	生物质蒸汽锅炉 配备低氮燃烧器，生物质蒸汽 锅炉烟气旋风除尘器（TA001） +布袋除尘器（TA002）+1 根 50m 高排气筒	3 次/d， 共监测 2 天	1 根 50m 排气筒（进气口和排气口） （DA001）	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值-燃煤锅炉
					SO ₂	
					NO _x	
					林格曼黑度	
废气	矿源黄腐酸钾线	烘干北区及 1 号包装间	3 次/d， 共监测 2 天	20m 排气筒（进气口和排气口） （DA002）	颗粒物	颗粒物执行《大气污染物综合排放限值标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值
		烘干南区及 2 号包装间		20m 排气筒（进气口和排气口） （DA003）	颗粒物	

	有机肥生产车间	破碎车间	集气罩+布袋除尘器（TA005）+1 根 20m 高排气筒（DA004）		20m 排气筒（进气口和排气口）（DA004）	颗粒物	
		生产车间及包装车间	集气罩+布袋除尘器（TA006）+1 根 20m 高排气筒（DA005）		20m 排气筒（进气口和排气口）（DA005）	颗粒物	
	厂界		封闭厂房/洒水抑尘	4 次/d，共监测 2 天	上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	颗粒物、NH ₃	颗粒物执行《大气污染物综合排放限值标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	大气环境保护点（厂界东北侧 307m 处）						
	废 水	生活污水	化粪池	/	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求和乌拉特前旗工业园区污水处理厂进水水质指标要求
		蒸汽冷凝水	循环使用，不外排	/	/	/	/
		锅炉及软水装置排污水	抑尘洒水，不外排	/	/	SS	/
		晾晒场渗滤液、离心机脱水、烘干冷凝水	回用于生产，不外排	/	/	COD、SS、钾离子等	/
	噪 声	生产设备	厂房隔声、减振垫降振等措施	昼夜各 1 次，共监测 2 天	厂界四周	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	固 废	原辅材料废包装袋	暂存于一般固废暂存间内，定期外售	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		锅炉除尘灰、灰渣	集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装	/	/	/	

		入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料				
	TA003、TA004、TA005、TA006 除尘灰	收集后回用于生产	/	/	/	
	生产车间不合格产品	收集后回用于生产	/	/	/	
	布袋除尘器废布袋	由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放	/	/	/	
	废离子交换树脂		/	/	/	
	生产车间未收集颗粒物	设置专用收集箱，回用于各生产车间	/	/	/	
	生活垃圾	暂存于厂区垃圾桶内，委托环卫部门清运	/	/	/	/
	废润滑油	收集至 PE 桶中，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	废含油抹布、废含油劳保用品	暂存于危废暂存间内，采用分类收集，定期委托有资质单位处置	/	/	/	

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	生物质锅炉废气		颗粒物	生物质蒸汽锅炉配备低氮燃烧器，生物质蒸汽锅炉烟气旋风除尘器（TA001）+布袋除尘器（TA002）+1根50m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值-燃煤锅炉
			SO ₂		
			NO _x		
			林格曼黑度		
	矿源黄腐酸钾生产线	烘干北区及1号包装间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA003）+1根20m高排气筒（DA002）	颗粒物执行《大气污染物综合排放限值标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
		烘干南区及2号包装间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA004）+1根20m高排气筒（DA003）	
	有机肥生产线	破碎车间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA005）+1根20m高排气筒（DA004）	
		生产车间及3号包装间	颗粒物	集气罩+布袋除尘器（TA006）+1根20m高排气筒（DA005）	
	无组织废气		颗粒物、NH ₃	全封闭生产车间/洒水沉降	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放标准；NH ₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中“二级新扩改建”
水环境	生活污水		SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N等	排入化粪池，经园区污水管网，最终进入乌拉特前旗工业园区污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求和乌拉特前旗工业园区污水处理厂进水水质指标要求
	蒸汽冷凝水		清净下水	循环使用，不外排	/
	锅炉及软水装置排污水		SS	用于厂区路面、褐煤储存间、灰渣间洒水抑尘，不外排	/

	晾晒场渗滤液、离心机脱水、烘干冷凝水	COD、SS、钾离子等	回用于生产	/
声环境	生产设备	等效 A 声级	厂房隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	原辅材料	废包装材料	暂存于一般固废暂存间内，定期外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	生物质锅炉	除尘灰、灰渣	集中收集后，锅炉产生除尘灰进行湿润处理，装入密封包装袋中，同灰渣一起在全封闭灰渣间内暂存，优先综合利用，外售作为建材生产原料	
		布袋除尘器废布袋	由设备厂家更换时带走，不在厂区内存放	
		废离子交换树脂		
	生产车间	3 级沉淀池沉渣	用于有机肥生产车间	
		晾晒场晾晒后黄腐尾料	进入破碎车间，破碎后送入有机肥生产车间生产	
		TA003、TA004、TA005、TA006 除尘灰	收集后回用于生产	
		不合格产品	收集后回用于生产	
		生产车间未收集颗粒物	设置专用收集箱，回用于各生产车间	
	设备维修	废润滑油、废含油抹布、废含油劳保用品	暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	工作人员	生活垃圾	暂存于厂区垃圾桶内，委托环卫部门清运	/
土壤及地下水	将全厂按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为三类地下水污染防治区域：			

污染防治措施	重点防渗区：包括助剂储存间、危废暂存间等地面采用 C15 混凝土垫层 150mm 厚+环氧砂浆 20mm 厚一层（内掺 108 胶）+高密度聚乙烯 HDPE 膜（2mm 厚）一道+200mm 厚 C30 抗渗混凝土+地面上整体涂刷环氧树脂地坪漆 2 遍，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10}$cm/s；尾料储存间地面地面采用 C25 防渗混凝土硬化，等效黏土防渗层厚度 $M_b \geq 6.0$m，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；沉淀池地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10}$cm/s；晾晒场自上而下铺设“混凝土基层+土工布+1.5mm 厚 HDPE 防渗膜+土工布+混凝土面层”，防渗层渗透系数$\leq 1 \times 10^{-10}$cm/s。 一般防渗区：包括原料库、成品库、一般固废暂存间、化粪池，地面采用混凝土+1.5mm 的高密度聚乙烯（HDPE）人工防渗膜铺设，渗透系数$\leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。 简单防渗区：生产车间、生活区、综合楼、厂区绿化等地面全部采用混凝土硬化处理。 通过采取严格有效的防渗措施，可以有效降低非正常工况发生的污染物泄漏事故；在发生泄漏情况下，采取有效的应急措施，可以污染物进入地下水、土壤环境的风险降到最低。
生态保护措施	该项目的施工期会对周围环境造成一定的影响，但随着工程的结束，建设单位采取的相应的环保措施，对周围地带的生态保护有一定的积极促进作用。本项目在建成后需对厂区内地面进行硬化和绿化。
环境风险防范措施	1、选用质地优良、运行稳定可靠的设备设施，同时对各种运行中的设备定期检查，精心维护，保证其正常运转，不发生设备故障及损坏。 2、进行生产管理及职工安全培训，提高企业的生产安全管理及全体员工的安全技术、安全意识、紧急事故应变能力等；定期进行厂区设备安全检查，对重点设备重点关注，落实岗位责任；在相关区域设置明显安全警示牌。 3、若发生安全事故，厂方要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。 4、定期对废气/废水处理设施进行维护保养，当废气处理效率不能满足要求时，应立即停止废气产生单元的生产，并对废气处理设施进行检修。 5、加强厂区职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。 6、加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对车间设备，进行检查，防止因为设备故障而引起火灾。 7、厂区内设置应急器材，应满足突发环境事件处理需求。 8、制定《突发环境事件应急预案》并在当地环保主管部门备案，定期开展应急演练。
其他环境管理要求	（1）严格按照设计及环评提出的污染治理措施进行落实和完善，在环保措施没有建成前，不得进行生产。在生产使用过程中加强管理，确保各项治污设施正常运转。 （2）固体废物应尽量减少临时堆存时间，及时外运或综合利用。 （3）加强项目生产安全管理，落实风险防范及事故应急措施。

	(4) 按照《排污许可申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)按时申请排污许可证。 (5) 做好建设项目“三同时”验收工作。
--	--

六、结论

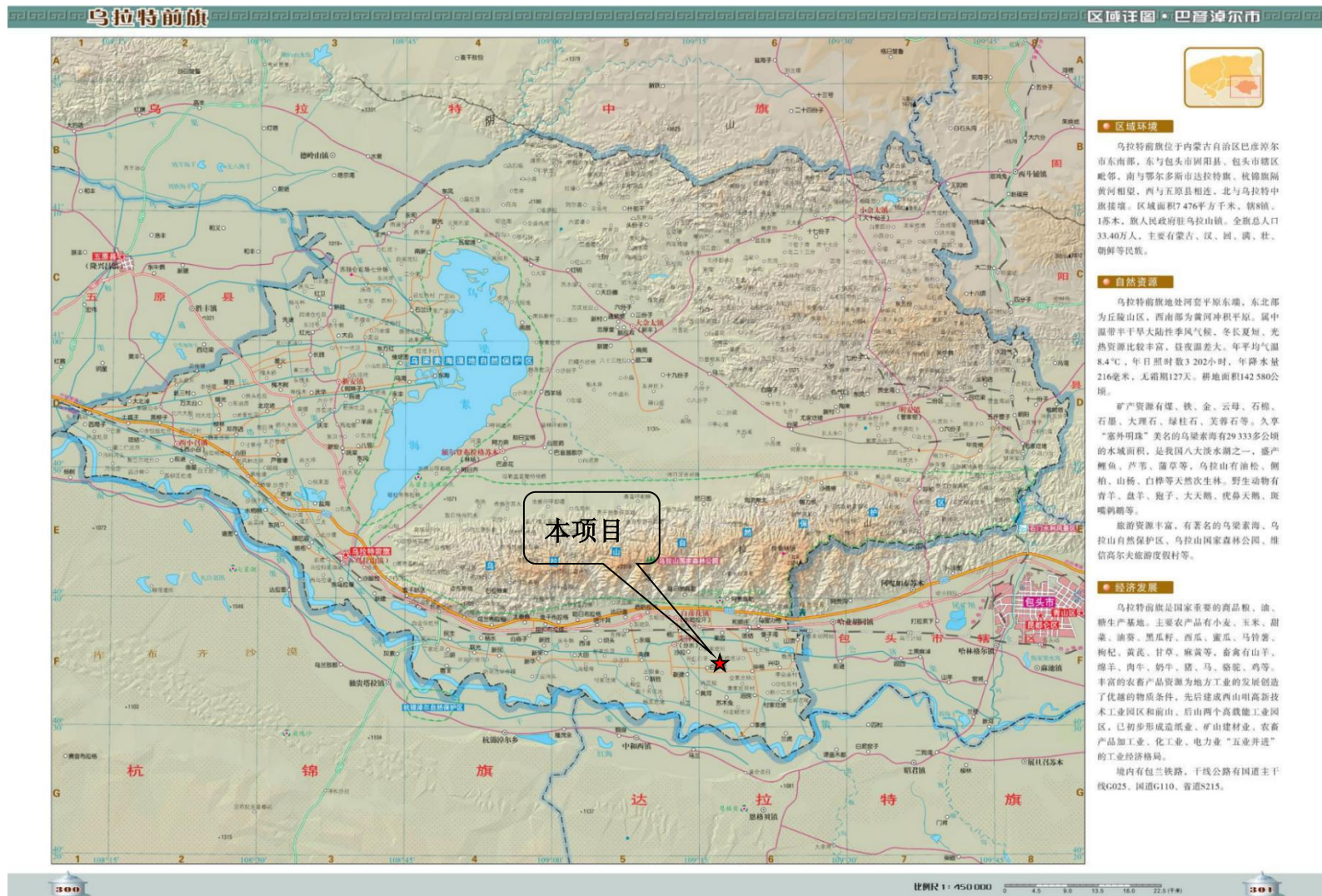
综上所述，项目建设符合国家和地方的相关政策，厂址选择符合当地大气、噪声功能区划的要求，在各项污染防治措施落实后，污染物均能达标排放。因此，该项目在采取相应的环保措施之后，从环保角度讲本项目建设是可行的。

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	生物质锅炉	颗粒物	/	/	/	1.084t/a		1.084t/a	+1.084t/a
		二氧化硫	/	/	/	5.26t/a	/	5.26t/a	+5.26t/a
		氮氧化物	/	/	/	22.1t/a	/	22.1t/a	+22.1t/a
	DA002、DA003、DA004、DA005 颗粒物		/	/	/	1.624t/a	/	1.624t/a	+1.624t/a
废水	COD		/	/	/	0.101t/a	/	0.101t/a	+0.101t/a
	NH ₃ -N		/	/	/	0.0101t/a	/	0.0101t/a	+0.0101t/a
	SS					0.0288t/a		0.0288t/a	+0.0288t/a
	BOD ₅					0.069t/a		0.069t/a	+0.069t/a
一般工业固体废物	原辅材料废包装袋		/	/	/	125.24t/a	/	125.24t/a	+125.24t/a
	生物质锅炉除尘灰		/	/	/	14.396/a	/	14.396/a	+14.396/a
	生物质灰渣					3386.925t/a		3386.925t/a	+3386.925t/a
	布袋除尘器废布袋		/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	废离子交换树脂		/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	生活垃圾		/	/	/	3.0t/a	/	3.0t/a	+3.0t/a
危险废物	废润滑油		/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废含油抹布、废含油劳保用品		/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1项目地理位置图



附图 2 项目位于巴彦淖尔市环境管控单元图位置关系图



巴彦淖尔市“三线一单”图集

巴彦淖尔市生态空间图

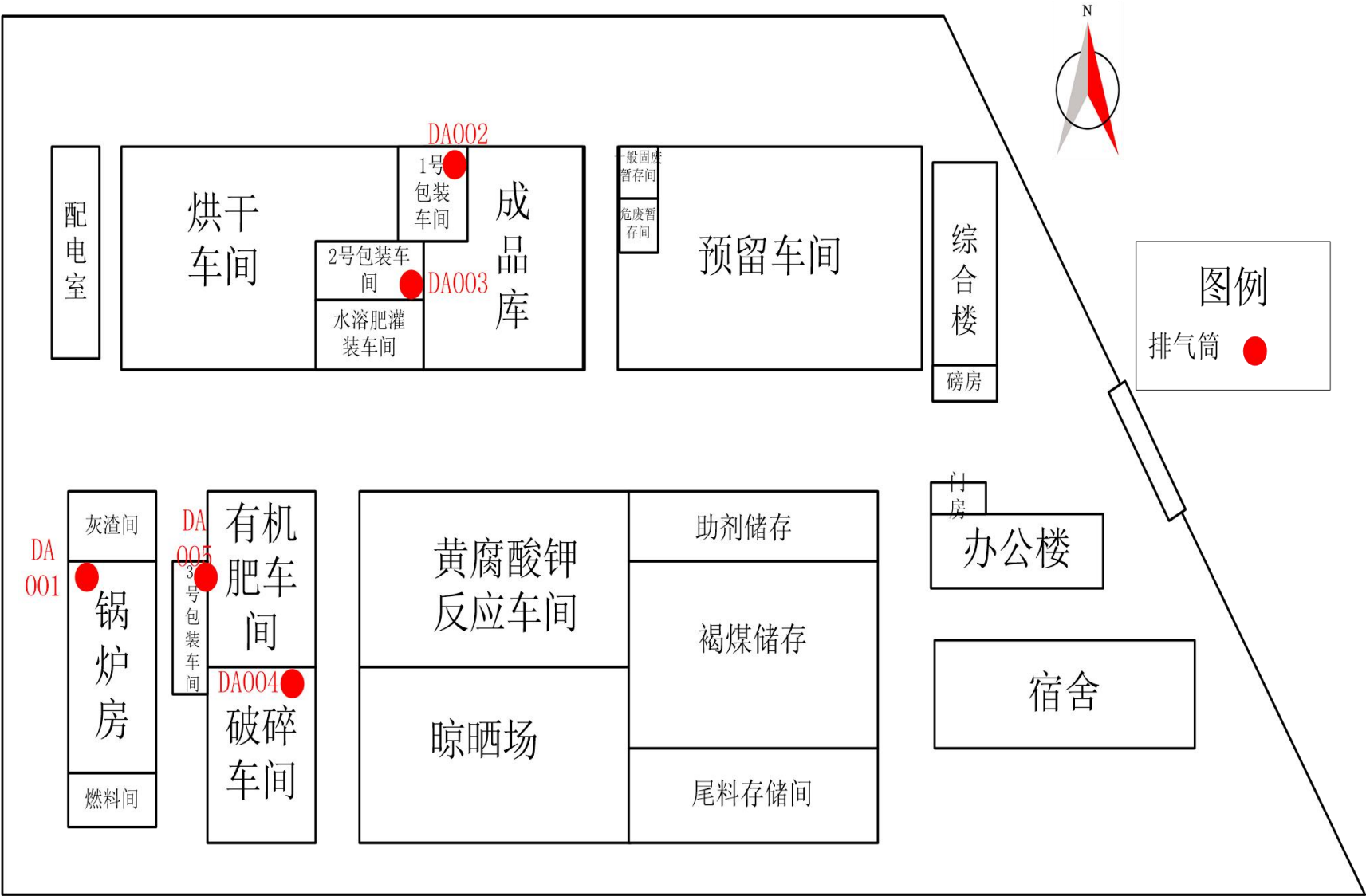


本项目生态保护红线位置图

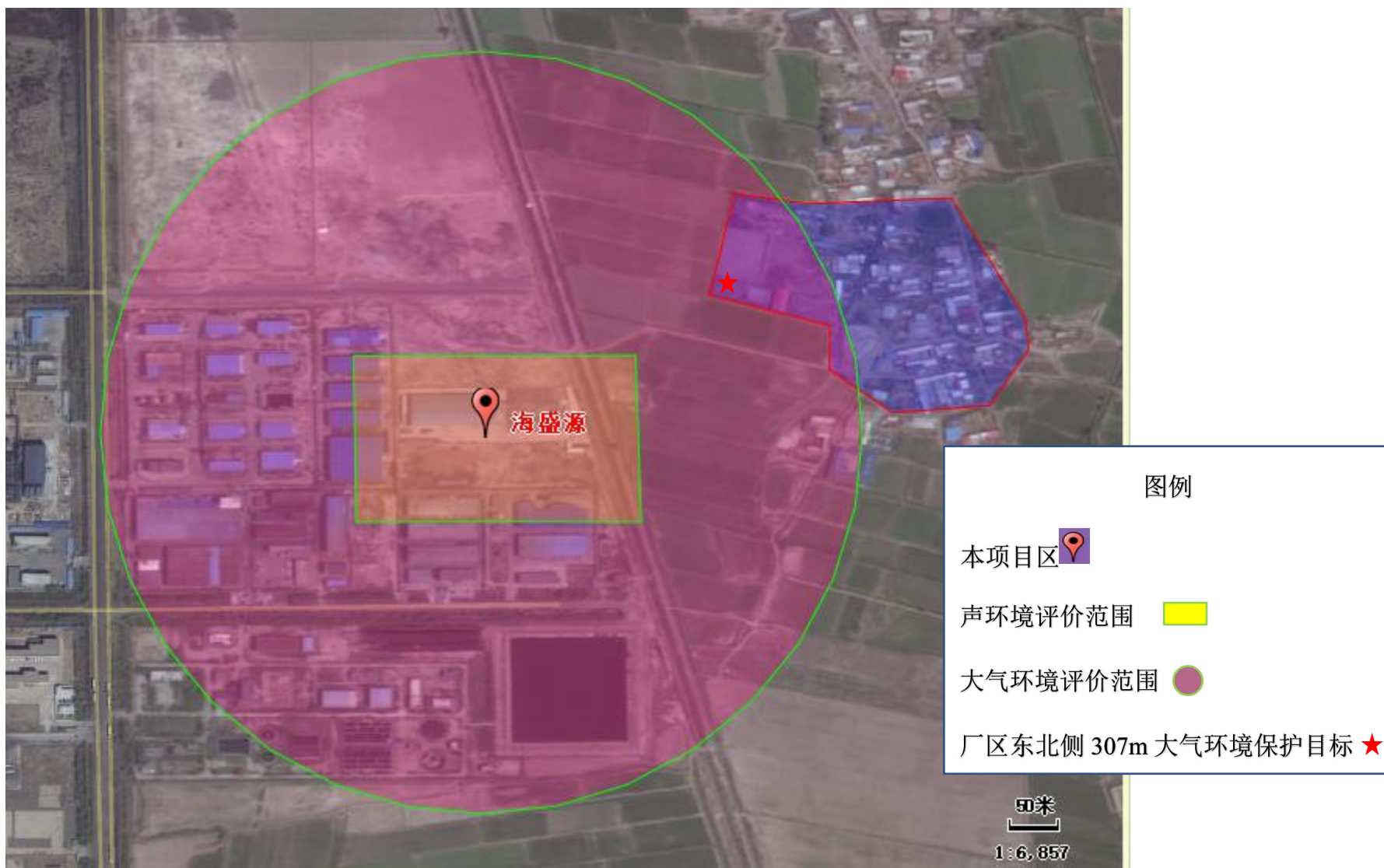


“三线一单”查询结果图

附图 3 项目区平面布置图



附图 4 项目环境保护目标分布图





环境保护目标距离

附图 5 项目四邻关系图



图例

本项目区（原福盛源）

