

乌审旗冷链物流配送集散中心项目

环境影响报告书

建设单位：乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司

编制单位：内蒙古八思巴环境技术咨询有限公司

二〇二四年七月

目录

概 述	1
第 1 章 总则	17
1.1 编制依据	17
1.1.1 国家法律法规	17
1.1.2 地方性法规及规范性文件	18
1.1.3 技术导则与规范	20
1.1.4 其他相关文件	20
1.2 评价目的、原则及重点	21
1.2.1 评价目的	21
1.2.2 评价原则	21
1.3 评价重点	22
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选	22
1.4.1 环境影响要素识别	22
1.4.2 评价因子筛选	23
1.5 环境功能区划与评价标准	24
1.5.1 环境功能区划	24
1.5.2 评价标准	25
1.6 评价工作等级及评价范围	29
1.6.1 环境空气评价等级及范围	29
1.6.2 地表水环境评价等级及评价范围	31
1.6.3 地下水环境评价等级及评价范围	32
1.6.4 声环境评价等级及评价范围	34
1.6.5 生态环境	35
1.6.6 土壤环境评价等级及评价范围	35
1.6.7 环境风险评价	35
1.6.8 评价等级及评价范围汇总	37
1.7 环境保护目标	37
第 2 章 建设项目工程分析	43
2.1 建设项目基本情况	43
2.2 工程概况	44
2.2.1 项目组成	44
2.2.2 产品方案及产品标准	45
2.2.3 主要原辅材料及能源消耗	46
2.2.4 主要生产设备	47
2.2.5 总平面布置	53
2.2.6 公用工程	55
2.3 影响因素分析	58
2.3.1 施工期污染影响因素分析	59
2.3.2 运营期污染影响因素分析	61
2.4 污染源源强核算	68
2.4.1 平衡分析	68

2.4.2 施工期污染物源源强核算	69
2.4.3 运营期污染物源源强核算	71
2.4.4 污染物达标分析	87
2.4.5 非正常排放分析	89
2.4.6 总量控制	89
第 3 章 区域环境现状调查与评价	91
3.1 自然环境	91
3.1.1 地理位置	91
3.1.2 地形地貌	93
3.1.3 气候气象	93
3.1.4 河流水系	94
3.1.5 土壤类型	95
3.1.6 动、植物	95
3.2 环境质量现状调查与评价	96
3.2.1 环境空气质量现状监测与评价	96
3.2.2 地下水质量现状与评价	99
3.2.3 声环境质量现状与评价	109
3.2.4 生态环境质量现状调查与评价	113
第 4 章 环境影响预测与评价	165
4.1 施工期环境影响分析	165
4.1.1 施工期大气环境影响分析	165
4.1.2 施工期水环境影响分析	166
4.1.3 施工期声环境影响分析	166
4.1.4 施工期固体废物环境影响分析	167
4.1.5 施工期生态环境影响分析	168
4.2 运营期环境影响分析与评价	173
4.2.1 环境空气影响预测与评价	173
4.2.2 地表水环境影响分析	201
4.2.3 地下水环境影响预测及评价	202
4.2.4 声环境影响预测与评价	216
4.2.5 固体废物影响分析与评价	221
4.2.6 运营期生态环境影响分析	223
4.2.7 运输过程环境影响分析	227
第 5 章 环境风险分析与评价	228
5.1 评价原则	228
5.2 评价工作程序	228
5.3 风险调查	229
5.3.1 风险源调查	229
5.3.2 环境敏感目标调查	232
5.4 环境风险潜势初判及评价等级判定	233
5.4.1 环境风险潜势划分	233
5.4.2 评价工作等级划分	234
5.5 环境风险识别	234

5.5.1 物质危险性识别	234
5.5.2 生产系统危险性识别	234
5.5.3 危险物质向环境转移的途径识别	235
5.5.4 风险识别结果	236
5.6 环境风险分析	236
5.6.1 大气环境风险影响分析	236
5.6.2 地表水环境风险影响分析	236
5.6.3 地下水环境风险影响分析	237
5.7 环境风险防范措施及应急要求	238
5.7.1 环境风险防范措施	238
5.7.2 环境风险应急预案	241
5.8 评价结论与建议	241
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证	243
6.1 施工期污染防治措施可行性分析	243
6.1.1 施工期大气污染防治措施	243
6.1.2 施工期废水污染防治措施	244
6.1.3 施工期噪声污染防治措施	244
6.1.4 施工期固废污染防治措施	245
6.1.5 施工期生态保护措施	245
6.2 运营期污染防治措施可行性分析	247
6.2.1 废气污染防治措施可行性分析	247
6.2.2 废水污染防治措施	250
6.2.3 噪声污染防治措施	260
6.2.4 固体废物污染防治措施	260
6.2.5 运营期生态保护措施	262
6.3 环保措施汇总及投资估算	264
第 7 章 环境影响经济效益分析	265
7.1 环保投资及估算	265
7.2 环境效益分析	265
7.3 经济效益分析	266
7.4 社会效益分析	266
7.5 环境经济效益综合评述	267
第 8 章 环境管理与监测计划	268
8.1 环境管理	268
8.1.1 环境管理机构	268
8.1.2 环境管理机构的主要职责	269
8.1.3 环境管理制度	269
8.2“三同时”验收	270
8.3 环境监测计划	272
8.4 排污口规范化管理	276
8.4.1 管理原则	276
8.4.2 技术要求	276
8.4.3 排污口标示管理	276

8.4.4 排污口建档管理	276
8.5 污染物排放清单	277
第 9 章 结论	281
9.1 建设项目概况	281
9.2 产业政策符合性分析	282
9.3 相关规划及“三线一单”符合性分析	282
9.4 项目选址合理性分析	283
9.5 环境质量现状	283
9.6 污染防治措施及环境影响分析	284
9.6.1 大气污染防治措施及环境影响分析	284
9.6.2 水污染防治措施及环境影响分析	285
9.6.3 地下水污染防治措施及环境影响分析	285
9.6.4 噪声污染防治措施及环境影响分析	285
9.6.5 固体废物污染防治措施及环境影响分析	285
9.7 总量控制分析	286
9.8 环境经济损益分析	286
9.9 公众参与	286
9.10 综合评价结论	286

概 述

1.项目由来

为促进肉牛生产的高质高效发展，增强牛肉供给保障能力，我国农业农村部制定了《推进肉牛肉羊生产发展五年行动方案》农牧发〔2021〕10号文，方案指出“坚持数量和质量并重，在巩固提升传统主产区的基础上，挖掘潜力发展区，拓展增产空间，多渠道增加牛羊肉供给。到2025年，牛羊肉自给率保持在85%左右；牛羊肉产量分别稳定在680万吨、500万吨左右；牛羊规模养殖比重分别达到30%、50%”。

为了积极响应农业农村部制定的《推进肉牛肉羊生产发展五年行动方案》，乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）拟在乌审旗苏力德苏木陶利嘎查投资建设《乌审旗冷链物流配送集散中心项目》（下文简称“本项目”）。

根据《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》中规定“自治区对牛羊实行定点屠宰、集中检疫制度；自治区引导、鼓励、支持牛羊定点屠宰厂（场）技术创新和技术改造，促进机械化、规模化、标准化、品牌化和信息化建设。”本项目肉牛、肉羊来源于周边养殖企业、专业合作社、养殖大户等，肉牛、肉羊进场前应健康良好并附有产地动物卫生监督机构出具的《动物检疫合格证明》，实现了定点屠宰、集中检疫制度。同时本项目采用了机械化、规模化、标准化的加工设备，保证牛产品质量的同时，减轻了屠宰过程污染物对外环境产生的影响。综上所述，本项目建设响应了《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》中规定。

2.环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目需进行环境影响评价。本项目年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的“十、农副食品加工业 13；18、屠宰及肉类加工 135；屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”需编制报告书的类别。受乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司

公司)委托,我公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后,我公司对本项目所在地进行了现场踏勘、调研及咨询,收集与核实了相关资料,并进行了类比调查和工程分析,完成了环境影响分析和预测,提出了相关污染防治对策和措施。在此基础上,编制完成了《乌审旗冷链物流配送集散中心项目环境影响报告书》,现呈报审查。

环境影响评价的工作过程分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价报告书编制阶段。具体流程见图1。

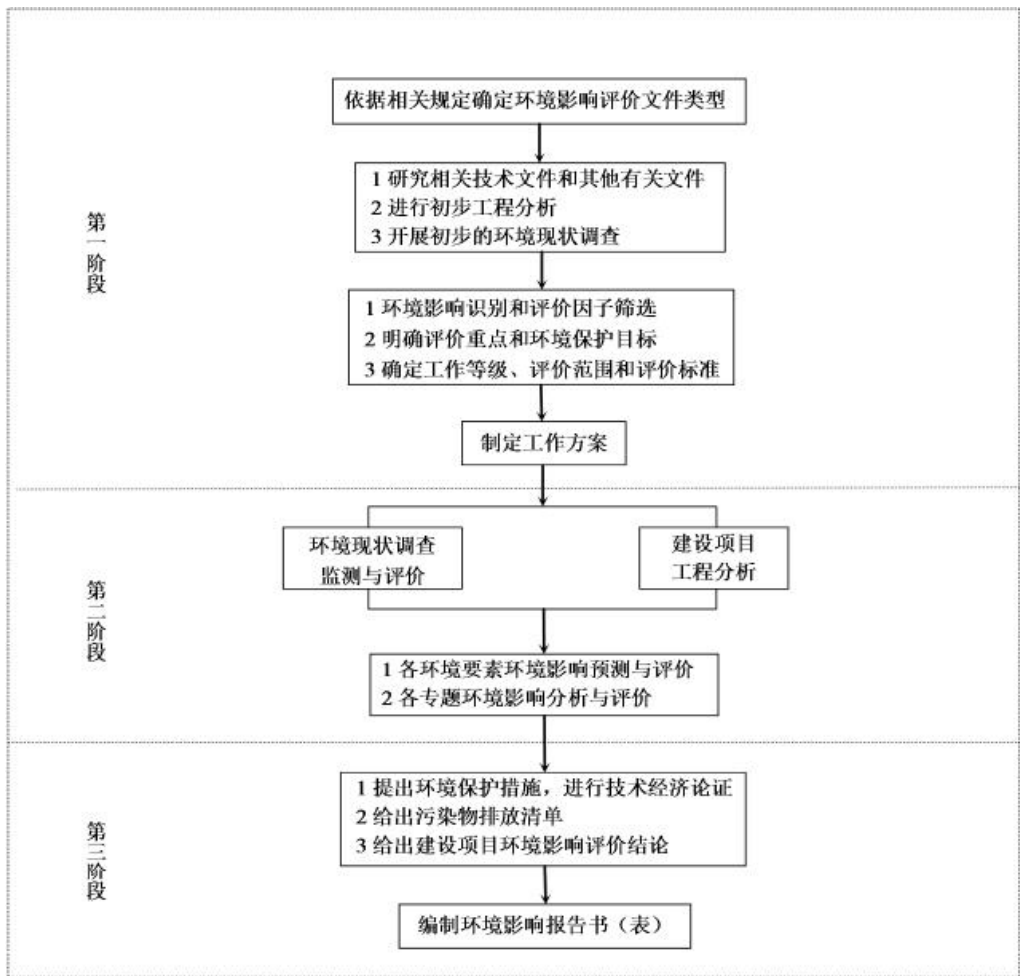


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

3.关注的主要环境问题

本次评价工作在对项目进行工程分析的基础上,对大气环境、水环境、固体废物、声环境、环境风险进行评价与分析。本项目关注的主要环境问题为运营期废气的治理措施及对大气环境产生的影响,生产废水产生和处理情况,固体废物的贮存、处置措施以及项目对地下水环境造成的影响。

4.分析判定相关情况

(1) 产业政策的符合性分析

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定，“第二类、限制类 十二、轻工 24 年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”，本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市，属于少数民族地区，年屠宰加工肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，不属于限制类，并且经乌审旗发展和改革委员会备案，备案编号为 2305-150626-04-01-939437。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 与《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》符合性分析

根据《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》（2016 年 6 月 1 日起施行），对本项目建设与管理方法的符合性进行分析，见表 1 所示：

表 1 项目与《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》符合性分析

类别	内容	本项目情况	符合性
第十二条	(一) 依法取得环境影响评价手续和规划选址意见书	项目环境影响评价手续正在办理中；本企业于 2023 年 7 月 24 日取得乌审旗自然资源局出具的《乌审旗自然资源局关于乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）乌审旗冷链物流配送集散中心项目用地预审与选址意见书的批复》（乌自然资函[2023]822 号）。	符合
	(二) 有与屠宰规模相适应，水质符合国家规定标准的水源条件	本项目用水由陶利嘎查水务公司供水管网供应，水质符合国家规定标准的水源条件	符合
	(三) 有符合国家规定要求的待宰圈、隔离圈、急宰间、屠宰间、检验室以及牛羊屠宰设施设备和运载工具	本项目在厂区内建设屠宰加工车间，车间内布设待宰圈、隔离圈、急宰间、屠宰间、检验室以及牛羊屠宰设施设备和运载工具；并符合国家要求	符合
	(四) 有依法取得健康证明、符合屠宰规模和岗位要求的屠宰技术人员	项目建成后所聘用的员工要求必须全部取得健康证	符合
	(五) 有经考核合格与企业规模相适应的检疫检验人员	项目拟配备持证检疫设施和检疫人员	符合
	(六) 有符合国家规定要求的检疫检验设备、消毒设施、冷藏设施、水洗设施、排酸车间	项目配备相应的检疫检验设备、消毒设施，拟建有检疫检验设备、消毒设备、冷冻与冷藏库（库内排酸）和水洗设施	符合

	(七)有病害牛羊以及牛羊产品无害化处理设施或者与无害化处理场签订的无害化处理委托合同	项目产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物委托有资质单位进行无害化处理,要求待企业正式生产前签订无害化处理委托合同	符合
--	--	--	----

由上表可知,本项目符合《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》(2016.6.1)相关要求。

(3) 与《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》(农医发〔2017〕25号)符合性分析

根据《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》(农医发〔2017〕25号)规定,对本项目建设与技术规范的符合性进行分析,见表2所示。

表2 项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》符合性分析

类别	内容	本项目情况	符合性
处置方法	适用范围:国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体,屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认为不可食用的动物产品,以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品。	项目产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物委托有资质单位进行无害化处理	符合
包装	包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求	本项目需无害化处理的废物采用密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀的包装材料	符合
	包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配	包装时根据需无害化处理废物的数量,选择容积、尺寸和数量相适应的包装工具	符合
	包装后应进行密封	要求密闭运输需无害化处理的废物	符合
	使用后,一次性包装材料应作销毁处理,可循环使用的包装材料应进行清洗消毒	使用后,一次性包装材销毁处理,可循环使用的包装材料应进行清洗消毒	符合
暂存	采用冷冻或冷藏方式进行暂存,防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。	项目产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物用防渗塑料袋装好,暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库,一周内运至有资质单位进行无害化处理。	符合
	暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗,易于清洗和消毒		
	暂存场所应设置明显警示标识		
	应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒		
转运	可选择符合GB19217条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料,并采取防渗措施	本项目采用专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料,并采取防渗措施,车辆加施明显标识,并加装车载定位系统,记录转运时间和路径等信息,车辆驶离暂存、养殖等场所前,应对车轮	符合
	专用转运车辆应加施明显标识,		

	并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息	及车厢外部进行消毒，尽量避免进入人口密集区。	
	车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒		
	转运车辆应尽量避免进入人口密集区		
	若转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输	转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输	符合
	卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒	需无害化处理废物的转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒后再使用	符合

由上表可知，本项目符合《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25号）相关要求。

（4）与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）符合性分析

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）规定，对本项目建设与设计规范的符合性进行分析，见表3所示。

表3 项目《与牛羊屠宰与分割车间设计规范》符合性分析

类别	内容	本项目情况	符合性
总平面布置	3.2.2 生产区活畜入口、废弃物的出口与产品出口应分开设置，活畜、废弃物与产品的运送通道不得共用。	本项目于厂区东侧设置4个出入口，分别为办公人员出入口、活畜入口、物流出入口和垃圾出口，可保证活畜、废弃物与产品的运送通道不共用。	符合
建筑	4.1.2 屠宰与分割车间非清洁区与清洁区的人流、物流不应交叉，非清洁区与清洁区的出入口应分别独立设置。	本项目屠宰加工车间内分为屠宰区和分割区，其中屠宰区位于车间的东侧，分割区位于车间的西侧，同时在车间内设置非清洁区与清洁区，且非清洁区与清洁区的出入口分别独立设置，保证人流、物流不交叉。	符合
	4.5.5 产品冻结若采用制冷速冻装置时，制冷速冻装置应设在单独的房间内。	本项目于屠宰加工车间西侧单独设置冷冻及冷藏库，用于产品冷藏冷冻。	符合
	4.6.2 屠宰与分割车间非清洁区和清洁区生产人员的卫生与生活用房应分开布置。	本项目屠宰与分割工序均布置在屠宰加工车间内，办公综合楼位于厂区南侧，两区域分开布置。	符合
	4.7.3 当牛羊屠宰与分割车间同氨压缩机房贴邻时应采用不开门窗洞口的防火墙分隔。	本项目制冷机房位于冷藏库北侧，不与牛羊屠宰、分割区贴邻。	符合
结构	5.3.1 冻结间、冷却间内水泥应采用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；不得采用矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥；不同品种水泥不得混合使用，同一构件不得使用两种以上品种的水泥。	本项目冻结间、冷却间内水泥采用普通硅酸盐水泥，水泥强度等级应大于42.5。	符合

	水泥强度等级应大于 42.5。		
	5.3.7 钢结构承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。 焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。	本项目使用的钢结构承重结构采用的钢材具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材具有冷弯试验的合格保证。	符合
屠宰与分割	6.1.4 工艺流程设置应满足从屠宰放血到胴体进冷却间的时间不得超过 45min，其中从放血到取出内脏的时间不得超过 30min 的要求。	本项目屠宰放血到胴体进冷却间的时间不超过 40min，其中从放血到取出内脏的时间不超过 25min 的要求。	符合
	6.4.4 胴体加工轨道面距地面高度应符合下列规定：1 牛去头工序设置在扯皮机后的不应低于 4.0m。2 进冷却间前不应低于 3.8m。3 羊胴体加工不应低于 2.2m。	本项目牛去头工序设置在扯皮机后的 4.2m，进冷却间前 4m，羊胴体加工 2.3m。	符合
	6.5.2 屠体的红内脏、白内脏、头蹄尾、皮张的加工工序应分别设置在不同的房间。	本项目屠体的红内脏、白内脏、头蹄尾、皮张的加工工序分别设置在不同的房间。	符合
兽医食品卫生检验	7.0.7 在胴体检验工序后，胴体加工轨道上必须设置疑病体的分支轨道。分支轨道可与胴体加工轨道形成一个回路，或将分支轨道通往疑病胴体间。	本项目在胴体检验工序后，胴体加工轨道上设置疑病体的分支轨道并将分支轨道可与胴体加工轨道形成一个回路。	符合
	7.0.11 生产区应设置与生产规模相适应的化验室，化验室应单独设置进出口。	本项目在生产区内设置与生产规模相适应的化验室且化验室单独设置进出口。	符合
制冷工艺	8.1.2 氨制冷系统管道严禁穿过有人员办公及休息的房间。	本项目使用氟制冷系统，且制冷系统管道均布设在屠宰加工车间北侧，该区域不设置人员办公及休息的房间。	符合
给水排水	9.3.3 屠宰与分割车间室内排水沟排水与室外排水管道连接处应设水封装置或室外设置水封井，水封高度不应小于 50mm。	本项目屠宰加工车间室内排水沟排水与室外排水管道连接处设水封装置，水封高度不小于 50mm。	符合
	9.3.7 屠宰与分割车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不得与车间排水管道直接连接，应采用间接排水方式。	本项目屠宰加工车间内各加工设备、水箱、水池等用水设备的泄水、溢流管不与车间排水管道直接连接，采用间接排水方式。	符合

由上表可知，本项目符合《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）相关要求。

（5）选址合理性分析

项目选址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，项目占地类型为林地和草地，不压覆矿产，不在城市（市、县、镇）建成区。同时依据《乌审旗自然资源局关于乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅

生态建设集团有限公司)乌审旗冷链物流配送集散中心项目用地预审与选址意见书的批复》(乌自然资函[2023]822号),项目用地位于乌审旗苏力德苏木陶利嘎查,该项目符合国土空间规划管制规则,不涉及各级自然保护区,不占用生态保护红线范围内,项目已列入《鄂尔多斯市乌审旗国土空间总体规划重点建设项目安排表》,规模及布局统筹纳入在编的国土空间规划,项目符合国家供地政策。

根据2003~2022年乌审旗气象数据统计,乌审旗常年主要风向为NNW风,在严加环境管理和环保措施落实到位的情况下,项目建设对乌审旗城市规划区的大气环境影响是可以接受。根据现场勘察,拟建项目500m范围内不存在居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境保护目标,建设区域不存在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源地等。

《畜类屠宰加工通用技术条例》(GB/T17237-2008)中指出畜类屠宰加工的选址应符合国家相关标准,应远离水源保护区和饮用水取水口,应避开居民住宅区、公共场所以及畜禽饲养场。屠宰加工厂应设在交通运输方便、电源稳定、水源充足、水质符合要求、环境卫生良好的地区,应远离有害气体、粉尘、污水及其他污染源。项目所在区域无水源保护区、饮用水取水口;项目东北侧企业为鄂尔多斯市四季青农业开发有限公司(已停产),主要产品为速冻食品、熟食、腌制肉品生产,目前已处于停产状态,其余三侧均为空地,项目避开居民住宅区、公共场所以及畜禽饲养场,且周围无有害气体、粉尘、污水及其他污染源排放,同时严格按照防渗要求进行建设;项目对氨气、硫化氢、TSP进行补充监测,根据检测结果可知监测点氨气、硫化氢等污染物均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度要求;TSP日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及2018年修改单中浓度限值。项目周边有完善的交通,有利于产品运输;具备完善的供电、供水、供气、排水系统。

根据《动物防疫条件审查办法》(2022年第8号)可知,动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所应符合“各场所之间,各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离。”本项目所在地周边无水源保护区、饮用水取水口、自然保护区和风景名胜區,同时,本项目严格按照防渗要求进行建设;项目对氨气、硫化氢、TSP进行补充监测,根据检测结果可知监测点氨气、硫化氢等污染物均能满足《环境影响评价技术导

则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度要求；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB30952012）二级及 2018 年修改单中浓度限值。故满足动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所的选址距离规定。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）可知，卫生防护距离指：“为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。”根据计算可知，本项目卫生防护距离为 100m，目前本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感区，项目建成后卫生防护距离内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感区。

因此，从环保角度讲，本项目选址合理。

（6）污染防治政策符合性分析

《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中提出：废水治理工程应独立布置在厂区主导风向的下风向，各处理单元平面布局尽量紧凑，力求土建施工方便，设备安装、各类管线连接简捷且便于维护管理；屠宰与肉类加工废水应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，推荐的处理单元包括格栅、沉砂池、隔油池、调节池、厌氧处理、好氧处理、消毒等；有恶臭源的废水处理单元（调节池、厌氧、污泥储存、污泥脱水等）宜设计为密闭式，并配备恶臭集中处理设施，将各工艺过程中产生的臭气集中收集处理，减少恶臭对周围环境的污染。

本项目各车间、公辅工程等集中分布在厂区东北部。污水处理站布设在厂区的东南侧，办公生活区位于厂区的西侧，生活办公区位于污水处理站侧风向，可减少废气对生活办公区影响。污水处理站各单元集中布局，施工方便，设备安装、管线连接简捷且便于管理；本项目污水处理单元包括格栅池、调节池、水解酸化池、好氧生化池、沉淀池、清水池、污泥池等，各处理单元均采取封闭处理，废气集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。综上所述，本项目废水治理工程能够满足《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）要求。

《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）中提出：屠宰废水污染防治可行技术适用于向公共污水处理系统排放的小型牲畜屠宰企业为

“①预处理技术（格栅+气浮）+②厌氧技术（水解酸化）+③好氧技术（生物接触氧化）+④深度处理技术（消毒）”；废气污染防治可行技术：待宰间、屠宰车间、固废暂存设施以及废水处理单元产生的恶臭为“集中收集/加罩(盖)+生物除臭/物理除臭”。

本项目污水处理站（封闭一体化污水处理设备处理规模 960m³/d，采用预处理+厌氧+好氧+消毒）；本项目污水处理站采取封闭处理，废气集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。综上所述，本项目废水治理工程能够满足《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023）要求。

（7）“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218号），鄂尔多斯市全市共划定环境管控单元 163 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。其中优先保护单元共 69 个，主要包括我市生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元共 87 个，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态用水补给区等；优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元，共 7 个，该区域主要落实生态环境保护的基本要求。本项目属于《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》环境分区管控中重点管控单元，因此不在生态保护红线划定范围内。

鄂尔多斯市生态保护红线图

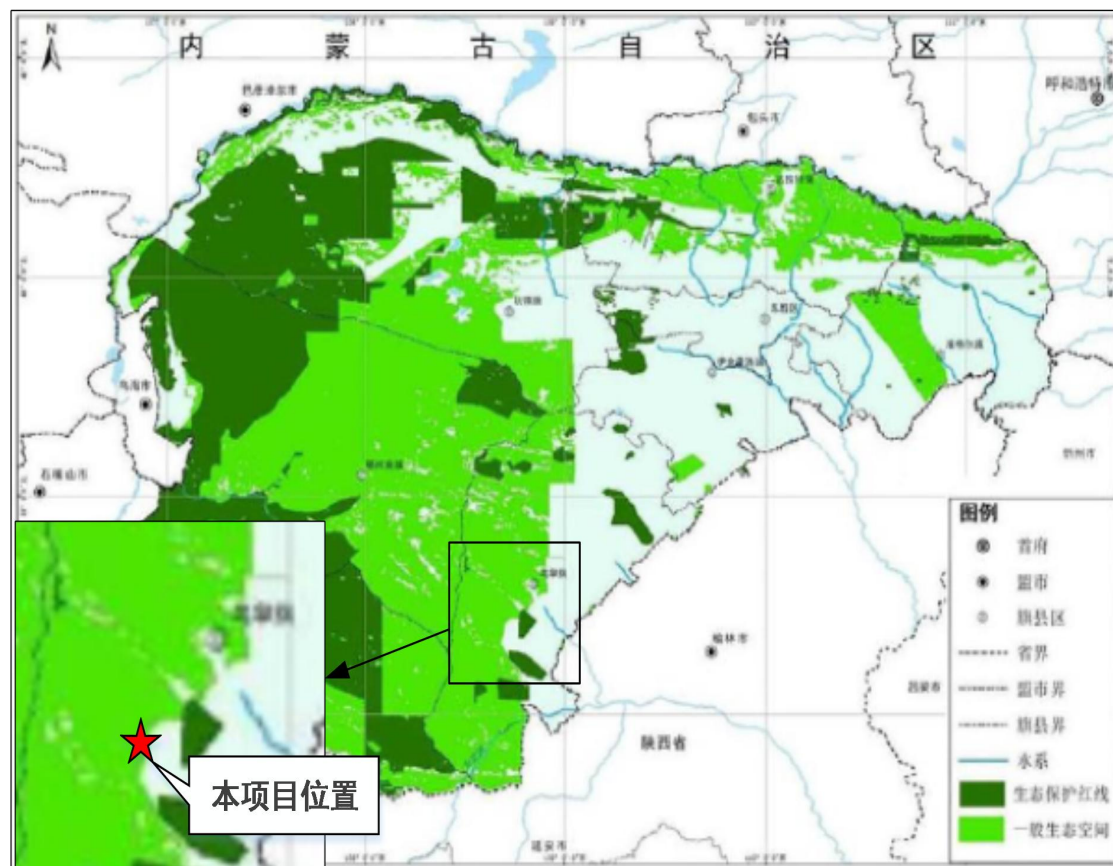


图 2 本项目与鄂尔多斯市生态保护红线关系图

②环境质量底线

根据《鄂尔多斯市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，全市空气质量持续改善，力争 PM2.5 平均浓度不大于 30 微克/立方米。到 2025 年，全市水环境质量持续改善国控断面地表水优良比例达到 87%，消除劣 V 类断面，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%（除本底值超标外）。全市受污染耕地安全利用率达到 98%以上，污染地块安全利用率达到 90%以上。污染物排放总量和环境质量达到鄂尔多斯市生态环境保护“十四五”规划目标要求。

根据现状监测数据可知，评价范围内环境空气、噪声、地下水现状监测指标满足相应的标准限值。本项目运营后污染物可以达标排放，对周围大气环境质量影响较小；生产废水回用，不外排，对地下水的影响在可接受范围内；项目建成后周围环境质量符合环境功能区划要求，可以达到环境质量目标，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

根据《鄂尔多斯市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，到 2025 年，全市国土空间开发强度、能源消费总量得到合理控制。到 2030 年，全市用水总量控制在 19.94 亿立方米以内。

到 2035 年，全市生态环境质量实现根本好转，水、大气、土壤环境质量全面改善，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，我国北方重要生态安全屏障更加牢固，美丽鄂尔多斯目标基本实现。

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，占地面积 5.33 公顷，乌审旗自然资源局以乌自然资函[2023]822 号文“关于乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）乌审旗冷链物流配送集散中心项目用地预审与选址意见书”给予了批复，土地资源消耗符合要求。项目建成后消耗一定的水、电等资源，但用量相对较少，不会突破当地的资源利用上线。

因此，项目符合资源利用上线标准要求。

④生态环境准入清单

根据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发〔2018〕11 号）可知，鄂尔多斯市不属于重点生态功能区，因此，本项目符合《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家

重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》要求。

本项目与《鄂尔多斯市生态环境准入清单》符合性分析见下表所示。

表 4 本项目与《鄂尔多斯市生态环境准入清单》符合性分析一览表

环境管 控单元 名称	管控要求		本项目建设	符合 性分 析
鄂尔多斯市	空间 布局 约束	1、严格执行《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11号）中的有关规定。 2、禁止布局现有化工园区以外新的化工园区。拆除黄河沿岸国堤内临时和移动建筑，国堤内严禁使用农药和化肥，国堤内向外延伸3公里范围内禁止新建项目。对已备案但尚未开工的拟建工业项目，指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。“十四五”时期拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区。鼓励有条件的已建成工业项目搬迁入园。 3、除国家规划布局和自治区延链补链的现代煤化工项目外，“十四五”期间原则上不再审批新的现代煤化工项目。 4、实行严格的矿山地质环境准入制度。严格落实《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）、《内蒙古自治区矿山地质环境治理办法》、《内蒙古自治区矿山地质环境实施细则》、内蒙古自治区人民政府办公厅《关于矿产资源开发中加强草原生态保护的意见》（内政办发〔2021〕7号）、《内蒙古自治区绿色矿山建设方案》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设管理条例》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设方案》（鄂府办发〔2021〕26号）及相关技术要求。	1、本项目属于农副产品加工业，位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，不属于《内蒙古自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（内政发〔2018〕11号）中划定的区域，项目选址符合要求。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。 对未完成上一年度主要污染物总量减排目标的地区或企业、环境质量未达到环境功能区划要求、被实施区域限批的地区及未进行排污权交易的工业企业建设项目暂停新增主要污染物排放建设项目的总量审批。 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	1、本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，所在区域为环境质量达标区且不属于重点区域。 2、本项目使用的水锅炉和蒸汽锅炉燃料均为天然气，热水锅炉烟气通过1	符合

	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。 重点区域执行重点行业污染物特别排放限值，燃煤发电机组和执行火电大气污染物排放标准的锅炉应当执行超低排放限值。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 全面完成火电、钢铁、有色、建材、焦化、热力生产及供应等重点行业无组织排放治理任务。完成燃煤电厂超低排放改造，推进大型工业锅炉超低排放改造，稳步实施钢铁行业超低排放改造，加快工业锅炉提标改造。 加快沿黄重点镇污水处理厂建设，严禁污水入黄。加快补齐城镇污水收集管网和处理设施短板，提升水资源回收利用水平，中心城区生活污水处理率达到 96%以上，旗区城镇生活污水处理率达到85%以上，工业园区污水应收尽收、全部回用。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。推进污泥处理处置设施建设。 2025 年底，全部矿山达到国家或自治区绿色矿山建设标准，不符合绿色矿山建设标准的矿山企业依法逐步退出市场。严格执行《内蒙古自治区绿色矿山建设方案》、《鄂尔多斯市绿色矿山建设方案》及相关技术要求。 深入推进扬尘污染综合防治。严格监管建筑施工扬尘。旗县级及以上城市建成区各类工地必须做到“六个百分之百”。城市建成区道路机械化清扫率达到 70%，县城达到 60%。	根 30 米高排气筒排放，蒸汽锅炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒排放。 3 本项目属于农副食品加工业，生产废水和生活污水排入厂区污水站处理后，排水存入厂区北侧 2500m³ 蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。污水站废渣和污水处理站污泥集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田，污水站污泥满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值。	
环境风险防控	建立重污染天气预警体系，重点实施区域联防联控。完善重度及以上污染天气的区域联合预警机制，预测到区域将出现大范围重污染天气时，各相关城市按级别启动应急响应措施，实施区域应急联动。 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。全面落实园区、企业环境风险应急预案各项要求，增强突发环境事件处置能力。开展涉危化企业、有风险隐患的渣场等风险排查和整改工作，及时消除隐患。 黄河流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原	本项目属于农副食品加工业，不涉及高风险化学品的生产和使用。	符合

		料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施；严格限制高风险化学品生产、使用，并逐步淘汰替代。 加强采矿引起的滑坡、塌陷等次生地质灾害的防范和治理，及时回填废弃巷道和采空区，要充分利用采矿疏干排出的地下水，最大限度的维持矿区生态平衡。		
	资源利用效率	严格执行取用水总量控制制度，推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用中水、疏干水等非常规水源。严控地下水超采，严格执行《地下水超采区和重要地下水水源地水位与水量双控方案》及其修编稿。实行地下水“五控”制度，“五控”即严格管控地下水开发利用总量、水位、用途、水质及机电井数量。 新建高耗能项目、在满足本地区能耗双控的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目属于农副食品加工业，用水由当地供水管网提供，不涉及使用地下水。	符合

表5 项目与所在地生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目建设	符合性分析
ZH15062620001	鄂尔多斯市乌审旗查干苏莫小型松散	重点管控单元	空间布局约束	地下水超采区内严格取水许可管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批建设项目新增取用地下水。限期开展自备水井关闭工作，排查登记已建自备水井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭；有计划关闭超采区已批自备水	项目用水由乌审旗陶利水务有限公司提供，不使用自备水井。	符合

	岩类 孔隙 水浅 层地 下水 超采 区		井，禁止超采区工农业生产及服务 业新增取用地下水。		
		资源 利用 效率 要求	1.严控地下水超采。严格执行《地 下水超采区和重要地下水水源地 水位与水量双控方案修编》。 2.实行地下水“五控”制度。“五控” 即严格管控地下水开发利用总量、 水位、用途、水质及机电井数量。	项目用水由乌审 旗陶利水务有 限公司提供，不使用 自备水井。	符合

鄂尔多斯市环境管控单元图

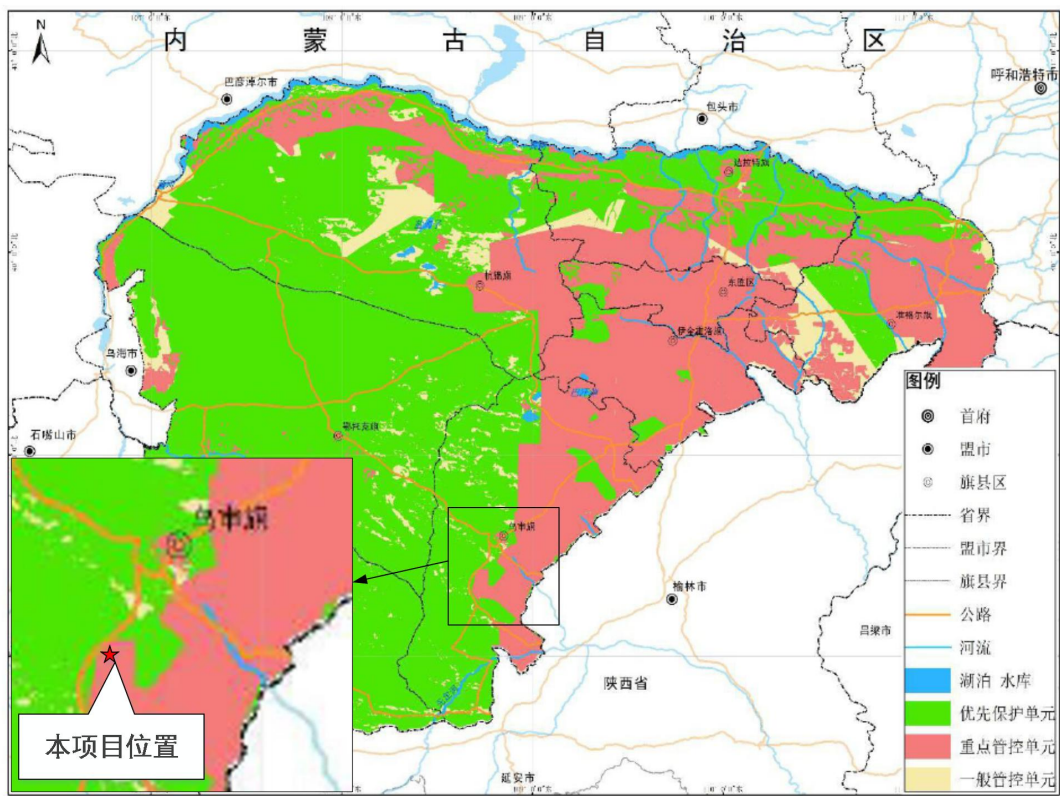


图3 本项目与鄂尔多斯市环境管控单元关系图

综上，本项目建设能够满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源消耗上线、生态环境准入清单”相关要求。

（8）本项目与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51号）——第五章 持续改善大气环境质量——第一节 开展多污染物协同控制规定：“加大有毒有害及恶臭污染防控。开展NH3排放控制，加强源头防控，优化化肥、饲料结构，推进养殖业、种植业大气氨减排，强化烟气脱硝氨逃逸防控。加强恶臭深度治理，鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区监测。”本项目属于屠宰及肉类加工项目，污水

处理站废气集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放；待宰圈采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒除臭剂；羊、牛屠宰车间设置集气设施，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51 号）相关规定。

（9）本项目与《鄂尔多斯市人民政府办公室关于印发鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划的通知》符合性分析

《鄂尔多斯市人民政府办公室关于印发鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划的通知》（鄂府办发〔2022〕7 号）—五、推进协同治理，持续改善大气环境—3、第三节加强其它大气污染物治理规定：“探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。”本项目污水处理站废气集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放；待宰圈采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒除臭剂；羊、牛屠宰车间设置集气设施，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。符合《鄂尔多斯市人民政府办公室关于印发鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划的通知》（鄂府办发〔2022〕7 号）相关规定。

5.报告书结论

本项目选址位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，厂区用地属于工业用地，年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，项目建设符合国家和地方产业政策，选址合理，项目建设满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源消耗上线、生态环境准入清单”相关要求；经采取报告中提出的各种有效的污染防治和控制措施后，废气、废水和噪声均能够满足相关排放标准要求，固体废物得到妥善处置，环境风险可以接受；环境影响预测结果表明，该项目对周围环境的影响在可接受范围内；公众对该项目的建设无反对意见；项目综合效益较好。从环保角度看，本项目建设可行。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》2019 年 8 月 26 日第三次修正；
- (10) 《中华人民共和国湿地保护法》自 2022 年 6 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》自 2023 年 5 月 1 日起施行；
- (12) 内蒙古自治区实施《中华人民共和国野生动物保护法》办法，2021 年 5 月 27 日修正；
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例（修订）》（2016.2.6 第二次修订）；
- (14) 《国家重点保护野生动物名录》国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号）2021 年 2 月 1 日；
- (15) 《湿地保护管理规定》（2013 年 5 月 1 日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024）年本》，2024 年 2 月 1 日起施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）；

(18) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修改)，中华人民共和国国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日；

(21) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

(22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日；

(23) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；

(24) 《国家危险废物名录》(2021 年版)；

(25) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函〔2014〕789 号；

(26) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》，农医发〔2017〕25 号；

(27) 《动物防疫条件审查办法》，2022 年第 8 号；

(28) 《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》，国办发〔2020〕31 号；

(29) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行；

(30) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1 号。

1.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月 6 日修正；

(2) 《内蒙古自治区固体废物污染环境防治条例》，2023 年 1 月 1 日起施行；

(3) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发〔2018〕11 号)；

- (4) 《内蒙古自治区关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，2018年8月22日；
- (5) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于进一步加强全区自治区级及以上工业园区环境保护工作的通知》，内政办发〔2018〕88号；
- (6) 《内蒙古自治区主体功能区规划的通知》，内政发〔2012〕85号；
- (7) 《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》，内政发〔2015〕18号；
- (8) 《内蒙古自治区畜禽屠宰管理办法》（修改稿），2010年10月8号实施；
- (9) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51号）；
- (10) 《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》2016年6月1日起实施；
- (11) 《内蒙古自治区动物防疫条例》，2014年12月1日起施行；
- (12) 《内蒙古自治区湿地保护条例》（内蒙古自治区人大，2018.12.6）；
- (13) 《国家级公益林管理办法》林资发〔2017〕34号；
- (14) 《内蒙古自治区公益林管理办法》自2007年12月1日起施行；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(中华人民共和国国务院令第七43号)，自2021年9月1日起施行；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(中华人民共和国国务院令第七43号)，自2021年9月1日起施行；
- (17) 中共中央 国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》2021年10月8日；
- (18) 《内蒙古自治区黄河流域生态保护和高质量发展规划》2022年2月；
- (19) 《黄河流域生态保护和高质量发展科技创新实施方案》(国科发社〔2022〕278号)，2022年11月01日；
- (20) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》自然资规〔2021〕2号。
- (21) 《鄂尔多斯市生态环境准入清单（发布稿）》（二零二一年九月）；
- (22) 《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发〔2021〕218号）；

(23)《鄂尔多斯市人民政府办公室关于印发鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划的通知》，鄂府办发〔2022〕7号。

1.1.3 技术导则与规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《畜类屠宰加工通用技术条例》(GB/T17237-2008)；
- (10)《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)；
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)；
- (12)《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ1285-2023)；
- (13)《畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)；
- (14)《食品安全国家标准 鲜(冻)畜、禽产品》(GB2707-2016)；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)。

1.1.4 其他相关文件

- (1)项目备案文件；
- (2)项目环评委托书；
- (3)《乌审旗冷链物流配送集散中心项目可行性研究报告》
- (4)建设单位提供的其他相关材料。

1.2 评价目的、原则及重点

1.2.1 评价目的

(1) 从本项目的生产工艺、生产规模、环保设施、厂址选择及污染物排放控制等方面进行分析，并对照国家、自治区相关产业政策，以及当地环境质量底线、资源利用上线、生态保护红线及环境准入负面清单，明确回答本项目是否符合国家、自治区及当地相关产业政策的要求。

(2) 在对项目区环境现状进行详细调查分析的基础上，掌握项目区及周边区域环境状况，根据项目区现状、规模、结构、布局等预测评价该工程的建设运行对项目区及周边环境带来的影响。提出切实可行的环境保护措施、环境管理计划和环境监测计划，减轻或消除项目产生的不利影响，以达到该地区经济的可持续发展。

(3) 通过对项目施工期、运营期进行全过程分析，掌握工艺流程及污染物的产生量、削减量和最终排放量，理清污染物的最终去向；分析各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制要求；对项目建设可能造成的环境污染的范围、程度进行预测评价；对设计拟采取的环境保护措施进行评价、论证，对工程中拟采取的污染防治措施的可行性和合理性进行分析，并提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的最佳污染防治方案以及生态环境减缓、恢复、补偿措施。

(4) 根据建设单位公众调查情况，了解公众对项目的支持程度，从而从公众参与的角度为环保主管部门提出管理依据。

(5) 从环境保护角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影
响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素之间的
作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数
据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价重点

根据区域环境质量状况和项目的基本情况，确定本评价的工作重点是以项目
的工程分析、污染防治措施为基础，以环境空气影响评价、固体废物影响评价为
评价重点，对水环境影响、环境风险评价影响评价、声环境影响及土壤环境影响
做次要点进行分析评价。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

根据本项目的工程特征、污染特征判别项目在不同工程阶段产生的污染因子
和其对环境产生的影响因素及影响程度。通过分析判定项目的污染因子和评价因
子，从而确定本项目工程的评价工作内容和环境影响评价重点、影响范围等，为
环境影响预测评价提供依据。

1.4.1 环境影响要素识别

本评价将在工程分析基础上对拟建项目主要环境要素影响情况进行分析，如
表 1.4-1 所示。

表 1.4-1a 本项目建设施工期、运营期对环境影影响性质分析

项目 阶段	影响行动	自然环境					生态环境		
		大气	地表水	地下水	声学	水土 流失	植被	土壤	农作物
建 设 期	清理场地	-1S			-1S		-1S	-1S	
	开挖地面	-1S			-1S	-1S	-1S	-1S	
	运输	-2S			-1S				
	建设安装				-1S				
	材料堆存	-1S		-1S			-1S	-1S	
运 行	待宰牲畜	-2L		-1L	-1L		-1L	-1L	
	屠宰加工及预制	-2L		-1L	-1L		-1L	-1L	

期	品加工								
	污水处理站及肠胃内容物处理工序	-2L		-2L	-1L		-1L	-1L	
	运输	-1L			-1L		-1L	-1L	
注释	+有利影响；-不利影响；S 短期影响；L 长期影响；1、2、3 影响程度由小到大								

表 1.4-1 中可知，项目运行期对环境的不利影响主要是待宰、屠宰、预制品加工、污水处理等产生的废水、废气对地下水、大气环境影响。运行期的影响为长期的直接影响，因此，评价的主要时段是运行期，评价重点应为水环境、大气环境。

1.4.2 评价因子筛选

通过对环境影响因素的识别并结合项目排污特点，确定本次评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	NO _x
地下水环境	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量（CODMn 法、以 O ₂ 计）、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、铝、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、硒、总大肠菌群、菌落总数	氨氮	-
固体废物	-	病死牛羊、牛羊粪便、不合格产品、三腺废物、肠胃内容物、污水站废渣、污水处理站污泥、检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布、预制菜和食堂餐厨垃圾、生活垃圾	-
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	-

表 1.4-3 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	厂区平整施工等的直接和间接生态影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	厂区平整施工等的直接和间接生态影响	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	厂区平整施工等的直接和间接生态影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	厂区平整施工等的直接和间接生态影响	无	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	厂区平整施工等的直接和间接生态影响	无	无

1.5 环境功能区划与评价标准

1.5.1 环境功能区划

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，项目所在区域的环境功能区划分情况如下：

（1）环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中环境空气质量功能区的分类：城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区均属于二类功能区，本项目位于农村地区，环境空气功能区划属二类功能区。

（2）地下水环境

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，即以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

（3）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，故本项目声环境功能区划执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区。

1.5.2 评价标准

本次环评采用的环境质量标准、污染物排放标准与其他有关标准汇总如下：

（1）环境质量标准

①大气环境

项目所在地基本污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准；H₂S、NH₃ 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值执行。具体标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TSP	24 小时平均	300		
	年平均	200		
臭氧	最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
H ₂ S	1 小时平均	10	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
NH ₃	1 小时平均	200		

②地下水

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水质量标准 单位:mg/L

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
----	----	--------	----	----	--------

1	色度（铂钴色度单位）	15	18	氨氮	0.5
2	嗅和味	无	19	硫化物	0.02
3	浑浊度（NTU）	3	20	钠	200
4	肉眼可见物	无	21	总大肠菌群 （CFU/100mL）	3.0
5	pH	6.5-8.5	22	菌落总数 （CFU/mL）	100
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450	23	亚硝酸盐（以 N 计）	20
7	溶解性总固体	1000	24	硝酸盐（以 N 计）	1.0
8	硫酸盐	250	25	氰化物	0.05
9	氯化物	250	26	氟化物	1.0
10	铁	0.3	27	碘化物	0.08
11	锰	0.1	28	汞	0.001
12	铜	1.0	29	砷	0.01
13	锌	1.0	30	硒	0.01
14	铝	0.2	31	镉	0.005
15	挥发性酚类	0.002	32	铬（六价）	0.05
16	阴离子表面活性剂	0.3	33	铅	0.01
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0			

注：K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻在地下水质量标准中没有相应的标准，此处不列出。

③声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，标准值详见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准

类 别	噪声限值 dB (A)	
	昼 间	夜 间
1	55	45

（2）污染物排放标准

①废气

本项目氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、2 标准；预制菜油烟、食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；1 台 2t/h 的热水锅炉和 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。各相应排放标准限值详见表 1.5-4~1.5-6。

表 1.5-4 恶臭污染物排放标准

污染物	排放速率限值（kg/h（H=15））	无组织控制值（mg/m ³ ）
-----	--------------------	----------------------------

氨	4.9	1.5
硫化氢	0.33	0.06
臭气浓度	2000	20

表 1.5-5 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型(本项目规模)	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

表 1.5-6 锅炉大气污染物排放标准

污染物名称	新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值 mg/m ³	烟囱高度
颗粒物	20	30m
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	

②废水

本项目正常情况下产生废水主要为屠宰废水、预制菜废水、车辆冲洗废水、锅炉系统排污水和生活污水等, 废水产生后经过管道排至厂区内污水处理站进行处理, 处理后存入厂区蓄水池中, 定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理, 污水排放执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 中表 3 三级标准和内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准限值要求。

表 1.5-7a 肉类加工工业水污染物排放标准

序号	项目	排放限值	
畜类屠宰加工			
1	pH	排放浓度（无量纲）	6~8.5
		排放总量（kg/t）	/
2	COD≤	排放浓度（mg/L）	500
		排放总量（kg/t）	3.3
3	BOD5≤	排放浓度（mg/L）	300
		排放总量（kg/t）	2.0
4	SS≤	排放浓度（mg/L）	400
		排放总量（kg/t）	2.6
5	动植物油≤	排放浓度（mg/L）	60
		排放总量（kg/t）	0.4
6	排水量 m³/t（活屠重）		6.5
肉制品加工			
1	pH	排放浓度（无量纲）	6~8.5
		排放总量（kg/t）	/
2	COD≤	排放浓度（mg/L）	500
		排放总量（kg/t）	2.9

3	BOD ₅ ≤	排放浓度 (mg/L)	300
		排放总量 (kg/t)	1.7
4	SS≤	排放浓度 (mg/L)	350
		排放总量 (kg/t)	2.0
5	动植物油≤	排放浓度 (mg/L)	60
		排放总量 (kg/t)	0.35
6	排水量 m ³ /t (原料肉)		5.8

表 1.5-7b 污水厂进水标准

序号	项目	排放限值	
1	pH	排放浓度 (无量纲)	6.5~9.5
2	COD≤	排放浓度 (mg/L)	500
3	BOD ₅ ≤	排放浓度 (mg/L)	350
4	SS≤	排放浓度 (mg/L)	400
5	NH ₃ -N≤	排放浓度 (mg/L)	45
6	TP≤	排放浓度 (mg/L)	8
7	TN≤	排放浓度 (mg/L)	70
8	动植物油≤	排放浓度 (mg/L)	100
9	阴离子表面活性剂≤	排放浓度 (mg/L)	20

表 1.5-7c 本项目执行排放标准

序号	项目	排放限值	
1	pH (无量纲)	排放浓度 (无量纲)	6.5~8.5
2	COD≤	排放浓度 (mg/L)	500
3	BOD ₅ ≤	排放浓度 (mg/L)	300
4	SS≤	排放浓度 (mg/L)	350
5	NH ₃ -N≤	排放浓度 (mg/L)	45
6	TP≤	排放浓度 (mg/L)	8
7	TN≤	排放浓度 (mg/L)	70
8	动植物油≤	排放浓度 (mg/L)	60
9	阴离子表面活性剂≤	排放浓度 (mg/L)	20

注：畜类屠宰加工废水排放总量满足 COD≤3.3kg/t (活屠重)、BOD₅≤2.0kg/t (活屠重)、SS≤2.6kg/t (活屠重)、动植物油≤0.4kg/t (活屠重)、排水量≤6.5m³/t (活屠重)。肉制品加工废水排放总量满足 COD≤2.9kg/t (原料肉)、BOD₅≤1.7kg/t (原料肉)、SS≤2.0kg/t (原料肉)、动植物油≤0.35kg/t (原料肉)、排水量≤5.8m³/t (原料肉)。

③噪声

项目运营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) 1 类标准，标准值见表 1.5-8。

表 1.5-8 工业企业厂界噪声标准

类 别	噪声限值 dB (A)	
	昼 间	夜 间
1	55	45

项目施工期建筑施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，标准值见表 1.5-9。

表 1.5-9 建筑施工场界噪声限值

建筑施工场界	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
	70	55

④固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；项目屠宰过程产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物等按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）进行处置；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 环境空气评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ2.2-2018）有关规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选用 GB3095 中 1h

平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度、日平均质量浓度、年平均质量浓度的分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 1.6-1 的分级数据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。

表 1.6-1 评价工作等级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1 \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

选择导则推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 对大气环境影响评价等级进行判定，评价因子和评价标准见表 1.6-2，估算模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
H_2S	1h	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1
NH_3	1h	200	
SO_2	1h	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单
NO_2	1h	200	
PM_{10}	1h (24h 均值折算)	450 (24h 均值 3 倍)	

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-32.7
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

各污染源评价等级计算结果见表 1.6-4。

表 1.6-4 各污染源评价等级计算结果

序号	排放源	污染因子	$\text{C}_{max} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}\%$	$\text{D}_{10\%}/\text{m}$	评价等级
1	热水锅炉 1#	颗粒物	0.0106	0	/	三级
		SO_2	0.0080	0	/	三级
		NO_2	0.0638	0.03	/	三级

2	蒸汽锅炉 2#	颗粒物	0.0106	0	/	三级
		SO ₂	0.0080	0	/	三级
		NO ₂	0.0638	0.03	/	三级
3	污水处理站、屠宰车间 5#	NH ₃	7.8247	3.91	/	二级
		H ₂ S	0.3478	3.48	/	二级
4	待宰圈	NH ₃	0.3553	0.18	/	三级
		H ₂ S	0.0355	0.36	/	三级
5	屠宰车间	NH ₃	0.5615	0.28	/	三级
		H ₂ S	0.0187	0.19	/	三级
6	污水处理站	NH ₃	102.02	51.01	425	一级
		H ₂ S	4.1359	41.36	325	一级
7	堆肥车间	NH ₃	118.19	59.10	300	一级
		H ₂ S	2.0378	20.38	50	一级

由表 1.6-4 可知，本项目各污染源中，堆肥车间排放的氨气最大占标率为 59.1%， $P_{\max} \geq 10\%$ ，因此，本项目大气环境影响评价工作等级确定为一级。

(2) 评价范围

依据导则，本项目评价范围为以厂址为中心区域、边长 5km 的矩形区域。评价范围图见图 1.7-1 所示。

1.6.2 地表水环境评价等级及评价范围

(1) 地表水评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，本项目属于水污染型建设项目；水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 1.6-5。

表 1.6-5 水污染型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（m ³ /d）；水污染物当量数 W /（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目正常情况下产生废水主要为屠宰废水、预制菜废水、车辆冲洗废水、锅炉系统排污水和生活污水，废水产生后经过管道排至厂区内污水处理站进行处理，处理后存入厂区北侧蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理，不外排。根据上表判断本项目地表水环境评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，三级 B 评价范围仅对废水去向的可行性分析。

1.6.3 地下水环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级由建设项目地下水评价行业分类及项目场地地下水环境敏感程度综合确定。

①建设项目类型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工 98、屠宰”类别，地下水环境影响评价类别属于“III类”。

②地下水环境敏感程度

本项目位于乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，企业生活饮用水均来自自来水管网，企业周边存在分散式居民水井，村庄水井主要作为生活饮用水，无集中式和分散式饮用水水源地，地下水敏感程度为“较敏感”。

③地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分规定，本项目地下水评价等级为“三级”。

表 1.6-6 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价范围

本项目所在区域地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，项目区所在区域地下水流向为北向南方向径流。本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的公式法确定地下水环境现状调查评价范围。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，根据本次所收集到的水文地质勘探结果，本次保守取第四系松散岩类孔隙潜水含水层渗透系数 5.184m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据评价区潜水流场，取 5.4‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，所收集到的水文地质资料，本次取第四系松散岩类孔隙潜水含水层给水度 0.18；

根据上述公式计算 $L=3110.4m$ 。为了将重要的保护目标包含在评价范围内，适

当将评价范围扩大，同时考虑方便预测数值模拟边界调节处理，本次地下水调查评价范围划定结果如下本次以项目区为起点，评价区北边界和南边界外扩至地表水体分别以地下水等水位线 1285m、1255m 作为边界，东边界和西边界以垂直地下水等水位线界线作为边界，划定地下水调查评价区面积约 45.97km²。

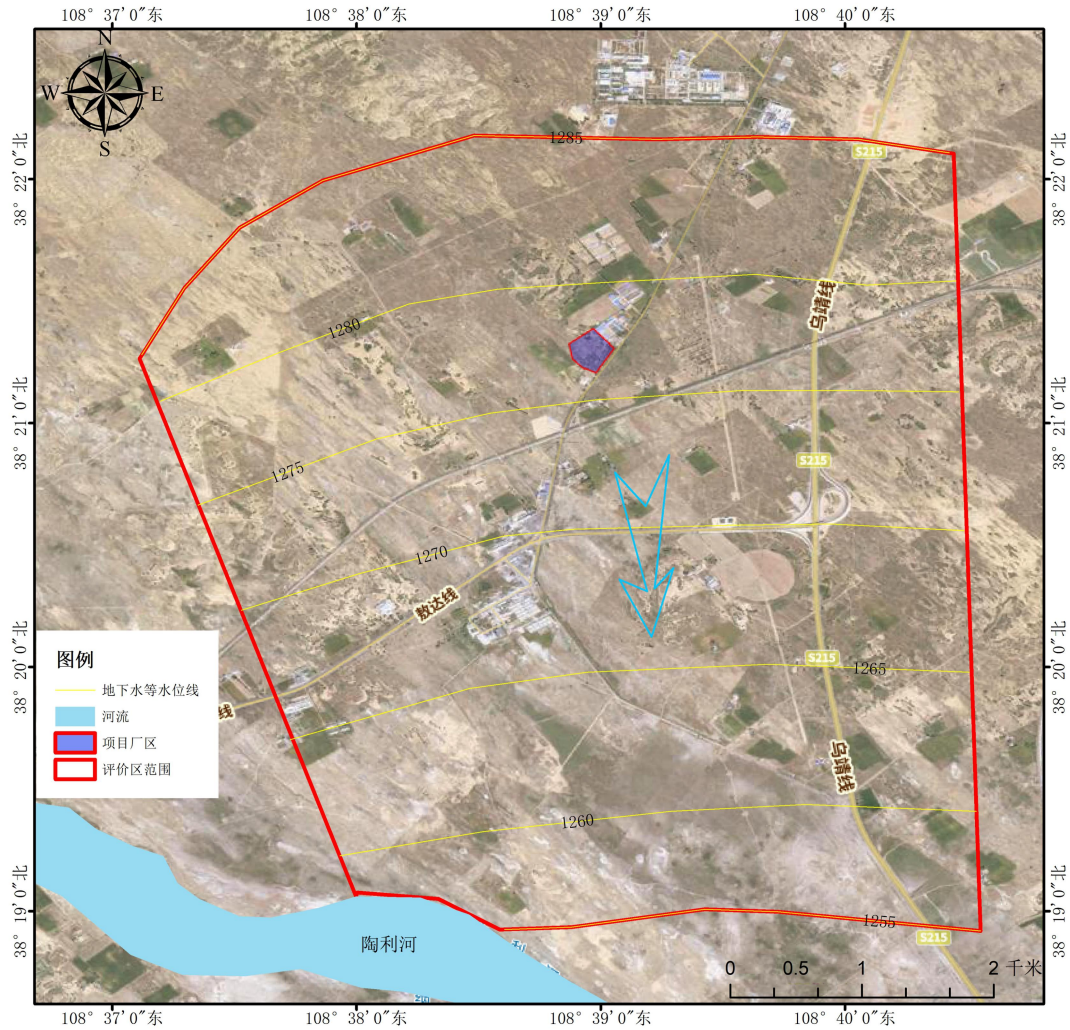


图 1.6-1 地下水调查评价范围图

1.6.4 声环境影响评价等级及评价范围

(1) 评价等级

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类区，项目建设前后评价范围内无敏感目标。根据《环境影响评

价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级划分规定，确定声环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

评价范围为项目厂界外延 200m 范围内。

1.6.5 生态环境

（1）评价等级

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价等级和评价范围确定：建设项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境自然公园及生态保护红线等生态敏感区；项目占地范围及评价范围内，根据 HJ964 判断土壤影响范围内分布有国家二级公益林生态保护目标，生态影响评价等级不低于二级，故本项目生态环境评价等级为二级。

（2）评价范围

项目生态评价范围应涵项目区及其影响范围。依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系，确定本项目生态环境评价范围为以厂区范围外扩 1km 的区域，生态环境评价范围面积 408.38hm²。

1.6.6 土壤环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中，屠宰场项目属于其他行业，属于污染影响型 IV 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

1.6.7 环境风险评价

1.6.7.1 评价工作等级划分

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的风险评价工作级别的划分见表 1.6-7。

表 1.6-7 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV +	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1.6.6.2 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.6-8 确定环境风险潜势。

表 1.6-8 建设项目风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

(2) P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 M，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目 Q 值确定见表 1.6-9。

表 1.6-9 建设项目 Q 值确定表

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

1	次氯酸钠	7681-52-9	3.75	5	0.75
2	天然气	74-82-8	0.21522	10	0.021522
项目 Q 值 Σ					0.771522

当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I，本项目危险物质数量与临界量的比值 $\Sigma Q = 0.771522$ ，因此本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简单分析。

1.6.8 评价等级及评价范围汇总

本项目各环境要素的评价等级、评价范围汇总结果见表 1.6-10。

表 1.6-10 环境影响评价工作等级及评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一	以厂址为中心区域、自厂界外延边长 2.5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	三	本次以项目区为起点，评价区北边界和南边界分别以地下水等水位线 1285m、1255m 作为边界，东边界和西边界以垂直地下水等水位线界线作为边界，划定地下水调查评价区面积约 45.97km ² 。
声环境	二	项目厂界外延 200m 范围内
生态环境	二	项目厂界外延 1000m 范围的区域
环境风险	简单分析	/

1.7 环境保护目标

本项目区位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查。项目区周边无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、生态保护红线管控范围、自然公园（森林公园、地质公园）、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生产繁殖地等环境敏感区。距离本项目最近的水源地为东北方向 25.638km 的嘎鲁图镇水源地，距离本项目最近的生态保护红线为东南方向 9.262km 的乌审旗毛乌素沙地柏自然保护区，均不在本项目评价范围内，同时项目紧邻市政道路，道路两侧无敏感点分布。

本项目环境保护目标详见表 1.7-1，项目保护目标图见图 1.7-1。

表 1.7-1a 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /km
	E	N					
陶利嘎查	108.644228°	38.339495°	居民	人群	二类区	南	1.27

散户 1	108.655859°	38.348012°	居民			东南	0.79
散户 2	108.658521°	38.343449°	居民			东南	1.33
散户 3	108.656964°	38.339507°	居民			东南	1.58
散户 4	108.635515°	38.337361°	居民			西南	2.12
散户 5	108.639929°	38.353772°	居民			西	0.71
散户 6	108.623221°	38.355135°	居民			西	2.14
散户 7	108.633510°	38.363714°	居民			西北	1.48
散户 8	108.626415°	38.365625°	居民			西北	2.14
散户 9	108.659746°	38.367720°	居民			北	1.47

地下水环境保护目标通过收集资料和现场调查，本项目厂址企业生活用水和周边村庄居民生活用水供水水源为来源于乌审旗陶利水务供水厂，位于厂区西南 1.967km，厂区周边有分散居民生活用水井，无集中式生活饮用水水源地地下水环境保护目标。本次地下水环境保护目标还有评价范围内第四系松散岩类孔隙潜水含水层。

表 1.7-1b 地下水环境保护目标情况表

编号	与项目关系	坐标		实际调查			供水人口	功能	含水层
		经度	纬度	井口标高 (m)	水位标高 (m)	与厂区的 相对位置 距离 (m)			
1	评价范围内	108°39'6.02740"	38°21'35.13097"	1289.08	1280.07	EN406	30人	生活饮用	第四系孔隙潜水
2		108°38'59.72719"	38°21'5.20495"	1285.82	1275.04	S163			
3		108°38'37.99145"	38°20'38.11403"	1279.73	1271.84	WS1133			
4		108°39'27.13312"	38°20'20.15841"	1276.42	1268.34	ES1680			
5		108°38'43.34663"	38°20'5.98293"	1277.66	1266.83	S 2028			
6		108°37'55.14999"	38°21'46.15635"	1294.32	1284.33	WN1605			
7		108°39'41.93863"	38°21'34.81596"	1290.13	1279.89	EN991			
8		108°38'4.91532"	38°20'14.17321"	1277.04	1268.21	WS2088			
9		108°39'47.60882"	38°20'28.97871"	1277.69	1269.44	ES1631			
10		108°39'54.85407"	38°19'37.00194"	1271.73	1262.17	ES3117			

评价范围内分布有公益林，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，也不涉及天然林、重要及一般湿地等区域。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次评价将公益林、草地及动物列为本项目生态保护目标。

表 1.7-1c 生态环境保护目标

生态保护目标	位置	主要保护内容	保护要求
公益林	项目评价范围内，分布有公益	评价范围内的森林、林木和林	森林、林木和林地

	20.65hm ² ，全部为国家二级公益林。项目占地范围内，分布有公益林 2.322hm ² ，全部为国家二级公益林。	地等，包括旱柳、人工杨树等水土保持林及林地资源，在现场调查过程中未发现保护植物。	生态系统稳定，区域生态环境不恶化。
耕地	项目评价范围内，分布有耕地 44.01hm ² ，不属于永久基本农田，项目占地范围内不涉及耕地。	评价范围内的耕地。	耕地质量、数量不受影响
草地	项目评价范围内，分布有草地 237.29hm ² ，项目占地范围内，占用草地 2.97hm ² 。均不属于基本草原。	评价范围内的草地。	减少占地、破坏植被。
动物	评价范围内分布	评价范围内的常见野生动物。	栖息生境不受影响。

表 1.7-1d 声环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	环境功能
声环境	项目厂区外扩 200m 范围内（声环境评价范围内无敏感点）	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准

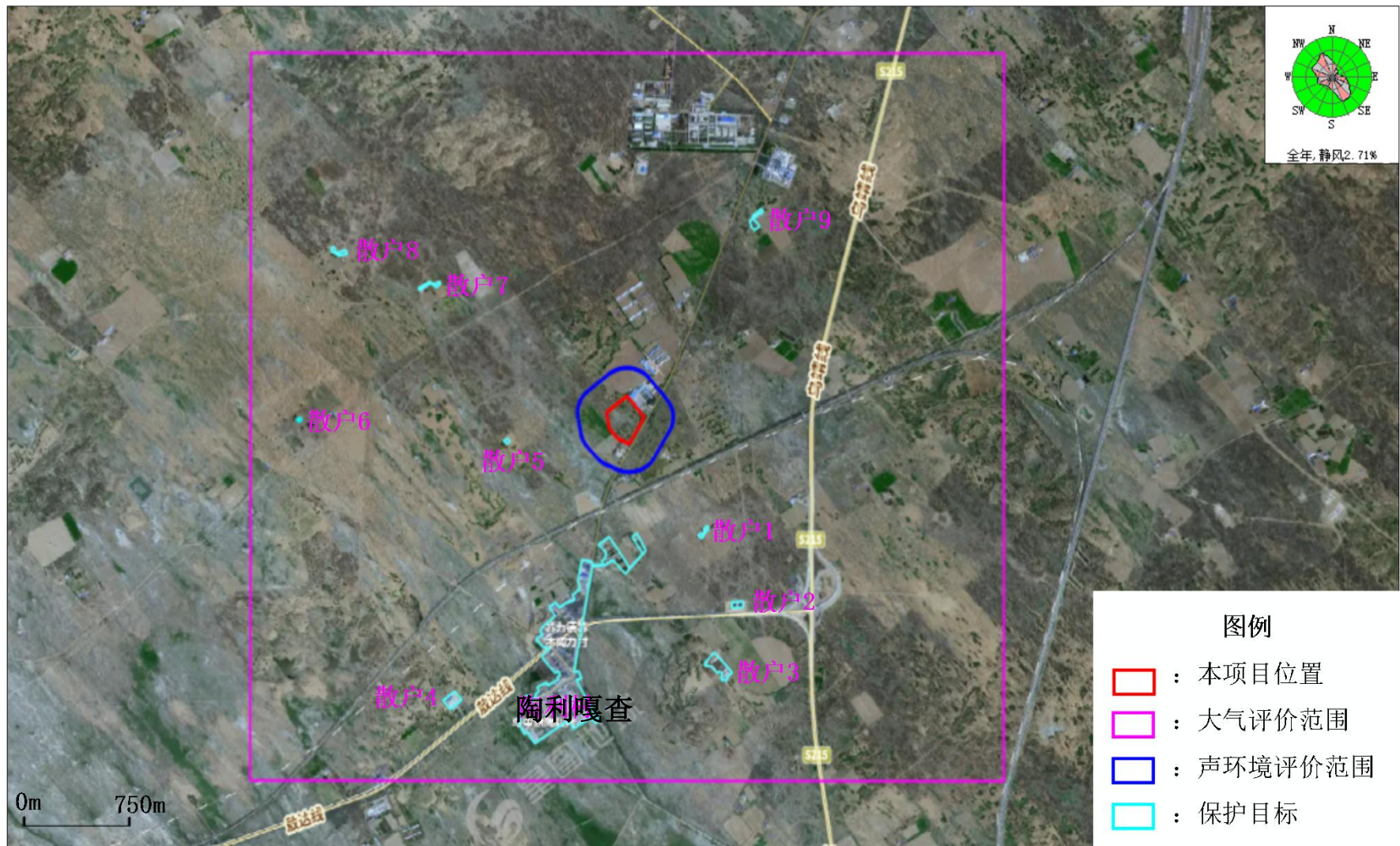


图 1.7-1a 环境空气、声环境评价范围及环境保护目标图

乌审旗冷链物流配送集散中心项目

生态评价范围及保护目标分布图

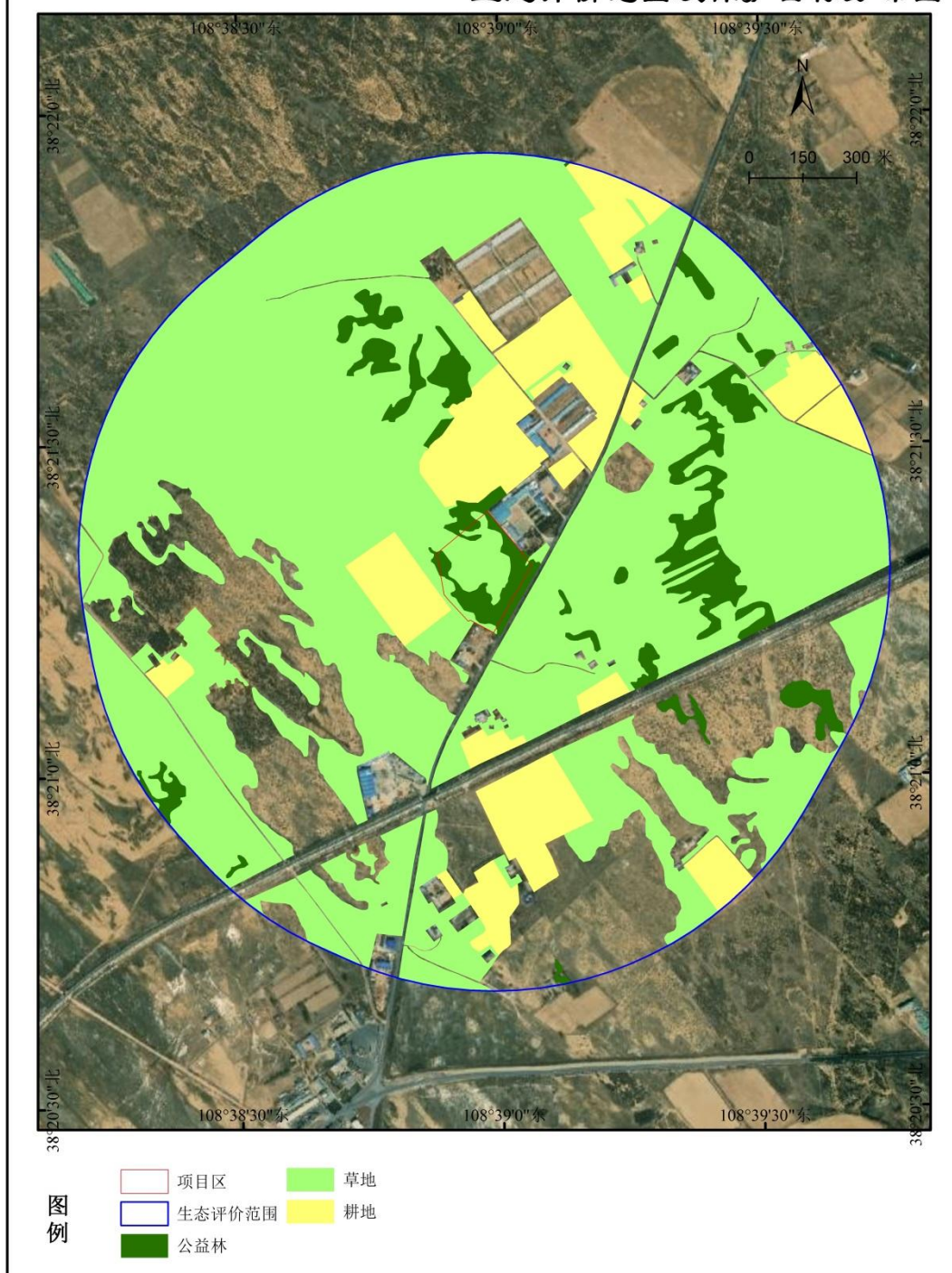


图 1.7-1c 生态评价范围及保护目标分布图

第 2 章 建设项目工程分析

2.1 建设项目基本情况

项目名称：乌审旗冷链物流配送集散中心项目

建设单位：乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）

建设性质：新建

建设地点：乌审旗苏力德苏木陶利嘎查（108° 38'57.79"E，38° 21'18.84"N）

建设内容：新建畜产品检测检验中心、待宰圈、屠宰分割车间、低温包装车间、冷冻及冷藏库、多功能库、动力车间、预制菜车间、大数据展示中心、餐厅宿舍综合楼、办公综合楼、锅炉房/泵房综合楼、主门房、次门房，同时配套硬化、绿化等室外辅助工程。

建设规模：项目建成后年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，年生产牛鲜四分体 10584 吨，排酸四分体 23814 吨，冷冻部位肉 6388.2 吨，冷鲜部位肉 6388.2 吨，肥牛产品 1917.3 吨，高档部位肉 212.1 吨，合计总产量 49303.8 吨；年生产羊鲜胴体 420 吨，冷冻部位肉 840 吨，冷鲜部位肉 420 吨，肥羊产品 420 吨；各类预制菜 2130 吨以及牛羊下货皮张等 7861.2 吨。

占地面积：本项目总占地面积 52951m²。

劳动定员：劳动定员 230 人

工作制度：项目年运营天数 300 天，一班制，每班 8 小时。

项目投资：总投资 18800 万元，环保工程投资 600 万元，占总投资的 3.2%。

实施进度：目前项目未开始建设，预计 2024 年 9 月至 2025 年 9 月施工，施工期为 12 个月。

项目周边：本项目东侧为鄂尔多斯四季青农业开发有限公司，南侧为林草地，西侧为林草地，北侧为林草地和耕地。

2.2 工程概况

2.2.1 项目组成

具体项目组成详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成一览表

项目名称			主要建设内容	备注
主体工程	屠宰加工车间	畜产品检测检验中心	位于屠宰加工车间东侧，2 层轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 108m ² ，耐火等级二级，用于检疫检验。	新建
		待宰圈	位于屠宰加工车间东侧，半封闭圈养棚，内部地面硬化处理，占地面积为 2160m ² ，用于牛羊宰前安置。	新建
		屠宰分割中心	位于屠宰加工车间中部，1 层（局部 2 层）轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 6192m ² ，耐火等级二级。内设肉牛屠宰加工线一条，肉羊屠宰加工线一条，分割线五条，用于牛羊屠宰加工。年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只。	新建
		低温包装中心	位于屠宰加工车间中部，1 层（局部 2 层）轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 288m ² ，耐火等级二级，用于产品包装。	新建
		冷冻及冷藏库	位于屠宰加工车间西侧，1 层轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 4753m ² ，耐火等级二级，用于产品冷藏冷冻。	新建
		预制菜车间	位于厂区东侧，1 层轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 5400m ² ，耐火等级二级，用于加工生产预制菜。内设蔬菜初加工间、蔬菜精加工间、净菜切配间、净菜内包装间、低温高湿解冻间、分割包装间、外包装间，设备主要包括清洗池、切菜机、包装机、条码打印机、锯骨机、封箱机等，年生产预制菜 2130t。	新建
辅助工程	多功能库		位于厂区东侧，1 层轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 4740m ² ，耐火等级二级，用于储存产品，可调节变温。	新建
	动力中心		位于厂区东北侧，1 层轻钢砖混结构，高 8.5m，占地面积为 660m ² ，耐火等级二级，内设空压机设备。	新建
	综合楼	大数据展示中心	位于厂区南侧，3 层框架结构，高 24m，占地面积为 3600m ² ，耐火等级二级。	新建
		餐厅宿舍综合楼	位于厂区西侧，5 层框架结构，高 20m，占地面积为 3630m ² ，耐火等级二级。	新建
		办公综合楼	位于厂区南侧，6 层框架结构，高 24m，占地面积为 5541m ² ，耐火等级二级。	新建
	锅炉房泵房综合楼		位于厂区北侧，3 层轻钢砖混结构，高 12m，占地面积为 400m ² ，耐火等级二级。内设 1 台 2t/h 的热水锅炉和 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉，燃料均为天然气。	新建
	门房		两间门房分别位于厂区东侧、东南侧，占地面积分别为 100m ² 、96m ² 。均为 1 层轻钢砖混结构，高 4.5m，耐火等级二级。	新建
	活畜卸货广场		厂区专门设置活畜出入口，紧挨活畜出入口的位置为活畜卸货广场。长约 60m，宽约 20m，面积 600m ² ，采取一般地面硬化。装载活畜的车辆可在活畜卸货广场上直接将活畜赶至待宰圈。	新建
污水站		位于厂区东侧，占地面积为 467m ² 。1 层轻钢砖混结构，高 6m，耐火等级二级。内设污水处理设施。	新建	

	堆肥车间	位于厂区东侧，占地面积为 60m ² 。1 层轻钢砖混结构，高 6m，耐火等级二级。内设堆肥池 106m ² 。		
公用工程	供电	供电电源由附近变电站引出一路 10kV 电源，10kV 线路接入点距离为 1000m，采用地埋敷设的方式引入项目区新建箱式变电站。项目新增变压器 2 台，单台容量为 2000kVA，总容量为 4000kVA，变压器型号为 SCB18-2000kVA/10/0.4KV 型的干式变压器。项目年用电量为 1130.59 万 kwh。		依托
	给水	供水水源由陶利嘎查水务公司供水管网提供。		依托
	排水	采用雨污分流，项目生产及生活污水经厂区污水处理站处理后排水存入厂区北侧 2500m ³ 蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。		新建
	供暖供汽	生活区和生产区域采暖由 1 台 2t/h 的天然气锅炉供给，生产区蒸汽由 1 台 2t/h 的天然气锅炉供给。		新建
	供气	本项目天然气由厂区东北侧 2km 处乌审旗陶利苏里格加油站供气管道提供，不在本次评价范围内。		依托
环保工程	废水	本项目生产废水和生活污水排入厂区污水站，污水站处理后排水存入厂区北侧 2500m ³ 蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。		三同时
	废气	有组织	污水处理站、屠宰车间有组织废气收集后经一级碱喷淋+一级水喷淋+生物滤池处理装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；热水锅炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒排放，蒸汽锅炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒排放；预制菜油烟废气经静电油烟净化器处理后通过楼顶排气筒排放，食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后通过楼顶排气筒排放。	三同时
		无组织	待宰圈、屠宰加工车间、污水站等恶臭气体呈无组织排放。对于未被收集的恶臭，要通过加强管理，做好清洁卫生来加以控制；污水处理站加盖密闭处理，减少恶臭对周围环境的污染；同时设置绿化带。	
	固废	(1)一般工业固废：项目产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物委托有资质单位进行无害化处理；待宰圈粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污水站脱水污泥集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。 (2)危险废物：检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布，经收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位统一处理。 (3)生活垃圾：餐厨垃圾和员工办公生活垃圾经收集后由环卫部门清运。		三同时
	噪声	选用低噪声设备，设备基础减震、厂房隔声。		
	事故水池	厂区南侧计划设一座容积为 1200m ³ 的事故水池（兼做初期雨水池）。		三同时
	防渗措施	重点防渗区：污水站（含堆肥间）、事故水池、危废暂存间防渗达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区：屠宰加工车间、预制菜车间、多功能库、锅炉房泵房、待宰圈区域防渗达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：综合楼、动力车间、门房、停车场采取一般地面硬化。		三同时

2.2.2 产品方案及产品标准

(1) 产品方案

本项目设计年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，具体产品方案详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目产品方案一览表

类别	产品名称		包装及规格	建设规模(t/a)	备注
主产品	牛肉类	牛鲜四分体	/	10584	外售
		排酸四分体	/	23814	
		冷冻部位肉	25kg/箱	6388.2	
		冷鲜部位肉	25kg/箱	6388.2	
		肥牛产品	25kg/箱	1917.3	
		高档部位肉	25kg/箱	212.1	
	羊肉类	羊鲜胴体	/	420	外售
		冷冻部位肉	25kg/箱	840	
		冷鲜部位肉	25kg/箱	420	
		肥羊产品	25kg/箱	420	
	预制菜		25kg/箱	2130	外售，少量蔬菜外购，其余肉类厂内供给
副产品	牛羊下水皮张		/	7861.2	/

(2) 产品标准

项目产品执行标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目产品指标列表

生产线	产品分类		执行标准名称	标准编号
牛屠宰	牛肉类	牛鲜四分体	鲜、冻分割牛肉	GBT 17238-2022
		排酸四分体		
		冷冻部位肉		
		冷鲜部位肉		
		肥牛产品		
		高档部位肉		
羊屠宰	羊肉类	羊鲜胴体	鲜、冻胴体羊肉	GBT 9961-2008
		冷冻部位肉		
		冷鲜部位肉		
		肥羊产品		
预制菜	预制菜		预制菜	T/CCA 024-202

2.2.3 主要原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见 2.2-4。

表 2.2-4a 主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	来源	备注
牛羊肉产品原料					
1	肉牛	10 万头/a	334 头	外购	储存在待宰圈候宰

2	肉羊	60 万头/a	2000 头	外购	储存在待宰圈候宰
预制菜产品原料					
3	调料	0.5t/a	0.05t	外购	预制菜调味
4	蔬菜	50t/a	5t	外购	预制菜原料
5	牛羊肉	2100t/a	21t	厂内供给	预制菜原料
其他原料					
6	制冷剂 (R507)	1.2t/a	1.2t	外购, 贮存于 制冷设备储液 罐内	制冷冷源, 由氟利昂、 2-氯乙烯和氟烷组成, 是一种环保型的制冷 剂。
7	生物除臭剂	30t/a	5t	外购, 贮存于 屠宰车间库房	用于待宰圈除臭
8	消毒剂(次氯 酸钠)	7.5t/a	3.75t	外购, 贮存于 污水站药剂间	用于车辆、待宰圈、屠 宰加工车间、污水处理 站等消毒
9	混凝剂	60	6	外购, 贮存于 污水站药剂间	用于污水处理站混凝工 序
10	助凝剂	1.5	1.5	外购, 贮存于 污水站药剂间	用于污水处理站混凝工 序
11	包装袋	200 万个	20 万个	外购	包装产品
12	包装纸箱	40 万个	4 万个	外购	包装产品

表 2.2-4b 原辅材料主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
制冷剂 (CHF ₂ CF ₃ /CH ₃ CF ₃)	无色液体, 有刺激性恶臭味; 沸点 (°C): -46.75; 液体密度 (25°C): 1047.9。	在空气中不发生燃烧爆炸。若 遇高热, 容器内压增大, 有开 裂和爆炸的危险。	/
消毒剂 (NaCl O)	微黄色溶液, 有似氯气的气味; 熔点 (°C): -6; 溶解性: 可溶于水; 沸点 (°C): 102.2; 密度: (水=1)1.1。	不燃	/

(2) 主要能源消耗

本项目主要能源消耗见 2.2-5。

表 2.2-5 项目能源消耗情况

序号	名称	单位/年	年用量	来源
1	电	万 KWh/a	1130.59	国家电网
2	新水	m ³ /a	216452	自来水厂
3	天然气	万 m ³ /a	1.05	天然气公司管道供给

2.2.4 主要生产设备

主要生产设备清单见表 2.2-6。

表 2.2-6 屠宰设备一览表

序号	部位名称	名称	单位	数量
(一) 牛屠宰设备				
1	牛击晕放血区域	活牛称重系统	套	1
		牛击晕箱	台	1
		安全桩	套	1
		放血提升机	台	1
		沥血槽	个	1
		放血线	条	1
		放血吊链回空系统	套	1
		放血吊链	个	30
2	牛剥皮区域	操作站台用于切前蹄	个	1
		操作站台用于后腿转挂	个	1
		后蹄滑槽	个	1
		胴体钩提升系统	套	1
		换轨装置	台	1
		胴体线	条	1
		气动升降台用于前部预剥	个	2
		液压撕皮机	台	1
		气动升降台用于撕皮机	个	2
		皮张压缩空气传送系统	套	1
3	牛胴体加工区域	操作站台用于劈胸	个	1
		气动升降台用于取白脏	个	1
		白脏检疫输送机	台	1
		白脏滑槽	个	1
		气动升降台用于取红脏	个	1
		红脏线	条	1
		气动升降台用于劈半	个	1
		劈半防溅屏	个	1
		气动升降台用于胴体检疫	个	1
		操作站台用于内脏检疫	个	1
		胴体复检轨道系统	套	1
		操作站台用于胴体修整	个	2
		电子轨道称	台	1
		胴体冲淋装置	套	1
		血收集系统	套	1
4	副产加工区域	副产品工作台	个	6
		副产品清洗池	个	4
		白脏接收工作台	个	1
		胃容物压缩空气传送系统	套	1
		洗肚机	台	1
		红脏工作台	个	2
		牛胴体手推轨道	米	370
5	冷却区域	电子轨道称	台	1
		四分体升降机	台	2

序号	部位名称	名称	单位	数量
6	剔骨分割区域	铰接式链板剔骨分割输送机	条	3
		剔骨工作台	个	18
		分割工作台	个	30
		包装工作台	个	12
		包装工作台	个	6
		锯骨机	台	1
		真空包装机	台	1
		热收缩箱	台	1
7	进口屠宰工具	电刺激仪	台	1
		牛前蹄剪	个	1
		肛门结扎器	个	1
		牛后蹄剪	个	1
		气动剥皮刀	个	4
		气动剥皮刀磨刀机	台	1
		食管结扎器	个	1
		往复式开胸锯	台	1
		带式劈半锯	台	1
		真空蒸汽清洗系统	台	1
		往复式四分体锯	台	1
		圆盘分割锯	台	1
8	电气控制	PLC 控制系统-牛线	套	1
9	卫生设施	牛用滑轮钩	个	1000
		胴体钩运输车	台	6
		红脏车	台	10
		洗手盆含刀具消毒器	个	20
		围裙清洗装置含刀具消毒器	个	2
		肉桶车	个	10
		手持喷淋器	个	10
10	支撑悬挂	支撑结构	吨	45
		悬架结构	吨	7
(二) 羊屠宰设备				
1	剥皮羊屠宰单元	刺杀放血输送线	套	1
		输送线链条	米	80
		驱动装置	套	1
		张紧装置	套	1
		从动装置	套	8
		输送线轨道	米	80
		沥血槽	台	1
		栓腿链	只	80
		后腿水平预剥输送线	套	1
		输送线链条	米	54
		驱动装置	套	1
		张紧装置	套	1
		输送线轨道	米	54
		单叉档	个	78

序号	部位名称	名称	单位	数量
		从动装置	套	5
		前腿水平预剥输送线	套	1
		输送线链条	米	46
		驱动装置	套	1
		张紧装置	套	1
		输送线轨道	米	46
		双叉档	个	38
		从动装置	套	1
		工作站台	米	46
		斜立式扯皮机	台	1
		皮张输送机	台	2
		内脏胴体输送线	套	1
		输送线链条	米	35
		驱动装置	套	1
		张紧装置	套	1
		输送线轨道	米	35
		从动装置	套	1
		头蹄输送线	套	1
		输送线链条	米	80
		驱动装置	套	1
		张紧装置	套	1
		输送线轨道	米	80
		从动装置	套	4
		红白脏滑槽	台	2
		羊胴体轨道电子秤	台	1
		羊落地卫检	台	1
		双轨手推线	米	500
		双向道岔	个	70
		三向道岔	个	2
		双轨弯轨	套	32
		手动限位闸	台	1
		双轨断轨器	台	6
		下二楼输送线	台	1
		PLC 总控室	套	1
2	分割间设备	牛羊单层剔骨、分割输送机	台	5
		分割修整工作台	台	60
		包装工作台	台	10
		分割输送带控制系统	套	1
3	副产品清洗及配套设备	带洗手的刀具消毒器	台	20
		围裙清洗装置	台	2
		白脏接收槽	台	1
		白脏清洗台	台	5
		红脏接收槽	台	1
		清洗池	台	5
		胃容物吹送装置	套	2

序号	部位名称	名称	单位	数量
		胃容物风送管道	米	100
		洗肚机	台	2
4	配套设备	风淋室	台	1
		感应消毒器	台	6
		手靴消毒门禁	台	2
		刀具消毒柜	台	2
		速冻架车	台	20
		速冻盒	个	1000
		羊蹄剪	台	2
(三) 预制菜设备				
1	蔬菜初加工间	择菜工作台	个	24
		原料清洗池	个	24
		器具清洗池	个	2
		储物架	套	1
		毛刷清洗机	台	2
		六工位单层修选输送机	套	3
2	蔬菜精加工间	整颗蔬菜流水清洗线	条	1
		风干沥水机	台	1
		蔬菜自动清洗机	台	1
		提升输送机	台	1
		球茎切菜机	台	2
		涡流振动清洗机	台	4
		脱水机	台	4
3	净菜切配间	球茎切菜机	台	2
		多功能切菜机	台	2
		大型叶菜蔬菜切菜机	台	1
		蔬菜切丁机	台	2
		双层工作台	台	6
4	净菜内包装间	包装工作台	个	6
		保鲜膜包装机	台	1
		拉伸膜包装机	台	1
		真空包装机	台	2
		托盒包装机	台	1
		条码打印机	台	5
		金属检测仪	台	5
5	低温高湿解冻间	低温高湿解冻设备	套	1
6	分割包装间	分割输送带	套	4
		砍排机	台	2
		锯骨机	台	2
		冻肉切丁机	台	1
		带骨切丁机	台	1
		肉丝肉片机	台	2
7	外包装间	条码打印机	台	2
		金属检测仪	台	2
		自动封箱机	台	2

序号	部位名称	名称	单位	数量
(四) 制冷设备				
1	冷藏冷冻间	开启式螺杆压缩机组	台	2
2		开启式螺杆压缩机组	台	1
3		低压循环桶	台	1
4		低压循环桶	台	1
5		气分	台	1
6		虹吸式储液罐	台	1
7		蒸发冷	台	2
8		空分	台	1
9		铝排管	m²	3200
10		吊顶冷风机	台	8
11		吊顶冷风机	台	6
12		吊顶冷风机	台	8
13		管道+阀门	台	1
14		自控系统+电线	台	1
15		管道保温+铝皮/pu	台	1
(五) 污水处理设备				
1	污水车间	牛胃溶物收集箱	套	1
2		牛胃溶物提升泵	台	2
3		牛胃溶物固液分离机	台	2
4		羊胃溶物收集箱	套	1
5		羊胃溶物提升泵	台	2
6		羊胃溶物固液分离机	台	2
7		粗机械格栅	台	1
8		细机械格栅	台	1
9		集水井提升泵	台	2
10		固液分离机	台	2
11		集水井潜水搅拌机	台	1
12		调节池潜水搅拌机	台	2
13		污泥池污泥泵	台	1
14		气浮装置	套	1
15		微孔曝气器	套	800
16		罗茨风机（变频控制）	台	2
17		斜管及支架	m3	70
18		气提装置	套	5
19		混凝剂加药装置	台	1
20		助凝剂加药装置	台	1
21		加碱装置	台	1
22		消毒剂加药装置	台	1
23		叠螺机加药装置	台	1
24		叠式螺旋压滤机	套	1
25		工艺接管及附件	套	1
26		电气控制系统	套	1
27		护栏	批	1
28		格栅沟、集水井、调节池、污泥池	座	1

序号	部位名称	名称	单位	数量
29		生化池组合池	座	1
(六) 动力设备				
1	动力车间	干式变压器	台	2
2		高压开关柜	套	12
3		低压开关柜	套	30
4		空压机	台	10

2.2.5 总平面布置

厂区占地 52951m²，其中防护林林地 23220m²，天然草原 29731m²，不占用基本草原。其中东侧是预制菜车间、多功能库、动力中心和门房，西南侧是综合楼，东南侧是锅炉房泵房综合楼，中间是屠宰加工车间。在厂区东南角设置污水处理站。综合楼主要用于员工办公与居住，位于上风向；厂区牛羊运输大门离屠宰加工车间最近，减少恶臭散发路径，布局合理。项目总平面布置图见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目总平面布置图

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 给水

项目用水由陶利嘎查水务公司供给，主要包括生产用水及生活用水。

(1) 生产用水

生产用水包括肉牛屠宰用水、生产预制菜用水、车辆冲洗用水、锅炉用水等。

①屠宰用水

参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004—2010）可知，屠宰废水指“屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程。”因此，本项目肉牛、肉羊屠宰用水为屠宰过程的总用水。本项目屠宰用水参照《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020）中“牛 $0.85\text{m}^3/\text{头}$ 、羊 $0.18\text{m}^3/\text{头}$ ”进行计算。

本项目年屠宰加工肉牛 10 万头（约 334 头/天）、肉羊 60 万头（2000 头/天），屠宰用水量为 $643.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $193000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②生产预制菜用水

本项目生产预制菜主要是利用厂区自产牛羊肉进行烹制（炒、炸、烤、煮、蒸等），本项目预制菜用水参照《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020）中“酱卤肉制品 $8\text{m}^3/\text{t}$ ”进行计算。

本项目年产预制菜 2130 吨，生产预制菜用水量为 $56.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $17040\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③车辆冲洗用水

项目肉牛、肉羊运输车辆每天约 50 辆，每天运输到厂后，会对车辆进行冲洗。按照《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020），大型车用水定额为 $0.03\text{m}^3/(\text{车次})$ ，本项目 50 辆运输车辆每日运输一次，则运输车辆冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $450\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④锅炉补充水

锅炉房设 1 台 2t/h 的热水锅炉（年运行 180 天，每天运行 24h）和 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉（年运行 300 天，每天运行 8h），作为生产生活供暖热源和生产供蒸汽，锅炉使用水由软化水制备系统制备出的软水供给。根据《工业锅炉房设计手册》，锅炉补水即管网补充水，管网为闭式循环系统，系统失水主要来自锅炉定

期排污、管网损失，根据企业实际生产经验，热水锅炉排污率取 5%，蒸汽锅炉因为蒸汽损耗，排污率取 10%，管网正常损失取 1%。热水锅炉管网循环水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，正常补水量约为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($518.4\text{m}^3/\text{a}$)，蒸汽锅炉管网循环水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，正常补水量约为 $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)。两台锅炉共补水 $4.64\text{m}^3/\text{d}$ ($1046.4\text{m}^3/\text{a}$)。

锅炉所用纯水由软水制备装置供给，纯水制备能力为 80%，则软水制备系统补充新鲜水量为 $5.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1308\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤ 检疫用水、融霜循环水系统补充水

牛羊检疫过程中会用到水，根据企业实际生产预估，每头牛羊约需用 100ml 水，年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只需用水 $0.233\text{m}^3/\text{d}$ ($70\text{m}^3/\text{a}$)；定期对冷风机等制冷设备表面进行水冲霜，根据企业提供资料，融霜循环水系统补水 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。

⑥ 废气处理装置补充水

本项目废气处理装置水喷淋要定期补充水，补水量即为水喷淋的损耗量，喷淋塔循环水量均为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，设备每日运行 24h，年运行 300 天。损耗量约为循环水量的 0.2%，则废气处理装置补充水 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 生活用水

本项目劳动定员 230 人，根据《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15/T385-2020)，生活用水按 $60\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则一般生活用水量约为 $13.8\text{m}^3/\text{d}$ ($4140\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目新水用量为 $723.51\text{m}^3/\text{d}$ ($216452\text{m}^3/\text{a}$)。

2.2.6.2 排水

本项目产生的废水主要为生产废水及生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要为屠宰废水、预制菜废水、车辆冲洗废水、锅炉系统排污水、检疫废水、初期雨水和废气处理装置废水。

① 屠宰废水

参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ 2004—2010) 中 4.2.3 可知“按全厂用水量估算总废水排放量时，废水量宜取全厂用水量的 80~90%。”本次排污按最大 90% 计，则屠宰废水产生量为 $579.51\text{m}^3/\text{d}$ ($173700\text{m}^3/\text{a}$)。屠宰废

水经管道排至厂区污水处理厂处理。

②生产预制菜废水

生产预制菜废水按用水量 90%计，则生产预制菜废水产生量为 $51.12\text{m}^3/\text{d}$ ($15336\text{m}^3/\text{a}$)。生产预制菜废水经管道排至厂区污水处理厂处理。

③车辆冲洗废水

车辆冲洗废水按用水量 90%计，则车辆冲洗废水排放量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ($405\text{m}^3/\text{a}$)。车辆冲洗废水经管道排至厂区污水处理厂处理。

④锅炉系统排污水

锅炉系统排污水主要为软水制备排污水、锅炉排污水。

经上述锅炉用水量计算，两台锅炉共补水 $4.64\text{m}^3/\text{d}$ ($1046.4\text{m}^3/\text{a}$)。软水制备系统补充新鲜水量为 $5.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1308\text{m}^3/\text{a}$)。则软水制备系统排水量为 $1.16\text{m}^3/\text{d}$ ($261.6\text{m}^3/\text{a}$)。热水锅炉排污率取 5%，蒸汽锅炉排污率取 10%，则锅炉排污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($912\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉系统排污水委托附近高盐水处理企业处置。

⑤检疫废水

检疫废水排放量按用水量 90%计。则检疫废水排放量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$)。经管道排至厂区污水处理厂处理。

⑥初期雨水

对厂区车辆运输易造成污染的道路区域的初期雨水(前 15min)进行收集处理。厂区可能受到污染需收集初期雨水的地面主要为厂内活畜卸货广场，约 600m^2 ，该地区多年平均降水量为 368.75mm ，降水天数为 69.5 天。因此初期雨水量最大为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($221.25\text{m}^3/\text{a}$)，厂区雨水排口设置截止阀，初期雨水排至初期雨水池（兼事故应急池）暂存，后泵送至至厂区污水处理站进行处理，15min 后雨水经雨水排放口排至厂外沟渠。

⑦废气处理装置废水

本项目废气处理装置废水量按补水量 80%计，则废气处理装置废水量为 $1.152\text{m}^3/\text{d}$ ($345.6\text{m}^3/\text{a}$)。经管道排至厂区污水处理厂处理。

(2) 生活污水

生活污水排放量按用水量的 80%计算，则排水量为 $11.04\text{m}^3/\text{d}$ ($3312\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排入化粪池预处理后进入厂区污水处理厂处理。

综上所述，厂区废水产生量为 $647.582\text{m}^3/\text{d}$ ($193382.85\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目排水系统拟采用雨污分流、污污分流。本项目生活污水与生产废水一起排入自建污水处理站，污水处理站处理能力为 $960\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”工艺处理，由于待宰圈需喷洒除臭剂，本项目采用的是液态植物型生物除臭剂，主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激，且在冲洗废水中占比较小，与其他废水均化水质水量后对后续好氧生物处理工序影响较小。项目废水经处理后排入厂区北侧 2500m^3 蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。

2.2.6.3 供电

本项目供电电源由附近变电站供给，年用电量 1130.59 万 kwh。

2.2.6.4 供热、供汽

本项目办公生活区和生产区域取暖采取 1 台 2t/h 天然气锅炉供给，生产区蒸汽采取 1 台 2t/h 天然气锅炉供给。

2.2.6.5 供天然气

本项目天然气由乌审旗陶利苏里格加油站通过管道供给天然气，厂区内不储存，热水锅炉和蒸汽锅炉燃用量为 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ 天然气，则热水锅炉年消耗天然气 0.648万 m^3 ，蒸汽锅炉年消耗天然气 0.36万 m^3 ，根据企业提供资料，食堂和预制菜生产烧菜预计使用天然气 0.042万 m^3 。企业天然气年用量 $1.05\text{万 m}^3/\text{a}$ 。目前天然气管道已完成设计规划，将与本项目同步建设完成，依托可行。

2.2.6.6 制冷

本项目采用 R507 制冷剂，R507 是一种使用较广泛的低温环保制冷剂，根据《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》，不属于淘汰或限制的制冷剂。R507 制冷剂液体供入速冻机蒸发吸热后，由制冷压缩机组吸入压缩为高压气体，排入蒸发式冷凝器冷凝为高压液体，供入速冻机完成循环；其余系统较为简单，压缩冷凝一体机冷凝后的制冷剂液体供入吊顶式冷风机蒸发吸热后，返回压缩冷凝一体机完成循环。

2.3 影响因素分析

项目建设屠宰加工车间（含：检测检验中心、待宰圈、屠宰分割中心、低温

包装中心、冷冻及冷藏库等）、预制菜车间、多功能库、动力中心、大数据展示中心、餐厅宿舍综合楼、办公综合楼、锅炉房泵房综合楼、污水处理站、门房等。项目年屠宰加工 10 万头高端肉牛、屠宰加工 60 万只高端肉羊，屠宰加工车间内设肉牛屠宰加工线一条，肉羊屠宰加工线一条，分割线五条。

2.3.1 施工期污染影响因素分析

2.3.1.1 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目施工期工程包括场地平整，地基处理、土建工程、设备及管道安装等内容。施工期约 12 个月，施工人员约 50 人。施工过程中建筑垃圾运输、建材运输、装卸及土建施工将会产生一定量的扬尘污染，同时伴有较大的噪声，并会有建筑垃圾的堆存情况。但施工期较短，影响并不突出，且多为短期可逆影响，随着施工阶段的结束而消失。工艺流程及排污节点见图 2.3-1。

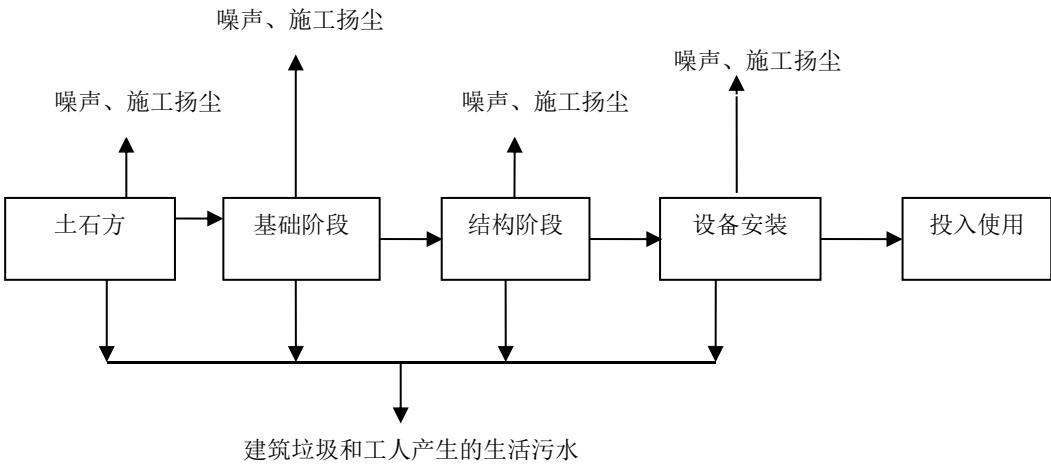


图 2.3-1 施工期工艺流程及产物环节

2.3.1.2 施工期影响因素分析

本项目建设施工期产污环节见表 2.3-1：

表 2.3-1 项目建设施工期产污环节一览表

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	施工作业、道路运输、材料堆放过程、施工机械和车辆燃油过程	土地清理、挖掘、土方转运和堆积过程产生粉尘；汽车运输及管线铺设、道路开挖引起的二次扬尘；施工机械废气和运输车辆产生尾气	TSP、CO、SO ₂ 、碳氢化合物
废水	施工机械冲洗、地面养护水、施工人员生活等	施工机械冲洗废水、混凝土保养时排放的废水等；施工人员产生的生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
噪声	各种施工机械设备	施工活动中装载机、搅拌机、运输车辆等产生的噪声	噪声
固废	建筑垃圾、施工人员生活等	建筑垃圾碎砖、灰浆、废材料等；施工人员产生的生活垃圾	碎砖、废材料、生活垃圾

2.3.2 运营期污染影响因素分析

2.3.2.1 运营期工艺流程及产污环节分析

(1) 主体工程生产工序

1) 肉牛、肉羊屠宰

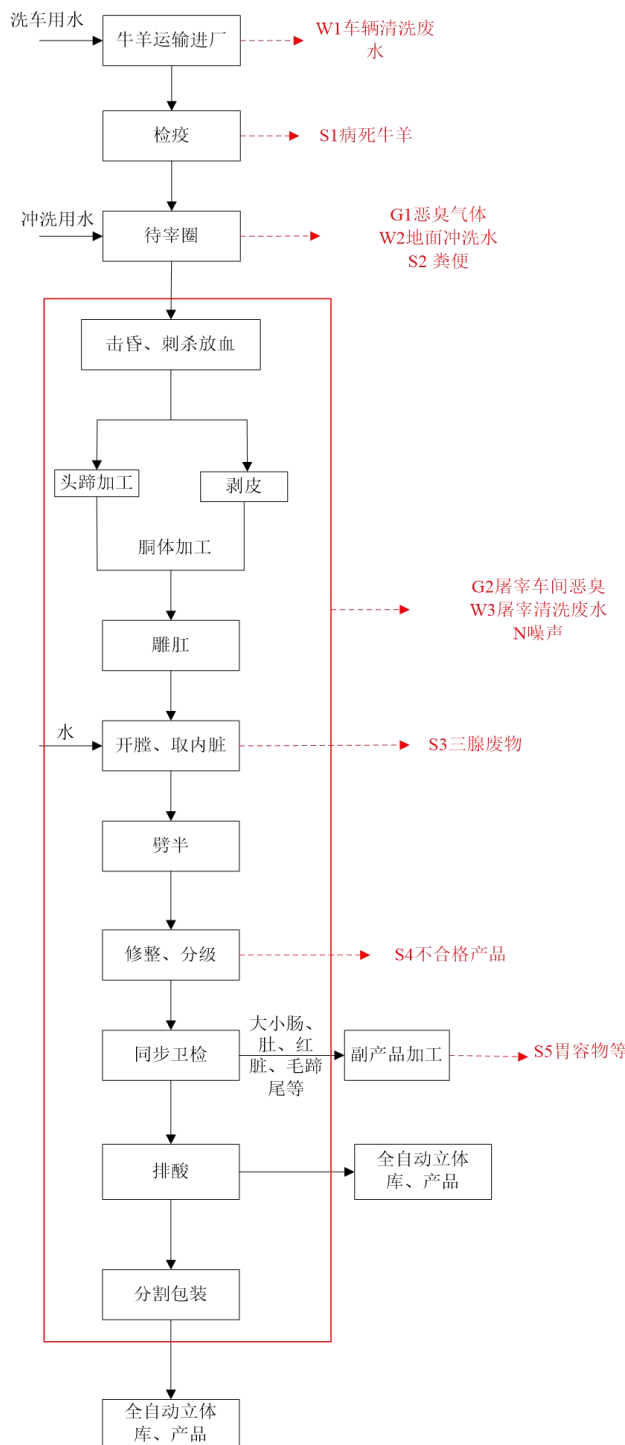


图 2.3-2 牛羊屠宰加工工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

运输作业: 牛羊通过半封闭式车辆运送至厂内, 运输途中牛羊粪便、尿液等会散发恶臭, 车辆行驶和牛羊鸣叫会对沿路居民造成一定影响, 由于项目牛羊准确的运输路线难以确定, 且在运输途中粪便等散发的恶臭、鸣叫对周围环境产生的影响是短暂的, 待运输车辆远离后影响可消除, 因此本次评价不对运输途中产生的恶臭做定量分析。

待宰作业:

①进场

运输车由厂区大门进入, 进入后进行冲洗, 将牛羊卸下至卸畜站台, 空车需再次对车辆进行整车清洗, 洗车废水经污水管网进入厂区污水处理站, 清洗干净的空车再由出口驶出。此过程会产生车辆冲洗废水 (W1)。

②检疫

进场牛羊应健康良好并附有产地动物卫生监督机构出具的《动物检疫合格证明》, 卸车后在检测检验中心对待宰牛羊进行动物检疫, 合格的牛羊进入待宰圈, 可疑病畜送隔离圈观察, 通过饮水、休息后, 恢复正常的, 并入待宰圈, 不合格的牛羊委托相关公司进行无害化处理, 待宰圈和隔离圈相邻, 采用铁门进行隔断, 此过程可能产生病死牛羊 (S1)。

③待宰圈

检疫合格后进入待宰圈的牛羊不能马上屠宰, 应充分休息 6h~12h, 宰前 3h 停止喂水, 宰前 12h 断食。屠宰前应向所在地动物卫生监督机构申报检疫, 按照相关规程进行检疫和检验, 合格后方可屠宰。此过程会产生待宰圈恶臭 (G1)、地面冲洗水 (W2)、待宰圈粪便 (S2)。

屠宰作业:

①击昏、刺杀放血

满足屠宰条件的牛羊由工人沿着指定的通道将其引至地磅进行称重, 称重后进入淋浴区用温水进行冲淋。再将肉牛赶入击晕箱, 在 110V 的电压下对牛进行约 5-10s 的麻电, 将其击晕。击昏后放出牛体, 将牛的后蹄挂在轨道上链钩上, 匀速提升至宰杀轨道刺杀放血。从致昏挂牛到宰杀放血时间的间隔时间不超过 1.5min。从牛喉部下刀, 横向切断食管、气管和血管, 放血刀应经不低于 82℃的热水一头一消毒, 刀具消毒后轮换使用, 沥血时间不应小于 5min。牛血由不锈钢积血槽进

行收集，经加盐、微冻后包装外售，少量血水冲洗后，经过管道进入厂区污水处理站处理。

②剥皮

a.挑裆、剥后腿皮：环切跗关节皮肤，使后蹄皮和后腿皮上下分离，沿后腿内侧横向划开皮肤并将后腿皮剥离开，同时将裆部生殖器皮剥离。

b.划腹胸线：从裆部沿腹部中线将皮划开至剑状软骨处，初步剥离腹部皮肤，然后捏住胸部中间位置毛皮，用刀沿胸部正中线划至脖下方。

c.剥腹胸线：将腹部、胸部两侧皮剥离，剥至肩胛位置。

d.剥前腿皮：沿前腿趾关节中线处将皮挑开，从左右两侧将前腿外侧皮剥至肩胛骨位置，刀不应伤及屠体。

e.剥脖：沿脖喉部中线将皮向两侧剥离开。

f.剥尾部皮：将尾内侧皮沿中线划开，从左右两侧剥离尾皮。

g.锤皮：使用机械方式用力快速锤击肩部或臀部的皮与屠体之间部分，使皮与屠体分离。

h.预剥皮后的胴体输送到扯皮设备，由扯皮机匀速拽下牛皮，扯下的皮送至皮张暂存间等待外售。

③去头、蹄、结扎食管

固定头，从寰椎处将头割下，头经检疫输送机进行检疫，合格的头送入头处理间。然后用食管结扎器将食管扎住，防止胃溶物流下污染肉。再从腕关节切下前蹄，从跗关节处切下后蹄，放在指定的地方。

④切肛、开腔取红白内脏

紧接开膛取内脏，以防脏器变质而影响屠畜肉的质量。摘除内脏主要工序为挑胸、剖腹→拉直肠、割膀胱→取肠肚→取心、肝、肺→冲洗胸腔、腹腔。取出内脏后，应及时用足够压力的净水冲洗胸腔和腹腔，清洗腔内淤血、浮毛、污物，并摘除两颗肾上腺，在摘除内脏各部位的同时，应由检验人员进行同步检验。摘取的肠、胃、脾等红、白内脏分别进一步进行加工处理，摘除过程产生的甲状腺、淋巴、胰腺等三腺废物委托相关公司进行无害化处理，日产日清。用开肛设备对准肛门，将探头深入肛门，启动开关，利用环形刀将直肠与体分离。然后对胴体进行开胸骨剖腹，从肱部下刀，沿腹中线划开腹壁膜至剑状软骨处。取出红、白内脏，对胴体及红白内脏进行冲淋，冲洗废水排至厂区污水处理厂处理。

⑤同步检验

a.内脏检验

从胸膛里扒下白内脏，即肠、肚。将白内脏通过滑槽滑入盘式白内脏检疫输送机的检验盘内待检验，然后扒净腰油。气动白内脏滑槽再经过冷-热-冷水的清洗消毒。取出红内脏，即心、肝、肺。取出心、肝、肺，挂到同步检验轨道，割开肾的外膜，取出肾并挂到同步检验轨道进行检验。

检疫后合格内脏送入红白内脏处理间进行处理，不合格的红白内脏和甲状腺、病变淋巴结等委托相关公司进行无害化处理。

b.胴体检验

对胴体进行检疫，检疫后有问题牛胴体委托相关公司进行无害化处理，合格的胴体则进行修整冲淋。

⑥胴体修整、计量

对合格的胴体进行修整，修去胴体表面的淤血、残留腺体、皮角、浮毛等污物，修割好的胴体进入胴体称重系统进行称重。

⑦冲淋

合格的牛胴体经冲淋洗去残留血渍、骨渣、毛等污物。胴体冲淋采用高压清洗，本项目采用高压自动冲淋机对胴体成多个环带分步骤进行喷淋，上至胴体跗关节处，下到胴体脖部位，可保证可见污染物的彻底清除，如动物毛发，骨渣，肉末，血水等。

⑧冷却排酸

将修割、冲洗好的胴体推进冷却间进行排酸，排酸的过程即是肉嫩化成熟的过程，排酸是屠宰加工过程中的一重要环节，也是出高档肉的一重要环节。排酸间的温控 0-4℃，相对湿度保持在 85%-90%。排酸时间一般在 24 个小时，检测排酸是否成熟，主要是检测肉的酸碱度 pH 值，pH 值在 5.8-6.0 区间时，肉排酸成熟。

⑨分割

胴体肉经冷却排酸后送入分割线，用输送机自动传送到分割人员的工位，再由分割人员分割成各个部位肉。分割过程产生的碎肉、碎油使用周转筐收集后用密闭容器送至相关公司进行无害化处理。

综上所述，屠宰加工过程会产生屠宰恶臭气体（G2）、屠宰废水（W3 血水、胴体、内脏、地面及设备刀具清洗废水）、三腺废物（S3）、不合格产品（S4）、

肠胃内容物（S5）、牛羊叫及设备运行噪声（N）。

产品储藏：

分割好的部位肉包装后，放入冷冻盘内用凉肉架车推到冷冻库（-35℃）结冻。经 10h~12h 肉中心温度降至-18℃后，将结冻好的产品托盘后装箱，送入冷藏库（-18℃）中储存后外售。

2) 预制菜生产

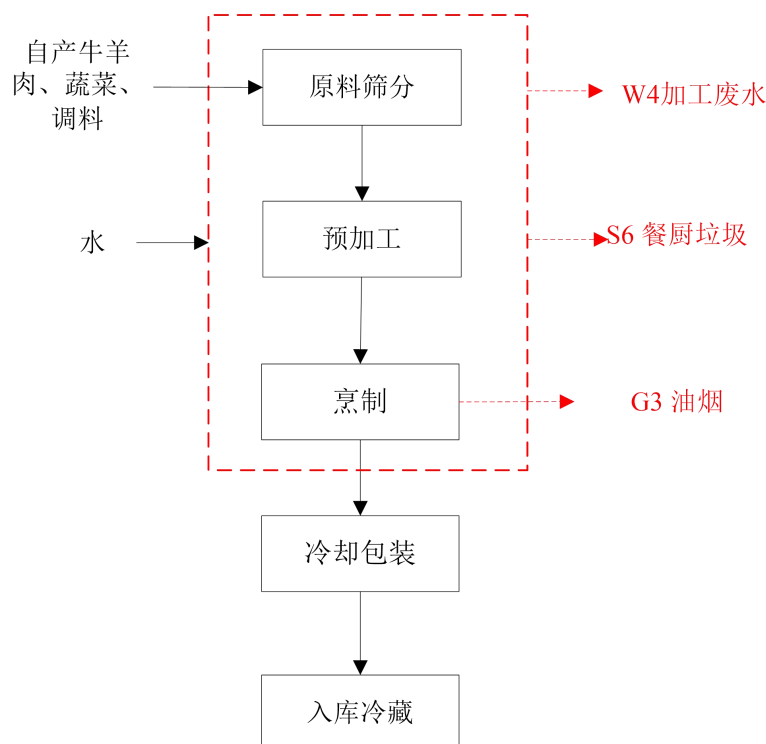


图 2.3-3 预制菜生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

①原料筛分：预制菜加工前先备菜，预备自产牛羊肉、蔬菜和调料，蔬菜进行分拣、清洗。

②预加工：将准备好的原料预加工，主要为分切、搅拌、腌制、滚揉、成型、调味等。

③烹制：预加工后的半成品利用 1 个天然气灶台及若干电器进行烹熟，主要为炒、炸、烤、煮、蒸等（不含烟熏工艺），烹熟后进冷藏室进行冷却。此过程会产生预制菜油烟（G3）。加工过程中会产生加工废水（W4）（包括蔬菜清洗废水、地面清洗废水、厨具清洗废水）和预制菜餐厨垃圾（S6）（包括不可食部位、不新鲜蔬菜、碎肉等）。

④包装入库：冷却后（0℃）将成品塑封包装，入冷鲜冷冻库保存。

（2）附属工程工艺

1) 污水处理站

厂区污水处理站总设计处理规模为 960m³/d，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”处理工艺。主要构筑物包括格栅池、调节池、好氧生化池、沉淀池、清水池、污泥池等，详细处理工艺如下：

污水处理站处理过程产生恶臭（G4）、废渣（S7）、污水处理污泥（S8）。污水处理工艺及产物环节见图 3.2-4。

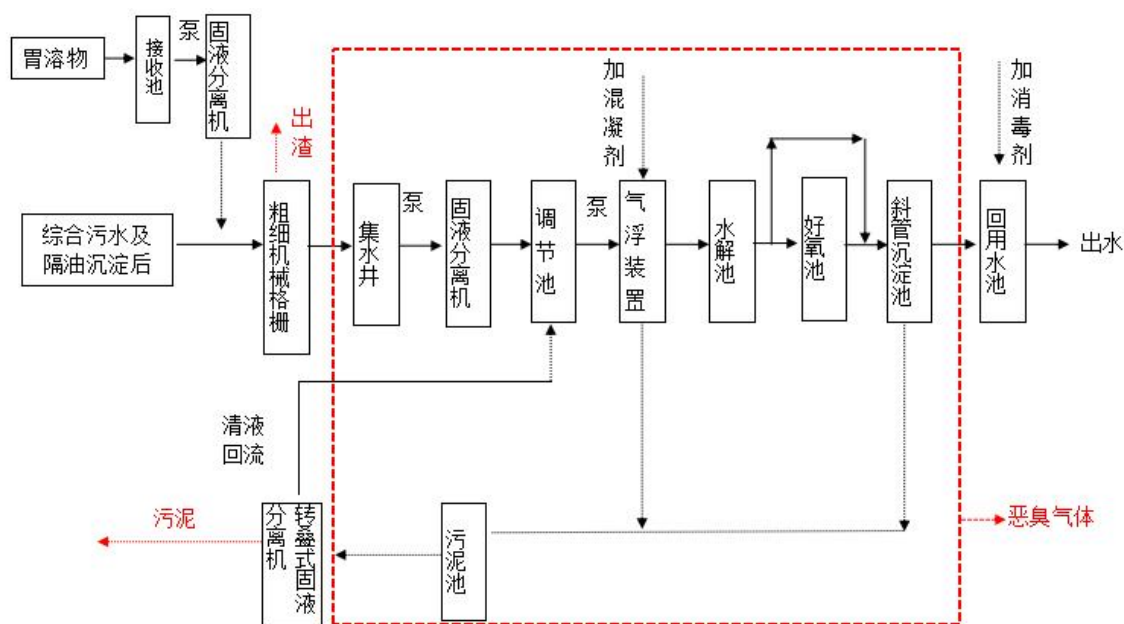


图 2.3-4 污水处理工艺及产物环节

2) 锅炉

项目车间及办公生活区采暖有 1 台 2t/h 天然气锅炉供给，运行过程会产生锅炉烟气（G5），锅炉系统排污水（W5）。生产供蒸汽由另一台 2t/h 天然气锅炉供给，运行过程会产生锅炉烟气（G6），锅炉系统排污水（W6）。

3) 食堂

本项目食堂利用 2 个天然气灶台及若干电器烧制饭菜。此过程会产生食堂油烟（G7）、食堂餐厨垃圾（S9）。

2.3.2.2 运营期影响因素分析

本项目运营期产污环节见表 2.3-2：

表 2.3-2 工艺产排污节点

项目	产污环节	
废气	G1	待宰圈恶臭
	G2	屠宰车间恶臭
	G3	预制菜油烟
	G4	污水处理站恶臭
	G5	供热锅炉烟气
	G6	供汽锅炉烟气
	G7	食堂油烟
废水	W1	车辆冲洗废水
	W2	待宰圈地面冲洗废水
	W3	屠宰清洗废水
	W4	预制菜加工废水
	W5	供热锅炉排污水
	W6	供汽锅炉排污水
	/	检疫废水、初期雨水、废气处理装置废水、生活污水
固体废物	S1	病死牛羊
	S2	待宰圈粪便
	S3	三腺废物
	S4	不合格产品（不合格的胴体和红白内脏、下脚料等）
	S5	肠胃内容物
	S6	预制菜餐厨垃圾
	S7	废渣（畜毛、内脏、碎骨头等细小有机杂质）
	S8	污水处理站污泥
	S9	食堂餐厨垃圾
噪声	/	检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布 牛羊叫声、扯皮机、切割机、压缩机、风机、泵类等。

2.4 污染源强核算

2.4.1 平衡分析

2.4.1.1 物料平衡

根据建设单位提供资料，购入肉牛标准约为 400kg/头，肉羊约 40kg/头。项目年屠宰加工肉牛 10 万头，肉羊 60 万头。屠宰过程物料平衡见表 2.4-1。

表 2.4-1 物料平衡表 单位：t/a

投入（t/a）		产出（t/a）						
牛羊屠宰工艺物料平衡								
肉牛、 肉羊	64000	产品		厂内自用		废物		
		牛肉类	牛鲜四分体	10584	生产预制菜原料	2100	病死牛	5
			排酸四分体	23814	/	/	牛粪便	800
			冷冻部位肉	6388.2	/	/	不合格产品	30
			冷鲜部位肉	6388.2	/	/	三腺废物	1000
			肥牛产品	1917.3	/	/	肠胃内容物	800
		羊肉类	高档部位肉	212.1	/	/	/	/
			羊鲜胴体	420	/	/	/	/
			冷冻部位肉	840	/	/	/	/
			冷鲜部位肉	420	/	/	/	/
			肥羊产品	420	/	/	/	/
牛羊下水皮张			7861.2	/	/	/	/	
合计	64000	合计		64000				
预制菜生产工艺物料平衡								
牛羊肉	2100	产品		废物				
蔬菜	50	预制菜		餐厨垃圾		9		
调料	0.5	/		预制菜废水		15336		
水	17040	/		损耗水分		1715.436		
/	/	/		产生油烟		0.064		
合计	19190.5	合计		19190.5				

2.4.1.2 水平衡

根据公用工程给排水分析，项目全场水平衡见图 2.4-1。

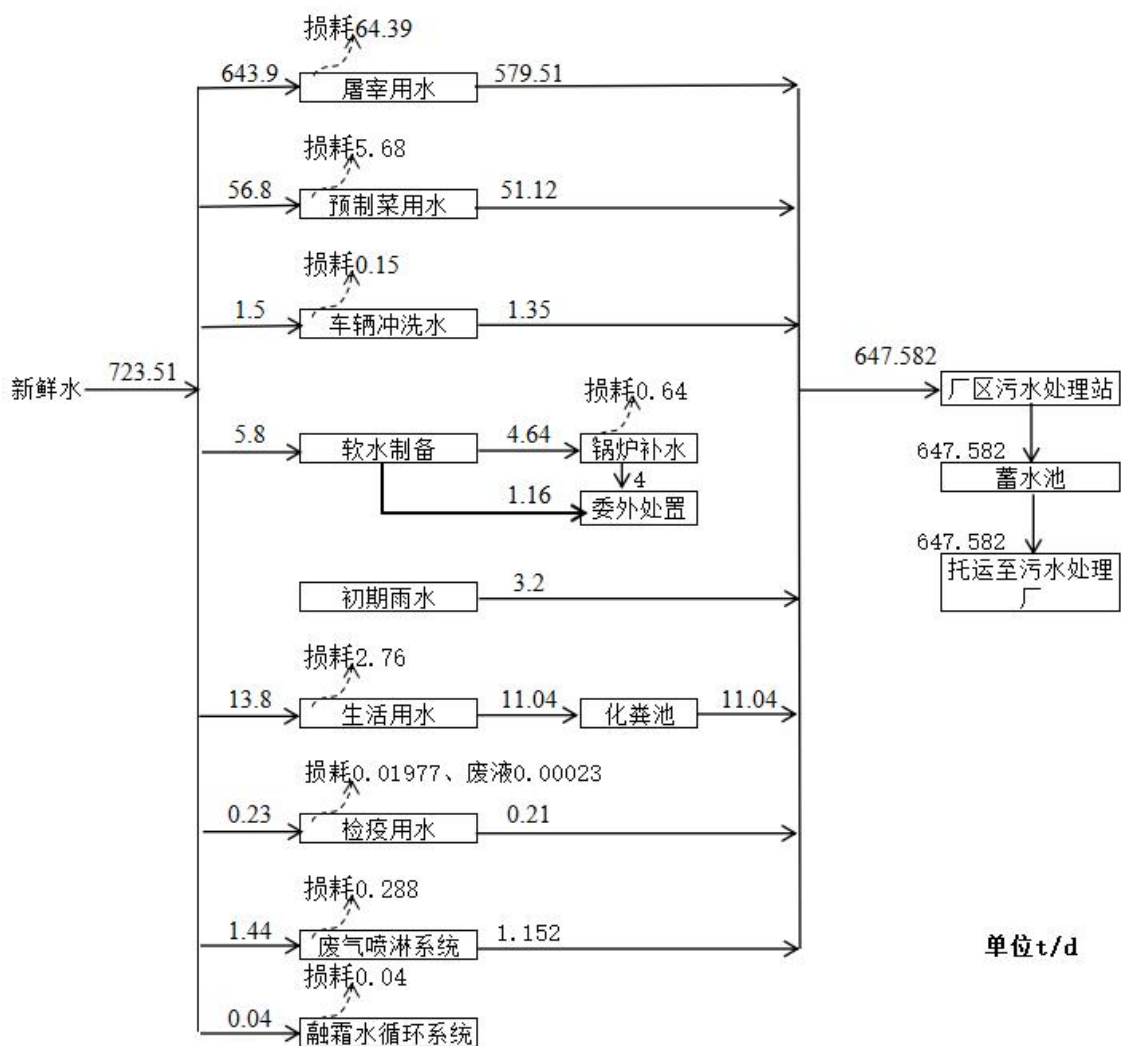


图 2.4-1 全厂水平衡图

2.4.2 施工期污染物源强核算

2.4.2.1 施工期大气污染

(1) 施工扬尘

施工期的扬尘主要来源于场地平整、土方填挖、管线开挖和管道掩埋过程中产生的施工扬尘；临时土石堆场产生的堆场扬尘；渣土、建材运输车辆运输过程中产生的道路扬尘。根据类比调查资料可知：临时堆场扬尘影响范围在距其 150m 处 TSP 浓度即可降为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。其产生量和浓度与施工文明程度、施工方式、物料和环境有关。通过采取合理安排施工期、地面洒水、车辆加盖苫布等措施后可有效降低施工扬尘对环境的影响。

(2) 设备及汽车尾气

施工废气主要来自于各种施工燃油机械及运输车辆的尾气排放。尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速 3.2m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化合物非甲烷总烃为其上风方向的 5.4~6 倍，其 CO、NO_x 以及碳氢化合物非甲烷总烃影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO_x 以及碳氢化合物非甲烷总烃浓度均值分别为 10.03mg/Nm³，0.216mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。CO、NO_x 浓度值分别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准的 2.5 倍和 1.8 倍，非甲烷总烃不超标（参照河北省地方标准居民区大气中有害物质的最大允许浓度 2.0mg/Nm³）。由于施工期较短，废气污染源具有间歇性和流动性，废气量较小，因此对局部地区的大气环境影响较小。

2.4.2.2 施工期废水污染

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水。

① 生活污水

项目施工期为 12 个月，施工人员为 50 人，生活用水按参照《内蒙古自治区行业用水定额》（DB15/T385-2020）按 60L/d·人计，则用水量为 3m³/d，总用水 1095m³，生活污水产生系数按 80%计，则污水产生量为 876m³。生活污水排至临时防渗旱厕，定期清掏做农肥。

② 施工废水

施工期废水来源于施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水。施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是水泥碎粒、沙土构成的悬浮物污染；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，pH 值约 6-7，经沉淀后全部回用。

2.4.2.3 施工期噪声污染

本项目基础设施施工期可分为土方、基础、结构和设备安装四个施工阶段，各阶段有其独自の噪声特征。其噪声级在 80-85dB（A），详见表 2.4-2。

表 2.4-2 施工机械噪声源强表 单位：dB(A)

机械类型	距声源 1m 处声级值
装载机、载货汽车、洒水汽车、平板拖车组	80
混凝土搅拌运输车、翻斗车	85

2.4.2.4 施工期固体废物

施工期间固体废物主要来源于废旧边角料等建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

① 生活垃圾：施工期生活垃圾以有机废物为主，项目施工期为 12 个月，施工人员为 50 人，按每人每天 0.5kg 计算，共产生生活垃圾 9.125t，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

② 建筑垃圾：建筑垃圾主要来源于施工过程废弃的建筑材料，产生量约 50t。虽然这些废弃物不含有毒有害成分，但施工垃圾乱堆乱放也会给景观环境带来负面影响。废材料、废管道等可作为回收材料的作为废物出售；不能回收利用的废渣全部运往建筑垃圾填埋场填埋。

2.4.2.5 施工期生态影响

施工期工程对生态环境的影响主要表现在施工永久占地等施工活动对地表的扰动。施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌，扰动了土壤结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境；开挖的土方需临时堆放，如不加强管理则有可能产生大面积水土流失破坏周围景观；施工期的尘土对区域内的植物产生不良影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，影响区域生态系统功能的正常发挥。

2.4.3 运营期污染物源强核算

2.4.3.1 运营期大气污染

项目废气主要为屠宰加工中心待宰圈恶臭、屠宰加工车间恶臭、污水处理站恶臭、锅炉烟气、预制菜车间油烟和食堂油烟。

（1）恶臭

本项目恶臭产生点主要有待宰圈、屠宰加工车间及污水处理站。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）里的换算比例可知，1 头肉牛折算成 5 头猪，1 头猪折算成 3 头羊。

①待宰圈恶臭（G1）

本项目年屠宰 300 天，日屠宰肉牛 334 头，肉羊 2000 头，屠宰牲畜在待宰圈停留 6-12h，本项目待宰圈最大存放量按肉牛 334 头，肉羊 2000 头计，待宰圈恶臭主要来自粪便，粪便中含有大量有机物质，排出体外后迅速发酵，便会产生 NH_3

和 H₂S 等恶臭气体。

参考《中国乳品工程》（2011 年第 39 卷第 8 期）中《奶牛粪尿中含氮量、NH₃ 和 H₂S 散发量的比较》文章中，奶牛粪尿中氨气散发量为 0.018mg/g，硫化氢散发量为 0.002mg/g；折算后肉羊粪尿中氨气散发量为 0.0012mg/g，硫化氢散发量为 0.00013mg/g。

根据企业提供数据，每头牛的日排粪尿量约为 5kg，每头羊的日排粪尿量为 0.5kg，则肉牛粪尿的产生量约为 1.67t/d（500t/a），牛舍 NH₃ 产生量为 0.03kg/d（9kg/a），则 H₂S 产生量为 0.00334kg/d（1kg/a）；肉羊粪尿的产生量约为 1t/d（300t/a），羊舍 NH₃ 产生量为 0.0012kg/d（0.36kg/a），则 H₂S 产生量为 0.000134kg/d（0.039kg/a）。

本项目半封闭待宰圈采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒生物除臭剂，参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）生物除臭剂的除臭效率为 70%~90%，结合干清粪工艺、日产日清、地面冲洗和通风等源头控制措施后，保守估计处理效率按 80%计，待宰圈恶臭气体产排情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 待宰圈恶臭气体产排情况

待宰圈	污染物	污染物产生量 (kg/d)	污染物产生量 (t/a)	污染物排放量 (kg/d)	污染物排放量 (t/a)
牛舍	NH ₃	0.03	0.009	0.006	1.8E-06
	H ₂ S	0.00334	0.001	0.000668	2.0E-07
羊舍	NH ₃	0.0012	0.00036	0.00024	7.2E-08
	H ₂ S	0.000134	0.000039	0.0000268	7.8E-09

②屠宰加工车间恶臭（G2）

参照《环评中屠宰项目污染源强的确定》（辽宁省环境科学研究院）屠宰间恶臭气体的产生量采取臭气强度评价法，臭气强度评价法将臭气强度分为 5 级，见表 2.4-4 和表 2.4-5 所示。

表 2.4-4 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

表 2.4-5 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度等级	NH ₃ 浓度 (mg/m ³)	H ₂ S 浓度 (mg/m ³)
1	0.1	0.0005
2	0.5	0.006
2.5	1	0.02
3	2	0.06
3.5	5	0.2
4	10	0.7
5	40	8
臭气特征	刺激臭	鸡蛋臭

《环评中屠宰项目污染源强的确定》中指出屠宰场恶臭源产生的恶臭气体一般能明显感觉到，但未必强烈。本项目屠宰过程中剥皮、剖腹、开膛取红白内脏、胴体清洗等工序会产生刺鼻的腥臭味，恶臭气体主要集中在开膛取内脏工序，因此，屠宰加工车间确定恶臭为 3 级，设计排气量为 3000m³/h。

本项目屠宰加工车间设置集气设施，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。根据本项目废气处理方案，保证收集效率和处理效率在 90%以上。屠宰加工车间恶臭气体产排情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 屠宰加工车间恶臭气体产排情况

污 染 源	风 量 m³/h	污 染 物	产生情况			排放情况			标准
			产生浓 度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生量 (t/a)	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 (t/a)	排放速 率 kg/h
有组织									
屠宰 车间	3000	NH ₃	1.8	0.0054	0.013	0.18	0.00054	0.0013	4.9
		H ₂ S	0.05	0.00015	0.0004	0.005	0.00002	0.00004	0.33
无组织									
屠宰 车间	/	NH ₃	/	0.0006	0.00144	/	0.0006	0.00144	/
	/	H ₂ S	/	0.00002	0.00004	/	0.00002	0.00004	/

③污水处理站恶臭（G4）

本项目污水处理站恶臭气体主要来自调节池、好氧池和污泥浓缩等工序产生的臭气，主要成分为氨、硫化氢。污水处理站臭气污染源源强采用美国 FPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站处理 BOD₅ 约为 172t/a，预计 NH₃ 产生量 0.5332t/a，H₂S 产生量 0.02064t/a。

根据《屠宰与肉制品加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中 6.5 节要求，项目末端污水处理站有恶臭产生的处理单元需设计为密闭式，设置集气抽气装置，将各工艺过程产生的臭气集中收集处理，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放。污水处理站拟设计的抽风量约

3000m³/h，根据本项目废气处理方案，保证收集效率和处理效率在 90%以上。

表 2.4-7 污水处理车间恶臭产排污情况

污 染 源	风量 m³/h	污 染 物	产生情况			排放情况			标准
			产生浓 度 mg/m³	产生速 率 kg/h	产生量 (t/a)	排放浓 度 mg/m³	排放速 率 kg/h	排放量 (t/a)	排放速 率 kg/h
有组织									
污水 间	3000	NH ₃	22.2167	0.0667	0.4799	2.2217	0.0067	0.048	4.9
		H ₂ S	0.86	0.0026	0.0186	0.086	0.0003	0.0019	0.33
无组织									
污水 间	/	NH ₃	/	0.0074	0.0533	/	0.0074	0.0533	/
		H ₂ S	/	0.0003	0.0021	/	0.0003	0.0021	/

项目拟对污水处理站产生的污泥及时清理；加强污水处理站周边管理，定时清扫、冲刷，同时加强厂区绿化，种植高大乔木隔离带，减轻臭味厂区外扩散。

④堆肥发酵恶臭

参考《我国畜禽养殖氨排放特征及减排体系构建研究》农业环境科学学报中猪堆肥发酵 NH₃ 排放量 0.3g/头·天，将牛、羊的养殖量折算成猪的养殖量后，牛堆肥发酵中 NH₃ 排放量 1.5g/头·天，羊堆肥发酵中 NH₃ 排放量 0.1g/头·天。根据《规模猪场的健康环保养殖技术系统研究与运行》NH₃ 和 H₂S 产生比例为 42.3:1，则牛堆肥发酵中 H₂S 排放量 0.0355g/头·天，羊堆肥发酵中 H₂S 排放量 0.0024g/头·天。日圈养肉牛 334 头，肉羊 2000 头。本项目堆肥发酵 NH₃ 产生量约 0.2103t/a，H₂S 产生量约 0.005t/a。

每日定期对堆肥车间喷洒生物除臭剂，参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）生物除臭剂的除臭效率按 80%计。则本项目堆肥发酵 NH₃ 排放量 0.0421t/a，H₂S 排放量 0.001t/a。

（2）锅炉烟气（G5、G6）

本项目设 1 台 2t/h 的热水锅炉（年运行 180 天，每天运行 24h）和 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉（年运行 300 天，每天运行 8h），均设置 3000m³/h 风量。热水锅炉和蒸汽锅炉燃用量为 1.5m³/h，则热水锅炉年消耗天然气 0.648 万 m³，蒸汽锅炉年消耗天然气 0.36 万 m³，两台锅炉共消耗天然气 100.8 万 m³。锅炉废气污染源主要是锅炉产生的烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。天然气总硫参考《天然气》（GB17820-2018）以 100mg/m³ 计。

根据《建设项目污染物源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）核算方法优先顺序为物料衡算法、类比法、产物系数法。根据指南推荐使用以下公式计算。

①颗粒物：

$$E=R \times \beta \times (1-\eta/100) \times 10^{-3}$$

式中：E——核算时段内颗粒物污染物排放量，t。

R——核算时段内燃料耗量，万 m³。本项目取热水锅炉取 0.648，蒸汽锅炉取 0.36。

β ——产污系数，kg/万 m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年发布）》取 2.86。

η ——污染物的脱除效率，%。本项目取 0。

由上式公式计算，热水锅炉颗粒物产生量约为 0.0019t/a，蒸汽锅炉颗粒物产生量约为 0.001t/a。

②二氧化硫：

$$E=2R \times S \times (1-\eta/100) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E——核算时段内二氧化硫排放量，t。

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万 m³。本项目取热水锅炉取 0.648，蒸汽锅炉取 0.36。

S——燃料总硫的质量浓度，mg/m³。参考《天然气》（GB17820-2018）取 100。

η ——脱硫效率，%。本项目取 0。

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。参考技术指南中表 B.3 取值 1。

由上式公式计算，热水锅炉二氧化硫产生量约为 0.0013t/a，蒸汽锅炉二氧化硫产生量约为 0.0007t/a。

③氮氧化物：

$$E=R \times \beta \times (1-\eta/100) \times 10^{-3}$$

式中：E——核算时段内氮氧化物排放量，t。

R——核算时段内燃料耗量，万 m³。本项目取热水锅炉取 0.648，蒸汽锅炉取 0.36。

β ——产污系数，kg/万 m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年发布）》取 15.87。

η ——脱硝效率，%。本项目取 0。

由上式公式计算，热水锅炉氮氧化物产生量约为 0.0103t/a，蒸汽锅炉氮氧化物产生量约为 0.0057t/a。

表 2.4-8 锅炉烟气污染物排放情况一览表

排放源	年运行时间	设计风量	污染物	产生情况			污染防治措施	排放情况			标准值 mg/m ³
	h	m ³ /h		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
热水锅炉 1#排气筒	4320	3000	颗粒物	0.1466	0.0004	0.0019	/	0.1466	0.0004	0.0019	20
			SO ₂	0.1003	0.0003	0.0013		0.1003	0.0003	0.0013	50
			NO _x	0.7948	0.0024	0.0103		0.7948	0.0024	0.0103	200
蒸汽锅炉 2#排气筒	2400	3000	颗粒物	0.1389	0.0004	0.001	/	0.1389	0.0004	0.001	20
			SO ₂	0.0972	0.0003	0.0007		0.0972	0.0003	0.0007	50
			NO _x	0.7917	0.0024	0.0057		0.7917	0.0024	0.0057	200

(4) 油烟 (G3、G7)

本项目油烟主要为生产预制菜产生的油烟和食堂产生的油烟。

本项目年生产预制菜 2130 吨，年用食用油以预制菜 0.1%估算，预计使用 2.13t/a。油烟挥发量取总耗油量的 3%，油烟的产生量为 0.064t/a。预制菜车间大部分使用电器烹饪，设置 1 个灶头，风量为 3000m³/h，灶头每日排烟以 8h 计算。预制菜生产油烟经静电油烟净化装置，处理后经高于楼顶 1.5m 的排气筒顶空排放。

食堂用餐人员约 230 人，职工食堂食用油按 0.03kg/d 人计，年运行 300d，则餐厅食用油用量为 2.07t/a，油烟挥发量取总耗油量的 3%，油烟的产生量为 0.0621t/a。食堂大部分使用电器烹饪，设置 2 个灶头，风量为 5000m³/h，灶头每日排烟以 4h 计算。项目食堂油烟经静电油烟净化装置，处理后经高于食堂楼顶 1.5m 的排气筒顶空排放。

参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）静电除尘技术油烟净化效率可达 90%以上。

项目食堂油烟产生及排放情况见下表。

表 2.4-9 食堂油烟产生及排放情况一览表

排放源	污染物	年运行时间 h	风量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	污染防治治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m ³
预制菜油烟 3#排气筒	油烟	2400	3000	8.8889	0.0267	0.064	静电油烟净化 (90%)	0.8889	0.0027	0.0064	2.0
食堂油烟 4#排气筒	油烟	1200	5000	10.3500	0.0518	0.0621	静电油烟净化 (90%)	1.0350	0.0052	0.00621	2.0

由上表可知，项目静电油烟净化装置处理后经高于楼顶 1.5m 的排气筒顶空排放，污染物排放情况满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中油烟最高允许排放标准。

表 2.4-10 本项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物种类	年利用时间 (h)	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源参数 (m)		
								长度	宽度	排放高度
待宰圈	NH ₃	7200	0.0013	0.0094	采用干清粪工艺, 做到日产日清, 清粪后对地面进行冲洗, 每日定期喷洒生物除臭剂, 去除率为 80%	0.0003	0.0019	30	27.5	/
	H ₂ S	7200	0.0001	0.001		0.00003	0.0002			
堆肥车间	NH ₃	7200	0.0292	0.2103	每日定期喷洒生物除臭剂, 去除率为 80%	0.0058	0.0421	14.2	3.7	2
	H ₂ S	7200	0.0007	0.0050		0.0001	0.0010			
屠宰加工车间	NH ₃	2400	0.0006	0.00144	/	0.0006	0.00144	60	41	8.5
	H ₂ S	2400	0.00002	0.00004		0.00002	0.00004			
污水处理站	NH ₃	7200	0.0074	0.0533	/	0.0074	0.0533	15	10	2
	H ₂ S	7200	0.0003	0.0021		0.0003	0.0021			

表 2.4-11 本项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	年排放小时数 h	风机风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	H/D/T (m/m/°C)	排放规律	标准		是否符合标准
													排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
热水锅炉 1#	颗粒物	4320	3000	0.1466	0.0004	0.0019	/	0.1466	0.0004	0.0019	30/0.3/100	连续	20	/	√
	SO ₂	4320		0.1003	0.0003	0.0013		0.1003	0.0003	0.0013			50	/	√
	NO _x	4320		0.7948	0.0024	0.0103		0.7948	0.0024	0.0103			200	/	√
蒸汽锅炉 2#	颗粒物	2400	3000	0.1389	0.0004	0.001	/	0.1389	0.0004	0.001	30/0.3/100	连续	20	/	√
	SO ₂	2400		0.0972	0.0003	0.0007		0.0972	0.0003	0.0007			50	/	√
	NO _x	2400		0.7917	0.0024	0.0057		0.7917	0.0024	0.0057			200	/	√
污水处理站 5#	NH ₃	7200	3000	22.2167	0.0667	0.4799	一级水喷淋+生物滤池, 去除率 90%	2.2217	0.0067	0.0480	15/0.5/25	连续	/	4.9	√
	H ₂ S	7200		0.86	0.0026	0.0186		0.086	0.0003	0.0019			/	0.33	√
屠宰车间 5#	NH ₃	2400	3000	1.8	0.0054	0.013	静电油烟净化器, 去除率 90%	0.18	0.00054	0.0013	专用烟道	连续	/	4.9	√
	H ₂ S	2400		0.05	0.00015	0.0004		0.005	0.00002	0.00004			/	0.33	√
预制菜油烟 3#	油烟	2400	3000	8.8889	0.0267	0.064	静电油烟净化器, 去除率 90%	0.8889	0.0027	0.0064	专用烟道	连续	2	/	√
食堂油烟 4#	油烟	1200	5000	10.35	0.0518	0.0621	静电油烟净化器, 去除率 90%	1.035	0.0052	0.00621	专用烟道	连续	2	/	√

2.4.3.2 运营期废水污染

本项目产生的废水主要为车辆冲洗水、屠宰废水、生产预制菜废水、锅炉系统排污水及生活污水等。

(1) 车辆冲洗废水 (W1)

项目肉牛、肉羊运输车辆每天约 50 辆，每天运输到厂后，会对车辆进行冲洗。按照《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15/T385-2020)，大型车用水定额为 $0.03\text{m}^3/(\text{车次})$ ，本项目 50 辆运输车辆每日运输一次，则运输车辆冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。车辆冲洗废水按用水量 90% 计，则车辆冲洗废水排放量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ($405\text{m}^3/\text{a}$)。车辆冲洗废水经管道排至厂区污水处理厂处理。车辆冲洗废水中含有粪便、体液等，该部分废水中主要污染物有 COD、SS。类比同类项目，各污染物产生浓度分别为 COD: 1000mg/L ，SS: 300mg/L 。

(2) 屠宰废水 (W2、W3)

参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ 2004—2010) 可知，屠宰废水指“屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程。”因此，本项目肉牛、肉羊屠宰用水为屠宰过程的总用水。本项目屠宰用水参照《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15/T385-2020) 中“牛 $0.85\text{m}^3/\text{头}$ 、羊 $0.18\text{m}^3/\text{头}$ ”进行计算。本项目年屠宰加工肉牛 10 万头(约 334 头/天)、肉羊 60 万头(2000 头/天)，屠宰用水量为 $643.9\text{m}^3/\text{d}$ ($193000\text{m}^3/\text{a}$)。排污按 90% 计，则屠宰废水产生量为 $579.51\text{m}^3/\text{d}$ ($173700\text{m}^3/\text{a}$)。屠宰废水经管道排至厂区污水处理厂处理。参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004—2010) 及类比同类型项目，确定本项目屠宰废水各污染物产生浓度分别为 COD: 2000mg/L ， BOD_5 : 1000mg/L ，SS: 1000mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$: 70mg/L ，总磷: 8mg/L ，总氮: 150mg/L ，动植物油: 200mg/L ，大肠菌群数 20000 个/L、蛔虫卵数 30 个/10L。

(3) 生产预制菜废水 (W4)

本项目生产预制菜主要是利用厂区自产牛羊肉进行烹制(炒、炸、烤、煮、蒸等)，本项目预制菜用水参照《内蒙古自治区行业用水定额》(DB15/T385-2020) 中“酱卤肉制品 $8\text{m}^3/\text{t}$ ”进行计算。本项目年产预制菜 2130 吨，生产预制菜用水量为 $56.8\text{m}^3/\text{d}$ ($17040\text{m}^3/\text{a}$)。生产预制菜废水按用水量 90% 计，则生产预制菜废水

产生量为 $51.12\text{m}^3/\text{d}$ ($15336\text{m}^3/\text{a}$)。生产预制菜废水经管道排至厂区污水处理厂处理。类比同类型项目,各污染物产生浓度分别为 COD: 1500mg/L , BOD_5 : 500mg/L , SS: 500mg/L , $\text{NH}_3\text{-N}$: 50mg/L , 总磷: 8mg/L , 总氮: 70mg/L , 动植物油: 100mg/L , 阴离子表面活性剂: 100mg/L 。

(4) 锅炉系统排污水 (W5、W6)

根据章节 2.2.6 分析可知,软水制备系统排水量为 $1.16\text{m}^3/\text{d}$ ($261.6\text{m}^3/\text{a}$),锅炉排污水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($912\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉系统排污水委托附近高盐水处理企业处置。

(5) 检疫废水

牛羊检疫过程中会用到水,根据企业实际生产预估,每头牛羊约需用 100ml 水,年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只需用水 $0.233\text{m}^3/\text{d}$ ($70\text{m}^3/\text{a}$)。检疫废水排放量按用水量 90%计,产生检疫废液极少,按用水量 0.1%计,其余水蒸发损耗。则检疫废水排放量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$)。经管道排至厂区污水处理厂处理。类比同类型项目,各污染物产生浓度分别为 COD: 1000mg/L , BOD_5 : 500mg/L , SS: 100mg/L , $\text{NH}_3\text{-N}$: 35mg/L , 总磷: 4mg/L , 总氮: 80mg/L , 动植物油: 100mg/L , 大肠菌群数 10000个/L 、蛔虫卵数 $10\text{个}/10\text{L}$ 。

(6) 初期雨水

对厂区车辆运输易造成污染的道路区域的初期雨水(前 15min)进行收集处理。厂区需收集初期雨水的地面约 10000m^2 ,该地区多年平均降水量为 368.75mm ,降水天数为 69.5 天。因此初期雨水量最大为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($221.25\text{m}^3/\text{a}$),厂区雨水排口设置截止阀,初期雨水排至初期雨水池(兼事故应急池)暂存,后泵送至至厂区污水处理站进行处理,15min 后雨水经雨水排放口排至厂外沟渠。参考类似项目,初期雨水产生浓度 COD: 200mg/L , SS: 500mg/L 。

(7) 废气处理装置废水

本项目废气处理装置废水量按补水量 80%计,则废气处理装置废水量为 $1.152\text{m}^3/\text{d}$ ($345.6\text{m}^3/\text{a}$)。经管道排至厂区污水处理厂处理。类比同类型项目,各污染物产生浓度分别为 COD: 200mg/L , SS: 200mg/L , $\text{NH}_3\text{-N}$: 100mg/L , 总氮: 200mg/L , 含盐量: 1000mg/L 。

(8) 生活污水

本项目劳动定员 230 人,根据《内蒙古自治区行业用水定额》

(DB15/T385-2020)，生活用水按 60L/d·人计，则一般生活用水量约为 13.8m³/d (4140m³/a)。生活污水排放量按用水量的 80%计算，则排水量为 11.04m³/d (3312m³/a)，生活污水排入化粪池预处理后进入厂区污水处理厂处理。参考《城市污水处理厂处理设施设计计算》(化学工业出版社 2004 年第一版)中生活污水水质指标生活污水指标确定 COD: 450mg/L, BOD₅: 250mg/L, SS: 300mg/L, NH₃-N: 25mg/L。

上述废水均排入厂区自建的污水处理站进行处理，处理后废水出水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中畜类屠宰加工三级标准、内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准，根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》(HJ 1285—2023)和污水处理站设计单位提供资料可知，本项目污水处理站处理效率为 COD: 90%、BOD₅: 90%、SS: 95%、NH₃-N: 80%、TP: 80%、TN: 70%、动植物油: 95%、大肠菌群数: 50%、蛔虫卵数: 50%、含盐量: 10%、阴离子表面活性剂: 10%。厂区污水站处理后废水排入厂区内 2500m³蓄水池中暂存，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司进行处理。

肉牛标准约为 400kg/头，肉羊约 40kg/头，年屠宰 4 万吨肉牛，2.4 万吨肉羊，共屠宰 6.4 万吨/年。预制菜生产使用牛羊肉 2100 吨/年。屠宰和肉食品加工废水中污染物总量和排水量均符合《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 三级标准，排放浓度符合《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 三级标准和内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准。

项目各项废水混合后废水产排放情况一览表 2.4-12。

表 2.4-12 本项目废水排放情况一览表

污 染 源	排放量	主要污 染物	产生浓度	产生量	拟采取的 防治措施	去除效 率%	排放浓度	排放量	本项目执行标准	是否达 标
	(m³/a)		(mg/L)	(t/a)			(mg/L)	(t/a)	排放浓度 (mg/L)	
污 水 处 理 混 合 废 水	193382.85	pH	无量纲	6.5~8	采用“预处 理+厌氧+ 好氧+消 毒”工艺处 理	/	无量纲	6.5~8	6.5~8.5	√
		COD	1926.11	372.47577		90	192.61	37.2476	500	√
		BOD ₅	942.31	182.2275		90	94.23	18.2228	300	√
		SS	944.60	182.669		95	47.23	9.1335	350	√
		氨氮	67.46	13.045365		80	13.49	2.6091	45	√
		总磷	7.82	1.51254		70	2.35	0.4538	8	√
		总氮	140.67	27.20268		80	28.13	5.4405	70	√
		动植物油	187.61	36.2799		95	9.38	1.8140	60	√
		含盐量	1.79	0.3456		10	1.61	0.3110	/	√
		大肠菌 群数	17967.62 个 /L	3.475E+12 个		50	8983.81 个/L	1.737E+12 个	/	√
		蛔虫卵 数	2.69 个/L	5.212E+08 个		50	1.35 个/L	2.606E+08 个	/	√
		阴离子 表面活 性剂	7.93	1.53		10	7.14	1.38	20	√

2.4.3.3 运营期噪声污染

本项目噪声主要来自于生产设备、运输车辆及牛鸣叫等噪声，噪声值在70-85dB(A)之间。

拟采取治理措施：首先选购低噪音设备，设隔离操作间，墙壁安装吸声材料，高噪声设备底部加减振垫，风机均置于独立的室内、并安装消声器等减振降噪措施，减少设备运行对周围环境的影响，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。主要噪声源、控制措施及噪声强度见表 2.4-13。

表 2.4-13 主要噪声源一览表 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	设备型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			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	建筑物外噪声		备注
				声压级/距声源距离/(dB(A))/m		X	Y	Z					声级/(dB(A))	建筑外距离(m)	
1	待宰圈	牲畜叫声	/	75/1m	隔声、喂水管理	2813.36	1543.81	1.5	1	75	24h	20	55	1	/
2	屠宰加工车间	冲淋装置	/	80/1m	厂房隔声、消声	2825.75	1502.86	0.5	5	66	8h	20	46	1	1套
3		提升机	/	80/1m		2857.17	1502.86	1	5	66	8h	20	46	1	2台
4		锯骨机	/	75/1m		2868.6	1486.67	0.5	5	61	8h	20	41	1	3台
5		磨刀机	/	75/1m		2860.98	1480.48	0.5	5	61	8h	20	41	1	1台
6		劈半锯	/	85/1m		2887.17	1460	0.5	5	71	8h	20	51	1	2台
7	预制菜车间	切菜机	/	80/1m	厂房隔声、消声	2892.52	1569.3	1	5	66	8h	20	46	1	8台
8		清洗机	/	75/1m		2900.47	1558.18	1	5	61	8h	20	41	1	7台
9		切丁机	/	80/1m		2894.91	1543.87	1	5	66	8h	20	46	1	3台
10		输送机	/	75/1m		2885.9	1570.22	1	5	75	8h	20	55	1	4台
11		脱水机	/	80/1m		2884.04	1582.92	1	5	80	8h	20	60	1	4台
12		包装机	/	75/1m		2904.8	1569.91	1	5	75	8h	20	55	1	5台
13		条码打印机	/	80/1m		2895.19	1579.82	1	5	80	8h	20	60	1	7台
14		砍排机	/	85/1m		2906.66	1552.25	1	5	85	8h	20	65	1	2台
15		锯骨机	/	85/1m		2909.75	1560.61	1	5	85	8h	20	65	1	2台
16	动力	空压机	/	85/1m	厂房隔	2925.91	1520.82	0.5	5	71	24h	20	51	1	10台

	车间				声、消声										
17	污水处理站	风机	/	80/1m	厂房隔声、消声	2972.89	1470.48	0	1	80	24h	20	60	1	1 套
18		水泵	/	75/1m		2975.75	1462.38	0	1	75	24h	20	55	1	1 套

2.4.3.4 运营期固体废物

项目固体废物主要为检疫不合格的病死牛羊、待宰圈粪便、三腺废物、不合格产品（不合格的胴体和红白内脏、下脚料）、肠胃内容物、预制菜和食堂餐厨垃圾、污水站废渣、污水站污泥、生活垃圾等。

（1）病死牛羊（S1）

项目严把收购关，进厂后检疫不合格肉牛肉羊的产生量极少，一旦发现检疫不合格肉牛，及时进行急宰。病死牛羊按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）的有关要求进行无害化处理。

本项目病死牛羊产生量约为 5t/a，用防渗塑料袋装好，暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库，一周内运至有资质单位进行无害化处理。

（2）待宰圈粪便（S2）

牛羊在运输过程、进厂接收检疫过程及待宰圈候宰过程均会产生粪便，本环评按宰前停留 1 天计算。根据企业提供数据，每头牛的日排粪量为 5kg，每头羊的日排粪量为 0.5kg，项目年屠宰肉牛 10 万头，肉羊 60 万头，则本项目排放牛粪 500t/a、羊粪 300t/a。其主要成分为蛋白质、脂肪类、有机酸、纤维素、半纤维素及无机盐等，为一般工业固体废物。采用干清粪工艺，集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（3）三腺废物（S3）

摘除过程产生的甲状腺、淋巴、胰腺等三腺废物产生量约 1000t/a，属于一般工业固体废物，用密封桶装好，暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库，一周内集中运至有资质单位进行无害化处理。

（4）不合格产品（S4）

不合格产品主要包括检验不合格的胴体和红白内脏、下脚料，下脚料主要为肉制品原料修整过程产生的筋腱、碎肉和碎油、整修废渣等，根据建设单位提供资料不合格产品产生量约为 30t/a，属于一般工业固体废物，用密封桶装好，暂存在屠宰车间设置的一般固废冷藏库，一周内集中运至有资质单位进行无害化处理。

（5）肠胃内容物（S5）

肉牛肉羊宰杀后肠胃内有少量未消化食物，内脏清理过程产生一定量肠胃内

溶物等，根据建设单位提供资料，肠胃内容物产生量约为 800t/a，主要含有未消化食物、纤维素等，属于一般工业固体废物。集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（6）预制菜和食堂餐厨垃圾（S6、S9）

预制菜生产和食堂会产生餐厨垃圾。主要包括蔬菜不可食部位、不新鲜蔬菜、碎肉等，预计产生 10t/a，定期送附近生活垃圾处理厂统一处理。

（7）污水站废渣（S7）

该项目污水处理站在运行过程中格栅将产生废渣，主要包括畜毛、内脏、碎骨头等细小有机杂质。根据企业提供资料预计产生 5t/a，属于一般工业固体废物，集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（8）污水处理站污泥（S8）

该项目污水处理站在运行过程中污泥池将产生污泥，污泥负荷按照每去除 1kgCOD 产生 0.6kg 污泥计，本项目污水处理站处理约 COD 321t/a，则产泥量约为 192.6t/a。污泥由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝剂等组成，属于一般工业固体废物，集中收集送厂内堆肥车间处理后满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值后还田。

（9）检疫废液、废弃卫生检疫用品

本项目检疫过程中，检疫合格时检验废水可排入厂区污水站，检疫不合格时，会产生少量的检疫废液，按检疫用水量 0.1%计，则检疫废液产生量为 0.07t/a。另外还会产生废弃卫生检疫用品，产生量约为 0.1t/a。检疫废液和废弃卫生检疫用品属于危险废物，危废类别 HW01，废物代码 841-001-01，装于用密封桶中，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

（10）废机油、废油桶、含油抹布

本项目设备维修维护时会产生废机油、废油桶和含油抹布，根据企业提供资料，废机油、废油桶和含油抹布产生量约为 1t/a、0.1t/a、0.1t/a。废机油、废油桶和含油抹布都属于危险废物，危废类别 HW08，废物代码 900-249-08，装于用密封桶中，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

（11）生活垃圾

本项目劳动定员 230 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目建

成后生活垃圾产生量约为 0.115t/d（34.5t/a）。

综上可知，项目固废的产生汇总情况见表 2.4-14。

表 2.4-14 固体废物排放及处置情况一览表 单位：t/a

固体废物	编号	固废属性	产生量 (t/a)	处理处置情况
病死牛羊	S1	一般工业 固废	5	委托有资质单位进行无害化处理
牛羊粪便	S2		800	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
三腺废物	S3		1000	委托有资质单位进行无害化处理
不合格产品	S4		30	委托有资质单位进行无害化处理
肠胃内容物	S5		800	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
污水站废渣	S7		5	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
污水站污泥	S8		192.6	集中收集后送厂内堆肥车间处理后满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值还田
检疫废液、废弃 卫生检疫用品	/	危险废物	0.17	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理
废机油、废油桶、 含油抹布	/		1.2	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理
预制菜和食堂餐 厨垃圾	S6、 S9	生活垃圾	10	暂存于垃圾箱，定期送生活垃圾处理厂处理
生活垃圾	/		34.5	

2.4.4 污染物达标分析

2.4.4.1 大气污染物达标分析

本项目有组织大气污染物达标排放分析见表 2.4-15。

表 2.4-15 大气污染物有组织排放达标分析

污染源	污染物	防治措施 及效率	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速率 限值 (kg/h)	标准来源	是否达 标
热水锅 炉 1#	颗粒物	/	0.1466	0.0004	20	/	《锅炉大气污染物排 放标准》 (GB13271-2014) 中 新建燃气锅炉大气污 染物排放浓度限值	达标
	SO ₂		0.1003	0.0003	50	/		达标
	NO _x		0.7948	0.0024	200	/		达标
蒸汽锅 炉 2#	颗粒物	/	0.1389	0.0004	20	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	达标
	SO ₂		0.0972	0.0003	50	/		达标
	NO _x		0.7917	0.0024	200	/		达标
污水处 理站 5#	NH ₃	一级	2.2217	0.0067	/	4.9	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)	达标
	H ₂ S	水喷淋+	0.086	0.0003	/	0.33		达标
屠宰车	NH ₃	生物滤池，	0.18	0.00054	/	4.9	《恶臭污染物排放标	达标

间 5#	H ₂ S	去除率 90%	0.005	0.00002	/	0.33	准》(GB14554-93)	达标
预制菜 油烟 3#	油烟	静电油烟 净化器,去 除率 90%	0.8889	0.0027	2	/	《饮食业油烟排放标 准(试行)》 (GB18483-2001)	达标
食堂油 烟 4#	油烟	静电油烟 净化器,去 除率 90%	1.035	0.0052	2	/		达标

2.4.4.2 废水污染物达标分析

本项目排水系统拟采用雨污分流、污污分流,项目生活污水与生产废水一起排入自建污水处理站,污水处理站处理能力为 960m³/d,采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”工艺处理,废水污染物排放达标情况见表 2.4-16。厂区污水站处理后废水排入厂区内 2500m³蓄水池中暂存,定期托运至内蒙古振源水净化有限公司进行处理。

表 2.4-16 废水污染物排放达标分析

污 染 源	排放量 (m ³ /a)	主要污染 物	排放浓度	排放量	本项目执行标准	是否达标
			(mg/L)	(t/a)	排放浓度 (mg/L)	
污 水 处 理 混 合 废 水	193382.85	pH	无量纲	6.5~8	6.5~8.5	达标
		COD	192.61	37.2476	500	达标
		BOD ₅	94.23	18.2228	300	达标
		SS	47.23	9.1335	350	达标
		氨氮	13.49	2.6091	45	达标
		总磷	2.35	0.4538	8	达标
		总氮	28.13	5.4405	70	达标
		动植物油	9.38	1.8140	60	达标
		含盐量	1.61	0.3110	/	达标
		大肠菌群数	8983.81 个/L	1.737E+12 个	/	达标
		蛔虫卵数	1.35 个/L	2.606E+08 个	/	达标
		阴离子表面活性剂	7.14	1.38	20	达标

能够满足本项目废水执行标准。

2.4.5 非正常排放分析

(1) 废气非正常排放分析

非正常排污包括两部分：①生产过程中开、停车或部分设备检修时排放的污染物。②其它非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的排污，因为这种排污不代表长期运行的排污水平，所以列入非正常排污。

本项目的非正常工况主要为环保设施故障，处理效率为 0%时的非正常排放进行简要分析，非正常排放情况见表 2.4-17。

表 2.4-17 非正常排放参数表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	发生频率	排气筒/排放参数	
					数量（个） /H/φ（m）	温度℃
污水处理站 5#	NH ₃	22.2167	0.0667	2 次/年， 0.5h/次	1/15/0.5	25
	H ₂ S	0.86	0.0026			
屠宰车间 5#	NH ₃	1.8	0.0054			
	H ₂ S	0.05	0.00015			

根据表 2.4-17 知，当环保处理装置处理效率为 0%时，污染物排放浓度明显增大，将对大气产生不利影响。因此环评要求企业定期检查车间废气处理系统，严格管理，避免失效工况发生。

(2) 废水非正常排放分析

本项目生产装置产生事故废水的可能性较小，若厂区发生风险事故会产生消防废水，这些废水需及时收集到污水处理各单元暂存，同时污水处理站停止运行，待事故消除时，废水经过污水处理站处理后排放，在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

2.4.6 总量控制

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》主要污染物排放总量指标为氮氧化物、挥发性有机污染物、化学需氧量和氨氮。

(1) 大气污染物总量控制

本项目热水锅炉和蒸汽锅炉燃料为天然气，排放污染物 NO_x：0.016t/a。

(2) 废水污染物总量控制

本项目生产废水和生活污水全部排入项目自建污水处理站，处理后存入厂区

蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。本项目无需申请水污染总量控制指标。

因此，本项目污染物的总量控制建议指标见表 2.4-18。

表 2.4-18 本项目主要污染物排放总量控制建议指标

污染物总量控制因子		总量控制建议指标 (t/a)
废气	NOx	0.016

第 3 章 区域环境现状调查与评价

3.1 自然环境

3.1.1 地理位置

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，行政区划隶属鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木。场址中心地理坐标为经度 108.649439° 、北纬 38.355112° ，具体地理位置详见下图。

鄂尔多斯市位于内蒙古自治区西南部，地处鄂尔多斯高原腹地。东部、北部和西部分别与呼和浩特市、山西，包头、巴彦淖尔市，宁夏回族自治区、阿拉善盟隔河相望；南部与陕西省榆林市接壤。东西长约 400 公里，南北宽约 340 公里，总面积 86752km^2 。地理坐标为北纬 $37^{\circ} 35' 24''$ - $40^{\circ} 51' 40''$ ，东经 $106^{\circ} 42' 40''$ - $111^{\circ} 27' 20''$ 。

乌审旗隶属内蒙古自治区鄂尔多斯市，位于鄂尔多斯市西南部、内蒙古自治区最南端，地处毛乌素沙地腹部，东西距离 104 公里，南北距离 194 公里，区域范围为东经 $108^{\circ} 17' 36''$ - $109^{\circ} 40' 22''$ ，北纬 $37^{\circ} 38' 54''$ - $39^{\circ} 23' 50''$ 。总面积 11645 平方公里。

3.1.2 地形地貌

乌审旗位于鄂尔多斯构造剥蚀高原向陕北黄土高原过渡的洼地中，毛乌素沙漠占据全旗。地势西高东低，北高南低，海拔高程 1100-1400m，主要地形地貌有构造剥蚀地形，剥蚀堆积地形，风积地形，黄土地形，河成地形。

北部属鄂尔多斯构造剥蚀高原，海拔高程 1300-1400m，高原呈波状起伏，相对高差 30-80m，高处为剥蚀残地，低处积水形成内陆碱化湖，湖周围多有湖滨滩地。中部和南部，梁地、滩地相间分布。梁地呈构造剥蚀高原的延伸，多为长条状，局部为馒头状，海拔高度 1300-1400m，呈北西 45°-60°方向排列；滩地均为冲湖积平原，亦呈长条状由西北向东南倾斜，海拔高程 1100-1300m。

东南角有黄土梁峁分布，为陕北黄土高原的北部边缘，呈长条梁状或峁状，由马兰黄土组成，海拔高程 1240-1320m，“V”字型冲沟发育。

风积地形广布全旗，覆盖于各种地形之上，主要由流动沙丘-半固定沙丘、固定沙丘、风沙滩地、沙丘波状区四部分组成，其中以固定、半固定沙丘为主，各种沙丘总面积占全旗面积约四分之三。

3.1.3 气候气象

乌审旗属典型的沙漠高原大陆性气候。四季分明，冬季严寒漫长而少雪，春季干旱多风，夏季短促炎热，秋季凉爽气温骤降，寒暑变化剧烈。日照丰富，降水少而集中，蒸发强烈，气候干旱，风大沙多，温差较大，无霜期短，冰冻期长，降水少且时空分布极为不均，蒸发量大。

据乌审旗气象站资料：多年平均气温 6.7~7.2℃，夏季 6-8 月份最热，年极端最高气温 37.6℃，冬季 12-2 月份最冷，年极端最低气温-32.7℃；多年平均降水量 368.75mm，主要集中在 7-9 月份，且多为暴雨，最大降雨量 568mm；多年平均蒸发量 2311-2465mm，大大超过年降雨量；多年平均风速 2.77m/s，冬春为季风季，以西北风为主，最大达 8 级，风速达 25-32m/s；沙尘暴日数一般在 11-24 天，最多年份在 40 天以上，主要发生在冬春季；霜冻期较长，一般为 10 月中旬至次年 4 月上旬，冬季冻土深度最深 1.5-1.8m；最大降雪厚度 100-140mm。而且主要集中在春季，并常伴有沙暴。

3.1.4 河流水系

乌审旗境内地表水系分为西南部的外流区和东北部的闭流区两个区域。

(1) 外流区

外流区域包括南部中部的无定河镇、苏力德苏木、嘎鲁图镇、乌兰陶勒盖镇及图克镇的南部分地域，流域面积 6940.79km²；流域内的地表水主要为无定河及其水系河流-纳林河、海流兔河、白河。

①无定河

该河发源于陕西省定边县境内的白宇山北麓，流经定边、靖边及鄂尔多斯市的鄂托克前旗后，在跌哨进入乌审旗，为黄河一级支流。在其境内主河道长 91.4km，控制流域面积 6940.79km²。多年平均径流量 35268.78 万 m³（其中基流量 20174.4 万 m³），大气降水入渗总补给量 29356 万 m³/a。大草湾段年径流量 13512.2 万 m³，其上游已建巴图湾、兴源、张冯畔三座水电站，总装机 430 千瓦。

无定河流上的巴图湾水库为鄂尔多斯西部最大的水库，水库至上游新桥水库间流域面积 3421km²，水库容量 1.04 亿 m³。

2007 年 8 月内蒙古水利厅以内水建管[2007]167 号文，明确将巴图湾水库任务由原来以发电为主，兼顾防洪灌溉、水产养殖、生态等综合利用，调整为以供水为主，兼顾防洪、灌溉、发电、水产养殖、生态等综合利用。工程任务调整后，巴图湾水库兴利库容 6102 万 m³，调洪库容 0.6241 亿 m³，死库容 768 万 m³。水库正常蓄水位 1179.6m，死水位 1169.5m。

②纳林河

发源于乌审旗陶利呼和芒哈西北梁上，流径无定河镇，在河口村进入无定河，为黄河三级支流，主河道长 67km，流域面积 1783 km²，年径流量 4675.2 万 m³。全河流域面积均在乌审旗境内。现已修建水库两座，塘坝 14 座，共有灌溉面积 6496 亩。

③海流兔河

该河是无定河的重要支流，发源于陶营盘壕，在神水台进入陕西省，至陕西省红石桥乡入无定河。该河在海流图庙段建有团结水库 1 座，库容量 158 万 m³，属平原水库。因受气候影响，来水不十分稳定，年内年际变化较大，丰水期水量充沛，干旱年来水较少，水闸用途主要是滞洪与防洪。该河在乌审旗境内主河道

长 35km，流域面积 1630km²，多年平均径流量 5868 万 m³，下游灌溉农田 300 余亩。

④白河

该河源于乌兰陶勒盖哈玛哈赖滩，境内流域面积 968 km²，主河道长 25km，多年平均径流量 3582 万 m³。上游有七一水库，库容 41 万 m³，以拦洪引洪为主。中游有塘坝两座，灌溉农田 2000 余亩。在下游边境处有陕西省兴建的河口中型水库，水面面积 26 km²，库容 9400 m³，现蓄水为 3800 万 m³，淹没乌审旗大面积草场。

(2) 闭流区

闭流区域包括嘎鲁图镇、图克镇的大部分地域和乌审召全部地域，流域面积 4704.49km²；区域内的地表水主要为河间湖淖，大部分为咸水湖，矿化度较高。

评价区内地表水系不发育，地表没有明显的河道，只在地形低洼处形成少量的洼地。洼地常年干涸无水，只在暴雨之时有少量积水，暴雨过后由于蒸发和下渗的作用而干涸。

3.1.5 土壤类型

乌审旗的土壤类型与其地貌类型相对应，对应梁地、滩地、沙地地貌的土壤类型分别为：栗钙土、草甸土、盐碱土或沼泽潜育土以及各类风沙土。乌审旗属于典型草原带，境内的天然植被有：栗钙土上发育的地带性植被—本氏针茅群落、柠条灌丛；沙地植被类型有：沙地先锋植物群落、油蒿群落、臭柏灌丛、中间锦鸡儿灌丛、柳湾林等等；低湿地植被主要有河漫滩、湖滨低地、滩地、丘间低地等，盐化草甸为轻盐渍化草甸土上形成的草甸群落。

乌审旗经第二次土壤普查，土壤类型有 7 个土类，15 个亚类，34 个土属，80 个土种。7 个土类中。有 3 个地带性土类：栗钙土占土壤总面积的 8.4%，棕钙土占 55.2%，灰漠土占 5.3%；有 4 个非地带性土类：风沙土占 22.6%，潮土占 8.0%，盐土占 0.45%，沼泽土占 0.05%。土壤质地以疏松的砂壤土或砂土为主。

3.1.6 动、植物

(1) 动物

本项目处于古北界蒙新区地带，品种资源较为丰富。动物资源以昆虫类动物

种类较多，哺乳类动物种类不多，但鼠、野兔的数量较多，爬行类、两栖类、鱼类、蛛形类和毛足类动物种类较少。长期以来由于人为的作用，动物种类发生了很大变化：家畜、家禽发展，野兽、鸟类减少，草兔、鼠类增多。本项目所在区域境内野生动物主要包括野兔、田鼠等，禽类 30 多种，主要有石鸡、鸭、鹅、喜鹊、啄木鸟、树麻雀、鸳鸯等。主要的饲养动物有绵羊、山羊、牛、猪、驴、鸡，项目所在区域未发现一、二级保护野生动物。

(2) 植物

本项目所在区域的植被类型从整个植被景观看，是属于地带性植被。主要植被类型为旱柳、沙蒿群落，建群植物主要为沙蒿和芨芨草。本项目地处灌草地带，植被地带属于温暖型草原带、半干旱草原亚带向温暖型草原过渡带，该区地貌有梁滩交替，丘甸结合的特点。植被类型复杂多样，主要为沙地植被和低湿地植被，其中以沙地植被为主体，由沙蒿群落、柠条儿群落、羊柴群落、沙柳群落、沙地先锋植物群聚等群落组成；低湿地植被群落有芨芨草群落、小画眉草群落等。

评价区内无国家及省级重点保护野生植物物种。

3.2 环境质量现状调查与评价

本项目环境空气基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）采用内蒙古自治区生态环境厅发布的《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中的监测数据；环境空气其他污染物、噪声环境、地下水环境现状委托内蒙古八思巴环保科技有限公司进行了监测。

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

(1) 区域环境质量达标情况

根据内蒙古自治区生态环境厅网站发布的《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，城市环境空气质量综合评价：锡林郭勒盟、呼伦贝尔市、兴安盟、阿拉善盟、赤峰市、通辽市、乌兰察布市、鄂尔多斯市、巴彦淖尔市、呼和浩特市和包头市等 11 个盟市环境空气质量达标。项目位于鄂尔多斯市，故项目所在区域为环境空气质量达标区。基本污染物环境质量现状评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
-----	-------	------	--------------------------	------	------

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	148	160	92.5	达标

从上表可以看出，鄂尔多斯市基本污染物浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准限值，本项目位于鄂尔多斯市乌审旗，故项目所在区域属于环境空气质量达标区。

（2）环境空气质量现状监测

1、基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网或公开发布的环境空气质量数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。本项目拟建厂区位于鄂尔多斯市乌审旗，采用收集到的乌审旗自动监测站（距离约 31km）2022 年连续 1 年监测数据作为基本污染物环境质量现状数据。基本污染物环境质量现状见表 3.2-2。

表 3.2-2 基本污染物环境质量现状表

点位名称	坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 频率%	达标 情况
乌审旗自动监测站	108°50'E 38°36'N	SO ₂	年均浓度	60	10	/	/	达标
			日平均第 98 百分位数浓度	150	17	11.33	0	达标
		NO ₂	年均浓度	40	18	/	/	达标
			日平均第 98 百分位数浓度	80	40	50	0	达标
		PM ₁₀	年均浓度	70	43	/	/	达标
			日平均第 95 百分位数浓度	150	46	30.67	0	达标
		PM _{2.5}	年均浓度	35	20	/	/	达标
			日平均第 95 百分位数浓度	75	22	29.33	0	达标
		CO	日平均第 95	4mg/m ³	1mg/m ³	/	/	达标

			百分位数浓度					
		O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数浓度	160	122	/	/	达标

由上表可知，评价区域 SO₂、NO₂ 年均浓度、日平均第 98 百分位数浓度，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、日平均第 95 百分位数浓度，CO 日平均第 95 百分位数浓度，O₃ 日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、其他污染物

2024 年 1 月 5 日-2024 年 1 月 13 日，乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）委托内蒙古八思巴环保科技有限公司对环境空气质量进行了现状监测。

①监测布点

本次环境空气质量现状监测在评价区域内共设 1 个监测点，其具体位置见表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 环境空气监测点布设表

序号	名称	方位	距离（m）	坐标
1#	厂区东南侧	SE	-	N 38°21'18.91" E 108°29'3.07"

②监测项目

特征污染物：TSP、H₂S、NH₃；

同时同步观测风速、风向、气温、气压等常规气象参数。

③监测时间与频率

总悬浮颗粒物测日均值，连续检测 7 天，每天采样 24 小时；

氨、硫化氢测小时值，连续检测 7 天，每天采样 4 次（02:00、08:00、14:00、20:00），氨每次采样 45min，硫化氢每次采样 60min。

④检测及分析方法

环境空气检测项目分析方法见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气检测项目分析方法及方法来源

检测类别及项目	检测方法与方法来源	检出限	使用仪器型号、名称及编号
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0103） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）

硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）第三篇 第一章 十一、硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.0025mg/m ³	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0103） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	7μg/m ³	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0103） MS205DU 型电子天平（IE-0070）

⑤评价结果

监测数据评价结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境空气质量检测评价结果表

检测点位	污染物	标准值 (mg/m ³)	浓度范围值 (mg/m ³)	最大浓度占 标率%	超标 率	达标情 况
厂区东南侧	NH ₃	0.2	0.04-0.09	45	0	达标
	H ₂ S	0.01	ND(0.001)-0.004	40	0	达标
	TSP（日均）	0.3	0.157-0.198	66	0	达标

由表 3.2-4 可知，NH₃ 和 H₂S 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值；TSP24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB30952012）二级及 2018 年修改单中浓度限值。

3.2.2 地下水质量现状与评价

3.2.2.1 地下水水位监测

为了解评价区范围内现状地下水水位、流向和地下水动态特征，本次于 2024 年 1 月 10 日对企业周边 10 水井进行现状监测，监测结果见表 3.2-6、图 3.2-1。根据地下水位监测结果绘制了评价区内 2024 年地下水等水位线图，如图 3.2-2 所示。由地下水等水位线图可以看出：地下水整体径流方向由北向南。

表 3.2-6 地下水水位现状监测统计一览表

监测 点位	坐标		井深 (m)	地面高 程 (m)	埋深 (m)	水位标 高 (m)	水井 用途	监测 含水 层
2024 年 1 月地下水水位调查（丰水期）								
J1	108° 39' 6.02740"	38° 21' 35.13097"	35.1 5	1289.08	9.01	1280.07	生活 饮用	潜水 含水 层
J2	108° 38' 59.72719"	38° 21' 5.20495"	15.8 2	1285.82	10.7 8	1275.04	生活 饮用	
J3	108° 38' 37.99145"	38° 20' 38.11403"	18.3 3	1279.73	7.89	1271.84	生活 饮用	
J4	108° 39' 27.13312"	38° 20' 20.15841"	11.7 3	1276.42	8.08	1268.34	生活 饮用	
J5	108° 38'	38° 20'	33.6	1277.66	10.8 3	1266.83	生活	

	43.34663''	5.98293''					饮用
J6	108° 37' 55.14999''	38° 21' 46.15635''	20.45	1294.32	9.99	1284.33	生活 饮用
J7	108° 39' 41.93863''	38° 21' 34.81596''	30.55	1290.13	10.24	1279.89	生活 饮用
J8	108° 38' 4.91532''	38° 20' 14.17321''	20.35	1277.04	8.83	1268.21	生活 饮用
J9	108° 39' 47.60882''	38° 20' 28.97871''	30.15	1277.69	8.25	1269.44	生活 饮用
J10	108° 39' 54.85407''	38° 19' 37.00194''	20.50	1271.73	9.56	1262.17	生活 饮用

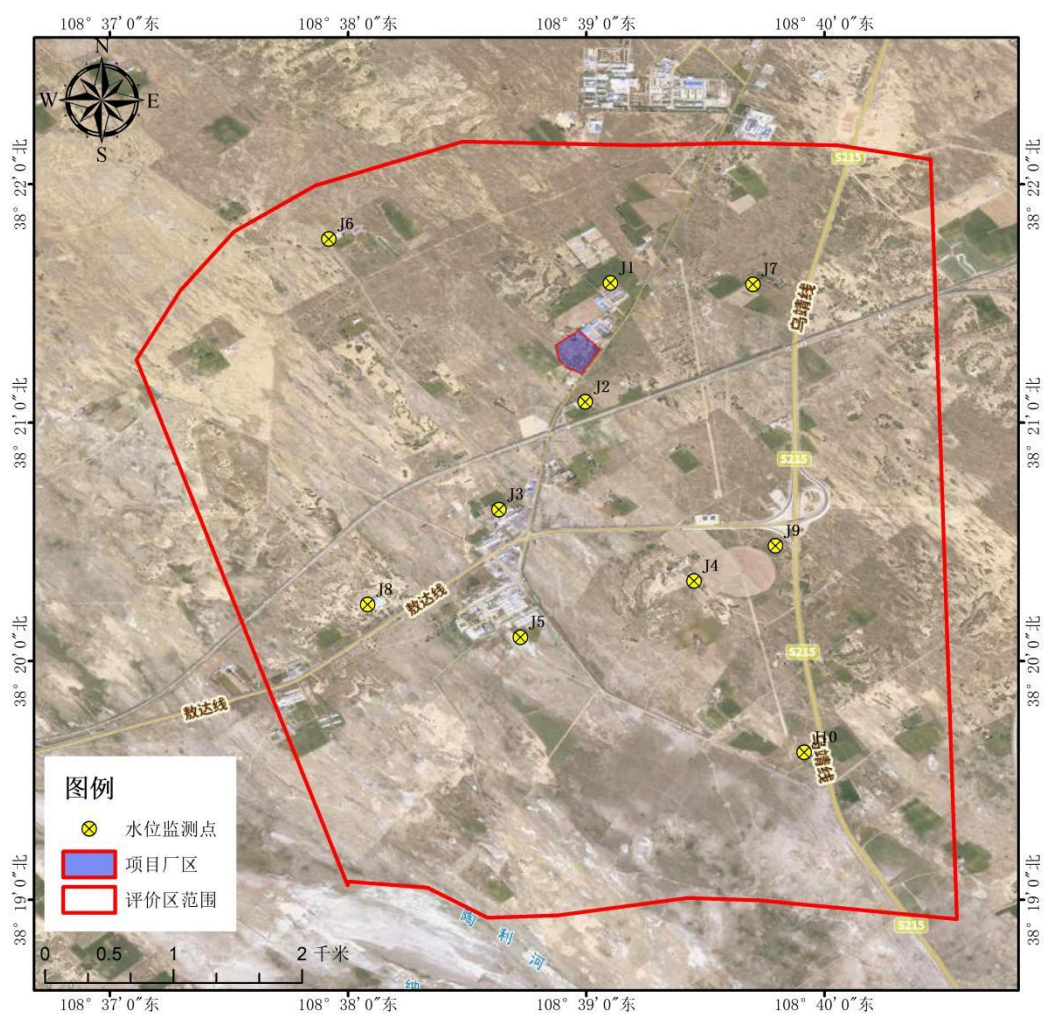


图 3.2-1 地下水水位监测点示意图

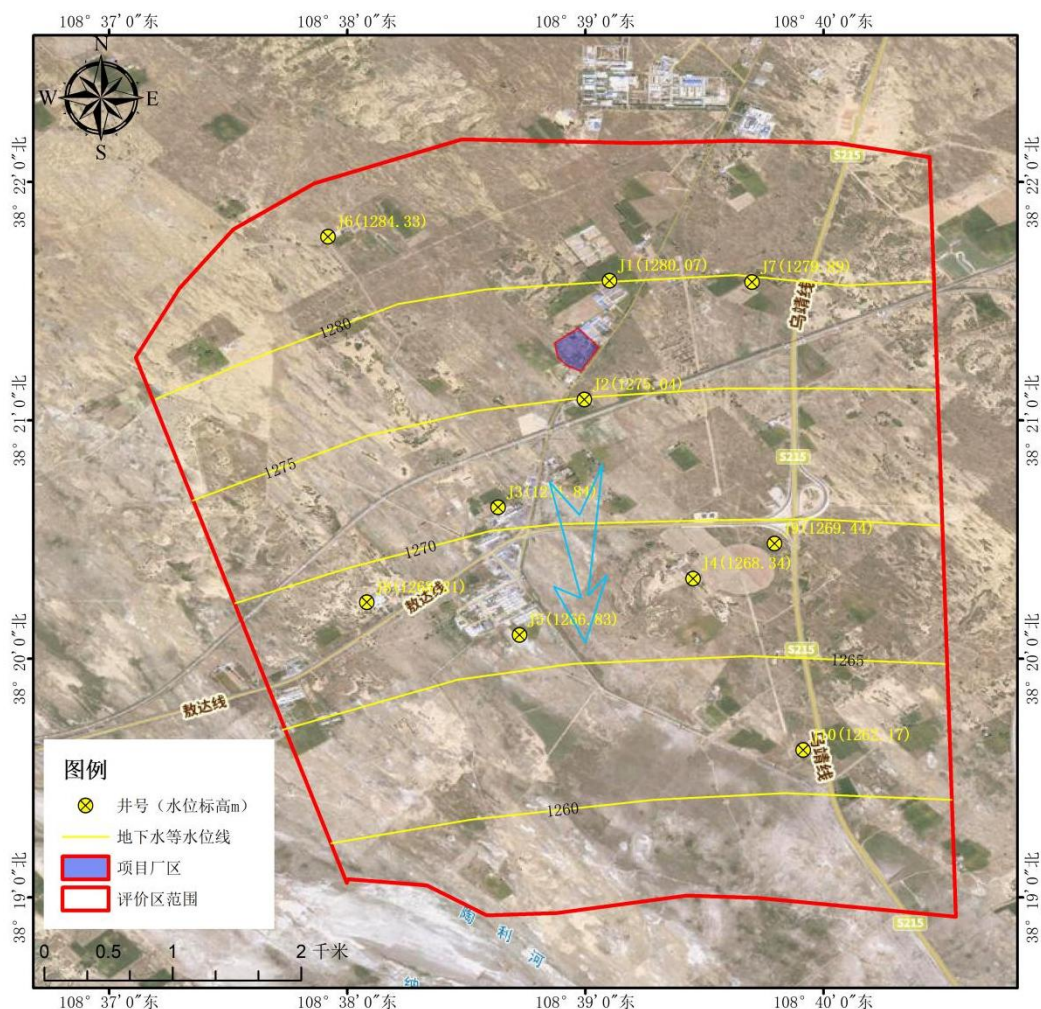


图 3.2-2 地下水水位等值线图

3.2.2.2 地下水水质现状监测

(1) 评价方法

(1) 监测点位

本次于 2024 年 1 月 10 日对 5 眼水井进行水质现状监测，监测数据可以满足本次地下水监测的要求。

地下水水质监测点具体分布情况见表 3.2-8。监测层位均为潜水含水层，监测点位见图 3.2-3。

表 3.2-7 地下水水质监测点一览表

序号	经度	纬度	井深 (m)	水井用途	备注
J1	108° 39' 6.02740"	38° 21' 35.13097"	35.15	生活饮用	本次监测
J2	108° 38' 59.72719"	38° 21' 5.20495"	15.82	生活饮用	
J3	108° 38' 37.99145"	38° 20' 38.11403"	18.33	生活饮用	
J4	108° 39' 27.13312"	38° 20' 20.15841"	11.73	生活饮用	
J5	108° 38' 43.34663"	38° 20' 5.98293"	33.6	生活饮用	

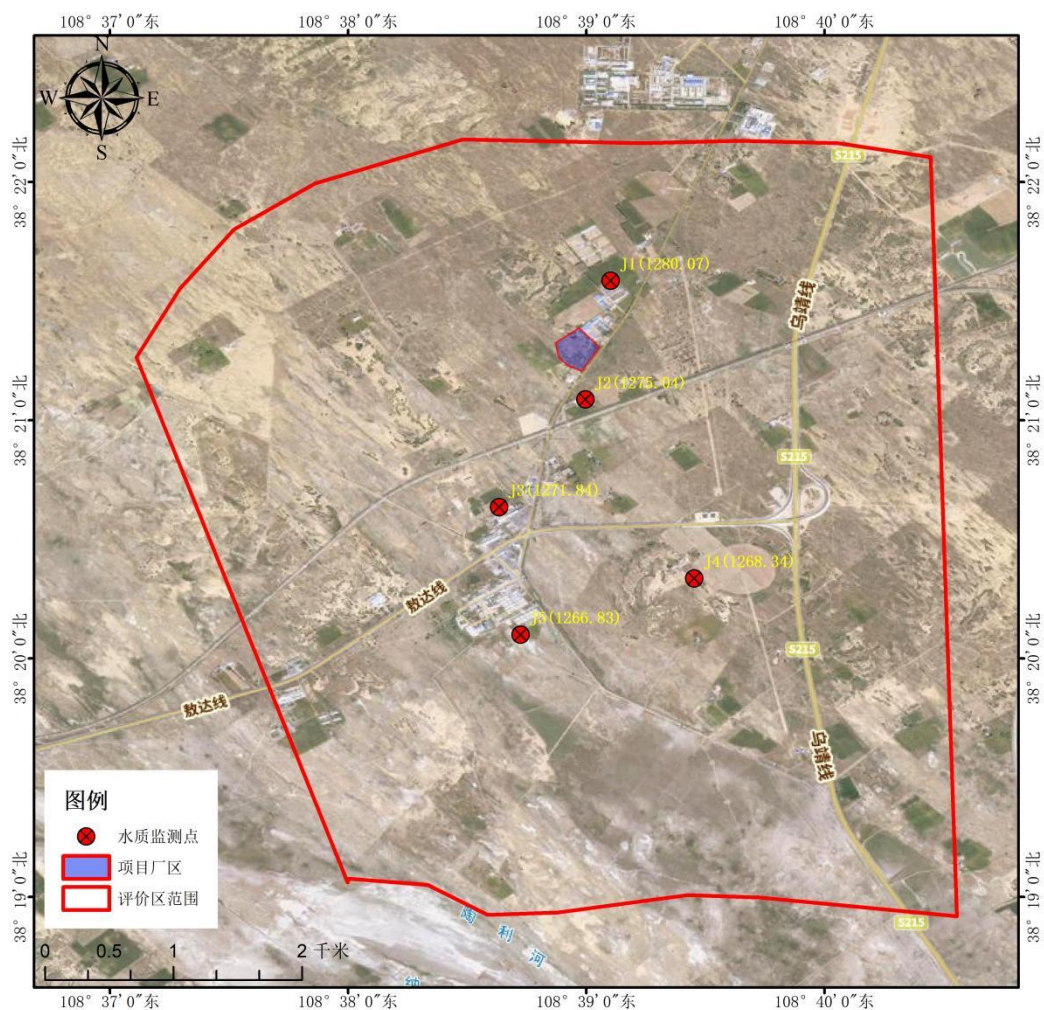


图 3.2-3 地下水现状监测点位置图

(2) 监测项目

基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量（COD_{Mn}法、以 O₂ 计）、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、铝、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、硒、总大肠菌群、菌落总数。

(3) 分析方法

样品的采集、保存及分析均按照相关的标准及规范进行，各监测项目的分析方法详见下表。

表 3.2-8 水质监测分析方法一览表

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989 (3 铂钴比色法)	/	/
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (6.1 嗅气和尝味法)	/	/
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	0.3NTU	LH-NTU3M 浊度测定仪 (IE-0002)
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (7.1 直接观察法)	/	/
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	DZB-712 便携式多参数分析仪 (IE-0258)
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	W-20
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	5mg/L	酸式滴定管、无色、50mL (D-50-4)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005)
钾离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钠离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钙离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.03mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
镁离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸式滴定管、无色、25mL (D-25-6)
重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸式滴定管、无色、25mL (D-25-6)
氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
硫酸根	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子	0.018mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
	色谱法》HJ 84-2016		
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023(4.1 铬天青 S 分光光度法)	0.008mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.1mg/L	酸式滴定管、棕色、25mL (D-25-2)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
氟离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006 mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)第三篇 第四章 七、镉 (四) 石墨炉原子吸收法测定	0.025μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
	镉、铜、铅（B）		
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 十六、铅（五） 石墨炉原子吸收法（B）	0.25μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1 多管发酵法）	/	SPX-150 生化培养箱（IE-0167）
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	DH-500ASB 电热恒温培养箱（IE-0031）
碘化物	《地下水水质分析方法 第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》DZ/T 0064.56-2021	0.007mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）

（4）评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。当水质参数的标准指数大于 1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的使用要求。标准指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{oi} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式如下：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$

式中：

S_{pH_j} —pH 的标准指数，无量纲；

pH_j —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

（5）评价标准

各因子浓度对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准限值。

（6）评价结果及分析

本次采用单因子标准指数法分别对监测结果进行评价，评价结果详见表 3.2-9。

表 3.2-9 现状地下水水质现状监测一览表

检测项目	单位	检测结果				
		J1/WT24042 DX010101	J2/WT24042 DX020101	J3/WT24042 DX030101	J4/WT24042 DX040101	J5/WT24042 DX050101
色度	度	5	5	5	5	5
臭和味	/	无	无	无	无	无
浊度	NTU	0.6	0.5	0.4	0.5	0.7
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
pH	/	7.7	7.7	7.9	7.9	8.3
水温	℃	9.2	5.4	9.0	10.3	7.8
溶解性总固体	mg/L	658	265	456	193	224
总硬度	mg/L	330	193	246	139	88
钾离子	-	9.10	2.38	4.69	2.59	1.40
钠离子	mg/L	83.6	20.9	90.2	19.4	59.2
钙离子	-	95.8	56.6	48.9	35.7	16.4
镁离子	-	25.8	15.2	21.1	12.4	10.9
碳酸根	-	5L	5L	5L	9	5L
重碳酸根	-	407	261	366	197	147
氯离子	mg/L	54.1	14.1	54.7	5.81	51.4

检测项目	单位	检测结果				
		J1/WT24042 DX010101	J2/WT24042 DX020101	J3/WT24042 DX030101	J4/WT24042 DX040101	J5/WT24042 DX050101
硫酸根	mg/L	155	20.7	50.8	11.6	24.7
铁	mg/L	0.03L	0.22	0.06	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.14	0.32	0.20	0.01	0.01
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子 表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
氨氮	mg/L	0.032	0.054	0.065	0.025L	0.025L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐氮	mg/L	7.02	1.65	2.92	0.92	1.65
亚硝酸盐氮	mg/L	0.061	0.003L	0.003L	0.003L	0.009
高锰酸盐指 数	mg/L	2.3	0.5	0.9	0.3	0.4
氟离子	mg/L	0.532	0.398	0.522	0.795	0.500
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	2.8	9.3	7.9	5.6	2.6
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
镉	μg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L
细菌总数	CFU/mL	66	59	88	79	86
总大肠菌群	MPN/ 100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
碘化物	mg/L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L
备注	pH 无量纲, pH 现场测定; “检出限+L”: 表示检测值低于方法检出限; 高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 中又名耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、菌落总数。					

表 3.2-10 现状地下水水质现状评价结果一览表

检测项目	单位	评价结果				
		J1/WT24042 DX010101	J2/WT24042 DX020101	J3/WT24042 DX030101	J4/WT24042 DX040101	J5/WT24042 DX050101
色度	度	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
臭和味	/	--	--	--	--	--
浊度	NTU	0.20	0.17	0.13	0.17	0.23
肉眼可见物	/	--	--	--	--	--
pH	/	0.47	0.47	0.60	0.60	0.87
水温	℃	--	--	--	--	--
溶解性总固体	mg/L	0.66	0.27	0.46	0.19	0.22
总硬度	mg/L	0.73	0.43	0.55	0.31	0.20
钾离子	--	--	--	--	--	--
钠离子	mg/L	0.42	0.10	0.45	0.10	0.30
钙离子	-	--	--	--	--	--
镁离子	-	--	--	--	--	--
碳酸根	-	--	--	--	--	--
重碳酸根	-	--	--	--	--	--
氯离子	mg/L	0.22	0.06	0.22	0.02	0.21
硫酸根	mg/L	0.62	0.08	0.20	0.05	0.10
铁	mg/L	--	0.73	0.20	--	--
锰	mg/L	1.40	3.20	2.00	0.10	0.10
铝	mg/L	--	--	--	--	--
挥发酚	mg/L	--	--	--	--	--
阴离子 表面活性剂	mg/L	--	--	--	--	--
氨氮	mg/L	0.06	0.11	0.13	--	--
硫化物	mg/L	--	--	--	--	--
硝酸盐氮	mg/L	0.35	0.08	0.15	0.05	0.08
亚硝酸盐氮	mg/L	0.06	--	--	--	0.01

检测项目	单位	评价结果				
		J1/WT24042 DX010101	J2/WT24042 DX020101	J3/WT24042 DX030101	J4/WT24042 DX040101	J5/WT24042 DX050101
高锰酸盐指数	mg/L	0.77	0.17	0.30	0.10	0.13
氟离子	mg/L	0.53	0.40	0.52	0.80	0.50
氰化物	mg/L	--	--	--	--	--
汞	μg/L	--	--	--	--	--
砷	μg/L	0.28	0.93	0.79	0.56	0.26
硒	μg/L	--	--	--	--	--
镉	μg/L	--	--	--	--	--
铬（六价）	mg/L	--	--	--	--	--
铅	μg/L	--	--	--	--	--
细菌总数	CFU/mL	0.66	0.59	0.88	0.79	0.86
总大肠菌群	MPN/ 100mL	--	--	--	--	--
碘化物	mg/L	--	--	--	--	--
备注	pH 无量纲，pH 现场测定；“检出限+L”：表示检测值低于方法检出限；高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中又名耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、菌落总数。					

由评价结果可知，现状监测井 J1、J2 和 J3 监测点锰均超标，现场调查周边没有能够造成锰超标的人为污染源，超标原因为当地水文地质条件所致。其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.2.3 声环境质量现状与评价

2024 年 1 月 9 日-2024 年 1 月 10 日，乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）委托内蒙古八思巴环保科技有限公司对声环境质量进行了现状监测。

（1）功能区划

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

（2）声环境质量现状监测与评价

①监测布点

本次噪声监测为区域环境背景噪声。噪声监测布点在厂界四周东北、东南、西南、西北各布设 1 个噪声监测点位，共 4 个。

②监测时间和频次

监测时间为 2 日，昼夜各监测一次。

③监测项目

连续等效 A 声级。

④检测分析方法及方法来源

表 3.2-11 环境噪声检测项目分析方法及方法来源

检测类别及项目	检测方法及方法来源	使用仪器型号、名称及编号
环境噪声 等效连续 A 声级	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	AWA6228+多功能声级计（IE-0007） AWA6221A 声校准器（IE-0009） NK-5500 便携风速气象测定仪（IE-0150）

⑤监测结果与评价

监测结果见表 3.2-12。

表 3.2-12 噪声监测结果表

检测点位	检测时间	检测项目	检测结果	检测时间	检测项目	检测结果
			LAeqdB(A)			LAeqdB(A)
东北厂界外 1m	2024 年 1 月 9 日 昼间	等效连续 A 声级	46	2024 年 1 月 9 日夜 间	等效连续 A 声级	43
东南厂界外 1m			48			41
西南厂界外 1m			44			41
西北厂界外 1m			43			40
东北厂界外 1m	2024 年 1 月 10 日昼间	等效连续 A 声级	45	2024 年 1 月 10 日 夜间	等效连续 A 声级	42
东南厂界外 1m			48			43
西南厂界外 1m			45			39
西北厂界外 1m			42			40
标准值	55			45		

由监测结果可知，各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，项目区周边声环境质量良好。

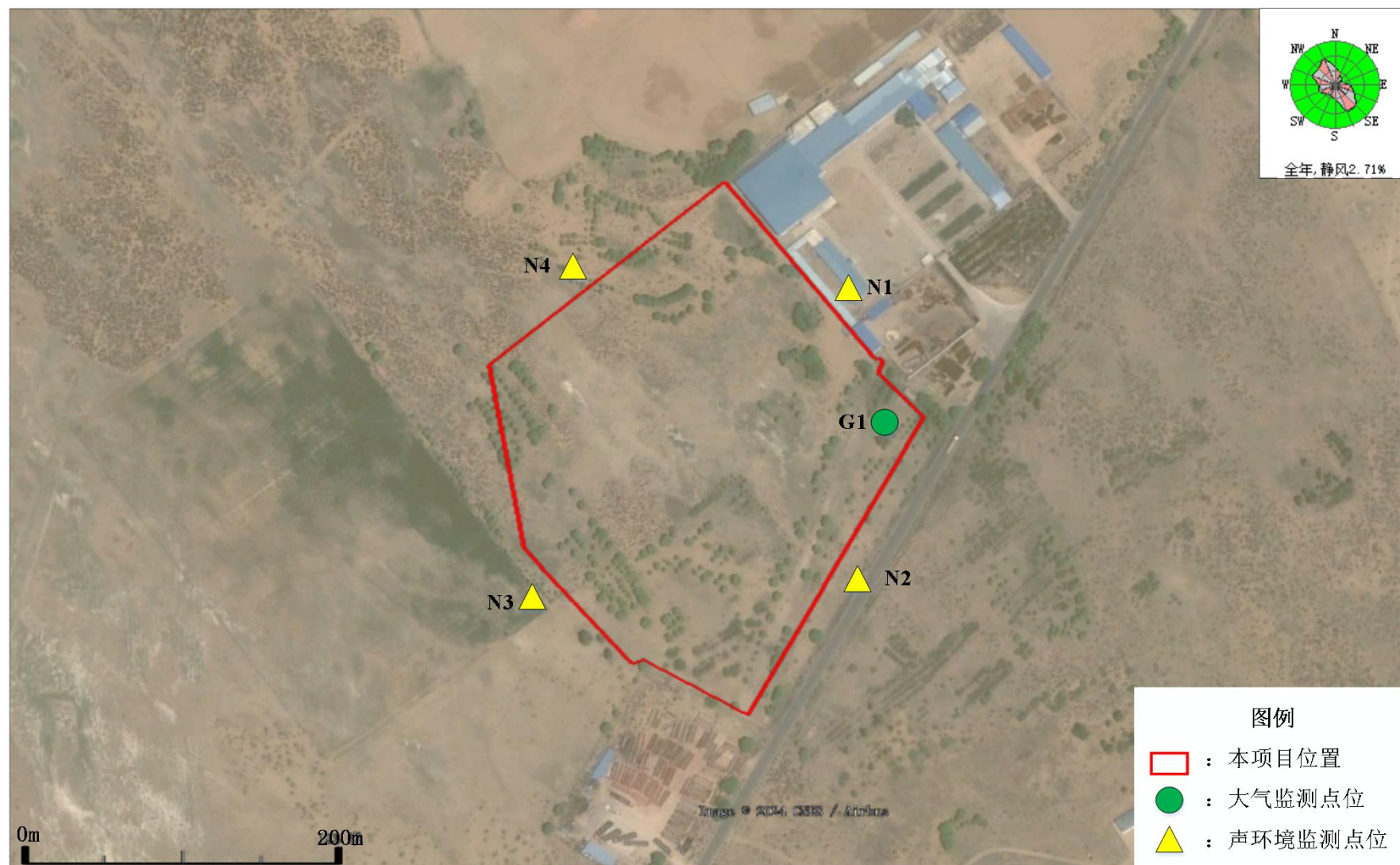


图 3.2-4a 大气、噪声环境质量现状监测布点图

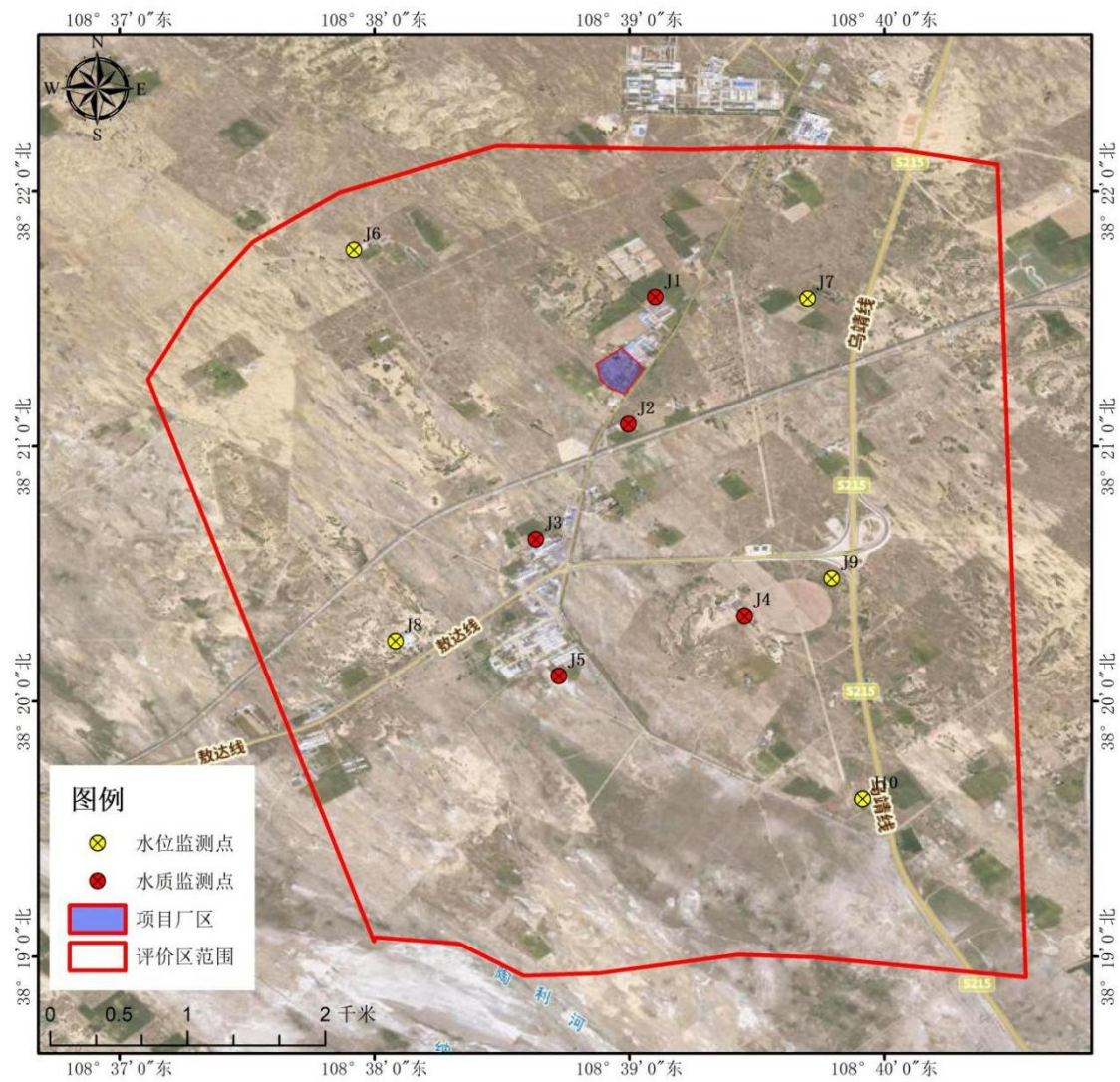


图 3.2-4b 地下水环境质量现状监测布点图

3.2.4 生态环境质量现状调查与评价

3.2.4.1 现状调查与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，结合工程特点采用附录 B 中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法、陆生动植物调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价。

1. 现场调查与走访

通过对评价区开展动植物相关资料收集、开展样方调查，现场校核区域生态现状，获取野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期现状资料，了解评价区野生动植物的分布状况。

2. 资料收集

收集了评价区相关调查报告生态资料，参考《内蒙古植物志》《鄂尔多斯植物志》以及《内蒙古植被》等资料。

3. 卫星遥感影像解译

采用遥感（RS）、地理信息系统（GIS）和全球定位系统（GPS）等“3S”高新技术结合的方法，进行环境影响评价区生态环境信息的获取。本次生态现状以 2023 年 8 月 7 日 Landsat 9 OLI 一景遥感影像数据为数据源，云量在 0.05% 以下，成像清晰，经过地面控制点的几何精校正、辐射校正、大气校正、太阳高度角校正等，空间分辨率为 15m。结合 OSM、World Imagery Wayback 等网络平台中的高分辨率影像数据及 GlobeLand30 地表覆盖分类数据作为参考数据，遥感解译的提取依托 ENVI、ArcGIS 等软件平台，分析生态环境专题因子分布现状和变化信息，采用人机交互解译的方法辅以网络地图的实景照片资料作为志愿者地理信息数据 (volunteered geographic information, VGI)，辅助数据相结合，协助目视解译和结果的验证，进行生态环境相关信息的提取，遥感解译范围为项目边界外延 1km。

具体技术路线见图 3.2-5。评价区卫星影像图见图 3.2-6。

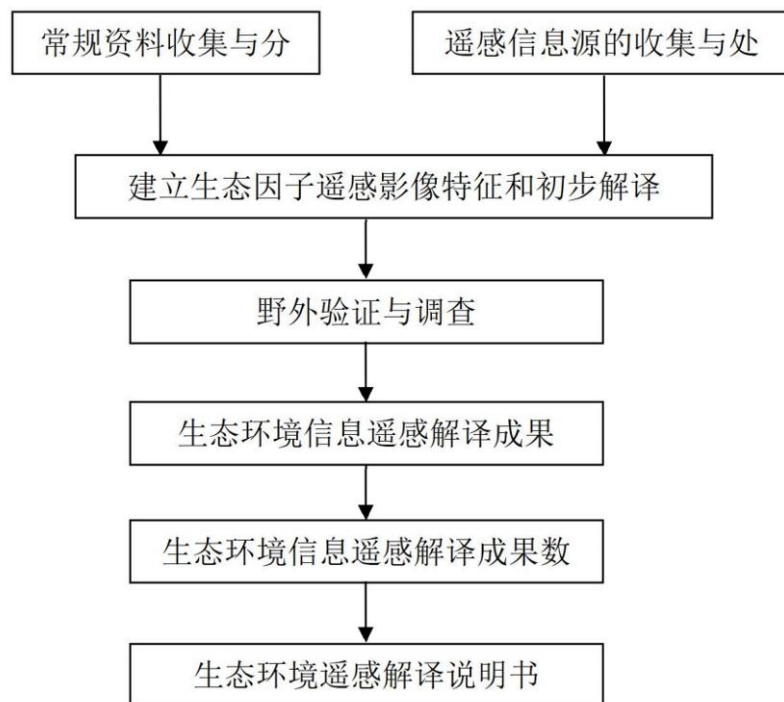


图 3.2-5 生态环境调查方法与技术路线框图

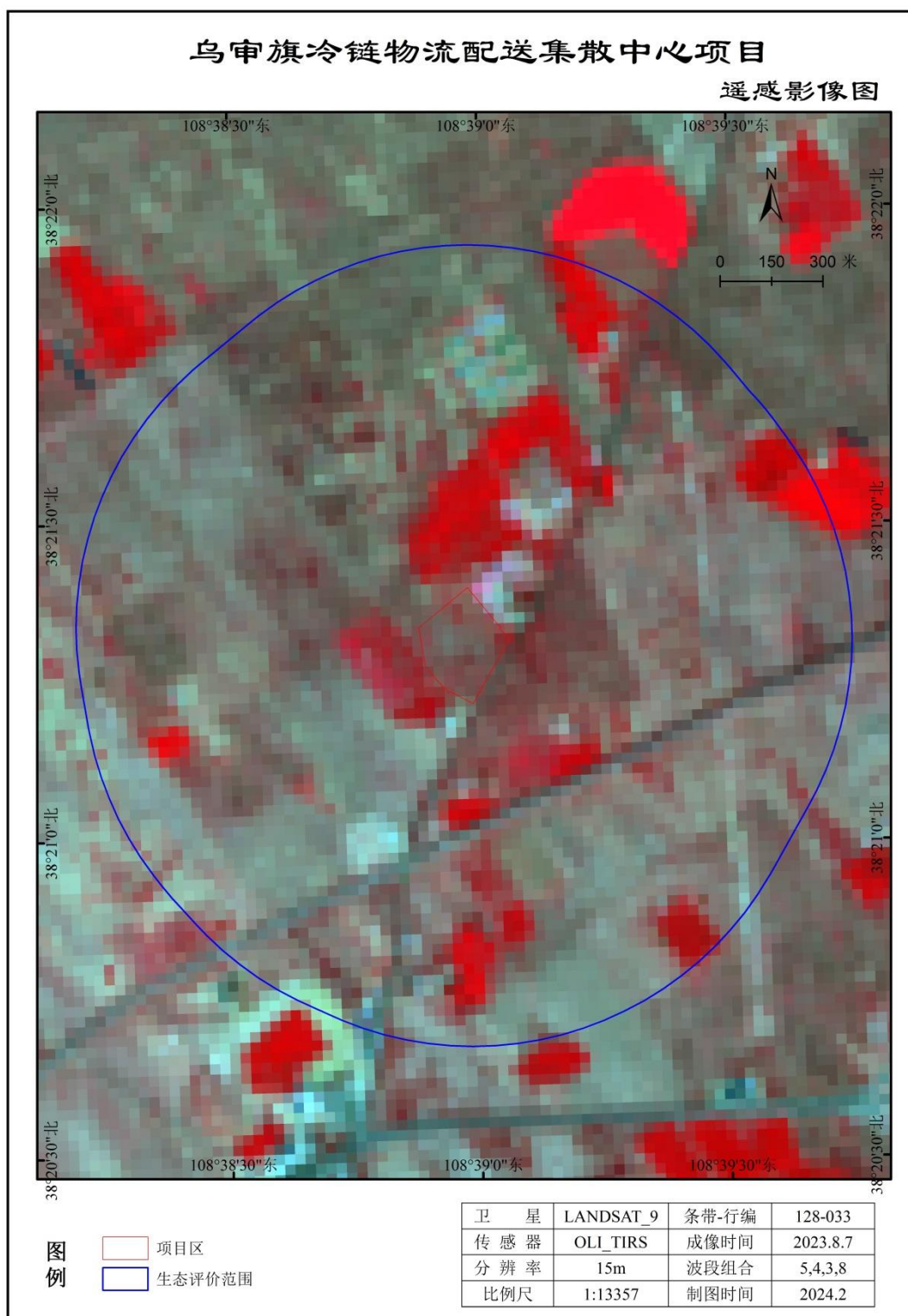


图 3.2-6 评价区遥感影像图

3.2.4.2 生态功能分区

评价区位于鄂尔多斯市乌审旗，属于北温带南部季风区的边缘，地处毛乌素沙漠腹部。依据鄂尔多斯市生态功能区划图，评价区属于“Ⅲ4 毛乌素沙地荒漠化

防治生态功能区”。该区主要生态环境问题为土地沙漠化。因此，本区要以防风固沙为中心，充分利用毛乌素沙地水源丰富的优势，大力实施封沙、封滩、育林、育草、飞播治沙的措施，低湿地种植优良牧草，建设高效优质的人工打草场和林、草、粮结合的草库伦，制止滥采滥挖，逐步建成生态环境良性循环、农林牧业全面发展的沙地生态区。



图 3.2-7 评价区生态功能区划图

3.2.4.3 植物资源

评价区植物共约有 11 个科，44 种，本地区植物种相对丰富。评价区植物以沙地先锋植被和低湿地植被为主。评价区内植物名录见表 3.2-13。

表 3.2-13 调查区植物名录

科名	属名	种名	拉丁名
一、禾本科	针茅属	沙生针茅	<i>Stipa caucasica subsp</i>
	狗尾草属	大狗尾草	<i>Setaria faberii</i>
		狗尾草	<i>Setaria viridis</i>
	赖草属	赖草	<i>Leymus secalinus</i>
	狼尾草属	白草	<i>Pennisetum centrasiaticum</i>
	雀麦属	无芒雀麦	<i>Bromus inermis</i>

	隐子草属	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i>
	虎尾草属	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>
	蒺藜草属	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>
	画眉草属	大画眉草	<i>Eragrostis cilianensis</i>
	芨芨草属	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>
	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	拂子茅属	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>
二、菊科	蒿属	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>
		黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>
		沙蒿	<i>Artemisia ordosica</i>
		铁杆蒿	<i>Artemisia gmelinii</i>
		白莲蒿	<i>Artemisia sacrorum</i>
	紫菀属	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i>
		紫菀	<i>Aster tataricus</i>
	蒲公英属	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>
三、豆科	苜蓿属	野苜蓿	<i>Medicago falcata</i>
	野豌豆属	野豌豆	<i>Vicia sepium</i>
	棘豆属	沙生棘豆	<i>Sect</i>
	锦鸡儿属	小叶锦鸡儿	<i>Caragana microphylla</i>
		柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i>
	胡枝子属	牛枝子	<i>Lespedeza potaninii</i>
四、藜科	猪毛菜属	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>
	虫实属	虫实	<i>Corispermum hyssopifolium</i>
五、杨柳科	杨属	杨树	<i>Populus</i>
	柳属	旱柳	<i>Salix matsudana</i>
		北沙柳	<i>Salix psammophila</i>
六、榆科	榆属	榆树	<i>Ulmus pumila</i>
七、松科	松属	油松	<i>Pinus tabulaeformis</i>
八、蔷薇科	地榆属	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i>
	委陵菜属	委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i>
		莓叶委陵菜	<i>Potentilla fragarioides</i>
		多裂委陵菜	<i>Potentilla multifida</i>

	绣线菊属	绣线菊	<i>Spiraea Salicifolia</i>
九、莎草科	薹草属	寸草	<i>Carex duriuscula</i>
十、苋科	刺藜属	刺藜	<i>Teloxys aristata</i>
	沙蓬属	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>
	碱蓬属	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>
十一、胡颓子科	沙棘属	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i>

根据 1996 年 9 月 30 日国务院发布的《中华人民共和国野生植物保护条例》以及 2017 年 10 月 7 日对《中华人民共和国野生植物保护条例》的修改内容，规定保护的野生植物分为两大类，一类是国家重点保护野生植物，一类是地方重点保护野生植物。国家重点保护野生植物又分为国家一级保护野生植物和国家二级保护野生植物。地方重点保护野生植物，是指国家重点保护野生植物以外，由省、自治区、直辖市保护的野生植物。

据国家林业和草原局、农业农村部消息，经国务院批准，调整后的《国家重点保护野生植物名录》于 2021 年 9 月 7 日正式发布。新调整的《名录》，共列入国家重点保护野生植物 455 种和 40 类，包括国家一级保护野生植物 54 种和 4 类，国家二级保护野生植物 401 种和 36 类。

经核对，本调查区没有国家一级、二级保护植物。

内蒙古自治区人民政府于 2009 年 8 月 20 日发布了《内蒙古重点保护草原野生植物名录》，共包括 131 种重点保护植物，经核对本项目评价区不涉及内蒙古重点保护植物。

3.2.4.4 主要植被类型

3.2.4.4.1 样方调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，因建设项目环境影响评价期间，受调查时间的限制，专业技术人员于 2024 年 1 月 30 日，赴现场开展植物休眠期或枯死期的生态现状调查，结合工程特点采用附录 B 中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法、陆生动植物调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价。

根据具体生态现状，采用整体普查和样方调查相结合的方法，样方调查以“典型性”和“整体性”为原则，为充分、全面调查区域内的生态现状，选取代表性样地

中的典型群落样方进行实地样方调查，每个样地设置 1 个样方，故本次调查选取不同生境、不同植被类型 21 个点位，7 种群落类型进行实地样方调查，以确保样方布点的合理性、典型性。其中旱柳群落、油松群落、芨芨草群落、沙蒿群落、猪毛菜群落、芦苇+冷蒿群落、拂子茅群落各 3 个，人工牧草地为苜蓿群落，已割草，未设置调查样方。

1.样地选择依据及具体分布

结合评价区卫星影像确定考察对象及考察路线，通过植被调查确定评价区内的群落性质，选择典型样地调查、取样，并使用 GPS 确定调查点的地理位置。样方布点见图 3.2-8。

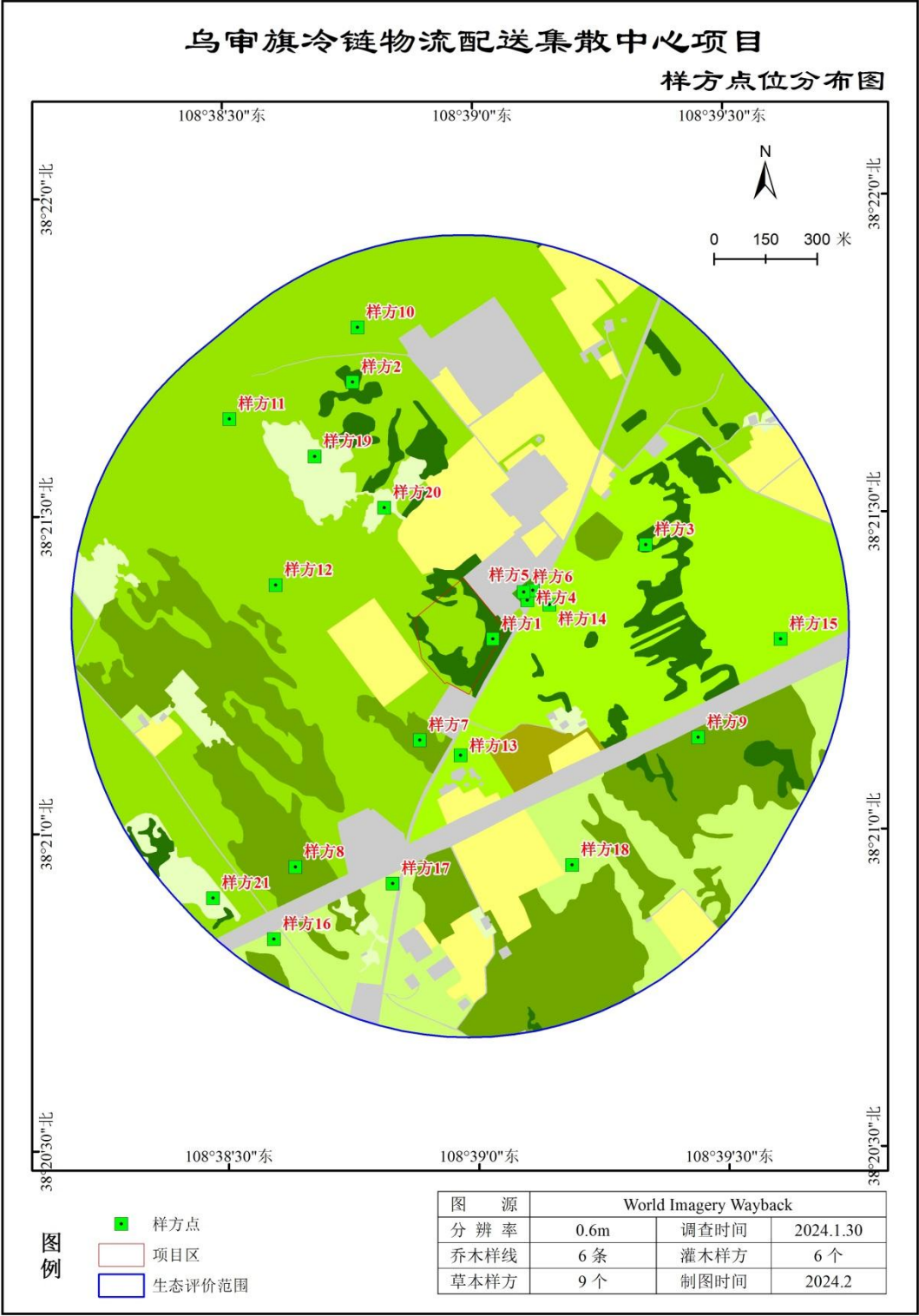


图 3.2-8 样方点位分布图

2.样地背景和生境描述

首先通过实地调查对评价区内群落类型进行基础了解。然后，对选定样地做

总体描述，描述内容主要包括地理位置、植被类型、主要群落名称。

3.样方设计

采用样方法进行植被调查。按照《陆地生态系统生物观测规范》要求，草本群落样方取样面积为 1×1m²，高大灌木群落的样方取样面积为 5×5m²，乔木群落样方设置样线长度 20m。

4.测定指标

草本群落调查测定指标包括样地位置（经度、纬度）、物种名、群落总盖度，并且分种调查盖度、株丛数、高度等群落特征。灌木群落和乔木群落调查测定指标除以上内容之外还包括灌木的冠幅，乔木的胸径、郁闭度等。样方调查表见表 3.2-14。

表 3.2-14 样方调查统计表

1 # 样方调查统计表

群落名称：旱柳		样方号：1#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.650566°38.355044°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	休眠期	4	24
草本片层				覆盖度	50%
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	12	55
2	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	7	40
3	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	3	32
4	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	2	18
5	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	枯死期	25	12



2# 样方调查统计表

群落名称：旱柳		样方号：2#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.645951°38.361814°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	休眠期	3	45
草本片层				覆盖度	50%
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	10	60
2	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	5	45
3	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	5	28
4	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	3	15
5	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	枯死期	17	8



3# 样方调查统计表

群落名称：旱柳		样方号：3#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.655684°38.357484°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	休眠期	4	40
草本片层		覆盖度		50%	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	15	55
2	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	12	65
3	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	5	26
4	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	5	17
5	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	枯死期	13	10



4# 样方调查统计表

群落名称：油松		样方号：4#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.651722°38.356047°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	结实期	7	12
草本片层		覆盖度		55%	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	休眠期	1	150
2	赖草	<i>Leymus secalinus</i>	休眠期	5	13
3	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	4	25
4	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	30	15
5	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	11	65



5# 样方调查统计表

群落名称：油松		样方号：5#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.651910°38.356311°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	结实期	8	12
草本片层		覆盖度		15%	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	赖草	<i>Leymus secalinus</i>	休眠期	5	13
2	虎尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	3	15
3	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	20	14



5# 样方调查统计表

群落名称：油松		样方号：5#		样线长度：20m	
郁闭度：15%		经纬度：108.651611°38.356268°		调查日期：2024.1.30	
乔木片层					
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均胸径（cm）
1	油松	<i>Pinus tabuliformis</i>	结实期	10	12
草本片层		覆盖度		60%	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	休眠期	2	160
2	赖草	<i>Leymus secalinus</i>	休眠期	12	10
3	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	5	20
4	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>	枯死期	3	18



7# 样方调查统计表

群落名称：芨芨草群落		样方号：7		样方面积：5×5m ²	
覆盖度：25%		经纬度：108.648110°38.352400°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	休眠期	21	170
2	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	3	15
3	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>	枯死期	2	4
4	沙生针茅	<i>Stipa caucasica subsp</i>	枯死期	15	8



8# 样方调查统计表

群落名称：芨芨草群落		样方号：8#		样方面积：5×5m ²	
覆盖度：10%		经纬度：108.643940°38.349086°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	休眠期	16	175
2	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	10	12
3	沙生针茅	<i>Stipa caucasica subsp</i>	枯死期	12	10



9# 样方调查统计表

群落名称：芨芨草群落		样方号：9#		样方面积：5×5m ²	
覆盖度：15%		经纬度：108.657385°38.352425°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	休眠期	9	190
2	沙生针茅	<i>Stipa caucasica subsp</i>	枯死期	7	7



10# 样方调查统计表

群落名称：沙蒿群落		样方号：10		样方面积：5×5m ²	
覆盖度：35%		经纬度：108.646127°38.363249°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	沙蒿	<i>Artemisia ordosica</i>	休眠期	15	65
2	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	12	28
3	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	10	13
4	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	枯死期	2	20



11# 样方调查统计表

群落名称：沙蒿群落		样方号：11	样方面积：5×5m ²		
覆盖度：35%		经纬度：108.641838°38.360865°	调查日期：2024.1.30		
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	沙蒿	<i>Artemisia ordosica</i>	休眠期	12	55
2	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	7	20
3	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	15	12
4	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	枯死期	5	17



12# 样方调查统计表

群落名称：沙蒿群落		样方号：12		样方面积：5×5m ²	
覆盖度：35%		经纬度：108.643343°38.356495°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	沙蒿	<i>Artemisia ordosica</i>	休眠期	13	60
2	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	4	22
3	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i>	枯死期	2	15



13# 样方调查统计表

群落名称：猪毛菜群落		样方号：13		样方面积：1×1m ²	
覆盖度：35%		经纬度：108.649466°38.351990°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	10	25
2	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	5	18
3	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	枯死期	7	15
4	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	1	50
5	牛枝子	<i>Lespedeza potaninii</i>	枯死期	2	5



14# 样方调查统计表

群落名称：猪毛菜群落		样方号：14	样方面积：1×1m ²		
覆盖度：50%		经纬度：108.652461°38.355934°	调查日期：2024.1.30		
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	15	35
2	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	10	15
3	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	枯死期	7	11
4	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	枯死期	1	8



15# 样方调查统计表

群落名称：猪毛菜群落		样方号：15	样方面积：1×1m ²		
覆盖度：55%		经纬度：108.660154°38.354990°	调查日期：2024.1.30		
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）

1	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>	枯死期	18	35
2	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	8	13
3	虎尾草	<i>Chloris virgata</i>	枯死期	5	10
4	沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i>	枯死期	2	11



16# 样方调查统计表

群落名称：芦苇+冷蒿群落		样方号：16		样方面积：1×1m ²	
覆盖度：55%		经纬度：108.643203°38.347201°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	15	85
2	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	11	23



17# 样方调查统计表

群落名称：芦苇+冷蒿群落		样方号：17		样方面积：1×1m ²	
覆盖度：55%		经纬度：108.647175°38.348638°		调查日期：2024.1.30	

种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	8	80
2	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	7	22
3	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	3	19



18# 样方调查统计表

群落名称：芦苇+冷蒿群落			样方号：18		样方面积：1×1m ²
覆盖度：55%			经纬度：108.653154°38.349091°		调查日期：2024.1.30
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	休眠期	19	108
2	冷蒿	<i>Artemisia frigida</i>	休眠期	11	21
3	黄沙蒿	<i>Artemisia songarica</i>	休眠期	6	25



19# 样方调查统计表

群落名称：拂子茅群落			样方号：19		样方面积：1×1m ²
------------	--	--	--------	--	------------------------

覆盖度：60%		经纬度：108.644671°38.359864°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	85	75



20 # 样方调查统计表

群落名称：拂子茅群落		样方号：20		样方面积：1×1m ²	
覆盖度：60%		经纬度：108.646984°38.358507°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	90	78



21 # 样方调查统计表

群落名称：拂子茅群落		样方号：21		样方面积：1×1m ²	
覆盖度：60%		经纬度：108.641190°38.348285°		调查日期：2024.1.30	
种号	中文名	拉丁名	物候期	株（丛）	平均高度（cm）
1	拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios</i>	休眠期	80	70



3.2.4.4.2 植被覆盖度

评价范围内的植被状况，基于遥感数据并采用归一化植被指数（NDVI）估算得到的植被覆盖度空间分布情况。本项目植被覆盖度划分为高覆盖度、中高覆盖度、中覆盖度、低覆盖度和极低覆盖度五个等级。据统计可知，评价范围内以低、极低及中覆盖度为主，占比分别为 42.04%、22.88%、22.03%，其次为高覆盖度、中高覆盖度，占比分别为 8.35%、4.69%。

表 3.2-15 评价区植被覆盖度表

序号	植被覆盖度	评价范围		项目范围	
		面积 (hm ²)	占比 (%)	面积 (hm ²)	占比 (%)
1	极低覆盖度 (0~10%)	93.46	22.88	0.68	12.90
2	低覆盖度 (10~25%)	171.69	42.04	0.43	8.06
3	中覆盖度 (25~50%)	89.96	22.03	1.79	33.87
4	中高覆盖度 (50~75%)	19.16	4.69	1.54	29.03
5	高覆盖度 (75~100%)	34.11	8.35	0.85	16.13
合计		408.38	100.00	5.30	100.00

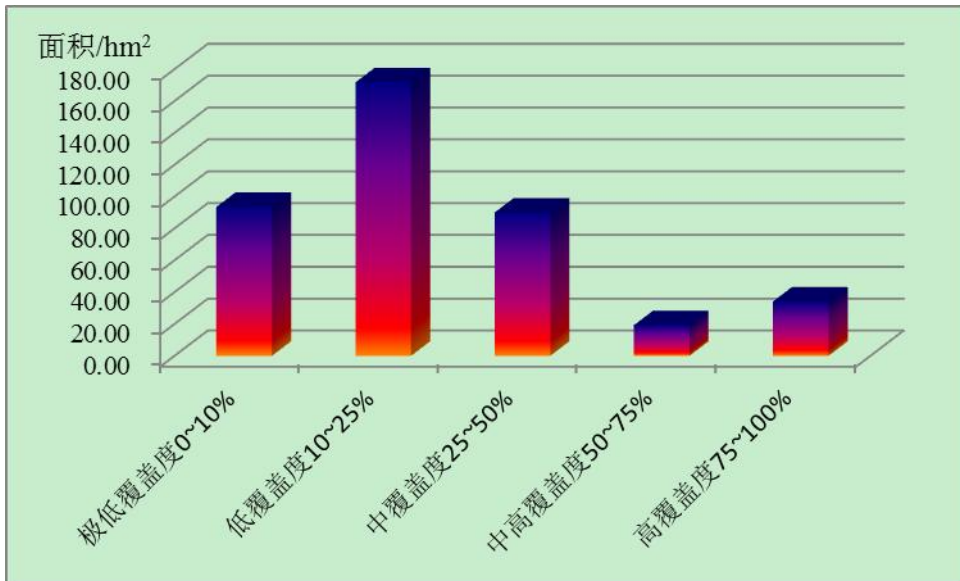


图 3.2-9 评价区植被覆盖度空间分布

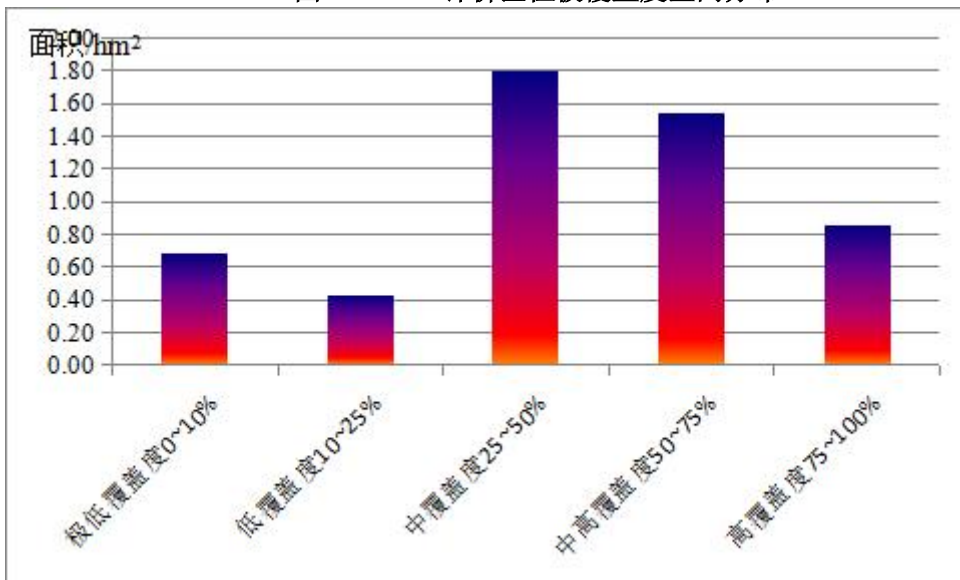


图 3.2-10 项目区植被覆盖度空间分布

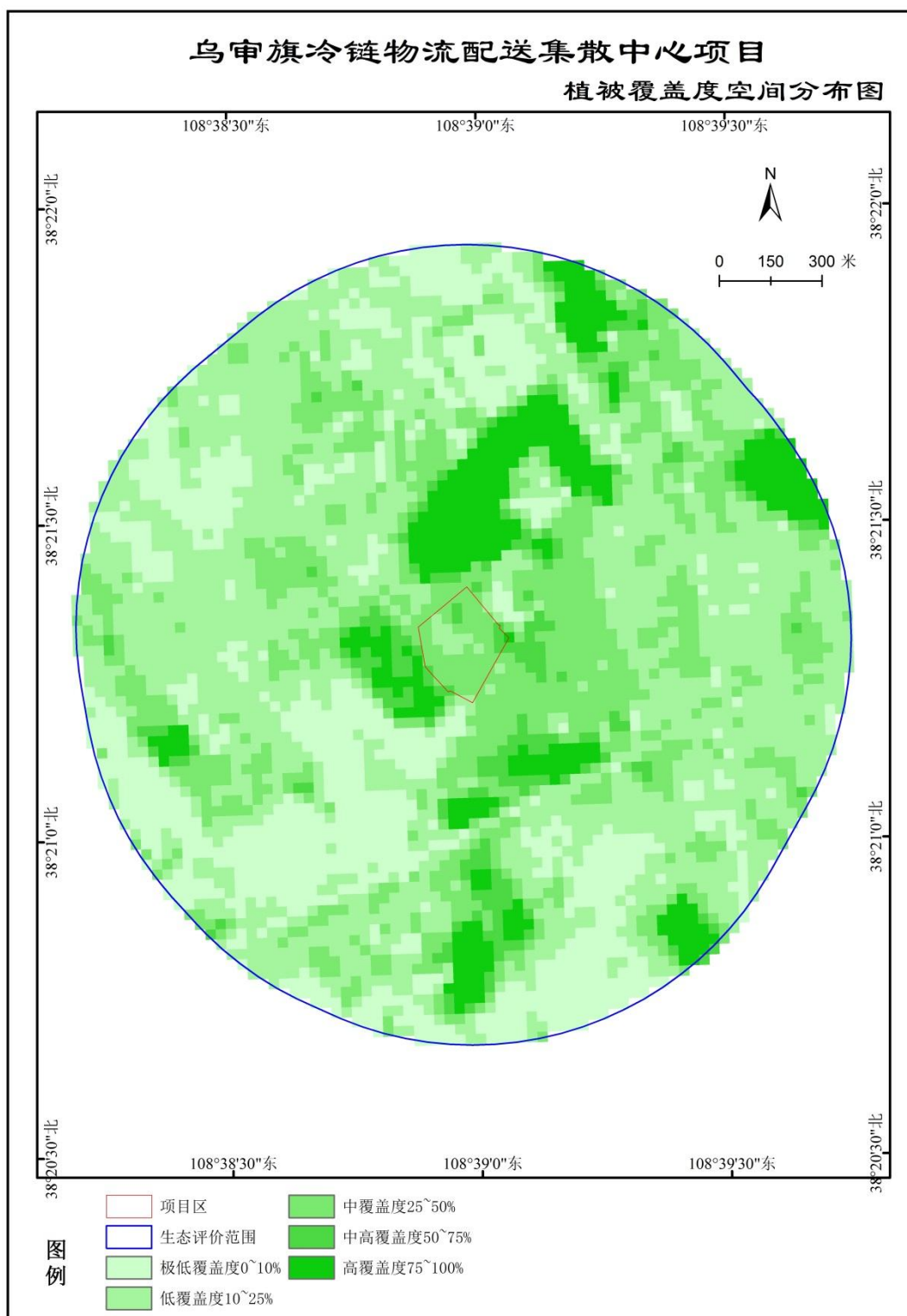


图 3.2-11 植被覆盖度图

3.2.4.4.3 植被类型分布

评价区植被类型以沙蒿群系为主，呈大面积片状分布于评价范围内的沙地，占地 134.96hm²，占评价范围的 33.05%，其次为芨芨草群系、猪毛菜群系等，主

要作为稀疏草地分布于评价范围内的平坦地区，占地面积分别为 68.91hm²、51.89hm²，占评价区的 16.88%、12.71%。

表 3.2-16 植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	评价范围 面积(hm ²)	占比 (%)
I.森林	一、常绿 针叶林	(一) 松林	1.人工松树群系 -油松	道路两侧及肉联厂厂前 区域	20.65	5.06
	二、落叶 阔叶林	(一) 柳林	1.人工柳树群系 -旱柳	道路两侧、项目区内及铁 路北侧固定沙地边缘	0.31	0.08
II.草原和 稀疏草原	一、草原	(一) 草甸 草原	1.芨芨草群系	盐碱滩沙质土区域	68.91	16.88
			2.沙蒿群系	固定沙丘区域	134.96	33.05
			3.猪毛菜群系	道路周边平坦地区	51.89	12.71
			4.芦苇+冷蒿群 系	低湿、低洼区域	32.51	7.96
			5.拂子茅群系	沙地边缘稀疏草地	14.99	3.67

表 3.2-17 区域植被类型表

序号	植被类型		评价范围		项目范围	
	一级类型	二级类型	面积 (hm ²)	占比 (%)	面积 (hm ²)	占比 (%)
1	乔木	油松	20.65	5.06	-	-
		旱柳	0.31	0.08	2.32	43.85
2	草本	芨芨草群落	68.91	16.88	-	-
		沙蒿群落	134.96	33.05	2.97	56.15
		猪毛菜群落	51.89	12.71	-	-
		芦苇+冷蒿 群落	32.51	7.96	-	-
		拂子茅群落	14.99	3.67	-	-
		人工苜蓿群 落	2.94	0.72	-	-
3	农业植被	玉米等粮食 作物	44.01	10.78	-	-
4	无植被	无植被区	37.21	9.11	-	-
合计			408.38	100.00	5.30	100.00

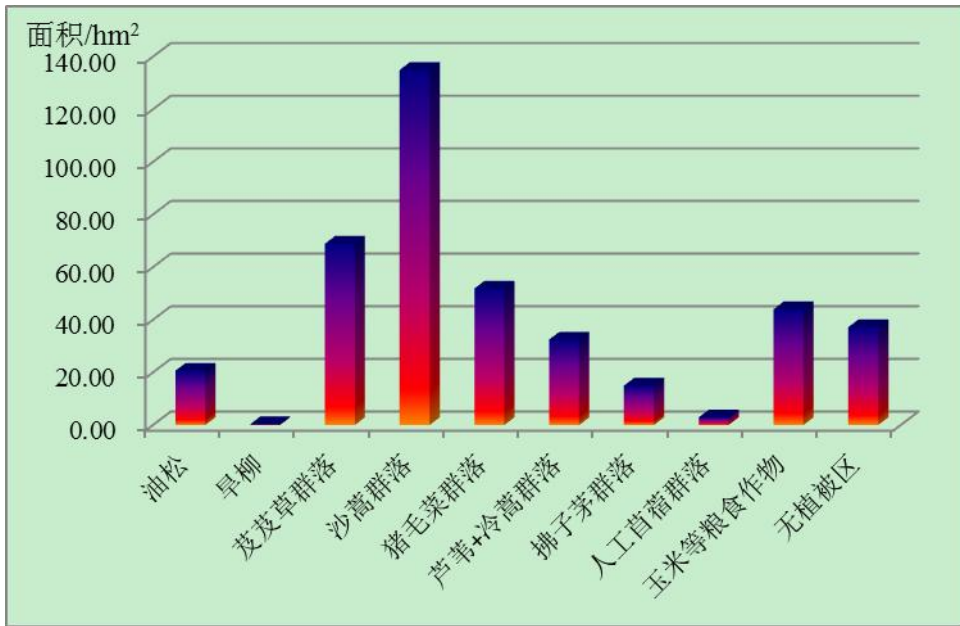


图 3.2-12 评价区植被类型分布

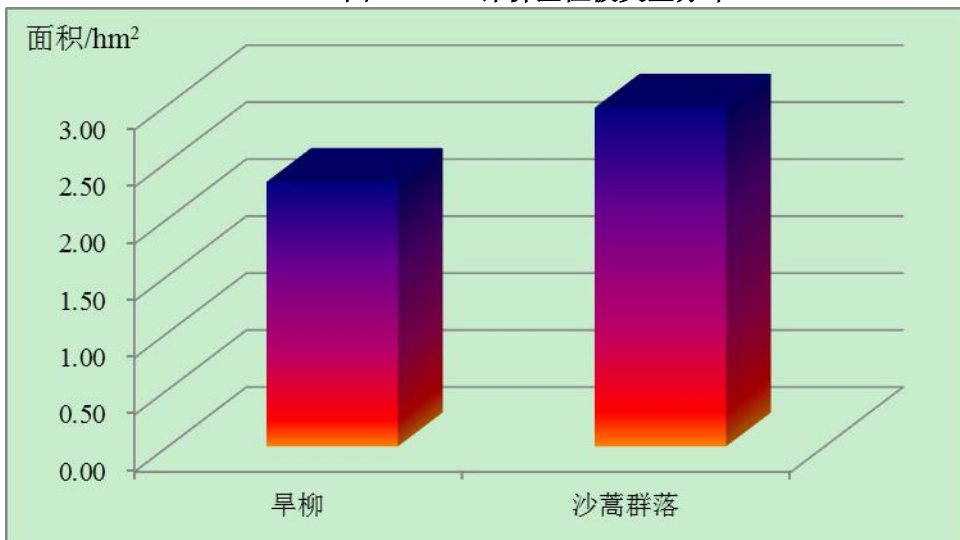


图 3.2-13 项目区植被类型分布

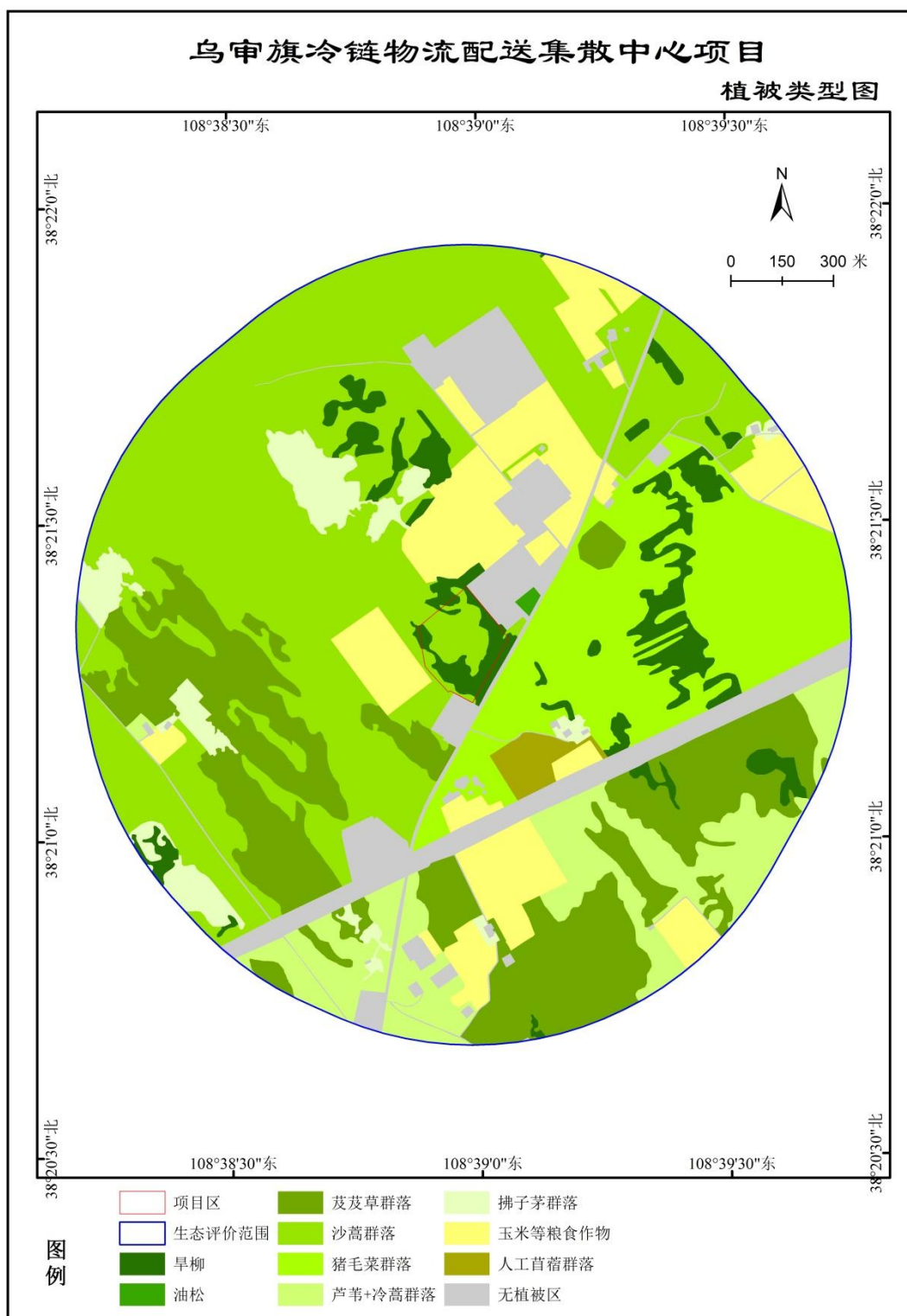


图 3.2-14 植被类型图

3.2.4.5 生态系统类型与分布

采用 HJ1166 《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》中生态系统分类体系，根据实地样点的覆盖度/郁闭度、植被高度等情况，依

据全国生态系统分类体系表进行分类。结果表明，评价区生态系统主要有草地生态系统-稀疏草地；农田生态系统-耕地；城镇生态系统-工矿交通、居住地，森林生态系统及其他组成。具体分布范围及面积见下表 3.2-18 和图 3.2-15。

表 3.2-18 评价区生态系统类型表

I级代码及分类	II级代码及分类	评价范围		项目范围	
		面积（hm ² ）	占比（%）	面积（hm ² ）	占比（%）
1-森林生态系统	阔叶林	20.65	5.06	2.32	43.85
	针叶林	0.31	0.08	-	-
2-草地生态系统	稀疏草地	306.20	74.98	2.97	56.15
3-农田生态系统	耕地	44.01	10.78	-	-
4-城镇生态系统	居住地	3.88	0.95	-	-
	工矿交通	32.23	7.89	-	-
5 其他	裸地	1.10	0.27	-	-
合计		408.38	100.00	5.30	100.00

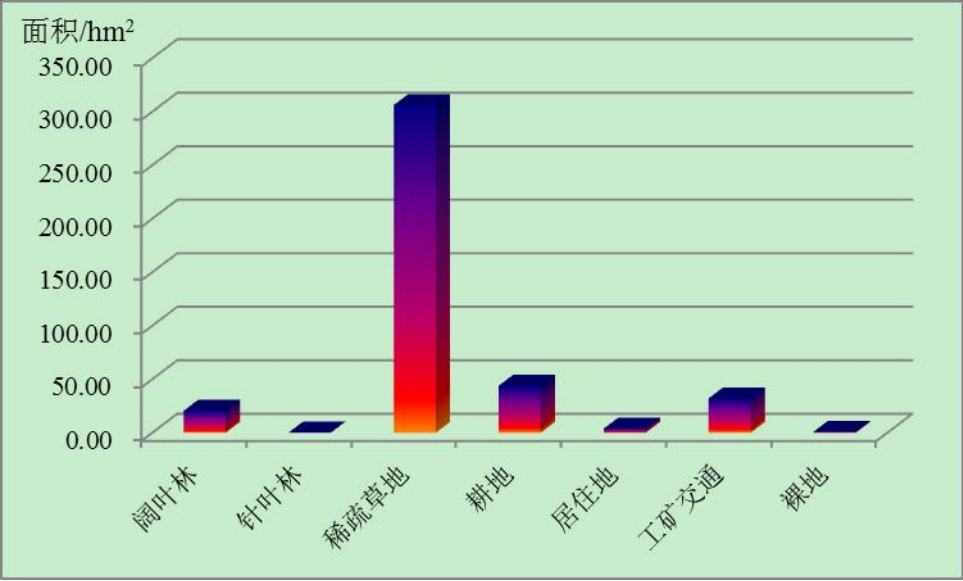


图 3.2-15 评价区生态系统类型分布

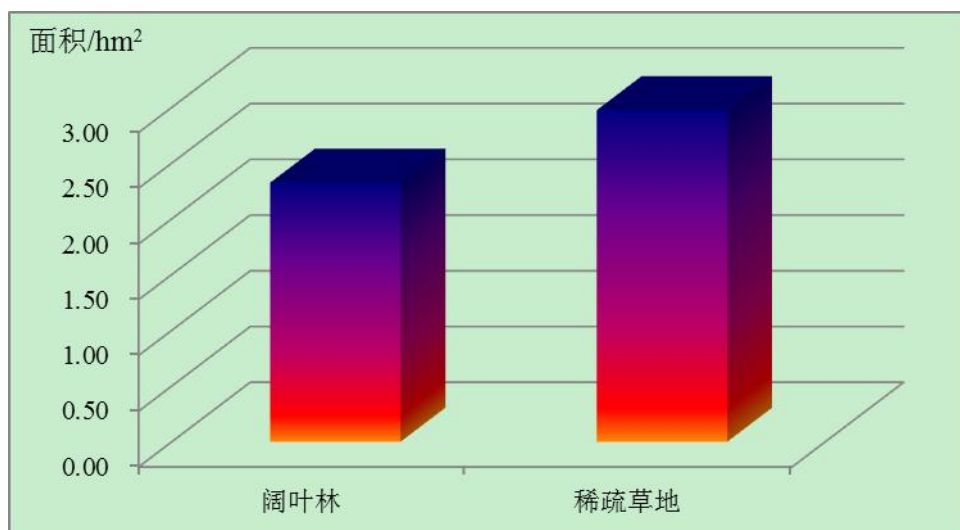


图 3.2-16 项目区生态系统类型分布

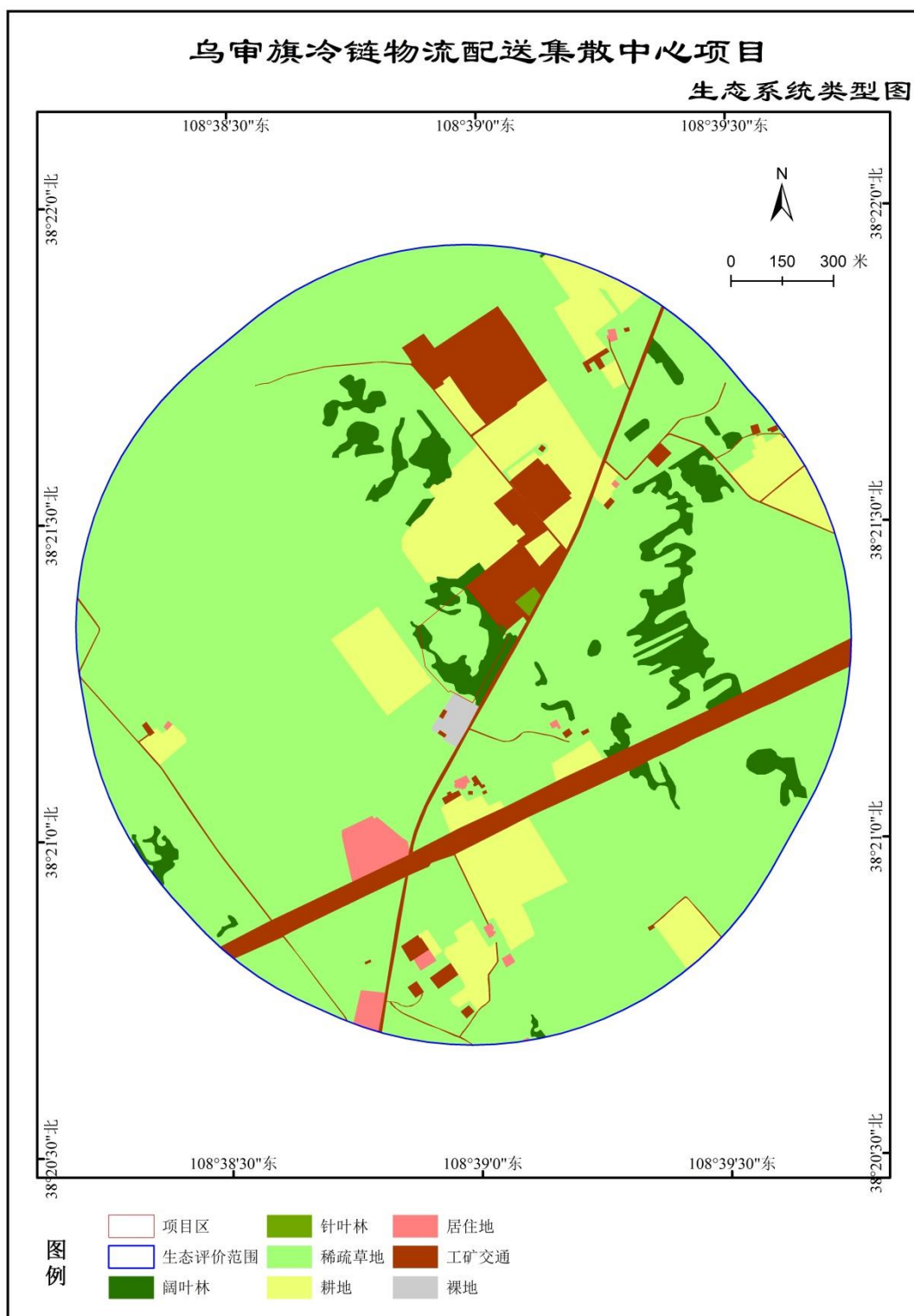


图 3.2-17 生态系统类型图

3.2.4.6 土地利用现状

评价范围内的土地利用类型及分布情况，采用 GB/T21010 土地利用分类体系，以二级类型作为基础制图单位，并结合第三次全国国土调查及国土变更调查数据。

据统计，评价区范围土地利用类型主要有天然牧草地、灌木林地及水浇地，分别占评价区面积的 53.71%、16.88%、10.78%。评价范围土地利用现状见表 3.2-18，评价区土地利用现状见图 3.2-18。

表 3.2-18 土地利用现状表

序号	土地利用类型		评价范围		项目范围	
	一级类型	二级类型	面积（hm ² ）	占比（%）	面积（hm ² ）	占比（%）
1	耕地	水浇地	44.01	10.78	-	-
2	林地	乔木林地	20.65	5.06	2.32	43.85
		灌木林地	68.91	16.88	-	-
		其他林地	0.31	0.08	-	-
3	草地	天然牧草地	219.36	53.71	2.97	56.15
		人工牧草地	2.94	0.72	-	-
		其他草地	14.99	3.67	-	-
4	商服用地	商业服务业设施用地	3.15	0.77	-	-
5	工矿仓储用地	工业用地	5.18	1.27	-	-
6	住宅用地	城镇住宅用地	0.21	0.05	-	-
		农村宅基地	0.52	0.13	-	-
7	交通运输用地	铁路用地	12.17	2.98	-	-
		农村道路	4.67	1.14	-	-
8	其他土地	设施农用地	10.21	2.50	-	-
		裸土地	1.10	0.27	-	-
合计			408.38	100.00	5.30	100.00

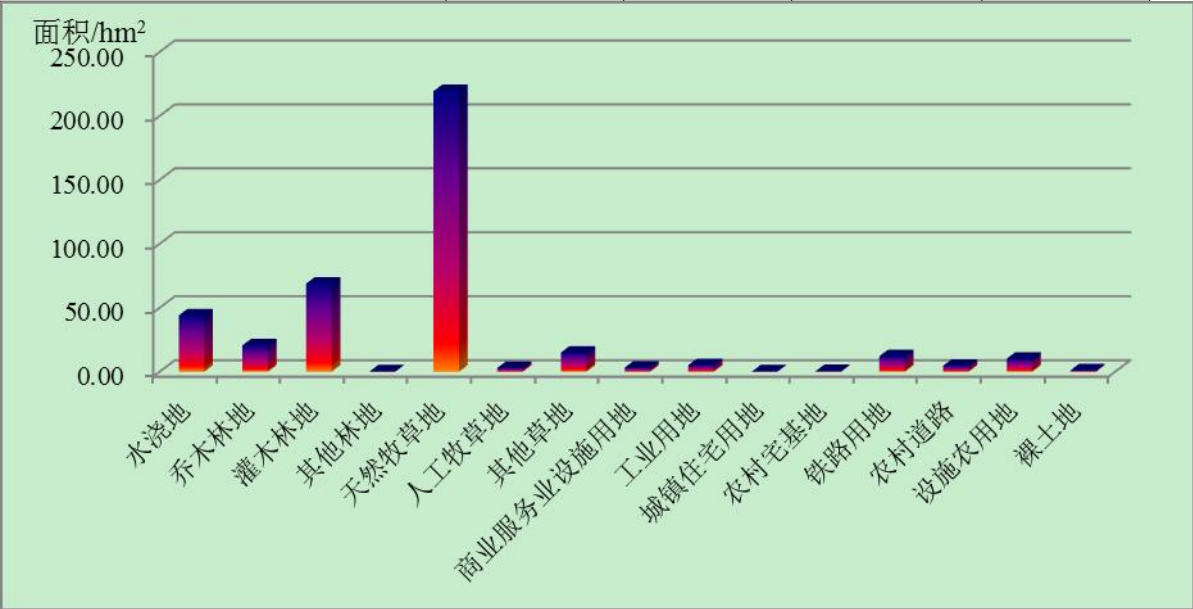


图 3.2-18 评价区土地利用现状分布

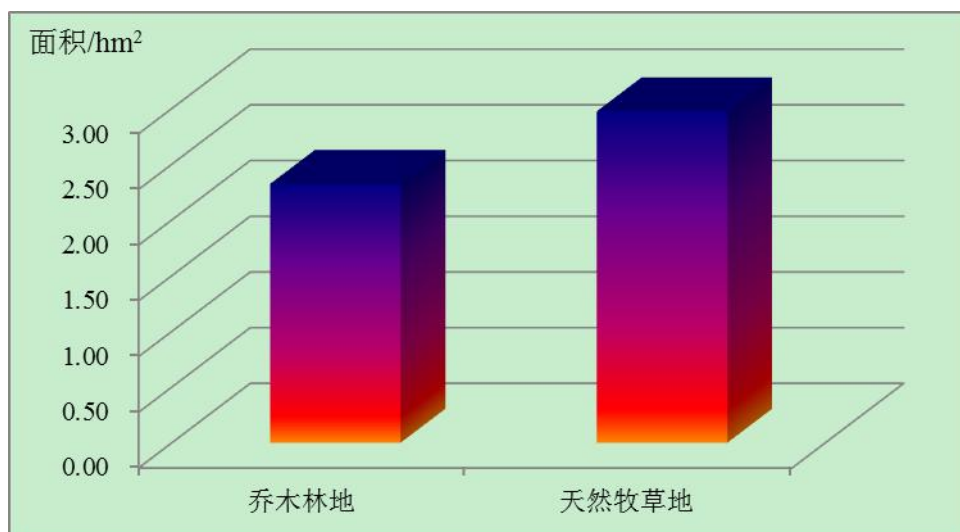


图 3.2-19 项目区土地利用现状分布

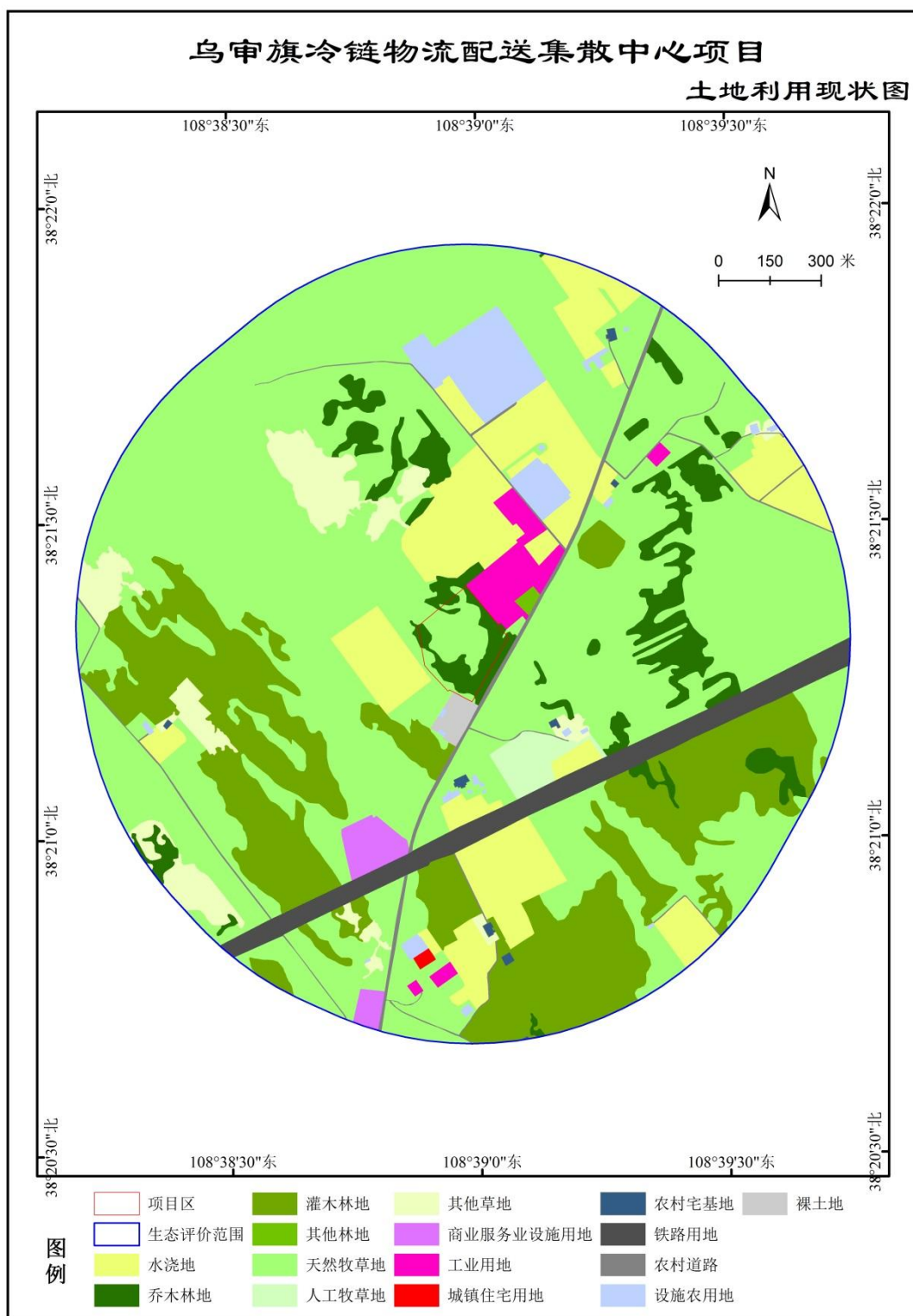


图 3.2-20 评价区土地利用现状图

3.2.4.7 野生动物现状

为了客观全面地反映本项目评价区域现有动物资源情况，于 2024 年 1 月基于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）-陆生生态二级评价生态现状

调查的要求，结合评价区动物生境类型，分别为乔木林、农田、草原、乡村，共 4 种动物生境类型，本次动物样线调查采用可变距离法（截线法），共设置 12 条野生动物调查样线实地调查了该区域的动物资源情况。符合生态二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条的要求。本次设置每条样线长度在 200~1000m，调查时沿样线两侧行走，行走速度以保持在 2km/h 以下，并统计沿样线左右两栖类、爬行类、鸟类以及哺乳类动物种类、种群结构、种群数量、出现频率等情况。

（1）样线调查结果

本工程建设区域地处毛乌素沙漠腹部，位于陕北高原分布的最北界，在野生动物地理区划上属古北界蒙新区西部荒漠亚区。评价区域内野生动物资源种类相对贫乏，但没有珍稀濒危保护动物栖息地、繁殖地分布。

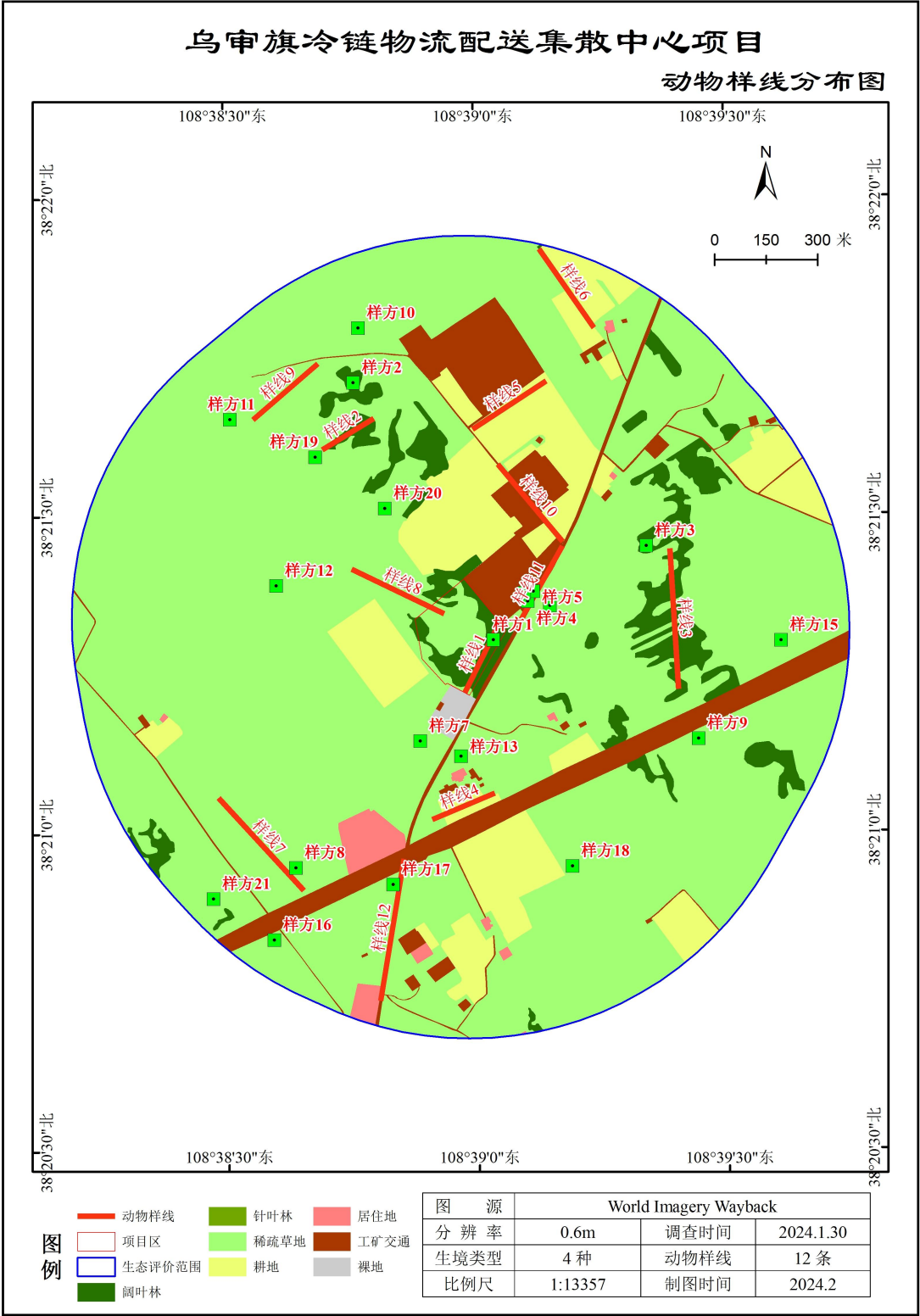


图 3.2-21 动物样线分布图

(2) 野生动物现状评价

根据 2021 年 5 月最新调整的《国家重点保护野生动物名录》、《内蒙古自治

区重点保护陆生野生动物名录》（内政办发〔2021〕78号，本次评价范围内无国家重点保护野生动物。根据现场调查和查阅历史资料，评价区域内无《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危物种以及国家和内蒙古自治区列入拯救保护的极小种群物种、特有种，也未发现迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。结合样线调查结果及查阅资料，汇总评价区内动物名录如下：

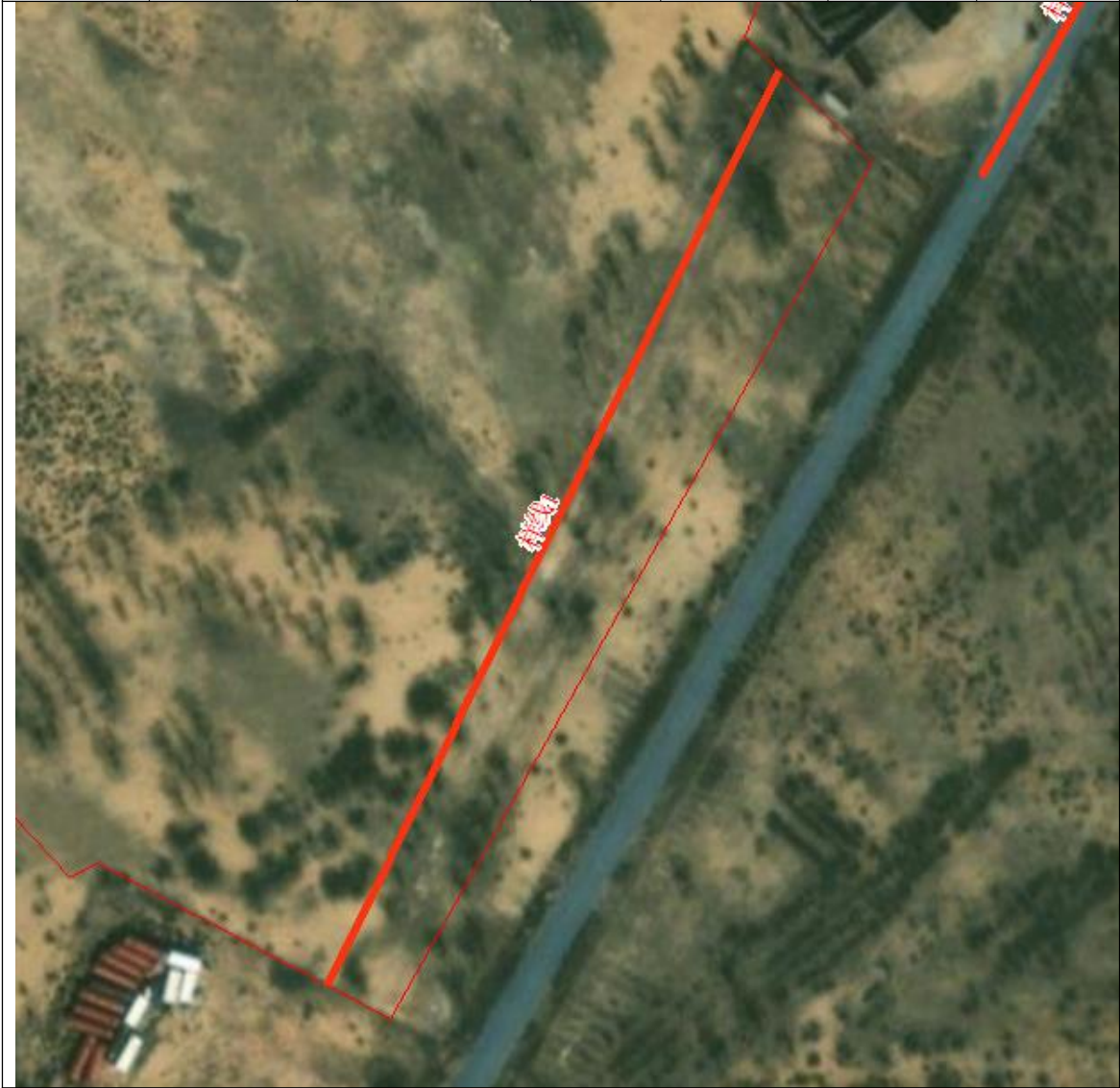
表 3.2-20 项目所在地常见动物名录表

序号	中文名	拉丁名
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>
2	草原黄鼠	<i>Citellus dauricus pallas</i>
3	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
4	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>
5	丽斑麻蜥	<i>Eremias argus</i>
6	雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i>
7	乌鸦	<i>C.corone</i>
8	喜鹊	<i>Pica pica</i>
9	猫头鹰	<i>Strigiformes</i>
10	花背蟾蜍	<i>Bufo raddei Strauch</i>
11	小家鼠	<i>Mus musculus</i>
12	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>
13	长爪沙鼠	<i>Merionesunguiculatus</i>
14	三趾跳鼠	<i>Dipussagitta</i>
15	蝮蛇	<i>Agkistrodon blomhoffii ussuriensis Emelianov</i>
16	毛腿沙鸡	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>
17	环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>
18	岩鸽	<i>Columba rupestris</i>
19	石鸡	<i>Alectorischukar</i>
20	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>

表 3.2-21 动物样线调查记录表

1#样线调查记录表

观测地点：项目区		样线编号：1#	样线长度：226m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：	终点经度：		终点纬度：	
108°39'2.78"东		38°21'19.77"北	108°38'58.58"东		38°21'13.22"北	
起点海拔：1286m		终点海拔：1287m	人为干扰程度：中		备注：	
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	10	集群	落叶阔叶林
2	乌鸦	<i>C.corone</i>	2	20	飞	落叶阔叶林



2#样线调查记录表

观测地点：北侧沙地边		样线编号：2#	样线长度：210m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：	终点经度：		终点纬度：	
108°38'47.89"东		38°21'39.16"北	108°38'41.68"东		38°21'36.25"北	
起点海拔：1293m		终点海拔：1290m	人为干扰程度：中		备注：	
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	3	集群	落叶阔叶林
3	石鸡	<i>Alectorischukar</i>	1	20	行走	灌丛

3#样线调查记录表

观测地点：南侧沙地边		样线编号：3#	样线长度：410m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：	终点经度：		终点纬度：	
108°39'23.28"东		38°21'26.67"北	108°39'24.19"东		38°21'13.50"北	
起点海拔：1292m		终点海拔：1292m	人为干扰程度：中		备注：	
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	15	集群	落叶阔叶林



4#样线调查记录表

观测地点：铁路北耕地		样线编号：4#	样线长度：200m	观测日期：2024.1.30		
起点经度：		起点纬度：	终点经度：	终点纬度：		
108°38'54.53"东		38°21'1.18"北	108°39'2.12"东	38°21'3.67"北		
起点海拔：1283m		终点海拔：1285m	人为干扰程度：中	备注：		
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	5	10	跑	旱田



5#样线调查记录表

观测地点：养殖场南耕地		样线编号：5#	样线长度：257m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：	终点经度：		终点纬度：	
108°39'8.62"东		38°21'42.61"北	108°38'59.77"东		38°21'38.05"北	
起点海拔：1121m		终点海拔：1164m	人为干扰程度：中		备注：	
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	1	10	跑	旱田
						

6#样线调查记录表

观测地点：耕地		样线编号：5#		样线长度：280m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：		终点经度：		终点纬度：	
108°39'14.33"东		38°21'47.64"北		108°39'7.81"东		38°21'55.02"北	
起点海拔：1291m		终点海拔：1292m		人为干扰程度：中		备注：	
物种情况							
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型	
1	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	1	10	跑	旱田	

7#样线调查记录表

观测地点：草地		样线编号：7#		样线长度：367m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：		终点经度：		终点纬度：	
108°38'39.16"东		38°20'54.59"北		108°38'28.93"东		38°21'3.43"北	
起点海拔：1288m		终点海拔：1286m		人为干扰程度：弱		备注：	
物种情况							
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型	
1	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	1	5	跑	草地	
							

8#样线调查记录表

观测地点：厂区北草地		样线编号：8#	样线长度：300m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：	终点经度：		终点纬度：	
108°38'56.16"东		38°21'20.63"北	108°38'45.12"东		38°21'24.92"北	
起点海拔：1290m		终点海拔：1292m	人为干扰程度：弱		备注：	
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	5	20	觅食	草地
2	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	3	10	跑	草地



9#样线调查记录表

观测地点：草地		样线编号：9#		样线长度：250m		观测日期：2024.1.30	
起点经度：		起点纬度：		终点经度：		终点纬度：	
108°38'41.22"东		38°21'44.38"北		108°38'33.33"东		38°21'39.08"北	
起点海拔：1289m		终点海拔：1286m		人为干扰程度：弱		备注：	
物种情况							
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型	
1	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	5	8	跑	草地	



10#样线调查记录表

观测地点：牲畜交易区		样线编号：10#	样线长度：295m	观测日期：2024.1.30		
起点经度：		起点纬度：	终点经度：	终点纬度：		
108°39'10.41"东		38°21'27.43"北	108°39'2.70"东	38°21'34.79"北		
起点海拔：1292m		终点海拔：1290m	人为干扰程度：强	备注：		
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直 距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	10	飞	乡村
2	乌鸦	<i>C.corone</i>	1	10	飞	乡村



11#样线调查记录表

观测地点：公路沿线		样线编号：11#	样线长度：284m	观测日期：2021.1.30		
起点经度：		起点纬度：	终点经度：	终点纬度：		
108°39'10.39"东		38°21'26.95"北	108°39'4.60"东	38°21'19.03"北		
起点海拔：1292m		终点海拔：1292m	人为干扰程度：强	备注：		
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	15	飞	乡村
2	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	5	30	飞	乡村



12#样线调查记录表

观测地点：公路沿线		样线编号：12#	样线长度：420m	观测日期：2024.1.30		
起点经度：		起点纬度：	终点经度：	终点纬度：		
108°38'51.06"东		38°20'57.43"北	108°38'48.19"东	38°20'44.10"北		
起点海拔：1286m		终点海拔：1285m	人为干扰程度：强	备注：		
物种情况						
序号	中文名	拉丁名	数量	与样线垂直距离（m）	行为类型	生境类型
1	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	多	10	飞	乡村
2	田鼠	<i>Microtus leucurus</i>	2	5	跑	乡村

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

施工过程中会产生大气、水、噪声及固体废物等环境问题。项目施工期约 12 个月，施工人员为 50 人。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来源于设备运输车辆运输过程中产生的道路扬尘。施工场地地面干燥时，施工机械和运输车辆经过会形成扬尘，但扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。本评价对拟建工程施工过程提出以下控制措施：

①大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。

②未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起扬尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。

③车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源。

④运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶扬尘。

(2) 设备及汽车尾气

汽车运输设备过程中大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生 CO、SO₂、NO_x、碳氢化合物和烟尘，产生情况主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中属机械性能、作业方式因素的影响最大，如运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染较为严重。各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大，且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。因项目建设过程中设备运

输量较少，汽车尾气排放量小，对环境影响轻微。故施工期燃油废气及汽车尾气对周围大气环境影响较小。

4.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水。

（1）生活污水

项目施工期为 12 个月，施工人员为 50 人，生活用水按每人每天 30L 计，用水量为 1.5m³/d，总用水 540m³，生活污水产生系数按 80%计，则污水产生量为 432m³。经类比调查，主要污染物浓度为 COD400mg/L、BOD5200mg/L、NH₃-N 35mg/L。施工人员产生的生活污水排至临时防渗旱厕，定期清掏做农肥。

（2）施工废水

施工机械冲洗废水排放量小，冲洗废水主要是水泥碎粒、沙土构成的悬浮物污染；泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，pH 值约 6-7，经沉淀后全部回用。

4.1.3 施工期声环境影响分析

（1）噪声来源及源强

本项目基础设施施工期可分为土方、基础、结构和设备安装四个施工阶段，各阶段有其独自の噪声特征。其噪声级在 80-85dB（A）。施工过程中产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点，随着实施期的结束而消失。交通噪声具有流动性的特点。

（2）噪声评价标准

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工场界环境噪声限值见表 4.1-1。

表 4.1-1 建筑施工场界环境噪声排放限值

时段	昼间	夜间
噪声限值 dB（A）	70	55

（3）噪声影响预测模式

施工期机械设备噪声源可以看作是点声源，点声源噪声随距离衰减的计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L（r）—点声源在预测点产生的噪声级 dB（A）

L（r₀）—参考位置 r₀ 处的已知噪声级 dB（A）

（4）预测结果及分析

在施工现场，噪声源强主要为设备运输噪声及设备安装噪声，因而本评价采用最不利原则，噪声源强取源强最大值，仅对各施工阶段最大噪声源强的影响范围进行预测。施工各阶段噪声源强衰减情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工各阶段噪声源强不同距离处噪声强度

序号	机械设备名称	最大源强	距声源不同距离（m）处噪声级值[dB（A）]							
			10	20	30	50	100	150	200	300
1	装载机、载货汽车、洒水车、平板拖车组	80	76	71	65	61	52	50	48	41
2	混凝土搅拌运输车、翻斗车	85	79	73	69	65	59	55	53	49

由表 4.1-2 可知：项目施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大；施工噪声将对道路沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地 30m 的范围内，夜间将出现在距施工场地 150m 的范围内；施工期该项目评价范围内无敏感点，施工期噪声影响较小，同时，禁止在夜间（22:00～06:00）施工，且施工噪声影响是短期的，因此在严格遵守施工期规范的前提下，合理安排施工时间以及施工机械数量，可将使影响降至最小。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来源于废旧边角料等建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾：施工期生活垃圾以有机废物为主，项目施工期为 12 个月，施工人员为 50 人，按每人每天 0.5kg 计算，共产生生活垃圾 9t，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

（2）建筑垃圾：建筑垃圾主要来源于施工过程中废弃的建筑材料，如废铁料、包装纸等，产生量约 3t。虽然这些废弃物不含有毒有害成分，但施工垃圾乱堆乱放也会给景观环境带来负面影响。建筑垃圾在施工过程中尽量就地回收利用，不

可回收利用的按照相关部门要求送到指定的地点堆放，不可随意乱堆乱放。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目施工期主要建设内容为厂区平整、建筑物基础施工等工程，生态环境影响主要表现在土石方挖填，使原来地表结构及下垫面植被完全遭到破坏。因此本工程施工期，施工活动对施工场地占地及附近生态环境的不利影响，在土地利用、水土流失、植被覆盖、土地生产力等多个方面均有所体现。

4.1.5.1 工程占地

项目总占地 5.2951hm²，按主要占地类型划分，占用林地 2.322hm²，全部为国家二级公益林，占用草地 2.9731hm²，厂区平整过程不设取弃土场，采取高挖低填的方式，充分利用土石方量。

施工前，项目区全部为林地及草地，工程建设后，项目区全部变为工业用地，即占项目区 100%的原自然用地的土地利用性质发生了改变，原有生态服务功能消失。

4.1.5.2 对土壤的影响

本项目所在的乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，土壤质地多为粉质壤土，土壤质地对土壤侵蚀为高度敏感。根据中国 1:400 万发生分类土壤图可知，评价区范围内土壤类型，土类属半固定风沙土。半固定风沙土是发育于风成沙性母质的土壤，通体细沙，植被易于破坏，随起沙风而移动，其上已生长稀疏植被，有斑状腐殖质表层，大风时仍能吹移部分砂土，剖面没有或略有发育。

施工期清理地表、生活垃圾、施工材料、建筑垃圾等堆放，会挖损、压埋植被，造成原地貌功能丧失，从而影响植物生长；如果缺乏规范和约束，过往车辆和工作人员会对项目区内的植被随意碾压和践踏，造成土壤板结、物种多样性降低、植被盖度降低。植被完全清除，项目占地导致生物量的损失，会随植被的清除降低项目区涵养水源、保持土壤的生态服务功能，易发水土流失及沙地活化。

4.1.5.3 对植被影响

植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。项目产生的粉尘、扬尘等大气污染物会对厂区周围空气环境产生影响。悬浮微粒自然沉降降落到植物叶面上，堵塞叶面气孔，使光合作用强度下降，吹至周边土壤中，常年累积会改变土壤理

化性质，从而对植被的生长产生影响；同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。大气污染物还可通过自然沉降和降水淋溶等途径进入土壤环境，常年累积可能从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

工程对植被生物量的影响，采用生物量及净第一性生产力（NPP）指标来评价，该指标是评价植被变化的重要依据。植被生物量损失可按式计算，工程占地引起的生物量损失见表 4.1-3。

$$C \text{ 损} = \sum Q_i \times S_i$$

式中：C 损——生物量损失，kg；

Q_i ——第 i 种植被生物生产量，t/hm²；

S_i ——占用第 i 种植被的土地面积，hm²。

表 4.1-3 拟建工程施工自然植被生物量损失量估算

工程项目	占地类型	面积（hm ² ）	单位面积生物 （t/hm ² ）	损失生物量（t）
永久占地	草地	2.9731	3.5	10.41
	林地	2.322	8.3	19.27
合计		5.2951		29.68
备注：表中单位生物量根据相关文献及《内蒙古植被》等资料进行核算。				

工程施工主要对永久占地范围内的植被进行破坏，共损失的植被生物量为 29.68t/a。

4.1.5.4 对动物的影响

（1）对野生动物资源的影响

本项目区没有固定或必经的动物迁徙通道，工程建设和各项设施的布局，不存在阻隔这些野生动物的迁徙路径，通过现场调查和咨询，厂区南侧有省道 215，占地范围内动物资源受人类活动影响较匮乏，主要是小型啮齿类、爬行类动物，没有珍稀物种，同时该区域人类活动较早，对动物的影响不大，因此项目施工期对周边野生动物资源的影响不大。

（2）对鸟类的影响

根据现状调查，评价区内无国家级和自治区级保护级别鸟类，主要鸟类有麻雀、喜鹊等。这些鸟类不会因工程建设与运行而有灭绝的危险，故本项目对这些

鸟类的影响是有限、可控的。同时随着施工结束后的厂区周边绿化作业，会给鸟类栖息与生存提供有利条件。

4.1.5.5 对景观的影响

项目建设过程中要对场区进行开挖、回填及其它施工活动，对原地貌进行扰动或形成再塑地貌，原有沙丘将被推平。场区植被破坏后，土壤表层外露，水分蒸发增大，表土有机质分解加速，土壤理化性质恶化，降低或破坏植被的水源涵养作用，也会造成一定程度的水土流失。施工期结束后，被改变的原有景观无法恢复。项目生态恢复重建时，做好场区及周边的植被绿化恢复工作，保持现有评价区域内生态系统平衡。

工程建设中施工机械、施工人员进驻，临时建筑物的搭建，车辆流动以及土方开挖等，将在一定程度上改变局部地区的原有景观，景观以人工景观为主，破坏项目区域局部景观和谐性、自然性，造成自然景观的破碎化，对区域自然景观产生视觉污染，并且施工活动会破坏保护区原有的静谧，施工造成的尘土飞扬等会形成不利影响。这种影响属短期影响，随着项目的结束，恢复绿化，其影响会逐渐消失。

4.1.5.6 对公益林的影响

项目评价范围内，分布有公益林 20.65hm²，全部为国家二级公益林。项目永久占地范围内，分布有公益林 2.322hm²，全部为国家二级公益林，主要林种为旱柳、人工杨树等。项目建设将会导致林地生物量的损失，其中占地范围内的公益林将全部清除，公益林面积将减少，林木资源损失的生物量 19.27t，产生不可逆的影响；项目区外围，评价范围内，项目区周边的公益林可能会受工程施工及道路运输的影响，主要是扬尘大气沉降，使林木的生长受到影响。

要求施工作业带宽度应尽量缩窄，在项目区边界施工时严禁越界、超范围施工，且建设单位已于 2023 年 9 月 15 日向国家税务总局乌审旗税务局缴纳了森林植被恢复费 929720 元，做好林木资源的造林和补植，项目建设对公益林的影响不大。

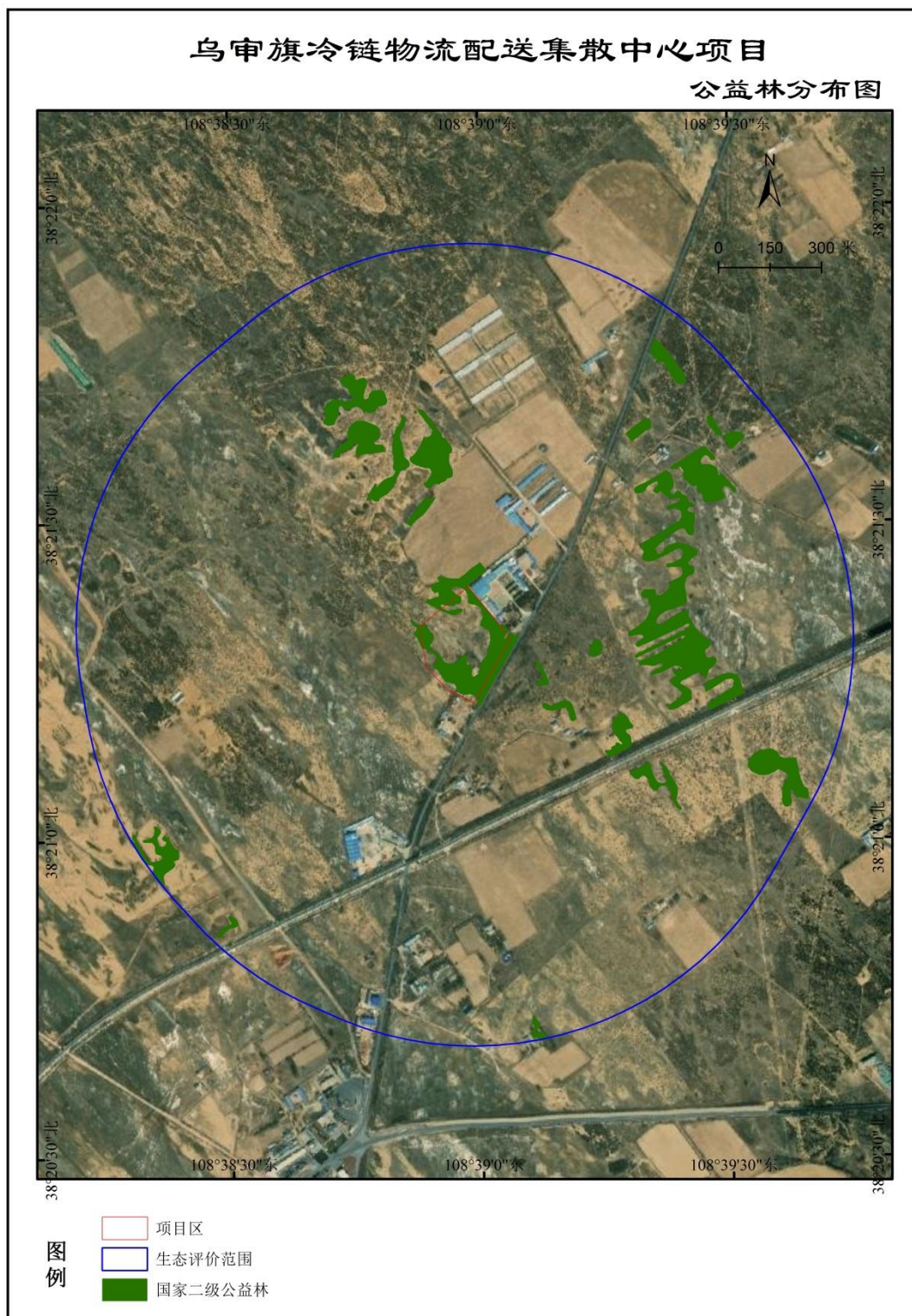


图 4.1-1 项目与公益林位置关系图

本项目对植被生物量的影响采用生物量及净第一性生产力（NPP）指标来评价，该指标是评价植被变化的重要依据。永久性占地引起的林地生物量损失见表 4.1-3。

$$C \text{ 损} = \sum Q_i \times S_i$$

式中：C 损——生物量损失，kg；

Q_i ——第 i 种植被生物生产量，t/hm²；

S_i ——占用第 i 种植被的土地面积，hm²。

表 4.1-3 工程施工植被生物量损失量估算

工程位置	林地类型	面积 (hm ²)	单位面积生物 (t/hm ²)	损失生物量 (t)
永久占地	公益林	2.322	8.3	19.27
合计		2.322	/	19.27
备注：表中林地单位生物量根据相关文献及《内蒙古植被》等资料进行核算。				

4.1.5.7 对生态功能的影响

(1) 对生态系统稳定性的影响

建设项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积相对较小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，是评价区域内自然体系可以承受的；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。因此，项目施工区对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性造成影响较小。

(2) 对生态功能的影响

根据鄂尔多斯市生态功能区划，本项目所在区域属于 III4 毛乌素沙地荒漠化防治生态功能区。生态环境建设应以生物措施与工程措施相结合的防止土地沙化工作为重点，建立人工生态系统，提高植被覆盖度，减轻和控制土地沙漠化。

由于施工占时较短，施工对生态系统的破碎作用不明显，对评价区主导服务功能及景观影响较小。

4.2 运营期环境影响分析与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 污染气象特征

本次评价统计了乌审旗气象观测站近 20 年（2003-2022）气象观测资料及 2022 年的逐日、逐时气象观测资料。乌审旗气象观测站地理位置坐标为北纬：38°36′、东经：108°50′，海拔高度 1307.2 米，位于本项目东北，直线距离约 31km。始建于 1958 年 11 月，11 月 1 日开始观测记录，1959 年 1 月正式开始观测，其常规气象资料可以反映规划区域基本气候特征，可以直接使用该气象站提供的地面气象资料用于大气环境影响预测。

（1）长期气象数据统计分析

本次评价范围内近 20 年主要气象统计资料见表 4.2-1。

表 4.2.1 气象站近 20 年气象资料统计

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年极端最大风速（m/s）	19.0	7	年平均降水量（mm）	368.75
2	年平均风速（m/s）	2.77	8	最大年降水量（mm）	568.0
3	年平均气温（℃）	7.14	9	最小年降水量（mm）	164.6
4	年极端最高气温（℃）	37.6	10	年日照时数（h）	3091.65
5	年极端最低气温（℃）	-32.7	11	年最多风向	NW
6	年平均相对湿度（%）	53.1	12	年均静风频率（%）	9.12

（2）常规气象统计

①温度

项目区域气温随月份变化，最低气温出现在 1 月份，最高气温出现在 7 月份。区域年平均气温月变化。近 20 年月平均温度详见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 近 20 年月平均温度变化

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	-10.95	-8.48	5.67	11.48	17.35	21.43	23.28	20.08	15.62	9.3	1.63	-6.2

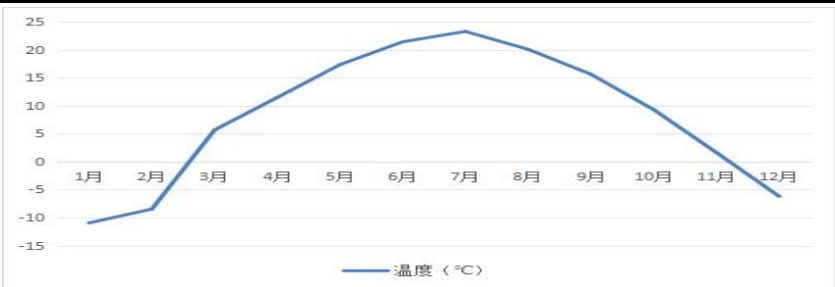


图 4.2-1 近 20 年月平均温度变化图

②风速

区域各月份平均风速 4 月最高，为 2.52m/s；1 月份最低，为 1.7m/s。项目区域年平均风速的月变化。平均风速见表 4.2-3 和图 4.2-2。

表 4.2-3 月平均风速变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.7	1.91	2.47	2.52	2.49	2.38	2.3	2.09	1.82	1.84	1.78	2.05

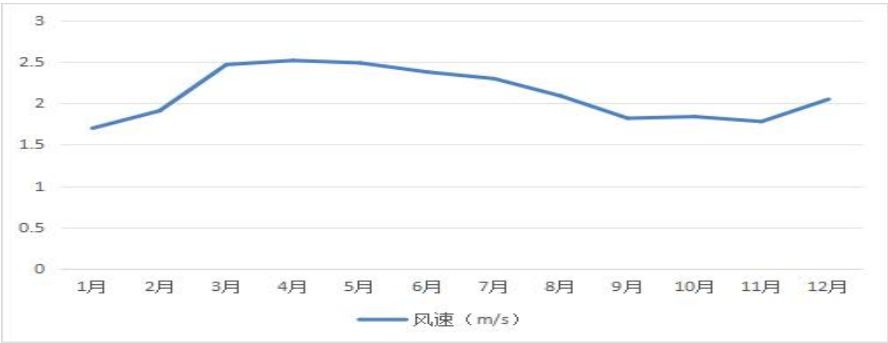


图 4.2-2 近 20 年平均风速变化图

③风频

近 20 年乌审旗气象观测站观测资料主导风向为 NW。近 20 年月平均风频见表 4.2-4，季平均和年平均风频见表 4.2-5，风玫瑰图见图 4.2-3。

表 4.2-4 近 20 年月均风频的变化 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.22	1.42	1.41	1.73	1.48	1.6	2.12	1.96	1.34	1.17	1.22	1.18	1.33	1.71	1.53	2.14	1.7
二月	2.33	1.18	1.15	0.79	1.78	1.82	2.19	2.12	1.88	1.98	1.38	1.19	1.56	2.34	2.43	2.33	1.91
三月	3.16	1.71	1.77	1.69	2.36	2.03	2.39	2.74	2.95	2.47	2.17	1.7	2.56	3.11	3.34	3.16	2.47
四月	3.28	1.54	1.47	1.01	1.32	1.81	3.02	2.71	2.04	2	2.93	2.02	2.37	3.13	3.08	3.18	2.52
五月	2.67	2.44	2.03	1.5	1.26	2.02	2.12	2.5	2.06	2.58	2.79	2.35	2.19	2.2	2.93	3.81	2.49
六月	2.64	2	2.24	2.03	2.15	2.46	2.84	2.65	2.11	2.04	1.82	1.84	2.14	2.62	3.45	3.18	2.38
七月	2.88	1.99	1.34	1.64	1.87	2.07	2.96	2.93	2.22	2.26	1.39	1.74	1.81	1.66	2.11	2.76	2.3
八月	2.17	1.52	1.48	1.8	1.85	1.88	2.47	2.66	2.3	2.35	1.89	1.96	1.556	2.52	2.47	2.06	2.09
九月	1.52	1.67	1.79	1.3	1.77	2.11	2.57	2.58	1.88	1.75	1.45	1.57	1.31	1.77	1.84	2.04	1.82

十月	1.82	1.46	1.06	1.12	1.33	1.55	1.87	2.14	1.85	1.62	1.32	1.72	1.89	2.71	2.48	2.34	1.84
十一月	1.66	0.72	1.32	1.27	0.98	1.34	1.33	2.28	1.58	1.68	1.35	1.46	1.86	2.63	2.71	2.36	1.78
十二月	3.22	1.15	0.7	0	0.56	1.64	1.48	1.83	1.64	1.34	1.23	1.72	1.89	2.69	3.22	2.83	2.05

表 4.2-5 近 20 年年均风频的季变化和年均风频（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.37	1.90	1.76	1.40	1.65	1.95	2.51	2.65	2.35	2.35	2.63	2.02	2.27	2.81	3.12	3.38	2.49
夏季	2.56	1.84	1.69	1.82	1.96	2.14	2.76	2.75	2.21	2.22	1.70	1.85	1.84	2.27	2.68	2.67	2.26
秋季	1.67	1.28	1.39	1.23	1.36	1.67	1.92	2.33	1.77	1.68	1.38	1.58	1.69	2.37	2.34	2.25	1.81
冬季	2.59	1.25	1.09	0.84	1.27	1.69	1.93	1.97	1.62	1.50	1.28	1.36	1.59	2.25	2.39	2.46	1.89
全年	3.65	1.73	1.61	1.5	1.74	1.91	2.5	2.56	2.06	1.98	1.9	1.7	1.89	2.54	2.69	2.68	2.11

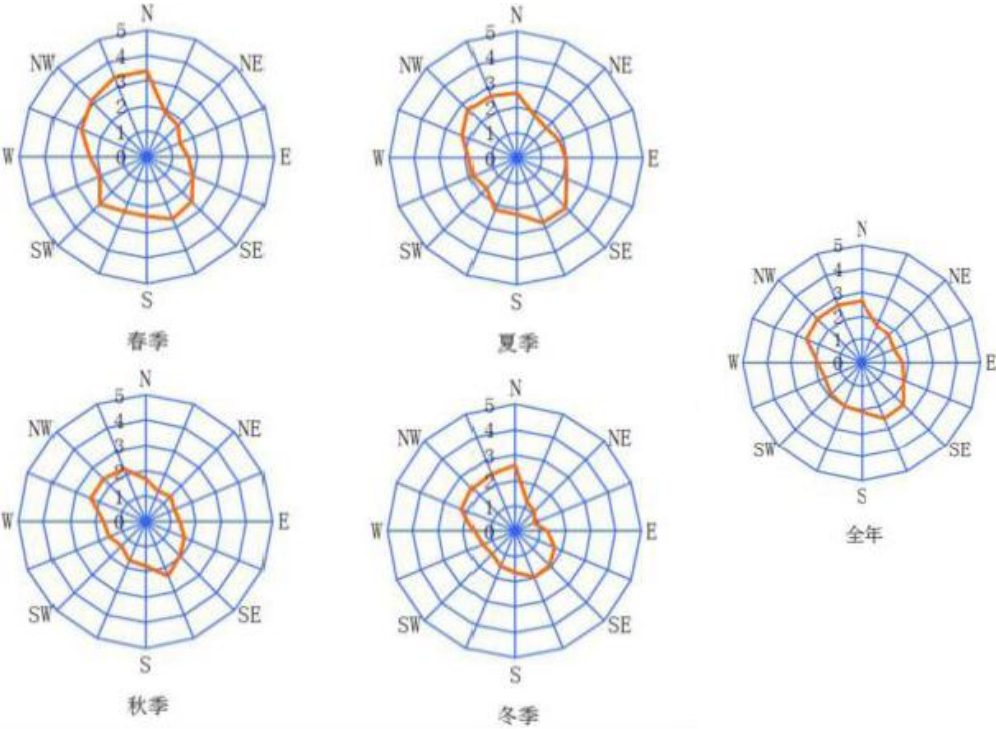


图 4.2-3 近 20 年四季及全年风向玫瑰图

(3) 基准年常规气象特征

根据乌审旗气象站 2022 年地面气象数据统计结果，该地区年每月平均温度的变化情况见表 4.2-6，温度月变化曲线图见图 4.2-4。

表 4.2-6 年平均温度的月变化（2022 年）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

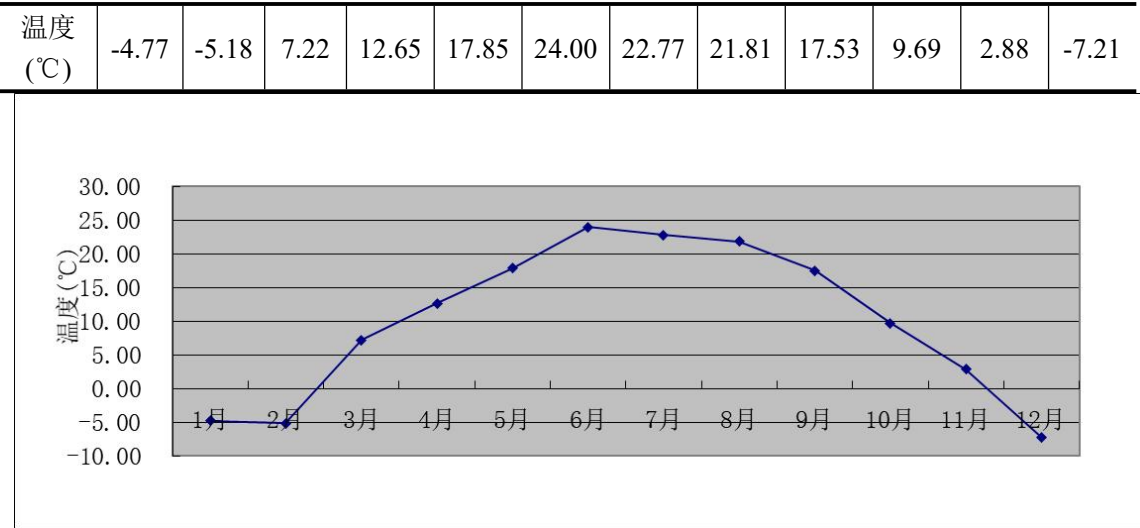


图 4.2-4 2022 年温度月变化曲线图

由上图、上表可知：2022 年，该地区月平均气温最高的月份为 6 月份，最高月平均气温为 24℃，月平均气温最低的月份为 12 月份，最低月平均气温为 -7.21℃。

2022 年，该地区平均风速月变化情况见表 5.1-8，风速月变化曲线见图 5.1-8；各季每小时的平均风速变化情况见表 4.2-7，风速变化曲线见图 4.2-5。

表 4.2-7 年平均风速月变化（2022 年）

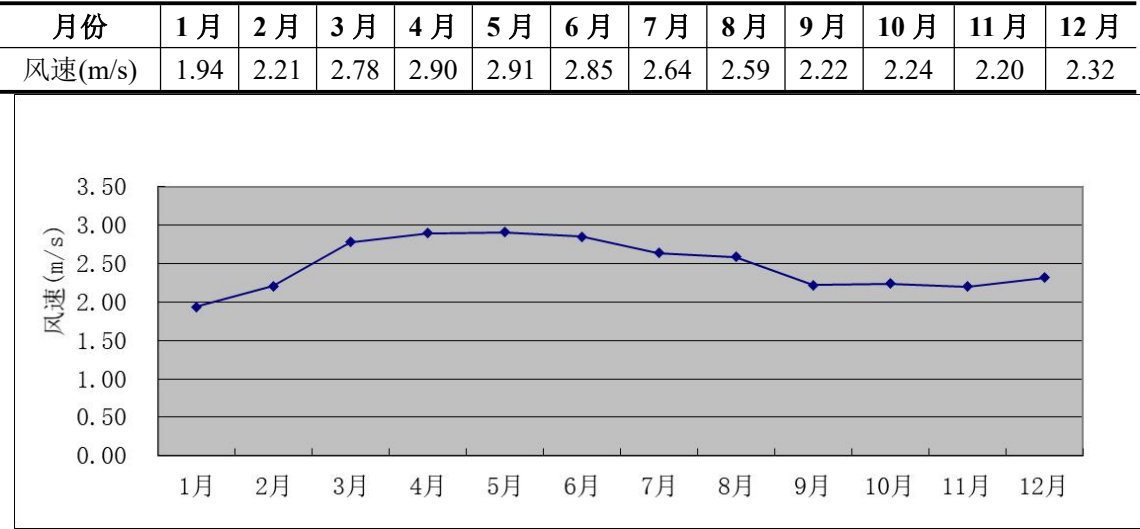


图 4.2-5 2022 年平均风速月变化曲线图

表 4.2-8 季小时平均风速的日变化（2022 年）

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.86	3.42	3.73	3.91	3.85	4.03	4.15	4.03	3.78	3.59	3.07	2.54
夏季	2.66	2.98	3.24	3.26	3.54	3.75	3.81	3.77	3.63	3.28	3.12	2.62
秋季	2.07	2.47	2.76	2.97	3.26	3.23	3.05	3.33	3.02	2.55	2.25	2.11

冬季	1.71	2.09	2.63	2.80	3.06	3.14	2.98	3.08	2.85	2.28	2.03	2.06
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.30	2.33	2.30	2.23	2.09	2.03	1.98	2.16	2.03	1.88	1.95	2.48
夏季	2.38	2.26	2.13	2.04	2.00	2.03	1.96	1.94	1.96	1.89	2.00	2.39
秋季	1.99	2.01	1.82	1.64	1.70	1.48	1.53	1.53	1.45	1.55	1.79	1.70
冬季	2.04	1.84	1.84	1.99	1.74	1.71	1.68	1.64	1.67	1.64	1.66	1.62

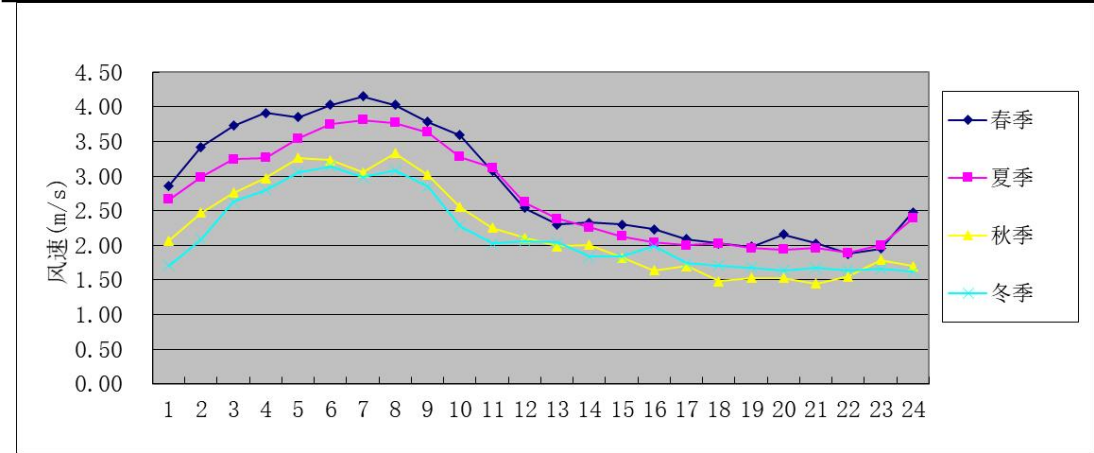


图 4.2-6 季小时平均风速的日变化曲线图

从上表和图可以看出：该地区 2022 年 5 月份平均风速最大，为 2.91m/s；1 月份平均风速最小，为 1.94m/s。该区域春季、夏季的小时平均风速明显高于其他二个季节，最高小时平均可以达到 4.15m/s，一天中风速最大时段集中在 1~11 时。

2022 年，该地区年均风向频率月变化见表 5.1-10；年均风频的季变化及年均风频见表 4.2-9，2022 年各月、各季与年的风向频率玫瑰见图 4.2-7。

表 4.2-9 2022 年年均风频月变化 (%)

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.57	1.48	1.21	1.88	5.24	7.93	10.48	7.93	3.90	1.48	3.23	5.51	4.97	10.35	9.95	12.77	7.12
二月	8.93	4.32	1.64	2.38	4.46	5.51	6.55	6.55	4.02	2.83	3.57	5.80	7.74	7.89	8.04	13.24	6.55
三月	5.51	5.24	2.28	1.61	2.69	4.44	7.12	9.27	5.78	5.51	4.03	5.78	6.72	12.90	9.95	8.20	2.96
四月	8.19	4.72	1.81	1.67	3.19	3.89	3.47	5.28	3.89	4.44	5.97	9.72	8.19	8.61	9.17	15.56	2.22
五月	5.51	9.01	5.65	3.09	7.39	4.57	5.24	6.45	4.97	5.65	5.91	7.53	5.51	6.85	5.11	11.16	0.40
六月	7.78	4.58	2.64	2.36	2.64	4.58	5.28	11.11	7.64	5.69	3.75	5.69	5.97	7.22	8.75	13.06	1.25
七月	2.69	5.11	2.96	3.36	4.44	11.16	18.55	17.74	7.26	5.65	3.63	3.09	1.48	3.23	3.76	5.11	0.81
八月	5.78	5.78	6.32	4.70	8.47	10.22	13.44	16.94	3.49	0.67	2.42	2.82	2.42	4.70	5.38	5.11	1.34
九月	5.00	5.56	2.92	1.53	5.14	10.69	18.47	14.58	7.22	4.44	2.36	3.61	3.19	5.14	3.33	4.86	1.94
十月	6.72	3.63	1.34	4.17	6.18	8.20	14.92	12.63	4.84	2.42	2.96	4.57	2.82	6.05	7.26	8.87	2.42
十一月	6.39	2.50	1.67	2.78	6.53	6.39	6.81	5.83	2.92	2.92	7.50	7.92	6.11	9.17	9.86	13.19	1.53
十二月	6.99	0.94	1.61	1.21	2.15	2.96	2.55	2.69	2.96	1.61	2.69	11.56	10.62	17.20	13.84	14.25	4.17

表 4.2-10 2022 年年均风频季变化

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.39	6.34	3.26	2.13	4.44	4.30	5.30	7.02	4.89	5.21	5.30	7.65	6.79	9.47	8.06	11.59	1.86
夏季	5.39	5.16	3.99	3.49	5.21	8.70	12.50	15.31	6.11	3.99	3.26	3.85	3.26	5.03	5.93	7.70	1.13
秋季	6.04	3.89	1.97	2.84	5.95	8.42	13.42	11.03	4.99	3.25	4.26	5.36	4.03	6.78	6.82	8.97	1.97
冬季	6.76	2.18	1.48	1.81	3.94	5.46	6.53	5.69	3.61	1.94	3.15	7.69	7.78	11.94	10.69	13.43	5.93
全年	6.14	4.41	2.68	2.57	4.89	6.72	9.44	9.78	4.91	3.61	4.00	6.13	5.46	8.29	7.87	10.41	2.71

气象统计1风频玫瑰图

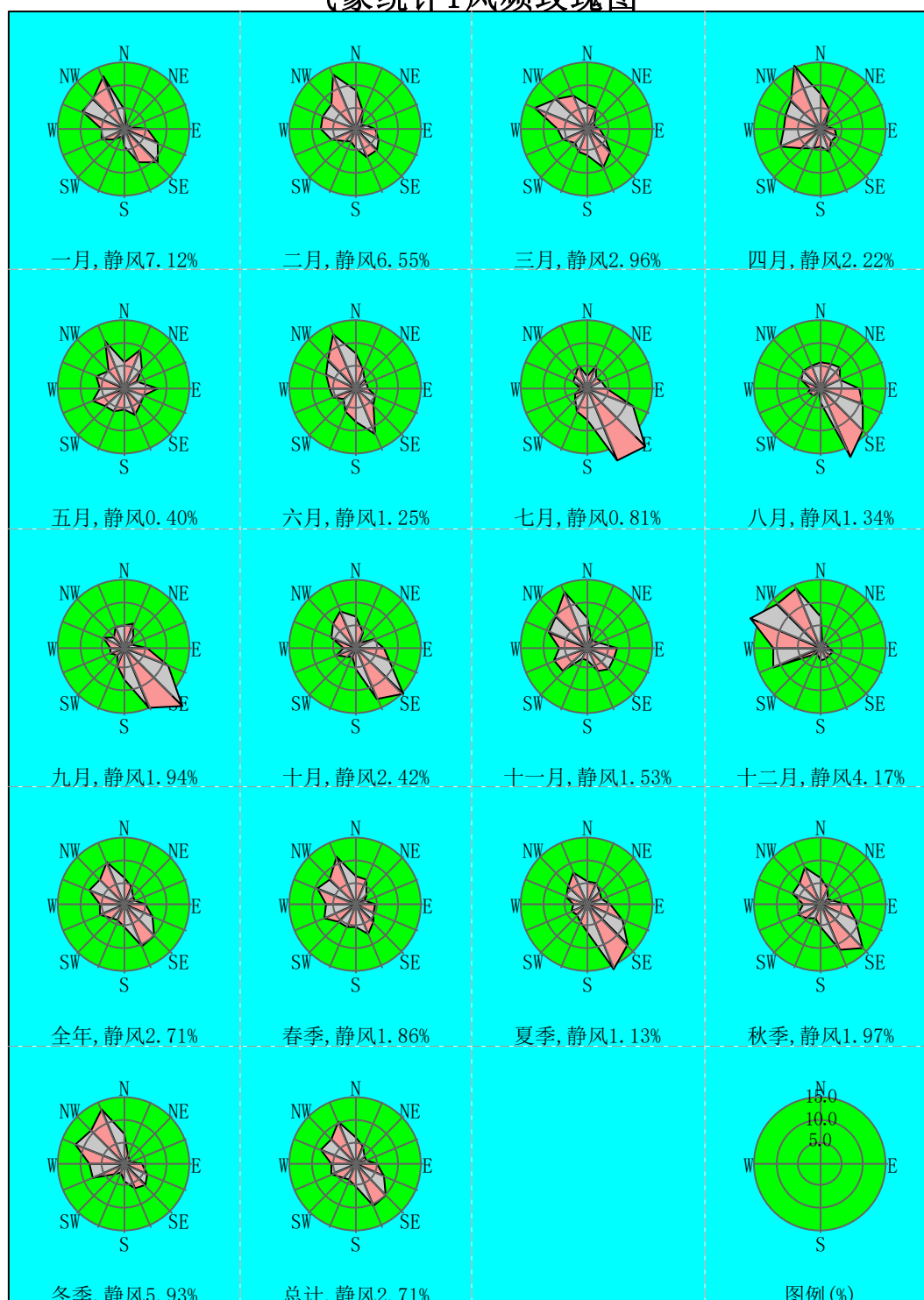


图 4.2-7 2022 年各月、季与年的风向频率玫瑰图

由以上图表可以看出：2022 年全年静风出现频率约为 2.71%，冬季最高为 5.93%，夏季最小为 1.13%。该地区全年主导风向为 NNW 向，频率 10.41%，次常风向为 SSE 向，频率 9.78%。从四季的情况来看，春季盛行风向分别为 NNW、WNW 风，出现频率分别为 11.59%、9.47%；夏季盛行风向分别为 SSE、SE 风，

出现频率分别为 15.31%、12.5%；秋季盛行风向分别为 SE、SSE 风，出现频率分别为 13.42%、11.03%；冬季盛行风向分别为 NNW、WNW 风，出现频率分别为 13.43%、11.94%。

4.2.1.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS。AERMOD、ADMS 属于静态烟羽模型，适用于评价范围较小，且气场稳定的区域的污染物扩散模拟。

项目近 20 年统计全年静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ）频率为 9.12%；2022 年无连续静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ），故本次评价选用 AERMOD 进行模拟运算，满足导则要求。

AERMOD 模式是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD(AERMIC 扩散模型)、AERMAP(AERMOD 地形预处理)和 AERMET(AERMOD 气象预处理)。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

本项目采用宁波六五工作室开发的大气环评专业辅助系统 EIAProA2018（版本 2.7.543），该软件为商业化软件，以 AERMOD、AERSCREEN 为内核，符合导则要求。

4.2.1.3 模型参数

根据项目地理位置和项目周边 3km 范围内的土地利用类型，将预测范围分成两种土地类型，以正北方向为 0 度，0~290 度为针叶林，290~360 度为草地。

AERMOD 模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据评价区域特点参考模型推荐参数进行了加权处理，地面参数表见表 4.2-11。

表 4.2-11 Aermom 选用地面参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-290	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1.3
2	0-290	春季(3,4,5 月)	0.12	0.7	1.3
3	0-290	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.3	1.3

4	0-290	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.8	1.3
5	290-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.001
6	290-360	春季(3,4,5 月)	0.18	0.4	0.05
7	290-360	夏季(6,7,8 月)	0.18	0.8	0.1
8	290-360	秋季(9,10,11 月)	0.2	1	0.01

4.2.1.4 地形数据及气象数据

4.2.1.4.1 地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM-3 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒 (one-arcsecond) 或 3 弧秒 (three-arcsecond)。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用 90m 分辨率高程数据，为表征模拟区域地形情况，设计坐标范围为 38.3165°~38.3960°N，108.5580°~108.7479°E，共计一块高程数据文件 (srtm-58-05.ASC)。

4.2.1.4.2 气象数据

基准年观测气象数据及模拟气象数据见表 4.2-12a~b。

表 4.2-12a 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标	相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
乌审旗	/	一般站	108°50'E, 38°36'N	31	1307.2	2022	风向、风速、干球温度、 气压、降雨量、相对湿度

表 4.2-12b 模拟气象数据信息

模拟点坐标	相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
108°50'E, 38°36'N	31	2022	云量、气压、离地高度、 干球温度	WRF

4.2.1.5 预测方案

根据导则预测评价要求，大气环境影响预测部分主要考虑本项目建成后排放的污染物对评价区域和环境空气保护目标的最大影响。

(1) 预测因子

根据项目大气污染物排放特点，确定大气环境影响预测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S。

(2) 评价标准

各预测因子具体环境质量标准限值见表 1.5-1。

(3) 预测范围

本项目大气环境影响评价范围是以厂址为中心区域，边长 5km×5km 的矩形区域。设定预测范围是以厂址为中心区域，边长 10km×10km 的矩形区域，能够覆盖评价范围，符合导则要求。

(4) 预测计算点

为准确描述各污染源及评价点（环境空气保护目标）的位置、定量预测污染程度，对预测区域进行网格化处理，并考虑到周围环境保护目标。本项目设置一个计算网格，以厂址为中心，相对坐标为（0，0）。网格点间距 100m。同时，将本项目评价范围内敏感目标作为计算点。

此外，在厂界设置预测点，间隔为 50m。

(5) 预测内容

本项目所在区域为环境空气质量达标区，项目预测内容和评价要求见表 4.2-13。

表 4.2-13 预测内容和评价要求一览表

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度	
2	新增污染源- “以新带老” 污染源 + 拟建、在建污 染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度 后的保证率日平均质量 浓度和年平均质量浓度 的占标率
			NH ₃ 、H ₂ S	短期浓度	叠加环境质量现状浓度 后的短期浓度达标情况
3	新增污染源	非正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S	厂界 1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

具体预测内容如下

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，对于达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、评价范围内其它排放同类污染物的在建、拟建项目，环境空气保护目标和

网格点主要污染物的保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

③项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

④项目正常排放情况下，本项目所有污染源对厂界短期浓度贡献值。

4.2.1.6 污染源清单

本工程各点源、面源污染源排放源强见表 4.2-14、4.2-15。

表 4.2-14 本工程点源污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NH ₃	H ₂ S
1	热水锅炉 1#	69	16	1285	30	0.3	11.79	100	4320	正常	0.0003	0.0024	0.0004	/	/
2	蒸汽锅炉 2#	58	1	1284	30	0.3	11.79	100	2400	正常	0.0003	0.0024	0.0004	/	/
3	污水处理站、屠宰车间 5#	51	-2	1284	15	0.3	11.79	20	7200	正常	/	/	/	0.0072	0.00032
									1	非正常	/	/	/	0.0721	0.0028

表 4.2-15 本工程面源污染源参数表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	待宰圈	-36	40	1289	30	27.5	-20	8.5	7200	正常	0.0003	0.00003
2	堆肥车间	60	-9	1284	14.2	3.7	-20	2	7200	正常	0.0058	0.0001
3	屠宰车间	1	-7	1287	60	41	-20	8.5	2400	正常	0.0006	0.00002
4	污水处理站无组织	49	-6	1284	15	10	-20	2	7200	正常	0.0074	0.0003

4.2.1.7 正常工况预测结果与评价

1) 贡献质量浓度预测结果与评价

项目正常排放工况下，环境空气保护目标和网格点各污染物的小时平均、日均、年均浓度贡献值预测结果见表 4.2-16a~e。

表 4.2-16a PM₁₀ 贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
陶利嘎查	日平均	0.0001	221013	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 1	日平均	0.0003	221216	150	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0	达标
散户 2	日平均	0.0002	220622	150	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0	达标
散户 3	日平均	0.0002	220514	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 4	日平均	0.0001	220918	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 5	日平均	0.0002	220825	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 6	日平均	0.0001	221011	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 7	日平均	0.0002	220714	150	0	达标
	年平均	0.0001	平均值	70	0	达标
散户 8	日平均	0.0001	220126	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
散户 9	日平均	0.0001	220126	150	0	达标
	年平均	0	平均值	70	0	达标
区域最大落地浓度	日平均	0.0018	220725	150	0	达标
	年平均	0.0005	平均值	70	0	达标

表 4.2-16b SO₂ 贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
陶利嘎查	1 小时	0.0013	22052222	500	0	达标
	日平均	0.0001	220324	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 1	1 小时	0.0018	22081422	500	0	达标
	日平均	0.0003	221111	150	0	达标
	全时段	0.0001	平均值	60	0	达标
散户 2	1 小时	0.0015	22062119	500	0	达标
	日平均	0.0002	220429	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标

散户 3	1 小时	0.0013	22040920	500	0	达标
	日平均	0.0002	220304	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 4	1 小时	0.0014	22102604	500	0	达标
	日平均	0.0001	220215	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 5	1 小时	0.0024	22020503	500	0	达标
	日平均	0.0002	220318	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 6	1 小时	0.0015	22020618	500	0	达标
	日平均	0.0001	221230	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 7	1 小时	0.0018	22012119	500	0	达标
	日平均	0.0002	221018	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 8	1 小时	0.0016	22061723	500	0	达标
	日平均	0.0002	220914	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
散户 9	1 小时	0.0014	22072522	500	0	达标
	日平均	0.0001	220209	150	0	达标
	全时段	0.0000	平均值	60	0	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.0088	22123012	500	0	达标
	日平均	0.0016	220706	150	0	达标
	全时段	0.0004	平均值	60	0	达标

表 4.2-16c NO₂ 贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
陶利嘎查	1 小时	0.0107	22052222	200	0.01	达标
	日平均	0.0010	220324	80	0.00	达标
	全时段	0.0002	平均值	40	0.00	达标
散户 1	1 小时	0.0144	22081422	200	0.01	达标
	日平均	0.0025	221111	80	0.00	达标
	全时段	0.0005	平均值	40	0.00	达标
散户 2	1 小时	0.0122	22062119	200	0.01	达标
	日平均	0.0016	220429	80	0.00	达标
	全时段	0.0003	平均值	40	0.00	达标
散户 3	1 小时	0.0104	22040920	200	0.01	达标
	日平均	0.0013	220304	80	0.00	达标
	全时段	0.0002	平均值	40	0.00	达标
散户 4	1 小时	0.0109	22102604	200	0.01	达标
	日平均	0.0007	220215	80	0.00	达标
	全时段	0.0001	平均值	40	0.00	达标
散户 5	1 小时	0.0193	22020503	200	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	日平均	0.0017	220318	80	0.00	达标
	全时段	0.0003	平均值	40	0.00	达标
散户 6	1 小时	0.0121	22020618	200	0.01	达标
	日平均	0.0010	221230	80	0.00	达标
	全时段	0.0001	平均值	40	0.00	达标
散户 7	1 小时	0.0144	22012119	200	0.01	达标
	日平均	0.0015	221018	80	0.00	达标
	全时段	0.0003	平均值	40	0.00	达标
散户 8	1 小时	0.0125	22061723	200	0.01	达标
	日平均	0.0013	220914	80	0.00	达标
	全时段	0.0002	平均值	40	0.00	达标
散户 9	1 小时	0.0112	22072522	200	0.01	达标
	日平均	0.0007	220209	80	0.00	达标
	全时段	0.0001	平均值	40	0.00	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.0706	22123012	200	0.04	达标
	日平均	0.0130	220706	80	0.02	达标
	全时段	0.0032	平均值	40	0.01	达标

表 4.2-16d 氨贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
陶利嘎查	1 小时	0.5959	22090918	200	0.30	达标
散户 1	1 小时	9.2117	22020922	200	4.61	达标
散户 2	1 小时	5.1814	22122319	200	2.59	达标
散户 3	1 小时	7.0007	22120424	200	3.50	达标
散户 4	1 小时	0.4801	22122920	200	0.24	达标
散户 5	1 小时	3.9851	22030424	200	1.99	达标
散户 6	1 小时	1.0894	22010622	200	0.54	达标
散户 7	1 小时	1.8659	22082821	200	0.93	达标
散户 8	1 小时	0.8558	22082821	200	0.43	达标
散户 9	1 小时	1.2200	22021101	200	0.61	达标
区域最大落地浓度	1 小时	93.7939	22120318	200	46.90	达标

表 4.2-16e 硫化氢贡献浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
陶利嘎查	1 小时	0.0202	22090918	10	0.20	达标
散户 1	1 小时	0.2690	22020922	10	2.69	达标
散户 2	1 小时	0.1544	22122319	10	1.54	达标
散户 3	1 小时	0.2143	22120424	10	2.14	达标
散户 4	1 小时	0.0161	22122920	10	0.16	达标
散户 5	1 小时	0.1246	22030424	10	1.25	达标
散户 6	1 小时	0.0350	22010622	10	0.35	达标

预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
散户 7	1 小时	0.0592	22082821	10	0.59	达标
散户 8	1 小时	0.0282	22082821	10	0.28	达标
散户 9	1 小时	0.0383	22021101	10	0.38	达标
区域最大落地浓度	1 小时	2.7532	22120318	10	27.53	达标

由以上预测结果表可知，本项目正常排放情况下各污染物短期浓度贡献值占标率最大为氨的小时浓度，浓度值为 $93.7939\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.9%，小于 100%。

基本污染物中年均浓度贡献值最大为 NO_2 的年均浓度，浓度值为 $0.0032\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率均为 0.01%，均小于 30%。

(2) 叠加现状质量浓度预测结果

项目正常排放条件下，叠加现状浓度的环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均浓度和年平均质量浓度及其占标率见表 4.2-17a～e，对于仅有短期浓度限值的污染物仅评价其短期浓度叠加影响。

表 4.2-17a PM_{10} 叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
陶利嘎查	保证率日均 221013	0.0001	0	46	46.0001	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 1	保证率日均 221216	0.0003	0	46	46.0003	150	30.67	达标
	年平均	0.0001	0	43	43.0001	70	61.43	达标
散户 2	保证率日均 220622	0.0002	0	46	46.0002	150	30.67	达标
	年平均	0.0001	0	43	43.0001	70	61.43	达标
散户 3	保证率日均 220514	0.0002	0	46	46.0002	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 4	保证率日均 220918	0.0001	0	46	46.0001	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 5	保证率日均 220825	0.0002	0	46	46.0002	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 6	保证率日均 221011	0.0001	0	46	46.0001	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 7	保证率日均 220714	0.0002	0	46	46.0002	150	30.67	达标
	年平均	0.0001	0	43	43.0001	70	61.43	达标

散户 8	保证率日均 220126	0.0001	0	46	46.0001	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
散户 9	保证率日均 220126	0.0001	0	46	46.0001	150	30.67	达标
	年平均	0	0	43	43	70	61.43	达标
区域最大 落地浓度	保证率日均 220725	0.0018	0	46	46.0018	150	30.67	达标
	年平均	0.0005	0	43	43.0005	70	61.43	达标

表 4.2-17b SO₂ 叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况
陶利嘎查	保证率日均 220324	0.0001	0	17	17.0001	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 1	保证率日均 221111	0.0003	0	17	17.0003	150	11.33	达标
	年平均	0.0001	0	10	10.0001	60	16.67	达标
散户 2	保证率日均 220429	0.0002	0	17	17.0002	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 3	保证率日均 220304	0.0002	0	17	17.0002	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 4	保证率日均 220215	0.0001	0	17	17.0001	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 5	保证率日均 220318	0.0002	0	17	17.0002	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 6	保证率日均 221230	0.0001	0	17	17.0001	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 7	保证率日均 221018	0.0002	0	17	17.0002	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 8	保证率日均 220914	0.0002	0	17	17.0002	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
散户 9	保证率日均 220209	0.0001	0	17	17.0001	150	11.33	达标
	年平均	0	0	10	10	60	16.67	达标
区域最大 落地浓度	保证率日均 220706	0.0016	0	17	17.0016	150	11.33	达标
	年平均	0.0004	0	10	10.0004	60	16.67	达标

表 4.2-17c NO₂ 叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
陶利嘎查	保证率日均 220324	0.001	0	40	40.001	80	50	达标
	年平均	0.0002	0	18	18.0002	40	45	达标
散户 1	保证率日均 221111	0.0025	0	40	40.0025	80	50	达标
	年平均	0.0005	0	18	18.0005	40	45	达标
散户 2	保证率日均 220429	0.0016	0	40	40.0016	80	50	达标
	年平均	0.0003	0	18	18.0003	40	45	达标
散户 3	保证率日均 220304	0.0013	0	40	40.0013	80	50	达标
	年平均	0.0002	0	18	18.0002	40	45	达标
散户 4	保证率日均 220215	0.0007	0	40	40.0007	80	50	达标
	年平均	0.0001	0	18	18.0001	40	45	达标
散户 5	保证率日均 220318	0.0017	0	40	40.0017	80	50	达标
	年平均	0.0003	0	18	18.0003	40	45	达标
散户 6	保证率日均 221230	0.001	0	40	40.001	80	50	达标
	年平均	0.0001	0	18	18.0001	40	45	达标
散户 7	保证率日均 221018	0.0015	0	40	40.0015	80	50	达标
	年平均	0.0003	0	18	18.0003	40	45	达标
散户 8	保证率日均 220914	0.0013	0	40	40.0013	80	50	达标
	年平均	0.0002	0	18	18.0002	40	45	达标
散户 9	保证率日均 220209	0.0007	0	40	40.0007	80	50	达标
	年平均	0.0001	0	18	18.0001	40	45	达标
区域最大 落地浓度	保证率日均 220706	0.013	0	40	40.013	80	50.02	达标
	年平均	0.0032	0	18	18.0032	40	45.01	达标

表 4.2-17d 氨叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
陶利嘎查	1h 平均	0.5959	0.30	90	90.5959	200	45.30	达标
散户 1	1h 平均	9.2117	4.61	90	99.2117	200	49.61	达标
散户 2	1h 平均	5.1814	2.59	90	95.1814	200	47.59	达标
散户 3	1h 平均	7.0007	3.50	90	97.0007	200	48.50	达标
散户 4	1h 平均	0.4801	0.24	90	90.4801	200	45.24	达标
散户 5	1h 平均	3.9851	1.99	90	93.9851	200	46.99	达标
散户 6	1h 平均	1.0894	0.54	90	91.0894	200	45.54	达标

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
散户 7	1h 平均	1.8659	0.93	90	91.8659	200	45.93	达标
散户 8	1h 平均	0.8558	0.43	90	90.8558	200	45.43	达标
散户 9	1h 平均	1.2200	0.61	90	91.2200	200	45.61	达标
区域最大落地浓度	1h 平均	93.7939	46.90	90	183.7939	200	91.90	达标

表 4.2-17e 硫化氢叠加浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
陶利嘎查	1h 平均	0.0202	0.20	4	4.0202	10	40.20	达标
散户 1	1h 平均	0.2690	2.69	4	4.2690	10	42.69	达标
散户 2	1h 平均	0.1544	1.54	4	4.1544	10	41.54	达标
散户 3	1h 平均	0.2143	2.14	4	4.2143	10	42.14	达标
散户 4	1h 平均	0.0161	0.16	4	4.0161	10	40.16	达标
散户 5	1h 平均	0.1246	1.25	4	4.1246	10	41.25	达标
散户 6	1h 平均	0.0350	0.35	4	4.0350	10	40.35	达标
散户 7	1h 平均	0.0592	0.59	4	4.0592	10	40.59	达标
散户 8	1h 平均	0.0282	0.28	4	4.0282	10	40.28	达标
散户 9	1h 平均	0.0383	0.38	4	4.0383	10	40.38	达标
区域最大落地浓度	1h 平均	2.7532	27.53	4	6.7532	10	67.53	达标

由上述表可知，正常排放情况下，本项目各主要污染物叠加现状浓度的环境影响后，占标率最大为氨的 1h 平均浓度，占标率为 91.9%，浓度为 183.7939 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

环境空气保护目标和网格点处， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 保证率日平均浓度和年平均浓度的占标率均小于 100%，符合对应的环境质量标准；氨、硫化氢等污染物，叠加后的短期浓度均符合相应的环境质量标准。

各污染物叠加现状背景浓度的环境影响后短期平均质量浓度、保证率日均浓度、年均浓度分布图如下：

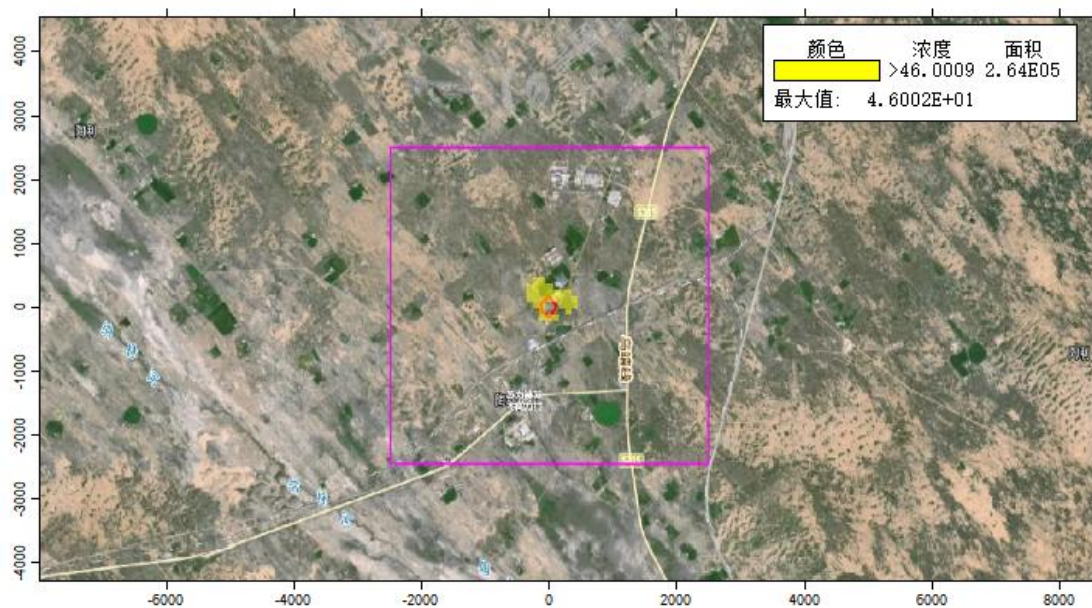


图 4.2-8 叠加后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图

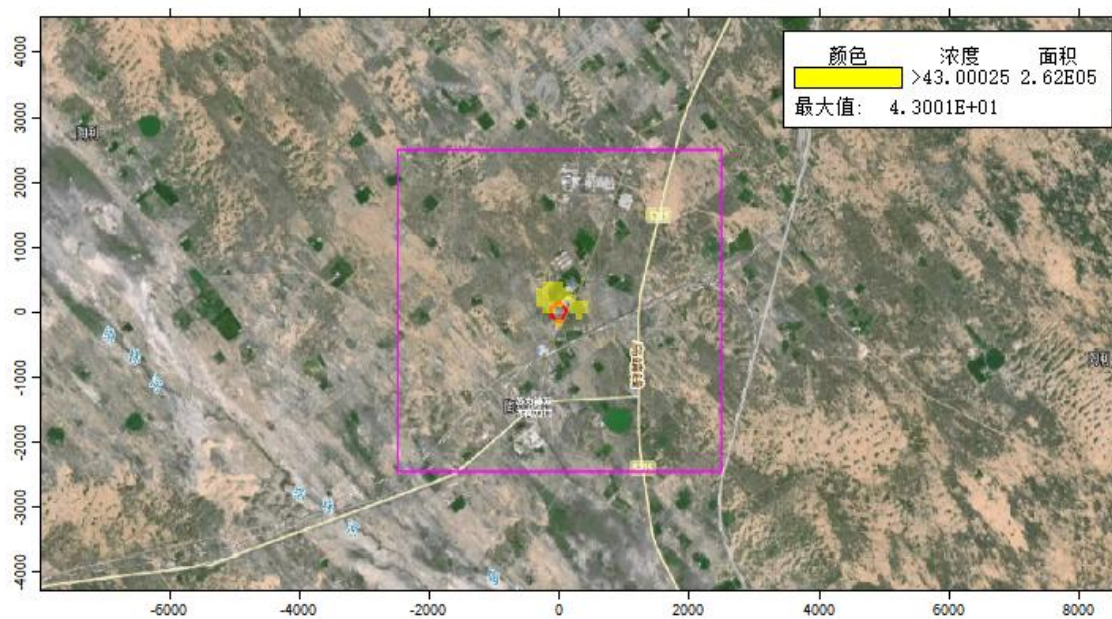


图 4.2-9 叠加后 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图

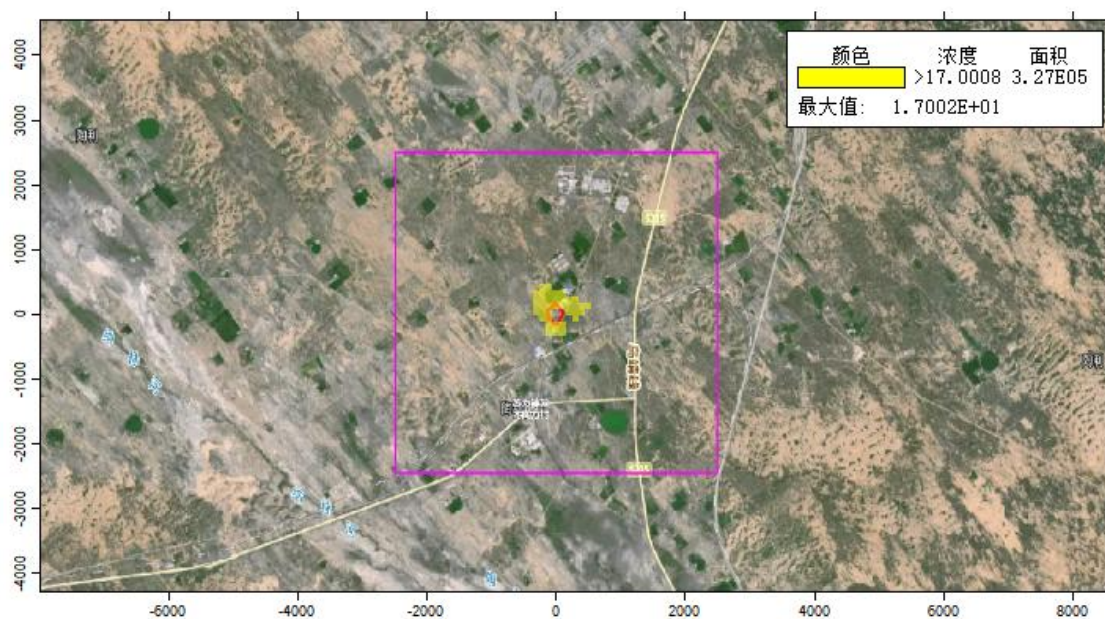


图 4.2-10 叠加后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图

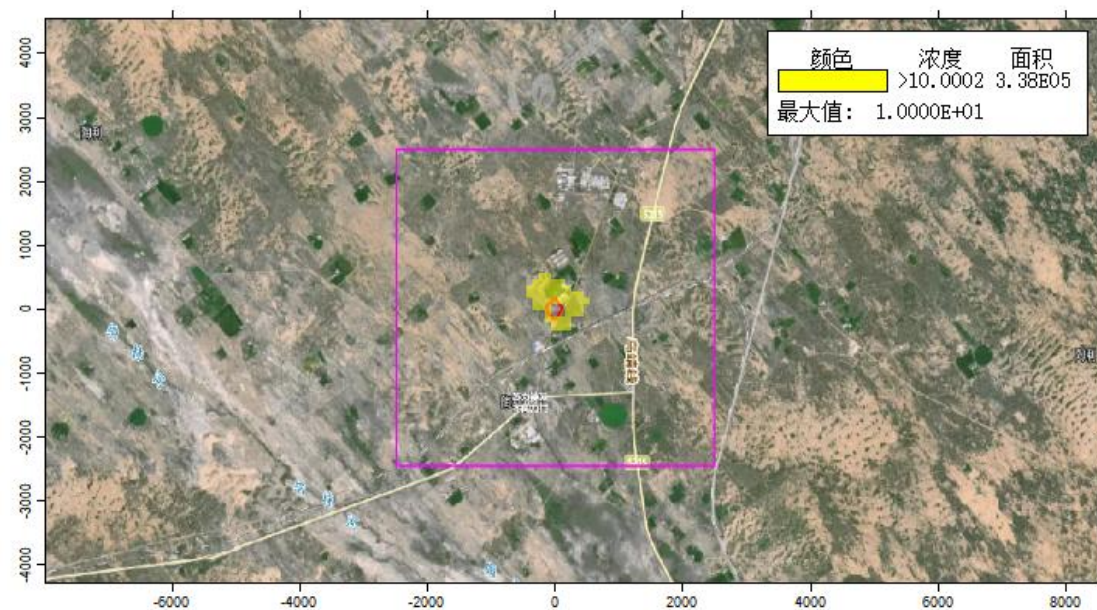


图 4.2-11 叠加后 SO₂ 年平均质量浓度分布图

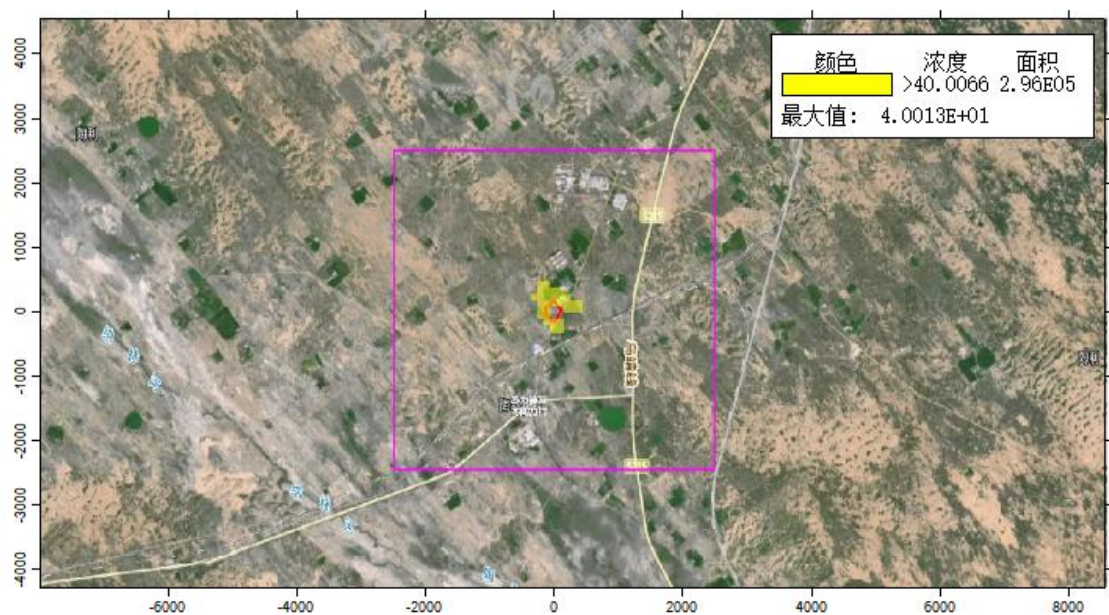


图 4.2-12 叠加后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图

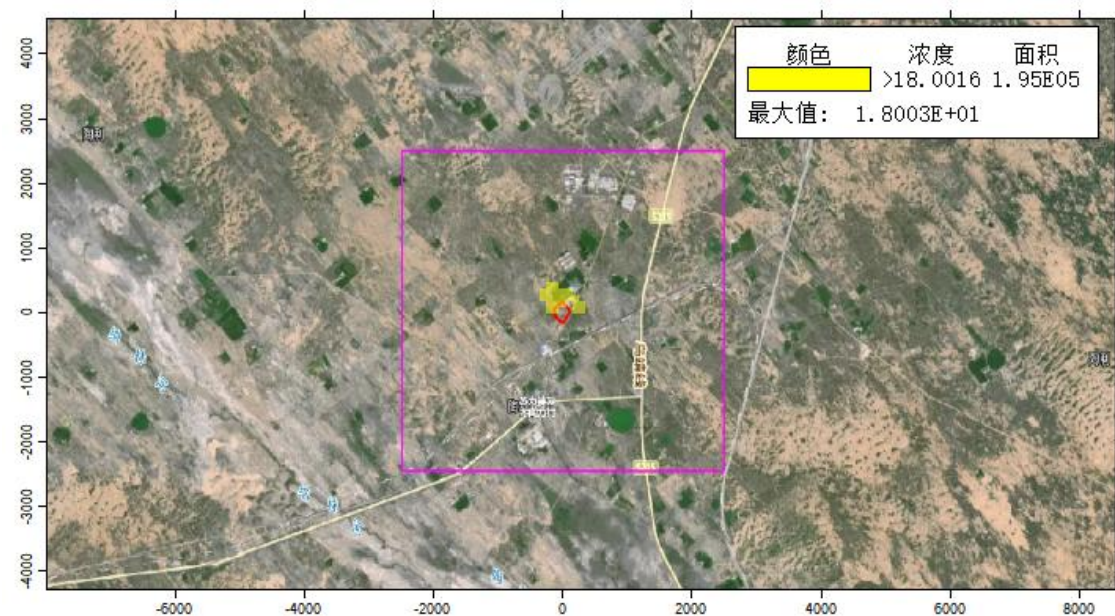


图 4.2-13 叠加后 NO₂ 年平均质量浓度分布图

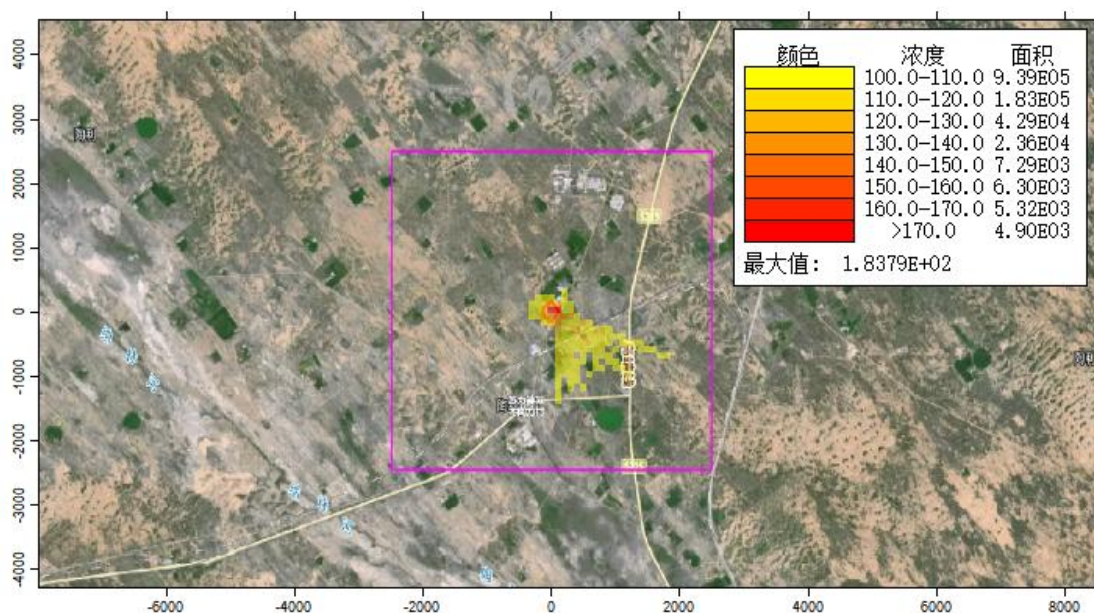


图 4.2-14 叠加后氨 1h 平均质量浓度分布图

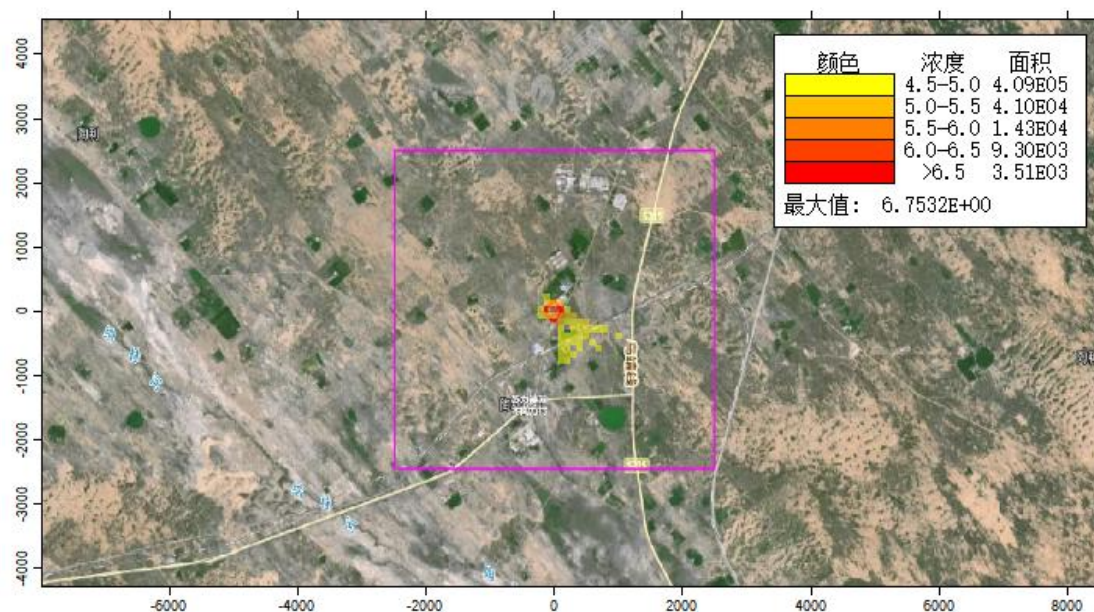


图 4.2-15 叠加后硫化氢 1h 平均质量浓度分布图

4.2.1.8 非正常工况预测结果与评价

项目非正常排放情况下，环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值及占标率见表 4.2-18。

表 4.2-18 非正常排放预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
氨	陶利嘎查	1h	1.2610	22120121	200	0.63	达标
	散户 1	1h	1.8686	22110216	200	0.93	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	散户 2	1h	1.3909	22110216	200	0.70	达标
	散户 3	1h	1.2285	22062319	200	0.61	达标
	散户 4	1h	0.7828	22111619	200	0.39	达标
	散户 5	1h	2.7426	22111602	200	1.37	达标
	散户 6	1h	1.2412	22092720	200	0.62	达标
	散户 7	1h	1.7407	22070622	200	0.87	达标
	散户 8	1h	1.3421	22070622	200	0.67	达标
	散户 9	1h	1.7193	22123020	200	0.86	达标
	网格	1h	7.3358	22042418	200	3.67	达标
硫化氢	陶利嘎查	1h	0.0490	22120121	10	0.49	达标
	散户 1	1h	0.0726	22110216	10	0.73	达标
	散户 2	1h	0.0540	22110216	10	0.54	达标
	散户 3	1h	0.0477	22062319	10	0.48	达标
	散户 4	1h	0.0304	22111619	10	0.30	达标
	散户 5	1h	0.1065	22111602	10	1.07	达标
	散户 6	1h	0.0482	22092720	10	0.48	达标
	散户 7	1h	0.0676	22070622	10	0.68	达标
	散户 8	1h	0.0521	22070622	10	0.52	达标
	散户 9	1h	0.0668	22123020	10	0.67	达标
	网格	1h	0.2849	22042418	10	2.85	达标

由上表可知，非正常工况下（环保设施处理效率下降至设计效率 0%时）氯、氯化氢等污染物 1h 平均最大浓度贡献值均达标。要求企业加强对工艺尾气处理装置的日常检修、维护，尤其是环保设施装置的日常检修、维护，杜绝非正常工况的发生，减轻对周边大气环境的污染。

若环保设施发生故障，应及时的进行维修，若短时间无法修复，应停产进行检修。

4.2.1.9 大气防护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

4.2.1.10 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见表 4.2-19、4.2-20。

表 4.2-19 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	热水锅炉烟气 1#	颗粒物	0.1466	0.0004	0.0019
		SO ₂	0.1003	0.0003	0.0013
		NO _x	0.7948	0.0024	0.0103
2	蒸汽锅炉烟气 2#	颗粒物	0.1389	0.0004	0.001
		SO ₂	0.0972	0.0003	0.0007
		NO _x	0.7917	0.0024	0.0057
3	污水处理站、屠宰车间排气筒 5#	NH ₃	2.4133	0.0072	0.0493
		H ₂ S	0.1067	0.0003	0.0019
4	预制菜油烟排气筒 3#	油烟	0.8889	0.0027	0.0064
5	食堂油烟排气筒 4#	油烟	1.035	0.0052	0.0062
一般排放口合计		颗粒物			0.0029
		SO ₂			0.002
		NO _x			0.016
		NH ₃			0.0493
		H ₂ S			0.0019
		油烟			0.0126
有组织排放口合计		颗粒物			0.0029
		SO ₂			0.002
		NO _x			0.016
		NH ₃			0.0493
		H ₂ S			0.0019
		油烟			0.0126

表 4.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	待宰圈	NH ₃	采用干清粪工艺，做到日产日清，清粪后对地面进行冲洗，每日定期喷洒生物除臭剂，去除率为 80%	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0019
		H ₂ S			0.06	0.0002
2	堆肥车间	NH ₃	每日定期喷洒生物除臭剂，去除率为 80%		1.5	0.0421
		H ₂ S			0.06	0.001
3	屠宰加工厂房	NH ₃	/		1.5	0.0014
		H ₂ S			0.06	0.00004
4	污水处理站	NH ₃	/		1.5	0.0533
		H ₂ S			0.06	0.0021
全厂无组织排放总计						
全厂无组织排放总计			NH ₃			0.0987
			H ₂ S			0.0033

大气污染物年排放量核算见表 4.2-21。

表 4.2-21 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0029
2	二氧化硫	0.002
3	氮氧化物	0.016
4	NH ₃	0.148
5	H ₂ S	0.00524
6	油烟	0.0126

(2) 大气环境影响分析

本项目运营期排放大气污染物主要为屠宰加工中心待宰圈恶臭、屠宰加工车间恶臭、污水处理站恶臭、锅炉烟气、预制菜车间油烟和食堂油烟。

待宰圈采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒生物除臭剂生物除臭剂，除臭效率 80%；屠宰加工车间设置集气设施，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒 5#排放；堆肥车间产生的恶臭每日定期喷洒生物除臭剂，除臭效率 80%；污水处理站产生的恶臭主要来源于调节池、好氧池和污泥浓缩等，恶臭集中收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒 5#排放，同时对污水处理站产生的污泥及时清理，加强污水处理站周边管理，定时清扫、冲刷，同时加强厂区绿化，种植高大乔木隔离带，减轻臭味厂区外扩散。恶臭气体均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值要求，对周围环境影响较小。

热水锅炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒 1#排放，蒸汽锅炉烟气通过 1 根 30 米高排气筒 2#排放，根据工程分析结果可知，颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。

预制菜车间生产油烟经油烟净化装置（净化效率不低于 60%）处理后经高于楼顶 1.5m 的排气筒顶空排放；食堂油烟经油烟净化装置（净化效率不低于 60%）处理后经高于食堂楼顶 1.5m 的排气筒顶空排放，根据工程分析结果可知，油烟的排放满足《饮食行业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中 2mg/m³ 的标准限值。

综上所述，本项目排放大气污染物均可以达标排放，对周边环境影响较小。

4.2.1.11 卫生防护距离

本项目年屠宰加工肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，乌审旗年平均风速 2.77m/s，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）可知，卫生防护距离指：“为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。”卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Qc：大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

Cm：大气有害物质的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；

L：大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r：大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从卫生防护距离初值计算系数表查取。

表 4.2-22 卫生防护距离信息表

污染源	宽度(m)	长度(m)	面积(m²)	污染物	无组织排放量 kg/h	厂界浓度限值 mg/m³	车间边界卫生防护距离	
							计算值 m	核定值 m
待宰圈	30	27.5	825	NH ₃	0.0857	1.5	4.15	50
				H ₂ S	0.0006	0.06	0.52	50
屠宰加工厂房	60	41	2460	NH ₃	0.0006	1.5	0.01	50
				H ₂ S	0.00002	0.06	0	50
污水处理站	15	10	150	NH ₃	0.0074	1.5	0.62	50
				H ₂ S	0.0003	0.06	0.63	50
堆肥车间	3.7	14.2	52.54	NH ₃	0.0058	1.5	0.87	50
				H ₂ S	0.0001	0.06	0.32	50

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）可知，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

综上所述，本项目卫生防护距离为 100m，目前本项目卫生防护距离内无居民

区、学校、医院等环境敏感区，项目建成后卫生防护距离内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感区。

4.2.1.12 大气环境影响评价自查表

表 4.2-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5 km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐		500 ~ 2000t/a ☐			<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物(氨、硫化氢、油烟)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥ 50km ☐		边长 5~50km ☒			边长 = 5 km ☐		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 100\% $					$C_{\text{本项目最大占标率}} > 100\% $		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 10\% $				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 10\% $		
		二类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 30\% $				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 30\% $		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h		$C_{\text{非正常占标率}} \leq 100\% $			$C_{\text{非正常占标率}} > 100\% $		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} $				$C_{\text{叠加}} \text{不达标} $			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐				k > -20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氨、硫化氢、油烟)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：(NO _x 、氨、硫化氢)			监测点位数 (1)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ 0.002t/a		NO _x 0.016t/a		颗粒物 0.0029t/a		氨 0.148t/a 硫化氢 0.0052t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 污染源源强

本项目产生的废水主要为屠宰废水、预制菜废水、车辆冲洗废水、锅炉系统排污水和职工生活污水。本项目废水总排放量为 $647.582\text{m}^3/\text{d}$ ($193382.85\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目生活污水与生产废水一起排入自建污水处理站，污水处理站处理能力为 $960\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”工艺处理，由于待宰圈需喷洒除臭剂，本项目采用的是液态植物型生物除臭剂，主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激，且在冲洗废水中占比较小，与其他废水均化水质水量后对后续好氧生物处理工序影响较小。项目废水经处理后排水存入厂区北侧蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。

4.2.2.2 水环境影响分析

本项目地表水评价等级为三级 B，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），可不进行水环境影响预测。故本项目仅对项目排水情况进行简要分析。

（1）正常情况下环境影响分析

本项目产生的废水经过自建处理能力为 $960\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站处理后，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 三级标准和内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准限值要求，存入厂区蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》4.5.1.3 排放去向及排放规律属于“进入其他单位”。

污水处理站采取的工艺为“预处理+厌氧+好氧+消毒”工艺，符合《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）中废水可行性技术中“1）预处理：粗（细）格栅（禽类屠宰需设置专用的细格栅、水力筛或筛网）；平流或旋流式沉砂、竖流或辐流式沉淀、混凝沉淀；斜板或平流式隔油池；气浮。2）生化法处理：升流式厌氧污泥床（UASB）；IC 反应器或水解酸化技术；活性污泥法；氧化沟及其各类改型工艺”的要求。

综上所述，本项目废水正常排放对水环境的影响较小。

（2）事故排放

本项目生产装置产生事故废水的可能性较小，若厂区发生风险事故会产生消防废水，这些废水集中收集排入事故水池（容积为 1200m³）暂存，满足污水厂收水浓度后再排入厂区污水处理站处理，不满足污水厂收水浓度时必须委托有资质的单位安全处置，待事故消除后，废水经污水处理站处理后，存入厂区蓄水池中，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司处理。在此情况下，不会出现未经处理废水直接排放的情况。

综上分析，通过采取相应的废水收集和处理措施，可保证本项目各类废水在正常情况和事故情况下均不会直接排入外环境中，因此，项目运营期废水对周边地表水环境的影响较小。

4.2.3 地下水环境影响预测及评价

4.2.3.1 环境水文地质条件

4.2.3.1.1 评价区地质条件

研究区主要地表已被现代风积沙和湖积沙层覆盖偶尔会出现第四系黄土及第三系红土。根据该区已收集到的资料将地层由老到新划分为：三叠系上统延长组(T3y)，侏罗系中下统延安组(J1-2y)、中统直罗组(J2z)、安定组(J2a)，白垩系下统志丹群(K1zh)，新近系上新统(N2)，第四系（Q4）全新统风积沙、冲积层、洪积层和湖积层。

三叠系上统延长组(T3y)：是含煤地层的沉积基底。在研究区没有出露，根据钻孔资料显示，延长组地层岩性为中-细粒长石石英砂岩，地层整体呈现为灰绿色的巨厚地层，偶尔见 1~2 层极不稳定煤线。

侏罗系中统延安组(J1-2y)：延安组地层为大型内陆盆地含煤建造，地层底界在 450~1952m 之间。厚度在 117~416m 之间，平均厚度约为 238.18m，与下覆地层呈现平行不整合接触。该组地层为本区主要含煤地层。

延安组地层研究区未露出，分析钻孔资料，延安组地层自上而下可划分为延 4+5 至延 10 五段，该组地层岩性表现为煤层、泥岩、砂质泥岩以及各粒级砂岩。

侏罗系中统直罗组(J2z): 灰绿色的厚层中、粗粒砂岩为主, 中夹紫红、深灰色粉砂岩和砂质泥岩, 见少层煤线。地层底界 300.00~1706.00m。厚度 50.00~338.00m, 平均厚度 152.55m。与延安组地层呈平行不整合接触。根据钻孔资料显示, 图 4.2-6 所示, 下层地层主要为中至细粒长石石英砂岩, 部分区域为粗粒长石质石英砂岩的巨型厚层, 并有大面积的夹层。上部为浅紫色和紫灰色中粒混合砂岩, 夹层主要为灰绿色和紫色砂岩地层。

侏罗系中统安定组(J2a): 该区块未出露, 根据钻孔资料分析, 该地块上部地层主要由棕红色、浅灰色、灰绿色和黄褐色泥岩组成, 并含有砂质泥岩层和粉砂岩层, 下部由浅黄色至灰蓝色中细粒砂岩与紫色砂质粘土岩和泥岩互层组成。下部由浅紫色至灰紫色中细粒砂岩与紫色砂质粘土岩和泥岩互层组成。地层的下界在 220 米至 1368 米之间。地层呈现出东薄西厚的特点, 整体厚度介于 25~311m 之间, 平均约为 116.69m。与直罗组地层呈整合接触。

白垩系下统志丹群(K1zh): 研究区内少量分散出露。颜色具有三分性, 即顶部和底部呈现砖红色, 其余区域为紫红色、暗紫色、暗棕色。岩性主要表现为浅红色、棕红色、巨厚层状中细粒砂岩, 上部有薄层的红泥和砂泥, 有大的倾斜层和夹层。地层底界 190~1057m。厚度介于 170~1051m 之间, 平均约为 547.19m。地层厚度自西向东逐渐减小。与下伏侏罗系中统地层呈角度不整合接触。

新近系上新统(N2): 地层下部表现为棕红色砾岩夹粗砂岩透境体, 上部表现为粉砂岩、砂泥岩。地层厚 0~100m, 普遍小于 40m, 不整合呈现于老地层之上。

第四系(Q4): 按照成因可将该地层分为冲洪积物、风积沙、残坡积物和少量次生黄土。冲洪积物由粘土、冲洪积砂和砾石堆积分布于沟谷谷底。风积沙在本区分布较广, 岩性以风积粉细砂为主。黄土区内零散分布, 表现为浅黄色风积黄土, 发育柱状节理, 含粉砂和钙质结核。地层厚度变化大, 据钻孔资料显示普遍在 0~21m, 平均约为 7.67m。与下伏地层呈角度不整合。

4.2.3.1.2 评价区水文地质条件

1、含水层

水文地质单元的划分上, 乌审旗地区属于鄂尔多斯高原区域。研究区水文地质和含水层水文地质不仅受到区域地质构造特征、地貌特征、岩性及气候条件制约, 也受到人类活动影响。分析研究区含水层水文地质特征得出以下结论:

1) 第四系孔隙潜水含水层

含水层的岩性颜色表现为灰黄色至浅黄色，有中~粉细沙、沙砾石层，质地疏松，地层厚度为 57~61m，水位埋深为 7-11m，含水层总厚度为 50，主要分布在范围较大的河流河床、河漫滩及阶地上和地形低洼地区，该地区的地下水深度小于 6m，单位流速约为 0.1~5.0L/s·m，总溶解固体小于 1000mg/L。地下水以 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Na.Ca}$ 型水为主，水质良好。含水量适中，渗透性良好。

2) 志丹群承压水含水层

含水层由不同粒度砂岩和砾岩组成，整体厚度不均，约为 30-400m，变化较大。研究区该含水层地下水位埋深为 7~26m，单位流速约为 0.1~3.0L/s·m，渗透率为 0.04~1.0m/d，酸碱度为 7.4~7.7，总溶解固体约为 236~1058mg/L，地下水以 $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水为主。含水量中等~强。

3) 侏罗系中统承压水含水层

该含水层直罗组由多色粉砂岩和青灰色、浅黄色中粗粒砂岩以及砂质泥岩组成；安定组地层由砂质泥岩夹粉砂岩、细粒砂岩、紫褐色和灰绿色中粗粒砂岩组成。含水层厚度 25~232m，地下水位埋深 -5.68~+13.56m，地下水位标高在 1109~1299m 之间，单位流速为 0.006~0.121L/s·m，钻孔流速为 0.2~2.0L/s，渗透率介于 0.00288~0.285m/d，酸碱度介于 7.3~8.9，地下水以 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 和 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水为主，水质较差。含水量不均，普遍为弱~中等。

4) 直罗组底~延 6 煤层孔隙裂隙承压水含水层

该含水层广泛分布灰白色各粒级砂岩和粉砂岩以及砂质泥岩、泥岩等。含水层厚度约 57~62m，钻孔最大流速约为 2.03~1.961L/s，单位流速约为 0.04~0.37L/s·m，酸碱度介于 8.4~8.2，地下水化学类型主要为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ ，渗透率和导水率较差，水质较好但含水量较少。

5) 延安组承压水含水层

岩性主要包括煤层、泥岩、砂质泥岩以及不同粒度的砂岩。且广泛分布于整个区域，无地表露出。区域含水层厚度约为 37~210 米，单位流速为 0.000437~0.0806L/s·m，钻孔流速为 0.05~2.5L/s，渗透率为 0.00149~0.189m/d，酸碱度为 7.4~8.6，含水量较少，地下水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl-Na}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Mg}$ 。

6) 延长组承压水含水层

岩性主要为灰绿色中粗粒砂岩、含砾粗粒砂岩以及砂质泥岩。根据相邻地区钻井的抽水试验结果可推测该含水层厚约 12~59m，单位流速为 0.00102~0.0280L/s·m，渗透率为 0.00200~0.0638m/d，酸碱度介于 7.3~7.8，地下水以 HCO₃-Ca·Mg 和 SO₄·HCO₃-Na 型水为主，水质较好，渗透率差，含水量较少。

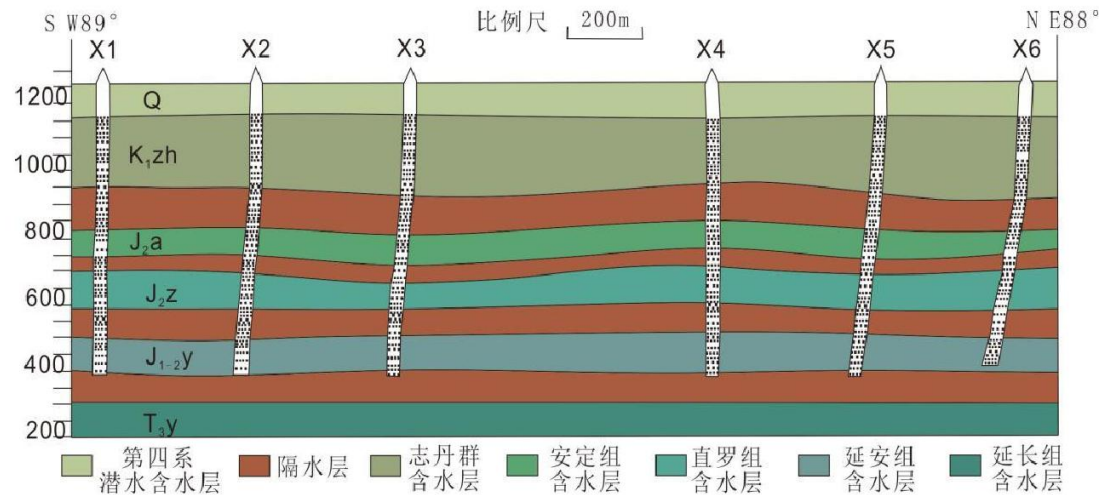


图 4.2-16 研究区水文地质剖面图

2、隔水层

安定组、直罗组罗和延安组地层的底部含有多层泥岩、沙质泥岩和粉砂岩，密度大，渗透性差，横向不连续，纵向与不同粒度的砂岩互层。这些致密的、渗透性差的地层可以作为研究区的相对水边界。挡水性能一般较好。根据研究区的水文地质和钻孔资料，有 6 个可能对采煤有影响的含水层和 1 个间歇性含水层，即中侏罗系安定组隔水层，研究区含水层和隔水层的分布如表 4.2-24。

表 4.2-24 含、隔水层结构统计表

界	系	统	组	地层厚度/m	主要隔水层
新生界	第四系	下统	志丹群	57~61	第四系孔隙潜水含水层
	白垩系			205	志丹群孔隙裂隙承压含水层
中生界	侏罗系	中下统	安定组	89	安定组隔水层
			直罗组	116	直罗组孔隙裂隙承压水含水层
			延安组	100	直罗组底~延 6 孔隙裂隙承压含水层
				105	延安组孔隙裂隙承压含水层
三叠系	上统	延长组		>64	延长组孔隙裂隙承压含水层

3、地下水补给、径流和排泄条件

研究区地下水主要受到大气降水补给，而广泛分布的松散地表土层对渗透补给极其有利。除了微量的蒸发外，几乎所有的大气降水都会渗入和补给含水层。邻近地区的侧向径流也是该地区含水层的一个关键补给来源。此外，一些沙漠凝结水和灌溉水也对其进行补给。研究地区的地貌条件和古地形条件共同决定着潜水的流向，具有多方向性的特征，但整体径流方向为西北高地流向东南洼地。在集水区的下游，径流集中在古冲沟和低洼地带，以降水或者潜流的方式排泄和补给河流沟渠的地表水，也可能在低洼地带形成池塘。除此之外，植物的蒸腾作用、地表水的垂直蒸发，特别是人工径流，也是地表径流的形式。在河流谷地，地下水和河流水相互补充。

承压水是由基岩的构造层和隔水层形成的，其特点是有多层且不统一的补给区，因此研究区的承压水首先是由周边水的侧向径流填充，然后是潜水的渗流补给。区域构造主导承压水流动方向，沿岩层倾向自东北流向西南。来自基岩的承压水仍主要通过横向流动排出。因研究区受稍微西倾的单斜结构的控制，含水层自东向西埋藏加深、裂隙减少、富水率降低，整体形成一个比较封闭狭窄的储水空间，因此水量小，水质差。在低洼地区，如河谷底部，地下水位低于承压水，承压水能够通过天窗或者透水性差的地层下沉补给，这也是承压水从该地区排出的途径之一。

4.2.3.1.1.3 厂区水文地质条件

1、地质条件

根据中城科泽工程设计集团有限责任公司提交的《乌审旗冷链物流配送集散中心项目岩土工程勘察报告》，根据勘察资料，将场地地基岩土自上而下划分单元层如下：

单元层①—第四系全新统风积（Q₄col）细砂层；

单元层②—第四系全新统湖积（Q₄l）粉砂层；

单元层③—第四系全新统湖积（Q₄l）细砂层；

（2）岩土工程特征

单元层①—细砂：风积，褐黄色、土黄色，松散，干燥～稍湿。矿物成份以长石、石英为主，含少量云母等暗色矿物，颗粒形状多呈次园粒状、少为次棱角

状与针片状，磨圆较差，级配一般，其中粒径大于 0.075mm 的颗粒含量 86.3%，小于 0.005mm 的粘粒含量为 1.8%。地层强度低，变形量高。该层在场区均有分布，地层厚度一般较小，局部较大，变化较大，揭穿层厚 0.7~2.9m。

单元层②—粉砂：湖积，灰褐、灰绿、姜黄、灰白色，稍密，湿~饱和。矿物成份以长石、石英为主，含少量云母等暗色矿物，颗粒形状多呈次园状，少为次棱角状，磨圆较好，级配一般，其中粒径大于 0.075mm 的颗粒含量 82.5%，小于 0.005mm 的粘粒含量为 5.2%。局部夹薄层粉土与粉质粘土，夹层厚 0.20~0.40m。地层强度中等，变形量中等，胀冻。该层分布广泛，层顶较平缓，起伏坡度 0.1%~3.8%，地层厚度一般较大，局部较小，变化较大，揭穿层厚 5.1~6.2m。

单元层③—细砂：湖积，灰褐、灰绿、姜黄、灰白色，中密，湿~饱和。矿物成份以长石、石英为主，含少量云母等暗色矿物，颗粒形状多呈次园状，少为次棱角状，磨圆较好，级配一般，其中粒径大于 0.075mm 的颗粒含量 82.5%，小于 0.005mm 的粘粒含量为 5.2%。局部夹薄层粉土与粉质粘土，夹层厚 0.20~0.40m。地层强度中等，变形量中等，胀冻。该层分布广泛，层顶较平缓，起伏坡度 0.1%~3.8%，地层厚度一般较大，局部较小，变化较大，揭穿层厚 4.7~14.1m。

2、地下水条件

场地在勘探孔深度范围内见有地下水。属松散岩类孔隙潜水，含水层主要为单元层②—粉砂层，水位埋深 8m，水位标高 1249.5~1251.0m，主要补给来源为大气降水，水位及水量受季节性影响变化较大，水位变幅+0.5~-2.0m，即历史最高潜水位埋深 0.4~3.6m，水位标高 1250.0~1251.5m。据调查，涌水量较小，一般单井涌水量小于 100m³/d。

粉砂渗透系数 $K=3.4 \times 10^{-3} \sim 6.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，平均 $4.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。渗透性中等。

4.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.2.1 地下水污染预测模型概化

水中污染物进入含水层运移可概化为两个相互衔接的过程：①由地表垂直向下穿透包气带进入含水层的过程；②污染物进入含水层后，随地下水流迁移。在发生污染事故时，为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，在本次预测中忽略了包气带的防污作用，概化为污染物直接进入含水层，然后污染物在含水层中随着水流迁移和扩散。

本次预测目的含水层为新近系上新统碎屑岩裂隙孔隙含水层，地下水径流方向为自东北向西南方向径流，水力梯度约为 5.4%，项目厂区若有污染物进入含水层，污染物在含水层中向南部下游迁移规律具有二维水动力扩散的特征，本项目地下水环境影响评价级别为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ6102016）中关于预测方法和预测模型选择的要求，本次将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动、二维水动力弥散问题，采用解析法进行预测。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。由于污染物预测主要针对非正常工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。

本项目预测评价这样考虑和假设的原因如下：

a、假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

b、有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

（1）本次对于瞬时泄漏情景，采用导则推荐的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源解析模型进行预测：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x、y—为计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

c（x、y、t）——t时刻点 x、y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

mN——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂浓度，kg；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DI——纵向弥散系数， m^2/d ；

DT——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

(2) 对于持续泄漏情景，采用导则推荐的连续注入示踪剂-平面连续点源解析模型进行预测：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x、y—计算点出位置坐标；

T—时间，d；

C (x、y、z、t) —t 时刻点 x、y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层厚度，m；

mt—单位时间内注入示踪剂质量，kg/d；

U—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数， m^2/d ；

DT—横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

K0 (β) —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

4.2.3.2.2 水文地质参数

(1) 渗透系数 (K)

根据评价区水文地质条件分析，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水含水层，含水层岩性以粉砂岩为主，渗透系数为 $3.4 \times 10^{-3} \sim 6.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，本次预测取最大值 5.184m/d。

(2) 水流速度 (u)：

根据评价区水文地质资料，有效孔隙度 n 取 0.18，渗透系数 K 取 5.184m/d；

根据水位统测结果，地下水水力梯度为 5.4‰，则地下水流速 $u=I \times K/ne$ ，计算得 $u=0.156\text{m/d}$ 。

(3) 纵向 x 方向的弥散系数 DL、横向 y 方向的弥散系数 DT

本次纵向弥散系数取经验值 $0.5\text{m}^2/\text{d}$ ；则横向弥散系数取经验值 $0.05\text{m}^2/\text{d}$ ；

(4) 含水层厚度

根据评价区水文地质条件，第四系潜水含水层厚度取为 50m。

综上所述，解析模型的输入参数具体见下表。

表 4.2-25 解析模型水文地质参数表

渗透系数 (m/d)	水流速度 (m/d)	含水层厚度 (m)	有效 孔隙度	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
5.184	0.156	50	0.18	0.5	0.05

4.2.3.2.1.3 地下水污染预测情景设定

本次评价重点考虑新建工程可能对地下水环境造成的影响。通过列表法筛选出本次新建工程对地下水污染风险最大的工程单元。

表 4.2-26 地下水污染风险识别结果一览表

项目名称			地下水污染风险识别
主体工程	屠宰加工车间	畜产品检测检验中心	车间主要用于生产，地面均进行防渗，若有反应装置发生跑冒滴漏均可在常规检查过程中发现并可以及时处理，不会对地下水产生影响
		待宰圈	
		屠宰分割中心	
		低温包装中心	
		冷冻及冷藏库	
	预制菜车间		
辅助工程	综合楼	多功能库	无生产废水，不会对地下水产生影响
		动力中心	
		大数据展示中心	
		餐厅宿舍综合楼	
		办公综合楼	
	锅炉房泵房综合楼		
	门房		
	污水站		

由上述识别结果可知：对地下水造成污染风险最大的区域是地下污水池。发生泄漏都较隐蔽，污染物浓度高，污染物成分复杂，对地下水的污染风险大。

其中非正常工况，选择污水处理站处理防渗层破损发生短时泄漏，有工程分析可知：进入污水处理站调节池的废水主要为生产废水和生活污水等。本次选取进入调节池废水中污染物的最大浓度，计算其标准指数，取标准指数最大的污染因子作为预测因子。根据工程分析结果换算出废水中各污染物最大浓度如表 4.2-27 所示。由表 4.2-27 可知：废水中氨氮的标准指数最大，因此，选择调节池中氨氮作为预测因子。

表 4.2-27 废水中各污染物最大浓度标准指数计算

污染源	主要污染物	产生浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	标准指数	备注
污水处理混合 废水	pH	6~7.5	6.5~8.5	--	优先选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、若无地下水质量标准，则选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中有标准
	COD	1926.11	20	96.31	
	BOD5	942.31	4	235.58	
	SS	944.60	/	--	
	氨氮	67.46	0.5	134.92	
	总磷	7.82	0.2	39.10	
	总氮	140.67	1.0	140.67	
	动植物油	187.61	/	--	
	含盐量	1.79	1000	0.00179	
	大肠菌群数	17967.62 个/L	10000	1.75	
	蛔虫卵数	2.69 个/L	/	--	
	阴离子表面活性剂	7.93	0.3	26.43	

非正常状况短时泄漏时，假设污水处理站调节池底部基础防渗层破损，裂隙尺寸为 10cm×10cm，破损面积 S=0.01m²，调节池容积 990m³，11*18*5（m），最大液位高度 H=3.0m，项目厂区水位埋深为 8m，包气带主要为细砂，渗水试验得到渗透系数取值 K=4.3×10⁻³cm/s，则：

泄漏的最大水力梯度：

泄漏的最大水力梯度：

$$I = (3+8) / 78 = 1.375$$

根据达西定律可知，废液最大泄漏强度：

$$Q=4.3 \times 10^{-3} \times 1.375 \times 0.01 \times 3600 \times 24 \times 10^{-2} = 0.051 \text{ m}^3 / \text{d}$$

污染源浓度设定为污水处理站中氨氮最大浓度值 143.41mg/L。非正常状况调节池防渗层破损，企业下游的地下水污染跟踪监测井进行跟踪监测，监测频率为 6 月/次，假设在 6 个月内发现了泄漏，继而启动应急措施，对厂区泄漏源进行排查，找出并切断泄漏源，假定从开始泄漏至切断泄漏源持续了 180 天。

2.预测执行标准

本次预测根据源强分析情景设定主要污染源的分布位置选定优先控制污染物，分别预测两种情景污染物在地下水中运移过程，并进一步分析污染物影响范围、超标范围和对附近敏感目标的影响。氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准值作为本次预测的超标限值。

表 4.2-28 污染物水质标准限值表

模拟预测因子	超标限值(mg/L)
氨氮	0.5

4.2.3.2.1.4 地下水环境影响预测与评价

1) 正常状况有防渗地下水环境影响分析

正常状况下，本项目所有污水池皆设置防渗，防渗层防渗等级等效于 6m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s 。假设水池最大水头（H）为 3.0m。

根据达西定律，水池内的污水穿透下部的防渗层所需时间（T）为：

$$\begin{aligned} T &= M \div V = M \div (K \times I) \\ &= M \div (K \times (H+M) \div M) \\ &= 6 \div (0.0000864 \times (6+3.0) \div 6) \text{ d} \\ &= 46296.30 \text{ d} (126.8 \text{ 年}) \end{aligned}$$

式中：M—防渗层厚度，m；

V—液体往下入渗的渗流速度，m/d；

I—液体往下入渗的水力梯度，无量纲；

H—水池液位深度，m；

T—渗滤液穿透防渗层所需时间；

K—防渗层渗透系数，m/d。

也就是说：正常状况下，污水池按 6m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s 的

等级设置防渗，液体穿透防渗层的时间需 126.8 年，远远大于本项目的服务年限。即正常状况污水池按照相关要求设置防渗，防渗层完好情况下不会对地下水产生影响。

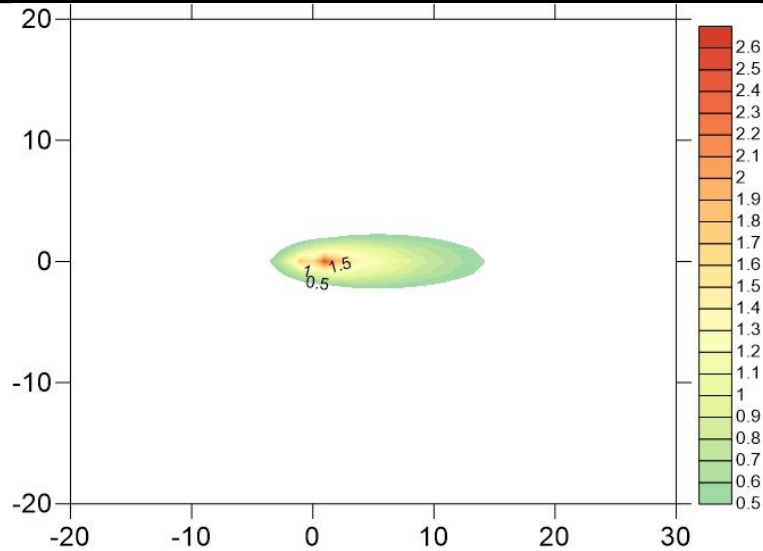
2) 非正常状况污水处理站调节池防渗层破损发生短时泄漏

若企业在完善厂区各分区的防渗措施的同时，建立地下水污染监测井网，并按规定的地下水污染监测频率进行跟踪监测，发现泄漏及时切断泄漏点，假设污染源泄漏持续 180 天。由预测结果可知：在第 180 天切断泄露源之后，污染晕向下游迁移，最大浓度受地下水的稀释作用的影响逐渐减小，污染晕超标范围的直径增大，由于评价区含水层岩性以砂粉砂岩为主，渗透系数中等，地下水径流速度较慢，污染晕向下游迁移速度较慢，以扩散为主。至 1000 天，污染晕的最大浓度为 0.11mg/L，对地下水影响基本消失。

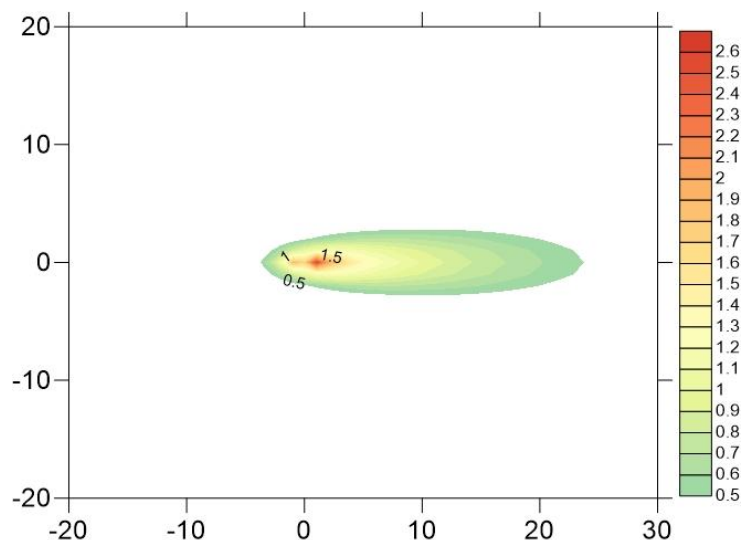
表 4.2-29 污水处理站调节池防渗层破损地下水中氨氮污染预测结果

时间	超标范围 (m)		中心最大浓度 (mg/L)
	X	Y	
100 天	17	4	2.51
200 天	26	6	2.59
1000 天	--	--	0.11

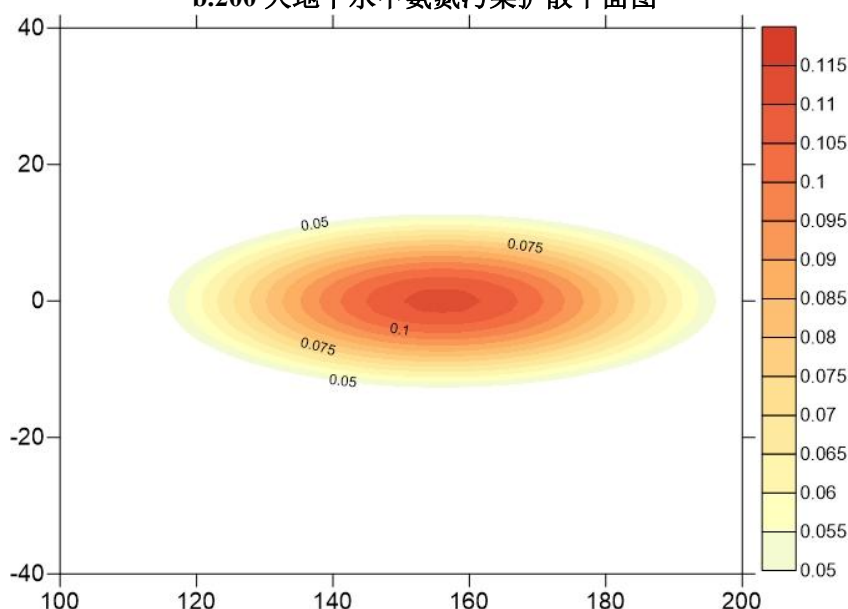
注：表中 X 为平行地下水流向；Y 方向为垂直地下水流向



a.100 天地下水中氨氮污染扩散平面图



b.200 天地下水中氨氮污染扩散平面图



c.1000 天地下水中氨氮污染扩散平面图

图 4.2-17 污水站泄漏防渗层破损地下水中氨氮污染预测结果

项目在正常工况和非正常工况下对地下水环境的影响进行了预测分析，结论如下：

正常状况下企业按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求做好厂区防渗，并且定期检查，防渗层发生破损及时修补，发现跑冒滴漏及时清理，定期监测，可避免项目对地下水环境产生污染。

非正常状况污水站泄漏对地下水环境影响预测结果表明，切断泄露源后，污染晕向下游迁移，最大浓度受地下水的稀释作用的影响逐渐减小，但由于评价区

含水层岩性以粉砂砂岩为主，渗透系数中等，地下水径流速度较慢，污染晕向下游迁移速度较慢，以扩散为主，污染晕中心最大浓度在预测第 1000 天对地下水影响基本消失。超标范围未出厂界，污染晕范围内无地下水环境保护目标。根据以上预测结果可知，企业应严格按照本环评提出的防渗要求对厂区各区域进行防渗并定期检查，按照本环评提出的监测计划定期监测，观察各监测因子浓度变化情况，发现渗漏及时切断污染源，使其对地下水环境的影响降低到最小。使其对地下水环境的影响降低到最小。此次模拟情景可知：污染晕迁移范围内无饮用水井等地下水环境保护目标，对地下水污染较轻。因此，从地下水环境保护的角度上而言，本项目建设可行。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 主要噪声源源强

本项目噪声主要来自于生产设备、污水处理站及牲畜鸣叫，噪声值在 70-85dB(A)之间，主要噪声源源强见下表。

表 4.2-30 项目噪声源强调查一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			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	建筑物外噪声		备注
				声压级/距声源距离/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声级/(dB(A))	建筑外距离(m)	
1	待宰圈	牲畜叫声	/	75/1m	隔声、喂水管理	2813.36	1543.81	1.5	1	75	24h	20	55	1	/
2	屠宰加工车间	冲淋装置	/	80/1m	厂房隔声、消声	2825.75	1502.86	0.5	5	66	8h	20	46	1	1 套
3		提升机	/	80/1m		2857.17	1502.86	1	5	66	8h	20	46	1	2 台
4		锯骨机	/	75/1m		2868.6	1486.67	0.5	5	61	8h	20	41	1	3 台
5		磨刀机	/	75/1m		2860.98	1480.48	0.5	5	61	8h	20	41	1	1 台
6		劈半锯	/	85/1m		2887.17	1460	0.5	5	71	8h	20	51	1	2 台
7	预制菜车间	切菜机	/	80/1m	厂房隔声、消声	2892.52	1569.3	1	5	66	8h	20	46	1	8 台
8		清洗机	/	75/1m		2900.47	1558.18	1	5	61	8h	20	41	1	7 台
9		切丁机	/	80/1m		2894.91	1543.87	1	5	66	8h	20	46	1	3 台
10		输送机	/	75/1m		2885.9	1570.22	1	5	75	8h	20	55	1	4 台
11		脱水机	/	80/1m		2884.04	1582.92	1	5	80	8h	20	60	1	4 台
12		包装机	/	75/1m		2904.8	1569.91	1	5	75	8h	20	55	1	5 台
13		条码打印机	/	80/1m		2895.19	1579.82	1	5	80	8h	20	60	1	7 台
14		砍排机	/	85/1m		2906.66	1552.25	1	5	85	8h	20	65	1	2 台

15		锯骨机	/	85/1m		2909.75	1560.61	1	5	85	8h	20	65	1	2 台
16	动力车间	空压机	/	85/1m	厂房隔声、消声	2925.91	1520.82	0.5	5	71	24h	20	51	1	10 台
17	污水处理站	风机	/	80/1m	厂房隔声、消声	2972.89	1470.48	0	1	80	24h	20	60	1	1 套
18		水泵	/	75/1m		2975.75	1462.38	0	1	75	24h	20	55	1	1 套

拟采取治理措施：首先选购低噪音设备，设隔离操作间，墙壁安装吸声材料，高噪声设备底部加减振垫，风机均置于独立的室内、并安装消声器等减振降噪措施，减少设备运行对周围环境的影响，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

4.2.4.2 噪声预测方法

本次环境噪声预测，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式，主要对生产设备、运输车辆及牲畜鸣叫等拟建噪声源对场界外的影响进行预测。预测模式如下：

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式：

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

式中：

$L_p(r_0)$ —靠近声源处某点的倍频带声压级，dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生功率级 L_w 的全向点源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

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。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室外的倍频带声压级

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

式中：

TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

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：

Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源在靠近围护结构某点处的距离，m。

室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

Lpli(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lplij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

3、噪声贡献值计算

拟建项目声源对预测点产生的贡献值为：

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

式中：

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

4、预测值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

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

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（Leq）计算公式：

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

4.2.4.3 噪声影响预测结果分析与评价

企业通过采用低噪声设备、基础减震、室内安装等措施，可以减小噪声对外环境的影响。厂界噪声预测结果详见表 4.2-31。

表 4.2-31 正常工况下本项目噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)

预测点	贡献值	标准（昼间）	超标情况
东北厂界外 1m	45.56	55	未超标
东南厂界外 1m	45.25	55	未超标
西北厂界外 1m	44.82	55	未超标
西南厂界外 1m	34.10	55	未超标

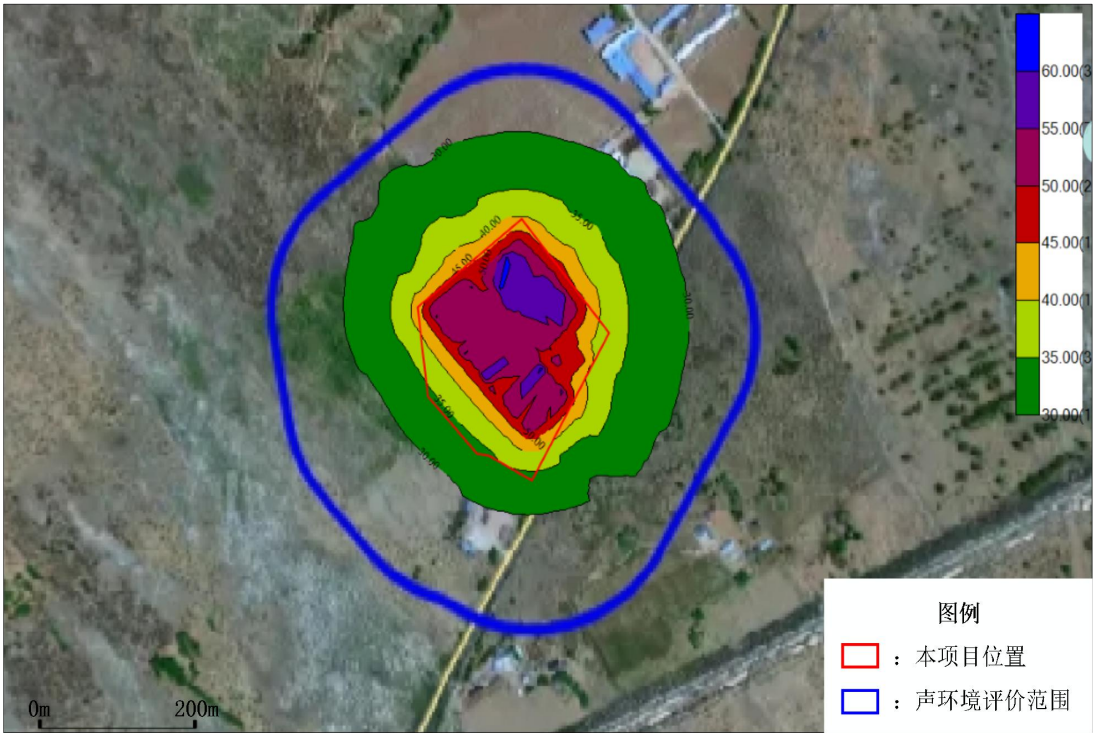


图 4.2-18 本项目等声级线图

由预测结果可知，项目投产后，在采取隔声、减震等措施后，项目东北、东南、西南、西北厂界昼间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，项目夜间不生产。本项目周边 200m 范围内无村庄等敏感点，因此本项目厂界噪声贡献值对评价范围内环境敏感点声环境质量影响较小。

表 4.2-32 声环境环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	特征因子	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☒	2 类区 ☐	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐	近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☒ 收集资料法 ☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☒					
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标结论 ☐					
	声环境保护目标 处噪声值	达标 ☐ 不达标结论 ☐					
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 ☒ ; 固定位置监测 ☐ ; 自动监测 ☐ ; 手动监测 ☒ ; 无监测 ☐					
	声环境保护目标 处监测	监测因子 ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

4.2.5 固体废物影响分析与评价

本项目固体废物主要为一般固废、危险固废和生活垃圾等，其中一般固废包括：病死牛羊、待宰圈粪便、不合格产品、三腺废物、肠胃内容物、污水站废渣、污水处理站污泥；危险固废包括：检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布；预制菜和食堂餐厨垃圾、生活垃圾等。

4.2.5.1 一般工业固体废物环境影响分析

（1）病死牛羊

病死牛羊按照《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）的有关要求进行无害化处理。本项目病死牛羊用防渗塑料袋装好，暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库，一周内运至有资质单位进行无害化处理。

（2）待宰圈粪便

本项目粪便采用干清粪工艺，集中收集，日产日清，集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（3）三腺废物

摘除过程产生的甲状腺、淋巴、胰腺等三腺废物属于一般工业固体废物，用密封桶装好，暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库，一周内集中运至有资质单位进行无害化处理。

（4）不合格产品

不合格产品主要包括检验不合格的胴体和红白内脏、下脚料，下脚料主要为肉制品原料修整过程产生的筋腱、碎肉和碎油、整修废渣等，属于一般工业固体废物，用密封桶装好，暂存在屠宰车间设置的固废冷藏库，一周内集中运至有资质单位进行无害化处理。

（5）肠胃内容物

肉牛肉羊宰杀后肠胃内有少量未消化食物，内脏清理过程产生一定量肠胃内容物等，主要含有未消化食物、纤维素等，属于一般工业固体废物。通过专用设备排至胃肠内容物暂存间贮存，定期清运，集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（6）预制菜和食堂餐厨垃圾

预制菜生产和食堂会产生餐厨垃圾。主要包括蔬菜不可食部位、不新鲜蔬菜、碎肉等，定期送附近生活垃圾处理厂统一处理。

（7）污水站废渣

该项目污水处理站在运行过程中格栅将产生废渣，主要包括畜毛、内脏、碎骨头等细小有机杂质。属于一般工业固体废物，暂存于胃肠内容物暂存间，定期清运，集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

（8）污水处理站污泥

该项目污水处理站在运行过程中污泥池将产生污泥，由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝剂等组成，属于一般工业固体废物，定期清运，集中收集送厂内堆肥车间处理后满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值后还田。

4.2.5.2 危险固废环境影响分析

项目危险废物主要包括检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布。检疫废液、废弃卫生检疫用品产生于检疫不合格，危废类别 HW01，废物代码 841-001-01；废机油、废油桶、含油抹布产生于设备维修维护，危废类别 HW08，废物代码 900-249-08。暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理处置，占地面积 10m²，将采取防雨、防晒、防渗漏等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，防止危险废物临时贮存设施对周边环境产生不利影响。

4.2.5.3 生活垃圾影响分析

员工日常生活产生生活垃圾和厨余垃圾，其主要成份为废饮料瓶、废纸、剩余食物等，此类垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会滋生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。本环评要求用三防垃圾箱分类收集后，暂存于生活垃圾暂存区，每日由环卫部门定时清理出场，不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

4.2.5.4 固废环境影响分析结论

本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处置措施，固体废物在厂区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行了储存、处置。本项目积极采取先进的工艺技术及设备，注重清洁生产，生产中尽量对固体废物进行综合利用，减少固体废物的排放量。项目固体废物应及时清运，并妥善处置，尽可能减小对周围环境的影响。

4.2.6 运营期生态环境影响分析

4.2.6.1 对土地利用的影响

本项目为肉类屠宰加工项目，建成后土地全部变更为工业用地。

（1）土地利用结构与功能的变化

项目占地类型主要为林地 2.322hm² 和草地 2.9731hm²。项目建成后，土地利用结构与功能将发生根本性的变化，将项目区原自然用地的土地利用性质发生了改变，使用功能全部变为工业用地。

（2）项目区对区域地形、地貌的影响

项目区原有地形、地貌发生一定变化。一方面，建设过程，对场地进行平整清理，使小范围内的地形、地貌发生一定变化，对区域性环境将产生一定的影响。另一方面，场地的建设，清除原有地表植被，在无植被覆盖时极易遭受风蚀和水蚀，威胁其周围的植被。

4.2.6.2 对公益林等植被的影响

项目征占用公益林对生态环境的影响，主要包括森林资源、生物多样性、生态效能、景观风貌、环境质量五个方面的内容。

（1）对森林资源的影响

征占用林地后会导致项目区林木消失，森林面积减少，森林覆盖率降低，林木蓄积量减少，森林资源的年龄结构、树种结构、蓄积结构等会改变，林地属性改变、动物迁移，这些损害往往是破坏性的和永久性的，一旦造成后就很难采取有效的措施恢复原样。

（2）对生物多样性的影响

林地在使用前物种在长期进化过程中，彼此之间及其与环境之间形成了相对稳定的适应关系。征占用林地后可能造成项目区及周边区物种、栖息地破坏、种间关系改变等方面影响，致使一些植物种群密度降低，另一些种群密度增加，使一些物种面临重新适应当地环境。

（3）对生态效能的影响

征占用林地对生态效能的影响是以人为主导和自然因素共同作用而成，林地消失后可能会造成林区植被消失，导致项目区域涵养水源保持水土等生态功能低下，不仅破坏了土壤的理化性状，还可能导致水土流失。森林的消失还会导致局部地区的气候、水文循环等改变，影响人类健康生活。

（4）对景观风貌的影响

征占用林地会使森林面积减少，破碎化程度也会随之加重，影响项目区及周

边延伸区域的森林景观、地貌景观的质量。主要包括项目建设对景观风貌带来协调性、多样性等特征影响，以及引起景观视觉特征改变、感知体验的改变和其视觉阈值的改变。

（5）对环境质量的影响

征占用林地的项目，施工期和运营期会对各种生物及人类生态环境产生影响。主要有大气环境影响、噪声环境影响，以及水环境等生产、生活环境带来影响。当然其影响也是有期限、直接或间接、正面或负面性。运营期场地平整后，厂区周边及厂区内绿化面积 1244.26m²，形成人工植被生态系统，并且加大人为管护，可使绿化区域的植被覆盖度高于建设前的平均 48%植被覆盖度，通过植被绿化，植物生境恢复等措施，对区域环境质量影响不大。

4.2.6.3 对动物的影响

项目区范围内不涉及重要物种的活动、分布及重要生境，项目运营期间的机械噪声、人为活动、车辆运输等干扰都将对项目区及其附近的野生动物栖息、繁殖产生影响，使该区的鸟类在种类和数量上产生一定程度的变化。项目的建设破坏了原有天然植被，对周边区域的啮齿类、两栖类和爬行类动物产生一定影响，使它们移居到周围干扰较小的地区，并在新的环境中适应和生存。

通过现场调查和咨询，项目占地范围内动物资源匮乏，主要是小型啮齿类、爬行类动物及常见鸟类，由于该地区人类活动较早、较频繁，项目区无珍稀、濒危受保护的野生动物，因此该项目建设运营对当地的动物影响很小。

4.2.6.4 对景观生态的影响

本项目建成实施后，工程建设造成评价区景观破碎，将形成新的斑块，新增斑块总面积为 5.2951hm²。将逐渐形成新的工矿用地生态系统，人工景观逐渐增大，项目建设对小范围内的自然景观将造成一定程度的破坏。增加景观的异质性，使区域地表景观空间格局发生更明显的改变，自然景观变为人工景观。

综上所述，评价区现有的乔木景观、灌草丛等自然景观要素，项目实施后，工程建设造成评价区多样的景观连续化、完整化。项目建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏，但项目区周围 5km 范围内无自然风景区和名胜古迹，因此对于较大范围的生态景观以及景区风貌来说，影响面甚小。

4.2.6.5 对生态系统的影响

依据现场调查、并结合第三次全国国土调查及国土变更调查数据，项目区生态系统类型主要有森林生态系统-阔叶林（43.85%）、草地生态系统-稀疏草地（56.15%）组成。

本项目为肉类屠宰加工项目，项目建设使原有多样的生态系统变为单一的工业生态系统，生态系统多样性降低，但做好征占林地、草地的补偿工作。对所在区域的生态系统类型及其多样性的影响可接受。

表 4.2-33 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种√（动物、植物） 生境√（动物生境、植物生境） 生物群落√（松树群落、旱柳群落、芨芨草群落、沙蒿群落、猪毛菜、芦苇+冷蒿群落、拂子茅群落等） 生态系统√（农田生态系统-耕地；森林生态系统-稀疏林；草地生态系统-稀疏草地；城镇生态系统及其他） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级√ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.052951）km ² ；水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查√；调查样方、样线√；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季√ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化√；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量√
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓√；生态修复√；生态补偿√；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规√；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

4.2.7 运输过程环境影响分析

项目年屠宰肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，项目营运期运输过程对公路交通噪声、车流量及周边环境有一定的影响。

4.2.7.1 运输恶臭影响分析

肉牛、肉羊以及粪便等外运时会散发恶臭，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。粪便运输采用密闭罐车，同时，运输过程中选用固定运输路线，避免穿行人口密集处及敏感目标处。采取以上措施，恶臭产生量较少，车辆运行状态，加快了废气的扩散，因此运输恶臭对环境的影响较小。

4.2.7.2 运输噪声影响分析

肉牛、肉羊运输过程中，车辆运输噪声会对周边声环境产生影响。环评要求，项目进厂道路进行水泥硬化，选择路况较好的专业运输路线，外购牛羊均来自乌审旗各嘎查散户，要求尽量绕行环境敏感目标，且只在昼间运输，运输采用专用机动车辆，车辆载重、空间等与所运输的牲畜大小、数量相适应，为肉牛、肉羊提供良好的运输环境，避免鸣叫。运输过程中，尽量减速慢行，减轻交通噪声对周边环境的影响。

4.2.7.3 运输过程其它影响分析

运输过程中肉牛、肉羊产生的粪便、尿液如不及时收集，随意散落到路面，将会给沿途经过的村庄造成污染，因此载牛、羊车辆厢壁及底部要耐腐蚀、防渗漏；具有防止动物粪便和垫料等渗漏、遗撒的设施，便于清洗、消毒；承运人应当在装载前和卸载后及时对运输车辆进行清洗、消毒。在运输粪便之前，应注意检查粪便是否会漏、溢出，防止粪便散落到运输途中给沿线道路卫生造成污染。

第 5 章 环境风险分析与评价

5.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价工作程序

环境风险预测与评价工序程序见图 5.2-1。

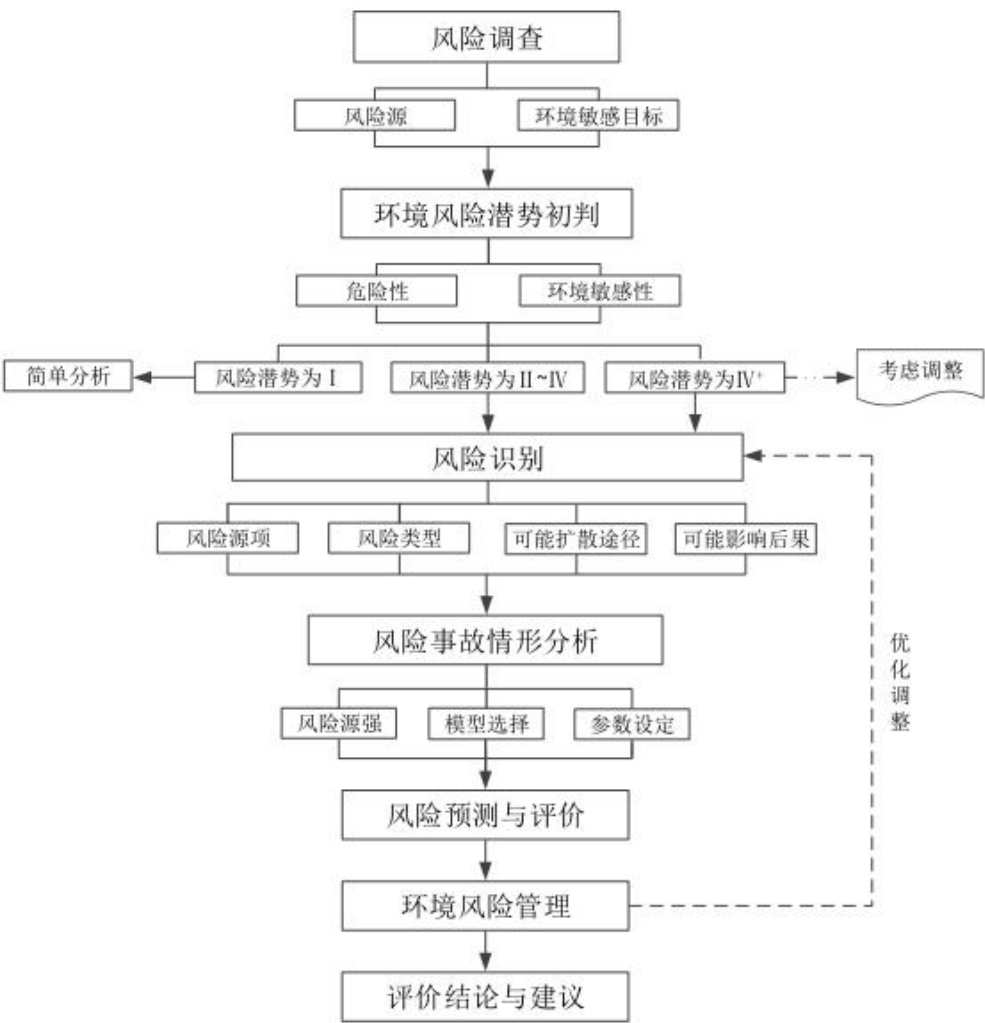


图 5.2-1 环境风险预测与评价工作程序

5.3 风险调查

5.3.1 风险源调查

建设项目风险源调查内容主要包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。本项目采用的制冷剂为 R507，属于环保型制冷剂，不属于危险物质，本项目涉及的危险物质为消毒剂次氯酸钠，其中次氯酸钠贮存在屠宰加工车间，最大存在量为 0.5t，可供全厂 30 天使用。根据企业提供资料，本项目天然气供气管线长 10000m，内径 9.8cm。本项目天然气最大在线量约为 300m³。

危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 5.3-1。本项目主要危险物质的化学品安全信息卡见表 5.3-2、5.3-3、5.3-4。

表 5.3-1 本项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点一览表

序号	物料名称	最大存在量	形态	贮存位置及包装形式	生产工艺特点
1	次氯酸钠	3.75t	液态	屠宰加工车间	消毒
2	天然气	300m ³	气态	管道	供气
3	制冷剂	1.2t	液态	屠宰加工车间	制冷

5.3-2 天然气化学品安全卡

标识	中文名：甲烷	英文名：Activated carbon	
	分子式：CH ₄	分子量：16.04	CAS 号：74-82-8
	有害物成分：/		
理化性质	性状：无色无味气体。		
	熔点(℃)：-182.6	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）	
	沸点(℃)：-161.4	相对蒸气密度（空气=1）：0.6	
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等	燃烧热（kJ/mol）：-890.8	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧（分解）产物：CO、CO ₂ 、H ₂ O	
	闪点（℃）：-218	稳定性：/	
	爆炸上限（%）：15	禁忌物：/	
	爆炸下限（%）：5	饱和蒸气压（kPa）：53.32（-168.8℃）	
	本品易燃，有爆炸的危险。 灭火方法：关闭供气阀门，选择水（水流切封）、干粉、卤代烷、蒸汽、氮气及二氧化碳灭火剂灭火。		
毒性	暴露在甲烷中是危险的，因为它能取代氧导致窒息。短期暴露于甲烷中由于减少了可用于呼吸的氧，可产生头晕、呼吸困难，皮肤带有蓝色和失去知觉症状。皮肤和眼睛与液体甲烷接触可引起冻伤，吸入液体甲烷可引起口腔和咽喉冻伤。应注意通风、严防漏气。 大鼠吸入 LD ₅₀ ：400×10 ⁻⁶ 。可以认为甲烷是无毒性气体，但在高浓度下是窒息剂。当空气中甲烷浓度达到 10%时，眼睛和前额感到受压，呼吸新鲜空气后此感觉可消失。		

人体危害	在最高浓度下, 开始出现窒息症状, 呼吸急速、疲劳、恶心、呕吐, 导致失去知觉并由于缺氧而造成死亡。
急救措施	如果发生冻伤: 将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感, 就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅: 如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术: 就医。
泄漏处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器, 使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向, 避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄露区直至气体散尽。
操作处置与储存	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟: 使用防爆型的通风系统和设备: 防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

表 5.3-3 R507 安全信息卡

标识	中文名：制冷剂 R507	英文名：Refrigerant R507C	
	分子式：CHF ₂ CF ₃ /CH ₃ CF ₃	分子量：98.9	CAS 号：/
	有害物成分：		
理化性质	性状：无色液体，有刺激性恶臭味；		
	熔点(℃)：/	溶解性：/	
	沸点(℃)：-46.75	液体密度（25℃）：1047.9	
	折射率：/	燃烧热：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	燃烧（分解）产物：/	
	闪点(℃)：/	稳定性：/	
	自燃点(℃)：/	禁忌物：/	
	在空气中不发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：周围起火时应立即切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。在上风方向扑救。		
急救措施	吸入:Genetron AZ-50 (R-507)对动物的急性毒性低。当空气中的含氧量降至 12-14%时，会出现窒息、协调性差，脉搏跳动加快，呼吸急促等症状。更严重时，会发生心律不齐。迅速移至新鲜空气处。如果呼吸已停止，进行人工呼吸。如有资质的操作工，使用氧气。应医。不要给予肾上腺素。		
	皮肤接触:脱脂行为会刺激皮肤组织的，与液体接触会造成冻伤，应立即用水冲洗皮肤，直到将所有的化学物质清洗干净。如果有冻伤的迹象，用微温的（不要热的）水沐浴（不要摩擦）。如果没有水，用干净柔软的布或者类似的遮盖物覆盖。如果症状持续，就医。		
	眼睛接触:与液体接触会造成严重的刺激和冻伤。气雾有刺激性，应用大量的水冲洗眼睛，持续至少 15 分钟（以免冻伤，应该用微温的水，不要热水）。偶尔掀起眼睑，使更容易清洗。如果症状持续，就医。		
	食入:根据其物理性质，是不可能发生吞食的，且不认为是危险的。如果发生除非有医生指导进行，否则不要催吐。因为可能发生心律失常，所以使用儿茶酚胺药物如肾上腺素应该特别小心，而且只有在紧急情况下才能使用。过度接触治疗应该以控制症状为主，并有临床条件。		

泄漏处理	为了防止溢出或其他泄漏，应穿戴防护用品，撤离未防护的人员。如果没有风险，有防护的人员应该移除火源、关闭泄漏、使通风。在空气未被测试，未确定安全前，未防护的人员不得返回，包括低洼地区。溢出和泄漏要上报联邦政府或当地的权威机构。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
操作处置与储存	安全处置注意事项:穿戴个人防护用品，为了防止呼出的蒸汽和液体与眼睛、皮肤或衣物接触，不要刺穿或摔落钢瓶，不要与火焰或过度的热量接触。只用经认可的钢瓶。按照标准安全预防措施处理，使用压缩气体钢瓶。Genetron AZ-50(R-507 不能因为测试泄漏或其他任何目的，与超过大气压的空气接触。 安全储存条件:不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风库房内。远离热源和火源。防止阳光直射。应与氧化剂、碱金属、碱土金属等分开存放，切忌混储。验收时要注意品名，储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时须戴好钢瓶上的安全帽。 储存技术措施:钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉;高度不得超过车辆防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。		
5.3-4 次氯酸钠化学品安全卡			
标识	中文名：次氯酸钠	英文名：Sodium Hypochlorite solution	
	分子式：NaClO	分子量：74.44	CAS 号：7681-52-9
	有害物成分：/		
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。		
	熔点(°C)：-6	溶解性：可溶于水	
	沸点(°C)：102.2	密度：(水=1)1.1	
	折射率：/	燃烧热(kJ/ mol)：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧（分解）产物：氯化物	
	闪点(°C)：12	稳定性：不稳定	
	自燃点(°C)：/	禁忌物：碱类。	
	引燃温度(°C)：/	饱和蒸气压(kPa)：/	
	本品不燃，具腐蚀性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		
毒性	/		
人体危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，禁止催吐。就医。		
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
---------------------	--

5.3.2 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标见表 5.3-5。

表 5.3-5 建设项目敏感目标表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数（人）
	1	陶利嘎查	南	1.27	居住区	120
	2	散户 1	东南	0.79	居住区	4
	3	散户 2	东南	1.33	居住区	3
	4	散户 3	东南	1.58	居住区	4
	5	散户 4	西南	2.12	居住区	4
	6	散户 5	西	0.71	居住区	3
	7	散户 6	西	2.14	居住区	3
	8	散户 7	西北	1.48	居住区	3
	9	散户 8	西北	2.14	居住区	4
	10	散户 9	北	1.47	居住区	3
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					151
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	-	-	-		-	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	陶利嘎查	G2	Ⅲ类	D1	-
	2	散户 1	G2	Ⅲ类	D1	-
	3	散户 2	G2	Ⅲ类	D1	-
	4	散户 3	G2	Ⅲ类	D1	-
	5	散户 4	G2	Ⅲ类	D1	-
	6	散户 5	G2	Ⅲ类	D1	-
	7	散户 6	G2	Ⅲ类	D1	-
	8	散户 7	G2	Ⅲ类	D1	-
	9	散户 8	G2	Ⅲ类	D1	-
	10	散户 9	G2	Ⅲ类	D1	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

5.4 环境风险潜势初判及评价等级判定

5.4.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.4-1 确定环境风险潜势。

表 5.4-1 建设项目风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

（1）P 的分级确定

本次评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），判别标准见表 5.4-2。

表 5.4-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q < 100	P1	P2	P3	P4
1≤Q < 10	P2	P3	P4	P4

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定见表 5.4-3。

表 5.4-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	3.75	5	0.75
2	天然气	74-82-8	0.21522	10	0.021522
项目 Q 值Σ					0.771522

当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I，本项目危险物质数量与临界量的比值 $\Sigma Q = 0.771522$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

5.4.2 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见下表。

表 5.4-4 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据导则要求，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

5.5 环境风险识别

5.5.1 物质危险性识别

本项目危险物质为次氯酸钠和天然气。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产过程中涉及的主要风险物质危险性识别结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目物质危险性识别表

序号	物质名称	闪点 (°C)	沸点 (°C)	熔点 (°C)	易燃易爆	有毒有害	分布
1	次氯酸钠	/	102.2	-6	本品不燃，具腐蚀性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气；燃烧产物氯化物。	/	污水站加药间
2	天然气	-218	-161.4	-182.6	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 、H ₂ O	大鼠吸入 LD50: 400×10 ⁻⁶	天然气管道

5.5.2 生产系统危险性识别

(1) 单元划分

本项目为屠宰项目，生产系统不存在高温高压的反应，因此，本项目的风险

单位主要为屠宰加工车间和锅炉房泵房综合楼。

(2) 储运系统危险性分析

项目在储运过程中涉及的物料具有毒性、腐蚀、易燃等危险特性，因此会引发中毒、火灾甚至爆炸等危险。

①危险物质在运输、转运过程中，因撞击、损坏、管理不善等因素，易引发泄漏、火灾、爆炸事故。

②污水处理站加药间内的电气、照明如果选用不当、安装不合理，应该防爆场所不使用防爆的电气、照明，都有可能引发泄漏、火灾事故，造成人员的中毒，同时造成环境污染。

③桶装物料储存设施连接件不密封或发生破裂等，会导致有毒有害物质的大量泄漏。

(3) 事故引发的伴生、次生风险识别

根据本项目的特点，可能发生的风险事故主要是污水处理站加药间发生泄漏和天然气管道泄漏；事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及消防废水以及事故漏出物质的污染影响等。

①废气、消防水

一旦出现火情，次生污染主要为天然气遇点火源引发火灾爆炸产生的有毒有害气体对周围大气环境造成污染。同时，灭火产生的消防废水会携带部分有毒有害物质，若不能及时得到有效地收集和处置将会对附近水体及地下水等造成污染。

②次氯酸钠泄漏

次氯酸钠泄漏事故发生后，泄漏的物料如不能及时有效处理，将会对环境造成二次污染。为此，必须对泄漏的物质及被污染物进行及时有效的收集处置。

5.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据项目风险分析，项目对环境风险物质的泄露、火灾爆炸后的扩散途径如下表 5.5-2 所示。

表 5.5-2 厂区风险物质泄露、火灾爆炸扩散途径及影响目标一览表

危险区域	风险类型	事故过程	扩散途径	环境危害	影响目标
污水站加药间	泄漏	次氯酸钠泄漏到地面	水体输送、地下水扩散	水体污染	周边地下水

锅炉房泵房综合楼	火灾、爆炸后引发的伴生或次生污染	燃烧产生的CO	大气扩散	人员窒息、中毒	周边居民
		事故消防废水	水体输送、地下水扩散	水体污染	周边地下水

5.5.4 风险识别结果

根据物质危险性识别结果，本项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠；根据生产系统危险性识别结果，本项目涉及的危险单元为污水站加药间、锅炉房泵房综合楼。

表 5.5-3 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	污水站加药间	加药间	次氯酸钠	泄露	水体输送、地下水扩散	周边地下水	/
2	锅炉房泵房综合楼	天然气管道	一氧化碳	火灾、爆炸后引发的伴生或次生污染	大气扩散	周边居民	/
			事故消防废水		水体输送、地下水扩散	周边地下水	/

5.6 环境风险分析

5.6.1 大气环境风险影响分析

天然气爆炸燃烧产生的气体会对环境空气产生影响，该地区多年平均风速 2.49m/s，有利于污染物扩散。同时，次氯酸钠暂存于密闭桶内，定期对管道进行巡检，减少排冒滴漏事故发生，发生泄漏后应及时采取应急措施，可降低对周边空气及居民等敏感目标的影响。

5.6.2 地表水环境风险影响分析

根据风险事故情形分析，次氯酸钠储存过程中发生泄漏事故后会产生事故水，另外消防部门事故应急处理过程中由于使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，事故水集中收集排入事故水池暂存，满足污水厂收水浓度后再排入厂区污水处理站处理，不满足污水厂收水浓度时必须委托有资质的单位安全处置，待事故消除后，废水经污水处理站处理后排放，本项目事故水不会进入地表水环境，基本不会对地表水水环境产生影响。

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)和中石

化建标(2006)43 号《水体污染防控紧急措施设计导则》的有关要求,对本次技改事故废水、初期雨水量进行核算。具体计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中: V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量, m^3 ;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

(1) V_1

本项目涉及容量最大的装置为喷淋塔,喷淋塔容积为 30m^3 ,因此 V_1 取 30m^3 。

(2) V_2

参考建筑设计防火规范(GB50016-2014),消防水量按 40L/s ,火延续时间 3 小时,计算可知一次火灾最大用水量为 432m^3 。

(3) V_3

保守不考虑其他储存或处理设施的物料量,故 V_3 取值 0m^3 。

(4) V_4

正常情况下生产废水进入污水处理系统,不进入事故水收集系统。特殊情况下如废水处理系统故障,屠宰车间停止工作,污水处理系统中的废水进入事故应急池。污水处理系统废水量最大约为 692m^3 ,故 V_4 取值为 692m^3 。

(5) V_5

根据章节 2.2.6.2,初期雨水为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$,故 V_5 取值为 3.2m^3 。

综上, $V_{\text{总}} = 30 + 432 + 692 + 3.2 = 1157.2\text{m}^3$ 。

厂区设一座容积为 1200m^3 的事故水池。

5.6.3 地下水环境风险影响分析

本项目风险物质为天然气、次氯酸钠,两者 Q 值较小,正常工况下,项目各区域均采取防渗漏等措施,不会发生污染情况。

本项目对天然气管道定期巡检,另外对可能泄漏的次氯酸钠储存区,设置防渗托盘,次氯酸钠液体 $25\text{KG}/\text{桶}$ 。且对次氯酸钠储存区进行防渗处理,防渗性能

等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 具有稳定的防护性能, 即使有少量的污染物泄漏, 也很难通过防渗层渗入包气带。污染物从源头和末端均得到控制, 没有污染地下水的通道, 污染物入渗污染地下水不会发生, 不会对区内地下水水质产生影响。

5.7 环境风险防范措施及应急要求

5.7.1 环境风险防范措施

(1) 次氯酸钠风险防范措施

①次氯酸钠等液体搬运应注意谨慎操作, 不得摔、碰、撞、击、拖拉和滚动等, 防止包装容器破损、物料泄漏而导致的事故。

②企业应在液体物料贮存间内设置泄漏物质的处理装置。如在现场设置冲洗水管, 对泄漏的少量物质进行及时冲洗, 并及时堵漏; 设置抽吸装置, 对于大量泄漏的物质利用围堰收容, 并对泄漏到围堰内的物料使用临时抽吸系统尽快收集, 减少蒸发量。

③项目在运营中为确保正确操作和正常运行, 在操作运行方面对工作人员进行了岗前专业培训, 严格执行安全生产操作规程, 进行安全性专业维护和保养, 对安全设备进行定期校验, 确保其安全。

(2) 天然气风险防范措施

①天然气管道安装泄漏警报装置, 安排专人定期进行巡检, 如发现泄漏第一时间采用应急措施, 避免发生爆炸。

②管道布置应结合厂区布置情况避开热源、火源等, 管道周围严禁明火和可能产生明火、火花的作业, 避免产生泄漏爆炸危险。也应尽量避开人员密集区域。

③天然气系统运行时, 不准敲击, 不准带压修理和紧固。

(3) 制冷剂风险防范措施

①制冷剂储存在制冷设备储液罐内, 制冷设备定期巡检。

②储液罐底部安装防泄漏托盘。

(4) 事故废水环境风险防范措施

①事故水池

建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系。为防止突发火灾时消防尾水污染周边环境，本项目厂区内建设一处容积为 1200m³ 事故水池，用于存放消防尾水，保证事故状态下事故废水的储存。

②事故废水收集处理方案

厂区不单独设置事故排污管道，在生产装置区外设置切换阀门。事故时，利用配备的污水泵将生产装置区收集的事故消防废水、可能受污染的雨水和事故泄漏物料导入事故应急池中。

事故状态下本工程收集的事故消防废水、可能受污染的雨水和事故泄漏物料全部进入事故应急池中，检测后满足污水处理站的工作负荷时排入污水站。若厂内污水处理装置不能处理泄漏物，必须委托有资质的单位安全处置。

（5）地下水环境风险防范措施

针对评价区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施：主要包括评价区内污染地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单污染防渗区措施有区别的防渗原则。

③污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（6）其他风险防范措施

疫情是指发生传染病或大面积致病，牛羊一旦发生传染病将会大量传染，带

来不可估量的经济损失。疫情一旦爆发，在短时间内将造成巨大损失。因此，做好疫情防范是避免损失的前提保障。屠宰场防疫的措施包括：

①日常疫情防范：针对屠宰场和发病特点，凡进入厂区的人员，无论是进入生产区或生活区，一律先经消毒、洗手方可入内。外来车辆严禁入内，若生产或业务必需，车身经过全面消毒后方可入内。本厂生产区的车辆、用具，一律不得外借。定期对厂区进行消毒。

②防止疫情由外传入：外购牛羊应逐只检查，对可疑牲畜应隔离观察，排除感染可能后方能进场宰杀。禁止将生肉带入场内。

③发生疫情尽快扑灭：

a.及时宰杀病畜。发现疫情后，应迅速隔离病畜，及时收集至项目区内的无害化处理系统进行无害化处理。在收集时，应当使用专用容器或包装袋盛装死亡动物。专用容器、包装袋应防渗漏、耐腐蚀。重复使用的专用容器应易于清洗消毒。设置隔离间，用于暂存病死牛。该存放间应当有专人负责，有管理制度，有警示标志。存放间地面、墙壁等设施应当具有良好的防渗性能，易于清洗和消毒。死亡动物应及时转运到相关单位进行无害化处理，不宜长时间存留。若屠宰场内发生大规模疫情，应在主管部门的统一安排下，利用就近工业锅炉或者专用焚烧设备集中焚烧处理。

b.及时报告疫情。发现应该上报疫情的传染病时，应及时向上级业务部门报告疫情，包括病畜种类、发病时间地点、发病只数、死亡只数、临床症状、剖检病变、初诊病名及已经采取的防治措施。必要时应通报邻近地区，以便共同防治，防止疫情扩散。

c.全面彻底消毒。对病畜所在的圈栏及活动过的圈栏、接触过的用具进行严格消毒，病畜污染的饲料要进行销毁，排出的粪便应集中到指定地点消毒。

d.逐只临床检查。对病畜栏或同群的其它牛要逐只多次进行详细临床检查，必要时进行血清学诊断，以便尽早发现病畜。

e.酌情实行封锁。发生危害严重的传染病时，应报请政府有关部门；如划定疫区、疫点，实行封锁。必要时，应配合相关部门对屠宰场内及周边疫区范围内肉牛进行扑杀。

5.7.2 环境风险应急预案

环境应急预案，是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。建设单位应根据《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）要求，制定和完善突发环境事件应急预案。应急预案主要包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理与演练等内容。相关风险防范要求和应急措施应纳入预案，做好与地方政府及其相关部门等相关应急预案的衔接和联动。应急预案应当在建设项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地受理部门备案。严格落实备案后的应急预案，按规定开展必要的培训、宣传和演练，适时进行修订与完善。一旦发生突发环境事件，应立即启动相关预案，妥善应对。

5.8 评价结论与建议

本项目生产运营过程中涉及到次氯酸钠属于危险物品，在其储存使用过程中均存在一定的环境风险。建设单位通过在项目营运过程中严格管理，遵守操作规程，经常对设备进行检查、维修，一旦发生事故，立即启动事故应急预案，遵章处置，在确保各项环境风险防范措施和应急预案逐项落实的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.8-1。

表 5.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乌审旗冷链物流配送集散中心项目			
建设地点	（内蒙古）省	（鄂尔多斯）市	（乌审旗）	苏力德苏木陶利嘎查
地理坐标	108° 38'57.79"E		38° 21'18.84"N	
主要危险物质及分布	次氯酸钠贮存在桶中、天然气储存在天然气管道内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水	1、环境空气风险影响 天然气爆炸燃烧、次氯酸钠泄漏挥发对大气环境的影响。 2、水环境风险影响 根据风险事故情形分析，次氯酸钠储存过程中发生泄漏事故后会产生事故水，			

等)	另外消防部门事故应急处理过程中由于使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，当发生泄漏及产生消防废水时可有效防治污染物通过包气带进入地下水，污染地下水水质。
风险防范措施要求	次氯酸钠：次氯酸钠液体搬运应注意谨慎操作，不得摔、碰、撞、击、拖拉和滚动等，防止包装容器破损、物料泄漏而导致的事故；企业应在液体物料库内设置泄漏物质的处理装置。如在现场设置冲洗水管，对泄漏的少量物质进行及时冲洗，并及时堵漏；设置抽吸装置，并对泄漏的物料使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量；项目在运营中为确保正确操作和正常运行，在操作运行方面对工作人员进行了岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保其安全。 天然气：天然气管道安装泄漏警报装置，安排专人定期进行巡检，如发现泄漏第一时间采用应急措施，避免发生爆炸。管道布置应结合厂区布置情况避开热源、火源等，管道周围严禁明火和可能产生明火、火花的作业，避免产生泄漏爆炸危险。也应尽量避开人员密集区域。天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质数量与临界量的比值 $\sum Q=0.771522$ ， $Q<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势等级为 I，可开展简单分析。

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施可行性分析

项目施工期均为 12 个月，施工人员为 50 人。施工过程中会产生大气、水、噪声及固体废物等环境问题，根据施工特点采取以下防治措施。

6.1.1 施工期大气污染防治措施

根据本项目施工特点，施工期产生的废气主要为施工扬尘、设备及汽车尾气。建设单位采取以下措施以减轻其影响：

①施工扬尘：对施工临时堆放的土方采取防护措施，如加盖保护网、四周设置围墙、喷淋保湿等，防止扬尘污染；车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源；严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染；运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少产尘量；施工场地内运输通道及时清扫、洒水，以减少汽车行驶扬尘；施工过程中，建设单位应当在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任，施工单位应当按照相关规定，指定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。

②设备及汽车尾气：各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，在易于扩散的气象条件下，该废气对周围环境的影响不大，且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。运输车辆排放的汽车尾气对大气环境产生影响，因项目建设过程中建筑材料运输量较少，汽车尾气排放量小，对环境影响轻微。

在采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影响，措施可行。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

针对施工过程中产生的废水，施工单位采取以下防治措施：

①在施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，对悬浮物含量高的其它施工废水经处理后循环回用。

②施工废水集中收集，经沉淀处理后用于搅拌砂浆等作业环节。

③施工人员生活污水排入旱厕，定期清掏作为农肥还田。

④水泥、黄砂、石灰类等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨水冲刷措施。

⑤严禁各废水未经处理直接外排，对各污水处理设施采取防渗等措施，避免对地下水造成影响。

针对施工机械冲洗水、施工废水、生活污水分别采取措施后，各废水均能得到有效处理，项目施工期不排放污水，全部回收利用，对周边水环境基本没有影响，且该废水处理方法为国内企业的普遍做法，技术可行，经济合理。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期噪声源主要为设备运行及车辆运输时产生的噪声，为了满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，本工程施工中必须采取如下噪声防治措施：

①制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量，禁止夜间打桩及限制车辆运输，白天车辆经过城区时，尽量不鸣喇叭。

②避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。在条件允许时应尽量使高噪声设备远离声敏感区域。

③设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械(如挖土机、推土机等)可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备，按规程操作

机械设备，减少人为噪声。

采取上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

施工单位在施工时一定要做到文明施工，工程结束后将固体废物规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒，具体防治措施如下：

①建筑垃圾应在指定的堆放点存放，废材料、废管道等可作为回收材料的作为废物出售，其它废弃土石方等建筑垃圾采用封闭式废土运输车及时清运，并送到当地环保部门指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。

②施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱(筒)内，按当地环卫部门的要求统一清运集中处置。

本项目施工固废处理措施合理可行，各固体废物均能得到妥善处置。

6.1.5 施工期生态保护措施

施根据施工期工程类型及占用土地利用类型，提出针对性的施工期生态保护措施，具体措施如下。

1.对占用草地的保护与补偿措施

本项目占用草地 2.9731hm²，不占用基本草原，主要是本地天然牧草地。

(1)施工开始前，施工单位必须先与当地草业管理部门取得联系，取得草业部门同意后施工。施工过程中尽量减少对作业区周围草地的破坏。剥离占地范围内的表土，剥离厚度 30cm，集中收集堆存，施工结束，及时回填表土至厂区绿化区，进行植被恢复。

(2)施工过程中，原材料应集中堆放于厂区内，并进行苫盖；废弃料应集中放置，不得乱堆乱放，随意扩大占地范围；运输车辆应沿施工便道行驶，不得随意增加施工便道占地，将影响减小至最小范围。

(3)充分重视征地对沿线民众带来的影响，严格按照国家林业和草原局《草原征占用审核审批管理规范》和内蒙古自治区林业和草原局《内蒙古自治区草原征占用审核审批管理规定》以及内蒙古自治区人民政府批准的《关于占用、征用农民土地计费标准》的相关规定，对征用的各类土地及地上附着物等进行合理补偿，

使被征地民众的损失得到应有的补偿，使他们的生活水平不因征地而明显下降，使被征地民众生活不受影响。

根据《中华人民共和国草原法》第三十八条规定，进行矿藏开采和工程建设，应当不占或者少占草原；确需征收、征用或者使用草原的，必须经省级以上人民政府草原行政主管部门审核同意后，依据有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续。草原植被恢复费依据《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区草原植被恢复费征收使用管理办法的通知》(内政发[2012] 8 号)规定征缴。所以建设单位草地划拨前，已于 2023 年 8 月 1 日向国家税务总局乌审旗税务局缴纳了草原植被恢复费 66957.75 元，本项目占用草地补偿资金已落实。

2.对林地的保护与补偿措施

本项目占用林地 2.322hm²，全部占用国家二级公益林，主要林种为旱柳、人工杨树等。

施工开始前，要求建设单位严格控制施工范围。对厂区内占用林地，在项目开工前依照《国家林业局第 35 号令》办理使用林地相关手续。补偿费用包括林地补偿费、林木补偿费、植被恢复费以及安置补助费等。

根据《中华人民共和国森林法》第三十七条第一款规定，矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。第二款规定，占用林地的单位应当缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费依据《内蒙古自治区财政厅林业厅关于调整森林植被恢复费征收标准引导节约集约利用林地的通知》(内财非税[2016] 375 号)规定征缴。

对工程占用的公益林，按照《内蒙古自治区公益林管理办法》办理程序，需经同级人民政府同意，报林业主管部门批准后，按有关规定办理用地审核、林木采伐审批手续。

根据《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国土地管理法》、《内蒙古自治区森林管理条例》和《内蒙古自治区关于占用、征用林地收费标准和管理使用的规定》、《内蒙古自治区公益林管理办法》，对依法经林业主管部门批准占用、征用林地的，必须缴纳林地、林木补偿费、森林植被恢复费和安置补助费，林业主管部门在办理占用、征用林地审核手续时，向用地单位一次性征收总占用、

征用林地费用百分之一的林地管理费。所以建设单位林地划拨前，已于 2023 年 9 月 15 日向国家税务总局乌审旗税务局缴纳了森林植被恢复费 929720 元，本项目占用林地补偿资金已落实。

6.2 运营期污染防治措施可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施可行性分析

项目废气主要为待宰圈恶臭、屠宰加工车间恶臭、污水处理站恶臭、热水锅炉和蒸汽锅炉烟气、预制菜生产和食堂油烟。

6.2.1.1 恶臭污染防治措施可行性分析

(1) 无组织恶臭污染治理措施

项目无组织恶臭主要为待宰圈恶臭、屠宰加工车间恶臭、污水处理站无组织恶臭。

1) 待宰圈无组织恶臭

待宰圈恶臭气体呈无组织排放，要通过加强管理，做好清洁卫生来加以控制，具体采取以下措施：

①及时清理待宰圈以及屠宰加工车间内的牲畜粪便、胃内容物，待宰圈采取干法收集，干清后对地面进行冲洗。

②待宰圈和屠宰加工车间设置专门岗位和人员进行监管，及时清洗地面，增加清洗次数，并及时清运固废，屠宰加工车间地面应铺设防血、防水和耐机械磨损的不透水材料，其表面应防滑。

③待宰圈内污水收集输送系统，采取加盖密闭，不采取明沟布设。

④屠宰加工车间和待宰圈的地面应设计一定的坡度，并设排水沟上铺铁篦子，以便于清洗地面及排水。

⑤待宰圈、屠宰加工车间等恶臭产生单元周边建设绿化隔离带，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木。

⑥定期喷洒生物除臭剂，尽量降低恶臭对外环境的影响。

采取上述措施，待宰圈恶臭的除臭效率按 80%计。对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》、《屠宰及肉类加工业

污染防治可行技术指南》为可行技术。

2) 污水处理站、屠宰加工车间无组织恶臭

项目污水处理站、屠宰加工车间无组织恶臭主要为废气收集系统未收集到的废气。可采取以下有效措施：

①有恶臭源的废水处理单元密闭式建设，将各工艺过程中产生的臭气集中收集处理，同时定期喷生物除臭剂，减少恶臭对周围环境的污染。

②脱水污泥间、屠宰加工车间可投放除臭剂，对污泥进行脱水后，当天统一清运处理，严禁污泥堆放在厂区内晾晒等措施，车辆在运输过程中，严格密封式运输，避免影响沿线居民。

③污水收集不采取明沟布设，减少恶臭对周围环境的污染。

④加强车间之间和厂区周围绿化，种植花草树木，生态屏障，吸附部分臭味，以减轻臭气对厂外环境影响。

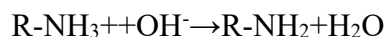
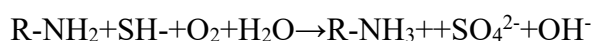
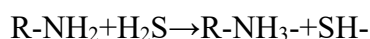
⑤各构筑物布局应符合科学管理、方便生产和清洁卫生，并满足相关规划的要求。

⑥在产生恶臭场所的工作人员应佩戴口罩。

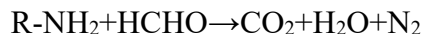
3) 无组织恶臭生物除臭原理

本项目使用液态植物型生物除臭剂，液态植物型生物除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质。植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

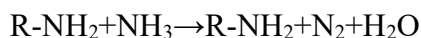
与硫化氢 H_2S 的反应：



与甲醛 $HCHO$ 的反应：



与氨 NH_3 的反应：



与硫醇类恶臭气体的反应：



待宰圈、屠宰加工车间、污水处理站等恶臭气体采取的治理措施后氨气、硫化氢气体排放浓度、速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值，因此，本项目恶臭处理措施可行。

（2）有组织恶臭污染治理措施

治理恶臭气体的主要方法有物理法、化学法和生物法三类，其中物理法主要包括稀释法、吸附法等；化学法包括吸收法、燃烧法等；生物法包括生物制剂法、生物过滤法、填充塔式生物脱臭法等。本项目产生的恶臭气体的特点是有机物腐败所产生的恶臭气体。根据本项目恶臭气体的特点，本项目屠宰车间恶臭气体和污水站恶臭气体分别通过两套集气装置收集后，送至同一套“一级水喷淋+生物滤池”污染防治措施处置，最终通过排气筒达标排放。

收集的恶臭气体经废气收集系统首先经水喷淋塔预处理和调温调湿，然后经过气体分布器进入生物滤池。生物滤床中填充了有生物活性的介质（生物填料），如炭质填料等。当臭气进入床时，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞具有个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。有效去除 NH_3 、 H_2S 等恶臭成份。经生物过滤装置处理后的气体经由排放管道达标排放。

工艺先进性：

①生物除臭成套装置，除臭效率高，在任何季节都能满足世界各地最严格的环保要求。

②采用自然的方法将污染物分解成 CO_2 和 H_2O ，无二次污染。

③既适应连续运行，也适合间歇运行的条件。微生物能够依靠废气中的有机物质，无须另外投加营养剂。停工后再使用启动速度快，周末停机或停工至下周

再启动能立即达到很好的处理效果，几小时后就能达到最佳处理效果。停止运行 3 至 4 周再启动立即有很好的处理效果。

④运行采用全自动控制，非常稳定，无须人工操作。易损部件少，系统维护管理工作非常简单，可以实现无人管理，机器发生故障自动报警。

⑤精心制作配置的无机炭质生物填料，既保证优异的处理性能，又具有良好的通透性和结构稳定性，并且能耗非常低。在运行数年之后生物除臭装置的压力损失也只有 400Pa 左右。填料寿命长达 15 年。

⑥常温常压条件下运行，操作安全。

⑦塔体主体采用有机玻璃钢制作，耐腐蚀，使用寿命长。

⑧配套部件均用防腐材质，如塑料、不锈钢等，确保使用。

综上所述，屠宰车间和污水处理站废气经负压收集后通过“一级水喷淋+生物滤池”（净化效率 90%）处理，处理后经由 1 根 15m 高排气筒排放。经工程分析，NH₃、H₂S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准中二级标准要求。对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》、《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》为可行技术。

6.2.1.2 其他废气污染防治措施可行性分析

预制菜生产和职工食堂产生的餐饮废气主要为油烟，本项目预制菜生产和食堂大多采用电加热烹饪，少数情况下采用天然气作为燃料，产生的 SO₂ 和 NO_x 排放很少，分别采用静电油烟净化器处理（去除率 90%），净化后由排气管道排出，可实现达标排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》、《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》为可行技术。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目产生的生产废水和生活污水经过管道进入厂区污水处理站处理。可能受到污染的区域初期雨水（15min）进行单独收集，厂区雨水排口设置截止阀，初期雨水排至厂区污水处理站进行处理，15min 后雨水经厂区雨水排放口排放。

6.2.2.1 地表水污染防治措施

1. 污水处理站处理工艺可行性分析

(1) 污水处理站水质及水量

本项目进厂区污水处理站的废水量及水质情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 排入厂区污水处理站的废水水质、水量汇总一览表

废水名称	废水量 (m³/a)	污染物浓度（mg/L）											
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	含盐量	大肠菌群数	蛔虫卵数	阴离子表面活性剂
厂区废水	193382.85	6.5~8	1926.11	936.63	944.6	67.05	7.77	139.82	186.47	1.79	17859.24个/L	2.68个/L	7.88

(2) 污水处理站规模及工艺

厂区污水处理站总设计处理规模为 960m³/d，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”处理工艺。污水处理工艺流程如下：

①预处理

预处理主要针对废水中含有大量的杂质，由粗细机械格栅拦截污水中的畜毛、内脏及碎骨头等细小有机杂质如废饲料等

②调节池

主要起调节水量和均匀水质的作用，同时通过缺氧微生物进一步水解，为整个工程最后达标提供可靠保证，停留时间为 24 小时。

③气浮装置

在污水中加入高分子凝聚剂，破坏水中胶体及有机物的电位，压缩电离层，从而使这些物质在水中失去稳定，被混凝剂吸附，通过气浮装置而被去除，从而大大降低了后续好氧的进水负荷。实践表明：物化对去色、去 COD 有显著效果。反应时间为 15 分钟，分离区负荷 4~5 m³/m²h。

④厌氧技术（水解酸化）

水解酸化池是污水处理系统中的一个重要组成部分，其主要作用包括：分解有机物。水解酸化池中的微生物和细菌通过酸化反应分解有机物质，将其转化为更易于处理的物质和小分子有机物，提高废水的可生化性。通过这一转化过程，废水更易于后续的好氧生物处理，因为废水中的大分子有机物和固体废物被转化为更易于生物降解的形式。减少污染物负荷。水解酸化池能够降低废水中的化学需氧量（COD）和生化需氧量（BOD），减轻对环境的影响。适应负荷波动。水解酸化池能适应较大的水质范围和负荷波动，提供稳定的处理效果。停留时间

4~10h，容积负荷（COD_{Cr}）4.8~12 kg/（m³·d），最大上升流速应小于 2.0 m/h。

⑤好氧生化处理装置

好氧采用活性污泥处理法，活性污泥法是一种废水生物处理技术，是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。这种技术将废水与活性污泥（微生物）混合搅拌并曝气，使废水中的有机污染物分解，生物固体随后从已处理废水中分离，并可根据需要将部分回流到曝气池中。

经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。

活性污泥法是污水生物处理的一种方法。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。水力停留时间 8~12h，填料容积负荷率（BOD₅）为 1.0~1.5 kg/（m³·d）。斜管沉淀池表面负荷为：1.0~1.5m³/（m²·h），沉淀池的水力停留时间应大于 1h，小于 3h。

通过在好氧生化池中设置氧转移系数高的微孔曝气，同时调整废水的 PH 值，污水中的有机物在这里通过好氧微生物降解，同时水中的氨氮进行硝化，设置污泥回流。

⑥消毒

采用加次氯酸钠进行消毒，消毒接触时间不小于 30min，有效质量浓度不小于 50mg/L。

⑦组合沉淀池

活性污泥通过斜管沉淀从水中分离出来，面积负荷为 0.3-0.5m³/m²h。

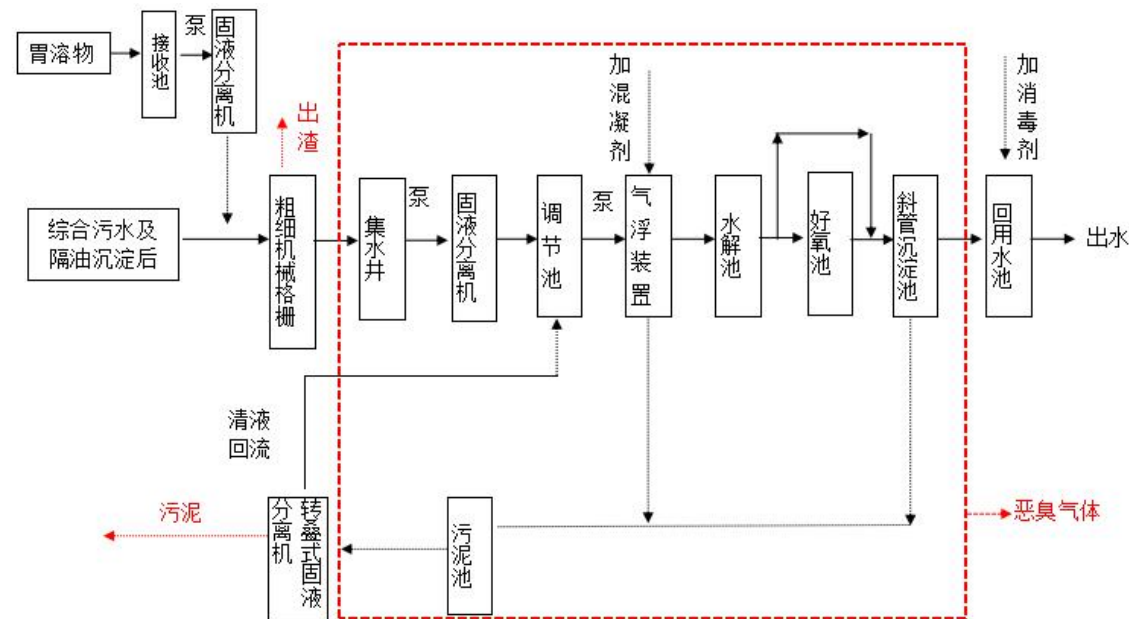
⑧污泥处理

污泥处理的目的是进行污泥脱水，降低处理费用，避免对环境造成二次污染。污泥池内污泥进入转叠式固液分离机进行污泥脱水，脱水后的污泥外运，清液回流至调节池。

⑨蓄水池

厂区污水站处理后废水排入厂区内 2500m³ 蓄水池中暂存，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司进行处理。本项目废水产生量为 647.582m³/d，蓄水池最大可

储存设计体积的 80%，故最大可储存 2000m³ 废水，最长储存周期约为 3 天。



(3) 废水处理效果分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》、《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》，项目所选处理工艺为可行技术。

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）和污水处理站设计单位提供资料可知，本项目污水处理站处理效率为 COD：90%、BOD₅：90%、SS：95%、NH₃-N：80%、TP：70%、TN：80%、动物油：95%、大肠菌群数：50%、蛔虫卵数：50%、含盐量：10%、阴离子表面活性剂：10%。污水处理站处理效率见表 6.2-2。

表 6.2-2 污水处理设施处理效果一览表 单位：mg/L

处理单元	指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油	含盐量	大肠菌群数(个/L)	蛔虫卵数(个/L)	阴离子表面活性剂
调节池及混凝气浮	进水	6.5~8	1926.1 ₁	942.31	944.6	67.46	7.82	140.67	187.61	1.79	17859.24	2.68	7.93
	去除率	6.5~8	0%	0%	50%	0%	50%	0%	95%	10%	0%	0%	10%
	出水	6.5~8	1926.1 ₁	942.31	472.3	67.46	3.91	140.67	9.38	1.61	17859.24	2.68	7.14
水解及好氧池	进水	6.5~8	1926.1 ₁	942.31	472.3	67.46	3.91	140.67	9.38	1.61	17859.24	2.68	7.14
	去除率	6.5~8	90%	90%	90%	80%	40%	80%	0%	0%	50%	50%	0%

	出水	6.5~8	192.61	94.23	47.23	13.49	2.35	28.13	9.38	1.61	8929.62	1.34	7.14
清水池		6.5~8	192.61	94.23	47.23	13.49	2.35	28.13	9.38	1.61	8929.62	1.34	7.14
出水		6.5~8	192.61	94.23	47.23	13.49	2.35	28.13	9.38	1.61	8929.62	1.34	7.14
总去除率	/	90%	90%	95%	80%	70%	80%	95%	10%	50%	50%	10%	
本项目执行标准	6.5~8.5	≤500	≤300	≤350	≤45	≤8	≤70	≤60	/	/	/	≤20	

本厂区周边无市政污水管网，厂区污水站处理后废水排入厂区内 2500m³ 蓄水池中暂存，定期托运至内蒙古振源水净化有限公司进行处理。根据表 6.2-2 可知，本项目废水经厂区污水处理站处理后各污染物的最终排放能够满足本项目废水执行标准。

内蒙古振源水净化有限公司水处理工艺如下：

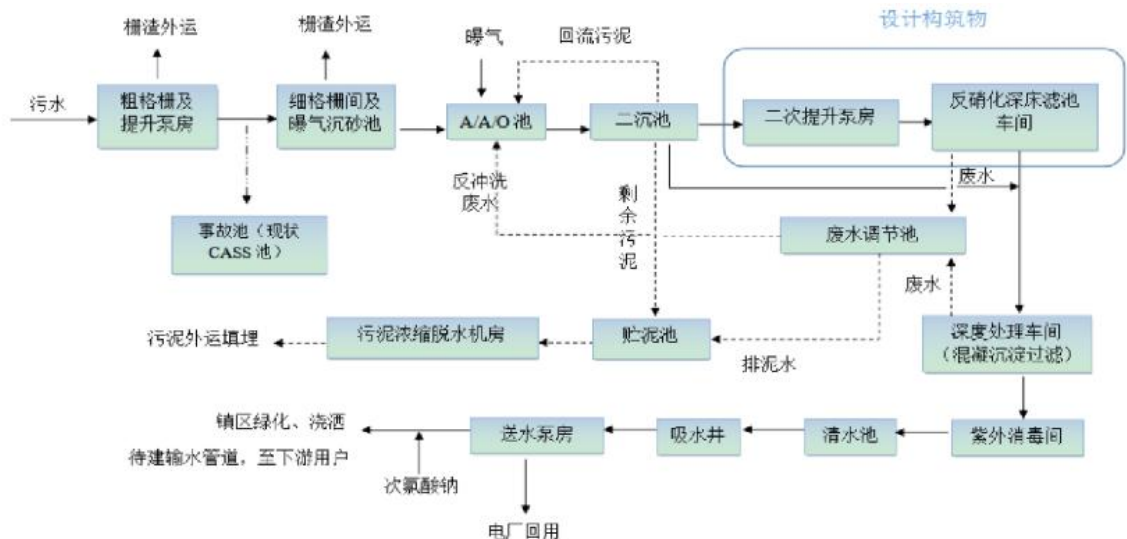


图 6.2-2 内蒙古振源水净化有限公司水处理工艺图

内蒙古振源水净化有限公司位于鄂尔多斯市乌审旗，总处理能力 1.5 万吨/日，采用“预处理+ A/A/O+反硝化+混凝沉淀+消毒”处理工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水工艺。处理后的再生水用于绿化浇洒等。

①从时间上：内蒙古振源水净化有限公司已投入使用，从时间上是可行的。

②从空间上：本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，内蒙古振源水净化有限公司位于本项目东北侧 33km 处，距离较近，可以满足托运条件。本项目已经与内蒙古振源水净化有限公司签订污水处理协议，从空间上是可行的。

③从水量上：本项目新增废水排放量约为 647.582t/d，内蒙古振源水净化有限公司处理能力为 1.5 万 t/d，余量为 2000t/d，尚有足够的处理容量接纳拟建项目废水。

④从水质上：内蒙古振源水净化有限公司的接收标准为 $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 350\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 8\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 70\text{mg/L}$ ，动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ ，阴离子表面活性剂 $\leq 20\text{mg/L}$ 。根据表 6.2-2 可知，本项目废水排口污染物各项水质指标均低于接收标准，可见完全能达到污水厂的收水要求，且项目废水水质简单，可生化性好，预计对污水厂处理工艺不会产生冲击负荷。

综上所述，本项目废水从时间、空间、水量和水质上均能达到内蒙古振源水净化有限公司的收水要求，不会对内蒙古振源水净化有限公司的正常运行产生不良影响。即本项目废水托运至内蒙古振源水净化有限公司是可行的。

本项目锅炉系统排污水委托内蒙古恒盛环保科技工程有限公司进行处置。本项目锅炉系统排污水量为 $5.16\text{m}^3/\text{d}$ ($1173.6\text{m}^3/\text{a}$)，类比同类型项目，污染物主要为溶解性总固体，浓度约为 500mg/L 。内蒙古恒盛环保科技工程有限公司设计含盐废水处理规模为 16 万 m^3/a ，溶解性总固体进水浓度约 47000mg/L 。从水量和水质上看，本项目委托内蒙古恒盛环保科技工程有限公司处置锅炉系统排污水可行。

6.2.2.2 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

1. 源头控制措施

（1）厂区的任何废水皆禁止排入地下水中。

（2）将拟建场址采取整体分区防渗，全厂根据不同区域潜在的地下水污染风险性大小划分为：重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

（3）在拟建场址可能发生泄漏的装置上下游共布置 2 口污染监测井，进行地下水污染监测，发现泄漏及时切断泄漏源，减小向地下水中的泄漏时间和泄漏量。

（4）厂区废水管道、液体输送管网均采用明管敷设，并置于管廊。

（5）雨污分流，将污染区初期雨水与非污染区雨水（含污染区后期雨水）分

别收集，分开处理。污染雨水进污水管沟、管网至事故水池，进而沉淀后回用，未受污染的清净雨水进雨水管网监控后外排。

（6）厂区工艺废水全部回用，不外排，可减小对外环境的污染。

2.分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求。地下水污染防治分区分为一般防渗区和简单防渗区。本次评价防渗要求和分区见表 6.2-3 和图 6.2-2。

表 6.2-3 污染防治分区表

防渗分区	防渗单元	满足的防渗等级要求	参考标准
重点防渗区	污水站（含堆肥间）、事故水池、危废间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	《环境影响评价技术导则地下水环境》 (HJ610-2016)
一般防渗区	屠宰加工车间（包含一般固废暂存间、一般固废冷藏库）、预制菜车间、多功能库、锅炉房泵房、待宰圈区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	
简单防渗区	综合楼、动力车间、门房、停车场	一般地面硬化	

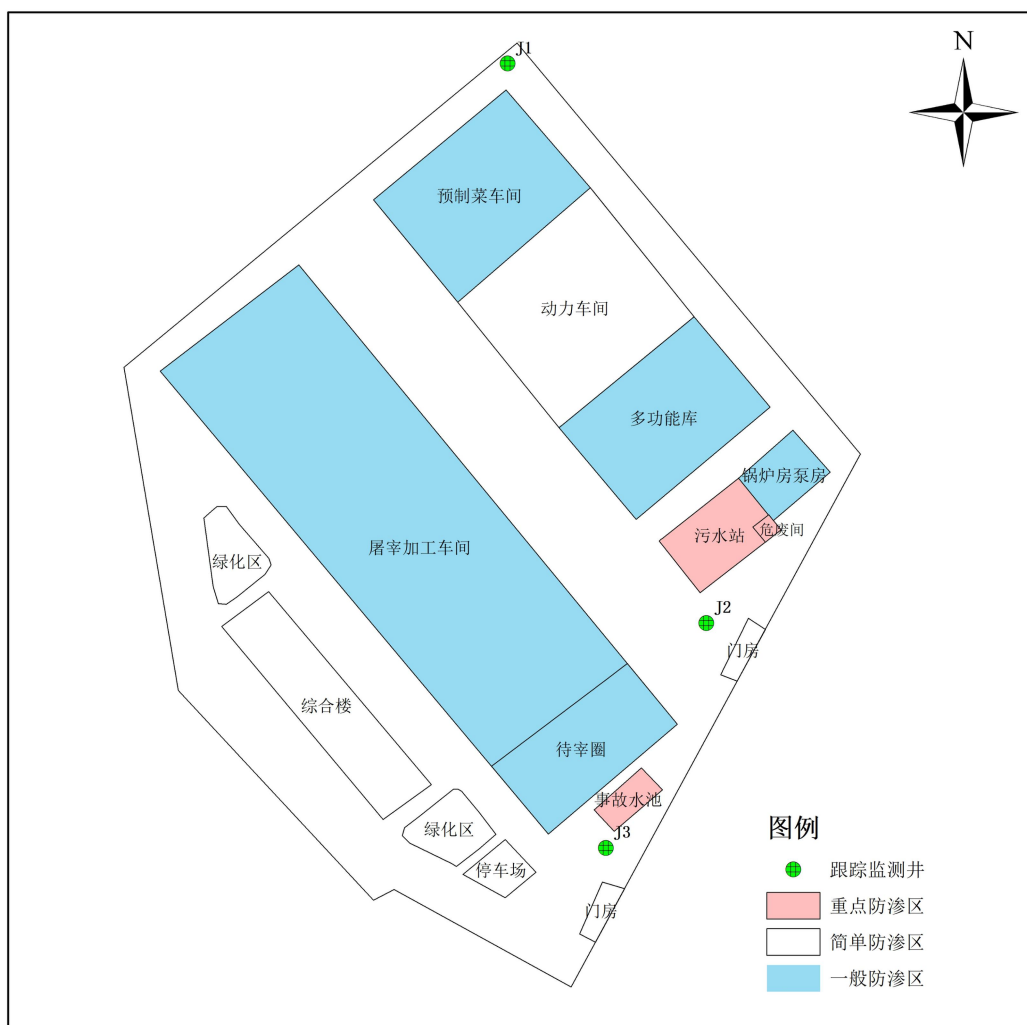


图 6.2-2 地下水防渗分区及地下水污染监测井示意图

3.污染监控

为及时而准确的掌握项目厂区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，为此建议：在项目厂区建设过程中及投产运行期，建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控网点，建立完善监测制度。同时，配备相应的监测人员及配置先进的监测仪器设备。根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209 2021）中相关要求，根据项目特点和本区水文地质条件，本次环评拟布设了 2 眼跟踪监测井。项目在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废液或者地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

（1）监测点的布设：

分别为 J1、J2、J3，其中 J1 位于厂区北侧上游，为对照监测井，监测上游天

然背景浓度；J2 位于厂区污水站下游，监测其下游浓度；J3 位于厂区事故水池下游，监测其下游浓度；监测井具体布设位置见表 6.2-4。

表 6.2-4 地下水环境监测点一览表

编号	坐标		监控井作用	监测层位	备注
	经度	纬度			
J1	108° 38' 58.53278"	38° 21' 23.54046"	背景值监测	潜水含水层	拟建
J2	108° 39' 0.65709"	38° 21' 16.62681"	污染监控	潜水含水层	拟建
J3	108° 38' 59.16339"	38° 21' 14.85133"	污染监控	潜水含水层	拟建

(2) 监测层位及井深：第四系松散岩类孔隙潜水含水层，根据评价区水文地质条件，设计各监测井深度为 15m，实际井深以现场打井水位以下 5 米为宜。

(3) 监测频率：背景值监测井 J1 每年枯水期采样监测 1 次，污染控制监测井 J2 每年至少监测 2 次。当厂区发生液体物料泄露事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率。

(4) 首次监测项目： K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、钠、氯化物、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、PH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、菌落总数、总大肠菌群、后续监测项目：PH、氯离子、溶解性总固体、总硬度、钠、硫酸盐、氟化物、锰、菌落总数、总大肠菌群。

各因子浓度对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现泄漏时，及时采取对应应急措施。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现泄漏时，及时采取对应应急措施。

4、应急响应

一旦地下水监测网监测出地下水受到污染或一旦发现防渗层或管道发生破裂污染地下水，立即寻找并切断泄漏源，在发生储罐大量泄漏的突发风险事故时，立即采取倒罐、清理地面泄漏的物质，并立即更换污染的土壤，尽量减少污染物往含水层的泄漏时间和入渗量。在发生地下水污染事故并及时切断污染源后，综

合考虑经济技术可行性，企业也可以启动监测井进行抽水，采用水力控制的方法控制污染晕进一步向下游迁移，同时将抽出的污水送厂区污水处理设施或园区污水处理厂进行处理。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目实施后生产中的机械设备较多，为了保护车间工人的身体健康，同时减少对厂区环境的污染，拟建工程噪声防治应从声源的控制，噪声传播途径的控制及受声者个人防护三方面进行，具体防护措施如下：

- (1) 在设备选型中选择可靠先进的低噪声设施，且设备尽量安装在车间内。
- (2) 对于产生较大噪声的设备，如鼓风机、引风机等空气动力噪声源，在进出口处安装消声器和设隔音操作间，以阻隔噪声的传播。
- (3) 振动转动设备安装时设置减振支座，包扎阻尼材料，并提高安装质量。
- (4) 加强操作人员自身保护，发放防噪用品，设隔离操作间，以减轻人员与高噪音设备长期接触。
- (5) 对待宰圈牛羊进行分类管理，避免互相咬叫，同时应减少外界噪声等对待宰圈的干扰，以缓解动物的紧张情绪。
- (6) 尽可能在厂界周围进行绿化，以阻止噪声向更远处传播。
- (7) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运转产生的高噪声现象

采取以上措施后，可保证厂界噪声不会超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 固体废物防治措施

根据工程分析，本项目产生的固体废物及处理措施详见表 6.2-5。

表 6.2-5 固体废物排放及处置情况一览表 单位：t/a

固体废物	编号	固废属性	产生量 (t/a)	处理处置情况
病死牛羊	S1	一般工业固废	5	委托有资质单位进行无害化处理
牛羊粪便	S2		800	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
三腺废物	S3		1000	委托有资质单位进行无害化处理
不合格产品	S4		30	委托有资质单位进行无害化处理
肠胃内容物	S5		800	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
污水站废渣	S7		5	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田
污水站污泥	S8		192.6	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田

检疫废液、废弃卫生检疫用品	/	危险废物	0.17	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理
废机油、废油桶、含油抹布	/		1.2	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理
预制菜和食堂餐厨垃圾	S6、S9	生活垃圾	10	暂存于垃圾箱，定期由环卫部门清运
生活垃圾	/		24.75	

(2) 病死牛羊、不合格产品、三腺废物委托处理可行性分析

本项目产生的病死牛羊、不合格产品、三腺废物委托有资质单位进行无害化处理，相关单位进行畜禽无害化处理方式要符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》相关要求，处理可行。

(3) 牛羊粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污水站污泥处理可行性分析

牛羊粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污水站污泥送至堆肥车间处理后还田，根据《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南》（内环发[2014]83号）、《禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中明确，“①鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。②大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。”本项目采用厌氧-好氧堆肥，堆肥池轻钢封闭结构，设置通风装置。堆肥池总容积不得低于土地利用的最大间隔时内本养殖场所产生污的量，确保不外造成污染。本项目堆肥池占地面积 53m²，高约 2m。企业条垛式堆肥发酵，一般堆肥发酵高度在 1-1.5 之间，堆肥发酵周期为 30 天。本项目堆肥后有机肥还田，满足相关规范要求。后续实际建设中按照《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南》（内环发[2014]83号）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关要求完成建设。

(4) 固体废物贮存及运输

本项目产生的固废大多数会散发恶臭气味，因此，本项目各车间产生的固废几乎全部贮存的密闭保存，并对贮存场所进行消毒处理。病死牛羊、三腺废物、不合格产品暂存在屠宰车间东侧 50m³一般固废冷藏库，一周内运至有资质单位进行无害化处理。一般固废冷藏库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

标准》（GB 18599-2020）要求建设和管理。

检疫废液、废弃卫生检疫用品和废机油、废油桶、含油抹布暂存于污水车间内 10m² 危废暂存库，定期委托有资质单位处理。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及相关规范要求，细化并完善危废库的具体的设置及环境管理要求。

厂区内设垃圾箱，用以收集生活垃圾，收集后的垃圾委托环卫部门清运处理。

综上所述，项目产生的固体废物均妥善贮存，暂存设施建设合理可行，一般固废冷藏库和危废暂存库具体位置见图 2.2-1。

6.2.5 运营期生态保护措施

本项目在运行过程中要注意保护项目区周边植被，减少植被破坏面积。本项目采取生物与工程措施相结合的生态治理措施。

厂区建设施工过程中必须严格在占地作业范围内进行，不得占用其他土地，以减少植被破坏面积。项目主要占地生态保护措施总体部署及进度安排计划见表 6.2-6，项目生态保护措施平面布置图见图 6.2-3。

项目建设造成地表植被破坏的，提出生态修复措施，充分考虑自然生态条件，因地制宜，制定生态修复方案，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。

项目占地生态保护措施总体部署及进度安排计划见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目主要占地生态保护措施总体部署及进度安排计划表

占地类型	占地面积 hm ²	生态保护措施	生态恢复 措施	恢复数量 hm ²	恢复目标	投资/万元	恢复效果
草地	2.9731	剥离表土，集中收集，单独堆存。	种植油松、旱柳、沙蒿等乡土物种	0.124426	绿化区植被覆盖度大于 48%	20	形成与周边环境相协调的植物群落
林地	2.322	剥离表土，集中收集，单独堆存。					

乌审旗冷链物流配送集散中心项目

生态保护措施平面布置图

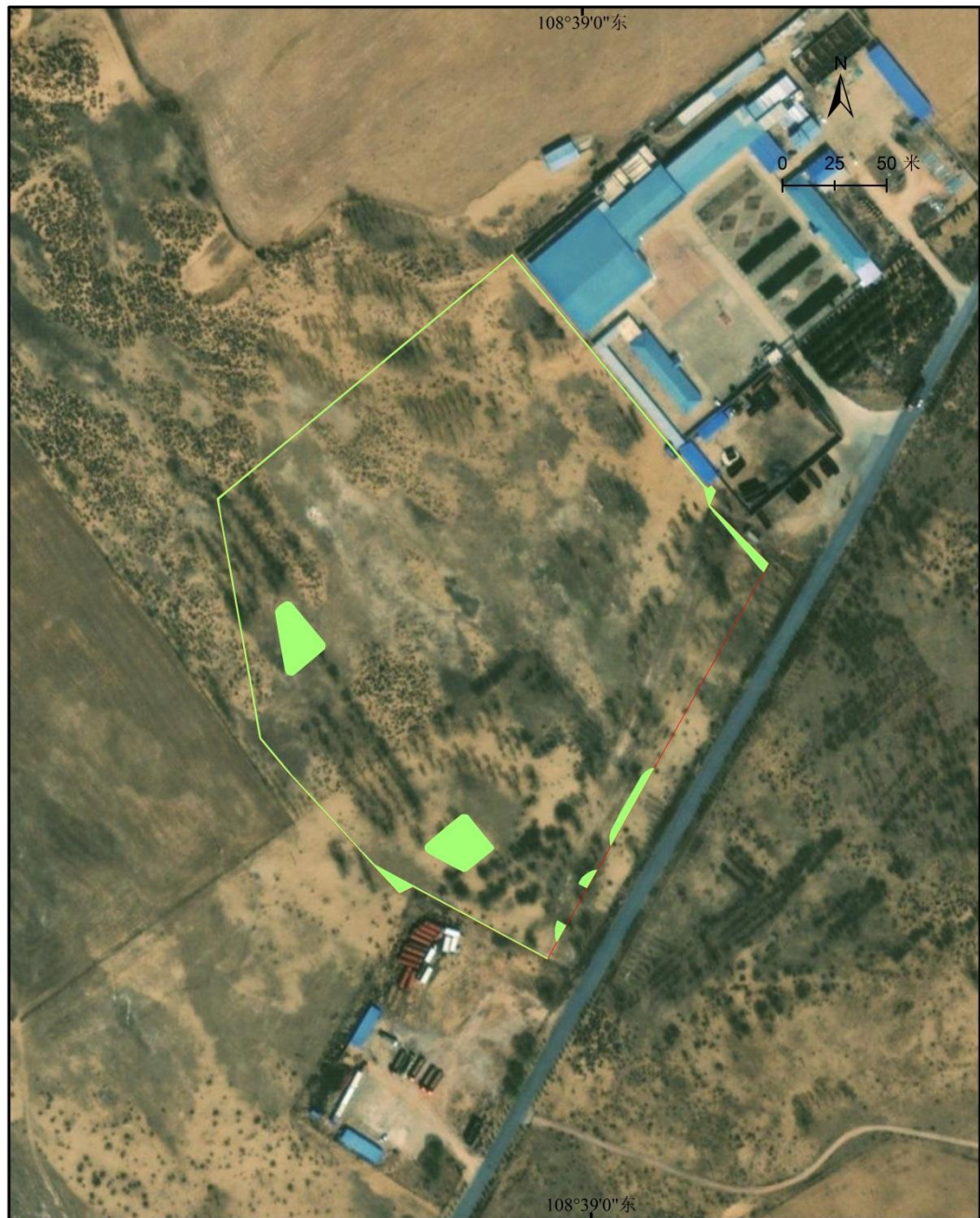


图 6.2-3 生态保护措施平面布置图

6.3 环保措施汇总及投资估算

本项目环保措施汇总及投资估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环保措施及投资估算一览表

类别	污染源	治理措施	环保投资 (万元)
废气	待宰圈恶臭气体	采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒生物除臭剂	5
	屠宰加工车间	收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处置，最终经 15m 高 5#排气筒排放	10
	污水处理站恶臭气体	收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处置，最终经 15m 高 5#排气筒排放	10
	热水锅炉烟气	经 30 米高 1#排气筒达标排放	10
	蒸汽锅炉烟气	经 30 米高 2#排气筒达标排放	10
	预制菜生产油烟	经油烟净化装置处理后通过楼顶 3#排气筒排放。	5
	食堂油烟	经油烟净化装置处理后通过楼顶 4#排气筒排放。	5
废水	生产车间废水及生活污水	厂区污水处理站一座，总设计处理规模为 960m ³ /d，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”处理工艺	250
噪声	噪声设备	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器、安装隔声门窗等	30
固废	病死牛、不合格产品、三腺废物	经收集后用防渗塑料袋装好，委托有资质单位进行无害化处理	/
	粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污水站污泥	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田	/
	检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布	委托有资质单位处理	10
	生活垃圾、餐厨垃圾	环卫部门清运	20
防渗措施		重点防渗区：污水站（含堆肥间）、事故水池、危废暂存间防渗达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；一般防渗区：屠宰加工车间、预制菜车间、多功能库、锅炉房泵房、待宰圈区域防渗达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区：综合楼、动力车间、门房、停车场采取一般地面硬化。	100
生态		绿化工程	20
风险		事故应急池（兼初期雨水池）	65
其他		环保设备维护及专人检查等	50
合计		/	600

第 7 章 环境影响经济效益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

7.1 环保投资及估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十二条指出：“凡属污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染防治措施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施等，本项目总投资 18800 万元，其中环保投资 600 万元，占总投资的 3.2%。环境保护投资估算详见表 6.3-1。

7.2 环境效益分析

本项目为肉牛、肉羊屠宰加工项目，在设计中充分考虑了环境保护的要求，严格执行各项环境保护标准，满足环境准入负面清单。环保设施的建成与投运，能最大限度减少污染物排放，满足拟建项目废水、废气、噪声等达标排放，对周围水环境、大气环境、声环境影响较小；固废得到了妥善处置，对周围环境无直接影响。通过采取本评价中提出的环保措施后，项目建设能满足环境质量底线、生态保护红线、资源利用上线的要求，既保护环境又为工厂带来了一定的经济效益，其环保措施环境效益明显。

7.3 经济效益分析

本项目总投资 18800 万元，达产年税后财务内部收益率为 40.96%，财务净现值为 57153.45 万元，税后投资回收期为 1.59 年，说明本项目实施后的盈利能力较强，项目经济效益显著。

7.4 社会效益分析

（1）繁荣地方经济及增加就业岗位

项目建成投产后，可大大提高公司的经济效益和综合能力，同时，对推动鄂尔多斯市农副食品加工业发展，增加当地财政收入，解决劳动就业，保持社会稳定，同样具有重要的意义。

本项目的建设是适应新时期农副食品加工业和企业经济结构战略性调整的需要，通过生产规模化，技术先进化，从而促进企业技术进步，实现产业升级，将为优化提高所在地农副食品加工业结构、促进地方经济发展提供有力保障。项目营运后，可提高国家和地方的财政收入，增强鄂尔多斯市的经济实力，有效地促进当地生态环境事业的发展。

项目投产后，可直接增加多人劳动就业，既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，具有良好的社会效益。

（2）促进健康消费习惯的形成和提高人民生活质量

冷鲜肉，准确的说应该叫“冷却排酸肉”，是指严格执行兽医检疫制度，对屠宰后的畜胴体迅速进行冷却处理，使胴体温度(以后腿肉中心为测量点)在 24 小时内降为 0-4℃，并在后续加工、流通和销售过程中始终保持 0-4℃范围内的生鲜肉。因为在加工前经过了预冷排酸，使肉完成了“成熟”的过程，所以冷鲜肉看起来比较湿润，摸起来柔软有弹性，加工起来易入味，口感滑腻鲜嫩，冷鲜肉在-2-5℃温度下可保存七天。克服了热鲜肉、冷冻肉在品质上存在的不足和缺陷，始终处于低温控制下，大多数微生物的生长繁殖被抑制，肉毒梭菌和金黄色葡萄球菌等病原菌分泌毒素的速度大大降低。

本项目产品为冷鲜肉，采用小包装，在产品生产及物流运输过程中保持冷链，实现跨区域流通，项目的实施对增加冷鲜肉的市场份额，增加我国牛肉、羊肉产

量，提高我国牛肉、羊肉的自给率，缓解牛肉、羊肉供给压力。当前食品安全也日益受到全社会关注，本项目近期原料来自周边养殖企业、专业合作社、养殖大户，公司拟建立肉质品安全溯源体系及质量标准化体系，牛肉、羊肉质量安全有保证。本项目的实施对促进人民健康消费习惯的形成，提高人民生活质量有一定促进作用。

7.5 环境经济效益综合评述

（1）本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。

（2）拟建项目完成后，增强了企业的生存竞争能力，促进了当地的经济的发展，增加了当地居民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。

（3）本项目在严格落实环评提出的各项污染防治措施后，能够保证达标排放，有利于维持整个评价区内环境质量现状，具有环境效益。

通过对本项目在经济效益、环境效益和社会效益三方面的分析，可以看出，本项目的建设能够达到“三效益”的和谐统一发展，项目是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划的制定目的在于加强对建设项目的环境管理监控，对建设项目各阶段的环保措施实施监督，提供各类环保措施运行情况的正常与否以及环境承受情况等方面的信息。通过管理监控可以得到反馈信息，及时修正设计中环保措施的不足，防止环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一。

8.1 环境管理

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，以清洁生产为手段，促进企业的生产，提高企业经济效益。因此，必须加大环境管理力度，确保公司的“三废治理”设施的正常运转，实现经济、社会、环境效益的协调发展。

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监测机构。

施工期环境管理：建议建设单位在施工前，编制《施工阶段环境管理和监控计划》，生态环境保护内容详细编制。

（1）加强施工中监督检查，防止随意扩大施工场地，防止土地沙化、活化；

（2）落实施工阶段的各项生态保护和污染防治措施，禁止随意倾倒、堆放固体废物，不经处理乱排施工废水和生活污水，加强对施工过程产生的废气、噪声污染控制，接受地方环保主管部门的环保检查；

（3）施工结束后，应全面检查施工现场及周边地貌景观等的变化情况。

运营期环境管理：公司配备相应的环保管理人员，环保装置和设施配备训练有素、有丰富实践经验的管理人员和操作人员，在公司上下形成多级的环保管理网络。制定各类环境保护规章制度、规定和技术规程；建立完善环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施及检修、运行台账等。

8.1.1 环境管理机构

项目建成后，企业必须在环境管理的基础上开展环保工作，项目成立环境保护管理部门，设定环境管理人员，形成公司上下完善的环境管理机制。对应人员

落实职责，强化车间、班组人员的环境管理职责，把环境管理工作的落实情况作为人员考核的重要指标。项目建成后，环境管理机制要健全，人员的配备要合理，责任分工要明确。

环境管理部门的主要职能是研究决策公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划、管理以及环境保护治理设施的管理、维修、保养和操作。

8.1.2 环境管理机构的主要职责

（1）认真贯彻国家及地方有关环境保护的方针、政策、法规、条例，并对执行情况进行监督。

（2）组织实施公司员工的环保教育、培训和考核，提高环保管理人员、环保设施操作人员的业务水平，提高员工的环境意识和法制观念。

（3）组织制定公司环保工作计划，包括长远环保发展规划和年度环保计划，并监督执行。

（4）建立一套健全符合企业实际情况的环境保护管理制度，使环保工作有章可循，形成制度化管理。

（5）参与各项环保设施施工质量的检查和竣工验收，监督和检查环保设施的运行和维护。

（6）组织推广和实施先进的污染治理技术和管理经验。

（7）负责向上级主管部门及时汇报企业污染物排放及治理情况。

8.1.3 环境管理制度

建立健全各项规章制度，并把它作为公司领导和全体员工行动的规范和准则，各项规章制度要体现环境保护管理的任务、内容和准则，使环保管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中，所制定的规章制度要认真体现国家和地方的环保法规、方针和政策，又要结合企业运行的特点，并使各项规章制度准确、严谨、简炼、明了、适用。

公司环境管理制度及主要环境保护监督考核制度如下：

（1）环境保护管理条例

（2）环境保护管理规定

- (3) 环境污染防治设施管理办法
- (4) 环境保护业务管理制度
- (5) 污染物排放管理办法
- (6) 环境污染事故管理规定
- (7) 建设项目“三同时”的管理规定
- (8) 清洁生产标准及验收规则
- (9) 环境污染防治设施管理考核细则
- (10) 污染排放管理细则

8.2“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，本工程必须贯彻“三同时”原则，污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为环保验收内容。本工程“三同时”环保验收内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 “三同时”环保验收一览表

类别	污染源	治理措施	验收监测因子	验收标准
废气	待宰圈恶臭	采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒生物除臭剂，除臭效率按 80%计	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》中表 1 恶臭污染物厂界排放限值
	堆肥恶臭	喷洒生物除臭剂，除臭效率按 80%计	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》中表 1 恶臭污染物厂界排放限值
	屠宰加工车间恶臭	收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处置，最终经 15m 高 5#排气筒排放，收集率 90%，去除率 90%。未收集到的 10%在车间无组织排放。	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》中表 1 恶臭污染物厂界排放限值
	污水处理站恶臭	收集后经“一级水喷淋+生物滤池”处置，最终经 15m 高 5#排气筒排放，收集率 90%，去除率 90%。未收集到的 10%在车间无组织排放。	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》中表 1、表 2 污染物排放限值
	热水锅炉烟气	经 30 米高 1#排气筒达标排放（加装低氮燃烧器）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值

	蒸汽锅炉烟气	经 30 米高 2#排气筒达标排放（加装低氮燃烧器）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值
	预制菜生产油烟	经油烟净化装置处理后通过楼顶 3#排气筒排放。	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度
	食堂油烟	经油烟净化装置处理后通过楼顶 4#排气筒排放。	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度
废水	生产车间废水及生活污水	污水处理站总设计处理规模为 960m ³ /d 污水处理站，采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”处理工艺	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 三级标准、内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准
噪声	噪声设备	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器、安装隔声门窗等	dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
固废	病死牛、不合格产品、三腺废物	暂存于一般固废冷藏库，委托有资质单位进行无害化处理		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污泥	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田（污泥满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值）		堆肥车间建设符合《内蒙古自治区畜禽养殖主要污染物减排工程项目建设技术指南》（内环发[2014]83 号）
	检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布	暂存至危险废物暂存间，委托危险废物资质单位进行处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾	经垃圾桶集中收集后，按照环卫部门要求进行处置		《城市生活垃圾管理办法》
防渗措施	重点防渗区：污水站（含堆肥间）、事故水池、危废暂存间等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；一般防渗区：屠宰加工车间、预制菜车间、多功能库、锅炉房泵房、待宰圈区域等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：综合楼、动力车间、门房、停车场进行一般地面硬化。			满足防渗要求
生态	种植油松、旱柳、沙蒿等乡土物种，绿化区植被覆盖度大于 48%，绿化面积 1244.26 平方米			/
风险	设置 1200m ³ 事故应急池（兼初期雨水池），次氯酸钠桶设置防溢托盘，污水站、事故水池、危废暂存间渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s。			/

8.3 环境监测计划

本项目不设环境监测站，其环境监测工作可委托有资质单位进行监测。

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，并为项目的环境评估提供依据。环境监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，其对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，作为上级环保部门进行环境规划、管理及执法提供依据。

参考《排污单位自行监测技术指南-农副食品加工业（HJ986-2018）》、《排污单位自行监测技术指南-火力发电及锅炉（HJ820-2017）》等，结合本项目的污染源及污染物排放特点，制定本项目污染源监测计划见表 8.3-1，环境质量现状监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-1 运营期环境监测计划

监测要素	监测点位	监测项目	标准	监测频次
废气	屠宰车间、污水处理站 5# 排气筒出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》中表 2 排放限值	1 次/半年
	热水锅炉 1#排气筒出口	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	1 次/年
		NO _x		1 次/月
	蒸汽锅炉 2#排气筒出口	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	1 次/年
		NO _x		1 次/月
	预制菜生产油烟 3#排气筒出口	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度	1 次/半年
	食堂油烟 4#排气筒出口	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度	1 次/半年
	厂界外四周 10m 范围内设无组织排放监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值	1 次/半年
废水	污水处理站总排水口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 三级标准、内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准	自动监测
		TP、TN、BOD ₅ 、SS、动植物油、大肠菌群数、阴	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表 3 三级标准、内蒙古振	1 次/季度

		离子表面活性剂	源水净化有限公司进水水质标准	
	雨水排放口	COD、SS	《肉类加工工业水污染排放标准》(GB13457-97)一级标准	雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。
噪声	厂界外 1m 处	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准	1 次/季度 (昼间)
固废	固废统计其种类、产生量、处理方式、去向			1 次/季度

表 8.3-2 运营期环境质量现状监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
环境空气	项目厂界下风向	NH ₃ 、H ₂ S、NO _x	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地下水	厂区下游监控井	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量 (COD _{Mn} 法、以 O ₂ 计)、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、铝、砷、汞、铬 (六价)、铅、镉、硒、总大肠菌群、菌落总数。	1 次/半年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
土壤	厂区污水站设置 1 个柱状样、排气筒附近设置 1 个表层样	土壤 45 项	表层 1 次/年, 柱状 1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值。

本项目不占用或穿(跨)越生态敏感区,结合项目规模、生态影响特点及所在区域的生态敏感性,针对性地提出本项目常规的生态监测计划。相应的监控计划详见表 8.3-3。

表 8.3-3 生态环境监测工作内容一览表

监测时期	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次
施工期	厂区外南北两侧公益林	乔木群落变化、物种的活动、分布变化、生境质量变化等。	现场调查	1 次/年
运营期	厂区外南北两侧公益林	对厂界外公益林的郁闭度、生长情况等实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等。	现场调查	1 次/年

乌审旗冷链物流配送集散中心项目

生态监测布点图



图 8.3-1 生态监测布点图

8.4 排污口规范化管理

8.4.1 管理原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据该项目工程的特点，以及列入总量控制指标的排污口为管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.4.2 技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按环监〔1996〕470号文件要求进行规范化管理。
- (2) 采样点设置按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口处。
- (3) 废气排放口要按国家有关规定，规范整治排气筒数量、高度，同时按《污染源监测技术规范》要求对现场监测条件规范，搭设监测平台，除尘器前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

8.4.3 排污口标示管理

- (1) 排污口要立标管理，设立国家标准规定的标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌，一般污染源设置提示性标志牌，毒性污染物设置警示性标志牌。本项目只需设立提示性标志牌。
- (2) 项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，设置高度为其上缘距地面 2m。做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理。按《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）设置二维码标识。

8.4.4 排污口建档管理

- (1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.5 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.5-1。

表 8.5-1 污染源排放清单

污染物类别	污染源	污染物	年排放小时数h	风机风量m³/h	治理措施	排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	排放速率kg/h	排放量t/a	H/D/T (m/m/°C)	排放规律	监测点位	监测项目	监测频次	标准 排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	标准 排放速率kg/h	执行标准	
大气	有组织																
	热水锅炉 1#	颗粒物	4320	3000	/	0.1466	0.0004	0.0019	30/0.3/100	连续	排气筒	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值	
		SO ₂	4320			0.1003	0.0003	0.0013						50	/		
		NO _x	4320			0.7948	0.0024	0.0103						1 次/月	200		/
	蒸汽锅炉 2#	颗粒物	2400	3000	/	0.1389	0.0004	0.001	30/0.3/100	连续	排气筒	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	20	/		
		SO ₂	2400			0.0972	0.0003	0.0007						50	/		
		NO _x	2400			0.7917	0.0024	0.0057						1 次/月	200		/
	污水处理站 5#	NH ₃	7200	3000	一级 水喷淋+生物滤池	2.2217	0.0067	0.0480	15/0.5/25	连续	排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2	
		H ₂ S	7200			0.086	0.0003	0.0019						/	0.33		
		屠宰车间 5#	NH ₃	2400		3000	0.18	0.00054						0.0013	/		4.9
			H ₂ S	2400			0.005	0.00002						0.00004	/		0.33
	预制菜油烟 3#	油烟	2400	3000	静电油烟净化器	0.8889	0.0027	0.0064	专用烟道	连续	排气筒	油烟	1 次/半年	2	/	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2	
	食堂油烟 4#	油烟	1200	5000	静电油烟净化器	1.035	0.0052	0.00621	专用烟道	连续	排气筒	油烟	1 次/半年	2	/		
	无组织																
	待宰圈	NH ₃	7200	/	干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，对地面进行冲洗，定期对待宰圈喷洒生物除臭剂，除臭效率按 80%计	/	0.0003	0.0019	30*27.5*8.5	连续	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值	
		H ₂ S	7200	/		/	0.00003	0.0002						0.06	/		
	堆肥车间	NH ₃	7200	/	喷洒生物除臭剂，除臭效率按 80%计	/	0.0058	0.0421	14.2*3.7*2	连续				1.5	/		
		H ₂ S	7200	/		/	0.0001	0.001						0.06	/		
	屠宰加	NH ₃	2400	/	/	/	0.0006	0.00144	60.40*8.5	连续				1.5	/		

污染物类别	污染源	污染物	年排放小时数h	风机风量m³/h	治理措施	排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	排放速率kg/h	排放量t/a	H/D/T (m/m/°C)	排放规律	监测点位	监测项目	监测频次	标准 排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	标准 排放速率kg/h	执行标准								
	工车间	H ₂ S	2400	/	/	/	0.00002	0.00004	15*10*2	连续				0.06	/									
	污水处理站	NH ₃	7200	/		/	0.0074	0.0533						1.5	/									
		H ₂ S	7200	/		/	0.0003	0.0021						0.06	/									
废水	生产废水+生活废水+初期雨水	pH	7200	/	采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”工艺处理	无量纲	/	6.5~8	/	连续	总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	自动监测	6.5~8.5	/	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中表3三级标准、内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准								
		COD				192.61	/	37.2476						500	/									
		BOD ₅				94.23	/	18.2228						300	/									
		SS				47.23	/	9.1335				350	/											
		氨氮				13.49	/	2.6091				45	/											
		总磷				2.35	/	0.4538				8	/											
		总氮				28.13	/	5.4405				70	/											
		动植物油				9.38	/	1.8140				60	/											
		含盐量				1.61	/	0.3110				/	/											
		大肠菌群数				8983.81个/L	/	1.737E+12个				/	/											
		蛔虫卵数				1.35个/L	/	2.606E+08个				/	/											
		阴离子表面活性剂				7.14	/	1.38				20	/											
		固废				污染物		治理措施				产生量（t/a）					环境监测			执行标准				
																	点位	项目	频次					
						病死牛羊、不合格产品、三腺废物		委托有资质单位进行无害化处理				1035					统计产生量、	统计固废量	适时监测	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				

污染物类别	污染源	污染物	年排放小时数h	风机风量m³/h	治理措施	排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	排放速率kg/h	排放量t/a	H/D/T (m/m/°C)	排放规律	监测点位	监测项目	监测频次	标准 排放浓度 (气: mg/m³ 水:mg/L)	标准 排放速率 kg/h	执行标准
	粪便、肠胃内容物、污水站废渣、污泥	集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田（污泥满足《农用污泥污染物控制标准》GB4284-2018 中 B 级污泥的污染物限值）						1797.6			处理方式、去向					/
	检疫废液、废弃卫生检疫用品、废机油、废油桶、含油抹布	委托有资质单位处理						1.37								《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾、餐厨垃圾	环卫部门清运						44.5			/	/	/			合理处置
噪声	畜待宰前叫声、设备运行噪声等	低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器、安装隔声门窗等						昼: <55dB(A) 夜: <45dB(A)			厂界外1m 处	等效连续A 声级	1 次/季度 昼夜			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准
其他	总量指标	NOx: 0.016t														

第9章 结论

9.1 建设项目概况

项目名称：乌审旗冷链物流配送集散中心项目

建设单位：乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）

建设性质：新建

建设地点：乌审旗苏力德苏木陶利嘎查（108° 38'57.79"E，38° 21'18.84"N）

建设内容：新建畜产品检测检验中心、待宰圈、屠宰分割车间、低温包装车间、冷冻及冷藏库、多功能库、动力车间、预制菜车间、大数据展示中心、餐厅宿舍综合楼、办公综合楼、锅炉房/泵房综合楼、主门房、次门房，同时配套硬化、绿化等室外辅助工程。

建设规模：项目建成后年生产牛鲜四分体 10584 吨，排酸四分体 23814 吨，冷冻部位肉 6388.2 吨，冷鲜部位肉 6388.2 吨，肥牛产品 1917.3 吨，高档部位肉 212.1 吨，合计总产量 49303.8 吨；年生产羊鲜胴体 420 吨，冷冻部位肉 840 吨，冷鲜部位肉 420 吨，肥羊产品 420 吨；各类预制菜 2130 吨以及牛羊下货皮张等 7861.2 吨。

占地面积：本项目总占地面积 52951m²。

劳动定员：劳动定员 230 人

工作制度：项目年运营天数 300 天，一班制，每班 8 小时。

项目投资：总投资 18800 万元，环保工程投资 600 万元，占总投资的 3.2%。

实施进度：目前项目未开始建设，预计 2024 年 6 月至 2025 年 6 月施工，施工期为 12 个月。

项目周边：本项目东侧为鄂尔多斯四季青农业开发有限公司，南侧为林草地，西侧为林草地，北侧为林草地和耕地。

9.2 产业政策符合性分析

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定，“第二类、限制类：十二、轻工；24、年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）”，本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市，属于少数民族地区，年屠宰加工肉牛 10 万头、肉羊 60 万只，不属于限制类，并且经乌审旗发展和改革委员会备案，备案编号为 2305-150626-04-01-939437。因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

9.3 相关规划及“三线一单”符合性分析

（1）与《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》符合性分析

依据《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》（2016.6.1），项目将按自治区相关规定建设完善的屠宰设备、设置与屠宰规模相适应的待宰圈、屠宰加工车间、运输工具等；所聘用的员工要求必须全部取得健康证；配备考核合格的肉品品质检验人员；配备符合国家规定的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施；病害牛、三腺废物等委托相关无害化处理有限公司进行处理。因此本项目符合《内蒙古自治区牛羊屠宰管理办法》的相关规定。

（2）与《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25 号）符合性分析

本项目按照《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25 号），选取包装材料和包装工具，按照通知进行消毒和密封，本项目符合《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25 号）相关要求。

（3）“三线一单”符合性分析

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，不在生态保护红线的划定范围内；项目运营期用水由自来水管网提供，用电由附近变电所供给，用地符合土地利用规划，不会突破项目所在区域资源利用上线；项目的“三废”均得到合理处理和处置，对周边环境造成的影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击；

本项目不属于环境准入负面清单中禁止准入的项目。因此，项目建设满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源消耗上线、生态环境准入清单”相关要求。

9.4 项目选址合理性分析

项目选址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，项目占地类型为林地和草地，不压覆矿产，不在城市（市、县、镇）建成区。同时依据《乌审旗自然资源局关于乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）乌审旗冷链物流配送集散中心项目用地预审与选址意见书的批复》（乌自然资函[2023]822号），项目用地位于乌审旗苏力德苏木陶利嘎查，该项目符合国土空间规划管制规则，不涉及各级自然保护区，不占用生态保护红线范围内，项目已列入《鄂尔多斯市乌审旗国土空间总体规划重点建设项目安排表》，规模及布局统筹纳入在编的国土空间规划，项目符合国家供地政策。根据现场勘察，拟建项目 500m 范围内不存在居民区、学校、医院、行政办公和科研等环境保护目标，建设区域不存在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等。本项目卫生防护距离为 100m，目前本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感区，项目建成后卫生防护距离内禁止新建居民区、学校、医院等环境敏感区。

因此，从环保角度讲，本项目选址合理。

9.5 环境质量现状

（1）环境空气质量现状评价结论

根据《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》可知，鄂尔多斯市属于达标区，故本项目所在区域为达标区。根据补充监测数据可知， NH_3 和 H_2S 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值；TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB30952012）二级及 2018 年修改单中浓度限值。

（2）地下水环境质量现状评价结论

评价区内现状监测井 J1、J2 和 J3 监测点锰均超标，原因为当地水文地质条件

所致。其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（3）声环境质量现状评价结论

由声环境质量现状监测结果可知：各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目区周边声环境质量良好。

9.6 污染防治措施及环境影响分析

9.6.1 大气污染防治措施及环境影响分析

项目废气主要为待宰圈恶臭、屠宰加工车间恶臭、污水处理站恶臭、热水锅炉和蒸汽锅炉烟气、预制菜生产和食堂油烟。

（1）有组织废气

项目有组织废气主要为屠宰车间恶臭、污水处理站恶臭、锅炉烟气、预制菜生产和职工食堂油烟。污水处理站调节池、好氧池和污泥浓缩等采取封闭处理，废气收集后与屠宰车间收集废气一并进入“一级水喷淋+生物滤池”处理后，最终经15m高排气筒排放，收集效率90%，去除效率90%，处理后满足《恶臭污染物排放标准》中表2污染物排放限值；预制菜生产和食堂油烟产生的SO₂和NO_x排放很少，分别采用静电油烟净化器对油烟去除效果较好，净化后由排气管道排出，可实现达标排放。

（2）无组织废气

项目产生的无组织废气主要为待宰圈恶臭、堆肥恶臭和屠宰加工车间无组织恶臭、污水处理站无组织恶臭。

待宰圈半封闭建设，采用干清粪工艺，加强粪便的收集和清洗，做到日产日清，粪便干清后对地面进行冲洗，同时每日定期对待宰圈喷洒生物除臭剂；堆肥车间封闭建设，配备通风系统，每日定期喷洒生物除臭剂；屠宰加工车间封闭式车间，对恶臭源三腺废物、肠胃溶物、整修病变废物等用密闭容器收集，日产日清；每天对车间地面进行冲洗及喷洒植物型生物除臭剂，安装换气设施，加强车间通风，去除效率80%；屠宰车间每天对地面进行冲洗，车间配备集中收集处理设施；污水处理站废水处理单元密闭式建设，并配备恶臭集中处理设施，将各工艺过程中产生的臭气集中收集处理，减少恶臭对周围环境的污染。污泥进行脱水

后,当天统一清运处理。处理后污染物可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值。

9.6.2 水污染防治措施及环境影响分析

本项目产生的废水经过管道进入厂区污水处理站处理,厂区污水处理站总设计处理规模为 960m³/d,污水处理主要采用“预处理+厌氧+好氧+消毒”处理工艺,本项目废水经厂区污水处理站处理后,出水水质可满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 三级标准、内蒙古振源水净化有限公司进水水质标准。

9.6.3 地下水污染防治措施及环境影响分析

本项目采取分区防渗的措施防止地下水受到污染,防渗区域包括重点防渗区、一般防渗渠和简单防渗区。

重点防渗区:污水站(含堆肥间)、事故水池、危废暂存间防渗达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;

一般防渗区:屠宰加工车间、预制菜车间、多功能库、锅炉房泵房、待宰圈区域防渗达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;

简单防渗区:综合楼、动力车间、门房、停车场采取一般地面硬化。

同时,本次环评拟布设了 2 眼跟踪监测井。项目在日常运营过程中应做好监测井的运行维护,以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废液或者地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。采取以上措施后,项目对地下水环境影响较小。

9.6.4 噪声污染防治措施及环境影响分析

采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器、安装隔声门窗等措施,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准,因此,噪声对周边声环境影响较小。

9.6.5 固体废物污染防治措施及环境影响分析

一般工业固体废物:病死牛羊、不合格产品、三腺废物经收集后暂存至一般

固废冷藏库，一周内送至有资质单位进行无害化处理；待宰圈粪便、肠胃内容物、污水处理站废渣、污水站污泥集中收集后送厂内堆肥车间处理后还田。

危险废物：检疫废液、废弃卫生检疫用品，危废类别 HW01，废物代码 841-001-01；废机油、废油桶、含油抹布，危废类别 HW08，废物代码 900-249-08。危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质的单位进行处理处置。

生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门统一处理。

本项目在采取有效的措施后，所有固废都能得到妥善处置，不会对周围环境产生太大影响。

9.7 总量控制分析

本项目热水锅炉和蒸汽锅炉燃料为天然气，排放污染物 NO_x ：0.016t/a。

本项目生产废水和生活污水全部排入项目自建污水处理站，处理后托运至污水处理厂处理。本项目无需申请水污染总量控制指标。

9.8 环境经济损益分析

本项目建成后，不仅增加了地方的财政收入，而且还能为企业积累大量资金，经济效益较好。拟建工程完成后，促进了当地的经济发展，增加了当地居民的经济收入，提高了公众的生活质量，维持了社会稳定，社会效益较好。本项目严格落实可研和环评提出的各项污染防治措施，满足生态保护红线、环境质量底线、资源消耗上线、生态环境准入清单和环境准入负面清单要求。本项目的建设能够达到“三效益”的和谐统一发展。

9.9 公众参与

乌审旗毛乌素农牧业投资集团有限公司（原乌审旗农旅生态建设集团有限公司）采用网站公示、报纸公示等形式征求公众意见。在公示期间未收到项目反馈意见。由此可知，周边群众对本工程的建设持肯定和支持态度，无反对意见。

9.10 综合评价结论

本项目建设符合国家相关产业政策，选址合理；在采取报告提出的环境保护

措施后，污染物可做到达标排放；公众参与显示无反对意见；在严格执行相关规范、严格管理，认真落实“三同时”的情况下，本项目所产生的不利环境影响可以被减缓到环境可接受的范围内。从环境保护角度分析，本项目建设可行。