

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：浩吉铁路股份有限公司

编制单位：亿特利工程技术集团有限责任公司

二〇二四年十一月



目录

1	概况	1
1.1	建设项目由来	1
1.2	建设项目特点	1
1.3	环境影响评价工作过程	2
1.4	分析判定相关情况	3
1.4.1	相关政策符合性	3
1.4.2	选址合理性分析	12
1.4.3	“三线一单”符合性分析	13
1.5	关注的主要环境问题和影响分析	19
1.6	环境影响评价报告书的主要结论	20
2	总则	21
2.1	编制依据	21
2.1.1	任务依据	21
2.1.2	法律、法规依据	21
2.1.3	编制技术依据	24
2.1.4	相关技术资料	25
2.2	评价目的与原则	25
2.2.1	评价目的	25
2.2.2	指导思想	26
2.3	评价重点	26
2.4	评价原则	26
2.5	环境影响因子识别和评价因子筛选	27
2.5.1	工程排污特征分析	27
2.5.2	环境影响评价因子识别	27
2.5.3	评价因子筛选	29
2.6	评价标准	30
2.6.1	环境质量标准	30

2.6.2 污染物排放标准	32
2.7 评价等级及评价范围的确定	35
2.7.1 环境空气	35
2.7.2 水环境	37
2.7.3 声环境	37
2.7.4 振动环境	38
2.7.5 土壤环境	38
2.7.6 生态环境	39
2.7.8 环境风险	40
2.8 环境保护目标	41
3 建设项目工程分析	45
3.1 建设项目概况	45
3.1.1 项目基本情况	45
3.1.2 既有浩吉铁路简介	47
3.1.3 本项目与浩吉铁路位置关系	49
3.1.4 项目建设内容	51
3.1.5 项目总平面布局	55
3.1.6 主要经济技术指标	58
3.2 工程分析	58
3.2.1 铁路专用线	58
3.2.2 集运场	72
3.2.3 公用工程	75
3.2.4 施工方案	79
3.2.5 土石方工程	82
3.2.6 临时工程	83
3.2.7 占地情况	89
3.3 污染源强核算	91
3.3.1 施工期污染来源及防治措施	91
3.3.2 运营期污染来源及防治措施	92

3.3.3 施工期污染物排放分析	93
3.3.4 运营期污染物排放分析	97
3.3.5 项目污染物产生、治理及预计排放情况	106
3.4 总量控制	106
4 环境现状调查与评价	109
4.1 自然环境现状调查与评价	109
4.1.1 地理位置	109
4.1.2 气象特征	109
4.1.3 地形地貌	110
4.1.4 水文地质	110
4.1.5 土壤植被	113
4.1.6 地层及地震参数	113
4.2 环境质量现状监测与评价	116
4.2.1 区域环境空气质量达标判定	116
4.2.2 大气环境质量现状监测与评价	116
4.2.3 声环境质量现状监测与评价	120
4.2.4 环境振动现状监测与评价	124
4.2.5 生态环境现状调查与评价	125
5 施工期环境影响预测与评价	138
5.1 施工期大气环境影响分析	138
5.2 施工期水环境影响分析	140
5.3 施工期声环境影响分析	141
5.4 施工期固体废物影响分析	142
5.5 施工期生态环境影响预测与评价	143
5.5.1 工程对景观的影响分析	143
5.5.2 工程对沿线土地利用的影响	143
5.5.3 工程对沿线植物生境和植被的影响	143
5.5.4 工程建设对野生动物的影响分析	146
5.5.5 重点工程环境影响分析	147

5.5.6 水土流失的影响分析	148
6 运营期环境影响预测与评价	150
6.1 大气环境影响预测与评价	150
6.1.1 常规气象资料	150
6.1.2 大气环境影响分析	156
6.1.3 大气环境影响评价自查表	158
6.2 运营期地表水环境影响分析	159
6.2.1 本项目用排水情况	159
6.2.2 污水处理措施可行性分析	160
6.2.3 地表水环境影响评价自查表	160
6.3 运营期声环境影响预测与评价	163
6.3.1 铁路专用线噪声影响预测与评价	163
6.3.2 集运场噪声影响预测与评价	179
6.3.3 进场道路噪声影响预测与评价	182
6.3.4 声环境影响评价自查表	188
6.4 运营期环境振动影响预测与评价	189
6.4.1 预测模式	189
6.4.2 参数选取	191
6.4.3 振动达标距离预测	192
6.4.4 铁路振动预测结果分析	192
6.5 运营期固体废物影响分析	192
6.5.1 生活垃圾	192
6.5.2 生产废水处理污泥	192
6.5.3 生活污水处理污泥	193
6.5.4 废机油	193
6.6 运营期生态环境影响分析	196
6.6.1 项目建设对景观的影响	196
6.6.2 占地对土地利用的影响	197
6.6.3 对沿线所经区域野生动物的影响	197

6.6.4 生态影响评价自查表	198
6.7 运营期地下水环境影响分析	199
7 施工期环境保护措施及其可行性论证	200
7.1 施工期大气污染防治措施	200
7.2 施工期废水污染防治措施	200
7.3 施工期噪声污染防治措施	201
7.4 施工期振动污染防治措施	201
7.5 施工期固体废弃物污染防治措施	201
7.6 施工期生态污染防治措施	202
7.6.1 植被保护	202
7.6.2 野生动物保护措施	203
7.6.3 减少工程占地的措施和要求	204
7.6.4 生态恢复措施	204
7.6.5 重点工程防护措施	205
7.6.6 实施施工监理等管理措施	206
8 运营期环境保护措施及其可行性论证	211
8.1 运营期大气污染防治措施	211
8.2 运营期地表水污染防治措施	211
8.3 运营期噪声污染防治措施	213
8.3.1 铁路噪声防治措施	213
8.3.2 集运场噪声防治措施	214
8.4 运营期环境振动防治措施	214
8.5 电磁环境影响防治措施	215
8.6 运营期固废污染防治措施	215
8.7 运营期生态恢复重建措施	216
8.8 环境保护对策措施汇总	216
9 环境风险分析	218
9.1 环境风险评价	218
9.2 评价原则和工作程序	218

9.3 评价依据	219
9.4 环境敏感目标概括	220
9.5 环境风险识别	221
9.6 环境风险分析	221
9.6.2 煤炭自燃环境风险影响分析	221
9.6.3 废机油着火、泄漏环境风险影响分析	222
9.7 环境风险防范措施	222
9.7.2 煤炭自燃风险防范措施	222
9.7.3 废机油着火、泄漏风险防范措施	222
9.8 环境风险应急预案	223
9.8.1 应急组织机构和人员	223
9.8.2 预案分级响应条件	224
9.8.3 应急救援保障	225
9.8.4 突发事件的信息报送程序与联络方式	226
9.8.5 应急培训计划	227
9.9 环境风险评价总结	227
10 环境管理与监测计划	230
10.1 施工期环境管理	230
10.1.1 施工期环境管理机构设置	230
10.1.2 施工期环境管理机构职责	230
10.1.3 施工期环境管理的主要内容	230
10.1.4 实施施工监理等管理措施	231
10.2 运营期环境管理	231
10.3 环境管理计划	232
10.4 排污口规范化管理	233
10.4.1 管理原则	233
10.4.2 技术要求	233
10.4.3 排污口标示管理	233
10.4.4 排污口建档管理	234

10.5 环境监测计划	234
10.6“三同时”竣工验收一览表	235
10.7 项目污染物排放清单	237
11 环境影响经济损益分析	240
11.1 社会效益分析	240
11.2 经济效益分析	240
11.3 环境效益分析	241
11.3.1 环保投资估算	241
11.3.2 环境效益分析	241
11.4 环境经济效益综合评述	242
12 项目选线、选址环境可行性分析	243
12.1 铁路专用线选线合理性	243
12.2 集运场选址合理性	249
12.3 项目压覆煤矿说明	249
12.4 项目临时取弃土区选址合理性分析	250
13 结论与建议	251
13.1 项目概况	251
13.2 产业政策符合性分析	252
13.3 环境质量现状	252
13.4 环境影响评价	253
13.5 环境风险评价	254
13.6 污染防治措施及达标排放	254
13.7 公众参与结论	255
13.8 综合结论	255
附件 1 委托书	257
附件 2 建设用地预审文件	错误！未定义书签。
附件 3 立项文件	错误！未定义书签。
附件 4 乌审旗林业和草原局复函	错误！未定义书签。
附件 5 鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局关于是否涉及水源地复函错误！	

未定义书签。

附件 6 乌审旗文物局关于是否涉及文物保护区的复函错误！未定义书签。

附件 7 乌审旗自然资源局关于本项目用地限制因素的复函错误！未定义书签。

附件 8 涉及居民搬迁协议 错误！未定义书签。

附件 9 取弃土协议 错误！未定义书签。

附件 10 监测报告 错误！未定义书签。

附件 11 “三线一单”查询报告 错误！未定义书签。

附件 13 乌审旗自然资源局关于浩吉铁路新建乌审召集运站工程用地预审与预选址意见书初审意见的报告 错误！未定义书签。

附件 14 原环评批复 错误！未定义书签。

附件 15 自然资源部关于进一步改进优化能源、交通、水利等重大建设项目用地组卷报批工作的通知 错误！未定义书签。

附件 16 国家发展和改革委员会关于加快推进铁路建设项目的通知错误！未定义书签。

1 概况

1.1 建设项目由来

成本低、安全、可靠、环保、全天候的铁路专用线已迫在随着煤炭市场的回暖，乌审旗地区煤炭外运需求愈加旺盛，现有集运场能力有限，无法满足区域内全部煤炭的运输需求，部分煤矿的大量煤炭仍需利用公路运输或短倒至较远的铁路集运场发送，综合物流成本较高。因此，在国家调整运输结构，逐步实现“公转铁”、打赢蓝天保卫战等政策背景下，积极推动减少公路运输，提高铁路货运比例，建设运送量大、眉睫。

因此浩吉铁路股份有限公司投资建设“浩吉铁路新建乌审召站集运场工程”，位于鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇境内。该铁路线路自浩吉线乌审召站南端咽喉处 K15+185 引出，于 K13+817 处设乌审召站集运场，主线长度约 3.831km。项目设计煤炭发送量初期（2030 年）为 300 万 t/a，近期（2035 年）为 600 万 t/a，远期（2040 年）为 500 万 t/a。本线正线数目为单线，设计行车速度为 40km/h，限制坡度为 6‰，牵引种类采用电力牵引，机车类型采用 HXD 系列机车，牵引质量采用 10000t，到发线有效长采用 1700m，闭塞类型采用场间联系，设计轴重采用 250kN 即 25t。

本专用线建成后，为浩吉铁路增加了有效的运输货源、减轻公路运输压力、减少环境污染，使地方经济发展和铁路运输达到双赢。

1.2 建设项目特点

本项目永久占地汽车运输进场道路、集运场和铁路专用线组成，占地面积为 61.4681hm²，其中 13.9492 hm² 占用既有铁路用地，剩余 47.5189 hm² 为本次新申请用地。包括储煤棚、重车地磅以及相关办公生活区；铁路专用线占用乌审召站集运场对侧空地，新建到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条，有效长度均满足 1700m。占地类型主要是乔木林地、灌木林地、天然牧草地、其他草地以及基本草原，不占用基本农田；改移道路占地面积为 0.98hm²。

本工程临时工程主要包括：1 处施工营地、3 处取土场、1 处表土场、1 处弃土场以及 1 条取弃土运输道路，其中施工营地，设置在征地红线内，不新增占

地，并已获得内蒙古自治区自然资源厅、乌审旗林业和草原局、生态环境局、文物局和自然资源局关于用地预审意见的批复（见附件）；本线铺轨为人工铺轨，因此未设置轨排基地。本项目采用成品梁和商品混凝土，因此未设置制梁场和拌合场。3 处取土场、1 处表土场以及 1 处弃土场临时取弃土协议（见附件 9）。

1.3 环境影响评价工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日修正）以及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令）中的有关规定和要求，本项目需要环境影响评价；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）可知，本项目类别为“G5320 铁路货物运输”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目为“五十二 交通运输业、管道运输业，132 新建、增建铁路”中的“涉及环境敏感区（乌审旗属于水土流失重点治理区）”，本项目应做环境影响评价报告书。

浩吉铁路股份有限公司委托我公司承担本次项目的环境影响评价工作。在接受委托后，我公司严格按照国家的有关法规，内蒙古自治区、鄂尔多斯市及乌审旗生态环境部门的相关要求，工程技术人员认真研究该项目的有关文件，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、预测计算分析等环节工作的基础上，编制完成了本报告书。

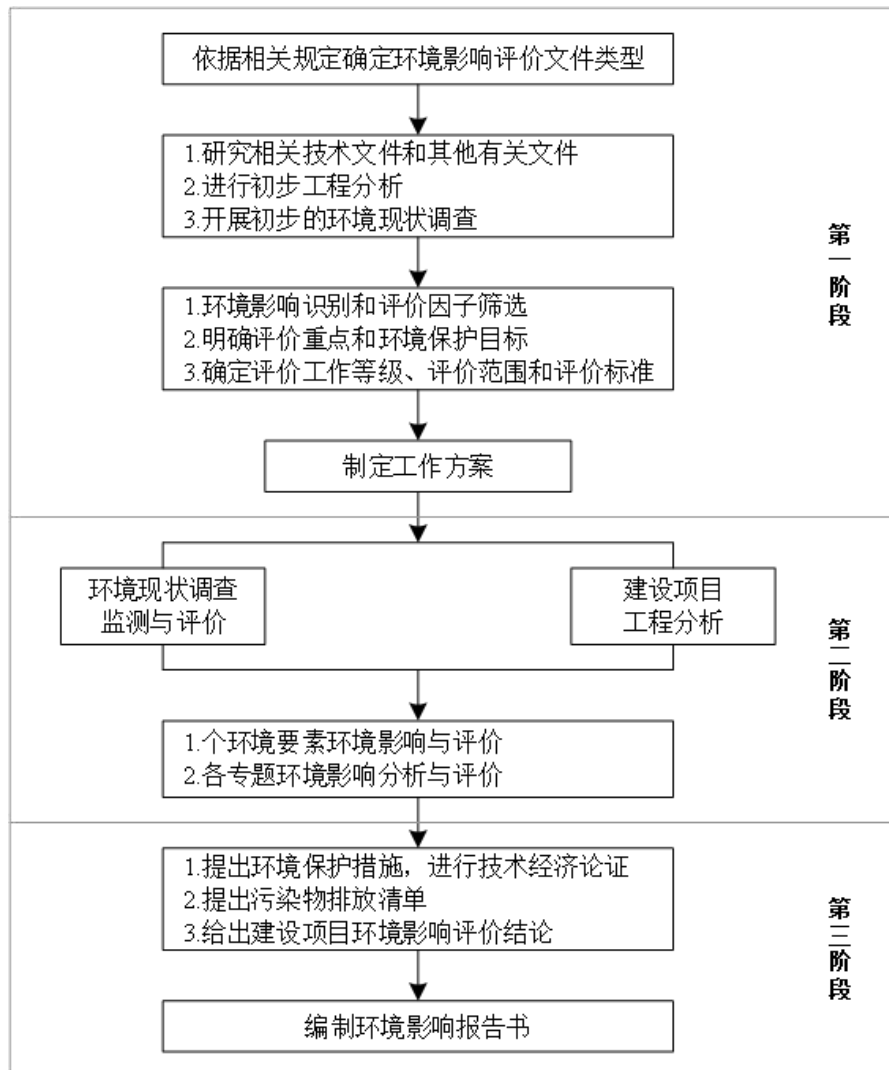


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关政策符合性

1.4.1.1 项目产业政策符合性分析

一、与《产业结构调整指导目录（2024）》的符合性分析

本项目为铁路专用线建设，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“二十三、铁路：1. 铁路建设和改造：铁路新线、既有铁路改扩建、铁路专用线、城际、市域（郊）铁路建设，线路全封闭和道口平改立，重点口岸扩能改造”，属于鼓励类项目。同时，本项目于 2023 年 12 月 4 日，在中国国家铁路集

团有限公司备案（铁发改函〔2023〕462号）（见附件3）。因此，项目的建设符合国家及地方产业政策。

二、与《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》的符合性分析

本项目为铁路专用线建设，对照《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》，属于“十一、内蒙古自治区 23、公路旅客运输，公路、铁路货物运输及多式联运”因此，项目的建设符合国家及地方产业政策。

1.4.1.2 地区相关政策符合性

一、主体功能区符合性分析

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》将全区国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层次，划分为国家级和自治区级两个层面。本项目所在地乌审旗属于国家级重点开发区域，项目建设符合主体功能区划定位。主体功能区划分总图见图 1.4-1。

重点开发区域的发展方向包括建设鄂尔多斯能源和新型化工基地。依托煤炭、天然气资源优势，采用煤气化联合循环发电（IGCC）、碳捕集等绿色煤电技术，实现煤炭资源清洁高效开发和利用。发展大容量、高参数燃煤机组，推进煤电企业兼并重组，提高规模和档次。鼓励沿河地区发挥水煤组合优势，建设百万千瓦超（超）临界机组电源点，通过科学利用煤、气、油、铀等资源，打造国家绿色能源基地。以资源环境承载能力为基础，适度发展现代煤化工产业，推动焦化、聚氯乙烯企业技术进步和升级换代，建设国家新型化工基地。继续提升羊绒等农畜产品加工业水平。加快完善城市管理机制和综合服务功能。

本项目为煤炭运输集装项目，位于鄂尔多斯市乌审旗，属于国家级重点开发区域。因此，本项目的建设符合内蒙古自治区主体功能区规划的要求。



图 1.4-1 内蒙古主体功能区划分图

二、与《内蒙古自治区推进运输结构调整三年行动计划实施方案》符合性分析

2019年4月1日，内蒙古自治区人民政府印发了关于《内蒙古自治区推进运输结构调整三年行动计划实施方案》的通知，在该《通知》中明确指出，大力推进大宗货物运输“公转铁”，增加铁路运输量，减少公路运输量，提高交通运输组织化、一体化、智能化发展水平，加快构建融合、高效的自治区现代综合交通运输发展新体系，提升综合交通运输整体效能，服务京津冀及周边地区全国运输结构调整示范区建设。将铁路专用线建设工程作为主要任务之一。对全区大宗货物年货运量150万吨以上的大型工矿企业和新建物流园区铁路专用线进行规划布局，积极推进铁路专用线建设。简化铁路专用线接轨审核程序，压缩接轨协议办理时间，完善铁路专用线共建共用机制。

本项目建成后，公路转铁路运输量初期为300万t/a，近期为600万t/a，远期为500万t/a，可为周边煤矿提供运输服务，满足地区铁路运输需求，节约运输成本并提供稳定运能，从而提高企业竞争力，进一步促进地区经济发展。新增的货运量可为浩吉铁路通道提供可靠的运量支撑，进一步提高铁路运输效益、扩大铁路市场份额。

综上分析，本项目的建设符合《内蒙古自治区推进运输结构调整三年行动计划实施方案》的指导要求。

三、与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性

《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》第三章第八节中提到：优化交通运输结构。加大运输结构调整力度，继续落实“公转铁”货运增量要求，推进铁路进入大型工矿企业和物流园区，大宗货物年货运量在150万吨以上的矿区、工业企业和新建物流园区重点布局专用线，力争到2025年，接入及覆盖比例达到85%，满足自治区煤炭及其它货物铁路运输需求。到2025年，全区铁路运输占全方式货运量的份额达到50%及以上…。

本项目的建设，可为周边有纳林希里、葫芦素、门克庆、母杜柴登、巴彦高勒、巴彦淖、达海庙、图克、梅林庙、沙拉吉达等提供运输服务，满足地区铁路运输需求，符合规划要求。

四、与《内蒙古自治区“十四五”铁路专用线实施方案》的符合性分析

2021年9月3日，内蒙古自治区发展和改革委员会发布了《内蒙古自治区“十四五”铁路专用线实施方案》（以下简称“方案”），方案指出：“根据既有、在建及规划煤矿、工矿企业‘公转铁’运输需求，统筹规划专用线实施方案，确保各盟市覆盖较为均匀；充分考虑项目实际运量需求，项目前期工作进展情况，根据已核准或核准要件齐全、资金已落实、接轨许可、用地审批等因素，合理确定各类专用线建设时序，分期分批依次推进，并根据实施情况动态调整……为继续落实‘蓝天保卫战’、‘公转铁’货运增量要求，服务自治区‘碳达峰、碳中和’目标，更好发挥铁路在综合交通运输体系中的骨干作用和绿色低碳优势，继续推进铁路进入大型工矿企业和物流园区”。本项目位于蒙西地区，是：浩吉铁路专用线，属于《内蒙古自治区“十四五”铁路专用线实施方案》中规划建设的铁路专用线项目，项目前期工作进展顺利，核准要件齐全、资金已落实，接轨许可、用地审批等手续均已办理。因此，本项目的建设是积极响应内蒙古铁路专用线实施方案，促进“公转铁”发展的项目。

综上分析，本项目的建设符合《内蒙古自治区“十四五”铁路专用线实施方案》的指导要求。

五、与《内蒙古自治区“十四五”铁路发展规划》的符合性分析

加快完善煤炭集疏运网络，充分发挥煤运通道能力，蒙西地区重点完善鄂尔多斯地区集疏运系统，增强地区煤炭、工业产品运输灵活性。蒙东地区重点完善锡林郭勒地区集疏运系统。

规划建设集疏运系统项目6个，区内规模约667公里，其中“十四五”完成建设规模约493公里；规划前期研究项目2个，区内规模约68公里。

集疏运系统重点项目：

建成蒙西工业园-三北羊场铁路、东胜东-台格庙铁路、巴彦乌拉-扎布其尔（巴珠四期）铁路；建设浩勒报吉北矿区集运线、大路西-马栅铁路、库伦-奈曼工业园区（甘库二期）铁路；推进红进塔-暖水铁路、乌审旗-榆林铁路前期研究。

项目为浩吉铁路新建乌审召站集运场工程，已列入《内蒙古自治区“十四五”铁路发展规划》技术系统重点项目。

六、与《内蒙古自治区“十四五”综合交通运输发展规划》的符合性分析

推进多式联运示范工程建设。完善多式联运物流园区集疏运系统，加强工业

园区、物流园区铁路专用线建设。建设公铁、公铁水多式联运示范工程，……，拓展双向货源组织形式，打造公铁联运示范节点。

本项目完善区域煤炭集疏运系统，推动区域货运铁路系统进一步优化发展，为呼吉尔特矿区提供外运提供极大便利，整合区域铁路网资源，完善区域集疏运系统，是煤炭外运通道运量合理分配的重要保障。

七、与《鄂尔多斯市决战决胜污染防治攻坚战十大行动方案》的符合性分析

2020年3月18日，鄂尔多斯市人民政府发布了《鄂尔多斯市决战决胜污染防治攻坚战十大行动方案》（以下简称“方案”），方案指出：“三、移动源污染治理行动。……完善铁路集疏运系统，全面推进‘公转铁’。……”

本项目位于蒙西地区，是能源供应的主要区域，以煤炭运输为主，是货物运输结构调整的重点区域，因此必须按照高质量发展的要求，积极推动减少公路运输，提高铁路货运比例，坚决打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量，满足人民日益增长的优美生态环境需要。因此，本项目的建设是积极响应国家、内蒙古环境保护措施，促进“公转铁”发展的需要。

综上分析，本项目的建设符合《鄂尔多斯市决战决胜污染防治攻坚战十大行动方案》的指导要求。

八、《鄂尔多斯综合交通运输“十四五”和二〇三五年远景目标规划》符合性分析

到2025年，以打造“区域一体、内联外通、品质高效、智慧绿色”的现代化综合交通运输体系为目标，以“连接大动脉，打通物流道，畅通微循环”为着力点，形成“融入呼包乌，辐射晋陕宁”，干支结合、内畅外联的综合交通运输网络，综合交通发展总体达到自治区领先水平。综合立体交通网络结构优化、功能完善，实现基础设施建设由补短板向增效能转型提升。综合运输结构调整取得重大成效，运输服务质量更加优质，实现货物运输组织由畅其流向优其流、服务公众出行由便其行向悦其行转型提升，绿色平安智慧体系更有水准，实现绿色交通发展由事后补向全程管、交通安全生产由治违章向防源头、智慧交通发展由单一化向融合式转型提升。交通运输治理体系更具效能，实现由管行为向管信用转型提升，为打造黄河流域品质之城、生态之城、幸福之城，在全区率先实现城乡

发展一体化、率先全面建成小康社会提供强有力的交通运输保障。

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗，属于煤炭运输集装项目，项目建设有利于促进综合立体交通网络结构优化、功能完善，实现货物运输组织由畅其流向优其流、服务公众出行由便其行向悦其行转型提升；且项目符合《鄂尔多斯综合交通运输“十四五”和二〇三五年远景目标规划》。

九、《鄂尔多斯市“十四五”及中长期铁路网发展规划》符合性分析

《鄂尔多斯市“十四五”及中长期铁路网发展规划》结合国家和自治区对鄂尔多斯市的战略定位，聚集建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区、国家重要能源和战略资源基地、呼包鄂榆城市群重要节点城市、西部对外开放新高地等目标，全面适应“走好新路子、建设先行区”需要，将鄂尔多斯铁路打造成生态优先、绿色发展为导向的交通强市示范工程，铁路发展总体水平位于自治区前列。其发展目标为：路网规模明显扩大、网络质量显著提升；快速铁路拓展成网、客运服务便捷优质；干线路网优化完善、货物运输专业快捷；综合物流协调发展、集疏系统循环有力；综合枢纽紧密衔接、客货运输一体便捷。根据鄂尔多斯市未来发展战略定位及发展目标、城镇化空间格局、产业布局、综合运输通道规划以及运输需求分析，逐步形成“四横五纵一环”的骨干铁路网形态。



图 1.4-2 鄂尔多斯市“十四五”铁路网规划示意图

本项目为煤炭运输集装项目，项目建设优化完善了铁路路网、使货物运输更

加专业快捷，因此项目建设符合《鄂尔多斯市“十四五”及中长期铁路网发展规划》。

十、与《鄂尔多斯市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

（1）总体发展战略：优化完善市域综合交通运输体系，提高公路等级和通达度；加强跨区域通道建设，提升铁路运能，增强与外围铁路干线的沟通能力。

（2）货运发展战略：推进鄂尔多斯至沿海港口煤运通道建设，规划建设煤炭产地至中部省份的北煤南运新通道。近期完善基础设施建设；中期梳理不同运输方式、不同行政管辖权的交通衔接，发展多式联运；远期提倡运输技术创新改革，提升运输品质。

本项目为煤炭运输集装项目，项目建设优化完善了铁路路网、使货物运输更加专业快捷，因此项目建设符合《鄂尔多斯市城市总体规划（2011-2030）》。

十一、与《乌审旗嘎鲁图镇总体规划（2011--2030 年）》符合性分析

1、城市发展目标

- （1）内蒙古地区的特色重点城镇；
- （2）内蒙古中部地区现代化的低碳、生态、人居城镇。

2、旗域城镇职能结构规划

城镇职能是指区域内各城镇在全旗社会经济发展中所起的作用及其分工，城镇职能结构规划对指导今后城镇的定性及发展方向都有着重要的指导意义。城镇体系职能结构规划要从城镇体系的整体效益出发，根据各城镇不同的发展基础和条件，预测未来职能变化及可能出现的新职能，明确旗域内主要城镇在体系中的地位、作用，确定城镇发展的主导方向和职能。在城镇体系职能结构规划时，地域相近的、同层次的城镇应避免其职能的雷同性，以便各城镇能扬长避短，体现特色，从而建立合理的职能分工体系。

主导智能	数量	城镇名称
综合型城镇	1	嘎鲁图镇
工矿型城镇	3	乌审召镇、图克镇、无定河镇
农牧型城镇	1	苏力德苏木

3、产业发展策略

依托乌审旗自然资源条件、生态环境建设，继续巩固和加强农牧业基础地位，同时积极开发生态新能源化工、天然气化工、煤化工、轻工业、新型建材产业以及加快工业区建设，从而进一步带动第三产业的发展，将商贸物流业等现代第三

产业作为重点发展方向，走出一条切合乌审旗自身条件与特色的经济发展之路。大力发展第三产业——加快发展现代物流业。抓住蒙陕宁经济区加快发展的良好机遇，依托优势资源和重点产业，有重点、有意识地选择突破口，建设区域性现代物流中心，重点构筑“三大物流平台”。一是以服务沿黄沿线经济带、蒙陕宁经济区为主的能源运输区域物流平台；二是以嘎鲁图现代物流园区、图克工业项目区和纳林河煤炭矿区为主节点的物资配送综合物流平台；三是以农畜产品、林沙产业为主的专业物流平台。

本项目的建设是对浩吉铁路集疏运体系的进一步完善，而且作为铁路运输的一部分，有利于煤炭资源的外运压力，促进地区经济的持续发展。而且项目建设符合总体规划中提出的加快发展现状物流业的产业发展策略，同时项目建设有助于乌审召镇成为工矿型城镇。

十二、《鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇城镇总体规划（2014--2030）》符合性分析

1、城镇发展总目标

按照建设工业城镇、商贸中心的城镇发展思路，从加快工业经济建设、开放引进、培育产业、吸纳农村人口、带动农村发展等方面加强城镇建设。坚持“高效益、低污染、可持续发展”的原则，加大开放引进力度，引进生态、节能、环保型企业，建设生态型工业生产组团，扩大城镇规模，加快城镇发展。开发和规范商贸区和住宅区，培育以绿色农畜产品加工、流通为主的商贸产业，建成项目齐全、服务优质的商贸中心。树立经营城镇理念，创新投融资体制，广泛吸纳社会资金，加强城镇道路、给排水、园林绿化、环境卫生等基础设施建设，依法强化城镇规划建设和管理，增强城镇服务功能，改善人居环境，提高城镇品位。

2、镇域村镇空间布局

以乌审召镇区为中心，形成镇域村镇体系空间布局。镇域发展主要依托于三条轴线：

①浩勒报吉办事处—乌审召镇工业生产组团—乌审召庙

该轴线是镇域主要交通线路，南北贯穿整个镇域。该轴线位于镇区中部，发展潜力较大，是乌审召镇的主要发展轴带。

②乌兰陶勒盖—陶利—乌审召镇工业生产组团--锡尼镇

该轴线主要依托苏里格天然气田，以乌审召镇工业生产组团、乌兰陶勒盖、陶利为基地，发展天然气化工工业、建材产业，形成一条经济发展产业链。

③东乌铁路

东乌铁路经过乌审召镇北边奎生淖尔，设有客货站，距化工业园区约 15 公里，为化工业园区运输原料及产品服务，必将为乌审召镇的经济建设带来巨大的推动作用。

3、镇域综合交通规划

铁路：规划在镇区西北侧建铁路专用线，从东乌铁路出线，主要为工业区的原材料和产品运输服务，为乌审召镇的发展提供更加便利的交通条件。

公路：

①规划工业生产组团外环路红线宽 40 米，完善工业生产组团的东、西对外出口，形成与火车站、图克镇、嘎鲁图镇及杭锦旗便捷的交通系统。

②规划镇区外环路红线宽度为 60 米，向北通向火车站方向，以保障各道路的安全、通畅、便捷。

③规划将图查线进行黑色化改造，与工业生产组团外环路相连，将其建成为镇域快速路，成为工业生产组团的主要对外交通线路。

本项目为集运场建设，项目建设后，可为周边煤炭外运提供便捷通道，有助于加快工业发展，且项目可吸纳农村人口、带动农村发展；同时，镇域良好的交通条件也为本项目的建设提供良好的基础性支撑。因此，本项目符合《乌审旗乌审召镇城镇总体规划（2014-2030）》。

1.4.2 选址合理性分析

1.4.2.1 占地符合性

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位及生态保护红线，不在饮用水水源保护区范围（详见附件 4、5、6、7）。

本次建设项目用地申请文件按照建设单位第一次用地申请文件，根据附件 15，自然资源部关于进一步改进优化能源、交通、水利等重大建设项目用地组卷报批工作的通知：“一、改进用地预审，1.取消重新预审。不再对建设项目农用地

转用和土地征收申请总面积超出用地预审总面积达到 10%以及范围重合度低于 80%的重新预审，建设单位和地方自然资源主管部门在申报农用地转用和土地征收时对用地变化情况的必要性、合理性作出说明，省级以上自然资源主管部门严格审查把关。”

项目永久占地类型主要是国家公益林、地方公益林、灌木林地、乔木林地、基本草原、天然牧草地和其他草地，不占用基本农田。当地林草相关部门原则同意项目使用项目范围内的林地和草原，项目开工建设前严格按照相关法律法规办理征占用林地和草原审核审批手续。

施工过程中所需的各方面基础保障都能得到落实，自然条件和社会经济条件也均有利于该工程的顺利实施。本工程建设地点公路交通十分方便。因此，无论是项目所需建筑材料还是设备运输均能得到可靠保障。

根据乌审旗自然资源局（附件 13）该项目未压覆已查明重要矿产资源。压覆 1 宗在期有效油气矿业权，为“蒙陕鄂尔多斯盆地苏里格气田油气开采采矿权，矿业权人为中国石油天然气股份有限公司，许可证号：0200001310013”。

1.4.2.2 环境影响

项目建设不占用自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、饮用水源地等特殊敏感区域。评价范围内，距离项目最近的集中居民区为东侧 200 米的牧户 2，且根据环境影响预测结果，项目在落实各项环保措施，保证达标排放的情况下，项目对环境敏感点影响较小，在可接受范围内，从环保角度项目选址合理，建设可行。

综上所述，项目选址合理，建设可行。

1.4.3 “三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

1.4.3.1 生态保护红线

2021年9月17日，鄂尔多斯市人民政府发布了《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实施意见》（鄂府发〔2021〕218号），全市共划分环境管控单元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。优先保护单元。共69个，面积占比为62.63%。主要包括我市生态保护红线、自然保护区、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。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。重点管控单元。共87个，面积占比为30.74%。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，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元。优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元，共7个，面积占比为6.63%。该区域主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇，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实施意见》（鄂府发〔2021〕218号）环境管控单元图（如下图1.4-3所示），本项目地区属于优先管控单元，项目评价区内无饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区。因此，项目选址符合生态保护红线要求。

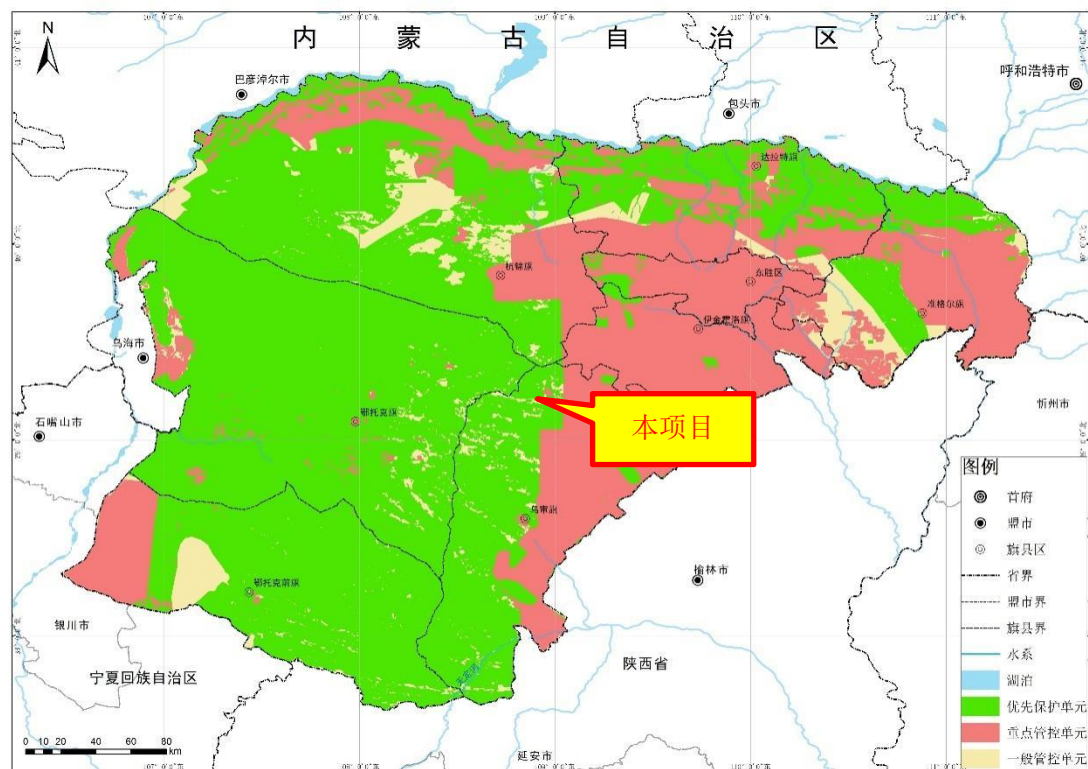
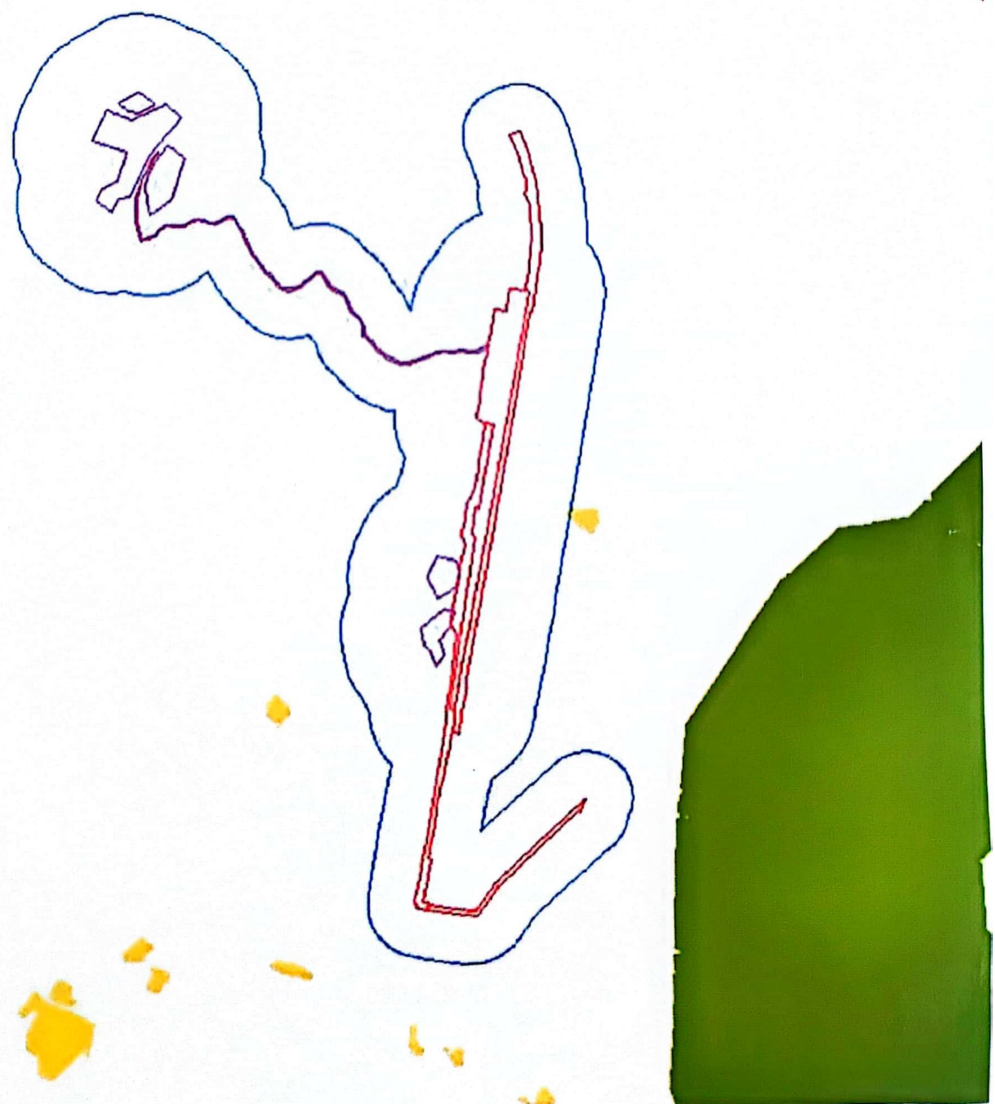


图 1.4-3 鄂尔多斯市环境管控单元图

根据内蒙古自治区生态环境厅“三线一单”数据应用平台报告（附件 11）以及鄂尔多斯市生态空间图本项目不涉及已划定生态保护红线范围。因此本项目符合生态保护红线要求。

浩吉铁路新建乌审召站集运场项目 永久用地、临时用地、生态评价 范围与生态保护红线截图



扫描全能王 创建

图 1.4-4 本项目与生态保护红线位置关系图

1.4.3.2 环境质量底线

根据项目所在地环境现状评价结果，项目所在区域声环境、振动环境质量现状均满足相应功能区环境质量要求，符合环境质量底线要求。同时根据鄂尔多斯市人民政府网站 2022 年 1 月 13 日公布的鄂尔多斯市 2021 年 1-12 月环境空气质量统计数据，项目所在区域为环境空气质量达标区域，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

本项目建成后，项目主要废气污染物为 TSP，采取有效的环保措施，废气可做到达标排放，不会改变区域大气环境质量；办公区生活污水采用化粪池处理后提升至一体化污水处理设施，处理后用于洒水抑尘，不外排。

综上所述，区域环境质量现状较好，具有一定环境容量。项目的“三废”均得到合理处置，对周边环境造成的影响较小，不会明显降低区域环境质量，因此本项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

1.4.3.3 资源利用上线

本项目为煤炭运输集装项目，运营过程中消耗一定的电、水资源等。项目用电由当地供电管网提供，施工期用水由企业自备水井提供，运营期水源采购附近煤矿矿区疏干水，暂存于集运场 600 立方储水池。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用及污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

1.4.3.4 生态环境准入清单

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇，乌审旗不在《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）的通知》（内政发〔2018〕11 号）中的 43 个旗县中。

根据 2021 年 9 月 17 日鄂尔多斯市人民政府发布的《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），属于优先保护单元，环

境管控单元名称为乌审旗防风固沙生态功能重要区域，环境管控单元编码为ZH15062610001。项目在空间布局约束符合管控要求本项目与鄂尔多斯市乌审旗生态环境准入清单对比情况见下表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与鄂尔多斯市乌审旗生态环境准入清单要求对比一览表

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		本项目情况	符合性
ZH15062610001	乌审旗防风固沙生态功能重要区域	优先保护单元	空间布局约束	1、降低防风固沙生态功能区的农牧业开发强度；禁止过度开垦、不适当樵采和超载过牧，退牧还草，防治草场退化沙化； 2、转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退耕还林、退牧还草力度，恢复草原植被。加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。	1、本项目为煤炭运输集装项目，不属于农牧业开发，不涉及过度开垦以及放牧。 2、本项目为煤炭运输集装项目，不属于畜牧业生产。站场可绿化区段实施绿化工程，绿化草种优选当地乡土草种；铁路边坡采用干砌片石、浆砌片石等，边坡和路基采取覆土措施，铁路边坡撒草籽和植灌木等，路基两侧进行绿化。植被覆盖度 25%。取弃土方工程结束后，平整取土区域或将取弃土方四周修成缓坡，把表土覆盖在表面。取弃土方复垦采取种植针茅、羊草等当地植物草籽，边坡扦插沙柳网。	符合

综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

1.5 关注的主要环境问题和影响分析

本项目由铁路专用线以及集运场两部分组成。主要产污工序为项目施工建设过程以及运营期会产生一定量的废气、废水、固废、振动、噪声，根据项目产排污节点及其特点，项目主要关注环境问题为：

(1) 施工建设，项目运行废气中颗粒物等污染因子防治措施和可行性分析；

- (2) 施工期，运营期产生的各类固废（生活垃圾、建筑垃圾、检修废机油、沉淀池污泥等）废物属性、暂存场所、处置措施的合理性分析；
- (3) 施工期，运营期废水回用及达标排放可行性分析；
- (4) 施工期，运营期噪声污染防治措施及达标可行性分析；
- (5) 施工期临时占地及水土流失等生态环境治理措施；
- (6) 运营期振动防治措施及达标可行性分析。

1.6 环境影响评价报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策；符合“三线一单”要求；项目选址可行；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；对区域产生的影响在可接受的范围内，项目建设完成后，会对生态环境进行一系列的修复还原措施，随着时间的流逝，生态防治措施逐渐发挥作用，对生态破坏影响将逐渐还原；项目的实施将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益；公众参与调查显示公众同意本项目的建设，未出现反对意见。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

- (1) 项目环境影响评价委托书。

2.1.2 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订施行；
- (10) 《中华人民共和国草原法》，2013 年 6 月 29 日修正；
- (11) 《中华人民共和国森林法》，2009 年 8 月 27 日修改；
- (12) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018 年 10 月 26 日修订实施；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- (14) 国务院关于印发《“十四五”节能减排综合工作方案》，（国发〔2021〕33 号），2021 年 12 月 28 日。
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》，2008 年 4 月 1 日起施行；

- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日施行；
- (18) 《中华人民共和国野生植物保护实施条例》，2017年10月7日修改；
- (19) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日修订施行；
- (20) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日第三次修订；
- (21) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订并实施；
- (22) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日修订；
- (23) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起实施；
- (24) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发改委会令29号，2020年1月1日实施；
- (25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，2021年1月1日起实施；
- (26) 《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日发布；
- (27) 《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号文）；
- (28) 《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日发布；
- (29) 《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日发布；
- (30) 《国家危险废物名录》（2021年版），2021年1月1日起施行；
- (31) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日起实施；
- (32) 《内蒙古自治区环境保护条例》（2018年12月6日第四次修订）；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；

- (35) 《内蒙古自治区大气污染防治条例》，2019 年 3 月；
- (36) 鄂尔多斯市人民政府办公厅鄂府办发电〔2014〕3 号《关于全面清理整顿煤场集装站等粉状物料堆场的通知》，2014 年；
- (37) 《鄂尔多斯市大气污染防治条例》，2020 年 1 月；
- (38) 《内蒙古自治区主体功能区规划》，2012 年 7 月；
- (39) 《内蒙古自治区推进运输结构调整三年行动计划实施方案》，2019 年 4 月 1 日；
- (40) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》，2021 年 10 月 12 日；
- (41) 《鄂尔多斯市决战决胜污染防治攻坚战十大行动方案》，2020 年 3 月 18 日；
- (42) 《鄂尔多斯综合交通运输“十四五”和二〇三五年远景目标规划》，2022 年 2 月 8 日；
- (43) 《鄂尔多斯市“十四五”及中长期铁路网发展规划》，2021 年 12 月 31 日；
- (44) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）；
- (45) 《关于加强铁路噪声污染防治的通知》（国家环境保护总局、铁道部环发〔2001〕108 号）；
- (46) 《中国铁路总公司环境保护管理办法》（铁总统计〔2015〕260 号）；
- (47) 《中国铁路总公司建设项目环境影响评价工作暂行管理办法》（铁总统计〔2013〕183 号）；
- (48) 《关于进一步加强铁路建设项目临时用地复垦工作的通知》（铁道部铁建设〔2008〕104 号）；
- (49) 《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号令，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- (50) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (51) 《关于印发《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》的通知》（铁计〔2010〕44 号）；

(52) 《国务院办公厅关于印发推进运输结构调整三年行动计划(2018-2020年)的通知》，国办发〔2018〕91号；

(53) 《交通运输部等九部门贯彻落实国务院办公厅<推进运输结构调整三年行动计划(2018-2020年)>的通知》，交运发〔2018〕142号。

(54) 国务院令 第278号《中华人民共和国森林法实施条例》(2000年1月29日公布，2018年3月19日国务院令 第698号修改)；

(55) 国务院令 第639号《铁路安全管理条例》(2013年8月17日公布，2014年1月1日起施行)；

(56) 自然资发〔2022〕142号《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》。

2.1.3 编制技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ.T2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；
- (9) 《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》(TB10502-93)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (13) 《铁路工程环境保护设计规范》(TB10501-2016)；
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (15) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

2.1.4 相关技术资料

- (1) 《浩吉铁路新建乌审召站集运场工程可行性研究报告》，中国铁路设计集团有限公司，2023 年 4 月；
- (2) 《浩吉铁路新建乌审召站集运场工程社会稳定风险评估报告》，内蒙古中际工程咨询有限责任公司，2023 年 6 月；
- (3) 内蒙古自治区发展和改革委员会《浩吉铁路新建乌审召站集运场工程选址研究报告》，内蒙古保利技术服务咨询有限责任公司，2023 年 7 月；
- (4) 建设单位提供的与建设项目相关数据、文件及图件等。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本次评价从环境保护的角度出发，根据工程所在地区的环境特点、环境质量以及污染物排放总量的控制目标，客观、科学地对本工程在建设期以及建成后的运营期可能带来的环境问题进行论证，并通过评价达到以下目的：

- (1) 通过现场调查与现状监测，掌握拟建项目所在地的区域自然环境、社会环境及环境质量状况。
- (2) 针对项目的工程特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。
- (3) 分析论述专用线运行方式和污染防治措施的可行性，阐述拟建项目是否符合清洁生产的要求。
- (4) 分析项目建成后对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，从而制定避免和减少污染的对策，提出总量控制指标。
- (5) 开展公众参与调查，征询公众对工程的建设提出意见和建议，减少项目的盲目性，提高评价的有效性，最大限度的减少对当地环境的影响，取得当地民众的更多理解和支持。
- (6) 从环境保护的角度对项目的可行性做出明确的结论；
- (7) 为环境保护主管部门提供决策依据、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 指导思想

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，对建设项目环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价重点

根据本项目的环境特点，结合对环境及工程的初步分析，确定本次评价以施工期对沿线生态环境影响评价为工作重点，运营期以声环境、振动和大气环境影响为评价重点。同时，对其采用的环保措施进行论证，提出改进措施及环境管理计划等内容。

2.4 评价原则

本次评价的指导思想以工程特征和区域环境特征为基础，以国家环境保护法规为依据，突出建设项目特征为重点，以保护项目区环境质量为目标，在充分利用已有资料的基础上，结合必要的环境现状监测，充分进行类比调查研究，坚持用科学的态度对建设项目的可行性予以合理论证，做到工程措施适用可行，为决策部门、环境管理部门及下阶段设计提供科学依据。在资源开发建设过程中，遵循发展地区经济与改善区域生态环境相结合的原则，以实现区域经济的可持续发展。

2.5 环境影响因子识别和评价因子筛选

根据项目的性质,判别项目在不同阶段对环境产生影响的因素和程度,确定项目施工期和运行期可能产生的主要环境问题,并筛选出主要评价因子,为预测评价提供依据。

2.5.1 工程排污特征分析

本项目的污染物分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目主要污染物排放一览表

时段	污染类别	污染源名称	主要污染物
施工期	废气	施工扬尘	颗粒物
		运输扬尘	颗粒物
		机械废气	CO、NO _x 、碳氢化合物等
	废水	施工废水	SS、石油类
		生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮等
	噪声	各种施工机械设备噪声	噪声
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾
		生活垃圾	生活垃圾
	生态	工程占地、施工活动	植被、野生动物、土壤侵蚀、土地利用
运营期	废气	储煤棚粉尘	颗粒物
	废水	生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		车辆冲洗废水	SS
		地面冲洗废水	
	噪声	集运场、列车等设备噪声	连续等效 A 声级
	振动	列车运行	铅垂向 Z 振级 dB (A)
	固废	检修废物	废机油
		沉淀池污泥	污泥
		生活垃圾	生活垃圾

2.5.2 环境影响评价因子识别

根据铁路专用线环境影响的特点和沿线的环境特征,本工程不同建设时期对于各种环境要素的影响关系,见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目环境影响因素识别一览表

环境资源 施工行为	施工期								运营期	
	土方工程	路基工程	轨道工程	桥涵工程	材料运输	机械作业	施工占地	绿化工程	运输行驶	养护

社会环境	就业劳务	○	○	○	○	○	○		○		□
	经济发展	○	○	○	○	○				□	
	征地		●	●				●	□		
	水利		●		○						
	交通运输	●				●			□	□	
	居民出行、 交往	●				●			□	□	
生态环境	植被	●	●	●				●	□		
	土地利用		●	●	●			●		□	
	水土保持	●	●		●				□		□
环境质量	地表水	●					●				
	声环境	●	●		●	●	●		□	■	□
	环境空气	●	●			●	●		□	■	□
景观环境	景观与美 学	●	●						□		□

注：□/○长期/短期有利影响；■/●长期/短期不利影响；空白：相互作用不明显或不确定。

项目施工期环境影响主要表现为：铁路专用线土方工程、路基工程及轨道工程造成原有地形、地貌和地表植被的破坏、生物栖息环境的改变；土方工程、铺筑材料运输过程产生的扬尘和汽车尾气等造成的环境空气污染；施工机械、物料运输车辆行驶产生的噪声对沿线声环境产生的影响。但施工期产生的负面影响均为短期影响，随着施工活动结束，影响也将逐渐消失。

运营期正面影响主要表现为：工程通车后将减少煤的公路运输量、提升区域公路交通能力，改善区域交通环境，促进区域经济的发展；负面影响主要表现为：如破坏植被恢复不好，影响生态环境和景观；铁路专用线运煤扬尘会污染环境空气；铁路专用线列车运行产生的噪声将对区域声环境影响加大，具体见下表。

表 2.5-3 生态影响因素识别一览表

时期	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
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构	工程占地、施工活动等对两栖、爬行、小型兽类、鸟类等物种的分布范围、行为等产生直接、间接影响	短期、不可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	工程占地等导致生境直接破坏或丧失，面积减少，施工活动噪声、灯光对野生动物行为产生一定干扰	短期、不可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	工程占地、施工活动等对物种组成、陆生群落结构等产生直接、间接影响	短期、不可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生物量、生产力等	工程占地等对植被覆盖度等直接、间接影响	短期、不可逆	弱

	生物多样性	物种丰富度	工程占地、施工活动等对物种丰富度等产生直接、间接影响	短期、不可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	本项目周边无生态敏感区	/	/
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构	工程久占地等对两栖、爬行、小型兽类、鸟类等物种的分布范围、行为等产生直接、间接影响	长期、不可逆	弱
	生境	生境面积、质量、连通性等	工程久占地等导致生境直接破坏或丧失，面积减少，设备运行噪声对野生动物行为产生一定干扰	长期、不可逆	弱
	生物群落	物种组成、群落结构等	工程久占地等对物种组成、陆生群落结构等产生直接、间接影响	长期、不可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生物量、生产力等	工程久占地等对植被覆盖度等直接、间接影响	长期、不可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度	工程久占地、工程运营等对物种丰富度等产生直接、间接影响	长期、不可逆	弱
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	本项目周边无生态敏感区	/	/

2.5.3 评价因子筛选

根据本工程的污染特点，通过筛选和识别，各环境要素的环境影响评价因子见表 2.5-4。

表 2.5-4 评价因子识别结果表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₃
	污染源评价	TSP
	影响分析	TSP
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	
	影响分析	
振动环境	现状评价	垂向 Z 振级 VLz10
	影响分析	最大垂向 Z 振级 VLzmax
电磁环境	现状评价	电视信号场强
	影响分析	电视信号场强
地表水环境	现状评价	/
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	影响分析	措施可行性分析

环境风险	影响评价	废矿物油，煤粉
------	------	---------

表 2.5-5 生态影响评价因子识别结果表

受影响对象	评价因子	工程内容	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	占地挖损	直接	短期、可逆	强
生境	生境面积、质量、连通性等	占地挖损	直接	短期、可逆	中
生物群落	物种组成、群落结构等	占地挖损	直接	短期、可逆	强
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	占地挖损	间接	短期、可逆	强
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	占地挖损	直接	短期、可逆	强
自然景观	景观多样性、完整性等	占地挖损	直接	短期、可逆	强

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 环境空气质量标准

项目所在区域为二类环境空气功能区，各因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单，详细标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

因子	取值时间	二级标准	备注
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (单位: μg/m ³)
	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	
TSP	年平均	200	

	24 小时平均	300	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	

2.6.1.2 声环境质量标准

与既有铁路并行段，距既有铁路外侧轨道中心线 30m 处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 限值；（30~60m）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4b 类标准限值，60m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，示意图如下。标准值详见表 2.6-2。

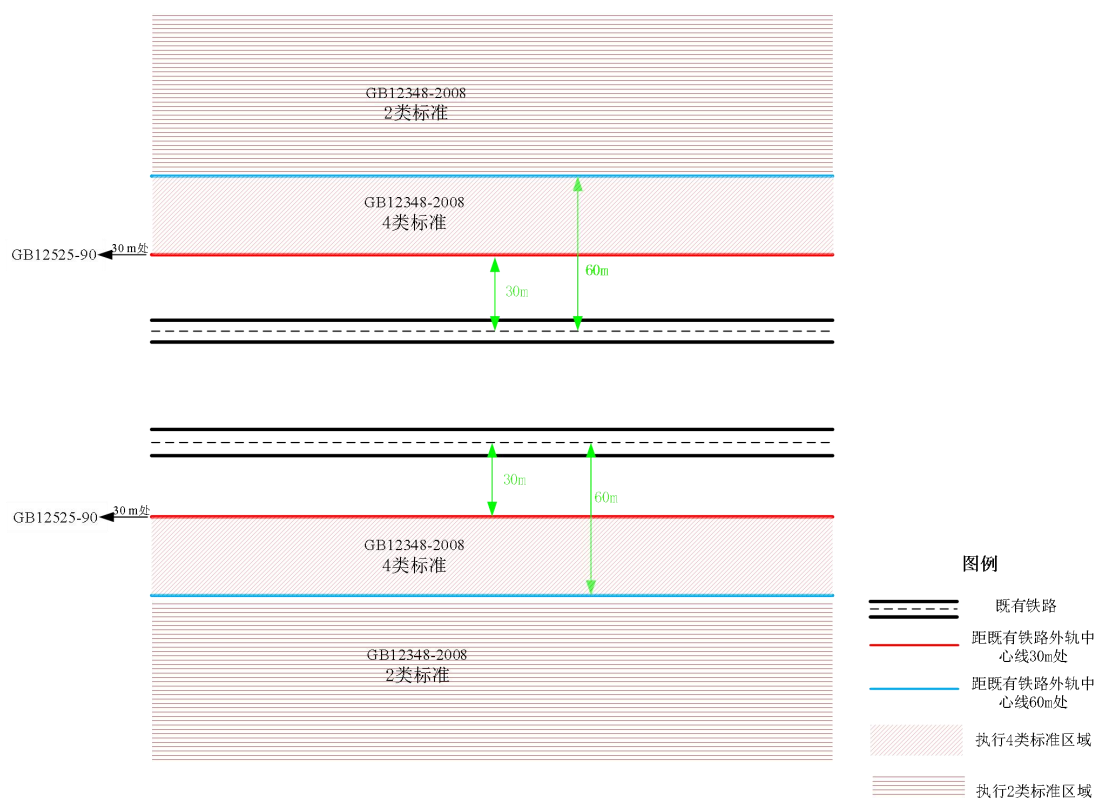


图 2.6-1 与既有铁路并行段执行声环境质量标准示意图

表 2.6-2 《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）

距铁路外侧轨道中心线	噪声限值 dB (A)
------------	-------------

30m 处	昼间	夜间
	70	60

表 2.6-3 声环境质量标准

类 别	噪声限值 dB (A)	
	昼 间	夜 间
2	60	50
4b	70	60

2.6.1.3 振动环境质量标准

本项目距既有铁路（浩吉线）最近距离 10m，既有铁路（浩吉线）每日车流量大于 20 列，因此本项目区周边靠近既有铁路区域 60m 范围之内属于铁路干线两侧区域，执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“铁路干线两侧”标准；本项目区周边其他区域 60m 范围之内（本项目区及集装站）属于混合区域，执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“混合区”标准；本项目区周边其他区域 60m 范围之外（农村地区）属于居民区域，执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“居民、文教区”标准标准值详见表 2.6-3。

表 2.6-4 振动环境质量标准

类 别	铅垂向 Z 振级 dB (A)	
	昼 间	夜 间
铁路干线两侧	80	80
混合区	75	72
居民、文教区	70	67

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 大气污染物排放标准

施工期项目排放的大气污染物主要为无组织扬尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

表 2.6-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
颗粒物	1.0

运营期大气污染物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 和表 5 排放限值要求。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)，排放限值详见表 2.6-6。

表 2.6-6 《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	生产设备	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
颗粒物	80 或设备去除效率>98%	原煤筛分、破碎、转载点 等除尘设备	1.0

表 2.6-7 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

污染物	净化设施最低去除效率%	最高允许排放浓度 mg/Nm ³
油烟	75	2

2.6.2.2 水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中道路清扫标准后回用于洒水抑尘。

本项目地面冲洗废水、车辆冲洗废水经污水处理站处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中冲厕、车辆冲洗标准后回用于车辆冲洗，标准限值见下表。

表 2.6-8 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)

序号	项目	冲厕、车辆冲洗标准值	道路清扫	单位
1	pH	6~9	6~9	/
2	色度	≤15	≤30	铂钴色度单位
3	嗅	无不快感	无不快感	/
4	浊度	≤5	≤10	NTU
5	BOD ₅	≤10	≤10	mg/L
6	氨氮	≤5	≤8	mg/L
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5	mg/L
8	铁	≤0.3	—	mg/L
9	锰	≤0.1	—	mg/L
10	溶解性总固体	≤1000	≤1000	mg/L

11	溶解氧	≥ 2.0	≥ 2.0	mg/L
12	总氯	≥ 0.2 (管网末端)	≥ 0.2 (管网末端)	mg/L
13	大肠埃希氏菌	不应检出	不应检出	MPN/100mL

2.6.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运营期，集运场厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准；按照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案：“新建铁路（含新开廊道的增建铁路）边界铁路噪声按表 2 的规定执行”，拟建铁路专用线边界（距外轨轨道中心线 30m 处）执行表 2.6-9 噪声限值，标准值详见下表。

表 2.6-9 建筑施工场界噪声排放标准

建筑施工场界	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
	70	55

表 2.6-10 《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）

距铁路外侧轨道中心线 30m 处	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
	70	60

表 2.6-11 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）

类 别	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
2	60	50

2.6.2.4 振动

既有铁路外轨 30m 内区域执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中：“铁路干线两侧”标准限值。

表 2.6-12 振动环境质量标准

类 别	铅垂向 Z 振级 dB	
	昼 间	夜 间
铁路干线两侧	80	80

2.5.2.5 固废贮存

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物的贮存应执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

2.7 评价等级及评价范围的确定

2.7.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 环境空气》(HJ2.2-2018)有关规定，选择推荐模式中的估算模式对项目的环境空气评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目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标准限值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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 —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

评价工作等级按表 2.6-1 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，如污染物数量大于 1，取 P_i 中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.7-1 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	$P_{\max} < 1\%$

通过对项目进行初步工程分析,根据导则中推荐的估算模式计算本项目污染物的最大地面空气质量浓度占标率,在采取治理措施后,估算模式参数及估算模式计算结果见下表。

表 2.7-2 估算模式参数表

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/℃		36.9
最低环境温度/℃		-33
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干旱区
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	/

表 2.7-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	污染源名称	面源起点坐标/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								颗粒物
1	储煤棚装卸粉尘	750	552	1294	900m	45m	0	48	5280	正常工程	3.26

表 2.7-4 本项目废气污染源估算结果表

污染源	类型	污染物	预测质量浓度(mg/m ³)	Pmax (%)	D10%(m)	下风向距离(m)	判定等级
储煤棚	面源	TSP	2.15E-02	5.72	0	451	二级

由表 2.7-4 估算结果可知:项目污染源排放估算占标率最大为 5.72%,为储煤棚无组织排放 TSP。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目大气环境影响评价等级为二级,故评价范围是以集运场为中心区域,边长为 5.0 km 的矩形区域。

2.7.2 水环境

2.7.2.1 地表水

本项目车辆冲洗废水、地面冲洗废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗；本项目生活污水经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理后回用于洒水抑尘，不会直接进入当地的水体环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，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。因此，本项目地表水评价工作等级为三级 B，本次评价地表水环境仅作排放可行性分析。地表水评价的工作等级分级判据详见表 2.7-5。

表 2.7-5 地表水评价工作等级判据

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/（无量纲）
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	—

2.7.2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据导则附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价行业类别为 124、新建铁路，项目无机务段，所以属于 IV 类项目；集装站类别为 28、煤炭储存、集运，属于 IV 类项目，不需要进行地下水评价。

2.7.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价等级划分的规定，本项目属于 5.1.3 中的“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增高量在 3dB(A)-5dB(A)，或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

拟建铁路专用线所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，项目建设前后敏感点噪声级将增加 3~5dB 之间，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）声环境影响评价级别划分原则，确定项目声环境影响评价工作级别为二级。

评价范围为集装站厂界外 200m 范围内；路基段：铁路专用线两侧距离铁路外轨中心 200m 以内区域；进场道路两侧边线外扩 200m 以内区域；临时道路两侧边线以及取弃土场边界外扩 200m 以内区域。

2.7.4 振动环境

目前未制定铁路环境振动评价技术导则及评价等级划分规定，本次环境振动评价依据《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》(TB10502-93)的有关规定。

表 2.7-6 环境振动环境影响评价工作等级判定

级别	I	II	III
评价工作	现状调查分析、预测振动的的影响程度与范围	现状调查分析、预测敏感点的振级	简要的现状调查和预测
建设项目内容			
新建铁路独立枢纽、编组站、区段站	有敏感区或较多敏感点		
		有较少敏感点	
既有铁路电气化改造，编组站、区段站、机务段改扩建		有敏感区或较多敏感点	
			有较少敏感点

根据项目建设特点、环境振动环境保护目标分布、工程沿线地区环境地质情况，确定本次报告环境振动评价按Ⅲ级评价深度要求进行。

振动环境评价范围：铁路外轨中心线两侧 60m 内范围。

2.7.5 土壤环境

本项目为新建铁路专用线项目，建设内容为铁路专用线和储煤系统，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目土壤环境影响评价类别为Ⅳ类，根据导则中：“4.2.2 根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅴ类，见附录 A，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价”，则本项目不需要开展土壤环境影响评价。

2.7.6 生态环境

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境影响评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度等综合确定，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2 评价等级判定原则进行分析判定，具体见下表。

表 2.7-7 生态环境评价工作级别确定

序号	判定原则	本项目生态环境评价等级确定
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等
b	涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目评价范围内不涉及自然公园
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	根据附件 7，乌审旗自然资源局关于核查浩吉铁路新建乌审召站集运场项目用地限制因素的复函，该项目不位于我旗划定的生态保护红线范围之内，永久用地距离生态保护红线约 610m。因此本项目评价范围内，不涉及生态红线。
d	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	根据 HJ2.3，本项目不属于水文要素影响型项目
e	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目不涉及地下水与土壤环境评价。
f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	本项目永久占地（包括临时占地）共计 61.4681hm ² ，占地规模小于 20km ²
g	除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级	/
h	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	最高评价等级为三级
6.1.5	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	本项目为铁路专用线项目，不属于矿山开采拦河闸坝建设项目，因此评价等级不需上调一级

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ-2022），生态影响评价应

能够充分体现生态完整性,涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。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评价范围。确定本项目生态评价范围是项目集运站、取弃土场占地边界外扩 500m 的区域,施工便道、进场道路以及铁路专用线占地边界外扩 300m 的区域。

2.7.8 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》对风险评价工作等级的确定原则,按照评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,环境风险评价工作划分级别详见表 2.7-7。

表 2.7-7 环境风险评价工作等级划分表

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说明。见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 本项目涉及的风险物质为废机油(0.5t/a)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C,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,按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

本项目站场机修会产生废机油。本次储量计算按照机油罐最大容积量进行核算。风险物质数量及临界值比值(Q)计算如表所示。

表 2.7-8 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 q_n /t	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	废机油	/	0.5	2500	0.0002

风险潜势判定

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目 $Q=0.0002 < 1$ ，则项目环境风险潜势为I。

评价等级确定

本项目环境风险潜势为I。根据评价工作级别划分表可确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

项目评价工作等级及评价范围统计见下表，评价范围分布见图 2.8-1。

表 2.7-9 环境影响评价工作等级及评价范围

评价项目	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以集运场为中心，边长为 5.0 km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	本项目废水不外排；简单环境影响分析。
声环境	二级	评价范围为集装站厂界外 200m 范围内；路基段：铁路专用线两侧距离铁路外轨中心 200m 以内区域；进场道路两侧边线外扩 200m 以内区域；临时道路两侧边线以及取弃土场边界外扩 200m 以内区域。
振动环境	三级	铁路专用线两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内区域。
生态环境	三级	本项目生态评价范围是项目集运站、取弃土场占地边界外扩 500m 的区域，施工便道、进场道路以及铁路专用线占地边界外扩 300m 的区域
环境风险	简单分析	无

2.8 环境保护目标

经现场踏勘和调查，本铁路专用线项目内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感保护目标，无水源地保护目标，项目沿线 200m 范围内有 1 户居民；主要环境保护目标为生态环境（评价区内的动物、植被、土壤）。临时工程评价范围内没有大气、噪声环境保护目标。具体见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标	规模（人）	与集运场方位	距集运场最近距离	环境功能区及保护内容
大气环境	牧户 1	E 108° 55′ 14.17030″ N 39° 11′ 23.74772″	1 户/4 人	S	802m	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	牧户 2	E 108° 55′ 36.34037″ N 39° 11′ 14.78699″	1 户/4 人	S	963m	
	牧户 3	E 108° 56′ 9.80790″ N 39° 12′ 27.45769″	1 户/6 人	E	620m	
	养牛牧户	E 108° 55′ 41.51596″ N 39° 12′ 39.06414″	1 户/2 人	建设单位于项目批准实施后陆续开展搬迁工作，项目为分阶段施工，确保土建工程施工前完成全部搬迁工作，搬迁协议见附件 9		
	牧户 4	E 108° 55′ 25.28431″ N 39° 11′ 16.50575″	1 户/2 人			
	生态环保红线		/	E	610m	
振动环境		铁路专用线两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内区域无环境敏感目标				/
生态环境		评价区内的动物、植被（其中林地包括国家公益林 390.9602hm ² 、地方公益林 276.8422hm ² 、灌木林地、其他林地，草地包括基本草原 296.4489hm ² 、天然牧草地、其他草地等植被类型）、土壤。经调查，图 2.7-2 中绿色的区域是距项目区最近的红线分布区域，生态红线分布于本项目东侧，项目区与生态红线最近距离 610m，则本项目评价区域不涉及生态红线。				保证土地使用功能，维持区域生态系统的完整性、稳定性和生物多样性，防止产生水土流失；施工完毕后对于临时占地及施工影响区应及时清理、回填土、整治等，做到边使用、边平整、边恢复植被，植被恢复应根据沿线不同区域的立地条件、生态功能选适合于当地生长的林木、灌木、草本植被等；占用的基本草原属于临时占地，施工结束后进行恢复植被，以恢复到原有水平；占用的

		基本草原缴纳林草征占费用，由当地林草部门补偿公益林面积
--	--	-----------------------------

表 2.8-2 本项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	行政区划	线路类型	里程范围	与线路位置关系（左/右）	距近侧线路中心线水平距离/m	轨面与声环境保护目标地面高差/m	功能区划	不同功能区户数	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
1	牧户2	乌审旗	集运站进场道路	GDK0+000~GDK2+590.811	右	200	-1	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区	1户/4人	建筑结构为砖混结构、朝向为面向南、正对铁路专用线、一层、周边均为天然牧草地

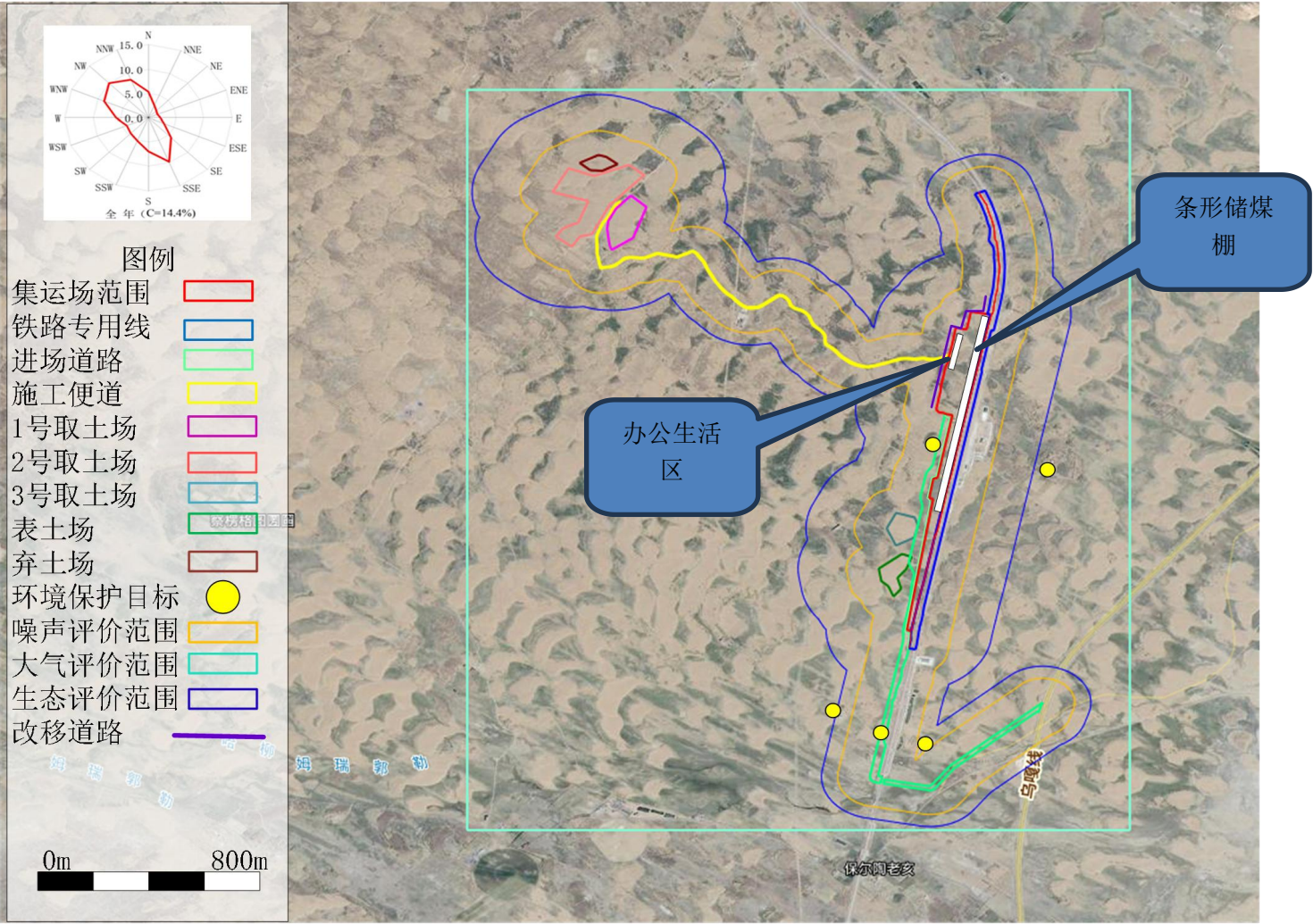


图 2.8-1 环境保护目标及评价范围分布图

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：浩吉铁路新建乌审召站集运场工程

建设单位：浩吉铁路股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇境内，集运场中心坐标为东经 108°55'45.68"、北纬 39°12'52.90"。铁路线南端坐标为 108°55'33.95", 39°11'41.02" 北端坐标为 108°55'52.29", 39°13'41.79"。厂址地理位置见图 3.1-1。

建设内容及规模：浩吉铁路新建乌审召站集运场工程设计煤炭转运能力初期为 300 万吨/年，近期为 600 万吨/年，远期为 500 万吨/年。

项目包括煤炭运输铁路专用线、集运场以及进场道路三部分内容。本线路自浩吉线乌审召站南端咽喉处 K15+185 引出，于 K13+817 处设乌审召集运场，主线长度约 3.831km。集运场生产设施主要为储煤棚。集运场辅助生产设施主要包括：重车地磅房、轻车地磅房、汽车冲洗装置、推煤机房及材料库、煤样化验室、防冻剂抑尘剂库、配电室、生活生产消防水池及泵房、雨水收集池、2 个门卫室。行政生活福利设施主要包括：综合办公楼、宿舍、食堂、生活污水处理站、生活区配电室。

项目投资：总投资 4.894 亿元，其中环保投资 532 万元，占总投资的 1.087%

占地面积：总占地面积约 61.4681hm²

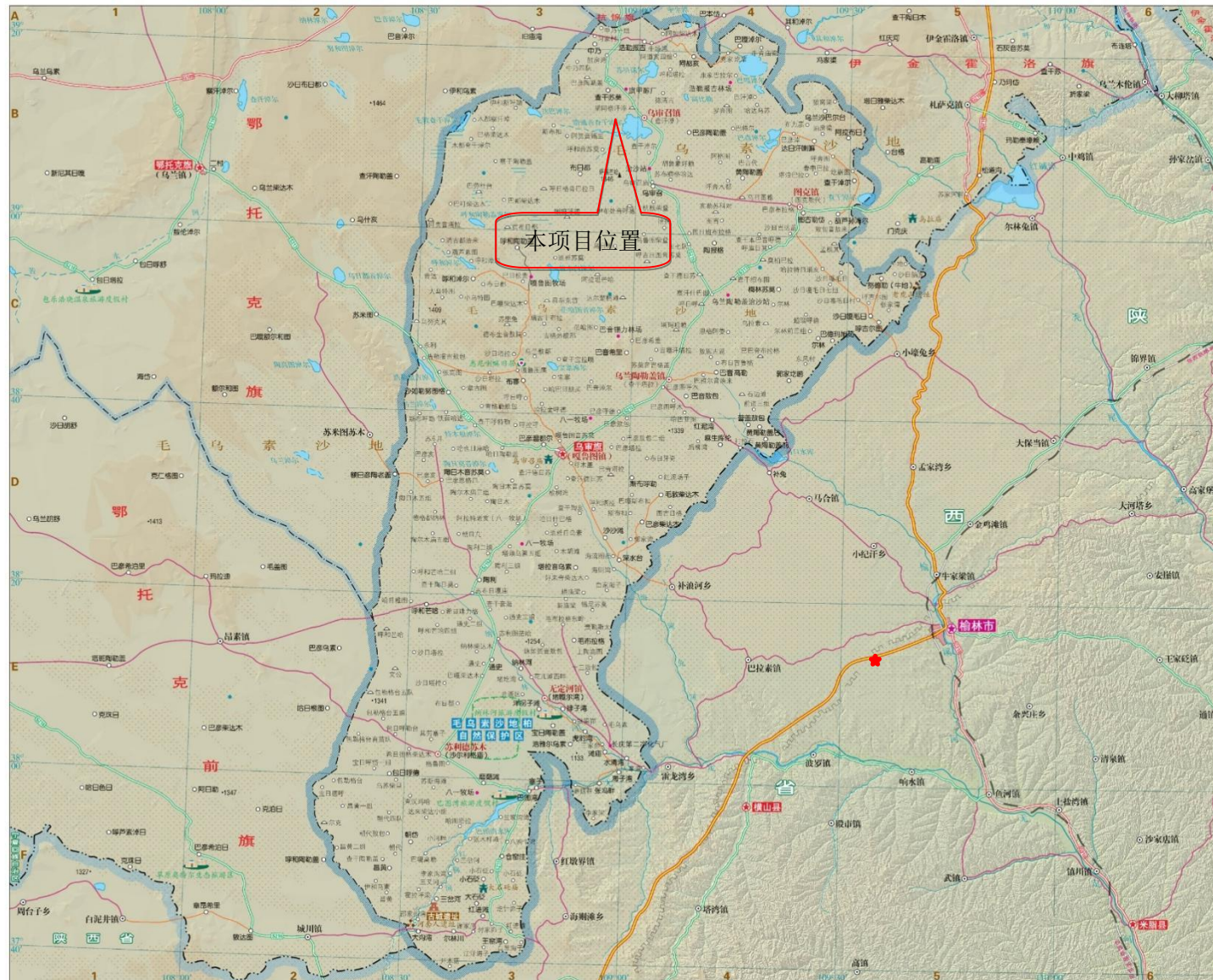
劳动定员：本项目铁路专用线定员 68 人，其中经行 42 人，机务 12 人，车辆 8 人，工务 3 人，信号 3 人。集运场劳动定员 122 人，总计 190 人。

工作制度：项目年工作制度 330d，每天 16h，实行三班制，两班生产，一班检修。

本项目建设内容及工程基本组成，见表 3.1-1。

乌审旗

区域详图·鄂尔多斯市



● 区域环境

乌审旗位于内蒙古自治区鄂尔多斯市南部，东、南与陕西省榆林市、横山县、靖边县接壤，西与鄂托克前旗、鄂托克旗相连，北与杭锦旗、伊金霍洛旗毗邻。区域面积11645平方千米，辖5镇、1苏木，旗人民政府驻嘎鲁图镇。全旗总人口9.72万人，主要有蒙古、汉等民族。

● 自然资源

乌审旗地处鄂尔多斯高原向黄土高原过渡地带，地势西北高、东南低。属中温带半干旱大陆性季风气候，年平均气温7.4℃，年日照时数2881小时，年降水量350毫米。境内水资源丰富，有无定河、红柳河、纳林河、海流河等。有大小湖泊56处，有耕地面积34704公顷。

主要矿产资源有天然碱、天然气、方沸石、煤炭、陶土、白垩土、石英砂、泥煤、膨润土等，其中天然气、天然碱、方沸石储量位居全国前列。野生动植物资源种类较多，草场植物种类408种，牧草植物380种。

旅游资源主要有毛乌素沙地柏自然保护区、“河套人”遗址、悉尼喇嘛旧居、巴图湾旅游度假区、乌审召庙等。

● 经济发展

乌审旗位于鄂尔多斯油气田富产区，有迄今我国境内最大的陆上整装气田，苏里格气田已经跻身世界大气田行列，是“西气东输”的“先锋气”。境内天然碱资源丰富，产品主要有纯碱、小苏打、烧碱等。乌审旗正在实施“四大转变”发展战略，即在发展战略上，逐步实现由传统畜牧业强旗向工业强旗转变；在发展理念上，实现由粗放发展向理性科学发展转变；在发展模式上，实现由资源输出型向资源加工型转变；在发展速度上，从单纯追求速度向速度效益型转变，为今后经济发展确定了方向。曾荣获“第五届中国县域经济基本竞争力提升速度最快的百强县（市）”称号。

境内干线公路有省道S313、省道S215。

比例尺 1:750 000

图 3.1-1 地理位置图

3.1.2 既有浩吉铁路简介

浩吉铁路，原建设工程名为“蒙西至华中地区铁路”，简称“蒙华铁路”，是一条连接蒙陕甘宁能源“金三角”地区与鄂湘赣等华中地区的“北煤南运”国家战略运输通道，是衔接多条煤炭集疏运线路、点网结合、铁路联运的大能力、高效煤炭运输系统和国家综合交通运输系统的重要组成部分。

蒙华铁路北起内蒙古鄂尔多斯境内浩勒报吉南站，途经内蒙古、陕西、山西、河南、湖北、湖南、江西 7 省区，南至京九铁路吉安站，线路全长 1813.23km，沿线经过 7 省，其中内蒙古自治区线路长度 172.15km，陕西省线路长度 321.58km，山西省线路长度 134.15km，河南省线路长度 335.84km，湖北省线路长度 330.76km，湖南省线路长度 304.14km，江西省线路长度 214.61km。为国铁 I 级货运铁路，电力牵引。

蒙华铁路全线包含两项环评及批复，分别为《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程项目》和《新建铁路荆州至岳阳线工程》。本次接轨车站位于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程项目中。

2012 年 6 月，国家发展改革委《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程项目建议书的批复》（发改基础〔2012〕199 号）批复了项目建议书。

2014 年 6 月 16 日，原国家环境保护部《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕145 号）对其他段落铁路的环境影响报告书进行了批复。

2014 年 7 月 12 日，国家发展改革委《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道可行性研究报告的批复》（发改基础〔2014〕1642 号）批复了蒙华铁路可研报告。

2014 年 10 月，原中国铁路总公司《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道站前工程初步设计的批复》（铁总办函〔2014〕1399 号）批复了项目初步设计文件。

2015 年 3 月蒙华线重点控制性工程开工建设，2015 年 8 月全线剩余开工建

设，总工期为 55 个月，工程计划 2019 年 10 月竣工通车。

2019 年 9 月蒙西华中铁路股份有限公司组织专家完成自主验收，并取得自主验收意见。浩吉铁路主要技术标准如下：

- 1、铁路等级：Ⅰ级；
- 2、正线数目：浩勒报吉南至陶利庙南、岳阳（坪田）至吉安段为单线预留复线条件，其它区段为双线。
- 3、限制坡度：浩勒报吉南～纳林河段 6‰，纳林河～襄州段下行 6‰、上行 13‰，襄州～吉安段 6‰。
- 4、牵引种类：电力牵引；
- 5、机车类型：货运机车 HXD；
- 6、牵引质量：浩勒报吉南～襄阳（襄州）段 10000 吨、部分 5000 吨，襄阳（襄州）～吉安段 5000 吨。
- 7、到发线有效长度：浩勒报吉南～襄阳（襄州）段 1700 米，襄阳（襄州）～吉安段 1050 米，部分车站预留 1700 米。
- 8、闭塞类型：单线段自动站间闭塞，双线段自动闭塞。



图 3.1-2 浩吉铁路地理位置示意图

3.1.3 本项目与浩吉铁路位置关系

乌审召站为浩吉铁路上的中间站，本站设到发线 3 条（含正线 1 条，预留双线），到发线有效长度满足 1700m，设 $75 \times 6.0 \times 0.3\text{m}$ 行车指挥站台一座。车站北端已建成集装箱货场一座，设货物线 1 条，在建牵出线 1 条，有效长为 450m。车站南端咽喉区预留矿区专用线接轨条件，规划乌审召生态化工园专用线接轨车站北端牵出线。

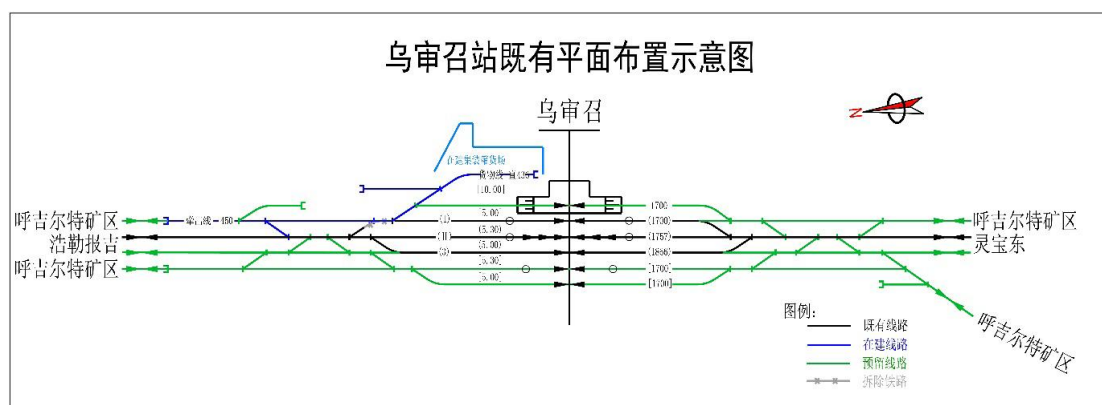


图 3.1-3 既有乌审召车站平面示意图

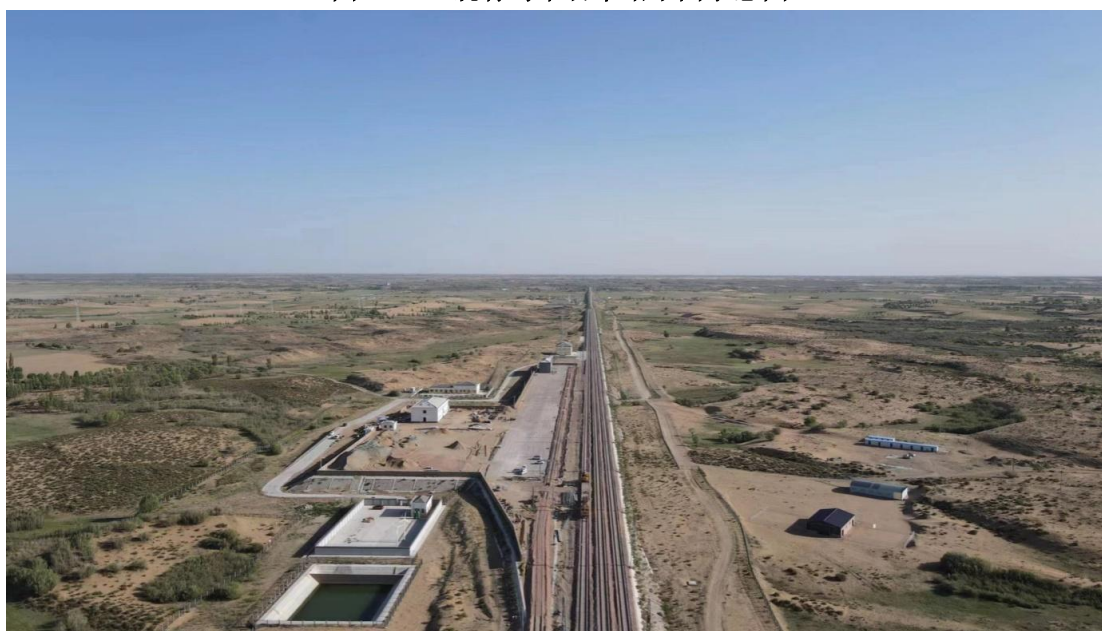


图 3.1-4 乌审召车站鸟瞰图（向南方向）

本项目接轨于乌审召站，集运场自乌审召站南咽喉区引出后，于站房对侧设置集运场，沿浩吉铁路南北向布设，集运场采用平货位方式装车（散煤）。对现有浩吉铁路运输组织影响小，运营管理界面清晰；更利于辐射纳林希里矿区；临近乌嘎公路，交通便利，建站道路工程量小；距离乌审召镇、乌审召化工园较近，

周边及车站配套设施较好。

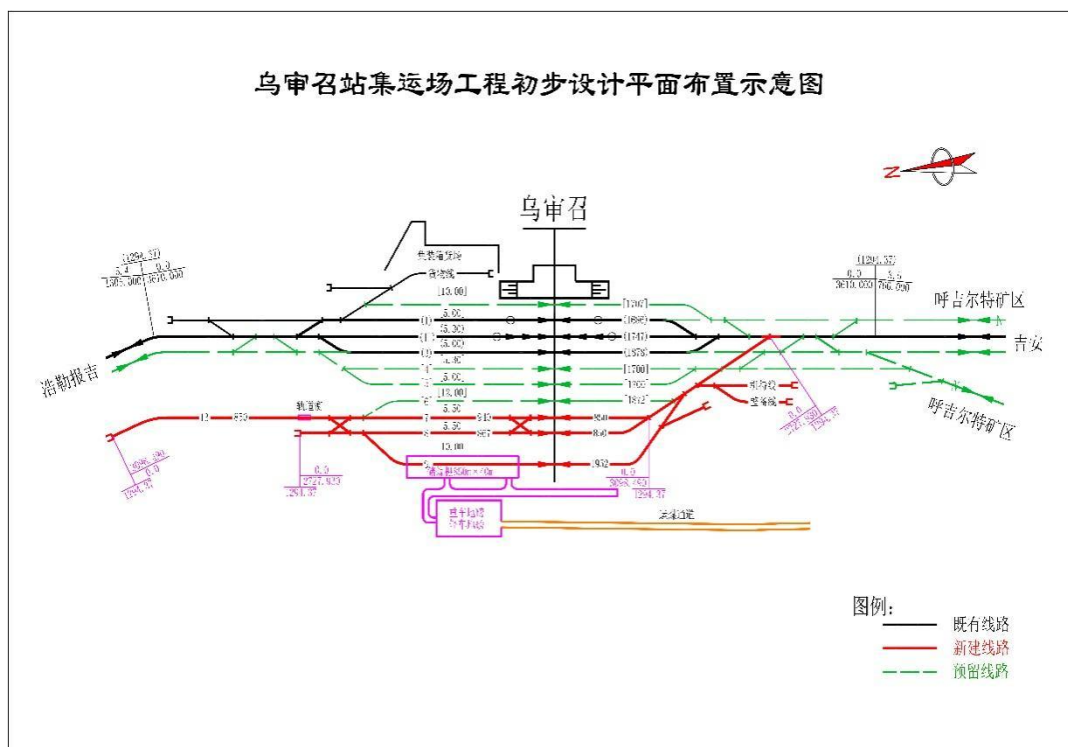


图 3.1-5 接轨方案平面布置示意图

3.1.4 项目建设内容

本项目计划煤炭转运能力初期为 300 万吨/年、近期为 600 万吨/年、远期为 500 万吨/年，项目建设按照 600 万 t/a 设计。项目包括铁路专用线和集运场两部分工程内容，具体项目组成情况见下表。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

项目组成			建设内容	备注
主体工程	铁路专用线工程	站场工程	在乌审召车站预留二线及呼吉尔特矿区接轨的基础上，于站房对侧在预留到发线的外侧横列布置集运场。集运场新建到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条，有效长度均满足 1700m，7 道、8 道中部设置腰岔。最外侧到发线采用平货位装车，北端设置 850m×40m 封闭储煤棚 1 座，满足散煤装车；集运场北端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m；设牵出线 1 条，有效长为 920m，预留延长至 1700m 条件，并预留机走线 1 条；集运场南端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m，设机车整备线 1 条，有效长为 100m，设安全线 1 条，有效长为 50m。	新建
		轨道工程	全线铺设无缝线路，到发线采用 50kg/m 钢轨，长度 25m；其他站线采用 50kg/m 钢轨，长度 25m，不同类型的钢轨间采用异型钢轨连接，异型轨长度可采用 12.5 或 6.25m。铺轨公里为 8.47km。	新建
		路基工程	按国铁 I 级、次重型轨道、大型养路机械的电气化铁路设计，单线路堤（或路堑）路基面宽度 7.7m；双线路堤（或路堑）路基面宽度为 7.7m+线间距值。	新建
		桥涵工程	新建 1 座框架桥，长度 100m，框架桥 930 顶平米。新建框架涵 4 座，接长框架涵 2 座，长度 235.05m，用于立交。	新建
		电气工程	浩吉铁路设有乌审召牵引变电所（DK24+800），容量为 2×（16+20）MVA，满足行车要求。本工程既有牵引供电设施，无需改建。乌审召集运场由既有乌审召牵引变电所供电。	依托
		通信工程	浩吉铁路采用直埋方式，沿两侧敷设有不同物理径路的 48 芯单模充油干线光缆各 2 条。乌审召站设有华为 SDH 2.5Gb/s 传输及接入设备，移动通信采用 GSM-R 移动通信系统，同时配备 FAS 车站型调度交换机、电源及环境监控中心站设备以及视频监控系统。线路建成后对施工所在区间两站间的既有无无线场强覆盖进行	新建/依托

			测试。	
		临时工程	本工程所用混凝土均为外购商砼，不设置混凝土拌合站。本线铺轨为人工铺轨，因此未设置轨排基地。施工营地，临时用地共 1.7hm ² ，在项目征地范围内，不新增占地；施工便道（长 3.58km，宽 8.5m，占地 3.04hm ² ）；取土从查汗庙 3 个取土场取土（分别为查汗庙 1 号取土场占地 6.33 hm ² ，查汗庙 2 号取土场占地 15.81 hm ² ，查汗庙 3 号取土场占地 3.47 hm ² ，取土场总占地面积为 25.61hm ² 。）项目挖方优先用于本项目场地平整，多余弃土运往查汗庙弃土场（查汗庙弃土场占地 1.82hm ² 。），表土暂存于表土场，占地 3.48hm ² ，本项目已签订取土排土协议（见附件 9）。	新建
	集运场	重车、空车地磅房	共设 4 车道重车地磅，2 车道空车地磅。	新建
		储煤棚	储煤棚沿火车站台布置，34000m ² （尺寸 850m×40m）净高 12m 的储煤棚。	新建
进场道路		本项目进场道路入口与乌嘎线相接，出口位于地磅附近等级按二级公路标准，路面宽度 12m，路基宽度 15m，长度约 4.3km。采用 C35 级混凝土面层 26cm，水泥稳定碎石基层 18cm（含 6%水泥），级配碎石垫层 18cm，基底压实系数≥0.95，总厚 62cm。	新建	
辅助工程	机务	本次设计不新建机务整备及检修设备，依托于相邻线既有湖东机务段整备及检修设备，能够满足本线机车的运用、整备及检修任务。	依托	
	防冻剂抑尘剂库	防冻剂抑尘剂库面积为 225m ² ，设置在储煤棚南侧，为混凝土框架结构，现浇地面，砌体围护，现浇卷材防水屋面，地下为钢筋砼地下室结构，筏形基础，现浇墙体，现浇地面。站内布置防冻剂、抑尘剂储存间，储存喷洒的防冻剂和抑尘剂。	新建	
	推煤机房及材料库	推煤机房可供日常生产维护及设备检修；材料库可供日常备件存放。占地面积 256.5m ² 。	新建	
	危废暂存间	本项目危废暂存间设置在推煤机房及材料库旁，用于暂存推煤机日常维护产生的废机油和废机油桶，占地面积 100m ² 。	新建	
	煤样化验室	在地磅房之间设置意见煤样化验室，用于煤炭采样后化验使用。	新建	
	初期雨水收集池	1 座，容积 2400m ³ （尺寸为 40m×12m×5m）初期雨水经污水处理站处理后回用	新建	
公用	集运场供电	本工程集运场电气楼高压配电室 2 路 10kV 电源取自 5 公里外的上级变电所 10kV 两段不同母线，两路电源	新建	

工程		互为备用。本工程共新建两处配电室，在储煤棚附近新建配电室，含高压配电室、变压器室、低压配电室。变压器室内设 2 台 SCB18-1250kVA 10/0.4kV 变压器，两台变压器互为备用，为储煤棚及相关辅助设施供电。在生活区附近新建生活区配电室，内设 1 台 SCB18-800kVA 10/0.4kV 变压器，为综合办公楼、宿舍楼、食堂、生活污水处理站供电。厂区各主要建筑之间采用电缆沟相连，单体辅助系统采用电缆直埋敷设方式。	
	供水	本项目施工期生产、生活水源由业主自建水源井提供。运营期生活用水采用自建水井提供，生产、生活、消防用水采用外购附近矿区煤矿疏干水，储存于集运场 600 立方储水池满足本项目所需的水量、水压的要求。	新建
	供热	集运场内地磅房、门卫、汽车冲洗装置间等小型建筑采用冷暖空调或电暖风机采暖，工业附属建筑物(办公楼、食堂、宿舍)采用多联机中央空调系统，冬季采暖、夏季空调，满足全年供暖空调需要。	新建
	综合办公楼	新建办公楼 1 座，建筑面积约 932.4m ² ，为钢筋混凝土框架结构，独立基础，砌体围护，现浇地砖楼地面，现浇卷材防水屋面。顶层设集控室、机柜间，地面铺防静电地板。	新建
	食堂以及宿舍楼	新建食堂 1 座，建筑面积为 658.8 m ² ，宿舍楼 1 座，建筑面积约 596.2m ² ，为钢筋混凝土框架结构，独立基础，砌体围护，现浇地砖楼地面，现浇卷材防水屋面。	新建
环保工程	废气	本项目运营期废气主要有车辆运输道路扬尘，可采用定期清扫，定期洒水或喷洒抑尘剂等措施控制路面二次扬尘。储煤棚为全封闭式，汽车卸煤工序位于储煤棚内，卸车区及储煤区采用环保雾炮系统，设置 FCF-50 型的固定空气雾化器，耗水量 4.5m ³ /h，有效射程≥50m。	新建
	废水	本项目地面冲洗废水、车辆冲洗废水处理站处理后回用于车辆冲洗，污水处理站采用“混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺，处理能力为 50 m ³ /h；生活污水经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准后回用于洒水抑尘。	新建
	噪声	装卸车过程产生噪声，在全封闭储煤棚里进行作业。泵房和污水处理站设备，减震基础，全封闭厂房隔声等。	新建
	固废	在集运场主要建筑物及作业场所设置垃圾桶收集生活垃圾、生产废水处理污泥委托拉运至一般固废填埋场处置；生活污水处理污泥由当地环卫部门清运进行统一处置； 危险废物：废机油以及废机油桶收集后暂存于危险废物暂存间，再由有资质的单位收集处置。	新建
	防渗	危废暂存库，地面及裙脚防渗措施按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置，防渗系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。化粪池、一体化污水处理设施、污水处理站等设为一般防渗区，等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	新建

生态保护与恢复措施	对站场可绿化区段以及预留用地区段实施绿化工程，绿化草种灌木选用沙地柏，草种选用沙打旺、草木樨，绿化面积 21.65hm²；铁路边坡采用空心砖防护，空心砖为正六边形，采用 C30 混凝土预制块，砖内栽植灌木并种草，每隔 15m 设置一道排水槽。边坡高度 $H \geq 4.0\text{m}$，采用 3m×3m C30 混凝土带截水槽拱形骨架，骨架内采用空心砖防护，砖内栽植灌木并种草等，灌木选择杨柴、柠条，草种选择沙打旺、草木樨进行绿化。绿化面积 5.08hm²；进场道路施工完毕后道路两侧种植 1 排乔木，对通站道路边坡、两侧施工扰动区和改移道路两侧施工扰动区实施人工种草措施，造林种草面积 7.43hm²，乔木以旱柳、樟子松为主，草种为沙打旺、草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失、改善沿线生态环境提供了有利条件； 临时工程弃土场施工结束后，在弃土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，沙障内撒播种草。栽植灌木面积 1.66hm²，灌木选用沙棘；三处取土场取土结束后在取土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，对沙障内进行植被恢复措施，人工种草面积 22.91hm²，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失；表土场周边设置施工围挡+苫盖防护，用于本项目临时占地植被恢复施工结束后在表土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，对沙障内进行植被恢复措施，人工种草面积 3.48hm²，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失；施工便道依托现有乡道，施工结束对道路两侧种植 1 排乔木，两侧施工扰动区实施人工种草措施，造林种草面积 1.6hm²，乔木以旱柳、樟子松为主，草种为沙打旺、草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失、改善沿线生态环境提供了有利条件。	新建
-----------	---	----

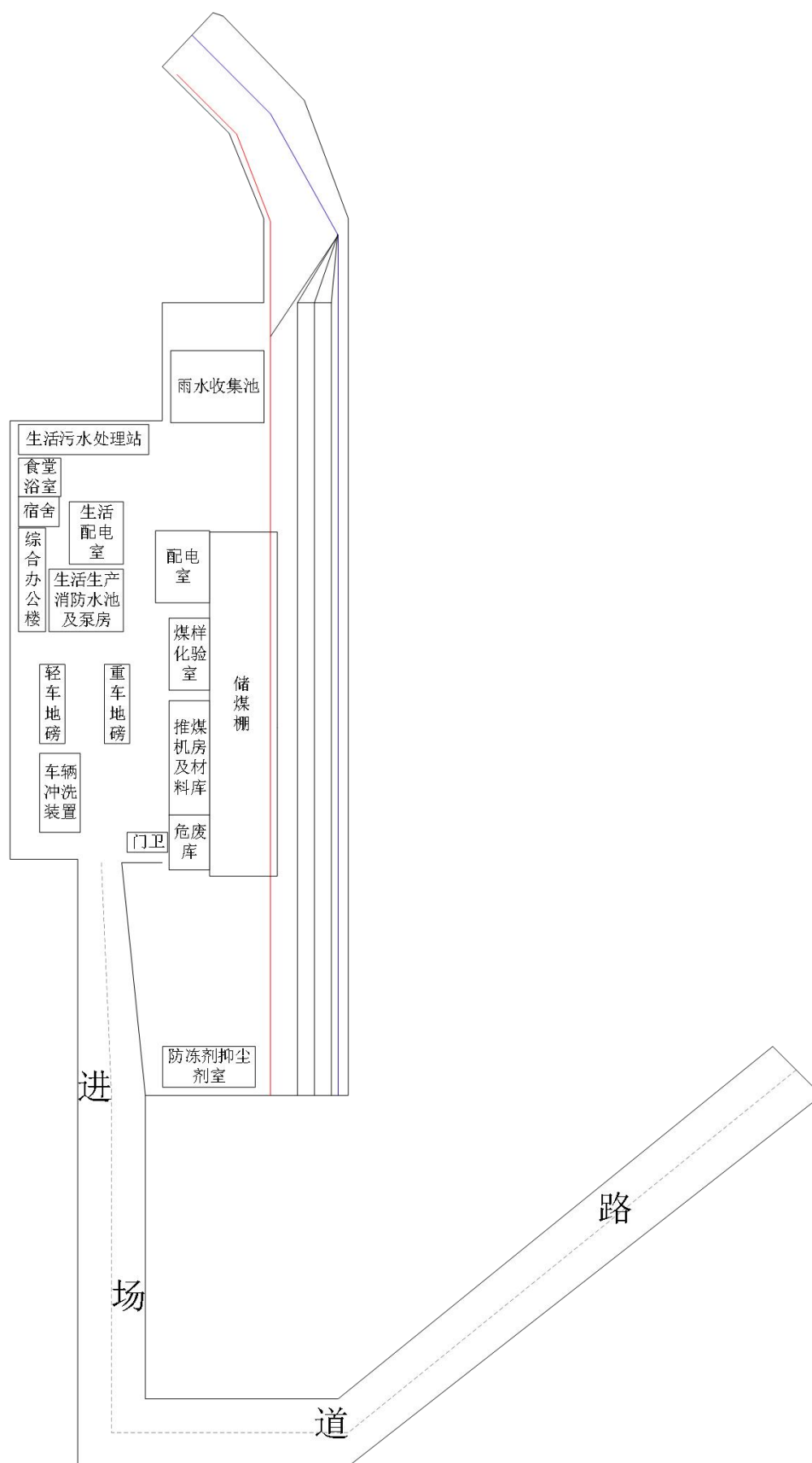
3.1.5 项目总平面布局

(1) 铁路专用线

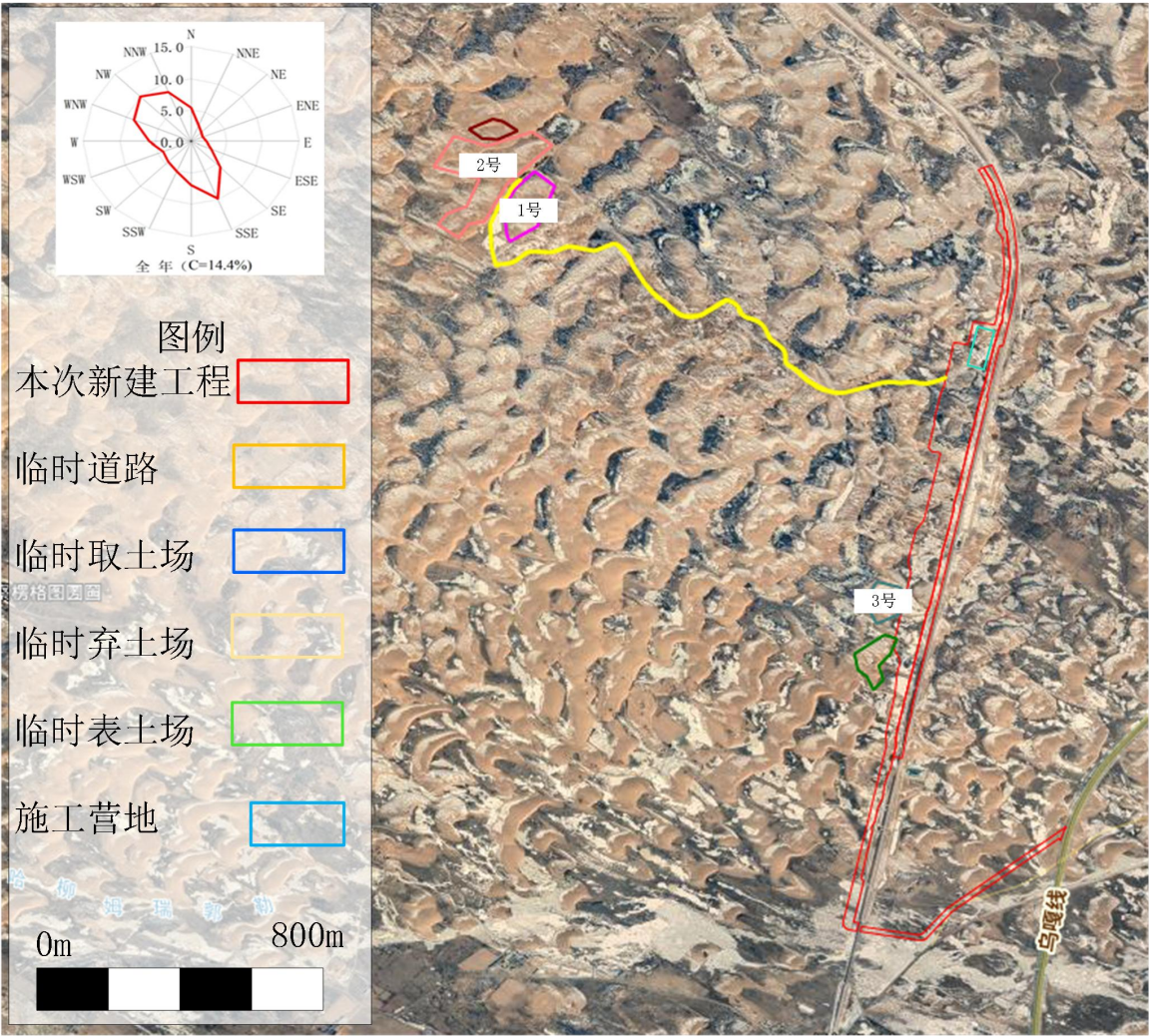
本项目接轨于乌审召站，集运场自乌审召站南咽喉区引出后，于站房对侧设置集运场。集运场新建到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条，有效长度均满足 1700m，7 道、8 道中部设置腰岔。最外侧到发线采用平货位装车，北端设置 850m×40m 封闭储煤棚 1 座；集运场北端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m；设牵出线 1 条，有效长为 920m，预留延长至 1700m 条件，并预留机走线 1 条，牵出线预留快速定量装车系统 1 处，前后预留防冻装置和抑尘装置；集运场南端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m，设机车整备线 1 条，有效长为 100m，设安全线 1 条，有效长为 50m。总线路长度 8.47km。

(2) 集运场

项目集运场布置于乌审召站对侧，占地面积 49.65hm²。集运场总共分为储煤棚、地磅房、生活区。生活区在集运场西北端，主要包括综合办公楼、宿舍、食堂等。平面布置图见附图 3.1-6。



集运站平面布置示意图



3.1-6 总平面布置图

3.1.6 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表：

表 3.1-2 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称		单位	指标	备注
1	占地面积	集运场	hm ²	48.1	
		铁路	hm ²	13.36	
2	生产能力	集运场	万 t/a	600	
		铁路运输能力	万 t/a	600	
3	铁路线		km	8.47	
4	总投资		亿元	4.894	
5	铁路部分		亿元	2.624	
6	集运场		亿元	2.27	

3.2 工程分析

3.2.1 铁路专用线

3.2.1.1 地理位置及线路走向

本项目铁路位置位于鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇，铁路线接轨于乌审召站，集运场自乌审召站南咽喉区引出后，新建到发线兼货物线 3 条，有效长度均满足 1700m；集运场北端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m；设牵出线 1 条，有效长为 920m；集运场南端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m，设机车整备线 1 条，有效长为 100m，设安全线 1 条，有效长为 50m。

3.2.1.2 主要技术标准

拟建铁路专用线主要技术标准见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建铁路专用线主要技术标准

序号	项目	标准
1	铁路等级	专用线
2	正线数目	双线
3	牵引种类	电力
4	机车类型	HXD 系列，集运场设 HXN 系列调

		机
5	牵引质量(t)	10000t
6	最小曲线半径(m)	400m
7	到发线有效长度(m)	1700m
8	设计速度	40km/h
9	运行速度	5km/h
10	限制坡度	6‰
11	行车方式	场间联系办理
12	设计轴重	25t

3.2.1.3 运行方式

(1) 专用线行车方式

目前专用线行车方式主要采用调车办理、行车办理两种方式。根据本专用线运量预测、区域路网协调及运输组织情况，推荐本线行车方式采用行车办理。

行车办理方式即专用线场站装车后，完成货检、列检等技术作业，采用本机车牵引在专用线场站直接发车，通过接轨站，运行至列车目的地。行车办理方式适用货运量 100 万吨及以上，品类单一，线路长度较长的专用线。

(2) 交接方式

专用线交接方式存在着两种方式，一种是货物交接，另一种是车辆交接，而有时，同一企业根据其货物特点及运输方式的不同，有采用两种交接方式并存的形式。

结合本项目预测运量、货流特点、运输组织方案及运营管理方式，为减少车辆作业时间，加速车辆周转，提高铁路车辆运用效率，本次研究路企之间的交接方式采用货物交接。

(3) 车流组织及列车编组计划

本项目运输以煤炭为主，近期年发送货物 600 万吨，远期年发送货物 500 万吨，因此结合本项目货流特点及运输组织，为缩短货物的送达时间，加快车辆的周转，本项目煤炭运输组织 10000t 始发直达列车。结合浩吉线机车运用情况，本项目 10000t 始发列车发送时需进行补机作业。空车调配按路网空重平衡的原则考虑。

3.2.1.3 设计年度、运量和列车对数

(1) 设计年度

初期为 2030 年，近期为 2035 年，远期为 2040 年。

(2) 设计运量

本铁路专用线到发运量初期为 300 万吨/年、近期为 600 万吨/年、远期为 500 万吨/年，全部为发送运量，无到达运量，货物品名全部为煤炭。本项目按照运转能力为 600 万 t/a 分析。设计年度本铁路专用线货运量见表 3.2-2。

表 3.2-2 设计年度本铁路专用线货运量表 单位：万吨/年

品类	2030 年	2035 年	2040 年
煤炭	300	600	450
集装箱	0	0	50
合计	300	600	500

(3) 列车对数

根据预测运量，满足 10000t 以及 5000t 整列装车需求，车站初、近、远期到发列车对数分别为 1.5，0 对、3，0 对和 2，0.5 对。新建到发线兼货物线 3 条，有效长度 1700m；本站采用平货位装车，北端设置 850m×40m 封闭储煤棚 1 座，满足 10000t 以及 5000t 整列散煤装车需要。且该通过运量的货物列车需在集运场进行组合分解作业，将普通货物列车组合为万吨列车。本铁路专用线日均装卸车数见表 3.2-3。

表 3.2-3 设计年度本铁路专用线日均装卸车表

名称	年度	日均装卸车（车/日）	
		装车	卸车
乌审召集运场	2030	141	0
	2035	282	0
	2040	238	0

本专用线煤炭货物列车，10000t 列车编组数量 106 辆，5000t 列车编组数量 53 辆。本铁路专用线列车编组计划见表 3.2-4。

表 3.2-4 货运列车编组计划表

发站	到站	牵引质量	编组量数	列车对数		
				初期	近期	远期
乌审召集运场	陶利庙南	10000t	106	1.5	3	2
		5000t	53	0	0	0.5

研究年度本专用线输送能力与预测运量适应性分析见表 3.2-5。

表 3.2-5 本专用线年度能力适应性分析表（对/日，万吨/年）

区间	年度	牵引质量	平图能力	列车对数	需要能力	能力富余	预测运量
乌审召集运场~陶利庙南	2030	10000t	20	1.5	22	-2	300
		5000t		0			
	2035	10000t	20	3	24	-4	600
		5000t		0			
	2040	10000t	20	2	23	-3	500
		5000t		0.5			

3.2.1.4 主要工程概况

（一）线路及轨道

1.轨道结构形式、轨道类型

（1）站内线路轨道标准

站内线路轨道工程标准及高度见表 3.2-6。

表 3.2-6 轨道标准、类型及高度表

序号	项 目					单位	到发线	其他站线
1	钢轨	类 型				kg/m	50	50
		每根长度				m	25	25
2	扣件					—	弹条Ⅰ型	弹条Ⅰ型
3	轨枕	钢筋混凝土		型 号		—	新Ⅱ型	新Ⅱ型
				铺枕根数		根/km	1680	1440
4	道床	道砟材质				—	一级道砟	一级道砟
		顶 宽				m	2.9	2.9
		边 坡				—	1:1.5	1:1.5
		厚度	土质路基	双层	面砟	cm	20	——
					底砟	cm	20	
				单层	道砟	cm	35	
			硬质岩石路基	单层	道砟	cm	25	20
			级配碎石、或级配砂砾石路基	单层	道砟	cm	25	——
5	轨道高度单斜	土质路基		双层		m	0.806	——
				单层		m	0.756	0.632
		硬质岩石路基				m	0.656	0.582

	面 2%	级配碎石、或级配砂砾石路基		m	0.656	——
6	轨道高度	土质路基	双层	m	0.776	——
			单层	m	0.726	0.602
	双斜	硬质岩石路基		m	0.626	0.552
	面 2%	级配碎石、或级配砂砾石路基		m	0.626	——

注：其他站线系指调车线、牵出线、机车走行线及站内联络线。

（2）钢轨及配件

到发站线采用 50kg/m 钢轨，长度 25m；其他站线采用 50kg/m 钢轨，长度 25m，不同类型的钢轨间采用异型钢轨连接，异型轨长度可采用 12.5 或 6.25m。

钢轨接头螺栓采用 10.9 级高强度接头螺栓，单层弹簧垫圈，10 级高强度螺母，垫圈采用单层弹簧垫圈。

（3）轨枕及扣件

车站内到发线采用《研线 0322》图号的新 II 型混凝土枕和弹条 I 型扣件，均用 1680 根/km。其他线路采用新 II 型混凝土枕 1440 根/km。

站线钢筋混凝土新 II 型枕轨道均采用弹条 I 型扣件，混凝土桥枕轨道采用弹条 II 型扣件。

（4）道砟

采用一级碎石道床厚 0.35m，道床顶宽 2.9m；其他站线道床厚 0.25m，道床顶宽 2.9m；道床边坡采用 1：1.5。

2.既有轨道类型

（1）轨道

既有乌审召站线轨道均为有砟轨道、有缝铁路，为 50kg/m 钢轨，轨枕为 II 型混凝土枕及木枕，弹条 I 型扣件，道床为厚度 30~35cm 的碎石道床。

（2）道岔

既有乌审召站正线道岔均为 18 号道岔（研线 1302），到发线、货物线部分使用 50kg18 号道岔（专线（01）4275），安全线上道岔为 9 号道岔（CZ2209）。

3.有砟轨道

新建地段站线道床采用下列原则，既有地段维持原状。

1）站线道床应采用一级碎石道砟，道砟材料应符合《铁路碎石道砟》TB/T2140 和《铁路碎石道床底砟》TB/T2897 的规定。

2）站线道床顶面宽度为 2.9m，曲线外侧不加宽。有列检作业的到发线轨道

外侧的道床肩宽不应小于 1.5m。

3) 站线轨道的道床应按单线轨道设计, 在经常有调车作业和列检等作业的调车线、牵出线、到发线、调车作业繁忙的咽喉区的线路间和线路两侧, 应采用渗水材料填平至轨枕底下 3cm。

4) 站线道砟道床边坡坡度为 1: 1.5。

5) 道岔区的道床厚度、肩宽、边坡应与连接的主要线路一致, 连接线路轨道结构高度差应在道岔的末根岔枕外顺坡。

4.道岔

(1) 道岔轨型

正线上的道岔, 其轨型应与正线轨型一致。站线上的道岔, 其轨型不应低于连接的主要线路的轨型。

(2) 道岔号数

用于侧向接发货物列车并位于正线的单开道岔采用与浩吉铁路标准一致的 18 号重载的道岔。其他线路的单开道岔不得小于 9 号。

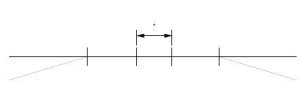
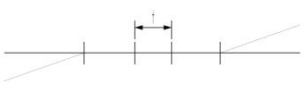
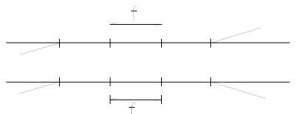
(3) 道岔型号的选用

60kg/m-18 号砵岔枕道岔图号: 研线 1302; 60kg/m-12 号砵岔枕道岔图号: 研线 1115; 50kg/m-18 号砵岔枕道岔图号: 专线 (01) 4275; 50kg/m-12 号砵岔枕道岔图号: 专线 4257-4260; 50kg/m-9 号砵岔枕道岔图号: CZ2209。

(4) 道岔间插入短轨长度

a. 两对向单开道岔间插入钢轨最小长度, 单位 (m)。

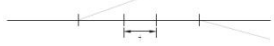
表 3.2-7 两对向单开道岔间插入钢轨最小长度表 (单位 m)

道 岔 布 置	线 别		有列车同时通过两侧线		无列车同时通过两侧线
			一般情况	困难情况	
	正线	直向通过速度 ≤ 120km/h	-	-	6.25
	正线	直向通过速度 ≤ 120km/h	12.5	6.25	6.25
	到发线	客车	12.5	12.5	0
		货车	6.25	6.25	0
	其他站	客车	12.5	12.5	0

	线	货车	-	-	0
--	---	----	---	---	---

b.两顺向单开道岔间插入钢轨最小长度，单位(m)。

表 3.2-8 两顺向单开道岔间插入钢轨最小长度表（单位 m）

道岔布置	线别		混凝土岔枕道岔	
			一般情况	困难情况
	正线	直向通过 速度 $v \leq 120\text{km/h}$	12.5	8.0
	到发线		12.5	8.0
	其他站线	客车	12.5	8.0
		货车	8.0	6.25
	到发线		12.5	8.0
	其他站线	客车	12.5	8.0
		货车	8.0	6.25

注：a.其他站线系指调车线、牵出线、机车走行线及站内联络线。

b.道岔间插入钢轨的最小长度除符合上表规定外，尚应按道岔结构要求适当调整。

c.正线、站线采用无缝线路或通行动车组列车时，道岔间插入钢轨的最小长度不应小于12.5m。

d.相邻两道岔轨型不同，插入钢轨应采用异性轨。

e.列车是指编成的车列并挂有机车及规定的列车标志，不含未完全具备列车条件按列车办理的机车车辆。

（5）道岔至曲线间的直线段长度应符合下列规定

a.正线上咽喉区最外道岔及其他单独道岔至曲线超高顺坡终点之间的直线段长度不宜小于14m；困难条件下，当曲线设有缓和曲线时，可不插入直线段。

尽端式车站正线道岔直向至曲线超高顺坡终点之间的直线段长度可按到发线标准设计。

b.站线道岔前后至曲线的直线段长度，应根据曲线半径、道岔结构、曲线轨距加宽等因素计算确定，并符合表3.2-9的规定。

表 3.2-9 道岔前后至圆曲线最小直线段长度

序号	道岔前后曲线半径 $R(\text{m})$	最小直线段长度(m)			
		一般		困难	
		轨距加宽或曲线超高递减率 2‰		轨距加宽递减率 3‰	
		岔前	岔后	岔前	岔后
1	$R \geq 295$	2	$0+L'$	0	$0+L'$
2	$245 \leq R < 295$	2.5	$2.5+L'$	2	$2+L'$
3	$195 \leq R < 245$	5	$5+L'$	3.5	$3.5+L'$
3	$R < 195$	7.5	$7.5+L'$	5	$5+L'$

注：L' 为道岔跟端至末根岔枕的距离。在困难条件下，道岔后直线长度可采用道岔跟端至末根长岔枕的距离替代上表中 L' 后的 L' 计算长度。

(6) 正线上的新建道岔不宜设在路堤与桥涵连接处的过渡段范围内，困难条件下必需设置时，路基应采取加强措施。

5.备用料

本项目站线有砟轨道常备材料见下表。

表 3.2-10 站线有砟轨道常备材料表

序号	材料名称		备料数量
1	钢轨	25m 钢轨	每 2 千米 1 根
2		12.5m 钢轨	每千米 1 根
3	接头夹板		每千米 2 套
4	接头螺栓及垫圈		每千米 2 套
5	轨枕		每千米 1 根
6	扣件		每千米 2 套
7	胶垫		每千米 2 套
8	异型钢轨		每种每 1~50 根备 1 根

(二) 路基

1、路基工程概况

1) 路基长度及工程类型概况

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程，线路自乌审召站吉安端引出，线路长度 8.47km，路基总长 8.47km，均为站场路基，路基占线路长度 100%。路基工点类型有盐渍土路基、风沙路基等。

2) 路基主要工程数量

站场路基工点主要工程数量：混凝土拱形骨架 12911m³，混凝土空心块防护 3062m³，树枝沙障防护 588m。

2、路基设计标准

1.基底处理

地面横坡为 1: 10~1: 5 时清除草皮；1: 5~1: 2.5 时应先挖台阶后填筑，台阶宽度不小于 2.0m；当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层后再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可直接在原地面挖台阶。地基土松软、松散或存在湿陷、液化等不良地基条件，不满足路基稳定、沉降变形控制或承载力要求时，应进行地基处理。

2.路基稳定安全及沉降控制标准

地面横坡陡于 1:2.5 时，应检算路堤沿基底或基底下软弱层滑动的稳定性。陡坡路堤沿基底及基底下软弱层滑动稳定性系数不应小于 1.10。软土地段路堤与地基的整体滑动稳定安全系数不应小于 1.05。不满足要求时，应采取改善基底条件或设置支挡结构等防滑措施。路基永久边坡稳定安全系数不应小于 1.1，临时边坡不应小于 1.05。路基工程工后沉降量不应大于 40cm。对于工后沉降不能满足要求的地段，采取挖除换填、复合地基等措施加固处理。

3.持久性及抗侵蚀性设计

铁路专用线设计使用年限根据其服役时间、工程特性等因素综合确定。路基工程应满足设计使用年限内强度、稳定性及耐久性要求，并符合环境保护、水土保持等相关规定，具体设计标准参考《铁路混凝土结构耐久性设计规范》（TB10005-2010）有关规定。

3、路基防护

本项目主要路基工点类型有：路基边坡防护工程、风沙防护。

1) 路基边坡防护

①路堤坡面防护路堤边坡优先以绿色防护为主，一般采用草灌护坡、空心砖内植草灌护坡、混凝土拱形骨架护坡等。

②路堑坡面防护

路堑边坡优先以绿色防护为主，根据边坡高度及地质情况等，一般采用树枝沙障、混凝土空心块防护、混凝土拱形骨架防护等。

2) 路基支挡工程

根据地形、地质情况结合堑坡高度等情况，主要采用种植灌木、撒草籽等措施。

（三）桥涵

1、既有桥涵概况

本项目接轨于乌审召站，集运场自乌审召站南咽喉区引出后，于站房对侧设置集运场，既有浩吉线设计标准如下：

- （1）设计洪水频率：涵洞 1/100（100 年一遇）。
- （2）设计活载：“中—活载”。
- （3）建筑限界：跨越本线桥梁的建筑限界，采用“建限—1”。

本项目乌审召站是该地区的重要车站，站场范围内涵洞主要为立交兼排洪而设，个别为畜牧通道，目前涵洞处于良好的运用状态，无病害。既有线桥涵表见表 3.2-11。

表 3.2-11 既有线桥涵表

序号	中心里程	涵洞（框构）孔径类型			用途	既有桥涵全长（m）	既有涵状态
		孔径	净宽	类型			
1	K11+915.27	1	4	框架涵	立交兼排	22.11	运行良好，无病害
2	K12+507.27	1	6	框架涵	畜牧通道兼排洪	21.08	
3	K12+881.90	1	6	框架涵	立交兼排	24.11	
4	K23+080.00	1	8	框构桥	立交兼排	50.22	
5	K23+779.19	1	5	框架涵	立交兼排	30.13	
6	K24+273.00	1	5	框架涵	畜牧通道兼排洪	36.16	
7	K24+568.80	1	5	框架涵	畜牧通道	42.29	

2、桥涵分布概况

沿线桥涵分布情况：接长框构小桥：1 座；接长涵洞：2 座。新建涵洞：4 座。沿线桥涵主要作用为跨越干沟壑以及畜牧通行。

表 3.2-12 涵洞分布概况一览表

序号	中心里程							现状及改建意见	改建既有桥涵（A）增减Ⅱ线桥涵（B）新建单线（C）新建双线（D）、桥涵情况									
	桥涵中心里程	孔数	涵洞孔径（m）	交角（°）	式样	既有桥涵全长（m）	流量及水位（m³/s）		改建类型	桥涵中心设计里程	孔数	涵洞孔径（m）	填土高	式样	框构桥长度/顶平米；涵洞长度	绕行或Ⅱ线位于左右侧	线距	备注
									A、B、C、D									
1	K13+547.27	1	8	90	钢筋混凝土框构桥	50.22	32.92	新建	C	K13+547.27	1	8		框构小桥	100/930	右侧		立交及畜牧通道
2	K11+915.27	1	4	45	钢筋混凝土框架箱涵	22.11	36.99	新建	C	K11+915.27	1	1.5	框架箱涵	14.09	右侧			
3	K12+507.27	1	6	45		21.08	55.50	新建	C	K12+507.27	1	1.34		25.12				立交及畜牧通道
4	K12+881.90	1	6	67.85		24.11	55.5	新建	C	K12+881.90	1	1.37		32.14				立交及畜牧通道
5	K14+246.46	1	5	68.57		30.13	22.7	新建	C	K14+246.46	1	2.3		104.42				立交及畜牧通道
6	K14+740.27	1	5	90		36.16	22.7	接长	B	K14+740.27	1	4.13		29.14		25.69		立交及畜牧通道
7	K15+036.07	1	5	66		42.29		接长	B	K15+036.07	1	4.7		30.14		28.24		畜牧通道

(四) 站场

1、站场设计原则

1.一般规定

1) 车站布置型式

乌审召站维持既有站型不变，新建车站采用横列式布置。

2) 车站线间距

按现行《铁路站场及枢纽设计规范》（TB10099-2017）的有关规定办理。

3) 到发线进路

乌审召站内正线及到发线进路维持既有不变。

4) 到发线有效长度

乌审召站到发线有效长度维持既有不变，集运场到发线兼货物线有效长度采用 1700m，牵出线近期有效长度满足 850m。

5) 信号机类型

出站信号机均采用透镜式色灯信号机。站内正线出站信号机采用高柱信号机，到发线出站信号机采用单机构无表示器的矮柱信号机。

6) 站场线路架设接触网的范围

a.电力机车进入的到发线、安全线、装车环线和电力机车需要行驶的其他线路，均应架设接触网。

b.本务机承担调车作业的货物线需架设接触网。

c.在车站范围内，接触网软横跨跨越的线路数不应超过 8 条。接触网支柱的布置，应与其它设备布置和远期发展相配合。

d.在设置外轨超高的曲线地段，应根据计算另行加高。

2.站线平纵断面

1)站线平面

a.既有正线不改建时，维持既有平面标准不变。

b.车站宜设在直线上，困难条件下可设在曲线上。车站咽喉区范围内的正线应设在直线上。

c.进出站线路的平面应符合专用线正线的规定。本线站线最小曲线半径为 400m。

d.站线可不设缓和曲线和曲线超高。

e.通行列车的站线，两曲线间应设置不小于 20m 的直线段。不通行列车的站线，两曲线间应设置不小于 15m 的直线段。

f.牵出线应设在直线上；困难条件下，可设在半径不小于 1000 的曲线上。

2)站线纵断面

a.既有车站维持既有站坪坡度不变。

b.竖曲线与缓和曲线、正线道岔不得重叠设置。

c.到发线有效长度范围内的正线宜设计为平坡。困难条件下，可设计为不大于 1‰的坡度。

d.咽喉区的正线坡度，宜与到发线有效长度范围内的坡度相同。特殊困难条件下，咽喉区的正线坡度不应大于限制坡度减 2‰，并满足车站技术作业要求。

e.专用线顺接坡道的相邻坡度差不宜大于 5‰，坡段长度不宜小于 30m。

f.道岔不应布置在竖曲线范围内。

3)到发线纵断面坡段长度

到发线有效长度 1700m 不宜小于 400m，困难条件下可缩短至 200m，特殊困难条件下可采用 100m 的坡段长度。不通行列车的站线，可采用不小于 50m 的坡段长度，但应保证竖曲线不相互重叠。

4)道岔不应与竖曲线或变坡点重叠。

5)机待线的坡度应设在平道或面向车挡不大于 5‰的上坡道上。

6)货物装卸线宜设在平道上，困难条件下，可设在不大于 1‰的坡道上。

3.客货运设备

1)行车指挥站台

乌审召车站设行车指挥站台 1 座，尺寸为 75m×6m×0.3m。直墙：距轨顶高 0.3m 浆砌片石站台墙；站台铺面：联锁砌块-6cmM10 号水泥砂浆卧底厚 20cm；3:7 石灰土厚 15cm；砂垫层厚 15cm。

2)围墙及围墙大门

站房周边均设置围墙，围墙为砖砌花格围墙（高 2.4m，厚 0.24m）；围墙大门采用宽 6.2m 方钢大门。

3)通站道路及站内道路

a.站内及段所内道路应与城市或地方道路连通。站内道路与正线平行地段，道路应设于铁路路肩以外，且道路路肩应低于铁路路肩不少于 1.0m，在困难条件下，应在其间设置排水和安全防护设施。

b.道路的等级标准

通往场、段、所的通站道路与地方道路联接，由铁路专用线建设方修建，均为非等级道路。

c.路面结构

站内道路路面采用 C25 级混凝土，厚 25cm。

4.线路有关工程

1)线路、信号标志

站线应根据需要设置以下标志

a.用地界标：用地界标设在永久用地范围的最外边缘，直线地段每 100~200m，曲线地段每 40m 及宽度变换处，设置用地界标。

b.信号标志：包括警冲标、站界标、动车停车位置标等。

①警冲标：每两线交会处一个。

②站界标：每站 2 个，一端一个。

（五）电气化

1、浩吉铁路电气化现状

与本线相关浩吉线相关牵引供电设施概况详见表 3.2-13。

表 3.2-13 相关牵引供电设施概况

线名	浩吉铁路
供电方式	AT 供电方式
接触网悬挂方式及导线组合	一般正线、站线均采用全补偿简单直链形悬挂正线：JTCZ120+CTA150 站线、联络线：JTM95+CTA120
运行情况	2019 年 9 月开通

2、本专用线牵引供电

浩吉铁路设有乌审召牵引变电所（DK24+800），容量为 $2 \times (16+20)$ MVA，满足行车要求。本工程既有牵引供电设施，无需改建。乌审召集运场由既有乌审召牵引变电所供电。

（六）进场公路

本项目进场道路公路全长 4.7km，入口与乌嘎线相接，出口位于重车地磅房

附近，公路位于本项目地磅房南侧以及乌审召站东南侧，具体位置详见图 3.1-7。初步设计进场道路为宽 14m 的混凝土路，用于煤炭运输。

3.2.2 集运场

3.2.2.1 集运场主体工程

呼吉尔特矿区属于鄂尔多斯市重要的煤炭储藏区域，煤炭储量丰富，煤质优良，本集运场运输的煤炭主要来自于呼吉尔特矿区，通过汽车运输。

储煤棚内卸煤采用汽车自卸车直接卸煤，自卸车进入储煤棚后自动卸车，再采用铲车将煤堆存。火车装车采用铲车装煤，火车进入储煤棚后移动接触网断网，采用铲车将散煤装至火车车厢内，装完煤后移动接触网再挂网，机车牵引车厢离开储煤棚。移动接触网挂网点位于储煤棚之外，挂网时储煤棚内不会产生电火花。

集运场主要由储煤系统组成。

1. 汽车受煤系统

本项目受煤系统采用汽车直接卸入储煤场，实现卸储合一，利用推土机辅助堆煤。堆煤高度灵活可控，一般为 4~5m。

2. 火车装车系统

装车系统为，储煤棚内散煤通过铲车装车，装车能力可达 5000t/h，可以在 2.5h 内完成装车。装车能力满足近期运量。

3. 储煤配煤系统

储煤系统由储煤棚组成，储煤棚沿火车站台布置，为 1 座长 850m，宽 40m，净高 12m 的储煤棚。当储存散煤时，储量可以达到 6 万吨（为增加储量，储煤棚西侧墙设 4m 高挡墙）；储煤棚内散煤通过铲车装车，装车能力可达 5000t/h，可以在 2.5h 内完成装车。装车能力满足近期运量。

3.2.2.2 集运场辅助工程

本项目集运场生产辅助车间主要有推煤机房及材料库、煤样化验室、防冻剂抑尘剂库和行政生活福利设施等。

(1) 推煤机房及材料库

门式钢架结构，单独基础，彩板维护。推煤机房及材料库主要完成集装站所有机电设备的小修和日常维护，设备的大修、部件总成更换或检修任务均由外委完成。

（2）煤样化验室

本工程需对所有汽车来煤进行采样、制样、煤质化验。采样、制样在重车地磅房内由汽车静态采样机完成；煤质化验在集装站与地磅房之间的煤样化验室进行，负责各种煤样的全部化验任务，主要化验项目有：灰分、水分、发热量、硫分等；煤样化验室负责储存煤样。集运场仅对来煤进行检验，不作其他处理，本部分不产生污染。

（3）集装站生活辅助工程

新建办公楼 1 座，建筑面积约 932.4m²，砌体结构一层建筑。

（4）防冻剂抑尘剂库

防冻剂面积为 225m²，设置在储煤棚门货场南侧，为混凝土框架结构，现浇地面，砌体围护，现浇卷材防水屋面，地下为钢筋砼地下室结构，筏形基础，现浇墙体，现浇地面。站内布置防冻剂、抑尘剂储存间，储存喷洒的防冻剂和抑尘剂。

（5）危废暂存间

本项目危废暂存间设置在推煤机房及材料库旁，用于暂存推煤机日常维护产生的废机油和废机油桶，占地面积 100m²。用于存放产生的危险废物（废机油，废机油桶）。

建设方案：①危废暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；②地面与裙脚应采取表面防渗措施；③贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；④危废暂存间、容器和包装物应按照 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；⑤贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

3.2.2.3 集运场改移道路工程

根据建设单位提供的《乡道改移施工方案》等设计资料，设计速度 40km/h，

路基宽度约 5m，砂石路面。由于集运场建设占用乡道，导致乡道行车不畅通，因此此次改移乡道，功能定位为保通公路，本着保证畅通、节约投资的科学适用原则，本次改移道路设计起止桩号 K0+000~K0+1000，路线全长 1000m，拟采用 40km/h 的设计速度。道路改移施工流程包括：道改移施工方案→安全防护→地基处理→施工路基→15cm 垫层铺设→25cm 水泥稳定碎石基层→20cm 水泥混凝土→附属工程等步骤，改移道路平面图如下。

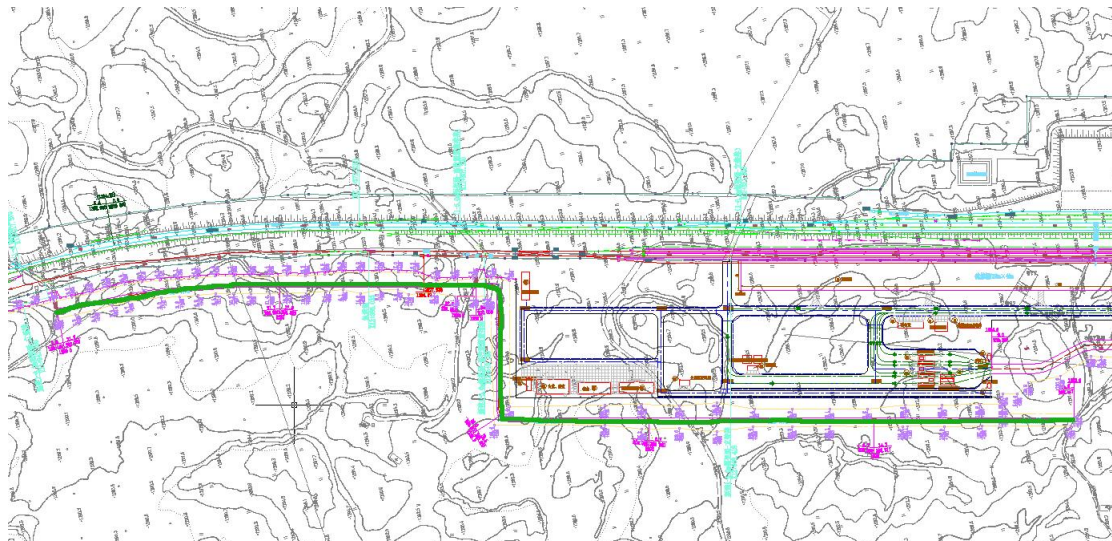


图 3.2-1 乡道改移道路平面图

3.2.2.4 集运场工艺流程

集运场的工艺流程图如下图所示：

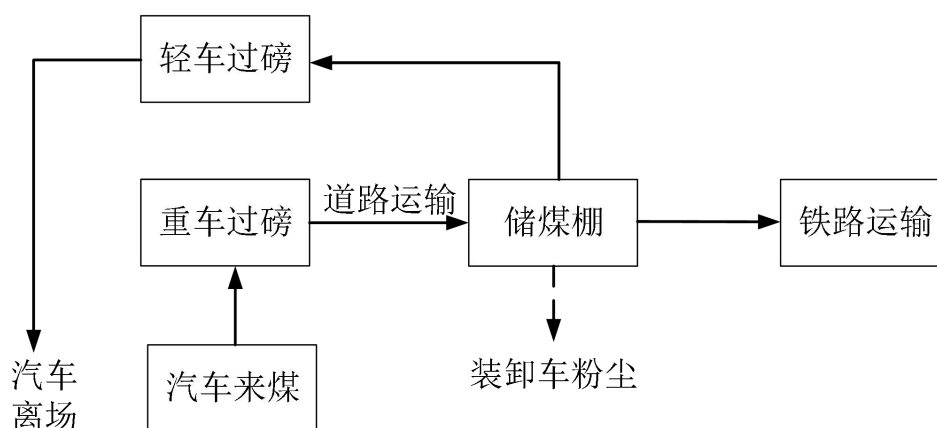


图 3.2-2 集运场工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1. 工艺设计：

本方案工艺采用模式为简易式装车系统由：汽车来煤、重车过磅、进棚卸煤、

储煤、通过装载机装煤，装到火车上塔完成装车作业。

2. 工艺流程：

根据建设方的需求以及尽量节省投资的前提下，简化装车过程。

(1) 来煤：汽车来煤后直接进棚卸煤至储煤区上。

(2) 储煤：设 $850\text{m} \times 40\text{m} \times 12\text{m}$ 条形储煤棚一个，棚内按照储煤要求分 12 个客户储煤区，每个储煤区按照堆煤高度 10m 考虑，一次性存煤约 1.85 万吨，如果按照外来带式输送机来煤，堆煤高度按照 20 米考虑，一次性存煤约 3.5 万吨，总的储煤量为 23 万吨~35 万吨，满足年装车量 1000 万吨/年的能力要求，储煤棚内需 3~7 天的储煤量。

(3) 装车系统：通过铲车装车，装车能力可达 5000t/h，可以在 2.5h 内完成装车。装车能力满足近期运量。

3.2.3 公用工程

3.2.3.1 供电

本工程集运场电气楼高压配电室 2 路 10kV 电源取自 5 公里外的上级变电所 10kV 两段不同母线，两路电源互为备用。

本工程共新建两处配电室，在储煤棚附近新建配电室，含高压配电室、变压器室、低压配电室。变压器室内设 2 台 SCB18-1250kVA 10/0.4kV 变压器，两台变压器互为备用，为储煤棚及相关辅助设施供电。在生活区附近新建生活区配电室，内设 1 台 SCB18-800kVA 10/0.4kV 变压器，为综合办公楼、宿舍楼、食堂、生活污水处理站供电。厂区各主要建筑之间采用电缆沟相连，单体辅助系统采用电缆直埋敷设方式。

3.2.3.2 供水

本项目施工期生产、生活、消防水源以及运营期生活用水由业主自建水源井提供。运营期由于当地地下水水位较深，水资源匮乏，因此生产、生活消防用水外购于附近矿区煤矿疏干水，储存至新建生产、消防水池及泵房。由新建生产消防水池及泵房满足本项目所需的水量、水压的要求。

(1) 生活用水

根据《内蒙古自治区用水定额》(DB15T385-2020),生活用水量按照 100L/人 d 计算(包括 190 个员工工作、生活、洗浴),生活用水量为 $19\text{m}^3/\text{d}$ ($6270\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 食堂餐饮用水

根据《内蒙古自治区用水定额》(DB15T385-2020),食堂餐饮用水量按照 23L/人 d 计算,生活用水量为 $4.37\text{m}^3/\text{d}$ ($1442.1\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 生产用水

项目生产用水主要是除尘用水和洗车用水。

①除尘用水

本项目除尘用水主要为雾炮车喷雾抑尘用水,根据工艺提供,用水标准为 $0.005\text{m}^3/\text{t}$ 煤炭,本项目规划转运煤炭量为 600 万 t/a,因此,除尘用水量为 $90.9\text{m}^3/\text{d}$ ($30000\text{m}^3/\text{a}$)。

②洗车用水

本项目设置进厂车辆洗车装置,车辆平均运输量按 33t 煤炭/车次计,则车辆运输次数约为 181818 次/年 ($550\text{次}/\text{d}$)。根据《煤炭工业给水排水设计规范》(GB50810-2012),其它载重车辆清洗用水系数为 $0.5\text{m}^3/\text{车次}$,本项目需车辆冲洗用水 $275.48\text{m}^3/\text{d}$,其中新鲜水补水量为 $26.15\text{m}^3/\text{d}$ ($8629.5\text{m}^3/\text{a}$)。

③绿化用水

本项目绿化面积为 3.72hm^2 ,用水标准为 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$,一天一次,夏季按照 180 天算,用水量为 $37.2\text{m}^3/\text{d}$ ($6696\text{m}^3/\text{a}$)。

④地面冲洗用水

本项目集运场冲洗面积为 23750m^2 ,地面冲洗水量按 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ 计算,每天冲洗 1 次,因此地面冲洗水量为 $23.75\text{m}^3/\text{d}$, $7837.5\text{m}^3/\text{a}$ 。则项目地面冲洗废水产生量为 $23.75\text{m}^3/\text{d}$, $7837.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水量详见表 3.2-14,项目给排水量平衡见图 3.2-2。

表 3.2-14 项目用水一览表

序号	用水项目	需水数量	用水标准	用水量 (m^3/d)	水源
1	生活用水	190 人	$100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	19	新鲜水
2	食堂餐饮用水		$23\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	4.37	

3	除尘用水	600 万 t/a	0.005m ³ /t	90.9	16.15m ³ 为一体化污水处理设施出水， 74.75m ³ 为新鲜水
4	洗车用水	550 次·d	0.5m ³ /车次	275.48	污水处理站处理后回用水
5	地面冲洗用水	23750m ²	1.0L/ (m ² ·次)	23.75	新鲜水
6	绿化用水	3.72 hm ²	1.0L/m ² ·次	37.2	新鲜水
7	合计	/	/	450.7	

3.2.3.3 排水

本项目初期雨水经过厂内雨水管网收集后导入雨水收集池暂存并沉淀与地面冲洗废水、车辆冲洗废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗。本项目生活污水经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准后回用于洒水抑尘不外排。随着降雨的延续地面被冲洗干净这时把清浄的雨水切换排至污水处理站处理后回用于车辆冲洗不外排。项目排水详见表 3.2-15，项目给排水量平衡见图 3.2-2。

表 3.2-15 项目排水一览表

序号	用水项目	用水量 (m ³ /d)	排污系数	排水量 (m ³ /d)	去向
1	生活用水	19	0.85	16.15	经一体化污水处理设施处理后用于洒水抑尘
2	食堂餐饮	4.37		3.71	
3	除尘用水	90.9	/	0	自然蒸发
4	洗车用水	275.48	0.9	247.93	经污水处理站处理后回用于车辆冲洗
5	地面冲洗用水	23.75	1	23.75	
6	绿化用水	37.2	/	0	自然蒸发
7	合计	446.38	/	287.83	

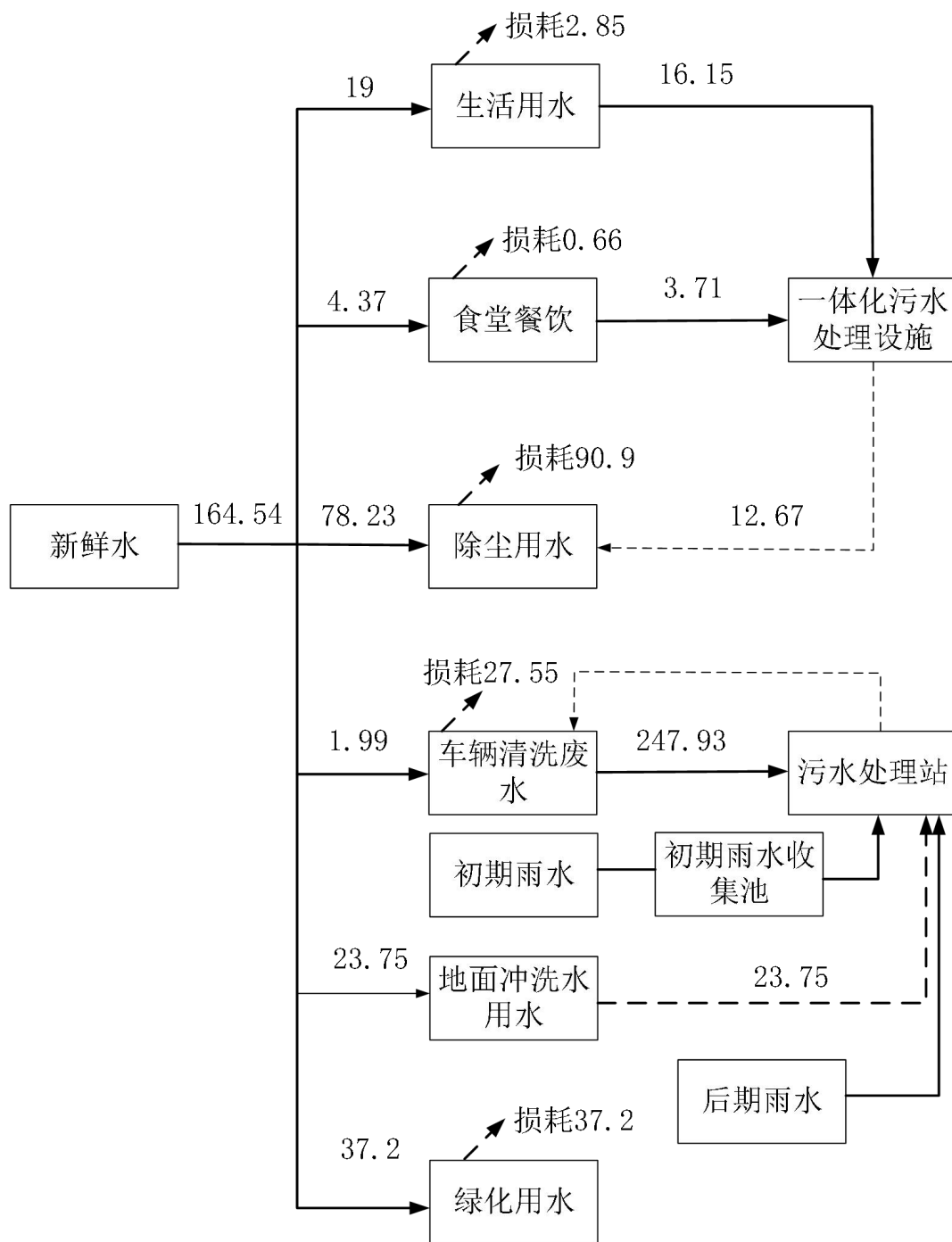


图 3.2-2 本项目夏季给排水量平衡图 (m³/d)

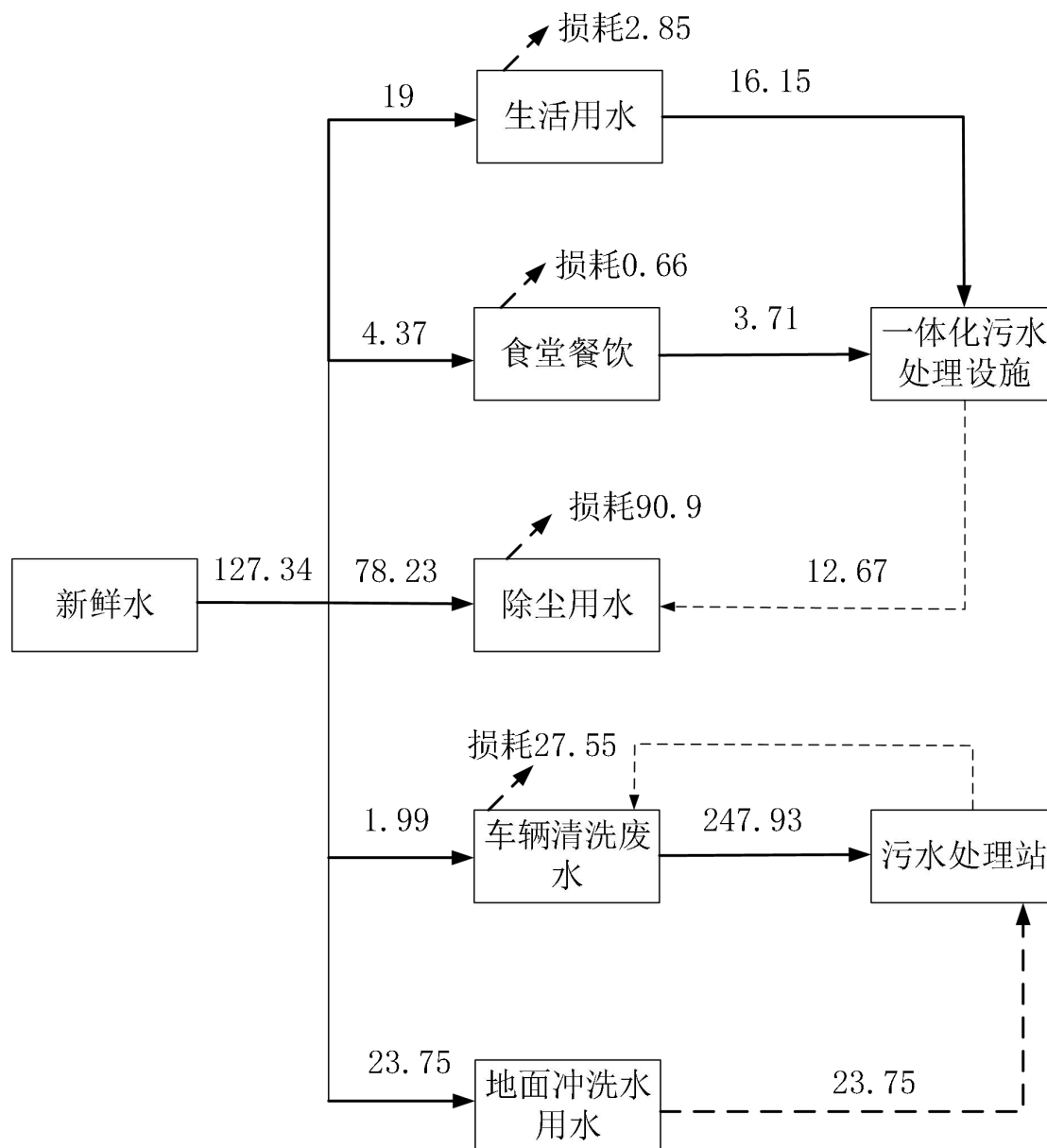


图 3.2-3 本项目冬季给排水量平衡图 (m³/d)

3.2.3.4 供热

本项目不设锅炉房，集运场内地磅房、门卫、汽车冲洗装置间等小型建筑采用冷暖空调或电暖风机采暖，工业附属建筑物(办公楼、食堂、宿舍)采用多联机中央空调系统，冬季采暖、夏季空调，满足全年供暖空调需要。

3.2.4 施工方案

(一) 控制工程和重难点工程施工方案

本项目控制工程和重难点工程为路基工程。涵洞、铺轨、四电及房屋配套工程结合土石方工程进度适时启动，合理组织施工。

（1）路基工程

本工程土石方 713507m³，土方以机械施工为主，石方采用浅孔爆破和机械施工为主，路基填筑应严格控制工后沉降，采取必要的路基加固措施。路基基床表层应按照填料质量要求，严格控制填料级配，含水量、碾压程序，以达到施工技术细则的质量要求。路基边坡防护工程应和土石方工程紧密配合，保证边坡的稳定。为满足路基工程进度及施工质量要求，施工单位需配备土方摊铺、拌合等机械，并宜配备和选用大吨位挖掘、运输及重型振动压实机械。

（2）涵洞工程

新建涵洞、框构一般采用明挖现浇施工。既有涵接长时拆除影响施工部分的既有翼墙、承载力不足的盖板涵节。接长施工时，当防护高度大于 6m 时采用钻孔桩对既有线进行防护。

（3）铺轨、架梁方案

本工程采用人工铺设 25m 标准轨，汽车上砟，人工铺砟。

（4）站后配套

站后配套工程主要为房屋工程，应按照规范要求，合理组织施工，以满足质量及工期要求。

（二）其他施工方案

1、施工准备工作

（1）征地拆迁工作要根据全线总体施工进度安排，以不影响工程施工为目标，充分发挥地方政府积极性和协调性，以法律为工作准绳，确保工程进度。

（2）物资供应计划

1)轨道工程备料

轨道工程备料是控制铺轨工期的主要因素之一，应提前与相关单位签订购买供应合同，确保铺轨工作开始后不因材料供应问题而中断。轨枕和道碴采购应提前准备，解决运输和存储

2)砂石料及路基填料准备

①砂、石料

施工单位应预先与供料方签订供应合同，提前备料，保证工程进度需要。

②路基填料准备

路基所需填料的地段，应及早与当地政府有关部门签订临时用地或购地协议，确保工程所需。

③道砟

全线需铺设道砟 $3.79 \times 10^4 \text{m}^3$ ，应提前做好运输计划，需在铺轨开始前 1 个月进行备料。

(3) 临时工程

汽车便道和临时供电线路要尽量利用现有条件，以确保工程建设能按时开工。其他临时工程和临时辅助企业的建设在保证正式工程合理工期的前提下，按工程要求逐一完成。

2、主要工程的施工方法、顺序、进度、工期和采取的措施

(1) 路基工程

全线挖填共计土石方 713507m^3 ，站场土石方 $1590.7 \times 10^4 \text{m}^3$ 。施工准备完成后即可开工，其完成工期应满足该区段铺轨工程进度的要求，在该段路基内铺轨工程开工前半个月完成。

(2) 涵洞工程

涵洞可与路基工程同时开工，但同区段涵洞工程宜在路基工程完工前 0.5~1.5 个月完成，以便有充分时间做好涵洞顶部的填土等工作。

(3) 铺轨工程

本线为有砟轨道，采用人工铺轨。施工顺序：施工准备、摊铺底砟、铺枕铺轨、分层上砟整道、轨道整理。

(4) 站后配套工程

站后配套的通信、信号、电力、电化、房屋、给排水、车辆、站场设备等工程，应根据总工期要求，配合站前工程和铺架工程适时开展施工，并在全线开通运营前 1 个月完成满足联调要求的所有工程。

3、联调联试及运行试验

专业设备和各子系统调试基本结束后，陆续纳入综合调度系统等作全线联合调试。

3.2.5 土石方工程

根据项目本项目初步设计，铁路专用线及集运场等主体工程，包括施工场地、施工营地等临时工程的表土清理开挖深度约 0.5m，施工过程挖方量约 2050m³；铁路专用线占地面积约为 13.36 hm²，挖方量约为 6335 m³，填方量约为 139812 m³。集运场占地面积约为 49.65hm²，挖方量约为 22564 m³，填方量约为 483922.9 m³。改移道路总长度为 1960m，路宽 5m，挖方量约为 5233m³，填方量约为 823 m³。取土场总占地面积约为 28.55 hm²，挖方量约为 673325 m³，填方量约为 57419.9m³。弃土场占地面积约为 2 hm²，挖方量约为 4000 m³，填方量约为 31529.2m³。挖方表土回用，用于各工程覆土绿化，弃方 27529.2 m³，送至取土场，弃土结束并附表土，复垦绿化。

由于集运场地势平整，整体地势与接轨地势较低，因此挖方量较少，填方量较大。土石方工程量见表 3.2-16。

表 3.2-16 拟建项目土石方数量汇总表 单位：m³

工程类别	挖方			填方			利用方	借方	弃方
	表土	土方	合计	表土	土方	合计			
铁路专用线	1267	5068	6335	1398.12	138413.88	139812	1267	138545	5068
集运场	4512.8	18051.2	22564	7258.8435	476764.52	483922.9	4512.8	479410.1	18051.2
改移道路	1046.6	4186.4	5233	0	823	823	823	0	4410
清理表土	2050	0	2050	0	0	0	2050	0	0
取土场	57100	616225	673325	57319.437	0	57419.9	57100	319.9	0
弃土场	4000	0	4000	4000	27529.2	31529.2	4000	0	0
合计	69976.4	643530.6	713507	69976.4	643530.6	713507	69752.8	618275	27529.2

由上表可知，填方均来自于本项目取土场，项目将 3 号取土场设 1 处表土堆场，占地 2.33hm²，用于施工过程中剥离的表土暂存，表土堆场周边设置施工围挡+苫盖防护，土体表面洒水抑尘，堆土表面撒播草籽绿化，用于本项目临时占地植被恢复。

3.2.6 临时工程

本工程临时工程主要包括：1 处施工营地、1 处施工便道、3 处取土场、1 处表土场以及 1 处弃土场，其中施工场地设置在征地红线内，不新增占地；本线铺轨为人工铺轨，因此未设置轨排基地。本项目采用成品梁和商品混凝土，因此未设置制梁场和拌合场。3 处取土场、1 处表土场以及 1 处弃土场临时取弃土协议（见附件 9）。临时工程占地地貌主要为沙丘地貌。临时工程布置图见图 3.2-4。



施工便道植被图



1、2 取土场以及弃土场植被图



3 号取土场



表土场

施工便道主要为铁路施工运输便道、施工营地便道。施工营地便道利用原来的便道，本次不新建，该便道是利用乡村砂石路，宽度为 4~5m。

3 处临时取土场总占地面积为 22.91 hm²，其中 1 号取土场占地面积为 5.8 hm²，2 号取土场占地面积为 15.8 hm²，3 号取土场占地面积为 3.47 hm²，1 号表土场占地面积为 3.48 hm²，1 处弃土场面积为 2 hm²，有临时取弃土协议，取弃土结束后附表土复垦绿化，播撒当地草籽。

本项目表土量为 69976.4 m³，单独堆放于临时表土堆场，占地面积为 3.48m²。堆土场采用密目网防护，四周采用草包填土围挡加固。

本项目施工营地设置于永久占地范围内，集运场北部预留空地内。项目临时工程见下表。

表 3.2-17 临时工程概况表

序号	项目名称		占地面积 (hm ²)	位置	备 注
1	查汗庙 取土场	1 号	5.8	浩吉铁路 K14+000 右侧 3.2km	取土结束后在取土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，对沙章内进行植被恢复措施，人工种草面积 22.91hm ² ，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失
		2 号	15.8	浩吉铁路 K14+000 右侧 3km	
		3 号	1.14	浩吉铁路 K14+150 右侧 0.2km	
2	乌审召镇查汗庙弃土场		2	浩吉铁路 K14+000 右侧 3.4km	在弃土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，沙障内撒播种草。栽植灌木面积 1.66hm ² ，灌木选用沙棘
3	表土场		3.48	浩吉铁路 K14+200 右侧 0.2km	周边设置施工围挡+苫盖防护，用于本项目临时占地植被恢复施工结束后在表土场表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，对沙章内进行植被恢复措施，人工种草面积 3.48hm ² ，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失
4	施工便道		1.6	位于取弃土场与集运场之间	对道路两侧种植 1 排乔木，两侧施工扰动区实施人工种草措施，造林

				种草面积 1.6hm ² ，乔木以旱柳、樟子松为主，草种为沙打旺、草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失、改善沿线生态环境提供了有利条件
5	施工营地	2.13	集运场内	在集运场永久占地范围内，不新增占地。
	合计	29.82		—

临时工程占地类型以天然牧草地以及沙丘地为主。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。因此，为改善区域生态环境，减少水土流失，在工程施工期间和施工结束后，都须实施有效的水土流失防治措施。

3.2.6.1 临时表土场

本项目施工前期，取土场，弃土场以及集运场场地先将表土剥离，暂存临时表土场以便工程结束用于取弃土场复垦绿化用土。根据工程建设需要，设置 1 处表土场，面积为 3.48hm²，设计排土量 69976.4 立方米。表土为临时性堆存。堆放过程中，周边设置施工围挡+苫盖防护，土体表面洒水抑尘，堆土表面撒播草籽绿化。

表 3.2-18 表土场拐点坐标一览表

序号	东经	北纬
1	579766.5982	4341183.7733
2	579912.4486	4341304.4147
3	579973.7584	4341280.3755
4	579942.4004	4341184.8929
5	579885.3647	4341109.1953
6	579910.3298	4341022.4644
7	579862.1969	4340957.7177
8	579828.1807	4341042.4056
9	579784.8374	4341081.5671

3.2.6.2 临时弃土场

本项目建设过程中集运场场地平整, 优先回填场站, 剩余土运往乌审召查汗庙弃土场, 占地面积为 2hm^2 , 可弃土高度为 3m , 根据初步计算, 可容纳弃土 6万 m^3 , 通过土石方平衡, 产生弃土量为 27529.2m^3 , 乌审召查汗庙弃土场满足本工程弃土要求。弃土过程中, 通过洒水车, 控制粉尘污染。

表 3.2-19 弃土场拐点坐标一览表

序号	X	Y
1	577990.2598	4344397.4091
2	578086.1678	4344452.3340
3	578013.1641	4344511.4794
4	577964.0978	4344525.3381
5	577847.1671	4344460.1106
6	577913.5801	4344401.5747

3.2.6.3 临时取土场

在现有乌审召站对侧建设乌审召集运场, 由于地势较低, 现有场站高于地面, 在建设过程中, 需要大量土石将场地垫高与现有场站在同一水平面, 因此设立了 4 处临时取土场, 分别为 1 号取土场, 占地面积 5.8hm^2 , 允许取土深度为 5m , 可取土量约为 29万 m^3 。2 号取土场, 占地面积 15.8hm^2 , 允许取土深度为 5m , 可取土量约为 79万 m^3 。3 号取土场, 占地面积 3.47hm^2 , 允许取土深度为 5m , 可取土量约为 17.5万 m^3 。允许总取土量为 125.5万 m^3 。根据土石方平衡得出, 需要取土量为 71.3507万 m^3 , 由于建设场站用土对土质要求较高, 因此先从 2 号取土场进行取土, 如果达不到使用量, 在从 1 号和 3 号取土场取土。

取土过程中会产生粉尘, 通过洒水车洒水进行抑尘处理, 待取土结束后, 表土回填, 覆土绿化处理, 并播撒当地植物草籽。

表 3.2-20 取土场拐点坐标一览表

1 号取土场		
序号	X	Y
1	578032.0179	4343991.1272
2	578080.0707	4344092.1296
3	578172.5050	4344198.1764
4	578271.5585	4344105.9915
5	578189.8538	4343854.3297

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程环境影响报告书

6	578055.3969	4343755.6334
7	578041.8919	4343793.8180
8	578025.3645	4343926.5319
9	578032.0179	4343991.1272
2 号取土场		
序号	X	Y
1	577702.8323	4343858.8557
2	577805.3292	4343779.1425
3	577852.5207	4343862.6417
4	577929.7748	4343881.1582
5	578036.3299	4344114.7569
6	578166.2922	4344263.5968
7	578207.0089	4344310.3671
8	578255.9966	4344364.0762
9	578158.8955	4344446.5918
10	577937.2713	4344355.7333
11	577775.8155	4344415.3771
12	577679.0485	4344222.2586
13	577904.4919	4344151.2661
14	577842.6961	4343975.4505
15	577748.6255	4343929.4281
3 号取土场		
序号	X	Y
1	579871.2829	4341637.8949
2	579988.7744	4341602.6047
3	580012.3441	4341533.7867
4	579987.2654	4341437.3646
5	579873.2058	4341373.0028
6	579813.2470	4341510.8048

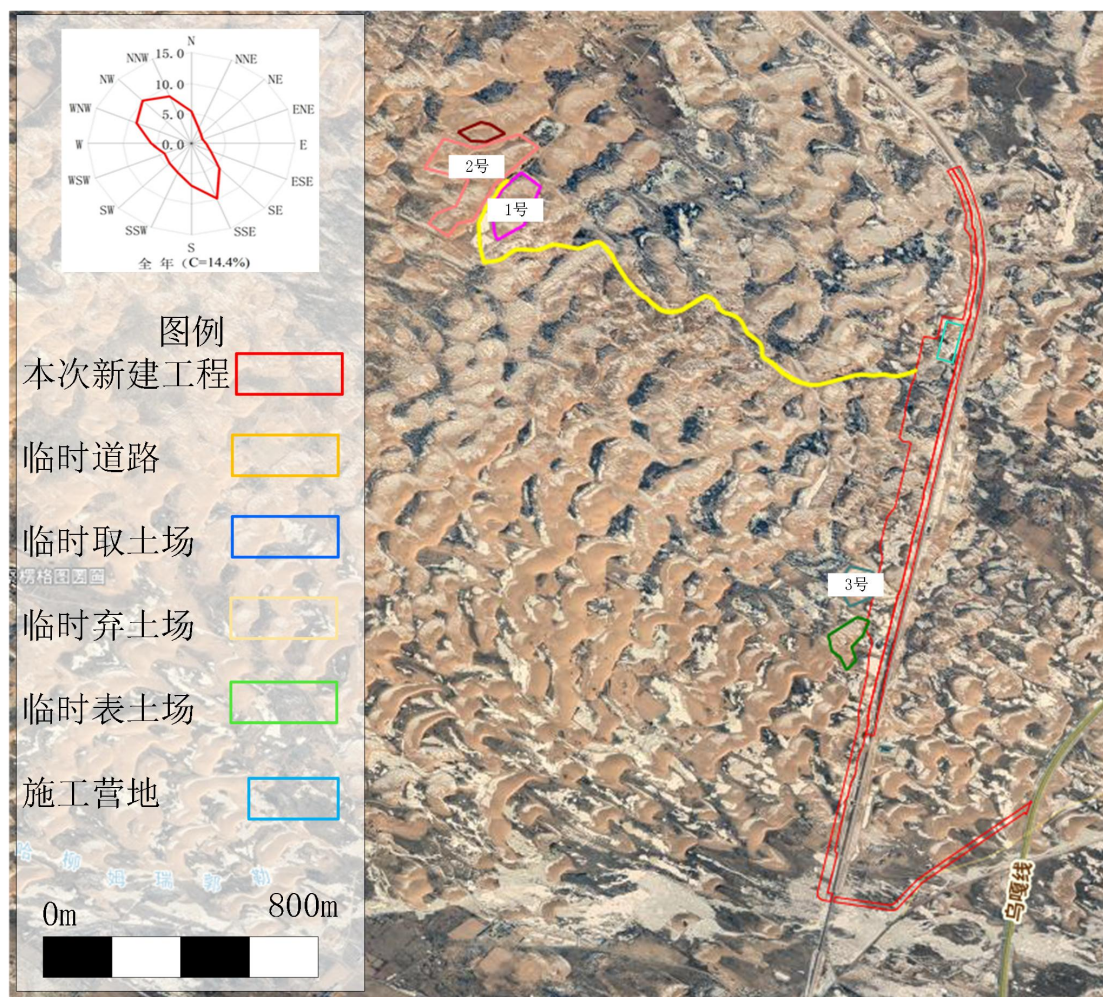


图 3.2-4 临时工程布置图

3.2.7 占地情况

①永久占地

本铁路专用线项目主要由集运场（包括进场道路）、铁路专用线以及占压铁路改移道路构成，永久占地面积为 61.4681hm²，占地类型主要是国家公益林、地方公益林、灌木林地、基本草原、天然牧草地和其他草地，不占用基本农田（见附件 13）。自然保护区、森林公园和风景名胜区，用地范围内无重点保护的野生动植物和古树名木，不存在未批先占林地的行为，项目占地面积见表 3.2-15。

②临时占地

本项目施工营地设置在征地红线内，临时取弃土场，表土场以及取弃土运输道路，不在征地红线范围内，临时取弃土场签有取弃土协议。项目占地面积见表 3.2-21。

表 3.2-21 拟建项目占地类型及面积一览表

用地类型		占地面积	占地类型
永久占地	集运场，进场道路以及铁路工程	47.5189 hm ²	国家公益林（Ⅱ级）、地方公益林（Ⅲ级）、其他林地、灌木林地；基本草原、天然牧草地、和其他草地
	既有铁路	13.9492 hm ²	铁路用地
临时占地	取土场、表土场、弃土场、取弃土运输道路	33.55hm ²	国家公益林（Ⅱ级）、地方公益林（Ⅲ级）、灌木林地；基本草原、天然牧草地、和其他草地

(2) 占地区域林草类型

①林地

根据拟建项目生态评价范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据及国家公益林优化调整数据核对，评价范围使用林地情况如下：该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 390.9602 公顷，Ⅲ级公益林 276.8422 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 390.9602 公顷，地方级公益林 276.8422 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 361.6843 公顷、乔木林地 9.0461 公顷。

其中本项目永久占地范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据及国家公益林优化调整数据核对，该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 15.9605 公顷，Ⅲ级公益林 9.5013 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 15.9605 公顷，地方级公益林 9.5013 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 12.7773 公顷、乔木林地 0.0980 公顷；

本项目临时用地范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据核对，该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 0.9843 公顷，Ⅲ级公益林 24.7496 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 0.9843 公顷，地方级公益林 24.7496 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 0.5028 公顷。

经核实，项目区内不涉及使用古树名木、国家和省级重点保护野生植物情况。经核实，项目区及周边不涉及国家和省级重点保护野生动物及栖息地。

②草地

根据拟建项目生态评价范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对,该项目用地范围涉及天然牧草地 140.3009 公顷、其他草地 39.6790 公顷。经与乌审旗基本草原现状数据库核对,该项目涉及基本草原 296.4489 公顷。

其中本项目永久占地范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对,该项目用地范围涉及天然牧草地 14.0912 公顷、其他草地 12.7378 公顷。经与乌审旗基本草原现状数据库核对,该项目涉及基本草原 24.3083 公顷。

本项目临时用地范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对,该项目用地范围涉及其他草地 8.3342 公顷。经与乌审旗基本草原现状数据库核对,该项目涉及基本草原 8.3342 公顷。

项目占地类型主要是国家公益林、地方公益林、其他林地、灌木林地、基本草原、天然牧草地、和其他草地,不占用基本农田。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第 35 号令)第四条第二款以及第四款规定“国务院批准、同意的建设项目,国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目,可以使用Ⅱ级及其以下保护林地;县(市、区)和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目,可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”当地林草相关部门原则同意项目使用项目范围内的林地和草原,项目开工建设前严格按照相关法律法规办理征占用林地和草原审核审批手续。

3.3 污染源强核算

3.3.1 施工期污染源及防治措施

本项目为新建项目,主要建设内容为征地、材料运输、场地平整、路基、轨道、站场、涵洞以及配套建筑物的施工等,以上施工活动进行时,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放情况。但由于施工期较短,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,本项目施工阶段工程排污环节见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程建设施工期排污环节表

影响类别	影响环节	产生原因	主要污染物
------	------	------	-------

废气	原料堆存、材料拌合、运输等	原料贮存、取弃土产生的粉尘、汽车尾气、汽车运输引起的二次扬尘	粉尘、NO ₂ 、CO、THC
噪声	各种施工机械设备	施工活动中搅拌机、气锤等各种振动、转动设备产生	噪声
废水	搅拌机、灰浆、车辆、设备、工人生活等	砂浆配制过程中溢流出的废水等，施工人员产生的生活污水	悬浮物、多以泥沙为主
		车辆、设备的清洗废水	石油类、SS
固废	建筑垃圾	碎砖、灰浆、废材料等	碎砖、灰浆、废材料
生态	挖方、填方	永久占地改变了土地原有的使用功能，使地表植被和沿线的耕地资源遭受损失	/

主要采取如下环保措施：

①对施工期开挖土方，建筑材料装卸、使用和运输过程产生的粉尘、扬尘污染，配置专用洒水车，进行喷洒降尘；

②尽可能选用低噪声的施工机械，噪声强度大的机械应远离居民生活区设置，使用时应避开夜间人们休息的时间；

③施工中的废弃物、建筑垃圾等按照要求送到专门的堆场放置，不可随意乱堆、弃入水体或侵占农田；

④施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用，生活污水排入旱厕定期清掏；

⑤施工工地外围建设临时围墙或简易档板，对扬尘和噪声有一定阻隔作用；

⑥加强施工工地环保管理，禁止现场材料随意堆放，粉状物料临时堆放限制在本项目占地范围内并对其用苫布进行遮盖。

⑦施工期间，运输车辆均采取篷布苫盖方式减少运输扬尘的产生；在经过附近村庄敏感点时注意降低车速，减少鸣笛次数，夜间（22：00~次日6：00）禁止施工。

3.3.2 运营期污染源及防治措施

根据工艺流程及产污环节分析，本项目生产期主要污染源汇总及采用的污染防治措施详见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目生产运营期污染源拟采取的污染防治措施一览表

污染类别	污染源名称	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废气	储煤棚装卸车粉尘	储煤棚	颗粒物	全封闭储煤棚结构，并设雾炮车抑尘

污染类别	污染源名称	产生位置	主要污染物	拟采取的措施
废水	生活污水	职工生活产生	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经化粪池预处理后，提升至一体化污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准，用于洒水抑尘，不外排。
	车辆冲洗废水	车辆冲洗	COD _{Cr} 、石油类、SS	经污水处理站处理后回用于车辆冲洗
	地面冲洗废水	地面冲洗	SS	
	绿化用水	绿化用水	SS	自然蒸发
固废	废机油、废机油桶	机修	废矿物油	暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理，危险废物的贮存、排放应分别执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
	生产废水处理污泥	污水处理	污泥	委托拉运至一般固废填埋场处置
	生活污水处理污泥	污水处理	污泥	由当地环卫部门统一处理
	生活垃圾	职工日常生活产生	生活垃圾	委托环卫部门清理
噪声	集运场、列车等设备噪声		等效连续 A 声级	加强线路养护、车辆保养、定期检修、铰轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，装车及输煤系统采用封闭结构、设备减振基础。
振动	列车运行		铅垂向 Z 振级	选用车辆时，应优先选用低噪声、低振动、结构优良的车辆；定期对轨枕计及扣件维护、轨道的打磨、道碴的补充，以及机车、车辆的定时检修，保持车体的良好形态
电磁环境	列车运行		电场强度、磁感应强度	本专用线沿线居民均采用有线和卫星锅接收电视信号，因此本项目对周边敏感点无影响，无需采取措施

3.3.3 施工期污染物排放分析

3.3.3.1 施工期大气污染源

施工期大气污染物主要来源于建筑材料装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘，

其次有施工车辆等燃油机械燃烧时排放的 NO_x 、CO、THC 等。但施工期最为突出的大气污染物是施工扬尘。

1、施工扬尘

施工扬尘主要产生在以下环节：（1）土方挖掘和现场堆放扬尘；（2）建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的装卸、搬运及堆放扬尘；（3）施工垃圾的清理及堆放扬尘；（4）物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

一般来说，施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的高度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远，而且主要对施工人员影响较大。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是春季多风少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的区域产生较大的影响。

施工扬尘与物料的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素发生较大的变化，影响范围为 100~300m。现有同类施工场地实测资料显示，当风速 2.4m/s 时，建筑施工扬尘的影响范围为下风向 150m 内。

在物料运输过程中，物料在起、终点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。据了解，施工现场土方湿度较大，在运输、装卸过程所引起的风蚀扬尘量相对于水泥、沙土而言要少得多。

路面扬尘与路况、天气条件密切相关。施工车辆经过的路段积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大很多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。施工场地泥泞使运输车辆轮胎将泥土带到施工场区其他地方及公路上，泥土风干后随着车辆的碾压和行驶，在场区内和公路上带起很重的扬尘，污染环境。

2、施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

3.3.3.2 施工期水污染源

1、施工生产废水

施工生产废水主要包括施工机械、运输车辆的冲洗废水，水中含有泥沙等悬浮物及矿物油成分，以及施工结构阶段混凝土养护排水，水中主要污染物为悬浮物。施工废水产生量较小，施工期间在场内设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于对水质要求不高的施工工序。

2、施工人员生活污水

主要为施工人员的日常生活如洗漱、冲厕产生生活污水。生活污水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。同一施工时段施工人员最多约为 150 人，施工期 18 个月，施工人员按用水 40L/人·d，则项目施工期生活用水量为 6.0 m³/d，排放系数为 0.85 计算，则生活污水 5.1 m³/d，生活污水产生总量为 2754m³。施工期生活污水排入旱厕，定期清掏，对环境的影响较小。

3.3.3.3 施工期噪声污染源

施工期噪声主要为不同施工阶段各施工机械产生的噪声和交通运输车辆产生的噪声。不同施工阶段交通运输车辆噪声值见下表 3.3-3，常用施工机械设备作业产生的噪声值表 3.3-4。

表 3.3-3 施工期交通运输车辆噪声值

施工阶段	施工内容	车辆类型	声源强度〔dB(A)〕
结构阶段	钢筋、混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

表 3.3-4 施工各阶段主要施工机械噪声源统计表

施工期	主要声源	声级 dB(A)
底板与结构阶段	振捣棒	90~100
	混凝土输送泵	90~95
	钢筋切割机	90~95
	电焊机	90~95
	塔式起重机	90~100
	升降机	90~95
楼体外墙装饰阶段	吊车	75
	升降机	90~95
	切割机	95

3.3.3.4 施工期固体废物污染源

施工期固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾及施工弃土等。

1、建筑垃圾

建筑垃圾包括施工弃渣、弃土及废弃的各种建筑材料，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染周围环境，影响周围环境的景观，因此应严格固体废弃物的管理。本项目产生的弃土及废弃建筑材料属于一般固废，定点存放，由环卫部门统一运至指定地点处置。拆迁产生的建筑废料能回用的一部分外售，一部分用于道路路基的填埋，不能回用的运至当地环卫部门指定地点进行统一处理。

2、生活垃圾

项目施工期间施工人员生活垃圾产生按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，现场施工人数约 150 人，项目施工期 18 个月，则生活垃圾产生量约为 81.0t。施工人员生活垃圾应在施工场界内定点排放，定点收集，最终由环卫部门统一清运。

3.3.3.5 施工期生态影响分析

(1) 对土地利用影响

项目对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响。工程永久占地改变了土地原有的使用功能，使地表植被和沿线的耕地资源遭受损失；原有的自然生态环境或农业生态环境改变为以线性廊道为主的人工生态环境，对完全依靠农业收入的农业人口产生直接影响，由于相对占地较少，通过经济补偿用于造田、恢复等措施，可以将影响降低到小。工程临时占地将会影响土壤结构、营养成分。优先考虑永临结合，尽量利用站区范围内的永久征地，施工结束后尽快进行绿化工作，恢复其原生态功能。

(2) 植被破坏

施工中对植被的破坏主要集中于路基工程、站场工程、施工便道、施工材料堆场等，主要表现为占用土地、扰动地表土壤、铲除及压覆植被，导致土层松动和土壤抗蚀性减弱，使植被覆盖率下降，对沿线植被资源造成一定影响。

(3) 对动植物的影响

项目所在区域主要为煤矿矿区，周边煤矿众多，野生动物稀少，因此项目

施工对野生动物影响较小。

(4) 沿线桥涵施工影响

本项目铁路专用线桥涵施工在修筑过程中，桥基开挖会产生一定的挖基土石，若不及时进行清理和防护，在雨季，土石方将可能进入河流中，造成水土流失；本项目桥梁施工时加强防护工程，施工完毕后对施工场地进行清理、平整，禁止垃圾、废物等随洪水下流。

(5) 水土流失

铁路专用线路基开挖填筑、站场基础开挖等工程活动、路基边坡和路肩的裸露，在受到风力、雨水及地表水的冲刷时，可能引起局部水土流失，并诱发不良地质灾害现象。项目采用分段施工、尽量缩短工期，工程结束后尽快清理现场，恢复原有地形地貌，并进行植被恢复，减轻施工期对生态环境的影响。

(6) 临时工程影响分析

本项目工程施工场地、施工便道属临时用地范畴，由于开挖造成地表裸露，改变、压埋或损坏原有植被、地貌，改变原有土地的使用功能，使项目征地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，加上不停扰动，遇暴雨后容易受到雨水冲刷而形成水土流失。

3.3.4 运营期污染物排放分析

3.3.4.1 废气排放分析

项目大气污染源主要集中在集运场储煤棚内以及食堂油烟，主要是储煤棚卸车以及储煤棚内火车装车产生的煤粉尘，均属无组织粉尘，污染因子以 TSP 计。项目采暖采用用电取暖，不产生废气。

本项目储煤棚卸车以及储煤棚内火车装车产尘量《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中堆场扬尘源排放量计算方法：主要是装卸引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_r = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{ri} \times 10^{-3} + E_w \times A_r \times 10^{-3} \quad ①$$

$$=0.00027 \times 33 \times 363636 \times 10^{-3} + 0$$

$$=3.26 \text{ t/a}$$

式中：W_r—堆场污染源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h—堆场装卸运输过程中的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见②；

m—每年料堆物料装卸总次数，物料装卸总次数为 363636 次；

G_{ri}—第 I 次装卸过程的物料装卸量，33t；

E_w—料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²，其估算公式见③；

A_r—堆料表面积

装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad ②$$

$$=0.00027 \text{ kg/t}$$

式中：E_h—堆场装卸运输过程中的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

k_i—物料的粒度系数，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中装卸过程中产生的颗粒物粒度系数乘数，TSP 粒度系数为 0.74；

u—地面平均风速，1.7m/s；

M—物料的含水率，煤炭含水率为 4.5%；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中堆场操作扬尘控制措施的控制效率，为 90%，采取全封闭雾化装置抑尘取 97.4%。

堆场风蚀扬尘排放系数的计算方法：

料场表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad ③$$

式中：E_w—堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；根据第 I 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势 P_i 计算公式算出 P_i=0，则 E_w=0；

k_i—物料的粒度系数，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》

中风蚀过程中产生的颗粒物粒度系数乘数，TSP 粒度系数为 1.0；

n —料堆每年受扰动的次数，作业单元内受扰动次数为 363636 次；

P_i —第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 。其计算公式见④；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，%。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中堆场风蚀扬尘控制措施的控制效率，为 90%。

第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势计算公式：

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_{ti}^*)^2 + 25 \times (u^* - u_{ti}^*) & (u^* > u_{ti}^*) \\ 0 & (u^* \leq u_{ti}^*) \end{cases} \quad (4)$$

式中： P_i —第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 ；

u_{ti}^* —阈值摩擦风速，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中阈值摩擦风速参考值，为 4.8；

u^* —为摩擦风速，m/s。计算公式见公式⑤；

$$u^* = 0.4u(z) / \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad (5)$$

$$= 0.4 \times 2.9 / \ln 5$$

$$= 0.72 \text{ m/s}$$

式中： $u(z)$ —地面风速，2.9m/s；

z —地面风速检测高度，1.0m；

z_0 —为地面粗糙度，m，郊区取值 0.2。

$$u^* = 0.72 \text{ m/s}$$

本工程设计煤炭转运能力初期为 300 万吨/年，近期为 600 万吨/年，远期为 500 万吨/年。

经过上式计算，储煤棚装卸车产尘量为初期 163t/a，近期 326t/a，远期 271.66t/a；储煤棚装卸车排放量为初期 1.63t/a，近期 3.26t/a，远期 2.71t/a。

大气产排情况见下表。

表 3.3-5 项目大气污染物产生及预计排放情况 单位：t/a

内容 类型	排放 源	污染 物名 称	产生情况产生量			污染防 治措施	治理 效率	排放情况排放量		
			初 期	近 期	远 期			初 期	近 期	远 期
大气污 染物（无	储煤	粉尘	163	326	271.66	全封闭 储煤棚	封闭 措施+	1.63	3.26	2.71

组织)	棚 装 卸 车					结构, 并设雾 炮车抑 尘	雾炮 车, 抑 尘效 果 99%			
-----	------------------	--	--	--	--	------------------------	------------------------------	--	--	--

本项目食堂就餐人数为 190 人/d, 根据同类行业的类比调查, 目前人均食用油用量约 30g/人·d, 本项目食堂耗油量共 0.0057t/d (1.881t/a)。油烟挥发系数按照耗油量的 3%计, 油烟 (以挥发性有机物计) 产生量共为 0.06t/a。本项目设置 6 个灶头, 每个风机排风量为 2000m³/h, 每天使用 6 个小时, 则油烟产生浓度为 15.15mg/m³, 油烟净化器处理后通过专用排烟管道至楼顶排出, 距离地面 18m, 要求油烟净化器去除率不低于 85%, 净化后的油烟排放浓度为 2.27mg/m³。

表 3.3-6 本项目油烟产排情况一览表

类型	规模 (人)	耗油量 (t/a)	油烟挥发 系数	油烟产生量 (t/a)	去除 效率	油烟排放 量 (t/a)	油烟排放 浓度 (mg/m ³)
食堂	190	1.881	3%	0.05	85%	0.009	2.27

3.3.4.2 废水排放分析

本项目地面冲洗废水和车辆冲洗废水产生量为 89654.4m³/a, 新建一座生产废水处理站, 设备处理能力为 50 m³/h。采用“隔油池-混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺, 废水经处理后出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中车辆冲洗标准回用; 生活污水产生量为 5329.5m³/a, 经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 中道路清扫标准后回用于洒水抑尘。本项目废水产排情况见下表

表 3.3-7 本项目废水产生情况汇总表

污染源 名称	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度	产生量	处理措施及排放去 向
			(mg/L)	(t/a)	
生活污水	5329.5	pH	6~9	6~9	经化粪池处理后提 升至一体化污水处 理设施处理后用于 洒水抑尘, 不外排
		COD _{cr}	500	2.66	
		BOD ₅	300	1.60	
		SS	200	1.07	
		NH ₃ -N	35	0.19	
食堂餐饮	1224.3	pH	6~9	6~9	
		COD _{cr}	500	0.612	

		BOD ₅	300	0.367	
		SS	200	0.244	
		NH ₃ -N	35	0.042	
车辆冲洗废水	81818.18	SS	1200 mg/L	98.18	经污水处理站“隔油池-混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺处理后，回用于车辆冲洗，不外排
		石油类	800 mg/L	65.45	
地面冲洗废水	7837.5	石油类	800 mg/	6.27	
		SS	1200 mg/L	9.41	

3.3.4.3 噪声产生、治理与排放情况

本项目运营期噪声主要为集装站煤炭装卸及铁路专用线煤炭运输过程中产生的铁路噪声。

集运场煤炭装卸产生的噪声为机械撞击、磨擦、转动等运动而引起的机械噪声，装车系统装车及输煤过程产生的噪声主要噪声源为发动机。本项目的主要噪声源源强见表 3.3-7。

表 3.3-7 集运场主要噪声源源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			居室内边界距离	室内别界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离	声功率级		X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	储煤棚	铲车发送机	/	5	65	储煤棚采用封闭结构	/	/	/	/	/	全天	30	95	5
2	泵	泵	/	5	80	隔	/	/	/	/	/	全	15	95	5

	房					声、 减 振、 设备 减振 基础						天			
--	---	--	--	--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

运营期铁路专用线噪声主要有运煤列车辐射的稳定噪声及与行车有关的间歇噪声，稳定噪声主要为列车运行时的轮轨噪声等，间歇噪声主要有机车鸣笛声等。本项目专运线线路为有缝线路，线路和轨道结构对噪声影响的修正量为 3.8 (dB)；专用线线路全长 3.768km，列车在铁路专用线的运行速度为 5km/h，因此，本项目专运线距线路外轨中心线 25m 处的铁路噪声源强为 64.5 (dB)。根据《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见(2010 年修订稿)》中表 4 给出的参考源强，普通货物列车铁路噪声源强见表 3.3-8。

表 3.3-8 列车噪声源强表 单位：dB (A)

列车类型	车速 (km/h)	线路形式	无砟/有砟 轨道	有缝/无缝	防撞墙/挡 板结构高 出轨面高 度 (m)	噪声源强 值
普通货物 列车	40.0	路基	有砟轨道	有缝	2	76.7
		涵洞				79.7
	5	路基	有砟轨道	有缝	2	70.3
		涵洞				/

采取措施后铁路边界噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90) 修改方案表 2 限值 (昼间 70 dB (A)，夜间 60 dB (A))；此范围之外区域和集运场厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

3.3.4.4 环境振动情况

本专用线振动的产生是源于列车运行中轮轨之间的碰撞和摩擦，振动通过轨枕、道床、路基 (或桥梁结构)、地面传播到建筑物，引起建筑物的振动，对居民住宅产生影响。本次评价列车振动源强确定参考铁计〔2010〕44 号文《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见》(2010 年修订稿) 给出的动车组振动源强值。

铁路噪声源强与列车运行速度有关，不同速度下的噪声源强可以利用式（1）、式（2）进行修正。

$$L_{pm,v} = L_{pm,v_0} + C_v \quad (1)$$

式中， $L_{pm,v}$ ——速度 v 时的列车通过时段等效声级，单位为 dB；

L_{pm,v_0} ——速度 v_0 时的列车通过时段等效声级，单位为 dB；

C_v ——速度修正量，单位为 dB。

$$C_v = k_v \lg \left(\frac{v}{v_0} \right) \quad (2)$$

式中， v ——列车运行速度，单位为 km/h；

v_0 ——列车参考速度，单位为 km/h；

k_v ——速度修正系数。列车运行噪声的速度修正可以对声源源强进行修正，也可直接给出不同速度下的噪声源强值。

表 3.3-9 列车振动源强表

速度, km/h	50	60	70	80
源强, dB	78.5	79	79.5	80

本项目运行速度分别为 40 km/h 以及 5km/h，按照上述铁路源强公式，计算得出。列车振动源强见表 3.3-10。

表 3.3-10 列车振动源强 单位：dB (A)

列车类型	线路	运行速度 (km/h)	线路类型		线路条件	参考点位置
			路基	涵洞		
普通 货物 列车	本专用线设计最大运行速度	40.0	78.0	75.0	III 级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。	距列车运行线路中心 30m 地面处
	本专用线装车段最大运行速度	5	76.25	/		

3.3.4.5 固体废物排放分析

本项目集运场生产运营期主要固体废弃物为生活垃圾、生产废水处理污泥沉淀池污泥、生活污水处理污泥及废机油。

生活垃圾主要包括日常生活产生的瓜果皮废纸等以及食堂的餐饮垃圾。本项目定员 190 人，按人均每天 0.5kg 计，产生生活垃圾 31.35t/a，垃圾成分复杂，

有机物含量较高。生活垃圾由当地环卫部门统一处理。生产废水处理污泥沉淀池污泥产生量为 1.25t/a 委托拉运至一般固废填埋场处置。生活污水处理污泥产生量为 0.5t/a, 和生活垃圾一起由当地环卫部门进行统一处置, 集中妥善处置尽可能避免对环境的影响。

废机油由铁路站场设置的车辆临修及机车整备设施在机车检修时产生, 产生量 0.5t/a。暂存危废暂存间, 委托有资质单位处理。

固体废物产生的总量为 33.6 吨/年, 全部可以得到合理处置, 具体产生及处置情况见下表。

表 3.3-11 本项目固体废物产生及处置一览表 单位 t/a

序号	固废名称	产生量	主要成分	属性	暂存场所	去向
S ₁	废机油	0.50	废矿物油	危险废物	桶装, 暂存于危废暂存间	暂存于危废暂存间内, 由有资质的单位回收处理
S ₂	生产废水处理污泥	1.25	污泥	一般固体废物	沉淀池	委托拉运至一般固废填埋场处置
S ₃	生活污水处理污泥	0.5	污泥	/	/	由当地环卫部门统一处理
S ₄	生活垃圾	31.35	果皮、食物渣等	/	垃圾箱	委托环卫部门清理
合计	/	33.6	/	/	/	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《国家危险废物名录》(2021 年版), 确定本项目的危险废物为废机油, 其产生量和详细信息见表 3.3-12。

表 3.3-12 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油	900-214-08	0.5	机修	固态	废矿物油	废矿物油	1 年	T, I	暂存于危废暂存间, 由有资质的单位回收处理
废机油桶	废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.1			废机油桶	废机油桶			

表 3.3-12 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	------------	--------	--------	--------	----	------	------	------	------

1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21 4-08	机修	100m ²	桶	0.5t	1 年
2		废机油桶		900-24 9-08			托盘	0.1t	

3.3.4.6 生态环境

(1) 土地利用类型

铁路运营期，建成的铁路及沿线构造物永久占用部分土地，永久征地面积为64.57hm²。本工程占地类型主要为天然牧草地、灌木林地和未利用地。工程的实施，铁路路基、站场等将取代原有生态系统，使原有土地使用功能和生态功能全部丧失，永远失去土地生产力，并将减少沿线地区可利用的草地及林地面积，给当地牧业及农业等带来一定影响。

(2) 植被影响

项目运营后，永久占地范围内的植被全部被破坏，通过加强站场及沿线的绿化，可补偿植被的影响。项目临时用地破坏的植被在施工结束后全部恢复，对生态环境影响较小。

(3) 动物影响

铁路运营期，建成的铁路分割原有的生态系统，改变野生动物的栖息环境，缩小了原有的野生动物栖息范围，迫使一些啮齿动物、鸟类等野生动物向铁路两侧迁移。使铁路沿线地区的一些小型动物的种群密度会上升。项目区域为铁路线集中区，区域野生动物种类及数量较少，运营期影响较小。

(4) 水土流失

在运营初期，各项生态恢复措施效果尚未得到呈现，地表部分裸露，水土流失的潜在因素依然存在，随着各类水土保持工程措施以及植被恢复的落实，项目建设产生的水土流失将逐步得到控制。

(5) 生态景观

项目建成后分割原有的自然景观，造成自然景观在空间上的不连续，在一定程度上影响自然景观的连通性，阻碍生态系统间物质和能量的交换，导致物质和能量的时空分异，增加景观的异质性，对自然景观产生一些不可逆的影响。

3.3.5 项目污染物产生、治理及预计排放情况

本项目主要污染物产生及预计排放情况表 3.3-13。

3.4 总量控制

本项目为远离集中供热的分散独立建筑，无法利用其它方式提供热源，故采用电供暖，无需申请大气污染物总量排放指标；项目运营后，生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于洒水抑尘，无需申请总量指标。

表 3.3-13 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	产生情况		污染防治措施	治理效率	执行标准	排放情 况
			产生浓度	产生量				排放量
大气污染物	储煤棚装卸车	粉尘（TSP）	/	326t/a	全封闭储煤棚结构，并设雾炮车抑尘	封闭措施+雾炮车，抑尘效果 99%	/	3.26 t/a
水污染物	生活污水 5329.5m³/a	COD _{cr}	500 mg/L	2.66t/a	经厂内化粪池处理后，提升至一体化污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准，用于道路除尘用水，不外排	达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准	/	/
		BOD ₅	300 mg/L	1.6 t/a			10 mg/L	/
		SS	200 mg/L	1.07t/a			/	/
		NH ₃ -N	35 mg/L	0.19 t/a			/	/
	食堂餐饮 1224.3 m³/a	COD _{cr}	500 mg/L	0.612			/	/
		BOD ₅	300 mg/L	0.367			10 mg/L	/
		SS	200 mg/L	0.244			/	/
		NH ₃ -N	35 mg/L	0.042			/	/
	车辆冲洗废水 247.93m³/d	SS	1200mg/L	0.3t/a			/	/
		石油类	800 mg/L	65.45			/	/
	地面冲洗用水 23.75m³/d	石油类	800 mg/	6.27			/	/
		SS	1200mg/L	0.03t/a			/	/
固体废物	机修	废机油	/	0.50 t/a	暂存于危废暂存间内，由有资质的单位回收处理	委托处理	/	0 t/a
	污水处理	生产废水处理污泥	/	1.25 t/a	委托拉运至一般固废填埋场处置	委托处理	/	0 t/a
		生活污水处理污泥		0.5t/a	由当地环卫部门统一处理	/	/	0 t/a
	职工日常生活	生活垃圾	/	31.35 t/a	委托环卫部门清理	委托处理	/	0 t/a

噪声	集运场	等效连续 A 声级	80-85dB(A)	储煤棚采用封闭结构、设备减振基础。	/	昼间≤60 dB (A) 夜间≤50 dB (A)
	铁路专用线	等效连续 A 声级	54.5dB(A)-57.5dB(A)	加强线路养护、车辆保养、定期检修、铰轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，条件具备时进一步提高线路标准，从而有效降低本线的噪声影响。建议规划部门合理规划布局。	/	昼间≤70 dB (A) 夜间≤60 dB (A)
振动	火车通过	铅垂向 Z 振级 dB (A)	54.5dB(A)-57.5dB(A)	选用车辆时，应优先选用低噪声、低振动、结构优良的车辆；定期对轨枕计及扣件维护、轨道的打磨、道碴的补充，以及机车、车辆的定时检修，保持车体的良好形态	/	昼间≤80dB (A) 夜间≤80dB (A)

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

鄂尔多斯市位于内蒙古自治区西南部，辖区范围东经 $106^{\circ}31' \sim 110^{\circ}29'$ 、北纬 $37^{\circ}28' \sim 40^{\circ}52'$ 。鄂尔多斯市南临古长城，西、北、东三面有黄河呈“几”字自西向东蜿蜒流过。隔黄河由西向东分别与宁夏、阿拉善盟、巴彦淖尔市、包头、呼和浩特市相毗邻，东则与陕西、山西两省接壤。市境东西距离长约 400km，南北约 340km，市域国土总面积为 $8.67 \times 10^4 \text{km}^2$ 。

乌审旗位于鄂尔多斯市西南部，与陕西省榆林市榆阳区、靖边县、横山县等地毗邻，处于蒙、陕、宁经济发展的“金三角”地带。乌审旗区域范围为 $E108^{\circ}73'36'' \sim 109^{\circ}40'22''$ ， $N37^{\circ}38'54'' \sim 39^{\circ}23'50''$ ；北靠伊金霍洛旗、杭锦旗，东、南两面隔长城与陕西省接壤，西与乌审旗、鄂托克前旗搭界。全旗总面积 145 平方公里，与鄂托克前旗并誉为鄂尔多斯南大门。

本项目集运场中心坐标为东经 $108^{\circ}55'45.68631''$ 、北纬 $39^{\circ}12'52.90676''$ 。项目地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 气象特征

乌审旗地处中纬度北温带，属典型的大陆性干旱、半干旱季风气候区，具有降水量少、蒸发量大、湿度小，温差较大，风多沙大等气候特点。全年大部分时间为南北气流控制，冬季严寒而漫长，夏季温热而短暂，寒暑变化剧烈，降水量少而集中，蒸发强烈，光能资源丰富。

区内降水主要以降雨的形式为主，最大降水量为 633.6mm，年均降水量为 222mm，且集中在 7~9 月份，是全年的 60%~70%。年最小平均蒸发量 2297.4mm，气候干燥，尤其是 11 月至次年 6 月，空气中水汽含量甚微，相对湿度在 40%以下，7~10 月湿度相对较大。年平均相对湿度在 49~56%。

区内气温具有温度低、温差大的特点，多年平均气温为 6.4°C ；太阳辐射能 $140\sim 145$ 千卡/平方米·年，年平均日照 2881.0 小时，日照百分率为 65%。年平均气温 6.8°C ，极端最高气温为 36.6°C ，极端最低气温为 -27.9°C ，最高气温多集中在 7~8 月份，最低气温出现在 12~1 月份。

本地区属多风地区，年平均风速 3.4m/s 。全年春季风速最大，冬季次之，夏季最小，夏季日平均风速不超过 3m/s 。风向受季风影响明显，晚秋至初春（10~3 月）多西北风；夏季多南风或东南风。每年 6 级以上大风天气为 140-204 天，最大风速 24m/s ，风向为北风或西北风，冬春季大风常伴有寒流、降温天气，易引起风沙、风蚀、土壤沙化。

4.1.3 地形地貌

本项目位于鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇，鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇属于毛乌素沙地，在毛乌素沙地北部，形成于第三系末、第四系初，属风积地貌及少量风蚀地貌。由于无节制的人类活动，使草原植被和地表土层遭到了破坏，引起了下伏沙层出露，造成了自然生态环境恶化，毛乌素沙地也由此而逐渐形成，是典型的人造沙地。

场地地势西北高东南低，沙丘较多。由于受基底地形、流水及风向等因素影响，沙丘大多呈条带状北西、南东向延伸。固定半固定沙丘多以抛物线沙丘、梁窝状沙丘及灌丛沙堆等组成，形似馒头状或平铺状。流动性沙丘小面积分布多以新月型、格状沙丘链等组成，相对高差一般 $3\sim 40\text{m}$ ，沙丘迎风面呈北西向。

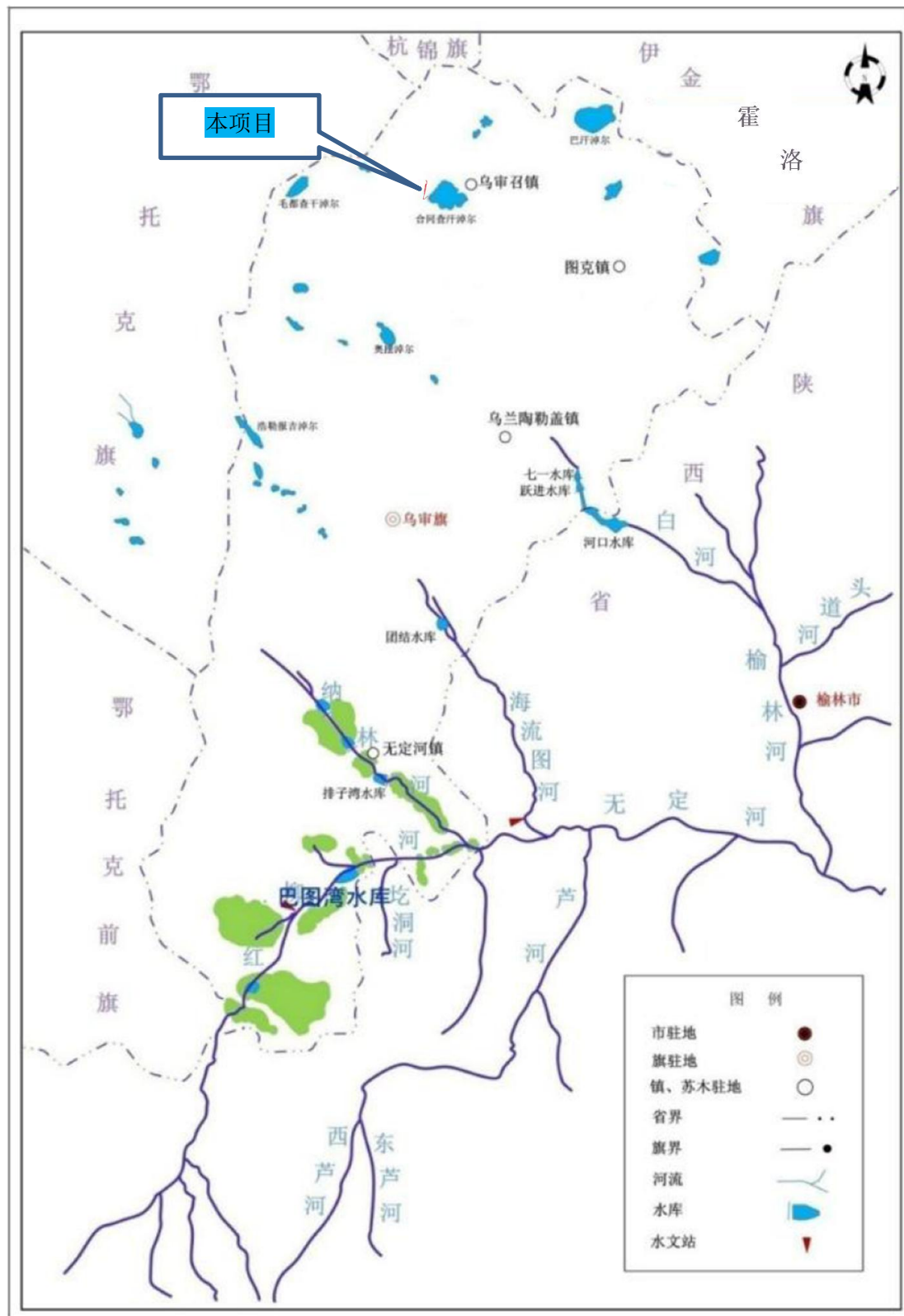
场地区内构造变动微弱，现代风积砂覆盖广泛，地表仅出露中生代地层，区域地层系统由中生代岩层及新生代陆相沉积构成。场地为沙丘草滩相间，地势平坦，有林面积小，且未涉及耕地，搬迁人口少。区域地层系统由中生代岩层及新生代陆相沉积构成。

4.1.4 水文地质

（1）水文特征

乌审旗跨无定河流域。旗内主要河流包括无定河、纳林河、海流图河、白河，而无定河的支流则主要包括小河、母户河、臭河沟、东沟。这些河流集中分布在

乌审旗东南部，其中无定河属于过境河流，其它河沟均发源于乌审旗，项目拟建场地周围 5km 范围内无河流及湖泊。本项目水系图见图 4.1-1。



(1) 无定河

无定河发源于陕西省定边县白宇山北麓，流经靖边县，在二层河圪台进入鄂尔多斯市鄂托克前旗城川镇境内，流经跌哨沟湾进入乌审旗河南乡境内，经巴图湾水电站，在奶妈地湾又进入陕西省横山县红墩界乡境内，流经白城子又进入乌审旗纳林河乡(现无定河镇)境内(陕西界河道长 5km)，流经张冯畔水电站在庙畔桥又入陕西省横山县，流经镇川、米脂、绥德，与黑河汇合后称无定河，最终在青涧县入黄河，流域面积 6941km²。在乌审旗境内，流域面积 2560km²，干流长 80km，比降为 1.74‰，河道下切深度为 30~50m，河床为沙壤土质，河底平均宽 30~40m，河床上部宽 150~850m。

(2) 纳林河

纳林河在乌审旗境内，流域面积 1783km²，河道全长 67km，比降为 2.02‰。

(3) 海流图河

海流图河发源于乌审旗达布察克镇姑子滩，流经达布察克镇和巴彦柴达木乡。流域面积 1630km²，河道全长 35km，比降为 2.3‰。

(4) 白河

白河发源于乌审旗乌兰陶勒盖苏木石边滩，流经乌兰陶勒盖苏木。流域面积 968km²，河道全长 25km，比降为 4.4‰。乌审旗北部沙地面积较大，沙丘起伏，形成很多相对闭流区，部分地区汇集形成少量的淡水湖。乌审旗根据地下水埋藏条件可划分为潜水、承压水两个类型。项目区内，由于侏罗系和其它老地层含水层在乌审旗埋藏深度多超过 300m，故不涉及仅有白垩系下统志丹群第三段承压水。该含水岩组是一套河湖相碎屑堆积，相变复杂，含水岩层的岩性和渗透性能变化很大，含水层和隔水层在水平方向上都不稳定，所以承压水没有完整统一的良好隔水顶板。志丹群第三段承压水主要补给源：一是乌兰陶勒盖梁地上大气降水经由潜水层垂直越流补给；二是西北部邻区承压水的侧向补给。

(2) 地质构造

鄂尔多斯盆地又称“陕甘宁盆地”，是中国第二大沉积盆地。鄂尔多斯盆地位于华北台地西部，为一走向南北，东缓、西陡的不对称向斜，四周被褶皱山系所包围，依次为西部的六盘山和贺兰山，南部的秦岭，东部的吕梁山以及北部的阴山断褶带，面积约 40×10⁴km²。

鄂尔多斯盆地是两个构造体系的重接复合，一方面，鄂尔多斯盆地位于新华

夏构造体系最西部的第三沉降带中，以阴山构造带与北部的呼伦贝尔-巴音和硕盆地分开，以秦岭构造带与南部的四川盆地分开；另一方面，鄂尔多斯盆地也是祁（祁连山）吕（吕梁山）贺（贺兰山）山字构造的东侧马蹄形盾地，鄂尔多斯盆地正是这两个构造体系中构造形迹相对微弱的地块。所以该区内岩层褶皱继层、节理、劈理、断层等地质构造现象很不发育，地层产状近于水平，未见火成岩活动。苏里格气田位于鄂尔多斯盆地中北部，气田区范围内没有断层出现。鄂尔多斯市大地构造位于华北地台陕甘宁内蒙内陆坳陷盆地的北部。据深部构造特点可分为东胜隆起、西部坳陷、陕北斜坡及黄河断陷。盆地内部构造不对称，东北部为隆起，西部坳陷较深且向东逐渐翘起。

4.1.5 土壤植被

乌审旗以风沙土分布最广，约占土壤总面积的 78.4%，地表物质松散，风沙源丰富，主要以草甸土、栗钙土、盐土、黄绵土、沼泽土为主。由于人为的破坏，土地沙漠化严重，流沙分布，重点风蚀沙化面积达 1500 多万亩，占总面积的 86%；特别是 70 年代初期到 80 年代末期近 20 年间沙化最为严重，每年以沙化 100 万亩的速度增长，全旗生态环境日益恶化，形式十分严峻。但风沙土的易成土特点也为改造风沙土，发展林沙产业，提供了有利条件。

乌审旗植物群系种类丰富，主要以沙生、旱生的半灌木为主的干旱草原和荒漠草原，植被覆盖率在 65%左右，森林覆盖率为 25.31%。野生植物资源主要有沙地柏、柳湾林和柠条。

4.1.6 地层及地震参数

（1）地层岩性

区域地层自上而下依次为：新生界第四系、中生界白垩系、侏罗系（安定组、直罗组、延安组）、三叠系（延长组、纸坊组、和尚沟组、刘家沟组）、上古生界二叠系（石千峰组、石盒子组、山西组、太原组），石炭系（本溪组）、下古生界奥陶系（马家沟组）。

第四系（Q）：主要为全新统（Q4）风积沙、河谷区洪积冲积沉积；更新统萨拉乌素组河湖相沉积。风积沙在地表分布广泛，厚度一般小于 20m，大部分地

区不超过 5m。洪冲积物仅分布于河谷区，厚度多很小。萨拉乌素组（Q3s）大面积分布于中部及东部，为砂质粉土及砂、砂砾石层，厚度 10—90m。白垩系（K）：有白垩系下统保安群（K1b）洛河组（K1l）与环河组（K1h）。平行不整合于侏罗系之上。洛河组为风积中粗砂岩、石英砂岩、泥质砂岩夹砂质泥岩；发育大型、巨型交错层理；岩性纵向上粒度向上逐渐变细。环河组（K1h）岩性为中细砂岩、含泥砾砂岩、粉砂岩、泥岩，底部夹含砾粗砂岩及砾岩，层间夹薄层石膏；发育中、小型及微型斜层理、水平层理。纵向变化：岩性由下而上碎屑粒度由粗变细；沉积相由河流相渐变为河湖相。

侏罗系（J）：下统主要为砾状砂岩、砂岩、泥岩，夹薄煤层，厚度 18—142m；中统为灰黑色泥页岩、灰白色细砂岩夹煤层及油页岩，厚度 550—650m。三叠系（T）：为一套陆相碎屑岩沉积建造，总厚度 88~142m。与下伏二叠系呈整合接触。岩性为中~细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、砂岩夹泥页岩、泥质粉砂岩等。

二叠系（P）：为一套以陆源冲积相为主的近海冲积环境沉积地层，总厚 420~695m。与下伏石炭系呈整合接触。岩性主要为砂质页岩、页岩夹黄绿色中细粒砂岩，杂色砂岩、砂质页岩、长石石英砂岩、砂岩夹砂质泥岩、页岩等。石炭系（C）：区内无出露，为一套海陆交互相沉积建造，总厚 158~185.4m，岩性主要为铁铝页岩、粘土页岩、砂岩、砂质页岩、黑色页岩、炭质页岩，与下伏奥陶系呈平行不整合接触。

奥陶系（O）：区内无出露，包括冶里组、亮甲山组、下马家沟组、上马家沟组和峰峰组，为一套海相碳酸盐岩沉积地层，岩性主要为白云岩夹薄层泥质白

格尔区域大地构造处于伊陕盾地东缘，地层走向北东 45°，基岩总的构造形势呈东北高、西南低，岩层平缓，倾角一般小于 10%。含煤地层为上石炭统太原组和下二选统山西组，岩性以砂岩、砂泥岩、粘土岩为主，直接充水岩层主要为坚硬之裂隙砂岩，充水空间发育，但补给来源贫乏，涌水量很小。地表虽有黄河流经煤田东缘，但煤层位于黄河水位以上，不易补给。奥陶系石灰岩，岩溶不发育，含水微弱。本区气候干燥，年平均降水量小于蒸发量四倍，降水量多集中 7、8、9 三个月，形成集中补给、集中排泄，以地表径流形式注入黄河，渗入地下只是很少一部分。

云岩、黑色页岩夹薄层石英岩状砂岩、泥灰岩及角砾状泥灰岩、厚层纯灰岩夹豹皮状灰岩、角砾状泥灰岩等，总厚度 349~691m。与下伏寒武系呈整合接

触。地层特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域地层一览表

地层			岩性特征	厚度 (m)	分布范围
系	统	组			
第四系			以现代风积砂为主, 有洪积、湖积层, 为亚砂土和细砂层夹黑垆土, 河谷还有洪积、冲积层	0~20	分布于中部东部
		萨拉乌素组	为河湖相沉积, 为粉、细砂及亚砂土, 具层状构造, 底部有砾石。	10~90	分布于中部东部
白垩系	下统	环河组	上部为黑灰、灰绿、兰灰、紫红等杂色页岩、泥岩、粉砂岩, 夹有细砂岩、泥灰岩; 中部为暗紫色、棕红色块状细砂岩、灰绿色粉砂、泥岩不等厚; 下部为紫红、棕红色块状中~细粒砂岩, 夹同色泥岩。从西南向东北变细, 厚度增大。	0~200	分布于中部及西部
		洛河组	紫红、桔红色巨厚层状, 中粗粒长石砂岩, 胶结疏松, 巨型板斜层理甚发育, 底部有几米至几十米厚的砾岩层, 成份为石英岩、硅质岩、硅灰岩及片岩。	100~350	全区均有分布
侏罗系	中统	安定组 直罗组 延安组	主要岩性为紫红、灰紫、灰黑色、浅灰色砂岩及泥岩、砂质泥岩, 夹煤层及油页岩。	550~650	全区均有分布
		富县组	主要岩性为砾状砂岩、砂岩、泥岩, 夹薄煤层。	18~142	全区均有分布
三叠系	下统	永平组 胡家村组	灰白、灰绿色巨厚层状、细中粒长石石英砂岩为主, 夹灰黑、兰灰色泥岩及砂质泥岩, 含薄煤线。	88~200	全区均有分布
二叠系			以陆源冲积相为主的近海冲积环境沉积地层, 含煤层。岩性主要为砂质页岩、页岩夹黄绿色中细粒砂岩, 杂色砂岩、砂质页岩、长石石英砂岩、砂岩夹砂质泥岩、页岩等。	420~695	全区均有分布
石炭系			海陆交互相沉积建造, 岩性主要为铁铝页岩、粘土页岩、砂岩、砂质页岩、黑色页岩、碳质页岩。与下伏奥陶系呈平行不整合接触。	158~185	全区均有分布
奥陶系			海相碳酸岩盐沉积地层, 岩性主要为白云岩夹薄层泥质白云岩、黑色页岩夹薄层石英岩状砂岩、泥灰岩及角砾状泥灰岩、厚层纯灰岩夹豹皮状灰岩、角砾状泥灰岩等。与下伏寒武系呈整合接触。	349~691	全区均有分布

(2) 地震动参数

根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 结合沿线工

程地质和水文地质条件及工程设置情况，沿线Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度为0.05g，Ⅱ类场地基本地震动反应谱特征周期为0.35s，地震基本烈度为Ⅵ度。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，项目评价范围内没有环境空气质量监测数据或公开的环境空气质量现状数据。因此，本评价选用与评价范围地理位置较邻近，地形、气候条件相近的鄂尔多斯市国家环境空气质量监测网2023年1月1日~2023年12月31日（评价基准年）中心城区空气质量统计数据进行判定。

表 4.2-1 基本污染物年评价指标一览表

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均	33	40	82.50	达标
PM ₁₀	年平均	56	70	80.00	达标
PM _{2.5}	年平均	20	35	57.14	达标
CO	95%日平均	1200	4000	30.00	达标
O ₃	90% 8h 平均	144	160	90.00	达标

由上表可知，鄂尔多斯市中心城区六项基本污染物年平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求。因此，本项目区域为环境空气质量达标区。

4.2.2 大气环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 大气质量现状监测

1、监测布点

本次监测在集运场内共布设1个监测点，监测点位具体设置见表4.2-1，监测点位具体见图4.2-1。

表 4.2-1 环境空气监测点布设表

编号	监测点名称	坐标
----	-------	----

G1	集运场内	东经 108°55'48.08"、北纬 39°13'1.09"
----	------	---------------------------------

2、监测项目

监测项目为 TSP

3、监测频率

大气现状监测由内蒙古恒胜测试科技有限公司于 2023 年 8 月 14 日-8 月 20 日进行监测，连续采样 7 天，TSP 做 24 小时平均浓度监测，监测期间同步观测风速、风向、气温、气压等常规气象参数。

表 4.2-2 环境空气采样监测频率表

监测因子	取值时间	监测频率
TSP	24 小时平均	每日应有 24 小时采样时间

4、监测单位

内蒙古恒胜测试科技有限公司

5、采样和分析方法

监测及分析方法均严格执行《环境监测技术规范》中的规定。监测分析方法如下表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	0.007 mg/m ³	全自动大气颗粒物采样器/MH1200	HS-YQ-0089

6、监测结果

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程、环境空气质量现状监测结果如下表所示：

表 4.2-4 环境空气质量现状监测结果

监测点位	检测项目	单位	检测时间	检测结果 2023 年 8 月							标准限值
				14 日	15 日	16 日	17 日	18 日	19 日	20 日	
集运场	TSP	μg/m ³	日均值	98	143	71	78	92	102	106	300

由表 4.2-5 可知，监测点 TSP 浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.2.2.2 环境空气质量现状评价

1、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —— i 污染物标准指数；

C_i —— i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —— i 污染物评价标准值， mg/m^3 。

2、现状评价统计结果分析

对监测点污染物的现状监测结果分别进行归纳统计，分析其日均浓度变化范围，并根据相应的环境质量标准分析某一次值和日均值的超标率和超标倍数。

评价区大气环境质量现状评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 污染物环境空气现状评价结果统计（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点	监测项目		浓度范围	标准 值	标准指数范 围	最大浓度占标 率	超标率 (%)	最大超 标倍数
集运 场	TSP	24 小时	71~143	300	0.23~0.47	47%	0	/

由表 4.2-5 可知，监测点 TSP 浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

环境空气质量现状监测布点见下图 4.2-1。

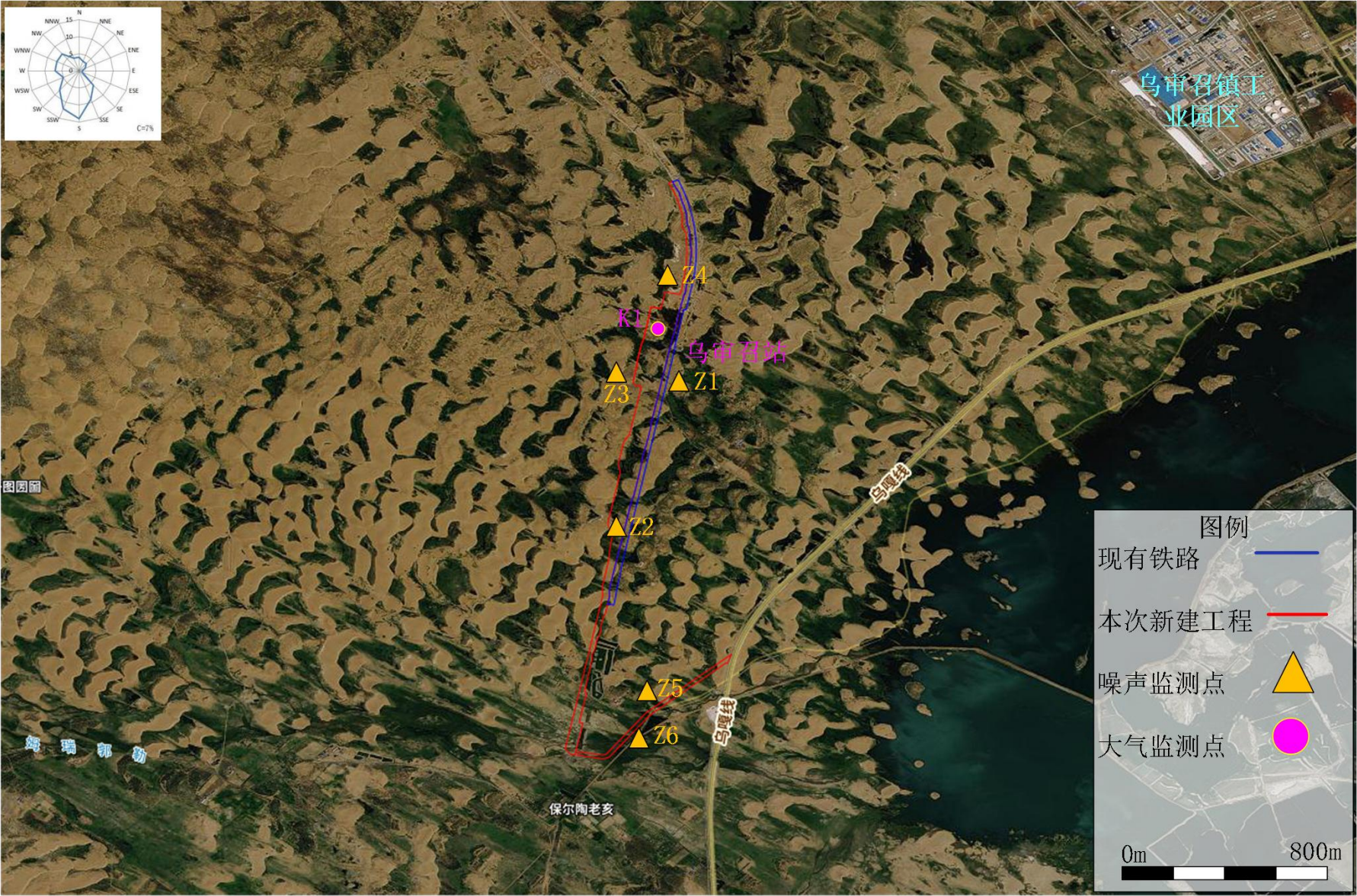


图 4.2-1 环境空气质量现状监测布点图

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 噪声现状及声源调查

拟建铁路位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌审召境内，拟建铁路评价范围内现状声源主要为铁路噪声。

4.2.3.2 环境噪声现状监测

1、监测布点

本次环境噪声现状监测分别在集运场场地的东、南、西、北界各设一个监测点位；在进场道路南北两侧各布设 1 个监测点位。铁路断面监测布点情况为距现有浩吉铁路外轨中心线 30m、60m、90m、200m。本项目噪声现状监测共布设了 14 个监测点位。各个声环境监测布点情况详见表 4.2-6。声环境监测布点图见图 4.2-1、4.2-2。

表 4.2-6 噪声监测布设一览表

序号	名称	点位	坐标
Z1	集运场四周	东侧	E108°55'51.72612"N39°12'50.58450"
Z2		南侧	E108°55'33.95916"N39°12'0.37355"
Z3		西侧	E108°55'37.35806"N39°12'44.55919"
Z4		北侧	E108°55'50.64465"N39°13'9.89641"
Z5	进场道路	北侧	E108°55'46.31878"N39°11'14.64296"
Z6		南侧	E108°55'40.75695"N39°11'3.21031"
Z7	既有浩吉铁路 1# 噪声断面监测	既有浩吉铁路外轨中心线 30m	
Z8		既有浩吉铁路外轨中心线 60m	
Z9		既有浩吉铁路外轨中心线 90m	
Z10		既有浩吉铁路外轨中心线 200m	
Z11	既有浩吉铁路 2# 噪声断面监测	既有浩吉铁路外轨中心线 30m	
Z12		既有浩吉铁路外轨中心线 60m	
Z13		既有浩吉铁路外轨中心线 90m	
Z14		既有浩吉铁路外轨中心线 200m	

2、监测频率

对拟建项目噪声现状监测时间为 2023 年 8 月 15 日~8 月 16 日，监测 2 天，每个监测点每次监测 20 分钟。昼间（6：00~22：00）、夜间（22：00~6：00）

各监测一次。对既有铁路噪声断面监测时间为 2023 年 8 月 15 日~8 月 16 日，连续监测 2 天，昼夜各一次，每个监测点每次监测时间为 1h。

3、监测方法

环境噪声现状监测《声环境质量标准》（GB3096-2008）。测量仪器：噪声测量仪。每次测量前，采用声校准器进行校准，以确保监测结果的准确。

4、监测结果

环境噪声现状监测结果见表 4.2-7，因监测期间未有火车经过，故本次铁路断面噪声值为背景参考监测值，所处地区较空旷，昼夜间噪声相差不大，因此，参考可行。

表 4.2-7 噪声监测结果一览表

序号	名称	点位	2023 年 8 月 15 日		2023 年 8 月 16 日		标准
			测量值 dB(A)		测量值 dB(A)		
			昼间/背景	夜间/背景	昼间/背景	夜间/背景	
Z1	集运场四周	东侧	49.0	46.8	49.9	50.3	(GB3096—2008)2 类标准值： 昼间：60 dB(A) 夜间：50 dB(A)
Z2		南侧	48.5	47.6	50.7	51.2	
Z3		西侧	54.9	46.6	56.6	46.4	
Z4		北侧	54.6	46.7	57.0	46.9	
Z5	进场道	东侧	49.3	41.4	48.9	45.9	
Z6	路	南侧	49.2	42.8	50.7	43.1	
Z7	既有浩吉铁路1#噪声断面监测	既有浩吉铁路外轨中心线 30m	50.0	44.6	51.6	42.9	(GB3096—2008)2 类标准值： 昼间：60 dB(A) 夜间：50 dB(A)
Z8		既有浩吉铁路外轨中心线 60m	49.1	44.5	49.3	43.7	
Z9		既有浩吉铁路外轨中心线 90m	51.3	39.6	50.1	40.0	
Z10		既有浩吉铁路外轨中心线 200m	49.5	38.5	49.3	41.0	
Z11	既有浩吉铁路	既有浩吉铁路外轨中心线 30m	51.6	45.0	54.5	47.1	
Z12	2#噪声断面监测	既有浩吉铁路外轨中心线 60m	52.4	44.6	52.9	46.6	
Z13		既有浩吉铁路	48.7	44.3	53.3	46.9	

		路外轨中心 线 90m					
Z14		既有浩吉铁 路外轨中心 线 200m	50.8	46.0	49.4	46.6	

由上表可知，拟建项目区各现状监测点满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求，区域声环境质量较好。

上述断面噪声监测中 1#断面的 4 个监测点，昼间最大值为 51.6 dB(A)位于铁路外侧轨道中心线 30m 处，夜间最大值为 44.6dB(A)位于铁路外侧轨道中心线 30m 处，2#断面的 4 个监测点，昼间最大值为 54.5dB(A)位于铁路外侧轨道中心线 30m 处，夜间最大值为 47.1dB(A)位于铁路外侧轨道中心线 30m 处，现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准要求。

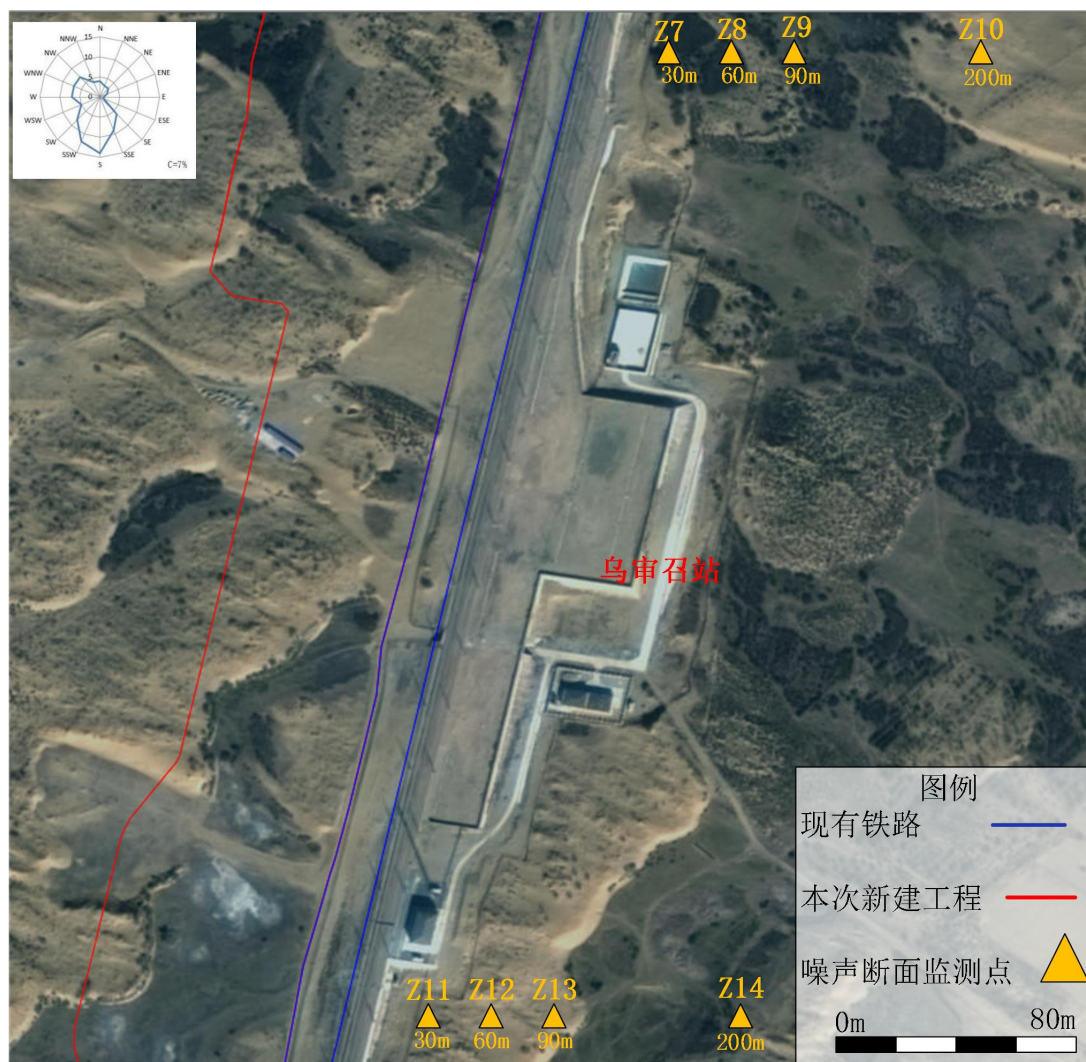


图 4.2-2 断面噪声现状监测点位图

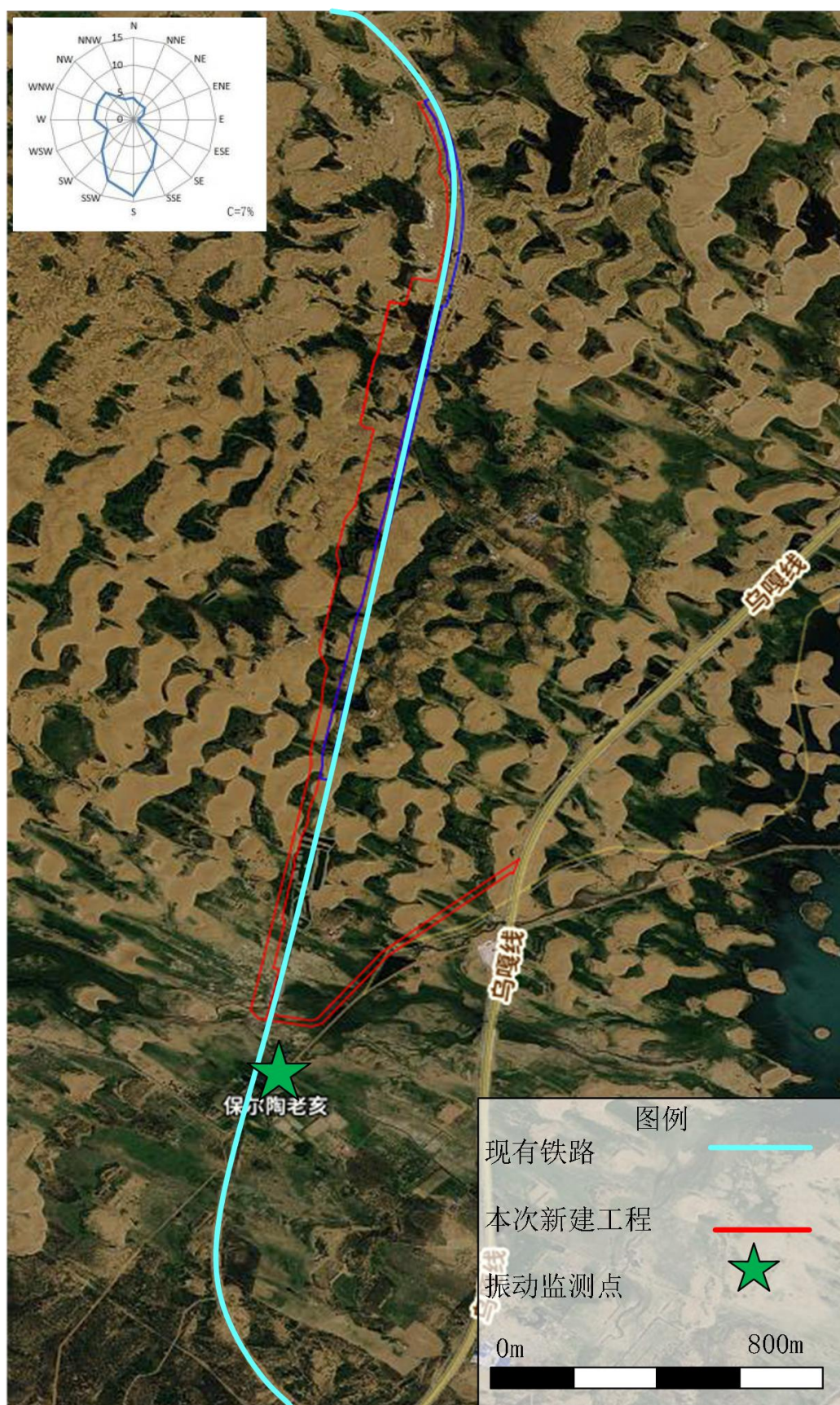


图 4.2-3 环境振动现状监测点位图

4.2.4 环境振动现状监测与评价

4.2.4.1 振动源调查

拟建铁路位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇境内,环境振动主要来自已建浩吉铁路。

4.2.4.2 环境振动现状监测

1、监测布点

本次振动质量现状监测共设 1 个监测点。监测布点位置表 4.2-8。监测点位布置图见图 4.2-3。

表 4.2-8 振动环境现状监测点位

序号	点位	坐标	相对铁路方位/距离
1	保尔陶老亥村民	N 39°10'43.13"E108°55'23.9"	东 67m

2、监测频率

振动环境现状监测由内蒙古恒胜测试科技有限公司于 2023 年 8 月 19、20 日进行监测。

3、监测方法

本次环境振动现状测量按照《铁路环境振动测量》TB/T 3152-2007 的有关规定进行。

4、监测仪器

本次评价环境振动测量所使用的仪器为环境振动分析仪。

5、监测结果

本次评价环境振动现状监测点的监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 振动环境现状监测点位

序号	点位	监测时间	监测结果		标准
			昼间	夜间	
1	保尔陶老亥村民	2023.8.19	64.74	53.44	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)之“铁路干线两侧”标准限值: 昼间 80 dB (A) 夜间 80 dB (A)
		2023.8.20	62.94	53.14	

由上表可知：拟建铁路沿线地区振动环境满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的规定环境振动标准。

4.2.5 生态环境现状调查与评价

4.2.5.1 基础信息获取

生态环境现状调查采用卫星遥感解译及现场调查相结合方法，本次评价利用 landsat8 卫星地面像元分辨率为 0.5m 的多光谱相机数据 5、4、3 波段标准假彩色合成影像进行解译分析。该数据接收时间为 2023 年 6 月，该时间段具有植被发育较好、地表信息丰富的特点，有利于各生态环境因子的判别分析。在实地调查的基础上，充分利用现有调查等资料，结合卫星影像图，取得评价区土地利用现状、植被类型等资料，绘制评价区相关生态图件和数据统计表。卫星遥感影像图见图 4.2-5。

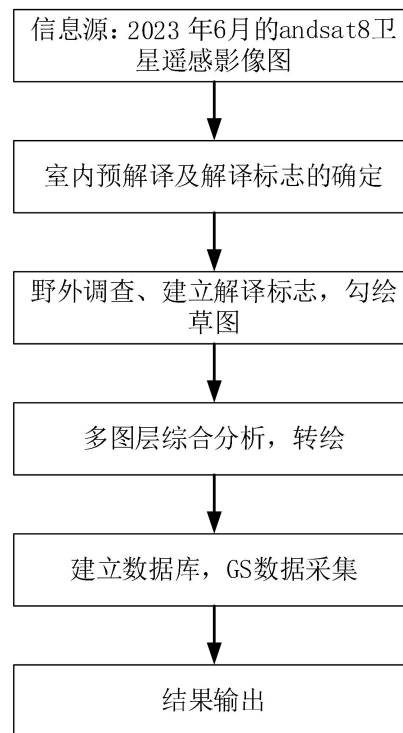


图 4.2-4 调查方法与技术路线框图

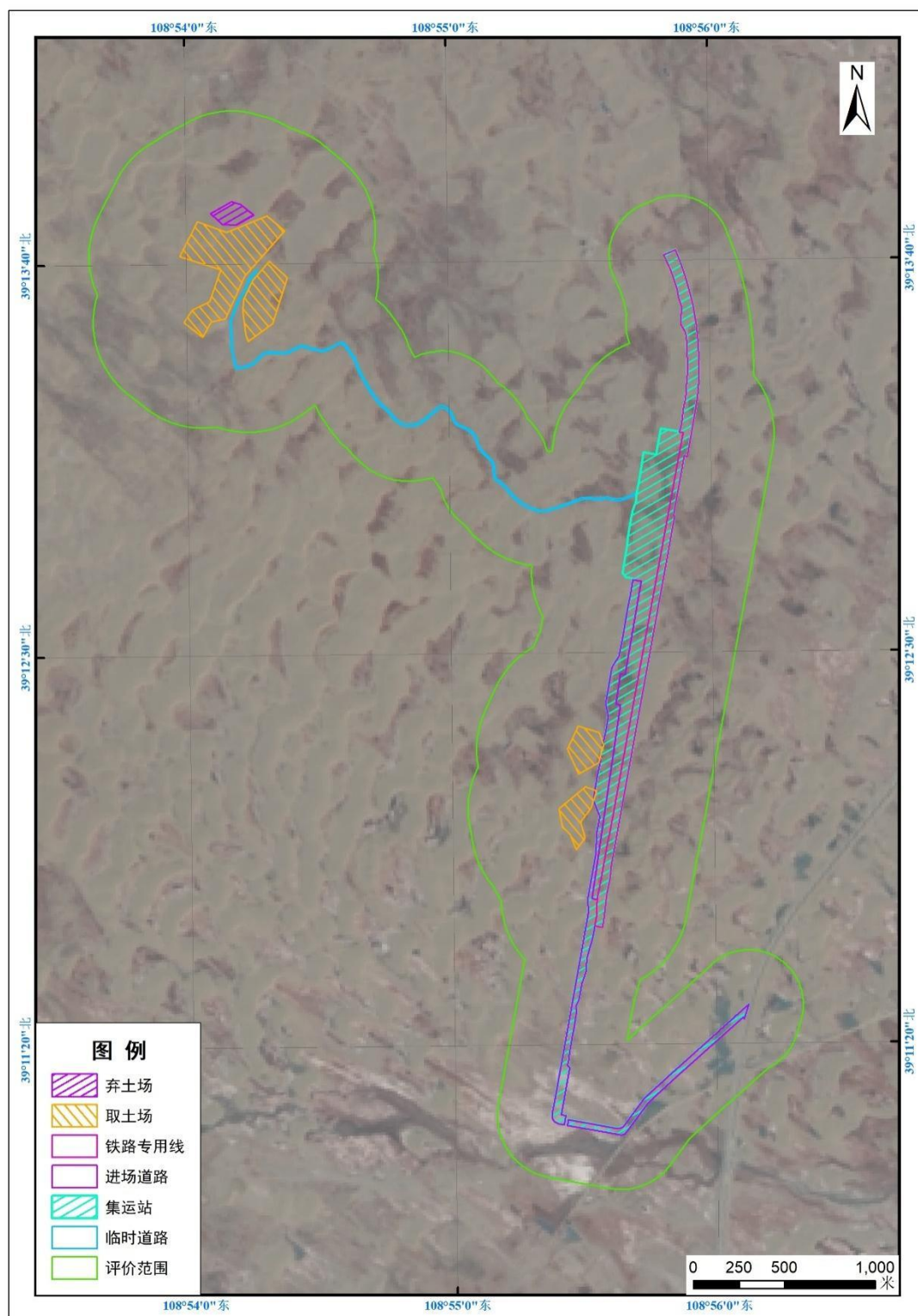


图 4.2-5 卫星遥感影像图

4.2.5.2 植物资源现状评价

本项目评价区域内主要植被是以草本（克氏针茅、羊草）为主，其次为灌木

(杨柴、沙柳、旱柳灌丛)以及乔木(杨树)组成。

(1) 评价区域植被名录

本地区由于历史原因和长期人类活动,本区生物资源较为贫乏,多样性较差。草地植被占据绝对优势,乔木多为人工种植,分布较为集中。

根据实地调查与资料记载,本区域无濒危植物。评价区常见植物名录见表4.2-10。

表 4.2-10 评价区域植物名录

序号	名 称	拉 丁 名
一、杨柳科 <i>Salicaceae</i>		
1	小叶杨	<i>Populus simonii</i>
2	旱柳	<i>S. matsudana</i>
二、松科 <i>Pinaceae</i>		
3	油松	<i>Pinus tabuliformis</i> Carrière
三、蓼科 <i>Polygonaceae</i>		
4	蓄篇	<i>Polygonum aviculare</i> L.
5	酸模叶蓼	<i>P. Lapathifolium</i> L.
6	西伯利亚蓼	<i>P.sibiricum</i> Laxm.
四、藜科 <i>Chenopodiaceae</i>		
7	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall
8	黑翅地肤	<i>Kochia melanoptera</i> Bunge
五、十字花科 <i>Cruciferae</i>		
9	碱独行菜	<i>Lepidium cartilagineum</i> (J.May.)Thell.
10	薄叶燥原芥	<i>Ptilotrichum tenuifolium</i> (Steoh.) C.A.Mey.
六、胡颓子科 <i>Elaeagnaceae</i>		
11	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i> Linn.
七、豆科 <i>Leguminosae</i>		
15	细齿草木樨	<i>Melilotus dentatus</i> (Wald.et Kit.)Pers.
16	直立黄芪	<i>Astragalus adsurgens</i> Pall.
17	小叶锦鸡儿	<i>Caragana microphylla</i> Kom.
18	紫花苜蓿	<i>Medicago sativa</i> L.
19	白花黄芪	<i>Astragalus galactites</i> Pall.
20	多枝棘豆	<i>Oxytropis hailarensis</i> Kom.
21	砂珍棘豆	<i>Opsammocharis</i> Hance
22	细枝岩黄芪	<i>Hedysarum scoparium</i> Fisch.
23	柠条	<i>Caragana Korshinskii</i> Kom
24	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.)Schindl.
八、旋花科 <i>Convolvulaceae</i>		
25	田旋花	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
26	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.
九、唇形科 <i>Labiatae</i>		

27	百里香	<i>Thymus Kitagawianus</i> Tschern.
28	香青兰	<i>Dracocephalum moldavica</i> L.
十、菊科 <i>Compositae</i>		
29	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.
30	黄蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. et kit
31	铁杆蒿（白莲蒿）	<i>Artemisia gmelinii</i> Web. ex Stechm.
32	冷蒿	<i>A.frigida</i> Willd
33	沙蒿	<i>Artemisia desertorum</i> Spreng. Syst. Veg.
34	阿尔泰狗娃花	<i>Heteropappus altuicus</i> (Wild.)Novopokr.
35	砂兰刺头	<i>Echinops gmelini</i> Turcz.
36	丝叶苦买菜	<i>Ixeris chinensis</i> subsp <i>graminifolia</i> kitag.
37	白莲蒿	<i>Artemisia sacrorum</i> Ledeb
十一、禾本科 <i>Gramineae</i>		
38	碱茅	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.)
39	大麦草	<i>Hordeum roshevitzii</i> Bowd.
40	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.
41	赖草	<i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.
42	拂子茅	<i>Calamagrostis angustifolia</i> Kom.
43	糙隐子草	<i>Cleistogenes kitagawae</i> Handa
44	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.)Beauv.
45	画眉草	<i>Eragrostis pilosa</i>
46	克氏针茅	<i>Stipa krylovii</i> Roshev
47	赖草	<i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.
48	本氏针茅	<i>Stipa bungeana</i>
十二、百合科 <i>Liliaceae</i>		
49	细叶葱	<i>Allium tenuissimum</i> L.
50	双齿葱	<i>Allium bidentatum</i> L.
十三、榆科 <i>Ulmaceae</i> Mirb.		
51	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L.





厂区现状照片



本项目与基本草原的位置关系

(2)评价区植被分布特点

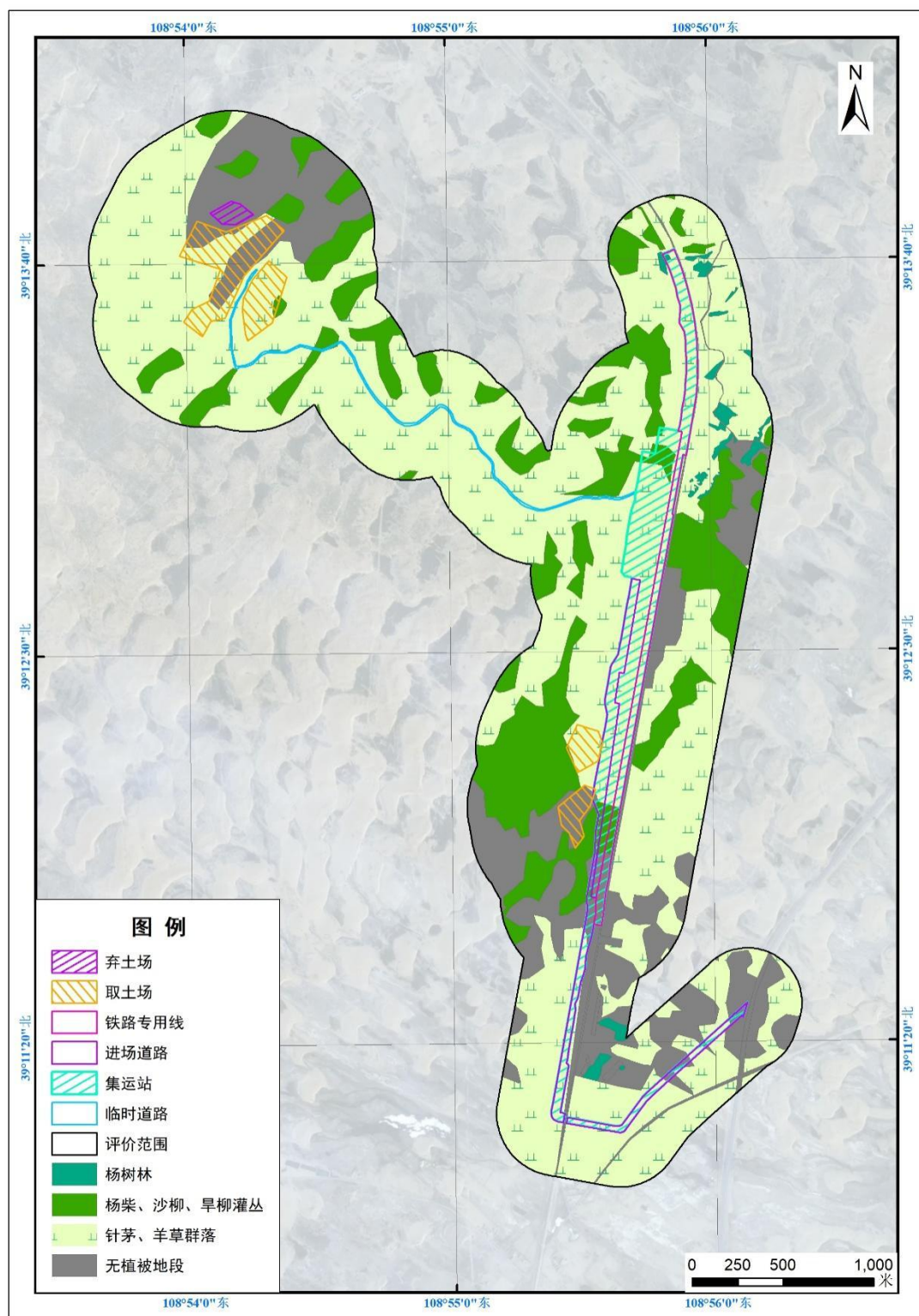
评价区的植被类型主要以草本（针茅、羊草）为主，其次为灌木（杨柴、沙柳、旱柳灌丛）以及乔木（杨树）组成。

评价区植被类型见表 4.2-11，评价区植被类型见图 4.2-6。

表 4.2-11 植被类型表

群系	面积（公顷）	占比（%）
杨树林	8.05	0.88
杨柴、沙柳、旱柳灌丛	156.68	17.07
克氏针茅、羊草群落	586.59	63.90
无植被地段	166.61	18.15
合计	917.92	100.00

从表 4.2-11 可以分析出，评价区植被类型面积之和为 917.92hm²，其中；植被类型以草本（克氏针茅、羊草群落）为主，面积为 586.59hm²，占评价区面积的 63.9%；其次为灌木（杨柴、沙柳、旱柳灌丛），面积为 156.68hm²，占评价区面积的 17.07%。其余为乔木和无植被地段，面积分别为 8.05hm² 和 166.61hm²。



4.2-6 评价区现状植被类型图

4.2.5.3 动物资源现状

(1) 野生动物现状调查

通过现场调查、走访当地群众以及收集已有资料,统计出评价区常见的野生动物。其中,哺乳动物主要有:蒙古兔、跳鼠;鸟类有喜鹊、乌鸦、家燕、石鸡、雉鸡、啄木鸟、麻雀等。

此外,评价区家畜有主要有绵羊、山羊、牛、猪、马、驴、鸡等。

评价区常见的野生动物名录见表 4.2-12。

表 4.2-12 评价区常见野生动物名录

序号	中文名	学名	分布生境类型
一、两栖纲 AMPHIBA			
(1)无尾目 ANURA			
1	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans cantor</i>	水域、沼泽
2	花背蟾蜍	<i>B.raddei strauch</i>	水域、沼泽
二、鸟纲 AVES			
(3)鸡形目 GALLIFORMES			
5	石鸡	<i>Alectoris graeca(meisner)</i>	草地、灌丛
6	雉鸡	<i>Phasianus colchicus(Linnaeus)</i>	草地、灌丛
(4)鸽形目 COLUMIFORMES			
7	毛腿沙鸡	<i>Syrhaptus paradoxus(pallas)</i>	草地、灌丛
8	戴胜	<i>Upupa epops (Linnaeus)</i>	草地、沙地
(5)佛法僧目 CORACILFORMES			
9	斑啄木鸟	<i>Dendrocopos martius(Linnaeus)</i>	草地、农田
(6)雀形目 PASSERIIFORMES			
10	角百灵	<i>Eremophila alpestris</i>	沙地
11	家燕	<i>Hirundo rustica linnaeus</i>	草地、农田
12	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>	草地、农田
13	树麻雀	<i>P.mentanus(Linnaeus)</i>	草地、灌丛
14	喜鹊	<i>Pica pica(Linnaeus)</i>	草地、灌丛
15	秃鼻乌鸦	<i>Cervus fruilegus(Linnaeus)</i>	草地、灌丛
三、哺乳纲 MAMMALIA			
16	蒙古兔	<i>Lepus tolei pallas</i>	草地、沙地
17	三趾跳鼠	<i>Dipus sagitta pallas</i>	草地、沙地

(2)野生动物现状评价

根据现场调查及资料记载,评价区内没有珍稀濒危动物,也没有鸟类珍稀濒危物种。

此外,评价区内还有一些常见野生动物,如蒙古兔、雉鸡等,这些动物具有一定的生态经济价值。

4.2.5.4 土壤环境现状

评价区由于受地形、地貌、成土母质、植被及人为因素的影响，分布有地带性土壤和隐域性土壤。评价区土壤类型有栗钙土、风沙土、黄绵土。

(1) 栗钙土

栗钙土是评价区的地带性土壤类型，在评价区内分布广泛。成土母质主要是黄土。其天然植被以草原植被类型为主，由耐旱多年生草本组成，植被盖度稀疏，一般在 15-25%之间，产草量不高，主要植物有克氏针茅、糙隐子草、冷蒿、羊草、百里香、小叶锦鸡儿等。栗钙土的主要特征是在其成土过程中有腐殖质积累过程和碳酸钙的淀积过程，其土壤剖面分化明显，由腐殖质层、碳酸钙淀积层和母质层组成。质地为轻壤。由于土壤侵蚀与风蚀沙化影响，评价区栗钙土的腐殖层较薄，在 20-30 cm 之间，有机质含量在 0.5-0.8%之间，全氮为 0.05%，速磷为 4.53 ppm，速钾 62.5 ppm，PH 值在 8.5 左右，代换量 4.6 毫克当量/100 克土。

(2) 风沙土

风沙土的形成过程与流动沙性母质上自然植被的出现、繁衍和演变紧密相关。当由流动性沙性母质构成的沙丘上出现稀疏的植物时，风沙土的成土过程即告开始。植物通过根系和它的地上部分对沙性母质产生固结作用和表面覆盖作用，从而减弱了沙性母质的流动性；植物死亡后遗留下的残体转变为腐殖质，又使沙性母质的物理、化学和生物性质发生变化并使之产生发生层次。随着植被的不断发展，上述作用日益强烈，流动的沙性母质也渐趋于半固定或固定状态，从而形成半固定风沙土和固定风沙土。

(3) 黄绵土

黄绵土是第四纪时期形成的土状堆积物，在本区分布最多，与栗钙土交错分布，其成土母质是第四纪的乌兰黄土，及零星红黄土，所处地形地貌多在丘陵、沟壑侵蚀区，气候条件属半干旱暖湿区，主要植物有农作物：糜子、谷子、山药及牧草：百里香、羊草、狗尾草、小画眉、胡枝子等。

黄绵土成土过程是腐殖质积累过程，石灰淀积过程和人为耕作熟化过程，这形成了黄绵土的一些特定特征，土层深厚，质地均一，疏松多孔，垂直节理明显，透水性能好，石灰含量高，表层土壤有机质含量不高， CaCO_3 淀积不明显，形成假菌丝状，通体石灰反应强烈，有机质平均含量 0.5%左右，全年平均含量 0.025%，

pH 值 8.5，CaCO₃ 含量为 8.6%，黄绵土只分一个亚类，即黄绵土亚类。

4.2.5.5 土地利用现状

本项目利用卫星遥感和 GIS 系统对拟建项目评价区域内的土地利用情况进行调查，评价区土地利用现状统计数据详见表 4.2-13，评价区土地利用现状见图 4.2-7。

表 4.2-13 评价区土地利用现状统计数据

土地利用分类		面积（公顷）	占比（%）	斑块数
一级类	二级类			
03 林地	0301 乔木林地	8.05	0.88	20
	0305 灌木林地	156.68	17.07	36
04 草地	0404 其他草地	586.59	63.90	37
07 住宅用地	0702 农村宅基地	0.44	0.05	1
10 交通运输用地	1001 铁路用地	13.75	1.50	1
	1003 公路用地	4.70	0.51	2
11 水域及水利设施用地	1104 坑塘水面	0.72	0.08	4
12 其他土地	1205 沙地	147.00	16.01	8
合计		917.92	100.00	109

从表 4.2-13 分析，评价区内土地大部分为草地，面积为 586.59hm²，占评价区总面积的 63.9%，乔木林地占地面积为 8.05hm²，占评价区总面积的 0.88%，灌木林地面积为 156.68hm²，占评价区总面积的 17.07%，农村宅基地面积为 0.44hm²，占评价区总面积的 0.05%，铁路用地面积为 13.75hm²，占评价区总面积的 1.5%，公路用地面积为 4.7hm²，占评价区总面积的 0.51%，坑塘水面面积为 0.72hm²，占评价区总面积的 0.08%，沙地面积为 147hm²，占评价区总面积的 16.01%。

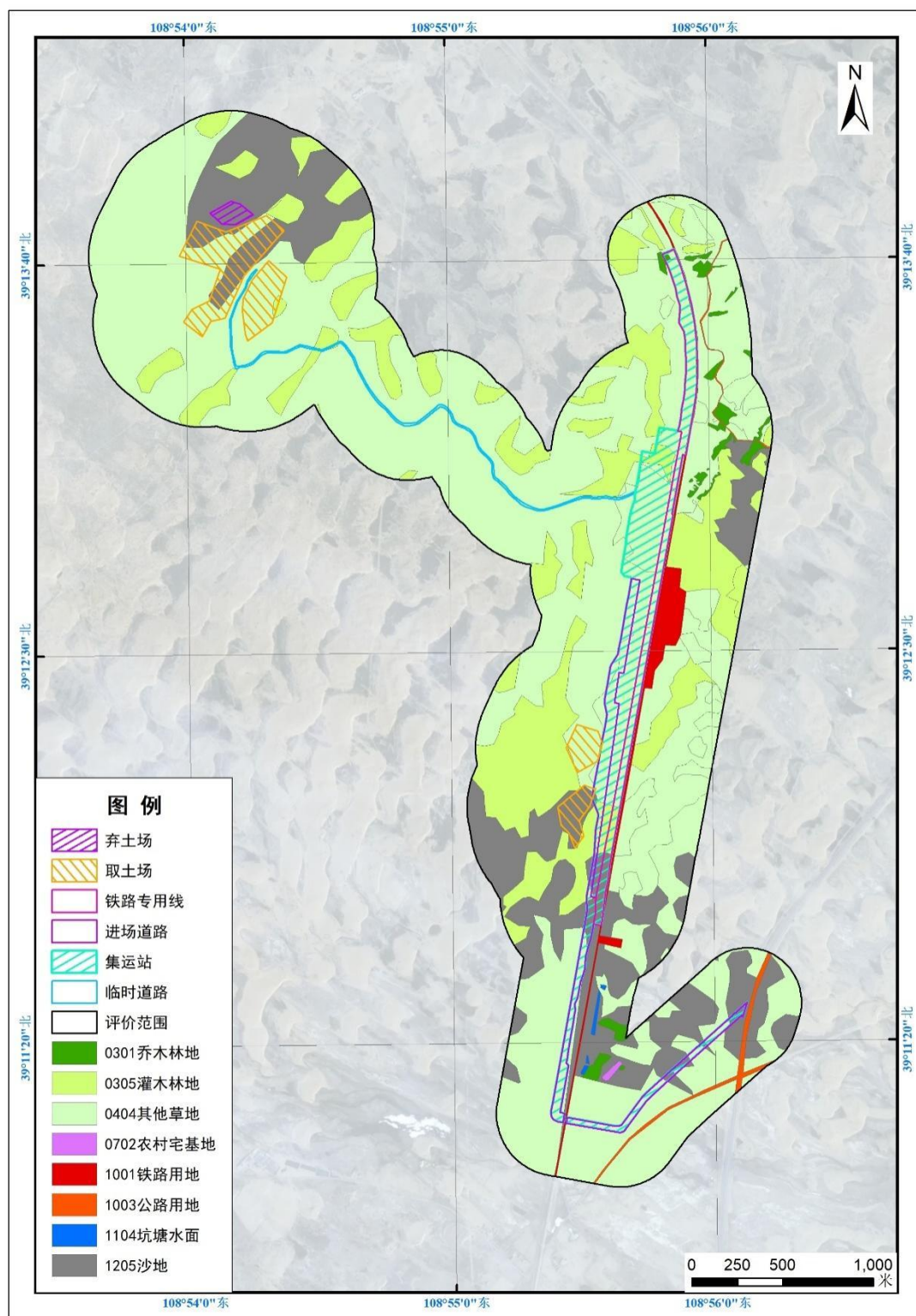


图 4.2-7 评价区土地利用类

4.2.5.6 项目所在地生态功能区划

本项目所在区域在鄂尔多斯市生态功能区划中属于毛乌素沙地柏生物多样性

性保护生态功能区、毛乌素沙地植被防风固沙生态功能区。本区主要生态服务功能为保持生物多样性、防风固沙,为重要的生态功能区。生态功能区划见图 4.2-8。

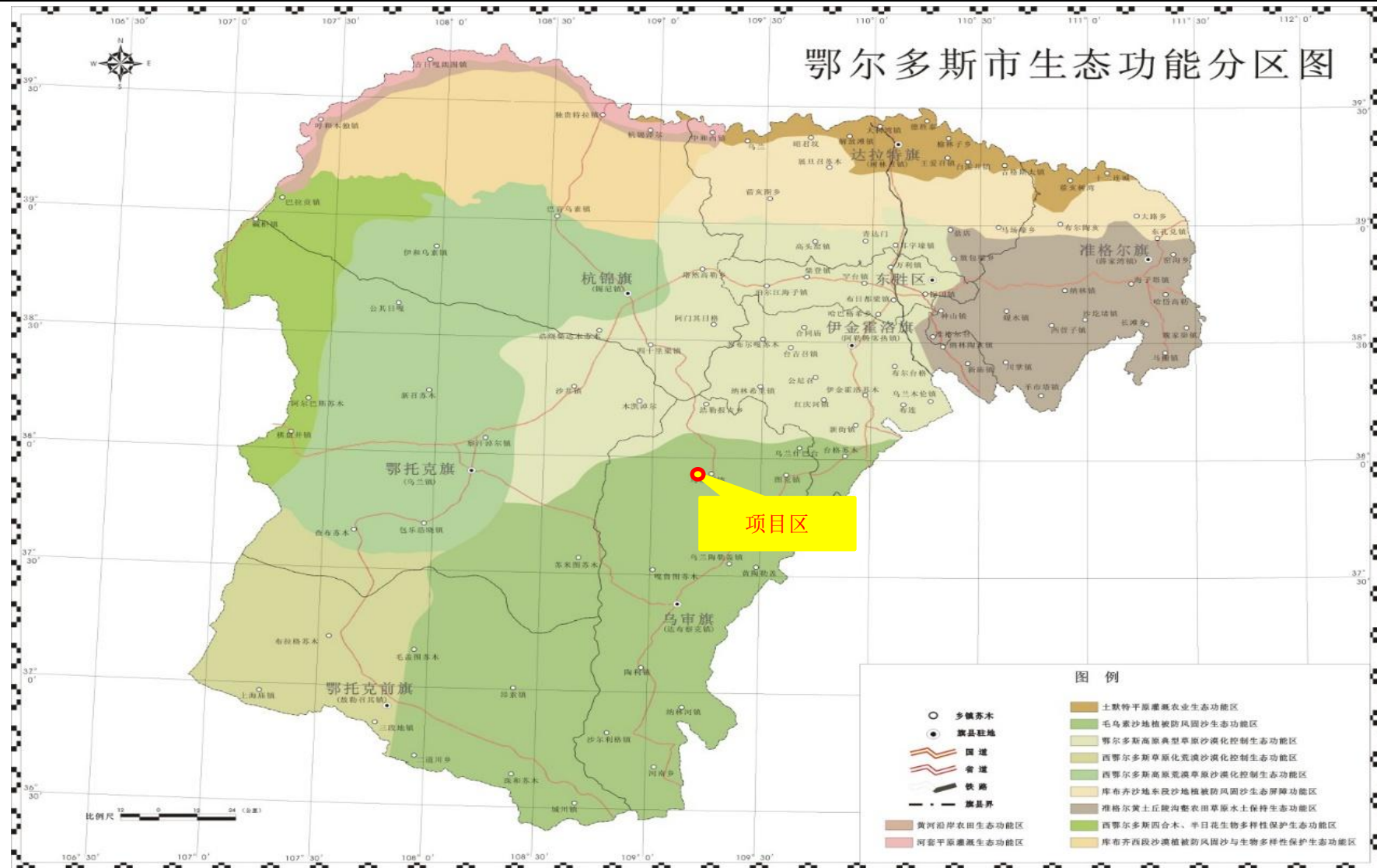


图 4.2-8 生态功能区划图

5 施工期环境影响预测与评价

5.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期环境空气污染物主要是扬尘，产生因素包括：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；车辆出入往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

(1) 施工扬尘

施工场区扬尘的主要来源是施工场地开挖填方、露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

根据有关资料，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 以外基本不受影响。施工扬尘对周边村庄的影响很小。

通常施工扬尘中粒径大于 $10\mu\text{m}$ 的颗粒物（降尘）会降落在植物叶片上，使植物叶片表面积尘成层而抑制植物的光合作用、呼吸作用和蒸腾作用，不利于植物的生长。根据类比，施工扬尘对周围植物的影响范围为扬尘点下风向 100m 范

围内，但在施工场地采取勤洒水等防尘抑尘措施后，施工扬尘对周围植物的影响范围可以被控制在 20~50m 范围内，且施工对植物造成的这种影响是局部和暂时的，施工结束，这些影响也随即消失。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5 次/天），可以使空气中扬尘产生量减少 70%左右，收到很好的降尘效果，施工扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。施工阶段洒水的试验资料见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效果 (%)		80.2	51.6	41.7	30.2	48.2

从表 6.1-2 可知，洒水抑尘可以使扬尘在 20~50m 的距离内接近和达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求的 1.0mg/m³（周界外浓度最高点）。

（2）车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，T；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-3 为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5.1-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从表 5.1-3 可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大，在同样的

车速情况下，路面粉尘越大，扬尘量越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

(3) 机械废气

施工时使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。

(4) 汽车尾气

施工车辆主要以柴油为燃料，燃油产生的废气中含有 CO、THC、NO_x 等，其污染物排放量不大，影响范围有限。

综上所述，施工期应加强道路及堆料点洒水，运输车辆采取遮盖措施，临近居民点的运输道路设置彩钢板进行格挡，以降低对沿线和施工场地附近的居民的影响。

5.2 施工期水环境影响分析

(1) 生活污水

施工期产生的污废水主要为施工人员在日常生活过程中产生的生活污水，主要污染物为 SS 和 COD。施工人员共有 120 人，每人每天用水量计 80L/人·d，则施工人员生活用水量为 9.6m³/d，生活污水产生量为 7.68m³/d。施工生活污水排入旱厕，定期清掏用作农肥。综上所述，施工期产生的污废水不会对评价区域水环境产生明显影响。

(2) 施工废水

工程施工工地产生的施工废水中含有大量的淤泥，尤其在雨季，建筑施工的工地将有较大量的工地污水产生，建议施工工地设置临时集水池、沉淀池对污水进行简易处理，处理后用于冲洗车辆和喷洒路面。

通过上述措施能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小，且将随着施工期的结束而消失。评价要求施工期产生的生活污水及施工废水不得随意排放。

5.3 施工期声环境影响分析

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定,控制城市环境噪声污染,对施工期间场界噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2012)相关规定。

(1) 施工期噪声源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的人为噪声。

施工过程中,需动用大量的车辆及施工机械,其噪声强度较大,声源较多,且又多位于室外。根据类比分析,施工期间的主要设备及其声源强度见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工设备源强值

设备名称	噪声强度 dB(A)	设备名称	噪声强度 dB(A)
冲击式打桩机	110	轮式载机	98
混凝土搅拌机	101	轮胎式液压挖掘机	96
混凝土泵	96	平地机	93
混凝土振捣机	95	推土机	98
振动压路机	95		

施工期各种噪声源多为点源,按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离衰减,预测结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	施工阶段	设备名称	预测点距离 (m)					达标距离 (m)	
			5	10	20	50	100	昼间	夜间
1	打桩	冲击式打桩机	96	90	84	76	70	100	560
2	结构	混凝土搅拌机	87	81	75	67	61	35	200
3		混凝土泵	82	76	70	62	56	19.5	110
4		混凝土振捣机	81	77	71	61	55	17.5	100
5	土石方	轮式载机	84	78	72	64	58	25	141
6		轮胎式液压挖掘机	82	76	70	62	56	19.5	110
7		平地机	79	73	67	59	53	14	80
8		推土机	84	78	72	64	58	25	141
9		振动压路机	84	78	72	64	58	25	141
10	汽车运输	20t 自卸车	88	82	76	68	62	37	205

表中数据表明,打桩阶段距离打桩机 100m 远处,昼间可达到标,夜间距离 560m 处才会达标,因此要求夜间打桩机禁止施工;土方阶段距离施工机械昼间 25m 远处,夜间 141m 远可标;结构阶段距离施工机械昼间 35m 远处,夜间 200m

远处可达对应标准限值要求。施工交通噪声距施工道路 37m 远处，昼间可达标，夜间距离 205m 处才会达到对应标准限值要求，因此要求夜间禁止进行施工交通运输。

（2）施工噪声影响分析

本项目施工活动主要包括土建结构工程、装修工程、设备安装工程、给排水与消防工程、配电工程等，上述工程施工场地主要位于厂址内。根据表 6.6-5 预测结果，施工期间噪声影响最大的属打桩阶段，昼间距离打桩点 100m 处方可满足标准限值要求，夜间应禁止施工；而结构阶段昼间达标距离为 17.5~35m，夜间为 100~200m；土石方阶段昼间达标距离为 14~25m，夜间为 80~141m。为了减小施工噪声影响范围较大，要严格控制施工区的范围。

据现场调查可知，项目处于乌审召镇内，施工周围无敏感点，施工工地噪声对周边敏感点不会产生影响。施工期运输建筑材料在一定程度上将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB（A），属间歇运行，且本项目运输量较小，对周边声环境的影响有限，加上车辆禁止夜间和午休闲鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，再者周边村庄距离施工材料运输道路有一定距离，因而施工噪声不会对沿线居民生活造成大的影响。

5.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期产生的固体废物主要有场地及管线开挖产生的弃土渣、地面工程施工产生的少量建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。在施工过程中排放的土石方若随意堆放，不但压占草地、破坏植被，大风天气易起尘，且容易造成水土流失；施工过程产生的建筑垃圾虽属无害固体废物，但长期堆置会因扬尘影响大气质量，同时影响景观；生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。项目地面工程施工过程中排放弃土渣用以其他工程回填土，项目尽可能做到填挖平衡，总借方量 618275m³。取弃土场位于铁路线西侧；建筑垃圾废料回收综合利用，不能利用的交由环卫部门统一处理。少量施工人员生活垃圾，收集后送环卫部门统一处理，不会对周围环境产生不良影响。工程竣工后，要求施工单位拆除各种临时施工设施，做到“工完、料尽、场地清”。通过采取以上措施后，施工期产生的固体废

物将不会对周围环境产生不利影响。

5.5 施工期生态环境影响预测与评价

5.5.1 工程对景观的影响分析

景观是自然、生态和地理的综合体，并由不同空间单元组成，它不仅是生物的栖息地，更是人类的生存环境。拟建工程建设对自然景观的影响是不可避免的，其影响时期贯穿于整体工程的建设期和运营期。

铁路路基及集运场站场施工中的开挖与填筑、桥涵施工以及工程建设占用土地，铲除地表植被等一系列施工活动，形成大量的裸露边坡、废弃地等一些劣质景观，破坏了原来的自然景观，造成与周围自然景观的不相协调，影响整个自然景观的一致性，严重影响了自然景观的美感。

另外，施工过程中，各种施工运输车辆在施工区域行驶所形成的通向施工场地和外围的道路，形成许多廊道，分割自然生态环境，使自然景观破碎度增加，影响自然景观价值。

5.5.2 工程对沿线土地利用的影响

项目对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响永久性占地将改变土地利用方式，土地类型转变为工业用地与铁路交通用地，其土地利用功能发生了永久的、不可逆转的变化，项目占地不涉及基本农田。

施工期保留剥离表土，并对剥离表土、周转土堆进行防护网苫盖，剥离表土防护网苫盖。

工程结束后，对全线临时占地，如施工便道、施工场地以及施工影响区及时清理、松土、整治、覆盖熟土等，并根据原有土地利用功能，实施相应的植被恢复和水土流失防治措施。工程对沿线土地利用的影响可降低至最低。

5.5.3 工程对沿线植物生境和植被的影响

施工期对植被的影响主要是施工过程中地表植被破坏而导致的植物量减少，

使地表裸露，对草原生态系统的结构与功能产生一定的影响；以及工程占地和铁路阻隔引起局部区域植被分布发生变化等方面。

项目施工将进行土石方的挖掘和填筑，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的农作物和树木枝叶上，将影响其光合作用，导致农作物减产。如果在花期，还影响植物坐果率，减少产量。对于施工扬尘，由于施工期暴露泥土，在离施工现场 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加。另外，施工道路两侧的树木也容易受到运输车辆引起扬尘的影响，覆盖其枝叶花果，影响其生长。据研究测试，当天气持续干燥、道路情况较差时，车辆颠簸引起的扬尘在行车道两侧短期浓度可达到 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但扬尘浓度会随距离的增加而很快下降，下风向 200m 以外影响很小。

本项目所在区域植被被破坏后，一般在自然状态下需经过多年的时间才能恢复。施工结束后，如不采取人工恢复植被措施，将可能引起局部地区沙化等环境问题。

从植物种类来看，施工活动所破坏和影响的植物基本为广布种和常见种，且分布较均匀。故本段工程施工不会使区域内植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某植物种的消失。

施工期的植被恢复和保护措施如下：

①施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。大临工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

②在工程建设完成后，对路基两侧采用优选种植乡土树种、草种的植物防护措施进行绿化，采取这些措施对当地植被的繁衍、提高植被覆盖度、改善局部小气候起到很大作用，还可以改善植被覆盖地段地上、地下的生态环境条件，有利于多种生物的活动和繁衍，增加有机质含量，从而促进土壤形成。人工植被通过演替能够形成适应当地环境的相对稳定的生态系统，环境向良性发展，可大大降低了工程对植物资源影响的负面效应，所在区域造成的植被生物量损失将得到补偿，对植被生态环境影响是可以承受的。

③主体工程绿化。根据“适地适树”的原则，工程设计在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。靠近线路地带应栽种草、灌植物，远离线路地带宜栽种灌木、乔木，形成立体复层的绿化带。

④临时工程绿化：施工便道和施工营造区等临时工程分区的植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

施工期结束后，剥离表土苫盖防护网，施工场地及施工便道扰动区实施种草等植被恢复措施，以便将项目对沿线植物生境和植被的影响的不利影响降到最低。

根据拟建项目生态评价范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据及国家公益林优化调整数据核对，评价范围使用林地情况如下：该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 390.9602 公顷，Ⅲ级公益林 276.8422 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 390.9602 公顷，地方级公益林 276.8422 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 361.6843 公顷、乔木林地 9.0461 公顷。

其中本项目永久占地范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据及国家公益林优化调整数据核对，该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 15.9605 公顷，Ⅲ级公益林 9.5013 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 15.9605 公顷，地方级公益林 9.5013 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 12.7773 公顷、乔木林地 0.0980 公顷；

本项目临时用地范围界经与乌审旗 2021 年林、草、湿融合数据核对，该项目用地范围按保护等级分：涉及Ⅱ级公益林 0.9843 公顷，Ⅲ级公益林 24.7496 公顷，不涉及Ⅰ级公益林；按事权等级分：涉及国家级公益林 0.9843 公顷，地方级公益林 24.7496 公顷。经与 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及灌木林地 0.5028 公顷。

经核实，项目区内不涉及使用古树名木、国家和省级重点保护野生植物情况。经核实，项目区及周边不涉及国家和省级重点保护野生动物及栖息地。

根据拟建项目生态评价范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及天然牧草地 140.3009 公顷、其他草地 39.6790 公顷。

经与乌审旗基本草原现状数据库核对，该项目涉及基本草原 296.4489 公顷。

其中本项目永久占地范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及天然牧草地 14.0912 公顷、其他草地 12.7378 公顷。

经与乌审旗基本草原现状数据库核对，该项目涉及基本草原 24.3083 公顷。

本项目临时用地范围界经与乌审旗 2022 年度乌审旗国土变更调查数据核对，该项目用地范围涉及其他草地 8.3342 公顷。经与乌审旗基本草原现状数据库核对，该项目涉及基本草原 8.3342 公顷。

项目占地类型主要是国家公益林、地方公益林、其他林地、灌木林地、基本草原、天然牧草地、和其他草地，不占用基本农田。根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局第 35 号令)第四条第二款以及第四款规定“国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地；县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”当地林草相关部门原则同意项目使用项目范围内的林地和草原，项目开工建设前严格按照相关法律法规办理征占用林地和草原审核审批手续。

5.5.4 工程建设对野生动物的影响分析

铁路专用线类线性工程的建设避免不了对动物领域的分割，使动物生活所需要的大面积领域分割成小区域，破坏了动物的自然栖息、生长和繁殖、活动场所，威胁动物的生存环境，使其无法获得足够的食物与信息。此外，线性工程本身及施工中临时占地，工程开挖对地表的扰动，破坏了自然生态环境，对动物生境也有一定的破坏作用。施工噪声对动物的影响主要考虑噪声影响可能导致的繁殖率改变、食物链变化、迁徙路径改变等。噪声对鸟类的影响主要考虑噪声影响可能导致鸟类失去筑巢场所，以及由此引发的鸟类繁殖率改变、食物链变化、迁徙路径改变等。工程建设期间，推土机、挖掘机施工机械等固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。

项目区无国家和自治区级重点保护野生动物，动物资源以啮齿类、鸟类和爬行类为主，均为常见种，此类动物没有固定的迁徙路线且适应性强。通过以下措

施：①施工期，加强施工人员管理，防止对动物生境的污染；施工结束后，做好生态恢复工作，降低植被破坏及对水土流失造成的不良影响。

②合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防止施工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。另一方面，野生动物大多是早晚或夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响，应合理安排施工方式、施工时间

另外，工程沿线人为干扰因素较大，生境破碎化严重，自然生态系统保存较少。因此，工程建设对动物影响不大。

5.5.5 重点工程环境影响分析

5.5.5.1 站场工程环境影响分析

本项目设置集运场 1 个，铁路站场 1 个，集运场场地占地 49.65hm²，占地类型主要是天然牧草地和灌木林地。铁路站场紧临集运场场地，方便建设单位管理，站场内布置有车辆临修及机车整备设施，铁路站场工程对生态环境的影响主要表现在集中占压土地，使得原本人为活动较少的自然或半自然生态区域变成人类活动密集区。其施工期影响主要表现在破坏地表植被，削平缓坡，破坏原地形地貌，降低土壤抗干扰能力。站场投入运营初期，生态系统处于自我恢复阶段，此时的生态系统抵抗力相对较差。如果没有外来因素的影响，生态系统自身会经过一定时间恢复。

5.5.5.2 铁路路基工程环境影响分析

本次铁路路基工程总长 8.47km。全线路基工点类型主要有湿陷性黄土、深路堑高边坡、高路堤等。路基坡面在护坡工程完成之前，若防护不当，尤其在断面开挖之后，遇风雨天气，易造成对坡面的冲刷，产生水土流失，甚至形成边坡坍塌，有可能对路基边的农田、植被造成破坏，冲毁农田和植被。在实际施工过程中，建议做好路堤边坡防护，路基两侧绿化体系自路堤坡脚或（堑顶）外依次设置防护带、植被保护带，降低环境影响。

5.5.5.3 桥梁工程对环境的影响分析

桥梁工程对环境的影响主要体现在施工期，环境影响主要表现为桥梁下部的基础施工部分引起的水土流失，施工过程中产生的土石方和桥墩基础开挖导致的生态环境影响。本项目铁路专用线桥梁工程区域为季节性干沟，呈季节性变化，桥墩在建设时在河道内的开挖会增加河流内悬浮物含量及产生部分淤泥，产生的悬浮物含量增加为短时性，施工结束即停止，且悬浮物可通过自由沉降消减，故桥墩的建设干沟影响较小。桥梁基础开挖产生的土石方及时清运且全部用于铁路路基建设。故本项目铁路专用线铁路桥的建设对环境的影响较小。

5.5.5.4 临时占地的影响

本工程临时工程主要为3处取土场、1处表土场以及1处弃土场、取弃土运输道路、施工营地；本线铺轨为人工铺轨，因此未设置轨排基地；本项目取土从乌审召查汗庙取土场取土；本项目设置专门取弃土场，并签有取弃土协议（见附件9）。临时工程占地类型以草地为主。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。

因此，在施工活动结束后，对临时占地土壤进行覆土，撒播草籽进行绿化，随着时间的流逝，破坏的植被能够得到一定程度的恢复，随着运营期的延长，对动植物的影响逐渐减小。在严格落实以上生态保护措施的前提下，项目运营期对生态环境的影响较小，不会影响本地区的生态服务功能。

5.5.6 水土流失的影响分析

拟建工程建设中，弃土、修筑路基、修建桥涵等建设活动破坏了原地貌和地表植被，使得大量的土地被征占和使用，形成人工斜坡及挖损、堆垫地貌，是一种典型的现代人为加速侵蚀，使之丧失或降低了原来所具有的保持水土的功能，在遇到不利气候条件的情况下，即可产生比较严重的风蚀和水蚀。同时，在施工中产生一定量的弃土、弃石、弃渣，不仅占用土地，且形成松散的土石堆体，极易发生土壤侵蚀和水土流失。拟建项目区域为生态环境一般区域，拟建项目修建新

增水土流失量及土壤侵蚀量将对铁路沿线地区及周边造成以下几方面的影响：

（1）破坏土地资源、降低土地生产力；

（2）增加铁路的维护压力；

依据上述影响因素，项目应采用分段施工、尽量缩短工期，工程结束后尽快清理现场，恢复原有地形地貌，并进行植被恢复，减轻施工期对生态环境的影响。施工过程中要采取“分层开挖，分层堆放，分层回填”措施。表土妥善就近单独储存并与底土分别堆放，防止岩石混入使土质恶化，尽可能做到回填保持原有土壤结构，以利种植。本项目将表土存放于乌审召弃土场后期绿化复垦之用。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 常规气象资料

(1) 气候特征

本次评价环境空气影响预测分析长期地面气象资料来自与项目最近的乌审召气象站，乌审召气象站地面观测站地处内蒙古鄂尔多斯市乌审旗乌审召苏木东北（沙漠），地理坐标为 39°06'N，109°02'E，观测场海拔高度 1312.2m，站点与评价范围地理特征基本一致。评价以乌审召气象站近 20 年的主要气候统计资料为依据，分析项目所在区域的气象特征。

该地属于中温带大陆性气候区。由于其地理位置及特殊的地理环境使得该地的气候特征主要表现为：冬季寒冷、雨雪较少，春季干旱风大，夏季炎热、降水偏少且相对集中，秋季气温剧降。近二十年的气象资料显示：该地区年平均气温为 7.1℃，极端最高气温为 36.9℃，极端最低气温为-33℃；年平均气压为 869.6hPa；年平均相对湿度为 55%；年降水量为 322.8mm；年蒸发量为 2314mm；年日照时数 3036.9h；年平均风速为 3.1m/s；年最大风速为 21.0m/s，最大风速对应风向为 WNW；年最大冻土深度为 135cm，年最大积雪深度为 11cm，年扬沙日数 29.3 天，年沙尘暴日数为 7.9 天，年雷暴日数 30.0 天，年冰雹日数 1.6 天。

(2) 地面气象要素

表 6.1-1 为乌审召气象站近二十年各气象要素的统计表。

表 6.1-1 乌审旗气象站近 20 年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	7.1℃	年平均降水量	322.8mm
年极端最高气温	36.9℃	年最大风速，风向	21.0m/s, WNW
年极端最低气温	-33℃	年最大冻土深度	135cm
年平均气压	869.6hPa	年最大积雪深度	11cm
年平均相对湿度	55%	年扬沙日数	29.3 天
年平均水汽压	6.4hPa	年沙尘暴日数	7.9 天
年平均蒸发量	2314mm	年雷暴日数	30.0 天
年平均风速	3.1m/s	年冰雹日数	1.6 天

年日照时数	3036.9h		
-------	---------	--	--

(3) 地面气温的变化特征

表 6.1-2 为乌审召气象站近 20 年各月平均气温的统计值，图 6.1-1 为乌审召近 20 年逐月平均气温变化曲线，由图、表可知，乌审召近 20 年的年平均气温为 6.8℃，全年最冷月为一月份，平均气温为-11.0℃，最热月出现在七月份，平均气温为 22.2℃。

表 6.1-2 乌审旗气象站近 20 年各月、年平均气温数值 (℃)

月 (年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-11.0	-6.6	0.6	9.0	15.9	20.3	22.2	20.0	14.5	7.2	-1.7	-8.8	6.8

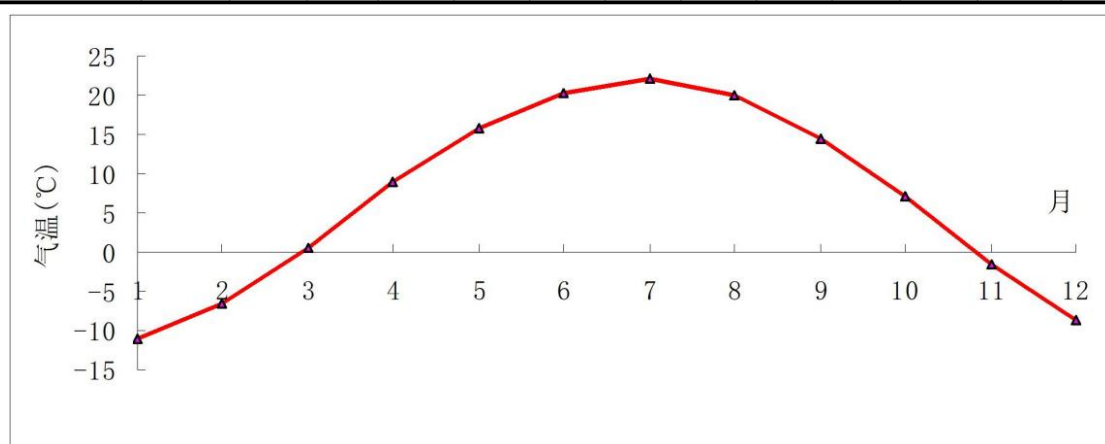


图 6.1-1 乌审旗近 20 年逐月平均气温变化曲线

(4) 地面风向、风速的统计特征

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面，其风况不但受季节变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

乌审召气象站地处内蒙古中西部，该地地面风的变化规律：春季由于冷暖气团交绥，气旋活动频繁，地表覆盖度较差，故多风沙天气；夏季由于降水相对集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为冷暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季常处于稳定的大气层结，风速较小。

①地面风向的基本特征

由乌审召气象站近二十年的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计，由表 6.1-2 可知，该地区年主导风向为 NW 风，出现频率为 10.0%，SSE 风的出现频率也较高，为 9.6%，静风的年出现频率为 14.4%。全年以 NW 方向的风平

均风速最大，为 4.4m/s； WNW 方向的风平均风速也较大，均为 4.2 m/s。乌审召全年风向频率玫瑰图见图 6.1-2，乌审召全年风速玫瑰图见图 6.1-3。

表 6.1-3 乌审旗近 20 年地面风向频率及各风向下平均风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率 (%)	5.3	2.6	2.2	1.7	2.0	2.9	5.9	9.6	7.0	5.1	4.5	4.2	5.8	8.6	10.0	8.2	14.4
平均风速 (m/s)	3.5	3.2	3.3	3.1	2.9	3.0	3.2	3.6	3.3	3.0	3.0	3.1	3.6	4.2	4.4	4.1	

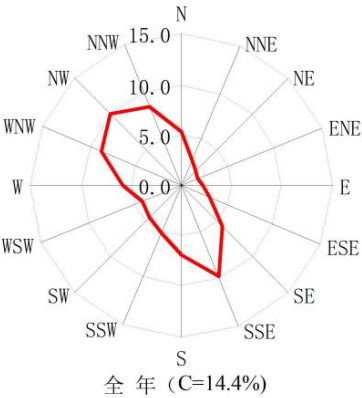


图 6.1-2 乌审旗近 20 年全年风向频率玫瑰图

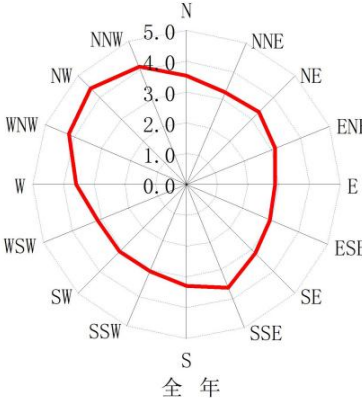


图 6.1-3 乌审旗近 20 年全年风速玫瑰图

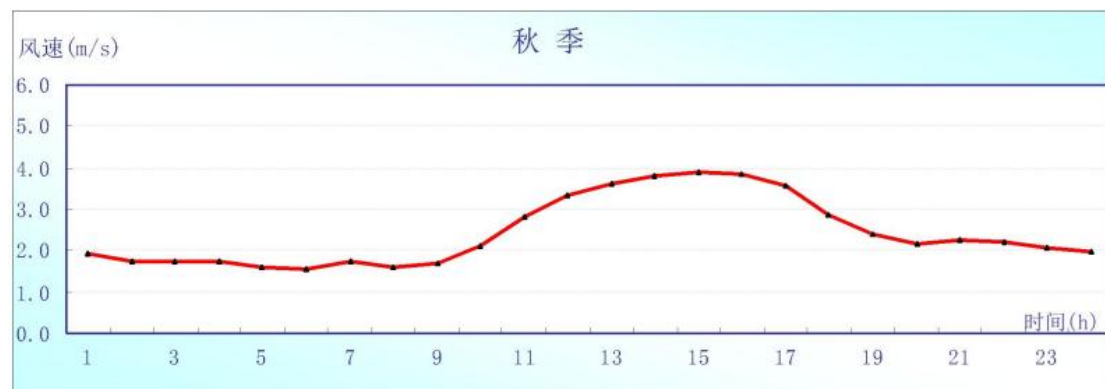
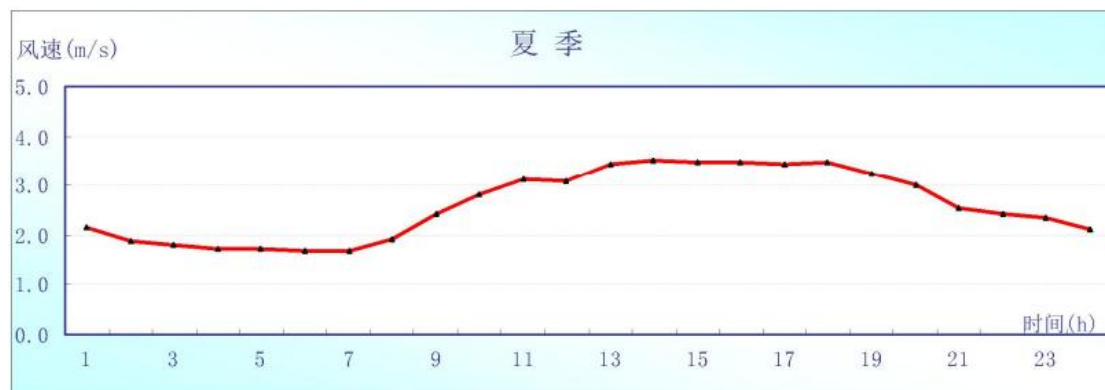
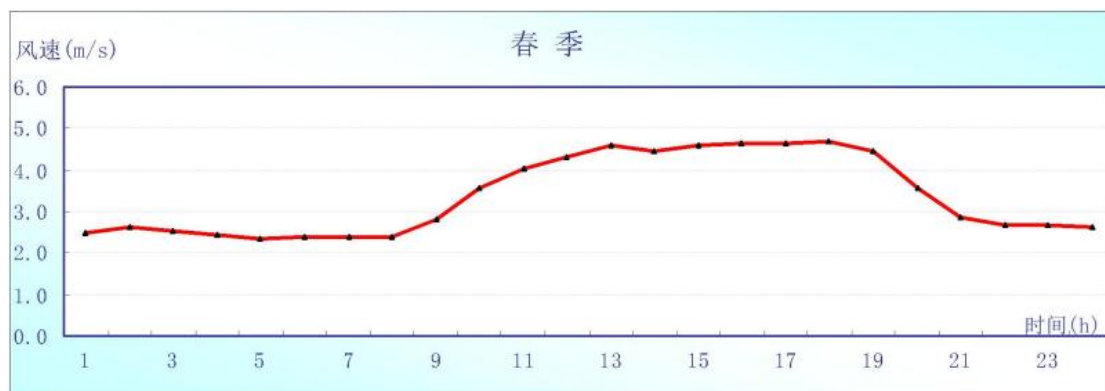
②地面风速变化

表 6.1-4 为乌审召各季平均风速日变化统计表，图 6.1-4 为乌审召各季平均风速的日变化曲线。平均风速的日变化统计结果显示：无论哪个季节平均风速均以夜间至凌晨较小，日出后随太阳高度角的增加，风速明显增大，14 时左右达到一日中的最大值，此后随太阳高度角的降低平均风速逐渐减小，到夜间至凌晨达到最小。

表 6.1-4 乌审旗气象站近 20 年各月、年平均风速数值 m/s

小时 风速	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	2.5	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.8	3.6	4.0	4.3
夏季	2.2	1.9	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.9	2.4	2.8	3.1	3.1
秋季	1.9	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.6	1.7	2.1	2.8	3.3
冬季	2.2	2.1	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.7	2.1	2.7

小时 风速	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	4.6	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7	4.5	3.6	2.9	2.7	2.7	2.6
夏季	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.2	3.0	2.5	2.4	2.3	2.1
秋季	3.8	3.8	3.9	3.8	3.6	2.9	2.4	2.1	2.3	2.2	2.1	2.0
冬季	3.4	3.6	3.8	3.9	3.6	2.9	2.3	2.1	2.3	2.4	2.4	2.2



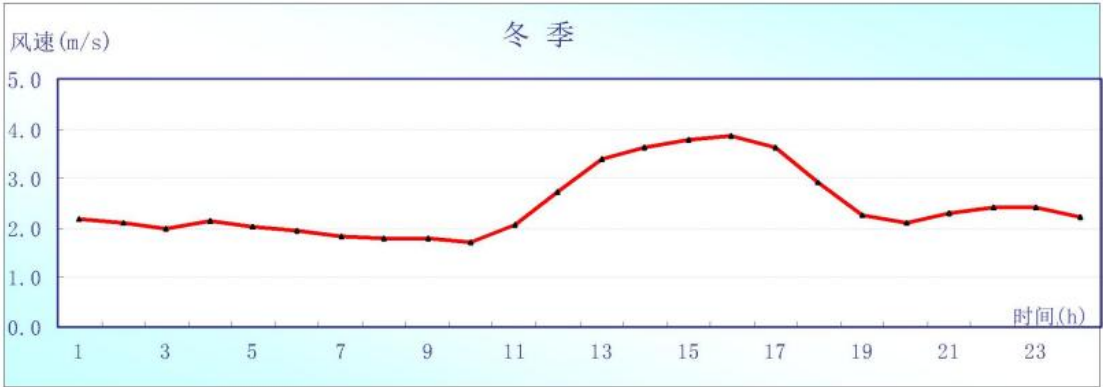


图 6.1-4 乌审召各季平均风速的日变化曲线

③地面风频的季变化

表 6.1-5 乌审旗近 20 年各季风向频率统计表

风 向 风 频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春 季	6.4	3.7	2.7	2.2	2.1	2.8	5.1	8.7	6.7	5.3	4.6	4.9	6.2	9.2	10.6	9.4	9.3
夏 季	6.0	3.3	3.7	2.8	3.5	5.2	9.2	14.1	9.2	5.5	4.2	2.6	3.5	4.4	6.6	5.6	10.5
秋 季	4.0	2.1	1.4	1.2	1.6	2.4	5.9	10.7	7.5	5.6	5.0	4.6	6.1	8.5	9.6	7.4	17.2
冬 季	4.2	1.3	0.8	0.9	1.1	1.8	3.7	6.2	4.2	4.0	4.1	5.0	7.3	12.2	13.1	10.9	19.3
全 年	5.3	2.6	2.2	1.7	2.0	2.9	5.9	9.6	7.0	5.1	4.5	4.2	5.8	8.6	10.0	8.2	14.4

表 6.1-5 为乌审召近 20 年各季及全年的风向频率统计表，图 6.1-5 为乌审召近 20 年各季及全年的风向频率玫瑰图。

由图表可知：乌审召地区春季主导风向为 NW 风，出现频率为 10.6%，次主导风向为 NNW 风，出现频率为 9.4%，静风在春季的出现频率为 9.3%；乌审召地区夏季主导风向为 SSE 风，出现频率为 14.1%，次主导风向为 SE 风，出现频率为 9.2%，静风在夏季的出现频率为 10.5%；乌审召地区秋季主导风向为 SSE 风，出现频率为 10.7%，次主导风向为 NW 风，出现频率均为 9.6%，静风在秋季的出现频率为 17.2%；乌审召地区冬季主导风向为 NW 风，出现频率为 13.1%，次主导风向为 WNW 风，出现频率为 12.2%，静风在冬季的出现频率为 19.3%；乌审召地区全年主导风向为 NW 风，出现频率为 10.0%，SSE 风的出现频率也较高，为 9.6%，静风的年出现频率为 14.4%。

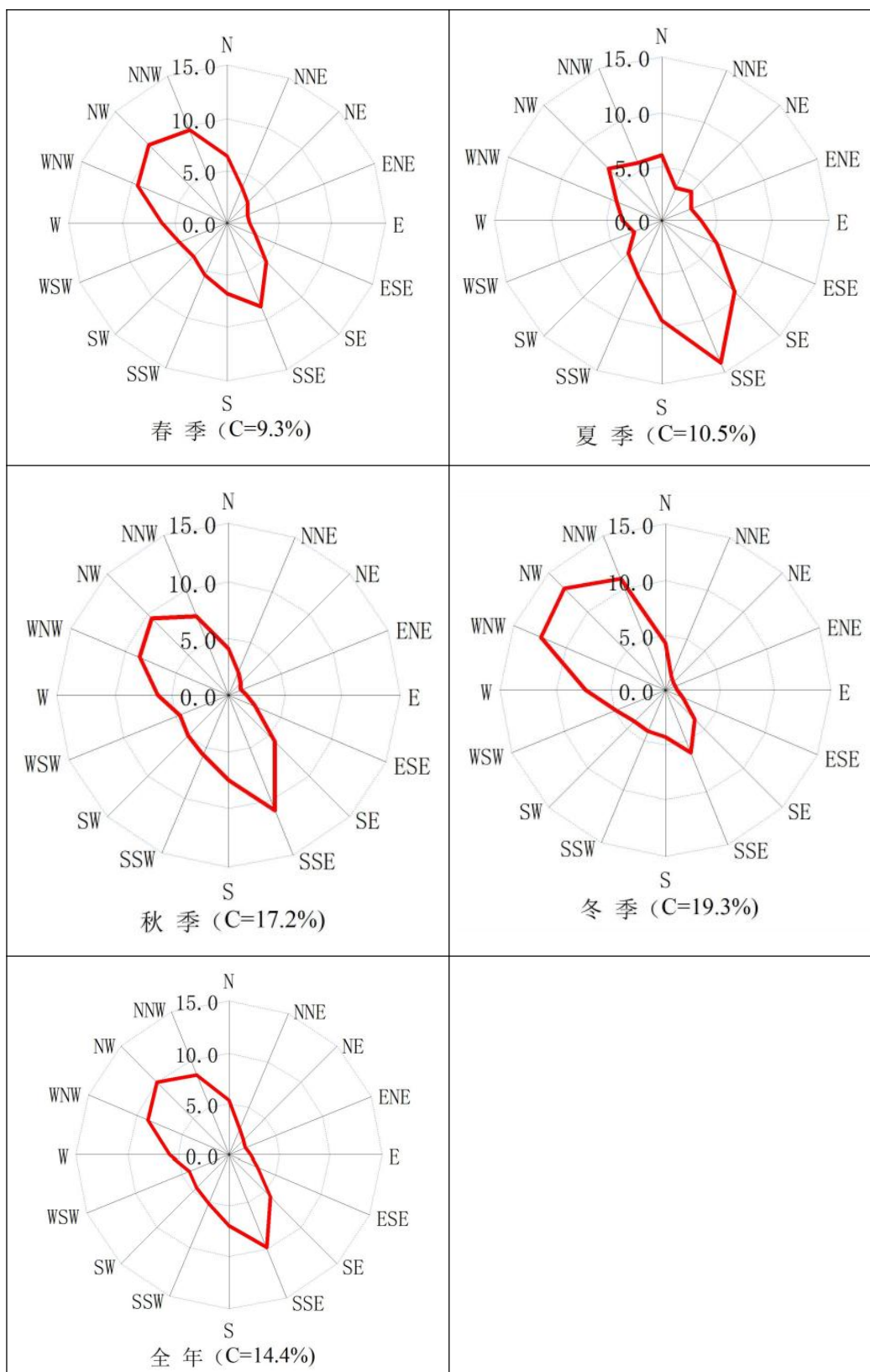


图 6.1-5 乌审旗近 20 年各月风向频率玫瑰图

6.1.2 大气环境影响分析

项目大气污染源主要集中在集运场工业场地内，主要是煤炭储存、输送、转载等产生的煤粉尘。

评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。估算模型参数见表 6.1-8。

表 6.1-8 估算模式参数表

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/℃		36.9
最低环境温度/℃		-33
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干旱区
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	/

（1）评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。

（2）污染源参数

表 6.1-9 本项目废气污染源特征参数取值一览表（面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率(t/a)
	X	Y		长度	宽度	有效高度		
储煤场装卸车粉尘	-383	-549	1294	900m	45m	12m	颗粒物	3.26

（3）预测结果

采用估算模式分别预测无组织面源下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，预测结果见表 6.1-10。

表 6.1-10 预测结果一览表

下风向距离(m)	储煤场	
	TSP	
	预测质量浓度(mg/m ³)	浓度占标率(%)
10	3.20E-02	3.55

25	3.27E-02	3.63
50	3.39E-02	3.77
75	3.51E-02	3.9
100	3.63E-02	4.04
200	4.09E-02	4.55
300	4.53E-02	5.03
400	4.94E-02	5.49
451	5.15E-02	5.72
500	4.85E-02	5.39
600	4.38E-02	4.87
700	4.07E-02	4.52
800	3.85E-02	4.28
900	3.66E-02	4.07
1000	3.49E-02	3.88
1100	3.34E-02	3.72
1200	3.21E-02	3.56
1300	3.08E-02	3.42
1400	2.96E-02	3.29
1500	2.85E-02	3.17
1600	2.75E-02	3.05
1700	2.65E-02	2.95
1800	2.56E-02	2.85
1900	2.48E-02	2.75
2000	2.40E-02	2.67
2100	2.33E-02	2.58
2200	2.25E-02	2.5
2300	2.19E-02	2.43
2400	2.12E-02	2.36
2500	2.06E-02	2.29
下风向最大浓度及占 标率/%	5.15E-02	5.72
D _{10%} 最远距离/m	/	/

根据估算模型计算结果：储煤棚 TSP 最大落地浓度为 0.0515mg/m³，最大占标率为 5.72%，出现在距源 451m 处。本项目污染源最大落地浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。

（4）大气环境保护距离

大气环境保护距离；根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中的相关要求，本项目污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此不需设置大气环境保护距

离。

(5) 大气环境影响预测评价结论

预测结果表明：

①本项目所在区域为达标区；

②项目排放的主要大气污染物 TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 10\%$ ；

③项目排放的主要大气污染物 TSP 一次贡献浓度最大占标率为 5.72%，厂界外均无超标点，厂界浓度能够达标。

本项目采取的各项大气污染控制措施均能保证污染源的排放符合排放标准的相关规定，同时最终环境影响也符合环境功能区划分要求，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家相应排放标准要求，对最近居民点影响很小，对周边环境影响较小，治理控制措施可行。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

(6) 污染物排放量核算结果

本项目运营期近期无组织污染物排放量核算结果见表 6.1-11。

表 6.1-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	储煤棚装卸车粉尘	储存过程	TSP	封闭结构并设雾炮车抑尘	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 5	1.0	3.26
无组织排放总计				TSP			3.26

6.1.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.1-12 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与评价范围	评价等级	一级□	二级■	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km■
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a■

	评价因子	基本污染物（TSP） 其他污染物（无）		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□	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■	现状补充监测数据 ■	
	现状评价	达标区■		非达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源■ 本项目非正常排放源 □ 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■
环境监测 计划	污染源监测	监测因子（TSP）	无组织废气监测■ 有组织废气监测□		无监测 □
	环境质量监测	监测因子（TSP）	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 （0.0）t/a	NO _x （0.0）t/a	颗粒物（3.26）t/a	VOCs （0）t/a
注	■本项目				

6.2 运营期地表水环境影响分析

6.2.1 本项目用排水情况

本项目运营期产生的废水主要为车辆冲洗废水、地面冲洗废水和生活污水。车辆冲洗废水、地面冲洗废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗。生活污水主要污染物有 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等，产生量为 16.15 m³/d，经化粪池处理后提升至一体化污水处理设施处理后用于洒水抑尘。

由上可知，本项目无废水外排，对地表水环境基本无影响。

6.2.2 污水处理措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响预测与评价的总体要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染 控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价。

（1）一体化污水处理设施工艺介绍：

废水经格栅拦截去除水中废渣、纸屑、纤维等固体悬浮物，进入调节池，在调节池内均质、均量后经泵提升至 A 级生物池，在 A 级生物池段异养菌将污水中可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化。在 O 级生物池段存在好氧微生物及消化菌，其中好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O ；在充足供氧条件下，硝化菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 级生物池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮，接触氧化池出水自流进入沉淀池进行沉淀，沉淀池出水经过消毒池进行消毒，消毒出水达标收集再运用于除尘用水。

（2）本项目废水处理可行性

一体化污水处理设备，设计规模 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，该工艺流程简单、造价低，布置紧凑、占地面积省，且各工序可根据水质、水量进行调整，运行灵活，适合本项目处理小水量、波动较大废水的排放与分散点源污染的治理。本项目废水仅为生活废水，产生量 $16.15\text{m}^3/\text{d}$ ，水量和水质均满足污水处理设施能力范围之内，所以本项目的废水处理措施可行。

6.2.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响自查表见下表。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☒ ；重要湿地 ☐ ；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐

工作内容		自查项目			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放 ☒ ；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B ☒		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□； 在建□； 拟建 ☒ ； 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□ 春季 □；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个
	现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
评价因子					
评价标准		河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类 ☒ ；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准 ()			
评价时期		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
评价结论		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断		达标区□ 不达标区□	

工作内容		自查项目			
		面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他 □导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L）

工作内容		自查项目				
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
		生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	--		厂区总排口	
		监测因子	--		pH、色度、嗅、浊度、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、溶解氧、总氯、大肠埃希氏菌	
	污染物排放清单	□				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.3 运营期声环境影响预测与评价

6.3.1 铁路专用线噪声影响预测与评价

6.3.1.1 预测模式

本项目为新建铁路工程，声环境影响预测主要根据工程的性质、规模，以及列车噪声源强研究结果，并在此基础上，结合工程所在区域的环境噪声现状背景值，采用模式预测法计算各预测点处的环境噪声等效连续 A 声级。预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中 B.3.1 铁路（时速低于 200km/h）、城市轨道交通噪声预测模型，具体公式如下：

（1）预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

$$L_{Aeq,p} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \left[\sum_i n_i t_{eq,i} 10^{0.1(L_{p0,i} + C_{t,i})} + \sum_i t_{f,i} 10^{0.1(L_{p0,i} + C_{t,i})} \right] \right\}$$

式中： $L_{Aeq,p}$ —列车运行噪声等效 A 声级，dB；

T —规定的评价时间，s；

n_i —T 时间内通过的第 i 类列车列数;

$t_{eq,i}$ —第 i 类列车通过的等效时间, s;

$L_{p0,t,i}$ —规定的第 i 类列车参考点位置噪声辐射源强, 可为 A 计权声压级或频带声压级, dB;

$C_{t,i}$ —第 i 类列车的噪声修正项, 可为 A 计权声压级或频带声压级修正项, dB;

$t_{f,i}$ —固定声源的作用时间, s;

$L_{p0,f,i}$ —固定声源的噪声辐射源强, 可为 A 计权声压级或频带声压级, dB;

$C_{f,i}$ —固定声源的噪声修正项, 可为 A 计权声压级或频带声压级修正项, dB。

(2) 列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 t_{eq} , 按下式计算:

$$t_{eq,i} = \frac{l_i}{v_i} \left(1 + 0.8 \frac{d}{l_i} \right)$$

式中, l_i —第 i 类列车的列车长度(m);

v_i —第 i 类列车的列车运行速度(m/s);

d —预测点到线路的距离(m);

(3) 列车运行噪声的修正项 C_{ti} , 按下式计算:

$$C_{t,i} = C_{t,v,i} + C_{t,\theta} + C_{t,t} - A_{t,div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{hous} + C_{hous} + C_w$$

式中, $C_{t,i}$ —列车运行噪声的修正项, dB;

$C_{t,v,i}$ —列车运行噪声速度修正, 计算方法可参照式 (B.21)、式 (B.22) 以及式 (B.23), dB;

$C_{t,\theta}$ —列车运行噪声垂向指向性修正, dB;

$C_{t,t}$ —线路和轨道结构对噪声影响的修正, 可按类比试验数据、标准方法或相关资料确定, 部分条件下修正方法参照表 B.4, dB;

$A_{t,div}$ —列车运行噪声几何发散损失, dB;

A_{atm} —列车运行噪声的大气吸收, 计算方法参照 A.3.2, dB;

A_{gr} —地面效应引起的列车运行噪声衰减, 计算方法参照 A.3.3, dB;

A_{bar} —声屏障对列车运行噪声的插入损失, dB;

A_{hous} —建筑群引起的列车运行噪声衰减, 计算方法参照 A.3.5.2, dB;

C_{hous} —两侧建筑物引起的反射修正, 计算方法参照表 A.1, dB;

C_w —频率计权修正, dB。

(4) 固定声源在传播过程中的衰减修正项 $C_{f,i}$, 按下式计算:

$$C_{f,i} = C_{f,\theta} - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{hous}$$

$C_{f,i}$ —固定声源在传播过程中的衰减修正项, dB;

$C_{f,\theta}$ —固定声源垂向指向性修正, dB;

A_{div} —固定声源几何发散衰减, dB;

A_{atm} —固定声源大气吸收衰减, 计算方法参照 A.3.2, dB;

A_{gr} —地面效应引起的固定声源噪声衰减, 计算方法参照 A.3.3, dB;

A_{bar} —屏障引起的固定声源衰减, dB;

A_{hous} —建筑群引起的固定声源声衰减, 计算方法参照 A.3.5.2, dB。

(5) 各项修正值计算

a) 速度修正 ($C_{t,v}$)

铁路(时速低于 200km/h)运行噪声速度修正按下式计算:

分类	列车速度	线路类型	修正公式	编号
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	<35 km/h	高架线及地面线	$C_{t,v} = 10 \lg \left(\frac{v}{v_0} \right)$	(B.21)
中低速磁浮	——			
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	35 km/h ≤ v ≤ 160 km/h	高架线	$C_{t,v} = 20 \lg \left(\frac{v}{v_0} \right)$	(B.22)
高速铁路(时速低于 200 km/h)	60 km/h ≤ v < 200 km/h			
地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车、普通铁路	35 km/h ≤ v ≤ 160 km/h	地面线	$C_{t,v} = 30 \lg \left(\frac{v}{v_0} \right)$	(B.23)
高速铁路(时速低于 200 km/h)	60 km/h ≤ v < 200 km/h			

式中: $C_{t,v}$ ——速度修正, dB
 v_0 ——噪声源强的参考速度, km/h, 该速度应在预测点设计速度的 75%~125%范围内;
 v ——列车通过预测点的运行速度, km/h。

式中, $C_{t,v}$ —速度修正, dB。

v_0 —噪声源强的参考速度, km/h, 该速度应在预测点设计速度的 75%~125%范围内;

v —列车通过预测点的运行速度, km/h。

b) 垂向指向性修正

1) 列车运行噪声垂向指向性修正 ($C_{t,\theta}$)

地面线或高架线无挡板结构时(θ 是以高于轨面以上 0.5m, 即声源位置, 为

水平基准)：

$$C_{t,\theta} = \begin{cases} -2.5 & \theta > 50^\circ \\ -0.0165(\theta - 21.5^\circ)^{1.5} & 21.5^\circ \leq \theta \leq 50^\circ \\ -0.02(21.5^\circ - \theta)^{1.5} & -10^\circ \leq \theta \leq 21.5^\circ \\ -3.5 & \theta < -10^\circ \end{cases}$$

式中： $C_{t,\theta}$ —列车运行噪声垂向指向性修正，dB；

θ —预测点与声源水平方向夹角，(°)。

2) 固定声源垂向指向性修正 ($C_{f,\theta}$)

铁路固定声源垂向指向性修正，应参考有关资料或通过类比声源测量获取。

c) 线路和轨道结构修正 ($C_{t,t}$)

铁路(时速低于 200km/h)线路和轨道条件噪声修正应按照类比试验数据、标准方法或相关资料计算，部分条件下修正可参照下表

线路类型		噪声修正值/dB(A)
线路平面 圆曲线半径(R)	$R < 300$ m	+8
	$300 \text{ m} \leq R \leq 500$ m	+3
	$R > 500$ m	+0
有缝线路		+3
道岔和交叉线路		+4
坡道(上坡, 坡度 $>6\text{‰}$)		+2
有砟轨道		-3

d) 列车运行噪声几何发散衰减 ($A_{t,div}$)

不同类型铁路及城市轨道交通线路运行噪声几何发散衰减应按照下表中式

B.27~B.30 计算：

列车类型	修正公式	编号
铁路(速度 <200 km/h)、地铁和轻轨 (旋转电机)	$A_{t,div} = 10 \lg \frac{\frac{4l}{4d_0^2 + l^2} + \frac{1}{d_0} \arctan(\frac{l}{2d_0})}{\frac{4l}{4d^2 + l^2} + \frac{1}{d} \arctan(\frac{l}{2d})}$	(B.27)
地铁和轻轨(直线电机)、中低速磁 浮	$A_{t,div} = 10 \lg \frac{d \arctan \frac{l}{2d_0}}{d_0 \arctan \frac{l}{2d}}$	(B.28)
跨座式单轨	$A_{t,div} = 16 \lg \frac{d}{d_0}$	(B.29)
有轨电车	$A_{t,div} = 20 \lg \frac{d}{d_0}$	(B.30)
式中： $A_{t,div}$ ——列车运行噪声几何发散衰减，dB； d_0 ——源强点至声源的直线距离，m； d ——预测点至声源的直线距离，m； l ——列车长度，m。		

e) 声屏障插入损失 (A_{bar})

铁路(时速低于 200km/h)及城市轨道交通列车运行噪声可视为移动线声源,根据 HJ/T 90 中规定的计算方法,对于声源和声屏障假定为无限长时,声屏障顶端绕射衰减按式(A.24)计算,当声屏障为有限长时,应根据 HJ/T90 中规定的计算方法进行修正。实际应用时,应考虑声源与声屏障之间至少 1 次反射声影响,如图 B.4 所示,首先根据 HJ/T 90 规定的方法计算声源 S0 通过声屏障后的顶端绕射衰减,然后按照相同方法计算声源与声屏障之间反射声等效声源 S1 通过声屏障后的顶端绕射声衰减,同时考虑顶端绕射和声屏障反射的影响, A_{bar} 可按式计算。

此外,在计算铁路(时速低于 200km/h)和城市轨道交通列车运行噪声时,当声源与受声点之间受其它遮挡物影响(如桥面、路基等),声源传播无法满足直达声传播条件,计算受声点处未安装声屏障时的声压级应按式(A.24)计算遮挡物的附加衰减量。

$$A_{bar} = L_{r0} - L_r = -10 \lg \left\{ 10^{-0.1 A'_{b0}} + 10^{0.1 \left[10 \lg(1-NRC) - 10 \lg \frac{d_1}{d_0} - A'_{b1} \right]} \right\}$$

式中: A_{bar} —声屏障插入损失, dB;

L_{r0} —未安装声屏障时,受声点处声压级, dB;

L_r —安装声屏障后,受声点处声压级, dB;

NRC —声屏障的降噪系数;

A_{b0} —安装声屏障后,受声点处声源顶端绕射衰减,可参照式(A.24)计算, dB;

A_{b1} —安装声屏障后,受声点处一次反射后等效声源位置的顶端绕射衰减,可参照式(A.24)计算, dB,当受声点位于一次反射后等效声源位置与声屏障的声亮区时, A_{b1} 可取为 5;

d_0 —受声点至声源 S0 直线距离, m;

d_1 —受声点至一次反射后等效声源位置 S1 直线距离, m。

6.3.1.2 预测参数

运营期铁路噪声主要有机车车辆辐射的稳定噪声，稳定噪声主要为列车运行时的轮轨噪声等。铁路噪声的产生与列车运行、线路情况、机车车辆的种类、列车的行驶速度、载重量、长度及道床、路基结构等多种因素有关。本次评价噪声预测采用铁计〔2010〕44号文《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010年修订稿）》确定，其运营期主要噪声源强计算过程如下，计算结果见表 6.3-1。

噪声源强计算过程：

铁路噪声源强与列车运行速度有关，不同速度下的噪声源强可以利用下列公式进行修正：

$$L_{pm,v} = L_{pm,v_0} + C_v$$

式中， $L_{pm,v}$ —速度 v 时的列车通过时段等效声级，单位为 dB；

L_{pm,v_0} —速度 v_0 时的列车通过时段等效声级，单位为 dB；

C_v —速度修正量，单位为 dB。

$$C_v = k_v \lg \left(\frac{v}{v_0} \right)$$

式中， v —列车运行速度，单位为 km/h；

v_0 —列车参考速度，单位为 km/h；

k_v —速度修正系数。

表 3 普通货物列车噪声源强

速度, km/h	30	40	50	60	70	80
源强, dBA	75.0	76.7	78.2	79.5	80.8	81.9

根据表 3 中给出源强，本项目列车在专用线上运行速度为 5~40km/h，其中列车通过装车站时运行速度为 5km/h，专用线最大设计速度为 40km/h，本项目为了维持项目周边夜间声环境的稳定，拟设置夜间（22：00 时~次日 6：00 时）列车通过装车站运行速度不超过 5km/h。本次评价按照最大速度 40km/h 和通过装车站速度 5km/h 进行评价。本项目列车噪声源强如下表所示，因项目涉及桥涵工程，并根据指导意见中“对于普速铁路桥梁线路的源强值，在表 4 基础上增加

3dB” 因此，本项目源强如下表所示。

表 6.3-1 列车噪声源强表 单位：dB (A)

列车类型	线路	运行速度 (km/h)	运行对数	线路类型		线路条件	参考点位置
				路基	桥梁		
普通货物列车	本专用线设计最大运行速度	40.0	1.5 对/日(初期)，2.5 对/日(近期)，2 对/日(远期)	76.7	79.7	III 级铁路或高速铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路。	距列车运行线路中心 25m、轨面以上 3.5m 处
	本专用线装车段最大运行速度	5		70.3	/		

1. 预测技术条件

(1) 预测年度

初期 2030 年、近期 2035 年、远期 2040 年。项目工程范围内敏感点已计划搬迁，并确保在工程土建工程动工前完成搬迁，因此不进行施工期敏感点噪声预测。

(2) 牵引种类和牵引定数

拟建专用线采用电力牵引，牵引定数 10000t。

(3) 列车长度

列车长度根据列车编挂车辆数和单节车长确定，拟建铁路专用线为普通货车，拟建铁路专用线列车长度为 1.5km。

(4) 列车运行速度

拟建专用线列车运行速度为 5~40km/h，其中列车通过装车站时运行速度为 5km/h，专用线最大设计速度为 40km/h，本项目为了维持项目周边夜间声环境的稳定，拟设置夜间（22：00 时~次日 6：00 时）列车通过装车站运行速度不超过 5km/h。

(5) 昼夜车流比分布

本专用线昼夜车流比为 2: 1。

(6) 列车对数及分布

本专用线的列车运行对数见表 6.3-2。

表 6.3-2 列车对数表 单位: 对/日

项目	车辆类型	列车对数
拟建铁路专用线	货车 10000t	本项目列车对数分别为初期 1.5 对/日, 近期 2.5 对/日, 远期 2 对/日
	货车 5000t	本项目列车对数分别为初期 0.5 对/日, 近期 1 对/日, 远期 1 对/日
	客车	0

6.3.1.3 铁路噪声预测结果及评价

(1) 铁路沿线典型路段近期环境噪声预测结果

依据噪声源分析中推荐源强, 结合设计年度列流, 针对本线实际情况, 不同路基形式、不同路基高度下预测拟建铁路以及既有铁路和拟建铁路沿线路段近期环境噪声, 预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 铁路沿线无房屋遮挡噪声等效声级 (近期) 单位: dB (A)

时段	敷设形式		昼/夜	距外轨距离			
				30m	60m	90m	200m
初期	40km/h	路堤	昼	51.60	48.48	45.60	34.96
			夜	43.04	40.00	37.20	26.56
		桥涵	昼	54.24	51.12	48.24	37.60
			夜	45.68	42.64	39.84	29.28
	5km/h	路堤	昼	46.72	43.60	40.72	30.08
			夜	38.16	35.12	32.32	21.68
		桥涵	昼	49.36	46.24	43.36	32.72
			夜	40.80	37.76	34.96	24.32
近期	40km/h	路堤	昼	52.32	49.20	46.32	35.68
			夜	43.76	40.72	37.92	27.28
		桥涵	昼	54.96	51.84	48.96	38.32
			夜	46.40	43.36	40.56	30.00
	5km/h	路堤	昼	47.44	44.32	41.44	30.80
			夜	38.88	35.84	33.04	22.40
		桥涵	昼	50.08	46.96	44.08	33.44
			夜	41.52	38.48	35.68	25.04
远期	40km/h	路堤	昼	52.72	49.60	46.72	36.08
			夜	44.16	41.12	38.32	27.68

		桥涵	昼	55.36	52.24	49.36	38.72
			夜	46.80	43.76	40.96	30.40
	5km/h	路堤	昼	47.84	44.72	41.84	31.20
			夜	39.28	36.24	33.44	22.80
		桥涵	昼	50.48	47.36	44.48	33.84
			夜	41.92	38.88	36.08	25.44

根据铁路沿线典型路段近期、远期环境噪声贡献值预测结果分析可知：

①拟建铁路初期噪声贡献值预测结果分析

a.列车在 40km/h(最大运行时速)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 54.24dB(A)，夜间最大预测值为 45.68dB(A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90(修改方案)限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 48.48~54.24dB(A) 之间，夜间环境噪声在 40.00~45.68dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 34.96~51.12dB(A) 之间，夜间环境噪声在 26.56~42.64dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，且附近无敏感点。

b.列车在 5km/h(通过装车站时速度)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 49.39dB(A)，夜间最大预测值为 40.80dB(A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90(修改方案)限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 43.6~41.13dB(A) 之间，夜间环境噪声在 35.12~40.8dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 30.08~46.24dB(A) 之间，夜间环境噪声在 21.68~37.76dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

②拟建铁路近期噪声贡献值预测结果分析

a.列车在 40km/h(最大运行时速)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 54.96dB(A)，夜间最大预测

值为 46.4dB (A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 (修改方案) 限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 49.2~54.96dB (A) 之间，夜间环境噪声在 40.70~46.4dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 35.68~51.84dB (A) 之间，夜间环境噪声在 27.28~43.36dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

b. 列车在 5km/h (通过装车站时速度) 的运行速度下预测结果分析：铁路边界 (即铁路外侧轨道中心线 30m 处) 昼间最大预测值为 50.05dB (A)，夜间最大预测值为 41.52dB (A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 (修改方案) 限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 44.32~50.05dB (A) 之间，夜间环境噪声在 35.84~41.52dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 30.80~46.96dB (A) 之间，夜间环境噪声在 22.40~38.48dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

③拟建铁路远期噪声贡献值预测结果分析

a. 列车在 40km/h (最大运行时速) 的运行速度下预测结果分析：铁路边界 (即铁路外侧轨道中心线 30m 处) 昼间最大预测值为 55.36dB (A)，夜间最大预测值为 46.80dB (A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 (修改方案) 限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 49.60~55.36dB (A) 之间，夜间环境噪声在 41.12~46.80dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 36.08~52.24dB (A) 之间，夜间环境噪声在 27.68~43.76dB (A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

b.列车在 5km/h（通过装车站时速度）的运行速度下预测结果分析：铁路边界（即铁路外侧轨道中心线 30m 处）昼间最大预测值为 50.48dB（A），夜间最大预测值为 41.92dB（A），昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90（修改方案））限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 44.72~50.48dB（A）之间，夜间环境噪声在 36.24~41.92dB（A）之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 31.20~47.36dB（A）之间，夜间环境噪声在 22.80~38.88dB（A）之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

（2）达标距离预测

预测工程实施后不同区段、不同路基形式、不同路基高度下无遮挡时的达标距离见表 6.3-4。

表 6.3-4 无遮挡情况下铁路噪声达标距离预测表（m）

时段	敷设形式	70dB		60dB		50dB	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
初期	路堤	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	40m	<30 m
	桥涵	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	70m	<30 m
近期	路堤	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	50m	<30 m
	桥涵	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	70m	<30 m
远期	路堤	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	40m	<30 m
	桥涵	<30 m	<30 m	<30 m	<30 m	70m	<30 m



铁路专用线等直线图

(3) 敏感点环境噪声预测结果与分析

本项目 200 范围内无居民，因此敏感点环境噪声预测结果与分析不进行分

析。

(4) 距离铁路中心点不同距离环境噪声预测结果与分析

1、评价范围内距离铁路中心点不同距离环境噪声预测值

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），敏感点的环境噪声预测值可按下式进行计算。

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

式中： L_{eq} ---预测点的环境噪声预测值，dB；

L_{eqg} ---建设项目声源在预测产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ---预测点的背景噪声值，dB。

经计算，本项目营运期各特征年距离铁路中心点不同距离的环境噪声预测值见表 6.3-5。

表 6.3-5 营运期各特征年距离铁路中心点不同距离环境噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

时段	敷设形式		昼/夜	现有铁路噪声背景值				距外轨距离贡献值				距外轨距离预测值			
				30m	60m	90m	200m	30m	60m	90m	200m	30m	60m	90m	200m
初期	40km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	51.60	48.48	45.60	51.60	54.78	52.88	51.98	49.89
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	43.04	40.00	37.20	43.04	47.08	46.08	43.78	43.12
		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	54.24	51.12	48.24	54.24	56.25	54.03	52.75	50.01
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	45.68	42.64	39.84	45.68	48.32	46.89	44.51	43.20
	5km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	46.72	43.60	40.72	46.72	53.07	51.66	51.25	49.80
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	38.16	35.12	32.32	38.16	45.73	45.29	43.08	43.06
		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	49.36	46.24	43.36	49.36	53.84	52.20	51.56	49.84
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	40.80	37.76	34.96	40.80	46.33	45.63	43.38	43.08
近期	40km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	52.32	49.20	46.32	52.32	55.14	53.16	52.16	49.92
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	43.76	40.72	37.92	43.76	47.38	46.27	43.95	43.14
		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	54.96	51.84	48.96	54.96	56.71	54.42	53.02	50.05
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	46.40	43.36	40.56	46.40	48.72	47.18	44.77	43.24
	5km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	47.44	44.32	41.44	47.44	53.25	51.78	51.32	49.80
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	38.88	35.84	33.04	38.88	45.87	45.36	43.15	43.06
		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	50.08	46.96	44.08	50.08	54.11	52.39	51.68	49.85
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	41.52	38.48	35.68	41.52	46.54	45.75	43.49	43.09
远期	40km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	52.72	49.60	46.72	52.72	55.35	53.32	52.27	49.93
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	44.16	41.12	38.32	44.16	47.56	46.38	44.05	43.15
		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	55.36	52.24	49.36	55.36	56.98	54.64	53.18	50.08
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	46.80	43.76	40.96	46.80	48.96	47.35	44.93	43.26
	5km/h	路堤	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	47.84	44.72	41.84	47.84	53.36	51.86	51.36	49.81
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	39.28	36.24	33.44	39.28	45.95	45.41	43.19	43.07

		桥涵	昼	51.93	50.93	50.85	49.75	50.48	47.36	44.48	50.48	54.27	52.51	51.75	49.86
			夜	44.90	44.85	42.70	43.03	41.92	38.88	36.08	41.92	46.67	45.83	43.56	43.10

(2) 距离铁路中心点不同距离的环境影响评价

根据铁路沿线典型路段近期、远期环境噪声预测结果分析可知：

①拟建铁路初期噪声预测结果分析

a.列车在 40km/h(最大运行时速)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 56.25dB(A)，夜间最大预测值为 48.32dB(A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90(修改方案)限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 52.88~56.25dB(A) 之间，夜间环境噪声在 46.08~48.32dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.89~54.03dB(A) 之间，夜间环境噪声在 43.12~46.89dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，且附近无敏感点。

b.列车在 5km/h(通过装车站时速度)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 53.84dB(A)，夜间最大预测值为 46.33dB(A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90(修改方案)限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 51.66~53.84dB(A) 之间，夜间环境噪声在 45.29~46.33dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.80~52.20dB(A) 之间，夜间环境噪声在 43.06~45.63dB(A) 之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

②拟建铁路近期噪声预测结果分析

a.列车在 40km/h(最大运行时速)的运行速度下预测结果分析：铁路边界(即铁路外侧轨道中心线 30m 处)昼间最大预测值为 56.71dB(A)，夜间最大预测值为 48.72dB(A)，昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90(修改方案)限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 53.16~56.71dB(A) 之间，

夜间环境噪声在 46.27~48.72dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求;

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.92~54.42dB (A) 之间, 夜间环境噪声在 43.14~47.18dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求, 并且附近无敏感点。

b. 列车在 5km/h (通过装车站时速度) 的运行速度下预测结果分析: 铁路边界 (即铁路外侧轨道中心线 30m 处) 昼间最大预测值为 54.11dB (A), 夜间最大预测值为 46.54dB (A), 昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 (修改方案) 限值要求;

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 51.78~54.11dB (A) 之间, 夜间环境噪声在 45.36~46.54dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求;

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.80~52.39dB (A) 之间, 夜间环境噪声在 43.06~45.75dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求, 并且附近无敏感点。

③拟建铁路远期噪声预测结果分析

a. 列车在 40km/h (最大运行时速) 的运行速度下预测结果分析: 铁路边界 (即铁路外侧轨道中心线 30m 处) 昼间最大预测值为 56.98dB (A), 夜间最大预测值为 48.96dB (A), 昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90 (修改方案) 限值要求;

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 53.32~56.98dB (A) 之间, 夜间环境噪声在 46.38~48.96dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4b 类标准限值限制要求;

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.93~54.64dB (A) 之间, 夜间环境噪声在 43.15~47.35dB (A) 之间, 昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值限制要求, 并且附近无敏感点。

b. 列车在 5km/h (通过装车站时速度) 的运行速度下预测结果分析: 铁路边界 (即铁路外侧轨道中心线 30m 处) 昼间最大预测值为 54.27dB (A), 夜间最大预测值为 46.67dB (A), 昼、夜间噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方

法》（GB12525-90（修改方案）限值要求；

铁路外侧轨道中心线 30-60m 处昼间环境噪声在 51.86~54.27dB（A）之间，夜间环境噪声在 45.41~46.67dB（A）之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准限值限制要求；

铁路外侧轨道中心线 60-200m 处昼间环境噪声在 49.81~52.51dB（A）之间，夜间环境噪声在 43.07~45.83dB（A）之间，昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值限制要求，并且附近无敏感点。

6.3.2 集运场噪声影响预测与评价

6.3.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工业噪声预测模式。

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为 0；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} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，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。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

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

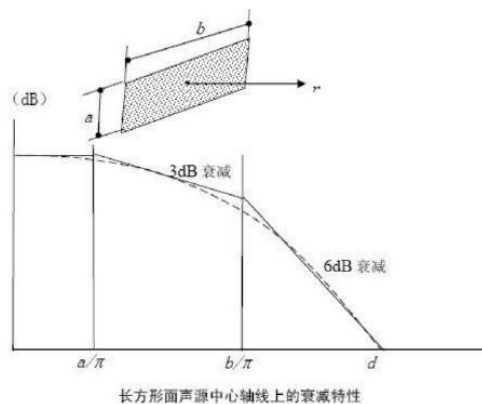
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

③有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

④面声源的几何发散衰减

导则 HJ/T2.4-2021 垂直声源如下图所示(要求 $b > a$, 图中虚线为实际衰减量)：



要求的简化算法为：

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时, 距离加倍时 $A_{div} \approx 3$; 类似点声源 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$) $r > b/\pi$ 时, 距离加倍时 $A_{div} \approx 6$; 类似点声源 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$) $r < a/\pi$ 时, $A_{div} \approx 0$;

⑤噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ; 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为 (L_{eqg}):

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

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s ;

t_i —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。

6.3.2.2 预测参数

①噪声源强

本项目运营期噪声主要为储煤棚煤炭装卸过程产生的噪声。

储煤棚煤炭装卸过程产生的噪声为机械撞击、磨擦等运动而引起的机械噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声等。本项目的主要噪声源源强见表 6.3-8。

表 6.3-8 集运场主要噪声源源强一览表

序号	噪声源	声压级 dB(A)	特点	位置	数量	控制措施	降噪后 dB(A)
1	储煤棚内铲车噪声	85~90	连续	室内	14 台	储煤棚采用封闭结构	65
2	泵房	90~95	连续	室外	1 台	隔声、减振、设备减振基础。	80

②噪声衰减

噪声衰减量包括几何衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量及遮挡物衰减, 空气和地面效应引起的衰减量与距离衰减相比很小, 故本次预测只考

虑设备降噪和封闭维护结构引起的衰减量及几何衰减量。其值通过计算所得。

③建立坐标系

本次环评中为了更准确、快速地进行噪声预测分析,采用了宁波环科院编制的 EIAN20 噪声预测评价软件。预测点高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 50m。预测范围为集装站场地厂界 200m 范围内。

6.3.2.3 预测结果及评价

本次预测仅包括集运场噪声。集运场为新建项目,无背景值参考,预测值为采取了治理措施以后的厂界贡献值,噪声预测结果见表 6.3-9。

表 6.3-9 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

分区	预测点	贡献值	背景值	预测值	超标情况
集运场区	东侧厂界外 1m	52.80	/	52.80	未超标
	南侧厂界外 1m	55.83	/	55.83	未超标
	西侧厂界外 1m	46.87	/	46.87	未超标
	北侧厂界外 1m	51.84	/	51.84	未超标
标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准:昼间: 60, 夜间: 50				

从预测结果可以得出以下结论:各厂界昼间贡献值在 46.87~55.83 dB (A) 之间,夜间贡献值在 42.84~47.37 dB (A),均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,采取措施后噪声影响较小。

6.3.3 进场道路噪声影响预测与评价

6.3.3.1 预测模型

本项目预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)提出的交通噪声预测模式进行预测。

1、第 i 类车等效声级的预测模型

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}} \right)_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级, dB (A);

$\overline{(L_{0E})_i}$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级, dB;

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T—计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

r—从车道中心线到预测点的距离, m; 上式适用于 $r > 7.5\text{m}$ 的预测点的噪声预测;

ψ_1, ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL —有其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算;

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB (A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量, dB (A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量, dB (A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB (A);

2、总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算。

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

式中: $Leq(T)$ —总车流等效声级, dB (A);

$Leq(h)_{\text{大}}, Leq(h)_{\text{中}}, Leq(h)_{\text{小}}$ —大、中、小型车的小时等效声级, dB (A)。

3、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{ dB (A)}$;

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{ dB (A)}$;

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{ dB (A)}$;

式中: β —公路纵坡度; %;

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 具体见下表。

6.3-10 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按导则附录 A.3 相关模型计算。

(3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

公路(道路)两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时: $\Delta L_3 = 4H_b / w \leq 3.2 \text{ dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面: $\Delta L_3 = 2H_b / w \leq 1.6 \text{ dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面: $\Delta L_3 \approx 0$

式中: ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量, dB;

w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b —为构筑物的平均高度, 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

6.3.2.2 参数选取

1、预测时段

根据设计资料, 评价时段按运营近期 2035 年最大量进行预测。

2、预测车流量、车型比

本项目原煤由车辆运至储煤棚, 进入项目区的车辆大多为大型车, 因此以大型车为基准进行预测, 根据本项目设计方案提供的车流量及车型数据如下表所示。

表 6.3-11 项目特征年日平均交通量预测结果表 (单位: pcu/d)

年份	2035
----	------

路段	
进场道路	1096

表 6.3-12 折算特征年各车型交通量预测结果（自然车流量） 单位：辆/d

时段	大型车	
	昼间	夜间
2035 年	932	164

3、设计车速

本项目设计车速为 20 km/h。

4、源强计算

(1) 单车行驶辐射噪声级 $(\bar{L}_{0E})_i$

本项目设计车速为 20 km/h，设计速度较低，核实《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）与《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）以及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中噪声预测模式的适用性（小型车适用车速范围 63 公里/小时~140 公里/小时，中型车适用车速范围 53 公里/小时~100 公里/小时，大型车适用车速范围 48 公里/小时~90 公里/小时），预测模式不适用于本项目。本项目采用源强模式来源于文献《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》（环境科学与管理，第 39 卷第 6 期，2014 年 6 月，P144-147，卓春辉等）。该源强模式适用于设计车速在 15 km/h~48 km/h 之间的中低时速单车噪声源强计算。估算模式如下：

小型车 $Lo_s=21.5\lg V+34.96$ （适用范围：15 km/h~63 km/h）

中型车 $Lo_M=10.4\lg V+59.29$ （适用范围：15 km/h~53 km/h）

大型车 $Lo_L=14.5\lg V+61.14$ （适用范围：15 km/h~48 km/h）

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；V——该车型平均行驶速度，km/h。

③车型划分

大、中、小型车的分类按 HJ2.4-2021 附录 A2 中表 B.1 划分，小型车包括小客、小货，中型车包括中货、大客车，大型车包括大货车、特大货车等，如下表 6.3-13 所示。

表 6.3-13 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2 t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2 t<载质量≤7t 货车

大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4	载质量>20t 的货车

④行驶车速

项目设计车速为 20km/h。

各类型单车车速预测采用下面公式计算：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + 1 / (k_3 u_i + k_4)$$

$$u_i = vol (\eta_i + m_i (1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表 6.3-14 车速计算公式系数

车型	K_1	K_2	K_3	K_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量、平均车速和平均辐射声级，结果见下表。

表 6.3-15 项目路段噪声源强调查清单

时期	车流量/(辆/h)		车速/(km/h)		源强/dB	
	大型车		大型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2035 年	58	21	11.77	11.62	63.89	63.68

5、敏感点背景值选取

背景噪声指除现有道路交通噪声以外的环境噪声，包括工业噪声、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。本项目为新建项目，背景噪声采用现状噪声监测值。本次各敏感点的背景值选取情况见下表。

表 6.3-16 敏感点背景值取值一览表

序号	监测敏感点	背景值 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
N5	牧户 2	48.9-49.3	41.4-45.9	现状监测值

6.3.3.3 预测结果

1、各特征年交通噪声预测结果

①交通噪声贡献值预测

根据上述预测计算公式、参数取值，计算出该项目运营期各特征年的交通噪声预测结果见下表。

表 6.3-17 道路两侧不同水平距离噪声计算结果统计表单位 单位: dB (A)

评价年	时段	路中心线外不同水平距离下的交通噪声预测值									
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
2035	昼	48.44	43.93	41.29	39.41	37.96	36.77	35.77	34.90	34.13	33.44
	夜	43.76	39.24	36.60	34.73	33.28	32.09	31.08	30.21	29.45	28.76

2、敏感点噪声预测结果

对沿线 1 处敏感点进行预测，敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、路面修正、纵坡修正、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响。敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表见下表。综合噪声预测结果见下表。

表 6.3-18 敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表

编号	桩号范围	地名	方位/平均路基高差(m)	距离路中心线/路边界距离(m)	评价标准	预测点高度(m)	Aatm (空气吸收)	Agr (地面效应)	A _{bar}	
									绿化房屋衰减	声影区
1	K0+698.817	牧户 2	北/+7	212/200	2 类	1.2	0.04	0.0	0.0	0.0

注：“-”表示敏感点位于高速公路路面以下，“+”表示敏感点位于高速公路路面以上。

表 6.3-19 敏感点噪声预测结果统计表

敏感点	背景值		距路中线距离(m)/距边界线(m)	2035			
				贡献值	预测值	超标	增量
牧户 2	昼间	48.9-49.3	212/200	48.52	52.35	/	3.83
	夜间	41.4-45.9		45.33	46.91	/	1.58

预测结果显示进场道路沿线敏感点处近期昼、夜噪声等效声级分别为

52.35dBA、46.91dBA，昼间噪声值较现状增加 3.83dBA，夜间噪声值较现状增加 1.58dBA；昼、夜间均无超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

6.3.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 6.3-20 建设项目声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	评价标准	国家 ☒ ；地方□；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□					
	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□					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ ；不达标□					
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□					
	声环境保护目标处噪声监测	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□					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.4 运营期环境振动影响预测与评价

6.4.1 预测模式

当列车运行时，车辆和轨道系统的耦合振动，经钢轨通过扣件和道床传到线路基础，再由周围的土介质传递到地表，引发环境振动。影响铁路环境振动的因素主要包括线路条件、列车类型、列车运行速度、列车轴重、地质条件等因素，列车运行振动扩散衰减受地质、地形、地貌等条件的影响，并随着距离的增加振动逐渐降低。

(1) 本次环境振动影响预测，采用模式预测法，如下公式：

$$VL_Z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VL_{Z0,i} + C_i)$$

式中：VLZ0,i—振动源强，列车通过时段的最大 Z 计权振动级，单位为 dB；

Ci—第 i 列列车的振动修正项，单位为 dB；

n—列车通过的列数，按 GB/T10071—1988《城市区域环境振动测量方法》的要求。

振动修正项 Ci 按下式计算：

$$C_i = CV + CW + CL + CR + CH + CG + CD + CB$$

式中：CV—速度修正，单位为 dB；

CW—轴重修正，单位为 dB；

CL—线路类型修正，单位为 dB；

CR—轨道类型修正，单位为 dB；

CH—桥梁高度修正，单位为 dB；

CG—地质修正，单位为 dB；

CD—距离修正，单位为 dB；

CB—建筑物类型修正，单位为 dB。

(2) 速度修正 CV

根据国内外铁路振动实际测量结果，速度修正 CV 关系式见下式。

$$C_v = 10 n \lg \frac{V}{V_0}$$

其中：C_v—速度引起的振动修正量，dB；

n—速度修正参数，本次评价结合源强取值进行修正；

V—列车运行速度，km/h；

V₀—参考速度，km/h。

(3) 轴重修正 CW

当列车轴重与源强表中给定的轴重不同时，其修正 CW 可按下式计算。

$$C_w = 20 \lg \frac{W}{W_0}$$

式中，W₀—参考轴重；

W—预测车辆的轴重。

(4) 线路类型修正

CL 距线路中心线 30~60m 范围内，对于冲积层地质，路堑振动相对于路堤线路 CL=2.5dB。

(5) 轨道类型修正 CR

轨道结构修正 CR 的取值如下：

无碴轨道(无隔振垫)相对于有碴轨道(无隔振垫)：CR = 3dB 无碴轨道(无隔振垫)相对于无碴轨道(有隔振垫)：CR = 3dB

(6) 桥梁高度修正 CH

地面至桥梁轨面的高度对振动影响的修正量 CH 按下式计算。

$$CH = -0.076 (h - 11)$$

式中，h—地面至轨面的高度，单位为 m。

(7) 地质修正 CG

根据对振动的影响，地质条件可分为 3 类，即软土地质、冲积层、洪积层。

相对于冲积层地质，洪积层地质修正：CG = - 4 dB

相对于冲积层地质，软土地质修正：CG = 4 dB

(8) 距离衰减修正 CD

距离衰减修正 C_D 可按下式计算。

$$C_D = -10 k_R \lg \frac{d}{d_0}$$

式中： k_R —距离修正系数，与线路结构有关；当 $d \leq 30\text{m}$ 时， $k_R = 1$ ；当 $30\text{m} < d \leq 60\text{m}$ 时， $k_R = 2$ ；

d_0 —参考距离；

d —预测点到线路中心线的距离。

(9) 建筑群类型修正 C_B

不同建筑物对振动响应不同。拟建铁路沿线振动敏感建筑均为 II、III 类建筑，对于 II 类建筑， C_B 取 -5dB ，对于 III 类建筑， C_B 取 0dB 。

6.4.2 参数选取

通过有关实测资料及国内外研究成果得知，铁路振动发生于列车车轮与轨道间的撞击并经轨道及轨枕向四周传播。它与机车车辆的类型及载重量、线路类型、轨道结构及状态、列车速度等因素直接相关，它的传播形态随传播介质--地基的不同而变化不定，还与地质、地形、地貌以及受影响的建筑物状况有关，而与车流量关系不大。

根据《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值和治理原则指导意见（2010 年修订稿）》确定源强。具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 距线路中心 30m 的地面处铁路振动源强表 单位：dB

列车类型	线路	运行速度 (km/h)	运行对数	线路类型		线路条件	参考点位置
				路基	桥梁		
普通货物列车	本专用线设计最大运行速度	40.0	1.5 对/日 (初期), 2.5 对/日 (近期)	78.0	75.0	III 级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直、路堤线路，轴重 21t；地质条件：冲积层。	距列车运行线路中心 30m 的地面处
	本专用线装车段最大运行速度	5	2 对/日 (远期)	76.0	/		

6.4.3 振动达标距离预测

为便于规划控制，在此给出不同距离处振动预测值，并给出相应路段的振动达标距离，结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 铁路振动达标距离表

线路形式		预测值				达标距离 m
		15m	30m	45m	60m	
40km/h	路基	80.1	78.0	76.5	74.2	55
	桥梁	77.2	75.0	73.6	71.1	30
5km/h	路基	77.3	76.0	74.5	73.1	40
	桥梁	74.2	72.9	71.4	70.0	15

注：达标距离为室外振动达标距离

6.4.4 铁路振动预测结果分析

本项目铁路专用线两侧距离铁路外轨中心线 60m 以内区域无敏感保护目标，根据表 6.4-2 中数据分析，运营期铁路两侧振动最远在 55m 外即可满足《城市区域环境振动标准》（GB10071-88）规定的铁路干线两侧振动标准，因此，本工程线路振动影响较小。

6.5 运营期固体废物影响分析

集运场生产运营期主要固体废弃物为生活垃圾、生活污水处理污泥、生产废水处理污泥及废机油。

6.5.1 生活垃圾

生活垃圾主要包括日常生活产生的瓜果皮废纸等以及食堂的餐饮垃圾。本项目定员 190 人，按人均每天 0.5kg 计，产生生活垃圾 31.35t/a，垃圾成分复杂，有机物含量较高。生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

6.5.2 生产废水处理污泥

污水处理站会产生少量污泥，产生量为 1.25t/a。生产废水处理污泥委托拉运

至一般固废填埋场处置，集中妥善处置尽可能避免对环境的影响。

6.5.3 生活污水处理污泥

生活污水处理站处理废水后会产生少量剩余污泥，产生量为 0.5 t/a。生活污水处理站污泥和生活垃圾一起由当地环卫部门进行统一处置，集中妥善处置尽可能避免对环境的影响。

6.5.4 废机油

废机油由铁路站场设置的车辆临修及机车整备设施在机车检修时产生，产生量 0.5t/a。废机油属《国家危险废物名录》HW08 废矿物油类，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）中要求产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置。本项目废机油收集后暂存在集装站内危废暂存间，占地面积 100m²，位于集装站机修车间旁，要求在废机油收集贮存运输过程中根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关危废收集、运输的相关要求操作。再由有资质的单位收集处置，危废暂存间要求按照相关标准做好防渗等工作，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，需满足《危险废物暂存污染控制标准》的相关要求。

项目危废库设计原则及要求如下：

(1)基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

(2)地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容。

(3)必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

(4)设施内要有安全照明设施。

(5)用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

(6)应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(7)不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(8)危险废物临时贮存、处置场设有图形标志,根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)设置如下危险废物标识。



危险废物贮存设施标识

本项目运行后切勿将一般固体废物和危险固废混合堆放。

表 6.5-1 本项目固体废物产生及处置一览表 单位 t/a

序号	固废名称	产生量	主要成分	属性	暂存场所	去向
S ₁	生活垃圾	31.35	果皮、食物渣等	/	垃圾箱	委托环卫部门清理
S ₂	沉淀池污泥	1.25	泥土	一般固废	沉淀池	委托环卫部门清理
S ₃	生活污水处理污泥	0.5	泥土	/	/	委托环卫部门清理
S ₄	废机油	0.5	矿物油	危险废物	危废暂存间	暂存于危废暂存间,定期由有资质的单位回收处理。
S ₄	废机油桶	0.1	废机油桶			

表 6.5-2 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	机修	100m ²	桶装	2.0t/年	1 年
2		废机油桶		900-249-08			托盘		

表 6.5-3 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
----	--------	--------	--------	----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.5	机修	固态	废矿物油	废矿物油	1 年	T, I	暂存于危废暂存间, 由有资质的单位回收处理
2	废机油桶		900-249-08	0.1			废机油桶	废机油桶			

1、运输过程的环境影响分析

从厂区内产生工艺环节运输到危险贮存间可能产生散落、泄漏, 有可能污染土壤和地下水, 因此从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间, 采用专用设备进行运输, 并派专人负责运输转运, 加强对运输人员的培训, 减少运输过程的散落、泄漏。从厂区内产生工艺环节运输到危险暂存间运输路线沿线已经进行硬化, 没有耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等环境敏感点。

本项目危险废物运输由建设单位委托有资质的危险废物处置单位进行运输, 建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业, 中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求:

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性, 并配备适当的个人防护装备, 装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

2、委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物为废润滑油, 暂存于危险废物贮存间内, 定期交由有资质的单位处理。

综上, 本项目危险废物定期交由有资质的单位处理措施可行。

3、危险废物收集、储存、转运过程应急预案

危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案及意外事故风险防范措施, 针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期

组织应急演练。

危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。
- ②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。
- ③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- ④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

综上所述，项目固体废弃物经过有效处理后，对周围环境影响不大。

6.6 运营期生态环境影响分析

6.6.1 项目建设对景观的影响

（1）铁路对自然景观的切割影响

拟建铁路地处鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇，沿线主要为草原生态系统。此外，本工程附近已有铁路存在，自然景观阻隔效应早已形成。因此，本项目的建设基本上不会带来生态分割问题。

（2）临时工程对景观环境的影响

项目的临时工程包括施工场地和施工营地、表土堆场等，施工场地、施工营地、表土堆场均设置在征地红线内，不新增占地；铁路专用线施工便道在永久占地范围之内，不新增临时占地；施工场地、施工营地便道利用原来的便道，本次不新建，不新增占地，在项目建成后，永久占地范围内临时工程均变成工业用地，对沿线景观的影响较小。

本项目的建设将使沿线的自然景观发生变化，原来的草原景观相间部分铁路人工景观，破坏线路沿线两侧各种景观的连续性。从景观生态学方面分析，评价项目总体上对沿线区域景观的功能与稳定性，景观冲突以及景观质量的不利影响是比较轻微的，评价区廊道结构的流动性、连通性，不会由于项目的实施和投入运营而产生显著的不良影响。因此，从景观生态影响方面，本次评价认为项目是可行的。

6.6.2 占地对土地利用的影响

项目建成后铁路专用线和集运场构筑物等永久性占地面积为 61.4681hm², 临时占地面积为 33.55hm², 占地类型主要以天然牧草地、灌木林地和未利用土地为主。工程实施后, 铁路及站场将取代原有生态系统, 改变原有土地使用功能。项目建成后通过场地绿化, 边坡防护等措施, 对区域土地利用格局影响较小。

综上所述, 随着植被的恢复, 施工影响的消失, 人为活动对地表的扰动大大减少, 通过站场绿化、场地硬化等生态保护措施, 破坏的植被能够得到一定程度的恢复, 随着运营期的延长, 对动植物的影响逐渐减小。在严格落实以上生态保护措施的前提下, 项目运营期对生态环境的影响较小, 不会影响本地区的生态服务功能。

6.6.3 对沿线所经区域野生动物的影响

本项目建成后, 火车行驶时排放的噪声、振动及路面径流污染物等对动物的生存环境造成污染, 降低了动物的生存环境, 迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。

(1) 铁路分割对野生动物的影响

经现场调查, 项目所在地属于煤矿集中区, 大型野生动物极少, 多为一些啮齿类动物、爬行动物及鸟类, 这些动物分布范围较广、繁殖能力强, 适应能力强, 且周边已有东乌铁路、巴准铁路和其它集装站, 动物已适应了铁路的存在, 评价区动物的活动可以通过桥涵等方式通过, 以将其不利影响减缓到最低限度, 且经过一定时间后可以适应新的环境, 并能在新的环境中活动生存, 对动物影响较小。

(2) 营运期噪声对动物的影响

强噪声或持续性噪声会对动物产生一定的影响, 主要是影响动物的正常栖息和繁殖。另外强噪声会引起动物听觉和非听觉损伤。铁路营运过程中产生的噪声多是间歇的并且作用范围有限。因此, 营运期噪声对所在地区动物影响较小。综上所述, 工程建设对动物的生存环境的影响较小, 不会引起线路沿线区域动物物种的明显减少, 项目建成后动物的种类及其优势种群将保持在现有的水平, 对生物生存环境及其正常生活的影响程度属于一般影响。

6.6.4 生态影响评价自查表

表 6.6-1 项目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□；其它具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其它☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其它□
	评价因子	物种□（

6.7 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本评价不再开展地下水环境影响评价工作。

为防止对区域地下水产生影响，本评价有针对性地提出地下水保护和污染防治措施：

(1) 源头控制措施

在可能发生的泄漏区域进行地面防渗处理，在可能发生跑、冒、滴、漏处均采用优质材料制成的产品，防止跑、冒、滴、漏的发生。

(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)及工程所在区域水文地质条件判断，污水处理站、机修间为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ； $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物贮存间地面及四周裙脚必须进行防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

7 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期环境空气污染物主要是扬尘，产生因素包括：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；车辆出入往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

（1）施工期间建筑材料、土方石料的运输会产生扬尘污染，因此要求对运输易产生尘的车辆采取遮盖措施，减少扬尘同时避免物质掉落。要求运输车辆经过村庄及城镇时，车辆应慢行，减轻扬尘的影响。材料暂存时也要求采取遮盖措施，防治扬尘。

（2）施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场，对运输道路及时洒水降尘，减少扬尘污染。

（3）施工过程堆放的渣土必须有防扬尘措施并及时清运，竣工后要及时清理和平整场地，及时清扫路面渣土。临时堆土场采用柔性防尘网进行苫盖，以减少大风天气施工裸露地面产生扬尘。

以上措施能有效降低施工期的粉尘污染，不会对周围大气环境造成不利影响。

7.2 施工期废水污染防治措施

施工期主要废水为施工废水及生活污水。应采取以下措施：

（1）加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

（2）施工时产生的泥浆水经沉淀后回用，未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；

（3）不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化；

(4) 施工期生活污水排入旱厕，定期清掏用作农肥。

7.3 施工期噪声污染防治措施

针对项目施工期噪声问题，要求施工单位按照施工现场相关管理规定进行文明施工，降低对声环境的影响。下面是对施工期提出采取的降噪措施。

(1) 施工单位应优先采用低噪声、低能耗机械，采取降噪减振措施进行更有效的噪声防治，选用先进的设备，安装时采取防震、减振措施，固定强噪声源应考虑加装隔声罩，严格控制噪声污染，从声源上控制。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 施工期间遵循“闹静分开”的原则，采用距离防护措施，在不影响施工的情况下尽量将高噪声源远离噪声敏感区域。同时对相对固定的机械设备尽量入棚操作或在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(3) 合理规划项目场地道路交通，加强管理。车辆出入现场时应低速、禁鸣，并尽量减少施工区机动车数量和行车密度。

(4) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时处理。

(5) 建设单位必须注意文明施工，夜间禁止施工，不得对周边村庄等产生扰民现象，并使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

通过采取以上措施后，施工期噪声不会对评价区域声环境产生明显影响。

7.4 施工期振动污染防治措施

施工场地附近 200 范围内无居民。

7.5 施工期固体废弃物污染防治措施

(1) 根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防污染周围水体水质和影响周围环境卫生；

(2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；

(3) 生活垃圾与建筑垃圾分开，设封闭式垃圾站，以免污染环境。将生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行消纳处理；

(4) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

7.6 施工期生态污染防治措施

7.6.1 植被保护

施工期间，施工单位严格控制临时占地范围，严禁随意扩大。项目设有 4 处取土场，1 处弃土场，1 处表土堆场以及临时施工道路位于永久占地之外；施工营地位于集装站永久占地范围之内。本次工程结束后要对施工场地、临时施工便道和取土场，弃土场以及表土场及时采取恢复地表植被措施。

施工时注意保护各路段的自然植被，施工后在通道附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，是杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

工程完工后，施工单位必须将地表临时建筑拆除，废弃物及垃圾清运，占地范围内的土地进行整治恢复。

施工过程中要采取“分层开挖，分层堆放，分层回填”措施。表土妥善就近单独储存并与底土分别堆放，防止岩石混入使土质恶化，尽可能做到回填保持原有土壤结构，以利种植。本项目将表土单独存放在集运场永久占地范围内，供后期绿化复垦之用。

施工完毕后，对于各施工破坏区、临时工程及施工影响区应及时清理、回填土、整治等，做到边使用、边平整、边恢复植被。植被恢复应选适合于当地生长的林木、灌木、草本植被等。

建设单位对占用耕地依据《中华人民共和国土地管理办法》相关规定进行土地征用补偿，并要求建设单位在施工前完成补偿款缴纳。

施工过程中要采取“分层开挖，分层堆放，分层回填”措施。表土妥善就近单独储存并与底土分别堆放，防止岩石混入使土质恶化，尽可能做到回填保持原

有土壤结构，以利种植。本项目将表土单独存放在集装站永久占地范围内，供后期绿化复垦之用。

7.6.2 野生动物保护措施

1、避让措施

①加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，尤其禁止抛弃有毒有害物质，减少水体污染加强宣传，制定生态环境保护手册，设置生态环境保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

②在工程施工过程中，要采用有效方法去除废水中的油污，合理处理弃渣及施工人员生活污水，避免对下游水体造成污染而影响到陆生傍水的动物的生存。

③做好保护野生动物的宣传工作，提高施工人员的保护意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工期捕猎野生动物尤其是国家级野生保护动物及列入自治区级的野生保护动物，严禁掏鸟蛋，捕杀鸟类。

2、减缓措施

①夜间灯光容易吸引鸟类撞击。施工期，夜间要严格控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，并派专人进行夜间巡视。

②优选施工时间，在不影响工程进度的前提下，尽量避开野生动物活动的高峰时段。鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，晨、昏和正午避免高噪音作业，尽最避免夜间施工。

③化调整施工进度计划，秋季尽量不安排夜间施工作业。

④施工期间加强堆料场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活垃圾、生活污水的直接排放，减少污染，最大限度保护动物生境。

⑤加强野生动物的保护宣传，在征地范围和场内公路主要路口设置警示牌，同时，进行广泛宣传。

3、恢复补偿措施

生物群落的完整性是维持生态系统和食物网稳定性的重要因素。建设区域包含常本氏针茅+杂草群落和居民点生物群落等群落，生物群落边缘效应特征十分显著，因此要切实加强保护陆生动物赖以生存的植物群落。尽量减少对陆生动物、

植物群落的破坏，对在风电工程建设区域内的各类生物群落予以保护。项目建成后，野生动物的觅食范围将有所小，因此应保护好它们的栖息地，减少人为的干扰。

4、管理措施

①施工期制定严格的施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制进入施工区域的施工人员数量、设备和施工作业时间，严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝驱赶、伤害、惊吓、袭击动物等行为。开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和野生动物的影响。

②项目建成后应加强场区巡视，如在场区内发现受伤的鸟类，及时救助并采取相应的保护措施。

7.6.3 减少工程占地的措施和要求

对于工程涉及的永久占地和临时占地，建设单位应认真执行各项有关土地管理办法的要求，逐级上报有审批权的政府部门批准。永久占地应纳入地方土地利用规划中，并按有关土地管理部门的要求认真执行；临时占地造成的生产损失，应给予适当补偿，同时工程完成后应尽快恢复原有土地利用功能；对于永久性占地应按照相关规定给征地对象以合理的补偿。

工程设计充分设计好土石平衡工作，最大限度利用场地平整及地基开挖的土石方，以减少土石方的调运量。

施工过程的临时营地设置在集装站内，施工过程中的临时占地应严格控制，施工完成后及时采取恢复地表植被的措施。对临时占地侵占的土地所有者应提前协议好补偿办法。

施工期加强管理，施工前应修好施工便道，规定施工运输车辆的运输路线，禁止运输车辆随意行车；各种施工活动应严格控制在施工区域内，施工材料的堆放在施工场地内。

7.6.4 生态恢复措施

(1) 减少工程占地的措施和要求

项目临时占地主要是施工场地、施工便道等，施工场地位于集运场永久占地范围之内，这样减少了建设过程中对植被的破坏，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附扬尘的作用。

（2）植被恢复措施和要求

铁路边坡采用灌木、草地结合的方式进行绿化，植被种类优先采用适宜当地物种，采用原剥离表土进行植被恢复。绿化完成后，定期进行查验养护，保证植被存活率不低于 85%。

集运场办公地点应种植常绿灌木树种进行绿化；主要道路两旁、空地以种植高大、体形美观的行道树为主，并设置草地、绿篱等；对于煤尘污染的区域，采取乔灌木混交的半通风结构和竖密结构方式种植。总体原则要求选用对粉尘滞留能力强且适宜当地环境的树种。

施工完毕后对于临时占地及施工影响区应及时清理、回填土、整治等，做到边使用、边平整、边恢复植被，植被恢复应根据沿线不同区域的立地条件、生态功能选适合于当地生长的林木、灌木、草本植被等。

（3）对公益林的生态保护措施

根据国家林业局第 35 号令《建设项目使用林地审核审批管理办法》的规定，第四条第二款以及第四款规定“国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地；县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。”当地林草相关部门原则同意项目使用项目范围内的林地和草原，项目开工建设前严格按照相关法律法规办理征占用林地和草原审核审批手续，未批复前严禁擅自动工。

7.6.5 重点工程防护措施

站场工程：站场工程要严格控制工程施工范围，尽量减少对周围环境造成影响。加强站场园林绿化，依据设计做好站场的绿化工作，最大限度补偿工程造成的生物量损失。结合站场周围地形、周围建筑等设施，种植观赏树种、铺植草皮，

用乔、灌、花、草立体综合配置，做到点、线、面相结合，在主要建筑物前的空地上种植草坪，草坪中零星种植花灌木。同时，在草坪中央或边缘以孤植和对植等方式种植高大、美观的乔木，道路两旁种植姿态优美、树干笔直、冠幅较大的树种，树种适当选用景观树种，达到绿、美化目的，站场绿化率达到 15%。站场在施工时应做好保护耕作层土壤，进行表土剥离用于站场绿化或沿线绿化。

路基工程：对路基进行坡面保护，当路堤边坡 $H < 3\text{m}$ 时，路堤边坡坡面采用种柠条并撒草籽防护或铺空心块护坡；当路堤边坡 $H \geq 3\text{m}$ 时，路堤边坡坡面采用带截水槽的 M10 水泥砂浆砌片石拱型骨架防护，骨架内种柠条并撒草籽防护。填高大于 5m 的地段，采用水平铺设土工格栅分层加固。路堑边坡高度 $H < 3\text{m}$ 时，采用种柠条并撒草籽防护；边坡 $H \geq 3\text{m}$ 时，坡面采用带截水槽的 M10 水泥砂浆砌片石拱型骨架防护，骨架内种柠条并撒草籽防护，边坡每 8m 一级。对危害路基的地面水应设置排水沟、侧沟、天沟及边坡平台截水沟，将水拦截引至路基外，防止水流冲刷路基或软化路基。

7.6.6 实施施工监理等管理措施

施工期，实施施工监理措施，减缓施工对生态环境的影响。

铁路桥施工时，合理安排施工期，跨越干沟的桥梁基础施工应选择在枯水期进行，优化施工工艺，减少施工过程中环境影响产生节点。

在整个施工期内，由项目监理部门和建设单位的环境保护专职人员承担生态监理，采取巡回监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。配合当地环境保护部门、林业局等单位的定期检查，防止乱砍乱伐、破坏森林和草地植被等现象的发生。

加强施工期间的生态环境监理工作，对区域内的植被及土地利用变化情况及时监测，并及时向管理部门提出建议，减小因项目施工造成的影响。

表 7.6-1 植被恢复措施计划一览表

工程名称		占地类型	整治时间	恢复面积 (hm ²)	工程措施	生物措施	生态整治目标
临时占地	临时取土场	灌木林地、其他草地以及沙地	施工结束后	22.91	工程结束后，各取土场四周设置 C30 混凝土截水沟长度约 3869m，排水沟底宽 0.6m，深 0.8m。每个取土场设置 3 个混凝土沉沙池，沉沙池尺寸 3m×2m×1m（长×宽×高）。表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，沙障内撒播种草	取土场实施植被恢复措施，人工种草面积 22.91hm ² ，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失	播撒种子，每公顷 30kg。
	临时弃土场	沙地	施工结束后	1.66	工程结束后，弃土场东南侧设置混凝土挡土墙，挡土墙长 40m，挡土墙高 2.5m，挡土墙上顶宽 0.6m，下底宽 2.6m 表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，沙障内撒播种草	植被恢复措施，栽植灌木面积 1.66hm ² 。	沙障每公顷需 13334 延米，1 延米沙障需沙柳 20 株；灌木选用沙棘，株距 2m
	施工便道	灌木林地、其他草地	施工结束后	1.6	工程结束后，对施工便道两侧种植乔木以旱柳、樟子松为主，草种为沙打旺、草木樨	道路两侧种植 1 排乔木	间隔 20m 种植 1 棵
	表土场	灌木林地、其他草地以及沙地	施工结束后	3.48	表面布置 1m×1m 的正方形沙柳沙障，对沙障内进行植被恢复措施	取土场实施植被恢复措施，人工种草面积 3.48hm ² ，草种为草木樨，植物措施的实施对于减少水土流失	播撒种子，每公顷 30kg。
永久占地	专用线路基及	乔木林地、灌木林地、	2024.4~2025.5	61.4681	路堤边坡高度 H<4.0m，边坡采用空心砖防护，空心砖为正六边形，采用 C30 混凝土预制块，砖内栽	对路基边坡及路基两侧空地实施	播撒种子，每公顷 15kg

边坡	其他草地、 沙地 灌木林地、 其他草地、 沙地			植灌木并种草，每隔 15m 设置一道排水槽。边坡高度 $H \geq 4.0\text{m}$，采用 $3\text{m} \times 3\text{m}$ C30 混凝土带截水槽拱形骨架，骨架内采用空心砖防护，砖内栽植灌木并种草。 当为挖深小于 3.0m 的浅路堑时，路堑边坡采用 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 的正方形沙柳沙障进行防护，沙障内撒播种草。其余路堑边坡高度 $H \leq 6.0\text{m}$ 时，边坡满铺 C30 混凝土空心砖防护，砖内栽植灌木并种草。边坡高度 $H > 6.0\text{m}$，坡面采用 $3\text{m} \times 3\text{m}$ C30 混凝土带截水槽拱形骨架，骨架内采用空心砖防护，砖内栽植灌木并种草。栽植灌木和种草工程量计入植物措施； 正线和到发线间、到发线和到发线间设底宽 $0.6\text{m} \times$ 深 1m 纵向和横向混凝土矩形盖板排水沟，总长度 4650m。 路堤地段当地面横坡不明显时，在路基两侧护道外均设排水沟，排水沟采用 C30 素混凝土梯形沟，沟底宽 0.4m，沟深 0.6m，C30 素混凝土厚 0.2m。路堑侧沟采用钢筋混凝土矩形沟，沟底宽 0.5m，沟深 0.8m，C30 素混凝土厚 0.2m，路基两侧排水沟总长度约 475m。	栽植灌草措施， 措施总面积 5.08hm^2 ，灌木选 择杨柴、柠条， 草种选择沙打 旺、草木樨	间隔 20m 种植 1 棵
集运场				对站场工程绿化区和预留用地实施植被恢复措施，植被恢复面积 21.65hm^2 ，灌木选用沙地柏，草种选用沙打旺、草木樨	灌木选用沙地柏，草种选用沙打旺、草木樨	
进场道路				路面和边坡排水采用自然散排，为保证路基的稳定，路基地表水应结合地形，将水引出路基范围，截排水沟采用 C25 混凝土预制边沟，底宽 0.4m ，深 0.6m ，	在通站道路两侧种植 1 排乔木，对通站道路边	

					边坡 1: 1, 沿道路两侧布置。	坡、两侧施工扰动区和改移道路两侧施工扰动区实施人工种草措施, 乔木以旱柳、樟子松为主, 草种为沙打旺、草木樨, 植物措施的实施对于减少水土流失、改善沿线生态环境提供了有利条件。	
--	--	--	--	--	-------------------	--	--

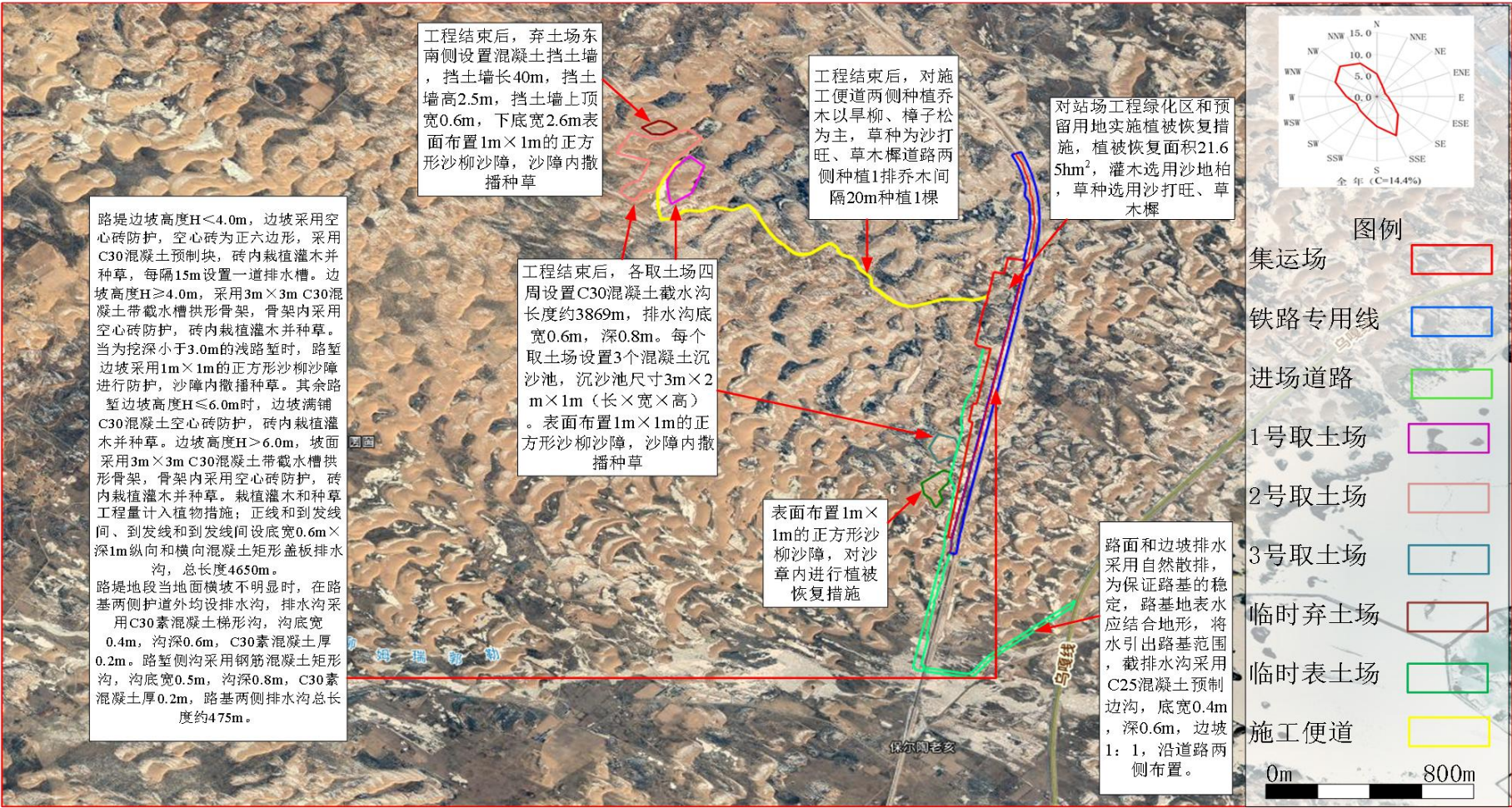


图 7.6-1 生态保护措施布置图

8 运营期环境保护措施及其可行性论证

8.1 运营期大气污染防治措施

项目运营期大气污染主要来自储煤棚内汽车卸煤，与装煤的过程产生少量粉尘。

本项目储煤棚采用全封闭储煤棚结构，并设雾炮车喷洒抑尘，减少该装卸过程中粉尘排放及物料损失。同时，储煤棚地面全部硬化处理，厂区内采用水泥混凝土路面，通过以上措施控制后，无组织粉尘产生量非常少，可以有效防止物料储运过程中的粉尘对大气环境的污染。

采取以上措施后可满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）表5 颗粒物无组织排放 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

8.2 运营期地表水污染防治措施

1、生活污水

本项目生活污水产生量为 $16.15\text{m}^3/\text{d}$ ，经一体化污水处理设施处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫标准回用，不外排，措施可行。

集运场内设一套处理规模为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 一体化污水处理设备，污水首先进入化粪池，进行有机固体的分离和分解，之后，废水经格栅拦截去除水中废渣、纸屑、纤维等固体悬浮物，进入调节池，在调节池内均质、均量后经泵提升至 A 级生物池，在 A 级生物池段异养菌将污水中可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化。在 O 级生物池段存在好氧微生物及消化菌，其中好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O ；在充足供氧条件下，硝化菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 级生物池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮，接触氧化池出水自流进入沉淀池进行沉淀，沉淀池出水经过消毒池进行消毒，消毒出水达标收集再运用于除尘用水，出

水水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中道路清扫的水质标准。

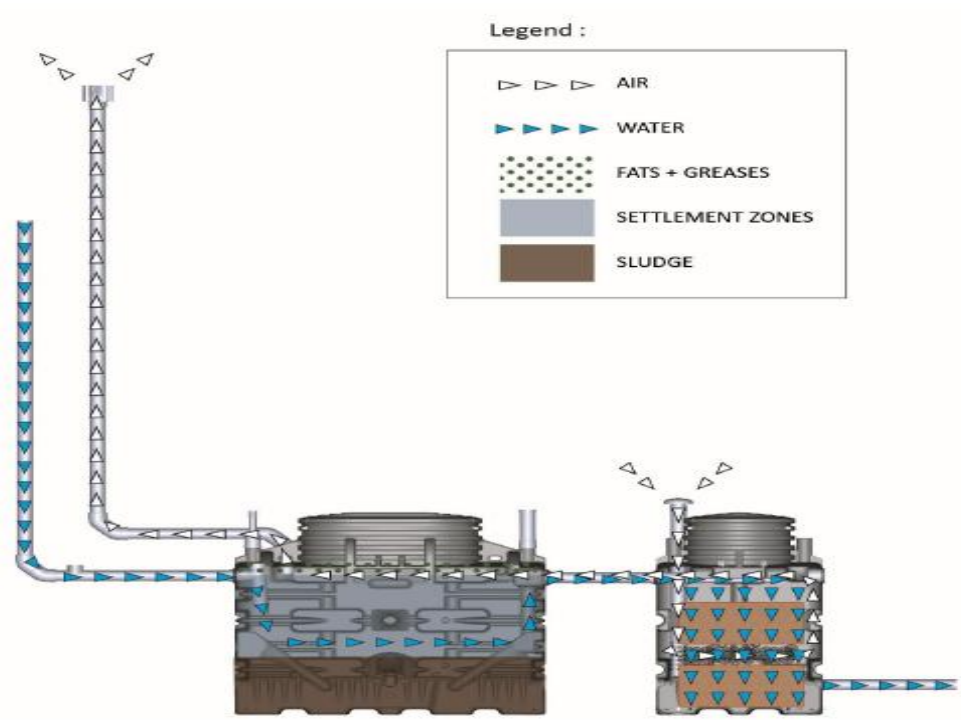


图 8.2-1 污水处理工艺流程图

表 8.2-1 一体化污水处理设备进出水水质

参数	进水水质	处理效率	出水水质	GB/T 18920-2020 中道路清扫的水 质标准
COD（mg/L）	500	95%	25	/
BOD ₅ （mg/L）	300	98%	6	≤10
SS（mg/L）	200	96%	8	/
NH ₄ -N（mg/L）	35	85%	4.5	≤8

综上，本项目生活污水处理措施可行。

2、生产废水

本项目生产废水主要为车辆冲洗废水、地面冲洗废水，产生量共 271.68m³/d。集运场综合办公区新建 1 座污水处理站，生产废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗。

生产废水污染物主要为 SS、石油类，污水处理站采用“隔油池-混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺，废水经处理后出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中车辆冲洗标准回用，不外排，措施可行。

混凝过程是污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一

些药剂(通常称为混凝剂及助凝剂),使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附,体积增大而下沉。混凝沉淀工艺在水处理上的应用已有几百年的历史,与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。

混凝沉淀后水中依然含有细小的悬浮颗粒和一定量的胶体,因此为了能够将其作为正常的生产用水进行使用就必须经过砂滤净化处理,将残留胶体进行过滤处理。

污水消毒是生活污水和某些工业废水处理系统中杀灭有害的病原微生物的水处理过程。某些工业废水中不但存在着大量细菌,并常含有病毒、阿米巴孢囊等。它们通过一般的废水处理过程还不能被灭绝。常用的消毒处理方法有:加氯消毒,臭氧法消毒,次氯酸钠法、二氧化氯法消毒等。本项目采用次氯酸钠消毒法。

表 8.2-2 生产废水处理设施进出水水质

参数	进水水质	处理效率	出水水质	GB/T 18920-2020 中冲刷、车辆冲洗标准值
SS (mg/L)	~1200	99%	~12	/
石油类 (mg/L)	800	90%	80	/

综上,本项目生产废水处理措施可行。

8.3 运营期噪声污染防治措施

8.3.1 铁路噪声防治措施

(1) 噪声污染治理原则

根据“谁污染谁治理”和以人为本及预防为主、防治结合、综合治理的基本原则,结合国情,在技术、经济条件许可的前提下,应优先考虑噪声源强治理,其次对铁路噪声传播途径控制及对噪声敏感点的防护与治理。本次评价根据本工程特点和沿线环境敏感点分布情况,对铁路营运近期噪声影响范围的环境敏感点实施噪声污染治理措施,对营运远期受铁路噪声影响的敏感点进行跟踪监测,根据监测结果,逐步采取噪声防治措施。

(2) 源强控制

铁路建设及运营单位应加强线路养护、车辆保养、定期检修、镟轮等措施，采购选用新型车辆、低噪声车体等，条件具备时进一步提高线路标准，从而有效降低本线的噪声影响。

（3）沿线敏感点防护措施

根据铁路噪声预测，拟建铁路近期昼间噪声均达标，满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）（修改方案）限值要求。

（4）合理规划布局

距铁路外轨中心线两侧 30m 内区域严禁新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；沿线规划部门应对线路两侧区域进行合理的规划和利用，要求根据环评噪声达标范围，新建居民住宅、学校等振动敏感建筑。

8.3.2 集运场噪声防治措施

集运场主要噪声源为储煤棚装卸车，铲车，泵房等。噪声主要为卸煤过程煤炭与构筑物撞击产生的噪声，设计在设备连接部分设置基础减震，在储煤棚顶盖内设置吸声结构；泵房设备，减震基础，溜槽设阻尼结构，在产噪设备附近的墙壁设吸声结构。经上述降噪措施处理后，集运场各厂界外噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准限值，即昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)。

8.4 运营期环境振动防治措施

（1）车辆振动控制：根据国内外有关研究资料，车辆构造方面的减振措施主要有：采用弹性车轮（可降低震动 4-10dB）；阻尼车轮或特殊踏面车轮；转向架上的减振措施；减轻一、二级悬挂系统质量；采用盘式制动等措施。因此，建议在选用车辆时，应优先选用低噪声、低振动、结构优良的车辆。

（2）建议运营单位定期对轨枕计及扣件维护、轨道的打磨、道碴的补充，以及机车、车辆的定时检修，保持车体的良好形态等，对铁路振动的控制将十分有益。

（3）沿线规划部门应对线路两侧区域进行合理的规划和利用，要求根据环评振动达标范围，新建居民住宅、学校等振动敏感建筑。

8.5 电磁环境影响防治措施

经现场调查，本专用线

沿线无居民。

8.6 运营期固废污染防治措施

项目生产运营期主要固体废弃物为生产废水处理污泥、生活污水处理污泥、废机油和生活垃圾。生产废水处理污泥委托拉运至一般固废填埋场处置；生活污水处理污泥与生活垃圾一并由当地环卫部门统一处理；产生的废机油暂存于本项目拟建危废暂存间，占地面积 50m²，位于集运场机修车间旁。废机油属《国家危险废物名录》HW08 废矿物油类，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）中要求产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置。参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危险废物暂存间进行建设。

本项目危废暂存间面积 50m²，废机油采用桶装或罐装单层摆放，单筒容积以 20L 计，约填装固废 20kg，最大存储量为 2.5t。本项目建成后危废产生量为 0.5t/a。故危废暂存间能够满足本项目对危废暂存的需求，措施可行。

项目危废暂存间设计原则及要求如下：

（1）基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

（2）地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容。

（3）设施内要有安全照明设施。

（4）用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无缝隙。

（5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(6) 不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(7) 危险废物临时贮存、处置场设有图形标志等。

本项目运行后切勿将一般固体废物和危险固废混合堆放。

8.7 运营期生态恢复重建措施

本工程沿线占用的农用地和草地，要制定严格的补偿措施，按照损失多少补偿多少的原则进行。利用占地补偿款在适宜的地区对土地进行整理，开垦新的林地及草地，减少对生态的影响。

铁路线建成后，应对铁路两侧、铁路站场进行绿化。铁路绿化工程设计应与主体工程设计同步，做好铁路绿化、优化设计。铁路站场附近采用乔木、灌木、草地结合的方式进行绿化，植被种类优先采用适宜当地环境的种类。铁路边坡采用干砌片石、浆砌片石等工程措施以及撒草籽和植灌木等植物措施进行防护，优先采用原剥离表土进行植被恢复。线路路基两侧用地范围内进行绿化，可绿化面积考虑排水沟至购地界范围，集运场集中办公的地方，应作为重点进行绿化，种植常绿灌木树种，布置花坛，设置草坪，形成一个优美的人流集散、公共休息、活动的场所；产生噪声的场所，如集运场储煤场等地，绿化采取高低结合，乔木、灌木、草本合理搭配的紧密结构方式种植，以达到隔断、全年性防噪声及美化环境效果；对于煤尘污染严重的区域，在面向污染源的一侧适当加大绿化带宽度，选择对粉尘抗性强、滞留能力强的乔灌木、采取乔灌木混交的半通风结构和紧密结构方式种植。总体原则要求选用对粉尘滞留能力强且适宜当地环境的树种，使厂区绿化率达到 15%。

8.8 环境保护对策措施汇总

工程总投资 4.894 亿元。环境保护投资包括烟粉尘治理费，污水处理费，噪声治理费，固废处置费等，环保投资总计为 532 万元，占总投资比例为 1.087%。本项目环境保护投资估算结果见表 8.8-1。

表 8.8-1 项目环保投资一览表

类别	污染源	采取的处理措施	投资(万元)
----	-----	---------	--------

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程环境影响报告书

类别	污染源	采取的处理措施	投资(万元)
废气	储煤棚装卸车废气	储煤棚全封闭结构，并设雾炮车抑尘	320
废水	生活污水	集运场办公区产生生活污水经化粪池预处理后，提升至一体化污水处理设施处理后回用于洒水抑尘	20
	车辆冲洗废水	经污水处理站“隔油池-混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺处理后回用于车辆冲洗	23
	地面冲洗废水		
固废	废机油、废机油桶	暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理	10
	生产废水处理污泥	委托拉运至一般固废填埋场处置	5
	生活污水处理污泥	与生活垃圾一起由环卫部门清运	
	生活垃圾	集中收集于垃圾箱，环卫定期清理	2
噪声	集运场设备运转、运输等噪声	减振基础、阻尼、设置吸声结构	15
振动	铁路沿线	选用车辆时，应优先选用低噪声、低振动、结构优良的车辆；定期对轨枕计及扣件维护、轨道的打磨、道碴的补充，以及机车、车辆的定时检修，保持车体的良好形态；20m 之内不新建居民住宅、学校等振动敏感建筑；施工时线路有变化，建议距铁路外轨中心线 30m 内居民户全部拆迁。	5
防渗	危废暂存间	地面及裙脚防渗措施按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	10
	化粪池、一体化污水处理设施、污水处理站	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
生态	临时取土场占地面积为 28.55hm^2 ，工程结束后，将取土场四周修成缓坡，覆盖表土种植针茅、羊草等当地植物草籽，植被覆盖度在 25%。临时弃土场占地面积为 2hm^2 ，工程结束后，将弃土场四周修成缓坡，种植针茅、羊草等当地植物草籽，边坡扦插沙柳网，植被覆盖度在 25%。取弃土运输道路占地面积为 3hm^2 ，工程结束后，工程结束后，对取弃土运输道路两边枯萎植物进行补种，种植当地植物，植被覆盖度在 5%。铁路专用线，铁路边坡采用干砌片石、浆砌片石等，边坡和路基采取覆土措施工程结束后，铁路边坡撒草籽和植灌木等，植被覆盖度在 50%。集运场占地 2.67hm^2 ，场地进行硬化、排洪沟、护坡、挡墙等，储煤区种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带；办公及居住区种植灌木、布置花坛、草坪等，植被覆盖度在 50%。		112
风险	各类环境风险防范工程措施		10
合计	/		532

9 环境风险分析

9.1 环境风险评价

本项目在建设和运营过程中，所涉及的工艺设备、工艺技术以及工艺操作过程中员工的技术操作水平，自然灾害等不可抗因素都可能造成各类事故发生，必然会潜在地引起人员、财物及环境的损害问题。通过对项目运营期间的环境风险预测，模拟计算出发生风险事故时可能造成的环境影响程度和对周围人员、财物损伤的程度，并针对此危害提出减少伤害损失最优化方案及可行性技术方案，将人、物和环境损失减小到最低程度，并在事故发生时提出应急预案及可实施的监测方案，使得事故发展趋势能够得以控制并有所削减。这就是进行环境风险评价的意义所在。

9.2 评价原则和工作程序

本次风险评价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，为减少项目环境风险防控提供科学依据。评价工作程序如下图 9.2-1 所示。

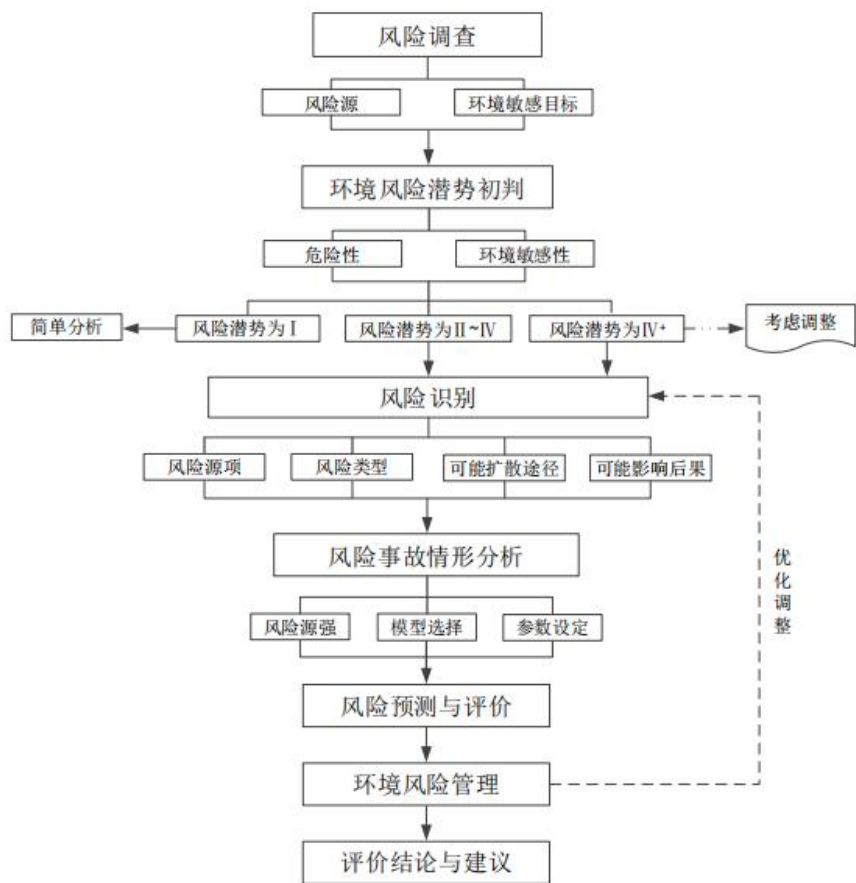


图 9.2-1 评价工作程序图

9.3 评价依据

(1) 风险调查

本项目为煤炭运输集装项目，项目运行过程中涉及的物质主要是煤炭、防冻剂和封尘剂，其中防冻剂为氯化钙水溶液，封尘剂为新型多功能高分子聚合物组合，均不属于危险物质，涉及的风险物质为机修产生的废机油，煤粉爆炸。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》对风险评价工作等级的确定原则，按照评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，环境风险评价工作划分级别详见表 2.6-7。

表 2.6-7 环境风险评价工作等级划分表

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说明。见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 本项目涉及到的风险物质为废机油（0.5t/a）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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，按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

本项目站场机修会产生废机油。本次储量计算按照机油罐最大容积量进行核算。风险物质数量及临界值比值（Q）计算如表所示。

表 2.6-8 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 q_n/t	临界量 $Q_n (t)$	该种危险物质 Q 值
1	废机油	/	0.5	2500	0.0002

风险潜势判定

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目 $Q = 0.0002 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I。

评价等级确定

本项目环境风险潜势为 I。根据评价工作级别划分表可确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

9.4 环境敏感目标概括

经现场踏勘和调查，本铁路专用线项目内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感保护目标，无水源地保护目标，项目沿线 200m 范围内无人居住，无声环境敏感目标。大气环境（以厂址为中心区域，边长为 5.0 km 的矩形区域内无居住区）。主要环境保护目标为生态环境（项目区外延 1.0km 的评价区内的动物、植被、土壤）。建设项目周边 5km 范围内环境敏感特征见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征
----	--------

	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数
环境 空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于 500 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					小于 10000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	序号	受纳水体	距项目边界距离	排放点水域环境功能	24h 内流经范围	
	项目评价区域无水环境保护目标					
	地表水环境敏感程度 E 值					E3

9.5 环境风险识别

建设项目风险识别包括物质危险性、生产系统危险性及危险物质的转移途径识别。物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物及火灾和爆炸伴生物等。

生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环保设施等。

危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，本项目环境风险源主要是铁路运输过程安全风险等引发的列车倾覆对生态、土壤等造成的环境污染；生活污水处理设施破损，生活污水排放到外环境或者通过下渗造成的土壤、地下水水体污染。

9.6 环境风险分析

9.6.2 煤炭自燃环境风险影响分析

煤炭储存设施发生火灾和爆炸的原因有以下几种情形：一是粉尘结构松散，表面积大，容易发生缓慢氧化，引发自燃，进而可能发生爆炸；二是储存设施内空气中粉尘积聚到一定浓度发生爆炸。煤尘爆炸必须具备如下三个条件：①煤尘本身必须具有爆炸性，而且浮游粉尘要达到一定浓度：下限为 45g/m^3 ，上限为 $1500\text{--}2000\text{g/m}^3$ 。②要有点燃煤尘的热源。③空气中氧的含量大于 18%。

9.6.3 废机油着火、泄漏环境风险影响分析

1、油桶着火或爆炸对环境的影响

本项目危废库内暂存油桶发生火灾和爆炸后，在油桶发生着火事故的情况下可能出现大面积的污染，建设单位应该采取严密的防范措施，严防事故的发生，同时应该制定详尽的事故应急预案，确保一旦发生事故可以行之有效的办法进行处理。

2、油桶事故泄漏对环境的影响

油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到废机油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的废机油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。

9.7 环境风险防范措施

9.7.2 煤炭自燃风险防范措施

根据上述情形，运行期采取以下措施：

- (1) 采用储煤场棚顶风机通风，可有效抑制粉尘的产生。
- (2) 加强管理措施，储煤场周边一定范围严格控制烟火，杜绝一切明火发生。
- (3) 按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消火栓等消防设施。

9.7.3 废机油着火、泄漏风险防范措施

危废库为全封闭设计，废机油采用铁桶盛装。危废库地面、墙裙、导排沟、收集池等均做防渗处理。地面基础采用铺设 2mm 厚 HDPE 高密度聚乙烯防渗膜，然后浇筑 200mm 厚水泥地面，然后做 2-4mm 厚环氧自流平防腐。在明显处张贴禁烟火警告标志，配备足够数量的消防沙等消防设施，布置火灾报警装置，

并配备空气呼吸器、防护服等防护器材。将本项目纳入企业环境风险应急预案。

9.8 环境风险应急预案

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于加强安全生产工作的决定》、《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（90 环管字第〔057〕号文）的精神，项目应制定《环境风险应急预案》，成立环境风险事故应急救援小组。应急预案内容见表 9.7-1。

表 9.7-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	集运场、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公共对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

9.8.1 应急组织机构和人员

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个小组。

本项目应依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的 I 类、I 级事故实施应急救援。

部门应急救援领导小组负责对部门所发生的 II 类、II 级的事故实施应急救援工作。

9.8.2 预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

1、一般污染事故应急响应程序

(1) 应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向事故应急处理指挥部报告。

(2) 综合协调小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈上级应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

(3) 在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府和事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

2、较大或严重污染事故应急响应程序

(1) 应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时向事故应急处理指挥部报告。

(2) 综合协调小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

(3) 由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府机关请求支援；由应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

(4) 区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急处理指挥部汇报。

(5) 污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调

集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部和政府环境污染事故应急处理指挥部求援。

9.8.3 应急救援保障

1、内部保障

整个集运场的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

(1) 救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司事故救援及处置。

(2) 消防设施：根据行业及设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

(3) 应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

(4) 道路交通：厂区道路交通方便。

(5) 照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》(GB50034-92)设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

(6) 救援设备、物资及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置必要的防护面罩等。

(5) 保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

2、外部保障

(1) 单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

(2) 公共援助力量：集运场还可以联系当地公共消防队、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

9.8.4 突发事件的信息报送程序与联络方式

1、突发事件的报告时限和程序

在运营过程中，发生危险事故，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生Ⅰ级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。

当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

2、突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

(1) 初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

(2) 续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

(3) 处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

3、特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报当地政府。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报当地政府，按照政府有关规定处理。

9.8.5 应急培训计划

本项目应根据规定对公司职工和管理人员进行应急培训计划,确保应急风险措施的执行。

9.9 环境风险评价总结

本项目生产过程中涉及到的危险物质主要为废机油,评价建议企业应从运行、储存、运输等各方面积极采取防护措施,当出现事故时,要采取紧急的应急措施,以减轻事故不良的影响,减少事故对环境、人类健康造成的危害。

本项目在实施以上的风险减缓措施和应急预案后,企业的应急处理事故能力对突发性事故是可以控制的,在严格执行本报告提出的防治措施的前提下,本项目的事故所造成的风险是可接受的。环境风险简要分析内容见下表。

表 9.9-1 建设项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	浩吉铁路新建乌审召站集运场工程			
建设地点	鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇境内			
地理坐标	经度	108°55'45.68"	纬度	39°12'52.90"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,识别本项目危险物质为废机油			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、风险类型 由废机油桶泄漏。 2、风险物质扩散途径风险识别 油桶的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重,地下水一旦遭到废机油的污染,将使地下水产生严重异味,并具有较强的致畸致癌性,根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层,使土壤层中吸附了大量的废机油,土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡,而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水。			
风险防范措施要求	本项目在设计上充分考虑了环境风险防范,包括选址、总图布置和建筑安全、工艺技术及机械设备、装置安全、消防、火灾和爆炸等方面的风险防范措施。			

填表说明(列出项目相关信息及评价说明):

分析结论

本项目环境风险评价等级为简单分析;根据环境风险识别结果,本项目风险事故类型为废机油泄漏事故排放风险,本项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上,其环境风险影响在可接受程度范围内。

本项目环境风险评价自查表见表 9.9-2。

表 9.9-2 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风险 调 查	危险物 质	名称	无			
		存在总量/t	0			
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 0 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		____人	
		地表水	地表水功能敏 感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标 分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏 感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性 能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
	物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
P 值		P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感 程度	大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
环境风险潜 势	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风 险 识 别	物质危 险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒		
	环境风 险类型	泄漏 ☐		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途 径	大气 ☐		地表水 ☐	地下水 ☐	
事故情形分 析	源强设定 方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐	
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m			
	地表水	最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____/____d				
		最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____d				
重点风险防 范措施	加强煤炭储存管理，厂区地面进行防渗，编制突发事故应急预案					
评价结论与 建议	本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定事故应急预案，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。					

	本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

10 环境管理与监测计划

10.1 施工期环境管理

10.1.1 施工期环境管理机构设置

本工程由浩吉铁路股份有限公司负责环保工作的管理，具体负责环境保护计划实施与管理工作。施工期承担现场监督任务的项目的有关人员，配合施工期环境监督管理机构完成施工期环境保护，应具备必要的环保意识和环保知识，并具备相关环境管理经验。

10.1.2 施工期环境管理机构职责

- (1) 根据国家有关的施工管理条例和操作规程，结合本工程的具体施工计划和本报告提出的污染防治措施，制定有针对性的环境保护管理技术和实施污染防治措施，制定和实施工程承包商、环保监理人员的环境知识及环境监测培训；
- (2) 定期对施工现场进行检查，监督施工单位对环境保护管理办法的执行情况，及时制止及纠正不符合管理办法的施工行为；
- (3) 根据项目运行中出现的问题负责协调、推荐进一步的解决办法；
- (4) 受理项目评价范围内居民及单位对建设项目环境保护措施和环境监理计划执行的意见，并协调解决；
- (5) 向当地环境保护行政主管部门提交环境管理阶段报告。

10.1.3 施工期环境管理的主要内容

(1) 项目占地与施工期施工应高度重视对生态环境的影响，项目建设施工用地严格限定在征地与规划临时用地范围内，严禁超范围用地。

(2) 项目建设执行水土保持与环境保护工程招投标制度。主体工程发包标书中应有环境工程与水土保持工程的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的水土保持与环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，

承包商具有保护环境、防治水土流失的责任，对施工中造成的环境污染、以及新增水土流失，负责临时防护及治理。

(3) 项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度。

(4) 资金来源及管理本工程环境保护工程与水土保持工程投资将全部纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

10.1.4 实施施工监理等管理措施

施工期，实施施工监理措施，减缓施工对生态环境的影响。

铁路桥施工时，合理安排施工期，跨越干沟的桥梁基础施工应选择在枯水期进行，优化施工工艺，减少施工过程中环境影响产生节点。

在整个施工期内，由项目监理部门和建设单位的环境保护专职人员承担生态监理，采取巡回监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。配合当地环境保护部门、林业局等单位的定期检查，防止滥砍滥伐、破坏森林和草地植被等现象的发生。

加强施工期间的生态环境监理工作，对区域内的植被及土地利用变化情况及时进行监测，并及时向管理部门提出建议，减小因项目施工造成的影响。

10.2 运营期环境管理

本工程由浩吉铁路股份有限公司负责项目环保工作的管理，运营期的环境管理的主要职责有：

(1) 贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；

(2) 制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；建立环保工作目标考核制度；

(3) 根据政府和环保部门提出的环境保护要求（总量控制指标、达标排放指标等）制定企业实施计划；做好污染物控制，确保环保设施正常运行；

(4) 领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行状况，建立监控档案；污染防治及综合利用情况，按排污申报制度规定，定期上报当地环保

行政管理部门；

(5) 制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施出现故障时，不对环境造成严重污染；

(6) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

(7) 组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

(8) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。

铁路专用线及集运场建成后，在现状工作内容的基础上，增加以下工作内容：

(1) 生活污水运输及生活污水处理站的日常维护，确保污水能够得到有效处理，不外排；

(2) 储煤场等的雾化除尘设备管理，确保其能正常运行；

(3) 场内生活垃圾收集设施管理并确保生活垃圾及时清运，定期将沉淀池内的污泥清运等；

(4) 责厂区绿化和道路扬尘防治工作。

(5) 对进出危废暂存间的危险废物由专人进行管理，形成台账记录。本次评价初步制定了本项目的环境保护管理计划，见下表。

表 10.2-1 环境管理任务计划表

阶段	环境管理主要任务内容
运营期	贯彻执行国家、地方及产业政策相关环境保护法律法规和标准，完善和落实各项环保手续； 制定并严格执行各项生产环境管理规章制度，对各项污染治理设施建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制，保证生产正常运行； 建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查；申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护；按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；完善环境管理目标与任务，落实污染防治及生态保护恢复方案，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划；加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平；推行清洁生产，参与清洁生产审计工作，实现污染预防，发现问题及时处理，向环保行政主管部门汇报。
管理工作重点	加强污染源监控与管理，提高资源、能源的综合利用率； 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，强化环境管理力度； 严格控制生产全过程废气、废水、噪声和固废排放，保护生态环境。

10.3 环境管理计划

1、定期进行环保安全检查，及时发现、解决环境问题；

2、对专兼职环境管理人员进行环保业务知识培训，并在公司全范围内进行环保知识宣传教育，树立全员环保意识；

3、定期组织员工对事故预案进行预练，提高员工应急处理事故能力，努力将环境风险降到最低；

4、组织召开环保工作例会，针对生产中存在的环保问题进行讨论，制定处理措施，并报上级主管；

5、制定环境监测计划；

6、对环境管理台账经常检查，检查重大环境因素整改计划的落实情况；

7、严格日常环保工作落实，保证达标排放。

10.4 排污口规范化管理

10.4.1 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。

10.4.2 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、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

10.4.3 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。



图 10.4-1 排放口图形标志

10.4.4 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纪录于档案。

10.5 环境监测计划

集运场不设环境监测机构，常规监测拟委托有资质的监测机构承担，集装站环保专职人员协助监测。具体监测时间、频率、点位服从环保部门的规定和要求，监测项目根据集运场生产特征、污染物影响特性及测试手段的可靠性进行确定。对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

表 10.5-1 项目施工期监测计划

类别	排放口	排放源	指标要求	监测因子	监测频次	监测要求
----	-----	-----	------	------	------	------

	功能					
废气	无组织	施工场地边界	主要指标	TSP	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)二级标准
噪声	集运场厂界四周 1m 处			连续等效 A 声级	1 次/季	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	铁路外轨中心线 30m 内					
生态	沿线高填深挖路基段、表土临时堆场			水土流失情况	1 次/年, 随机抽查	/
	铁路沿线			植被恢复情况, 主要为植被数量及长势	1 次/年, 目测	/

表 10.5-2 项目运营期监测计划

类别	排放口 功能	排放源	指标要求	监测因子	监测频次	监测要求
废气	无组织	集运场、厂界	主要指标	颗粒物	1 次/半年	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006)边 界浓度限值
废水	主要	一体化处理设施	主要指标	pH、SS、 BOD ₅ 、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、	1 次/半年	《地表水和污水监 测技术规范》
噪声	集运场厂界四周 1m 处			连续等效 A 声 级	1 次/季	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
	铁路外轨中心线 30m 内					《铁路边界噪声限 值及其测量方法》 (GB12525-90)修改 方案表 2 限值
生态	沿线植被恢复情况			植被数量及长 势	1 次/年, 目 测	/
信息 公示	污染源监测数据、企业运行情况					

10.6“三同时”竣工验收一览表

本项目属于新建项目，项目环境保护竣工验收一览表见表 10.6-1。

表 10.6-1 项目环境保护竣工验收一览表

类别	污染源	采取的处理措施	监测因子	监测点位	监测频次	验收标准及预期治理效果
----	-----	---------	------	------	------	-------------

类别	污染源	采取的处理措施	监测因子	监测点位	监测频次	验收标准及预期治理效果
废气	储煤棚	全封闭储煤棚结构，并设置雾炮车抑尘	颗粒物	集运场上、下风向	连续监测2天，3次/天	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表4和表5 排放限值要求
废水	生活污水、食堂餐饮	经厂内化粪池处理后，提升至一体化污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准，用于道路除尘用水，不外排。	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	一体化污水处理设施出口	连续监测2天，4次/天	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
	车辆冲洗废水	经污水处理站“隔油池-混凝-沉淀-过滤-消毒”	SS、石油类	经污水处理站出口		
	地面冲洗废水	工艺处理后，回用于车辆冲洗	SS、石油类			
固废	废机油、废机油桶	暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理	委托处理		/	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存、排放应分别执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	生产废水处理污泥	委托拉运至一般固废填埋场处置	委托处理		/	
	生活污水处理污泥	与生活垃圾一起由环卫部门清运	委托处理		/	
	生活垃圾	集中收集于垃圾箱，环卫定期清理	委托处理		/	
噪声	铁路沿线	/	等效连续A声级	厂界四周	连续监测2天，昼夜1次/天	本项目铁路专用线边界（距外轨轨道中心线30m处）执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案中新建铁路标准
	集运场设备运转、运输等噪声					铁路沿线其余区域及集运场执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准
振动	铁路沿线	选用车辆时，应优先选用低噪声、低振动、结构优良的车辆；定期对	铅垂向Z振级	铁路沿线30m内	连续监测2天，昼夜1次/天	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“混合区”标准限值

类别	污染源	采取的处理措施	监测因子	监测点位	监测频次	验收标准及预期治理效果
		轨枕计及扣件维护、轨道的打磨、道碴的补充，以及机车、车辆的定时检修，保持车体的良好形态；20m 之内不新建居民住宅、学校等振动敏感建筑；施工时线路有变化，建议距铁路外轨中心线 30m 内居民户全部拆迁。				
生态	临时弃土场占地面积为 2hm ² ，工程结束后，将弃土场四周修成缓坡，种植针茅、羊草等当地植物草籽，边坡扦插沙柳网，植被覆盖度在 25%。取弃土运输道路占地面积为 3hm ² ，工程结束后，工程结束后，对取弃土运输道路两边枯萎植物进行补种，种植当地植物，植被覆盖度在 5%。铁路专用线，铁路边坡采用干砌片石、浆砌片石等，边坡和路基采取覆土措施工程结束后，铁路边坡撒草籽和植灌木等，植被覆盖度在 50%。集运场占地 2.67hm ² ，场地进行硬化、排洪沟、护坡、挡墙等，储煤区种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带；办公及居住区种植灌木、布置花坛、草坪等，植被覆盖度在 50%。					保证土地使用功能，维持区域生态系统的完整性、稳定性和生物多样性，防止产生水土流失
防渗	化粪池、一体化污水处理设施、污水处理站等设为一般防渗区，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。危废暂存间为重点防渗区，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）防渗层等效于 $M=1m$ 厚粘土（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。				防止有害物质渗入土壤污染附近浅层地下水和土壤	HJ610-2016 中表 7 防渗分区参照表的技术要求；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
环境管理	配备专职环保人员，建立环保设施运行、维护台账，固废产生、转移台账，排污口按规范要求整治				/	符合环保管理制度

10.7 项目污染物排放清单

表 10.7-1 项目营运期污染物排放清单

污染源		污染物				排放口				污染治理设施			执行的标准		
类别	产污环节或类型	排放量	主要污染物			排放口类型	排放去向	排放形式	其它信息	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	其他信息	标准及文号	指标限值	
			排放种类	排放浓度 (气: mg/m³; 水 mg/L)	排放量 (t/a)										
废气	储煤棚装卸车粉尘	/	粉尘	/	3.26	/	大气	无组织	/	全封闭储煤棚结构，并设置雾炮车抑尘	/		《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)	边界浓度限值：颗粒物≤1.0mg/m³	
废水	生活污水	5329.5m³/a	COD	25 mg/L	0.06t/a	/	/	间接排放	/	经厂内化粪池处理后，提升至一体化污水处理设施（Q=20m³/h）处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准，用于道路除尘用水，不外排	/	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）道路清扫标准	--		
			BOD₅	6 mg/L	0.01 t/a								10mg/ L		
			SS	8 mg/L	0.02t/a								--		
			氨氮	4.5 mg/L	0.01 t/a								--		
	食堂餐饮	1224.3 m³/a	COD _{cr}	500 mg/L	0.612t/a				/				经污水处理站“混凝-沉淀-过滤-消毒”工艺处理后，回用于车辆冲 洗	/	--
			BOD₅	300 mg/L	0.367t/a										10mg/ L
			SS	200 mg/L	0.244t/a										--
			NH₃-N	35 mg/L	0.042t/a										--
	冲洗废水	81818.18 m³/a	SS	1200mg/L	98.18t/a				/	/				--	
			石油类	800 mg/L	65.45t/a				/	--					
	地面冲洗废水	7837.5 m³/a	石油类	800 mg/L	6.27t/a				/	/				--	
			SS	1200mg/L	9.41t/a				/	--					

污染源		污染物				排放口				污染治理设施			执行的标准	
类别	产污环节或类型	排放量	主要污染物			排放口类型	排放去向	排放形式	其它信息	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	其他信息	标准及文号	指标限值
			排放种类	排放浓度 (气: mg/m³; 水 mg/L)	排放量 (t/a)									
建设内容		目包括煤炭运输铁路专用线、集运场以及进场道路三部分内容。本线路自浩吉线乌审召站南端咽喉处 K15+185 引出, 于 K13+817 处设乌审召集运场, 主线长度约 3.831km。集运场生产设施主要为储煤棚。集运场辅助生产设施主要包括: 重车地磅房、轻车地磅房、汽车冲洗装置、推煤机房及材料库、煤样化验室、防冻剂抑尘剂库、配电室、生活生产消防水池及泵房、雨水收集池、2 个门卫室。行政生活福利设施主要包括: 综合办公楼、宿舍、食堂、生活污水处理站、生活区配电室。												
向社会公开信息内容		1.基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模; 2.排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量; 3.防治污染设施的建设和运行情况; 4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况; 5.突发环境事件应急预案; 6.季度及年度排污许可证执行报告中相关内容; 7.其他应当公开的环境信息。												

11 环境影响经济损益分析

一个建设项目对外界社会经济环境的影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约，又相互促进，只有站在一个全局的高度，综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益，才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

11.1 社会效益分析

本项目的建设对实现我国能源发展战略，发挥西部地区能源资源丰富的优势，建设西部能源基地，增强鄂尔多斯地区煤炭的集运能力，保证煤炭的开发规模，保障能源供应，支援国家经济建设具有十分重要的意义和作用。

11.2 经济效益分析

本项目总投资为：4.894 亿元。

本污染控制措施的环境经济效益为间接经济效益。

项目间接效益包括控制污染后减少环境污染影响生产、人民生活 and 人体健康造成的经济损失和减少的排污费，包括削减污染物排放减少的污染损失和减免的排污费。本项目通过实施噪声控制、除尘、生活污水收集集中处理后回用等措施，可减少三废和固废处置的排污费，按照《排污费征收标准管理办法》（2003 年 7 月 1 日）计算，可减少水污染物、大气污染物、噪声和固废废物排污费分别为 1.42 万元、53.21 万元、16.8 万元和 3.69 万元，合计可减少交纳排污费 75.12 万元/年。

11.3 环境效益分析

11.3.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于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于环境保护设施”、“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，本拟建工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治措施、固体废物处置设施及绿化等，其环境保护投资估算见表 8.7-1。

经估算，本项目总投资 4.894 亿元，其中环保投资为 532 万元，占总投资比例为 1.087%，类比同行业类似工程，环保投资适当。

11.3.2 环境效益分析

项目建设占用了部分土地，而这部分资源由于工程建设的破坏失去原有生态功能，损失了其生态价值。

(1) 土地资源的损失

项目永久占地面积为 64.578hm²，占地类型为天然牧草地和灌木林地，全部为永久性占地，土地利用的变更将导致对植被资源、动物生境和生态功能的不利影响。

根据项目影响区的生态调查，估算项目占用土地直接造成的经济损失如下：本工程占草地、林地、耕地共 55.63hm²，按每公顷为 2500 元计，则工程占用灌草地损失 139075 元。

(2) 植被破坏、释放氧气减少的损失 本项目建设将造成一定面积的植被破坏，使氧气释放量减少。若采用替代市场价值法来估算氧气产生量减少的经济损失，计算公式如下：

$$C=W \times EJ$$

式中：C—氧气产生量减少的损失，元；

W—植被破坏，年释放氧气量减少量，t；

EJ—氧气的修正价格，取 1800 元/t。

氧气释放量：项目区取 $2\text{t/hm}^2 \cdot \text{a}$ ，经计算，本项目植被破坏，释放氧气减少产生的损失约 20.03 万元/年。

（3）生态价值损失分析

生态价值损失包括植被生产效益的损失、公益效益中的灌木林地水源涵养、改良土壤、固土保肥、净化大气等效益。施工扰动原有土地、改变地貌、对植被资源的破坏。

工程占用土地，破坏地表植被，铁路路基坡面、储装场及辅助工程基础地面开挖将改变、压埋或损坏原有植被、地貌，改变原有土地的使用功能，使项目征地范围内的表层土裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力。边坡开挖及土石方工程还易产生水土流失，在部分地段形成了高陡、不稳定的人工开挖边坡，这些边坡改变了原坡面结构，降低了边坡稳定性，若不加以防护，容易产生冲刷现象，增加新的水土流失，甚至还可能致使边坡失稳产生崩塌、滑坡等。工程占地及大量填挖方将破坏原地表的水土保持功能，导致地表土层松动，土壤抗蚀性下降，加剧水土流失；工程砍伐树木、破坏植被使土地涵养水源和保持水土的功能降低，生态环境质量下降。

11.4 环境经济效益综合评述

1、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、拟建工程完成后，将促进当地的经济发展，增加当地农牧民的经济收入，提高公众的生活质量，维持社会稳定，社会效益较好。

通过对项目在经济效益、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。

12 项目选线、选址环境可行性分析

12.1 铁路专用线选线合理性

浩吉铁路共有三座车站位于呼吉尔特矿区，自北向南分别为乌审召站、阿如柴达木站、布寨站。其中乌审召站、阿如柴达木站为中间站，预留专用线接轨条件；布寨站为越行站，未预留专用线接轨条件。结合浩吉铁路集运系统规划和车站情况，集运场分别可选址为乌审召站、阿如柴达木站。

1、接轨站概况

(1) 乌审召站

乌审召站为浩吉铁路上的中间站，本站设到发线 3 条（含正线 1 条，预留双线），到发线有效长度满足 1700m，设 75×6.0×0.3m 行车指挥站台一座。车站北端建成集装箱货场一座，设货物线 1 条，在建牵出线 1 条，有效长为 450m。

车站南端咽喉区预留矿区专用线接轨条件，规划乌审召生态化工园专用线接轨车站北端牵出线。

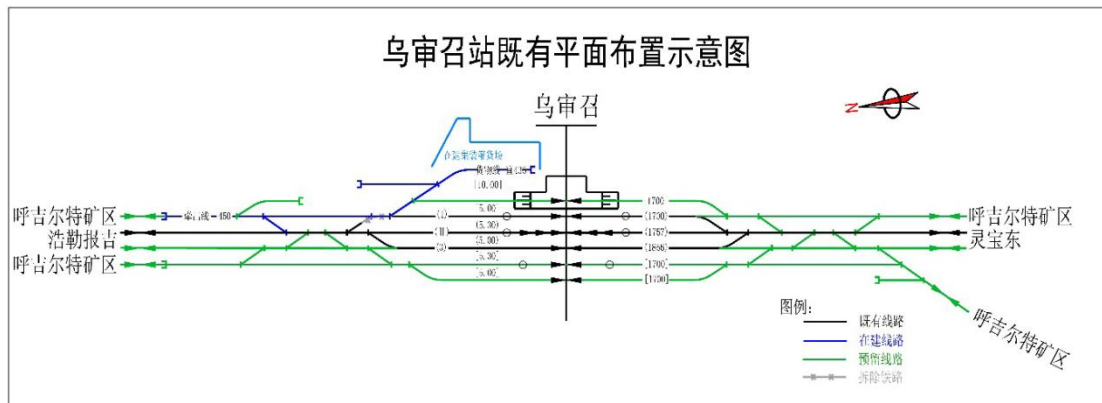


图 12.1-1 乌审召站既有平面布置示意图

(2) 阿如柴达木站

阿如柴达木站为浩吉铁路上的中间站，本站设到发线 3 条（含正线 1 条，预留双线），到发线有效长度满足 1700m，设 75×6.0×0.3m 行车指挥站台一座。

车站两端均预留呼吉尔特矿区专用线接轨条件；站对侧与浩吉铁路车场横列规划布置蒙能正创专用线。

图 12.1-2 阿如柴达木站既有平面示意图

(1) 乌审召站接轨方案

(2) 阿如柴达木站接轨方案

1) 方案I: 乌审召站接轨方案

A、方案I-1：橫列式布置方案

①方案I-1-1：站房对侧设集运场方案

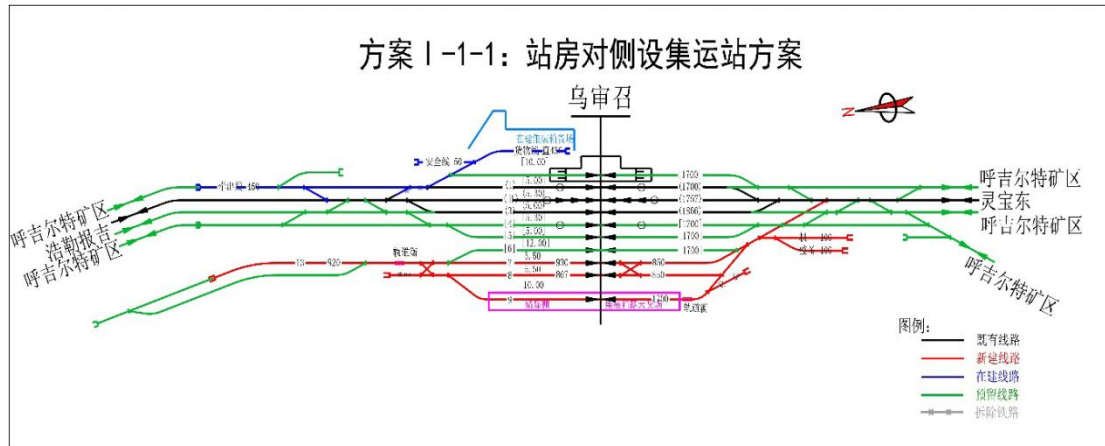


图 12.1-3 方案 I-1-1: 站房对侧设集运站方案

②方案 I-1-2: 站房侧设集运站方案

于站房侧占压既有设施新建集运场，车站规模及布置同站房对侧设站方案（方案 I-1-1）；还建站房，站房对侧还建集装箱货场。

本方案占压既有生产生活设施，需拆改在建货场，对既有浩吉铁路设施及运营影响较大。经研究后舍弃。

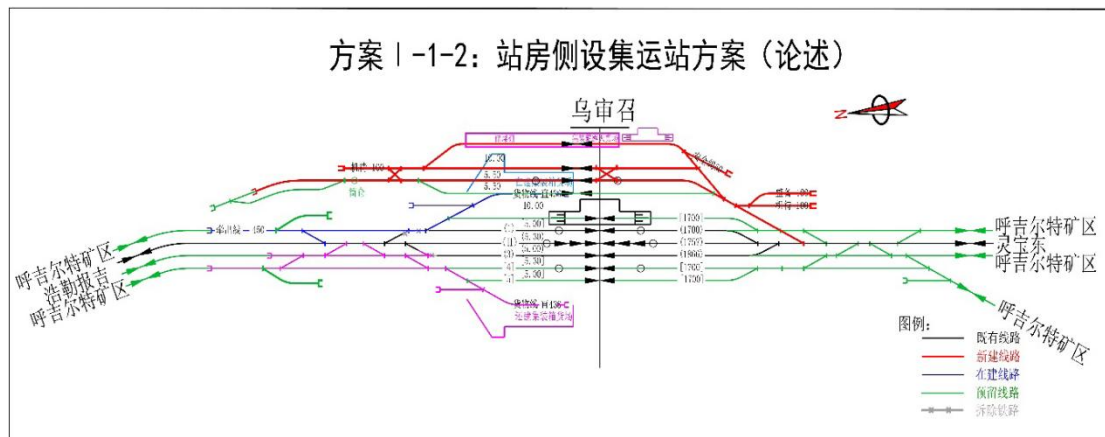


图 12.1-4 方案 I-1-2: 站房侧设集运站方案

B、方案 I-2: 纵列式布置方案

结合乌审召站既有设施、周边地形等条件，该系列方案研究了站同右设集运场方案（方案 I-2-1）和站对右设集运场方案（方案 I-2-2）。

①方案 I-2-1: 站同右设集运场方案

本方案于乌审召站北端接轨，于既有乌审召站东北侧纵列布设集运场，接轨于既有牵出线，对牵出线相应改建。集运场布置设到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条；北端设机待线 1 条，南端沿走行线东侧设牵出线 1 条，设机待线及内燃调机整备线各 1 条，安全线 2 条。

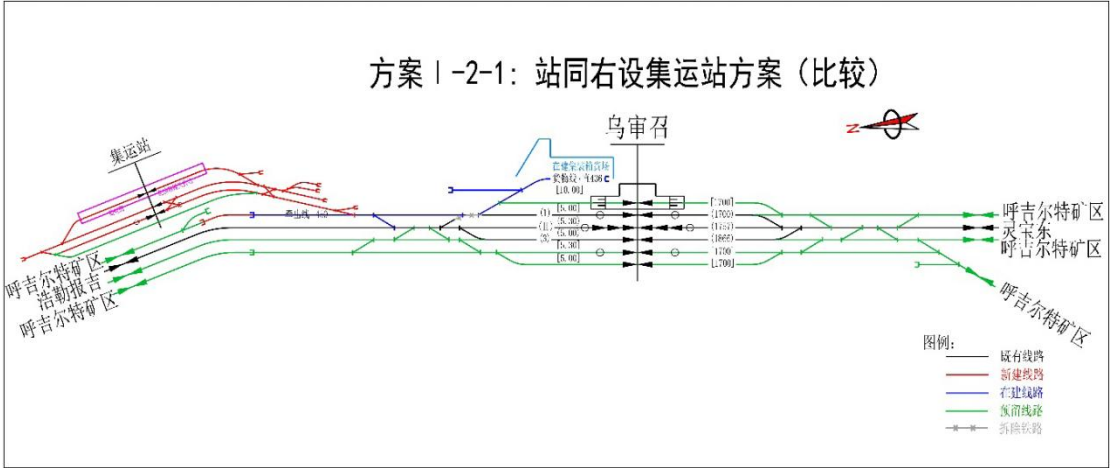


图 12.1-5 方案 I -2-1: 站同右设集运场方案

②方案 I -2-2: 站对右设集运场方案

本方案于乌审召站北端接轨，于既有乌审召站西北侧纵列布置设集运场，接轨于既有（3）道到发线。集运场布置设到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条；北端设机待线 1 条，南端沿走行线西侧设牵出线 1 条，设机待线及内燃调机整备线各 1 条，安全线 2 条。

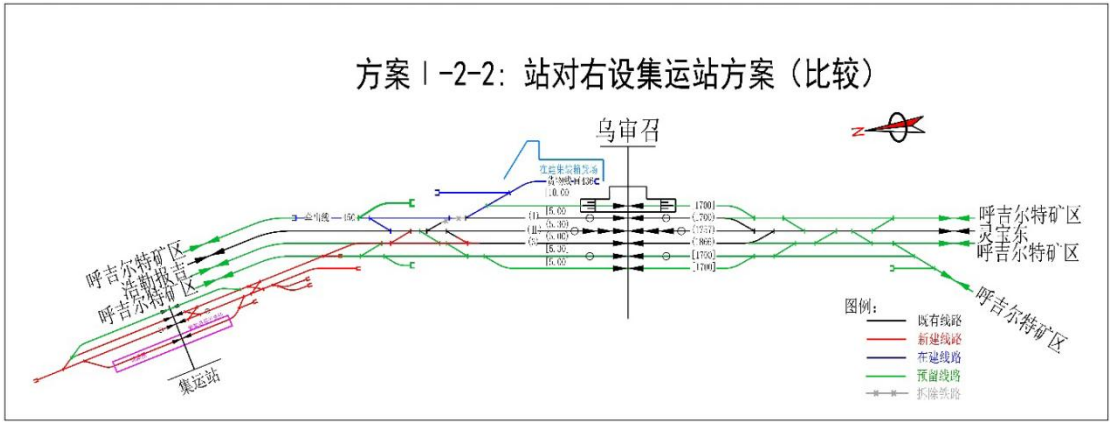


图 12.1-6 方案 I -2-2: 站对右设集运场方案

C、方案综合评价

表 12.1-1 方案特征分析表

项目	方案I-1-1: 站房对侧横列设集运场方案	方案II-2-1: 站同右纵列设集运场方案	方案II-2-2: 站对右纵列设集运场方案
主要工程内容	铺轨长度 8.47km,征地 964.2 亩(路外用地 750 亩), 土方 61.54 万方, 挖方 2.89 万方。	集运场专用线长度 1.25km(接轨点至集运场到达端咽喉): 铺轨长度 9.72km,征地 1142.26 亩(路外用地 1095 亩), 土方 48.57 万方, 挖方	集运场专用线长度 1.20km(接轨点至集运场到达端咽喉): 铺轨长度 9.67km,征地 1157.93 亩 (路外用地 1062 亩), 土方 22.53 万方, 挖方

		80.96 万方。	60.02 万方。
静态投资	29031.1 万元	29570.95 万元	30374.45 万元
对既有站改造	于南咽喉外插入 1 组道岔，南端进站信号机外移	改建在建货场牵出线	改造既有(3)道，改造工程量最大
运输组织	本方案集运场空重列车直进直出，运输组织顺畅，不经行浩吉铁路乌审召站，对乌审召站内运输组织影响小。	集运场空重列车直进直出，运输组织顺畅，但需经行浩吉铁路乌审召站，与货场调车列车作业存在干扰，对既有铁路运输组织影响最大。	集运场空重列车直进直出，运输组织顺畅，但需经行浩吉铁路乌审召站，对乌审召站内运输组织影响较大。
吸引货源	集运场位于浩吉铁路西侧，吸引货吸引主要矿区的货源被浩吉铁路阻隔，不利于公路配套运输吸引货源。	集运场与吸引的主要矿区货源均位于浩吉铁路东侧，有利于公路配套运输及吸引货源。	集运场位于浩吉铁路西侧，吸引主要矿区的货源被浩吉铁路阻隔，不利于公路配套运输吸引货源。
交通配套设施	新建集运通站道路约 5.2km.	距离乌嘎公路近，新建通站道路 2.7km,通站道路工程量小。	距离乌嘎公路最远，新建集运通站道路 6.6km,通站道路工程量大。
站区总体布局	与乌审召站横列布置，站区总体布局紧凑，节约用地，便于场站联系管理。	与乌审召站纵列布置，站区总体布局略显分散，占地较大，场站生产联系不便。	与乌审召站纵列布置，站区总体布局略显分散，占地面积大，场站生产联系不便。
综合评价	优	良好	良好

综上所述，方案I-1-1 较方案I-2-1 和方案I-2-2 投资较省，具有集运场列车不经行既有乌审召站，对乌审召站运输组织影响较小，运营管理界面清晰的显著优点，故本次研究乌审召站设集运场方案推荐在站房对侧横列设集运场方案（方案I-1-1），并纳入进一步比选。

2) 方案II：阿如柴达木站接轨方案

根据阿如柴达木站既有概况，集运场不具备横列式布置方案条件；结合本项目以南向货流为主，集运场宜纵列接轨于阿如柴达木站北端咽喉；此外，规划蒙能正创专用线沿浩吉铁路西侧平行布设，从减少铺轨，节省工程投资角度考虑，集运场纵列布置于阿如柴达木站同站右侧。

在车站预留二线及呼吉尔特矿区接轨的基础上，于同站右侧纵列设集运场，沿浩吉铁路平行布设。集运场新建到发线兼货物线 3 条，预留到发线 1 条，有效

长度均满足 1700m，7 道、8 道中部设置腰岔。最外侧到发线采用平货位装车，北端设置 850m×40m 封闭储煤棚 1 座；集运场北端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m；设牵出线 1 条，有效长为 920m，预留延长至 1700m 条件，并预留机走线 1 条，牵出线预留快速定量装车系统 1 处，前后预留防冻装置和抑尘装置；集运场南端咽喉设机待线 1 条，有效长为 100m，设机车整备线 1 条，有效长为 100m，设安全线 1 条，有效长为 50m。

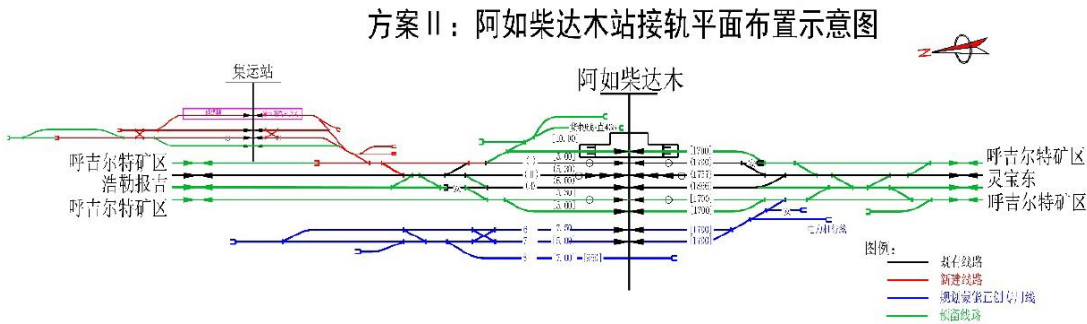


图 12.1-7 阿如柴达木集运场示意图

本方案集运场空重列车经行浩吉铁路阿如柴达木站，对阿如柴达木站运输组织影响较大；集运场车场设在直线上，车场平面条件较好，便于装车及列车摘挂作业。

A、方案比选及推荐意见

乌审召站房对侧横列设集运场方案（方案 I -1-1）与阿如柴达木站设集运场方案（方案 II）综合比较分析对照详见表 12.1-2。

表 12.1-2 方案综合分析对照表

项目	方案I-1-1：乌审召站房对侧横列设集运场方案	方案II：阿如柴达木站接轨设集运场方案
运输组织	车流流向顺畅，对既有站运输组织影响小	车流流向顺畅，对既有站运输组织影响小
运营管理	集运场空重列车未经行乌审召站，运营管理界面清晰。	集运场空重列车经行阿如柴达木站，对既有运营管理存在影响。
吸引货源	可吸引呼吉尔特、纳林希里矿区，距离纳林希里矿区较近。	可吸引呼吉尔特、纳林希里矿区，距离纳林希里矿区较远。
交通便利性	距离乌嘎公路 1km,新建通站道路约 5.2km，交通便利，通站道路工程量小。	距离乌嘎公路约 10m,新建通站道路约 20km,通站道路工程量大。
周边配套设施	距离乌审召镇较近，临近乌审召化工园，周边配套设施较好。	距离乡镇较远，车站配套设施少。

工程投资	工程总投资 57213.64 万元，其中铁路部分投资为 30930.42 万元，煤炭储运装系统投资 26283.22 万元。	工程总投资 62575.32 万元，其中铁路部分投资为 36292.1 万元，煤炭储运装系统投资 26283.22 万元。
------	--	---

乌审召站房对侧横列设集运场方案(方案 I-1-1)，对既有浩吉铁路运输组织影响小，运营管理界面清晰；更利于辐射纳林希里矿区；临近乌嘎公路，交通便利，通站道路工程量小；距离乌审召镇、乌审召化工园较近，周边及车站配套设施较好且投资节省 5361.68 万元。

经综合分析，本次研究推荐接轨乌审召站，采用乌审召站房对侧横列设集运场方案。

12.2 集运场选址合理性

集运场位于乌审召站西侧，占地面积约为 61.4681hm²。集运场分为两个功能分区：煤炭储存装车一体区、办公生活区。集运场产生的生活污水经化粪池处理后通过一体化污水处理设施处理后回用于洒水抑尘。项目采暖由电锅炉提供；输煤棚封闭结构，在煤炭装卸过程采取喷雾抑尘措施。采取以上措施后，本项目大气污染物排放符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 4 和表 5 排放限值要求。噪声经过噪声减震、全封闭和绿化等降噪措施后，厂界噪声能够达标排放。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一处理；生产废水处理污泥委托拉运至一般固废填埋场处置；生活污水处理污泥与生活垃圾一并由当地环卫部门统一处理；废机油及废机油桶暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理。项目产生的污染物通过妥善处理，且集运场范围内无自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域，从环保的角度，选址合理。

12.3 项目压覆煤矿说明

根据乌审旗自然资源局（附件 13）该项目未压覆已查明重要矿产资源。压覆 1 宗在期有效油气矿业权，为“蒙陕鄂尔多斯盆地苏里格气田油气开采采矿权，矿业权人为中国石油天然气股份有限公司，许可证号：0200001310013”。。

12.4 项目临时取弃土区选址合理性分析

本项目设有 3 处临时取土场总占地面积为 22.91hm²,其中 1 号取土场占地面积为 5.8 hm², 2 号取土场占地面积为 15.8 hm², 3 号取土场占地面积为 3.47 hm², 1 处号表土场占地面积为 3.48 hm², 1 处弃土场面积为 2 hm², 有临时取弃土协议, 取弃土结束后附表土复垦绿化, 播撒当地草籽。

本项目表土量为 69976.4 m³, 单独堆放于表土堆场, 占地面积为 3.48hm², 。堆土场采用密目网防护, 四周采用草包填土围挡加固。避免造成环境污染问题。

13 结论与建议

13.1 项目概况

项目名称：浩吉铁路新建乌审召站集运场工程

建设单位：浩吉铁路股份有限公司

建设性质：新建

建设地点：鄂尔多斯市乌审旗乌审召镇境内，集运场中心坐标为东经 108°55'45.68"、北纬 39°12'52.90"。铁路线南端坐标为 108°55'33.95", 39°11'41.02" 北端坐标为 108°55'52.29", 39°13'41.79"。

建设内容及规模：浩吉铁路新建乌审召站集运场工程设计煤炭转运能力初期为 300 万吨/年，近期为 600 万吨/年，远期为 500 万吨/年。

项目包括煤炭运输铁路专用线、集运场以及进场道路三部分内容。本线路自浩吉线乌审召站南端咽喉处 K15+185 引出，于 K13+817 处设乌审召集运场，主线长度约 3.831km。集运场生产设施主要为储煤棚。集运场辅助生产设施主要包括：重车地磅房、轻车地磅房、汽车冲洗装置、推煤机房及材料库、煤样化验室、防冻剂抑尘剂库、配电室、生活生产消防水池及泵房、雨水收集池、2 个门卫室。行政生活福利设施主要包括：综合办公楼、宿舍、食堂、生活污水处理站、生活区配电室。

项目投资：总投资 4.894 亿元，其中环保投资 532 万元，占总投资的 1.087%

占地面积：总占地面积约 61.4681hm²

劳动定员：本项目铁路专用线定员 68 人，其中经行 42 人，机务 12 人，车辆 8 人，工务 3 人，信号 3 人。集运场劳动定员 122 人，总计 190 人。

工作制度：项目年工作制度 330d，每天 16h，实行三班制，两班生产，一班检修。

13.2 产业政策符合性分析

浩吉铁路新建乌审召站集运场工程，属于铁路专用线建设，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“二十三、铁路：2、既有铁路改扩建及铁路专用线建设”，属于鼓励类项目。因此，项目的建设符合国家产业政策。

根据《内蒙古自治区主体功能区规划》，本项目所在地乌审旗属于国家级重点开发区域，项目建设符合主体功能区划定位。

13.3 环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）区域达标情况

项目位于鄂尔多斯市乌审旗，所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对项目所在区域进行达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据内蒙古自治区生态环境局颁布的《内蒙古自治区生态环境质量状况公报》（2022 年）中鄂尔多斯市的环境空气质量数据，鄂尔多斯市基本污染物质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，因此，本项目所在区域大气环境为达标区。

（2）环境质量现状监测

本次监测在评价区域储煤棚内共布设 1 个监测点，对 TSP 进行了监测。污染物监测结果表明，监测点 TSP 能达到标准要求。总体上当地环境空气质量良好。

2、声环境质量现状

本项目声环境质量现状由内蒙古皓天环境检测有限责任公司 2023 年 8 月 15 日~8 月 16 日进行监测在集运场四周进行声环境质量现状监测。

现状监测结果表明，在所监测的14个监测点中，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求，声环境良好。

3、振动环境

本项目振动环境现状由内蒙古皓天环境检测有限责任公司 2023 年 8 月 19、20 日进行监测在周围村庄敏感点进行现状监测。

现状监测结果表明，在所监测的1个监测点中，振动环境质量满足铁路沿线居民区执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）的规定环境振动标准。

4、生态环境

项目占地类型主要以农用地（林地、草地、耕地，不占用基本农田）为主。临时工程全部位于永久占地范围内，随着施工影响的消失，人为活动对地表的扰动大大减少，对动植物的影响逐渐减小。在严格落实以上生态保护措施的前提下，项目运营期对生态环境的影响较小，不会影响本地区的生态服务功能。

13.4 环境影响评价

1、大气环境

本项目废气主要来自储煤棚装卸车粉尘，储煤棚采用全封闭结构，并设置雾炮车抑尘。无需设置大气环境保护距离，根据预测结果可知，对周边敏感点的影响则相对较小，因此本项目建成投产后，不会使区域内的环境功能产生变化，其对周围环境产生的影响在可接受的范围内。

2、水环境

本项目运营期产生的废水主要为车辆冲洗废水、地面冲洗废水和生活污水。车辆冲洗废水、地面冲洗废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗。生活污水，食堂餐饮污水经化粪池处理后通过一体化污水处理设施处理后回用于道路除尘用水。因此，本项目污水不会直接进入当地的水体环境，对地表水影响较小，亦不会对地下水产生较大的影响。同时在建设过程中，对厂内重点部位均进行了防渗处理，可防止污水的下渗对当地的地下水产生污染，本项目污水对项目所在区域水环境的影响很小。

3、固体废物

本项目固废主要为机修产生的废机油以及废机油桶暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理；职工日常生活产生的生活垃圾，在厂区内集中收集后，委托当地环卫部门定期清理；生产废水处理污泥委托拉运至一般固废填埋场处置；

生活污水处理污泥与生活垃圾一并由当地环卫部门统一处理。

本项目对所产生的各项固体废物分类收集，按类别进行处理处置，能够确保所有固废的处置措施妥善有效。项目产生的固体废物对环境的影响很小。

4、声环境

拟建铁路初期、近期以及远期昼夜噪声均达标。

5、振动环境

本项目昼、夜间振动值范围满足铁路沿线居民区执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之“混合区”标准限值，环境良好。

13.5 环境风险评价

本项目涉及的危险物质不构成重大危险源，项目生产过程中涉及到的危险物质主要为煤炭储存设施发生火灾和爆炸，采取严格的防范措施后，事故发生概率进一步减小，评价建议企业应从运行、储存、运输等各方面积极采取防护措施，当出现事故时，要采取紧急的应急措施，以减轻事故不良的影响，减少事故对环境、人类健康造成的危害。在严格执行本报告提出的防治措施的前提下，本项目的事故所造成的风险是可接受的。

13.6 污染防治措施及达标排放

1、大气环境

本项目废气主要来自储煤棚装卸车粉尘，储煤棚采用全封闭结构，并设置雾炮车抑尘，无需设置大气环境保护距离，因此本项目建成投产后，不会使区域内的环境功能产生变化，其对周围环境产生的影响在可接受的范围内。

2、水环境

项目废水主要为车辆冲洗废水、地面冲洗废水以及生活污水，本项目车辆冲洗废水、地面冲洗废水经污水处理站处理后回用于车辆冲洗；生活污水以及食堂餐饮污水经化粪池处理后通过一体化污水处理设施处理后回用于道路洒水抑尘。因此，本项目污水不会直接进入当地的水体环境，对地表水影响较小，亦不会对地下水产生较大的影响。

3、固体废物

本项目固废主要有有机修产生的废机油以及废机油桶暂存于危废暂存间，由有资质的单位回收处理；职工日常生活产生的生活垃圾，在厂区内集中收集后，委托当地环卫部门定期清理；生产废水处理污泥委托拉运至一般固废填埋场处置；生活污水处理污泥与生活垃圾一并由当地环卫部门统一处理。

本项目对所产生的各项固体废物分类收集，按类别进行处理处置，能够确保所有固废的处置措施妥善有效。项目产生的固体废物对环境的影响很小。

4、声环境

建议沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果，合理规划铁路两侧土地功能，尽量不作为居住用地，宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑，以尽量减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响；距铁路外轨中心线两侧 30m 内区域严禁新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物；沿线规划部门应对线路两侧区域进行合理的规划和利用，要求根据环评噪声达标范围，新建居民住宅、学校等振动敏感建筑。

5、振动环境

沿线规划部门应对线路两侧区域进行合理的规划和利用，要求根据环评振动达标范围，新建居民住宅、学校等振动敏感建筑。

13.7 公众参与结论

建设单位在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后 7 日内，于 2023 年 7 月 31 日在环境影响评价信息公示平台进行了本项目的第一次公示。本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位通过网络、报纸及张贴公告的方式进行了第二次公示。

公示期间，建设单位和评价单位均未收到公众来电咨询和反馈意见。根据发放调查表显示，公众无反对意见，均同意本项目的建设。

13.8 综合结论

根据《产业结构调整指导名录（2024 年）》，项目符合国家产业政策；项

目占地及周边不涉及自然保护区、其他风景区、文物古迹、旅游度假区、军事等环境敏感目标，选址合理。项目建设满足“环境质量底线、资源利用上限、生态保护红线和生态环境准入负面清单”相关要求；项目在实施过程中严格执行本环评提出的各项生态保护措施和污染防治措施后，各污染物均达标排放，对生态环境影响较小。在本报告编制期间，建设单位共进行了两次公示，在公众意见征求时限内，均未收到公众意见反馈表等任何形式的反馈意见。因此在项目严格执行相关规范、严格管理，严格执行“三同时”制度，并强化环境管理及后期跟踪监测的前提下，本项目所产生的不利环境影响将可以被减缓到最小。因此，评价认为从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附件 1 委托书

浩吉铁路股份有限公司

委托书

亿特利工程技术集团有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定。委托贵公司承担浩吉铁路新建乌审召站集运场工程的环境影响评价工作。其环境影响报告文本应满足有关环评技术导则和环境保护主管部门的规定和要求。

特此委托。

浩吉铁路股份有限公司

2023 年 7 月 31 日



