

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司
石头梅煤矿铁路专用线项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司

评价单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

编制时间：二〇二五年十二月

1 概述

1.1 任务由来及背景

2019年9月1日，国家发展改革委、自然资源部、交通运输部、国家铁路局、中国国家铁路集团有限公司联合发布了《关于加快推进铁路专用线建设的指导意见》（发改基础〔2019〕1445号）。该《意见》中提出“以推进大宗货物运输‘公转铁’为主攻方向，坚持市场主体、企业实施、政府推动，充分利用既有铁路设施，加快铁路专用线建设，构建支撑多式联运更高效、运输结构更优化、降本增效更明显的铁路集疏运体系，打通铁路运输‘最后一公里’，提高共建共享利用效率，提升服务水平，增加铁路货运量，降低物流成本，减少碳排放，提升运输绿色发展水平”。

石头梅一号露天煤矿业主方为新疆能源集团，一期工程设计产能500万吨/年，项目于2019年获国家发改委、国家能源局核准（发改能源〔2019〕26号），2020年3月开工建设，现已达产。按照设计，石头梅一号露天矿一期工程年产500万吨煤、二期工程年产1000万吨煤，合计年产1500万吨煤。目前石头梅一号露天矿年产能已达1500万吨，主要外运到甘肃（60~70%）、宁夏（30~40%），其余少量外运至青海及川渝地区。石头梅一号露天矿煤炭目前发运主要采用汽运直达终端和公铁联运两种方式，公铁联运也以哈密和甘肃铁路场站为主，公路短驳至少需要300公里以上运距，造成矿区门口G331运输压力巨大，单日空重车多大近万辆，交通事故频发，且受不良天气影响经常造成大量车辆拥堵滞留，严重制约了煤矿的可持续高质量发展，因此，矿区铁路专用线项目已迫在眉睫，建成运营后，可较大程度缓解公路运输压力，解决公路运输瓶颈问题。

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限公司拟投资87024.69万元建设石头梅煤矿铁路专用线，新建专用线接轨于将淖铁路望洋台站，新设石头梅站一座，专用线线路正线及装车环线总长度7.25km，望洋台站改建线路长0.972km。本项目主要为石头梅一号露天煤矿煤炭外运提供运输服务，预测本项目建成后发送煤炭运量初期将达到1200万吨/年，近期1200万吨/年、远期1550万吨/年。

本项目的建设是建设资源节约型和环境友好型现代化交通、实现区域经济可持续发展的需要；是深入贯彻新时代中央治疆方略，推进新疆大型煤炭基地建设的需要；是全面发挥新疆资源优势，实施疆煤外运战略，保障国家能源安全供应的需要；是落实国家“公转铁”相关政策，调整运输结构的需要；是保障企业正常运营，

降低物流成本，提高经济效益，促进地方经济发展的需要；是落实生态环境部石头梅一号露天煤矿一期工程环评批复意见的需要；是打破汽车运输瓶颈，提升综合运力的需要。

1.2 项目建设内容及特点

(1) 本项目为铁路专用线建设工程，建设性质为新建，属于 E4811 铁路工程建筑行业。

(2) 本专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出（接轨处设安全线 1 条），出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。预留疏解线自纳豪铁路专用线引出后向西北方向走向，先后跨越将淖铁路、220KV 高压走廊、国道 G331 至石头梅站。专用线线路正线及装车环线总长度 7.25km，望洋台站改建线路长 0.972km，预留疏解线 3.14km；新建车站 1 座（石头梅站）；全线共设桥涵工点 19 处，其中近期实施 11 处，预留疏解线 8 处。

(3) 本项目主要为新疆哈密三塘湖能源开发建设有限公司石头梅矿提供运输服务，主要发送货物为煤炭；功能定位为以煤炭货物运输为主的铁路专用线。建成后发送煤炭运量初期将达到 1200 万吨/年，近期 1200 万吨/年、远期 1550 万吨/年。

(4) 本项目全线新征永久用地 1592.9 亩，地类主要为裸地；临时用地占用 76.6 亩（包大临用地 10 亩），地类主要占用裸地。项目不涉基本农田及各类保护区及生态保护红线等敏感区域。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-132 新建、增建铁路”中的“新建、增建铁路（30 公里及以下铁路联络线和 30 公里及以下铁路专用线除外）；涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

本项目为新建铁路专用线，新建线路长度为 7.29km，位于新疆维吾尔自治区东北部的哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，涉及敏感区为天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区，因此本项目应编制环境影响报告书。

(1) 新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司于 2025 年 9 月委托新疆天合环境技术咨询有限公司（简称“天合公司”）承担“新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅煤矿铁路专用线项目”的环境影响评价工作。天合公司接受委托后，立即对本项目进行了实地踏勘，对建设地点沿线环境进行了调查分析，在充分收集和分析相关资料及研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选明确了评价重点为噪声环境、振动环境、大气环境影响、生态环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

(2) 根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析，对各环境要素影响进行了预测与分析。同时，在评价报告编制过程中，新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司作为公众参与调查主体单位，分别进行网站公示、报纸公示及张贴公示等内容，并编制《环境影响评价公众参与调查报告》。

(3) 按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范要求，编制完成了《新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅煤矿铁路专用线项目环境影响报告书》，提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，并给出评价结论。环境影响报告书编制工作程序如图 1.3-1 所示。

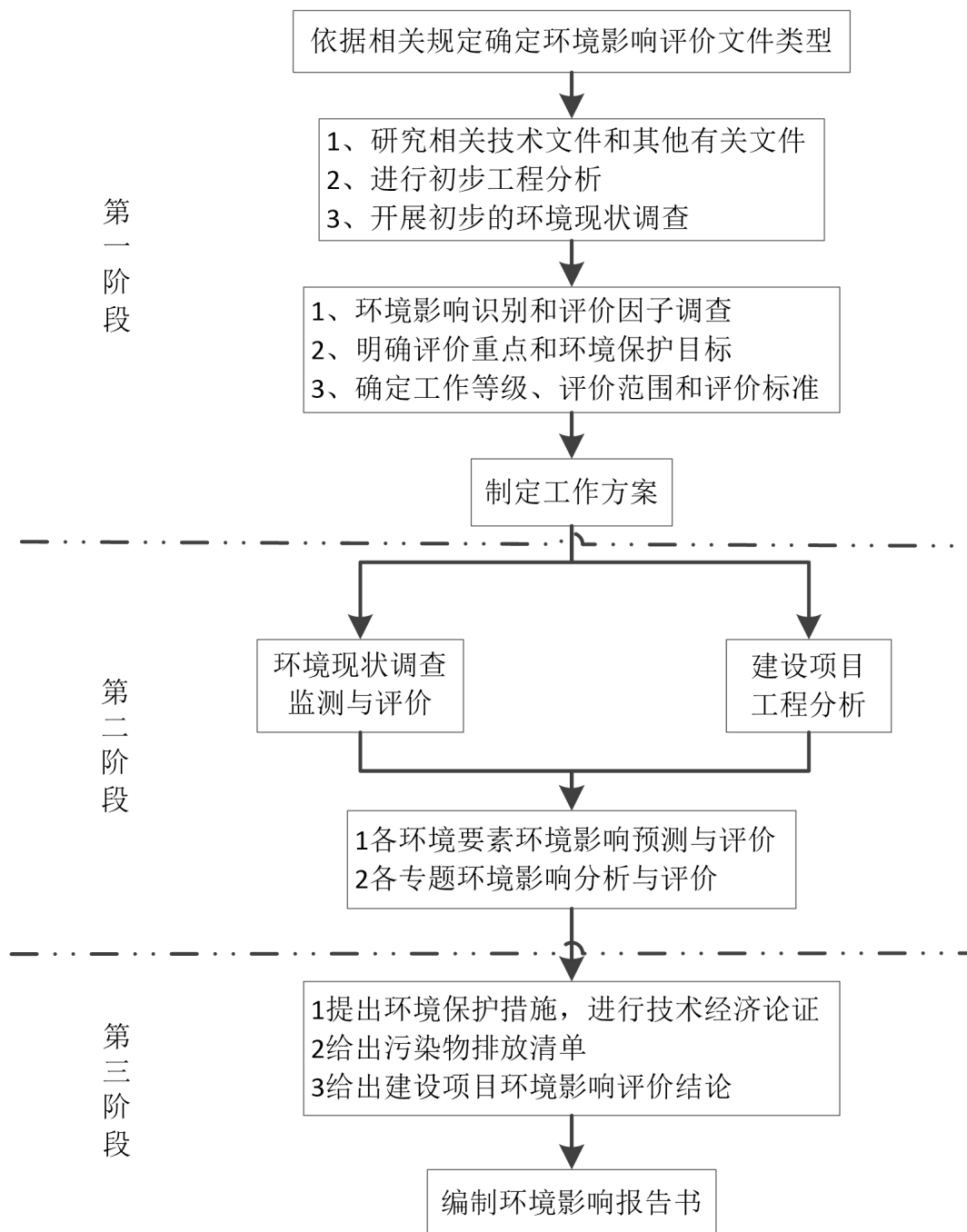


图 1.3-1 评价工作流程图

1.4 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性判定结论

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为新疆铁路专用线项目，属于鼓励类中“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”，符合国家产业政策。

（2）政策、法规符合性分析

本项目属于石头梅煤矿铁路专用线项目，项目占地范围内不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、自然公园、生态保护红线等重要生态敏感区。符合《关于加快推进铁路专用线建设的指导意见》《关于进一步做好铁路专用线接轨有关工作的意见》等相关政策、法律法规相关要求。

（3）规划符合性判定结论

本项目属于石头梅煤矿铁路专用线项目，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》和《哈密市生态环境保护“十四五”规划》等的相关要求。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目线路位于国家级农产品主产区（天山北坡主产区），不属于主体功能区规划中确定的国家和自治区层面的禁止开发区域，铁路建设有利于沿线煤炭等矿产资源运输，符合国家级农产品主产区（天山北坡主产区）功能定位和发展方向。因此本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》和《新疆生态功能区划》等规划相关要求。

（4）选址合理性分析判定结论

本项目组成主要包括铁路专用线和装卸场等。经现场调查和资料搜集，项目占地不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等生态敏感区。项目线路和装卸场布置远离居民点等环境敏感目标，占地类型主要为未利用地、其他农用地和铁路用地。本铁路专用线和装卸场均不在生态保护红线区内。因此，项目布置基本合理。项目线路工程的设计选线过程中，在考虑相关地面工程位置布局和地势走向的基础上，优先选择最短的路线减少占地面积，避免破坏地表植被。

从环境影响评价结果看，项目在采取环评提出的废气、废水、噪声、振动、固体废物污染防治措施及生态保护措施后，项目实施不会改变区域的环境功能区和生态功能区要求，对周边环境的影响在可接受范围内。综上所述，本项目装卸场和铁路专用线布置合理。

（5）生态环境分区管控判定结论

根据哈密市“三线一单”生态环境分区 2023 年动态更新成果，本项目沿线涉

及的生态环境分区为巴里坤哈萨克自治县三塘湖镇矿区重点管控单元（ZH65052120010）和巴里坤哈萨克自治县县直辖一般管控单元（ZH65052130012），不涉及生态保护红线。本项目符合新疆维吾尔自治区、哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案要求。

1.5 项目关注的主要环境问题及环境影响

施工期主要关注对沿线生态环境的影响，包括对自然植被、野生保护动植物的影响；施工噪声对沿线声环境影响；施工产生扬尘对周围环境的影响。

运营期主要关注货运列车对沿线噪声、振动环境影响；对沿线野生保护动物阻隔影响；站场新增排放废气、污水对周围环境的影响，以及固废处置方式及去向。

1.6 评价结论

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅煤矿铁路专用线项目位于新疆维吾尔自治区东北部的哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，项目符合当前国家相关产业政策及铁路行业相关文件要求，符合《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关要求；项目不位于新疆维吾尔自治区生态红线范围内，选线不涉及生态红线、基本农田、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，涉及的环境敏感区为天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区，建设符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（2023 调整版）、《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 调整版）；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放。预测结果表明，本项目实施对大气环境、声环境、振动环境影响可以接受；固体废物全部综合利用或妥善处置。环境风险处于可接受水平。根据建设单位开展的公众参与查结果，调查期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。综上，从环保角度分析工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规

- (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 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修订；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国农业法》，2013 年 1 月 1 日施行；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十八次会议第二次修订）；
- (15) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (16) 《中华人民共和国铁路法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (17) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2024.6.28；
- (18) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日修订；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，国务院令第 687 号，2017 年 10 月 7 日修订；
- (20) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令第 743 号，2017 年 7 月 2 日修订；
- (21) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第 748 号，2021 年 11 月 9 日；

(22) 《生态保护补偿条例》，国务院，国令第 779 号；

(23) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院第 682 号令，2017 年 8 月 1 日；

(24) 《铁路安全管理条例》，国务院令〔2013〕第 639 号。

2.1.2 国家部门规章及其他规范性文件

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号；

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

(3) 《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；

(4) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉》，厅字〔2017〕2 号；

(5) 《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号，2022 年 8 月 16 日）；

(6) 《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）》（自然资发〔2022〕142 号）；

(7) 《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；

(8) 《国务院办公厅转国家发展改革委、交通运输部关于进一步降低物流成本实施意见的通知》，国办发〔2020〕10 号；

(9) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 3 月 13 日；

(10) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

(11) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，国发〔2021〕4 号；

(12) 《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》，国发〔2023〕24 号，2023 年 12 月 07 日；

(13) 《突发事件应急预案管理办法》，国务院办公厅，国办发〔2024〕5 号；

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

- (15) 环保部等四部委联合发布《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（2016 年 12 月 28 日）；
- (16) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发〔2015〕163 号，环境保护部；
- (17) 《关于加快推进铁路专用线建设的指导意见》，发改基础〔2019〕1445 号；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号；
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 16 号；
- (21) 《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》，环大气〔2023〕1 号；
- (22) 《固体废物分类与代码目录》，生态环境部，2024 年第 4 号；
- (23) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (24) 《关于加强铁路噪声污染防治的通知》，环发〔2001〕108 号；
- (25) 《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；
- (26) 《铁路专用线与国铁接轨审批办法》，2005 年铁道部令第 21 号；
- (27) 《关于进一步做好铁路专用线接轨有关工作的意见》，铁运函〔2007〕714 号；
- (28) 《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》，铁计函〔2010〕44 号；
- (29) 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发〔2010〕7 号）；
- (30) 《铁路环境保护规定》（铁计〔1997〕46 号）；
- (31) 《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局、农业农村部 2021 年第 3 号；
- (32) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保〔2013〕188 号）；
- (33) 《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）（环办环评〔2016〕

114 号)。

2.1.3 地方法规、规章、规范性文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2018 年修订)》，2018 年 9 月 21 日修订并实施；

(2) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发[2016]21 号，2016 年 1 月 29 日实施；

(3) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 14 日；

(4) 《新疆维吾尔自治区大气条例防治条例》，第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2019 年 1 月 1 日；

(5) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》，新疆维吾尔自治区人民代表大会常务委员会，2012 年 3 月 28 日修正；

(6) 《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(2023 年更新)；

(7) 《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>(2021 年版)的通知》，新环环评发[2021]162 号，2021 年 7 月 26 日；

(8) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》(2018 年 9 月 21 日修正)；

(9) 《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)的通知》(新政发[2022]75 号)；

(10) 《关于公布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》(新政发[2023]63 号)；

(11) 《关于印发<新疆国家重点保护野生植物名录>的通知》(新林护[20228 号)；

(12) 《新疆国家重点保护野生动物名录》(自治区林业和草原局、自治区农业农村厅 2022 年 9 月)；

(13) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年 6 月 3 日；

(14) 《新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，新水水保[2019]4 号，2019 年 1 月 21 日；

(15) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》，(新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议修正，2020 年 9 月

19 日)；

(16) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》，（2024 年修订）；

(17)

(18) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

(19) 《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》；

(20) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(21) 《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》；

(22) 《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138 号）；

(23) 《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（哈政办发〔2021〕37 号）；

(24) 《哈密市生态环境准入清单》（2024 版）；

(25) 《哈密市戈壁生态环境保护条例》（哈密市第二届人民代表大会常务委员会公告第 35 号）。

2.1.4 环境保护标准规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《铁路工程建设项目环境影响评价技术标准》（TB10502-93）；

(10) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

(11) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）

(12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(13) 《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007）；

(14) 《铁路环境测量环境噪声测量》（TB/T3050-2022）；

(15) 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》的通知（铁计[2010]44号）；

(16) 《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案；

(17) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

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

(19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

(20) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(21) 《固体废物分类与代码目录》（2024年1月19日）。

2.1.5 相关文件及技术资料

(1) 《新疆哈密三塘湖矿区石头梅煤矿铁路专用线可研说明书》，中交铁道设计研究总院有限公司，2024.09；

(2) 《新疆哈密三塘湖矿区石头梅煤矿铁路专用线初步设计》，中交铁道设计研究总院有限公司，2025.11；

(3) 关于本项目环境质量现状监测报告；

(4) 关于本项目环境影响评价工作的委托书；

(5) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查和监测，掌握拟建铁路沿线的自然环境概况及环境质量现状，为环境影响评价提供依据；

(2) 针对铁路建设项目的特点和环境影响特征，确定工程施工期、运营期主要环境影响因素，分析预测其施工期和运营期对周围环境产生影响的程度；

(3) 预测工程对当地环境可能造成影响的范围和程度，从而提出避免和减少生态破坏、环境污染的防治对策和措施；

(4) 分析工程选址、选线环境合理性，为未来沿线区域发展规划、经济发展规划和环境管理提供科学依据，促进铁路建设、环境保护、区域社会经济之间的协调发展；

(5) 从环境保护的角度对工程的建设是否可行作出明确的结论；

(6) 确保环境影响报告书为环保管理部门决策、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 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

紧密结合当地经济社会发展规划、环境保护规划、环境功能区划、水土保持规划等有关规划和法律法规，紧紧抓住铁路沿线主要环境敏感程度问题，充分利用既有资料和科研成果，加强类比调查，结合主要环境保护目标和敏感因子，采取适当监测，遵循“以点带线、点线结合”的原则。

在全面调查了解可能的环境影响点的基础上，针对敏感的环境问题和主要保护目标进行重点评价。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据铁路建设项目环境影响特点和沿线的环境特征，结合现场调查情况，确定项目不同时期对于各种环境要素的影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别矩阵一览表

环境资源 \ 施工行为		前期	施工期								运营期
		征地 拆迁	路基 工程	桥涵 工程	装卸场 工程	材料 运输	机械 作业	施工 占地	房屋 建筑	水保 措施	货物装卸 及运输
生态环境	植被		-D		-D			-D		+C	
	动物		-D				-D			+C	-C
	水土保持	-D	-D		-D			-D		+C	
自然环境	环境空气	-D	-D	-D	-D	-D	-D		-D	+C	-C
	水环境			-D	-D		-D			+C	
	声环境		-D	-D	-D	-D	-D		-D		-C
	固体废物	-D	-D	-D	-D				-D		
	振动环境										-C
环境景观	景观与美学	-D	-D	-D	-D		-D	-D			

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，工程的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。项目施工期主要表现为一定的短期负面影响，主要表现为工程占地及拆迁工程对环境的短期不利影响。施工期环境影响主要是铁路路基工程、桥涵工程、装卸场工程等造成原有地形、地貌和地表植被的破坏，动物栖息环境的改变；土石方工程、材料运输等过程可能产生的扬尘造成的环境空气污染；施工机械、材料运输车辆行驶产生的噪声对周围环境保护目标的声环境产生的影响；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：项目竣工后通过水土保持措施，防止水土流失；负面影响主要表现为：运输车辆尾气、运输车辆扬尘、非道路移动车辆尾气和食堂油烟废气对环境空气的影响；列车运行对沿线声环境 and 环境振动的影响；装卸场产生生活污水和固体废物对周边环境的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合铁路工程污染物排放特征和沿线环境状况，确定本次污染源评价因子。项目环境影响评价因子筛选结果见表 2.3-2、2.3-3。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
施工期		
环境空气	污染源评价	颗粒物、食堂油烟、车辆尾气
	影响分析	TSP、食堂油烟
水环境	污染源评价	COD、氨氮、SS、动植物油、石油类
	影响分析	COD、氨氮、SS、动植物油、石油类
噪声	污染源评价	A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固废	污染源评价	建筑垃圾、生活垃圾、工程废渣、沉淀物
	影响分析	
运营期		
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP
	污染源评价	运输车辆尾气：CO、HC、NO _x 、颗粒物； 运输车辆扬尘：颗粒物； 非道路移动车辆尾气：CO、HC、NO _x 、颗粒物； 食堂废气：饮食油烟；
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、CO、HC、饮食油烟
水环境	污染源评价	COD、SS、氨氮、动植物油、石油类

环境要素	评价类别	评价因子
	影响分析	
声环境	现状评价	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响评价	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级
环境振动	现状评价	$VL_{Z,max}$
	污染源评价	铅垂向 Z 振级 ($VL_{Z,max}$)
	影响评价	铅垂向 Z 振级 ($VL_{Z,max}$)
固体废物	污染源评价	一般固体废物：污水处理站污泥；生活垃圾；
	影响评价	危险废物：废机油、废旧电池

表 2.3-3 生态影响评价因子筛选表

评价时段	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	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱
			施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
	群落	物种组成、群落结构	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱
			施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
	生境	质量、连通性、破碎化程度	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱
			施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱
			施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱
			施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
	自然景观	景观优势度	路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等永久占地产生的直接影响、间接生态影响	长期、不可逆	弱

		施工营地、临时材料堆场等临时占地产生的直接影响	短期，可逆	弱
--	--	-------------------------	-------	---

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划如下：

（1）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”。

（2）声环境

本项目沿线基本为戈壁荒地，因此项目专用线外侧轨道中心线 30m 外执行 2 类声功能区；项目石头梅站和望洋台站执行 2 类声功能区。

（3）地表水环境

本项目线路沿线无河流。

（4）环境空气

本项目建设地点位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤县境内，经过区域为荒漠，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境功能区。

2.5 环境影响评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号），标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

环境要素	污染物	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）
		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 _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		

	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	TSP	年平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	300	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	

(2) 声环境

本项目属于石头梅煤矿铁路专用线，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），距专用线外轨中心线 30~200m 区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；石头梅站及望洋台站执行 2 类标准。

(3) 振动环境

本项目为铁路专用线，按《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），铁路两侧执行“工业区”昼间 75dB，夜间 72dB 的标准，具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境振动质量标准

环境要素	功能区	昼间	夜间	单位	标准来源
振动	工业区	75	72	dB	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

①施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；施工期施工营地食堂油烟采用油烟净化装置及专用排气筒达标排放，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

②运营期各车站均采用电采暖，不设燃煤锅炉，无锅炉废气排放。快速定量装车系统产生的粉尘执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 相关要求，堆场扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放限值。

表 2.5-2 大气污染物排放限值

污染物名称		标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中标准

颗粒物（快速定量装车系统）	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）
饮食油烟	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准
	净化设施最低去除率 60%	

（2）废水

职工生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值，标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 职工生活污水排放执行标准限值

污染物名称	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6~9	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级
COD	mg/L	180	
SS	mg/L	90	
粪大肠菌群	MPN/L	40000	
蛔虫卵个数	个/L	2	

（3）噪声

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）标准。

运营期本项目铁路边界处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 标准；站场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值见表 2.5-5。

表 2.5-5 噪声排放标准一览表 单位：dB（A）

项目		时段	标准值	标准来源
施工期		昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）
		夜间	55	
运营期	专用线外轨中心线 30m 处（铁路边界）	昼间	70	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 标准
		夜间	60	
	站场厂界	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
		夜间	50	

2.5.3 污染控制标准

施工弃土、建筑垃圾、生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》中相关要求。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；项目站场机械设备日常检修会产生少量废机

油，通信机房蓄电池更换产生的废旧电池，属于危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 大气环境影响评价等级及评价范围

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{\max} 及 $D_{10}\%$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 评价等级判别表

评价等级分级判据见下表。

表 2.6-1 评价等级判别表

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

(2) 污染源参数

本工程新建装车站石头梅站，本次评价对快速定量装车系统无组织粉尘进行估算。本项目废气预测估算参数及源强见表 2.6-2。

表 2.6-2 面源估算模式参数

污染源名称	坐标 (°)	海拔高度	矩形面源	污染物排放速率 (kg/h)
-------	--------	------	------	----------------

	经度	纬度	(m)	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	TSP
快速定量装车系统			779	110	50	20	0.471

(3) 预测参数

估算模式所用参数见下表。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数	取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度	41.5	
最低环境温度	-26.9	
土地利用类型	沙漠化荒地	
区域湿度条件	干燥	
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 2.6-5 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
快速定量装车系统	TSP	900.0	49.36	5.48	/

根据 AERSCREEN 模式计算结果, 本项目快速定量装车系统 TSP 最大占标率 P_{\max} 值为 5.48%, C_{\max} 为 $49.36\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.2 水环境影响评价等级及评价范围

2.6.2.1 地表水环境影响评价等级及范围

项目废水为职工生活污水和食堂废水。食堂废水和生活污水经污水处理设施处理达标后用于荒漠灌溉用水。

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 结合项目特点, 确定本项目属于水污染影响型, 项目有废水产生, 但全部回收利用, 不排放到外环

境，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.6.2.2 地下水环境影响评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），按照建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价执行相应等级评价，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目建设铁路专用线及装卸场，项目新建铁路专用线，不设机务段，对照附录 A，项目铁路专用线属于“Q 铁路—124、新建铁路”中的IV类建设项目；项目建设装卸场，用于煤炭储存、集运，对照附录 A，项目属于“D、煤炭—28、煤炭储存、集运”，为IV类建设项目。因此，项目不开展地下水环境影响评价。

2.6.3 声环境影响评价等级及评价范围

（1）评价等级

根据该项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价等级，声环境影响评价工作等级判定详见下表。

表 2.6-6 声环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	0 类声环境功能区；对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标；建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)）；受噪声影响人口数量显著增多
二级	1 类、2 类声环境功能区；建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)）；受噪声影响人口数增加较多
三级	3 类、4 类声环境功能区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大

本项目属于新建项目，线路两侧 200m 范围内无学校、医院、村落，其所在功能区属于适用于 GB3096-2008 规定的 2 类、4 类声功能区的地区，项目评价范围内没有声环境保护目标，故受影响人口没有变化。因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中噪声对环境影响评价工作等级划分原则，确定本声环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价级别为二级，评价范围为铁路专用线外轨中心线两侧、站场周边各 200m 内范围。

2.6.4 振动环境影响评价等级及评价范围

（1）评价等级

目前未制定环境振动评价技术导则及评价等级划分规定，本次环境振动评价等级依据《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 2.6-7 环境振动影响评价工作等级判定

级别 评价工作 建设项目内容	I	II	III
现状调查分析、预测 振动的影响程度与范围	现状调查分析、预测 敏感点的振级	简化的现状 调查和预测	
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，本项目铁路沿线无敏感点分布，确定本次报告环境振动评价按Ⅲ级评价深度要求进行。

（2）评价范围：铁路外轨中心线两侧 60m 内范围。

2.6.5 生态影响评价等级及评价范围

（1）生态评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），项目生态影响评价等级划分见表 2.6-8。

表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表

序号	划分原则		本项目情况	等级 确定
	具体内容	等级要求		
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及	--
2	涉及自然公园	二级	不涉及	--
3	涉及生态保护红线	不低于二级	项目距离生态保护红线最近为 62km，评价范围不涉及生态保护红线。	--

4	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	不低于二级	项目不属于水文要素影响型	--
5	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	不低于二级	项目不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标	--
6	工程占地规模 $>20\text{km}^2$ 时（包括永久和临时占用的陆域和水域）	不低于二级	项目占地面积（临时+永久）为 $1.113<20\text{km}^2$	--
7	除以上情况外	三级	项目为除上述情况以外的情况	三级
综合				三级

由上表可知，项目生态影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的相关要求，本项目生态环境影响评价范围为：评价范围为站场、专用线中心线两侧向外扩 300m 范围。

2.6.6 土壤环境影响评价等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），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、IV类，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于IV类项目，本线不设铁路维修设施，不提供火车维修服务，不需开展土壤环境影响评价。

2.6.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。项目属于铁路运输行业，主要运输货物为煤炭，不涉及机车维修，运营过程中不涉及危险物质的暂存和使用，无环境风险存在。

2.6.8 电磁环境影响评价等级

依据《电磁环境控制限制》（GB8702-2014），本项目接入电网电压等级为 10kV，电压等级小于 100KV，属于豁免项目，无需开展电磁环境影响评价。

2.7 评价时段与评价重点

2.7.1 评价时段

(1) 施工期：总工期 12 个月；

(2) 运营期：初期特征年：2030 年；近期特征年：2035 年；远期特征年：2045 年。

2.7.2 评价重点

(1) 施工期

①施工期生态影响

重点评价施工期永久占地造成的生物量损失、植被影响；临时占地环境合理性；施工对野生保护动物的影响。根据影响预测与分析，提出生态减缓措施。

②施工期噪声、振动影响

重点评价施工期施工机械产生的噪声、振动对施工场地周边居民的影响，提出施工期降噪、减振措施。

③施工期扬尘影响

重点评价施工期施工作业产生扬尘对周围环境的影响。

④施工期水污染影响

重点评价施工期拌合站排放的生产废水、施工人员排放的生活污水对周围地表水体的影响。

(2) 运营期

①运营期噪声、振动影响

重点评价运营期铁路运营产生的噪声、振动对沿线敏感目标的影响程度，超标情况，并提出针对性的降噪、减振措施。

②运营期生态影响

重点分析铁路专用线运营对野生保护动物阻隔影响，提出相应的减缓措施。

③运营期水环境影响

重点分析站场排放污水对周围环境的影响。

④运营期大气环境影响

重点分析站场排放废气对周围环境的影响。

2.8 环境保护目标与保护级别

2.8.1 声环境保护目标

(1) 根据现场踏勘，本项目铁路外轨中心线两侧和站场周边 200m 范围内无声环境保护目标。

(2) 根据现场调查，本项目临时工程用地为裸土地，临时工程周边 200m 范围内无居民点、学校、医院等声环境保护目标。

2.8.2 环境空气保护目标

项目不设置大气评价范围，铁路沿线及站场周边无敏感点分布。

2.8.3 振动环境保护目标

项目环境振动保护目标为铁路外轨中心线两侧 60m 范围内的环境保护目标，本项目铁路外轨中心线 200m 范围内无敏感点分布。

2.8.4 生态环境保护目标

生态环境保护应重点保护沿线土地资源、动植物资源，减少水土流失和景观破坏。项目沿线主要生态保护目标，见表 2.8-1。

表 2.8-1 生态环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对位置	功能要求
生态环境	天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区	工程占地及生态评价范围内	加强水土保持综合治理工作，减小因本工程的建设而产生的水土流失

2.8.5 文物保护目标

根据现场调查及设计资料，项目用地范围内无各级重点文物保护单位。项目在施工过程中如挖掘出文物古迹，应立即停止施工，并保护施工现场和文物资源。按照《中华人民共和国文物保护法》的有关规定，及时上报当地文物保护部门加以保护。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：哈密三塘湖能源开发建设有限公司石头梅煤矿铁路专用线项目

(2) 建设单位：哈密三塘湖能源开发建设有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：项目位于哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，本专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出，出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。项目 200m 范围内无敏感目标分布。

(5) 项目投资：总投资 87024.69 万元，其中环保投资 155 万元，占总投资比例 0.18%。

(6) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 85 人，采用三班 8 小时制，全年工作 365 天。

3.1.2 建设内容及规模

本专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出（接轨处设安全线 1 条），出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。预留疏解线自纳豪铁路专用线引出后向西北方向走向，先后跨越将淖铁路、220KV 高压走廊、国道 G331 至石头梅站。

专用线线路正线及装车环线总长度 7.25km，望洋台站改建线路长 0.972km，预留疏解线 3.14km；新建车站 1 座（石头梅站）；全线共设桥涵工点 19 处，其中近期实施 11 处，预留疏解线 8 处。本线主要为新疆哈密三塘湖能源开发建设有限公司石头梅矿提供运输服务，主要发送货物为煤炭；初期、近期、远期货物发送量分别为 1200 万 t/a、1200 万 t/a、1550 万 t/a。

项目主要建设内容及组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目主要建设内容及组成

项目组成			建设内容
主体工程	铁路专用线	线路工程	本专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出（接轨处设安全线 1 条），出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。预留疏解线自纳豪铁路专用线引出后向西北方向走向。线路正线及装车环线总长度 7.25km。
		路基工程	全线路基基本以填方形式通过，主要技术标准原则按《铁路路基设计规范》（TB10001-2016）的相关规定设计，正线及装车线路堤宽 8.3m、路堑宽 8.1m，预留疏解线路基面宽度 7.8m。
		轨道工程	专用线正线工程及环形装车线工程采用有砟轨道结构型式，铺设有缝线路，采用 60kg/m、25m 标准长 U71Mn 有孔新钢轨，曲线地段内股采用厂制缩短轨；扣件为弹条Ⅱ型扣件，道砟采用一级道砟，道床厚度 45cm，其中面砟 25cm，底砟 20cm；道床顶宽 3.0m，边坡坡度 1:1.75。 本专用线设置一组轨道衡，轨道衡两侧铺设无砟轨道，无砟轨道与有砟轨道之间设置过渡段。
		桥涵工程	全线共布设桥涵 19 座，本工程共设桥涵工点 19 处，其中近期实施（站改、正线、装车环线）11 处，预留疏解线 8 处。近期新建特大桥 2 座、框构桥 2 座、涵洞 7 座；预留疏解线特大桥 1 座、刚构桥 2 座、涵洞 5 座。
		站场工程	石头梅站为本线新建中间站，车站中心里程为 DK3+100。石头梅站内设空车线 2 条，重车线 2 条，装卸线 1 条，机走线 1 条，预留重车及空车线各 1 条，有效长均满足 1700m；8 道外侧设 1560×26m 集装箱堆场 1 处，3、5 道大里程端衔接装车环线 1 条（预留双环线条件），环线上设快速装车系统 1 套，车站入口处设轨道衡 1 台。所有股道均电化挂网（堆场范围内采用移动式接触网）。考虑到远期专用线运输组织更加高效，预留轻车疏解线条件。
		机务、车辆	本线不新设机务段、站修的定检设施，其检修任务由相邻线既有车辆段、站修所承担。
		通信、信号	本项目在石头梅站新建信号楼，并在石头梅站新设车站型调度交换机、值班台、其他各类固定终端（应急分机、直通电话）、录音仪等设备，接入将淖线望洋台站既有传输设备；本项目利用将淖线传输及接入系统网管并进行数据更新。
	装卸系统	道路	石头梅站内道路宽度采用 7m 和 4m；道路采用面层：C40 混凝土厚 0.26m、基层 5%水泥稳定级配碎石厚 0.25m。场内道路设计长度为 4406m。
		集装箱堆场	石头梅站设装卸线 1 条，配套相应集装箱堆场（1560×26m），主要装卸货物为集装箱（煤炭），配置集装箱正面吊 1 台及集装箱叉车 1 台用于集装箱的装卸。
		汽车衡	在石头梅站入口处设 120t 汽车衡 1 套及配套值班室，用于装卸货物的计量。
		轨道衡	石头梅站设集成超偏载功能的轨道衡 1 套，规格为 100t，及配套设备房屋，用于装卸货物的计量。

项目组成		建设内容
辅助工程	综合用房	新建各类房屋面积共计 6023.7m ² ，其中生产房屋面积 3643.7m ² ，生活房屋面积 2780m ² 。头梅站内新建 1 座生产生活综合楼，建筑面积 3509m ² ，3 层框架结构，内设通信机房、休息室、食堂、餐厅等；新建乘务员公寓 1 座，建筑面积 420m ² 。
	机修	本专用线建成后运营管理及工务维修委托乌鲁木齐铁路局集团有限公司代为管理、维修，非道路移动车辆维修委托周边维修点维修，本项目不设置维修场所。
	消防水池	1 座，容积为 280m ³ ，用于储存消防用水。
	抑尘搅拌站	在石头梅装卸站设抑尘搅拌站（含抑尘车车库）1 处，用于抑尘溶液的搅拌配制及运煤车辆煤层表面的喷洒抑尘。本次设计在筒仓前配备防冻液喷洒装置，在筒仓后加装抑尘剂喷洒装置。
临时工程	施工生活营地	施工生活区依托中圭临时生活区，位于石头梅矿区内，不新增占地。用于施工人员休息及办公。
	拌合站、存制梁场、材料堆场	本项目施工方案在石头梅车站 DK3+100 东侧约 100m 位置设置 120 型拌合站、材料厂及存制梁场，临时占地约 10 亩。
	施工便道	项目施工便道可依托现有道路及本专用线用地范围内布设。
	取、弃土场	本项目挖方全部回用于填方，不设弃土场。 本项目基本以填方为主，所需填料较大，本着节约土地、集中取土、合理利用资源、就近等原则暂考虑石头梅矿区外排土为填料，经矿区挖土二次筛分后填筑。
公用工程	供电	本线为电力机车牵引，利用既有将淖线供电能力，通过衍勘牵引变电所引出一路独立供电线为本线供电，不新设牵引变电所。石头梅站最近满足接引条件变电所为将淖铁路望洋台 10kV 配电所，电源引自望洋台站 10kV 配电所站馈。生产生活电源从石头梅煤矿 10kV 架空线接引。
	供水	石头梅站水源接自石头梅煤矿规划原水供水管道，石头梅站新建给水所一座，内设水处理设备间及给水泵房。
	排水	石头梅站内新建 1 座生活污水处理设施，规模为 25m ³ /d，采用地埋式一体化污水处理设备，废水经隔油池、化粪池预处理后，排入一体化处理设施处理，处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 B 级标准，用于荒漠灌溉用水。
	供热	本项目建筑冬季取暖采用电加热。
依托工程	望洋台站	望洋台站为本线接轨车站，车站中心里程 K504+707，淖铁路二线从车站北侧引入，改建后车站为中间站，设到发线 4 条（含正线 2 条），预留 4 条，有效长 1700m，车站到发线采用 60kg/m 无缝钢轨；设 190×6×0.3m 行车站台 1 座；对车站两端咽喉进行适应性改造，站同右侧预留巴里坤升荣物流有限公司、新疆哈密能源开发公司石头梅矿区以及新疆坤辰物流有限公司专用线接轨条件；站对右预留新疆纳豪能源有限公司望洋台铁路专用线接轨条件，站房对侧预留贯通式货场一处，货场内设贯通式货物线 3 条，有效长 1050m。 由于本专用线自望洋台站西端咽喉处 4 道接轨引出，接轨引起望洋台站站

项目组成		建设内容
		改轨道无缝化工程范围为 K504+800-K505+772.25。因本专用线接轨引起的拆铺道岔、新插入道岔等工程，共 5 组道岔、线路铺轨长度 0.859 公里，均进行无缝化处理，以恢复将淖线轨道无缝化设计。车站改建不新增占地，在现有铁路用地红线范围内。
环保工程	施工期	施工扬尘：采取洒水抑尘、路面硬化、开挖区域采取苫盖措施。
		道路扬尘：加强进场道路和场内道路洒水抑尘，车辆密闭运输，施工场地出入口设置车辆清洗平台，运输车辆低速运行。
		物料堆存粉尘：堆料周边采取围挡，并采取苫盖。
		运输车辆和施工机械尾气：采用尾气达标排放的运输车辆和施工机械，燃油车辆、机械使用优质燃料，加强对施工机械维护管理。
	运营期	快速定量装车废气：快速定量装车系统密封各节点均设置洒水抑尘装置，产生的粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 相关要求。
		运输车辆尾气：选用符合环保要求的低排放车辆，加强场内车辆管理。
		运输车辆扬尘：场内道路硬化，定期清扫和洒水抑尘，设置车辆冲洗装置，限制行驶速度；进场道路加强洒水抑尘降低扬尘。
		非道路移动车辆尾气：选用符合环保要求的低排放车辆，加强场内运输管理，加强维护保养。
		食堂油烟：安装油烟净化器+专用烟道。
	废水	施工人员生活污水：施工期施工营地依托中圭临时生活区，生活污水经营地内已建的污水处理设施处理，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。
		施工废水：经施工现场设置的沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘。
		地表径流：施工现场若堆放砂石料时，应采取苫盖措施，并于边界设置临时围挡并设临时排水设施，雨水经简易隔砂池沉淀后再排出，同时废弃的施工物料及时清运。
		运营期
	噪声	施工期
		运营期
		运营期
		运营期
	固废	施工期
		运营期
		运营期
		运营期
	生态	施工期
		运营期

项目组成		建设内容
		凝土砌块进行护坡，做好水土保持工作。
	运营期	项目建成后，加强管理，保证排水设施稳定运行。
	振动	优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆，合理设置轨道结构，加强运行管理。

3.1.3 设计货运量

预测本项目初期（2030 年）、近期（2035 年）、远期（2045 年）通过铁路外运量分别为 1200 万 t、1200 万 t、1550 万 t。预测本项目建成后货运量见表 3.1-3 所示。

表 3.1-3 本项目石头梅站到发货运量表 单位：万 t

品类	2030 年		2035 年		2045 年	
	发送	到达	发送	到达	发送	到达
煤炭	1200		1200		1500	
其中：敞车发运	1100		1100		1380	
集装箱发运	100		100		120	
煤制 PMMA					50	
合计	1200		1200		1550	

3.1.4 主要技术指标

项目主要技术指标见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要技术指标一览表

序号	项目	指标
1	正线数目	单线
2	设计速度	60km/h
3	限制坡度	6‰/12‰
4	最小平面曲线半径	正线 500m，装车环线 350m
5	牵引种类	电力
6	牵引质量	10000t，5000t
7	到发线有效长度	1700m
8	机车类型	HXD 系列
9	设计轴重	线上 25t，基础设施 30t
10	闭塞类型	站间联系

3.2 工程建设内容

本项目工程内容主要包括轨道工程、路基工程、桥涵工程、站场工程、电气化、通信、信号以及房屋建筑等附属工程。

3.2.1 轨道工程

(1) 正线轨道

①有砟轨道

1) 专用线正线及环形装车线

本项目专用线正线范围采用有砟轨道结构型式，铺设有缝线路，专用线正线工程范围为：DK0+000(=K505+772.25)~DK4+164.934。环形装车线轨道标准与正线一致。工程范围为HDK0+000(=DK4+164.934)~HDK3+084.2148。

专用线正线及环形装车线轨道采用60kg/m、25m标准长U71Mn有孔新钢轨，曲线地段内股采用厂制缩短轨，半径小于或等于600m的小曲线半径地段采用在线热处理钢轨，以提高小半径曲线地段的钢轨耐磨性。

2) 预留轻车疏解线采用轨道结构形式及标准与正线一致。预留轻车疏解线工程范围为：SCK0+000(=K505+557.7)~SCK3+143.298。

3) 不同类型的钢轨连接时应采用异型钢轨连接，异型轨成型段采用胶接。

②无砟轨道

轨道衡两侧无砟轨道：本专用线设置一组轨道衡，轨道衡两侧铺设无砟轨道，无砟轨道与有砟轨道之间设过渡段。轨道衡两侧轨道采用60kg/m、25m定尺长有孔钢轨。

筒仓范围无砟轨道：为便于筒仓范围内轨道清洁，在筒仓前50m、后50m内铺设无砟轨道，无砟轨道与有砟轨道之间设过渡段。筒仓两侧轨道采用60kg/m、25m定尺长有孔钢轨。

(2) 无缝线路

专用线自望洋台站西端咽喉处4道接轨引出，接轨引起望洋台站站改轨道无缝化工程范围为K504+800-K505+772.25。因本专用线接轨引起的拆铺道岔、新插入道岔等工程，共5组道岔、线路铺轨长度0.859公里，均进行无缝化处理，以恢复将淖线轨道无缝化设计。钢轨无缝化焊接接头采用移动闪光焊焊接形式。

3.2.2 路基工程

新建石头梅装卸站铁路专用线工程主要的路基工程内容：

(1) 新建铁路专用线正线：DK0+000.00~DK4+164.93，线路全长4.165km，区间路基长度650.30m，占线路长度的15.6%，区间路基土石方总数 $18.19 \times 10^4 \text{m}^3$ ，

平均每公里 $27.98 \times 10^4 \text{m}^3$ ；站场长度 2414.93m，占线路长度的 58.05%，站场土石方总数 $516.22 \times 10^4 \text{m}^3$ ，平均每公里 $213.75 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

(2) 装车环线工程：HDK0+000.00~HDK3+084.22，线路全长 3.084km，区间路基长度 1.42km，占线路长度的 46.04%，区间路基土石方总数 $17.30 \times 10^4 \text{m}^3$ ，平均每公里 $12.18 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

(3) 预留疏解线：SCK0+000.00~SCK3+143.3，线路全长 3.143km。区间路堤长度 1785.7m，路堑长度 150m，占线路长度的 61.6%，区间路基土石方总数 $47.80 \times 10^4 \text{m}^3$ ，平均每公里 $24.69 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

(4) 路基工点类型：路基基床处理工程、路基坡面防护工程、地基处理工程、高填方工程。

表 3.2-1 本项目路基工点表

序号	起点里程	终点里程	长度	备注
1	K504+800.00	~K505+772.25	972.25	ZGS-01 望洋台站改
2	DK0+000.00	~DK0+535.60	535.60	ZGS-02 正线
3	DK1+635.30	~DK1+750.00	114.70	
4	DK1+750.00	~DK4+164.93	2414.93	ZGS-03 石头梅站
5	HDK0+000.00	~HDK0+440.50	440.50	ZGS-04 装车环线
6	HDK2+104.70	~HDK3+084.22	979.52	
正线及装车环线小计			5457.50	
7	SCK0+000.00	~SCK1+628.40	1628.40	ZGS-05 预留疏解线
8	SCK2+836.00	~SCK3+143.30	307.30	
预留疏解线小计			1935.70	

(5) 路基面宽度

正线及装车线直线地段路堤宽度为 8.3m、路堑宽 8.1m，预留疏解线路基面宽度 7.8m。

(6) 路堤坡面防护及高路堤工程

①路堤坡面防护

路堤边坡高度 $\geq 5\text{m}$ 的填土路堤地段，采用 0.8m 深脚墙基础+拱形骨架护坡防护，骨架尺寸 $3 \times 3\text{m}$ ，骨架埋深 0.4m，骨架内采用凝土板块护坡防护；小于 5m 地段设置 0.6m 深脚墙基础+混凝土板块护坡防护，脚墙及骨架均采用混凝土浇筑。

边坡高度 $\geq 4\text{m}$ 的填土路堤，其边坡分层水平铺设 4m 宽双向拉伸土工格栅（GGR/PP/BS40-40），层间距 0.9m 。边坡高度 $\geq 10\text{m}$ 的填土路堤，每隔三层沿横断面方向通铺一层复合型土工格栅（GGR/PP/BS150-150）。格栅自基底至基床表层底面，格栅外端距设计边坡坡面应保持 0.8m 的垂直距离。

复合型土工格栅由三层复合聚合物板材经整体冲孔并定向拉伸而成，格栅包含了六边形、三角形和梯形三种网孔形状。中间芯层厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 。2%应变时的径向平均拉伸割线模量 $\geq 150\text{kN/m}$ 。抗紫外线强度保持率、耐酸碱液强度保持率、抗氧化性强度保持率均 $\geq 90\%$ 。

②高路堤

当路堤边坡高度 $\geq 15\text{m}$ 时为高路堤，该侧路基面半宽预留沉落加宽。加宽值按 $\Delta b=C \times H \times m$ 计算（式中 C 为路堤填料的沉降比， H 为路堤边坡高度（ m ）， m 为道床边坡坡率， $m=1.75$ ）。基床底层以下的填方段落，每填筑 1.8m 进行冲击碾压追密，碾压遍数不小于25遍，基床以下部位压实标准同基床底层压实标准。

（7）路基风蚀防护工程：为防止路肩及边坡风蚀，于路肩设置L型钢筋混凝土护肩。

3.2.3 桥涵工程

3.2.3.1 沿线桥涵分布情况

本项目全线共设桥涵工点19处，其中近期实施（站改、正线、装车环线）11处，预留疏解线8处。近期新建特大桥2座、框构桥2座、涵洞7座；预留疏解线特大桥1座、刚构桥2座、涵洞5座。桥涵具体统计情况见表3.4-2~表3.2-4。

表 3.2-2 梁桥工点表

序号	桥名	中心里程	孔径式样	桥长 m	桥梁类型	用途	备注
1	石头梅 1 号特大桥	DK1+085.45	17-32m+ (32+48+32m) +12-32m	1099.7	简支 T 梁+连续梁	排洪兼立交	
2	石头梅 2 号特大桥	HDK1+271.5	66-24m	1664.2	简支 T 梁	排洪兼立交	
3	石头梅 3 号特大桥	SCK2+232.2	3-32+13-24+2-3 2+13-24 (32+48+32) +9-24m	1207.6	简支 T 梁+连续梁	排洪兼立交	预留轻车疏解线

表 3.2-2 框构工点表

序号	中心里程	孔径式样	顶平米 m^2	用途	斜交角度	备注
----	------	------	------------------	----	------	----

1	HDK0+47.0	2-8m 框构桥	1028.3	排洪兼立交	40	
2	HDK2+341.0	1-16m 框构桥	450	排洪兼立交	90	
3	SCK0+802.20	1-12m 刚构桥	980	护涵	20	预留轻车疏解线
4	SCK1+487.90	1-12m 刚构桥	350	护涵	53	预留轻车疏解线

表 3.2-3 涵洞工点表

序号	里程	孔径式样	斜交角度	用途	涵长 (横延米)	新建/接长	备注
1	DK0+397.00	1-2m 圆涵	90°	排洪	28.4	新建	
2	DK2+086.00	1-4m 拱涵	90°	排洪	120.0	新建	
3	DK2+220.00	1-1.5m 框架涵	90°	护涵	45.0	新建	
4	DK3+970.00	1-1.5m 框架涵	90°	护涵	45.0	新建	
5	SCK0+303.0	1-4m 框架涵	76°	排洪兼立交	10.5	新建	预留轻车疏解线
6	SCK0+458.00	1-6m 盖板涵	19°	护涵	40.0	新建	预留轻车疏解线
7	SCK0+868.40	1-5m 框架涵	55°	排洪兼立交	21.1	新建	预留轻车疏解线
8	SCK1+345.80	1-2m 圆涵	90°	排洪	25.1	新建	预留轻车疏解线
9	SCK1+603.0	1-6m 盖板涵	77°	护涵	20.0	新建	预留轻车疏解线
10	K505+106	1-1.5m 圆涵	90°	排洪	6.3	接长	
11	K505+426	1-2m 圆涵	90°	排洪	6.3	接长	
12	DK0+79.00	1-4m 框架涵	90°	排洪兼立交	6.3	接长	

3.2.3.2 重点桥渡说明

1) 石头梅 1 号特大桥 (DK1+085.45)

①桥孔

石头梅 1 号特大桥上跨 G331 及矿区道路，位于 R=500m 曲线上。本次研究将该桥跨径设置为 17-32m 简支 T 梁+ (32+48+32m) 连续梁+12-32m 简支 T 梁，桥梁全长 1099.7m。

②墩台及基础

桥台采用 T 形桥台，桥墩采用圆端形实体桥墩。桥台及简支梁桥墩基础采用挖井基础。

③施工方法

桩基础采用钻孔桩施工。简支 T 梁采用梁场预制，吊车现场吊装，连续梁边跨

及 0 号段采用支架上立模现浇，其余梁段采用悬臂浇筑施工。承台、桥墩采用现场浇筑混凝土方法施工。

2) 石头梅 2 号特大桥 (HDK1+272)

①桥孔

石头梅 2 号特大桥位于装车环线上，位于 R=350m 曲线上。该桥跨径设置为 66-24m 预应力简支 T 梁，桥梁全长 1664.19m。上部结构采用后张法预应力混凝土简支 T 梁。

②墩台及基础

桥台采用 T 形桥台，桥墩采用圆端形实体桥墩。桥台及桥墩基础采用桩基础。

③施工方法

桩基础采用钻孔桩施工。简支 T 梁采用梁场预制，吊车现场吊装。承台、桥墩采用现场支模浇筑混凝土方法施工。

3.2.4 站场工程

本专用线接轨于将淖铁路望洋台站，新设石头梅站一座，2 座车站全部为中间站，全线运营长度 4.165km。本线车站分布情况见下表。

表 3.2-4 沿线车站概况表

序号	车站名称	车站 中心里程	站间距离 (km)	初期	近期	远期	车站性质	附注
1	望洋台	K504+707	4.165	开	开	开	中间站	接轨站
2	石头梅	DK3+100		开	开	开	中间站	站线分界里程 DK1+750

3.2.4.1 石头梅站（新建）

(1) 车站设计说明

本专用线自望洋台站 4 道接轨引出（接轨处设安全线 1 条），出站后折向北上穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅站，石头梅站尾部设装车环线，装车环线半径为 350m；新建线路 7.25km。

该方案石头梅站内设空车线 2 条，重车线 2 条，装卸线 1 条，机走线 1 条，预留重车及空车线各 1 条，有效长均满足 1700m；8 道外侧设 1560×26m 集装箱堆场 1 处，3、5 道大里程端衔接装车环线 1 条（预留双环线条件），环线上设快速装车系

统 1 套，车站入口处设动态轨道衡 1 台。所有股道均电化挂网（堆场范围内采用移动式接触网）。考虑到远期专用线运输组织更加高效，预留轻车疏解线条件。石头梅站平面布置示意图详见图 3.2-1。

（1）装卸线相关设备设施

①集装箱堆场

石头梅站设装卸线 1 条，配套相应集装箱堆场(1560×26m)，堆场面积为 41730m²。

②抑尘设备

设计在筒仓前配备防冻液喷洒装置，在筒仓后加设抑尘剂喷洒装置，在石头梅站设防冻抑尘房屋（含抑尘车车库）1 处，用于抑尘溶液的搅拌配制及运煤车辆煤层表面的喷洒抑尘。

③计量

设计在石头梅站设集成超偏载功能的轨道衡 1 套及配套设备房屋，在石头梅站入口处设汽车衡 1 套及配套值班室等，用于装卸货物的计量。

④维修设施

本次设计在石头梅站设置装卸机械维修保养间 1 处，配备除尘式砂轮机、台式钻床、交流弧焊机等设备。

3.2.4.2 望洋台站

（1）既有概况

望洋台站位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，车站中心里程 K504+707，站房位于线路右侧。车站既有到发线 3 条（含正线），有效长 850m，100×6×0.3m 行车站台 1 座。车站平面布置见图 3.2-1。

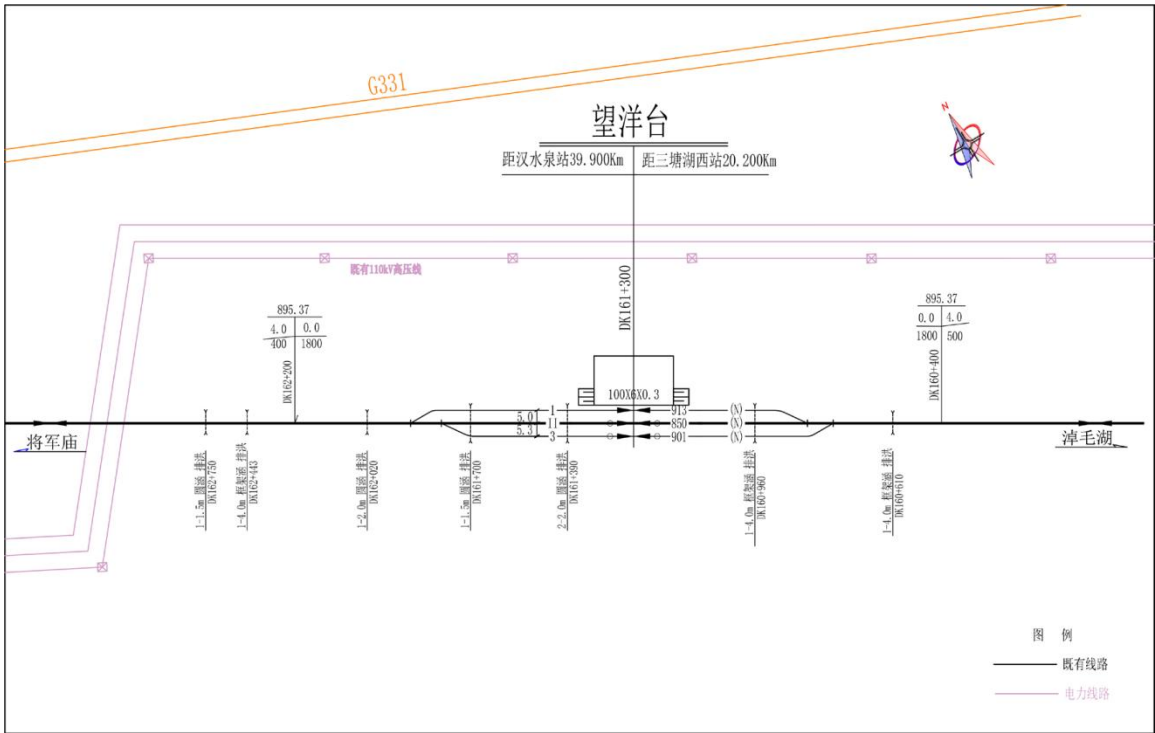


图 3.2-1 既有望洋台站平面布置示意图

将淖铁路二线从车站北侧引入，车站办理万吨货运作业，改建后车站为中间站，设到发线 4 条（含正线 2 条），预留 4 条，有效长 1700m，车站到发线采用 60kg/m 无缝钢轨；车站站台拆除后新设 190×6×0.3m 行车站台 1 座；对车站两端咽喉进行适应性改造，站同右侧预留巴里坤升荣物流有限公司、新疆哈密能源开发公司石头梅矿区以及新疆坤辰物流有限公司专用线接轨条件；站对右预留新疆纳豪能源有限公司望洋台铁路专用线接轨条件，站房对侧预留贯通式货场一处，货场内设贯通式货物线 3 条，有效长 1050m。本站改造引起淖毛湖端区间正线落道，需修建便线 2.42km 进行过渡。将淖二线改造后车站平面布置示意图见图 3.2-2。

（2）本次改建方案

本专用线于望洋台站 4 道接轨引出，并预留升荣物流专用线位置；新设道岔 6 组，拆除道岔 2 组，将淖正线接轨处采用无缝化处理，望洋台站站改工程采用无缝化处理。接轨处设安全线 1 条，有效长 50m。专用线引入望洋台站后车站具体布置详见图 3.2-2。

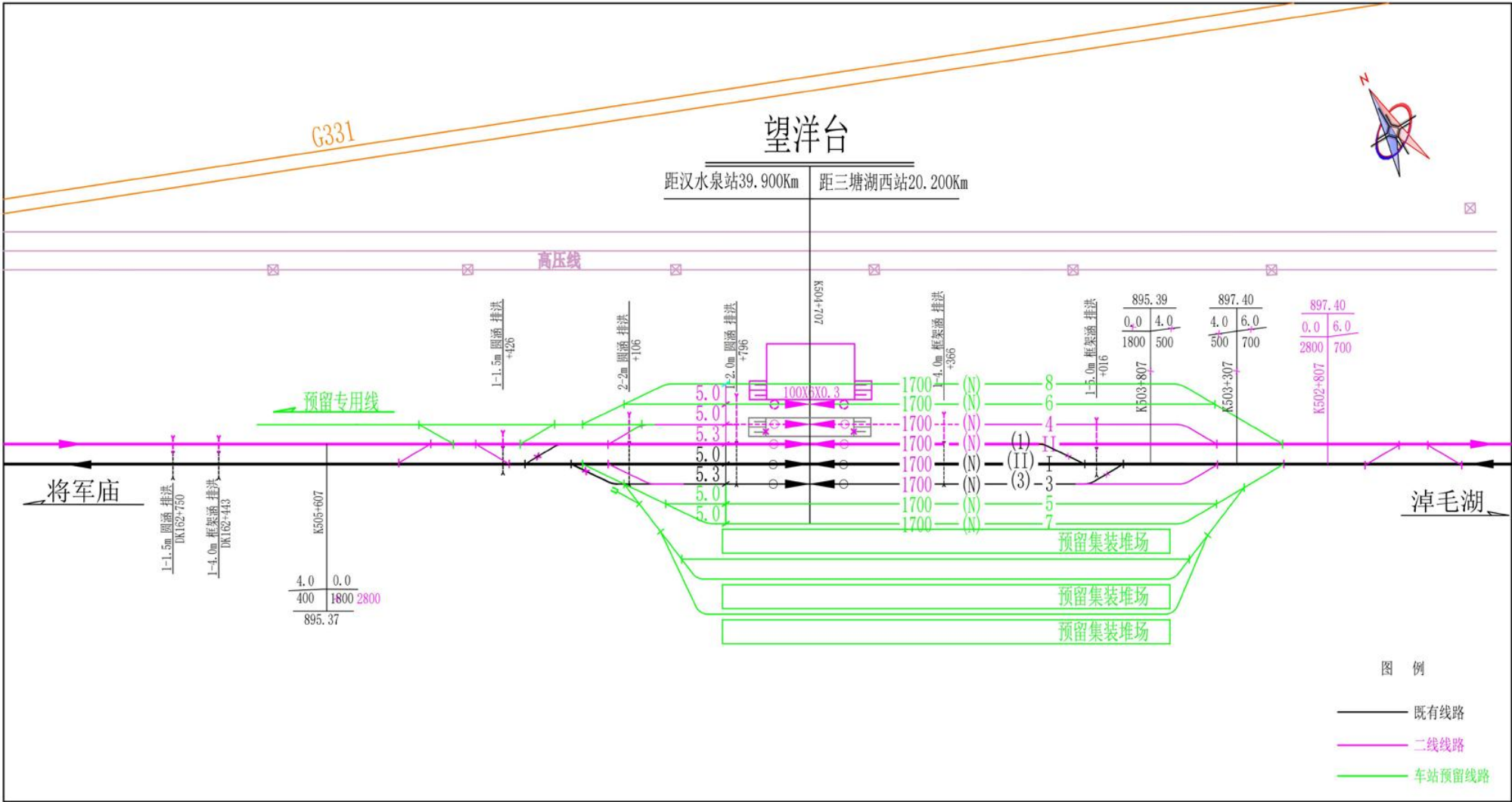


图 3.2-2 将淖铁路增建二线后望洋台站平面布置示意图

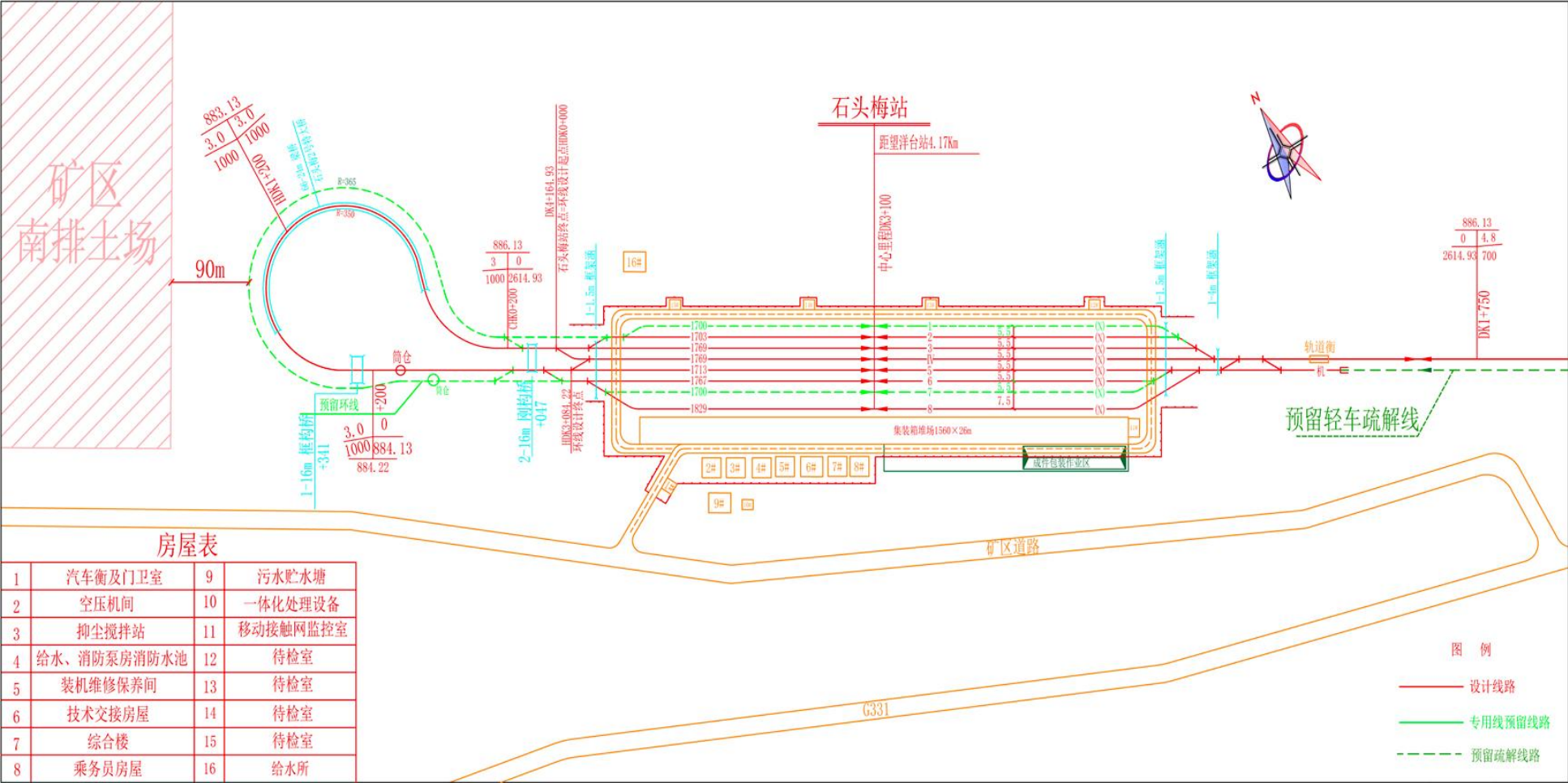


图 3.2-1 石头梅站平面布置示意图

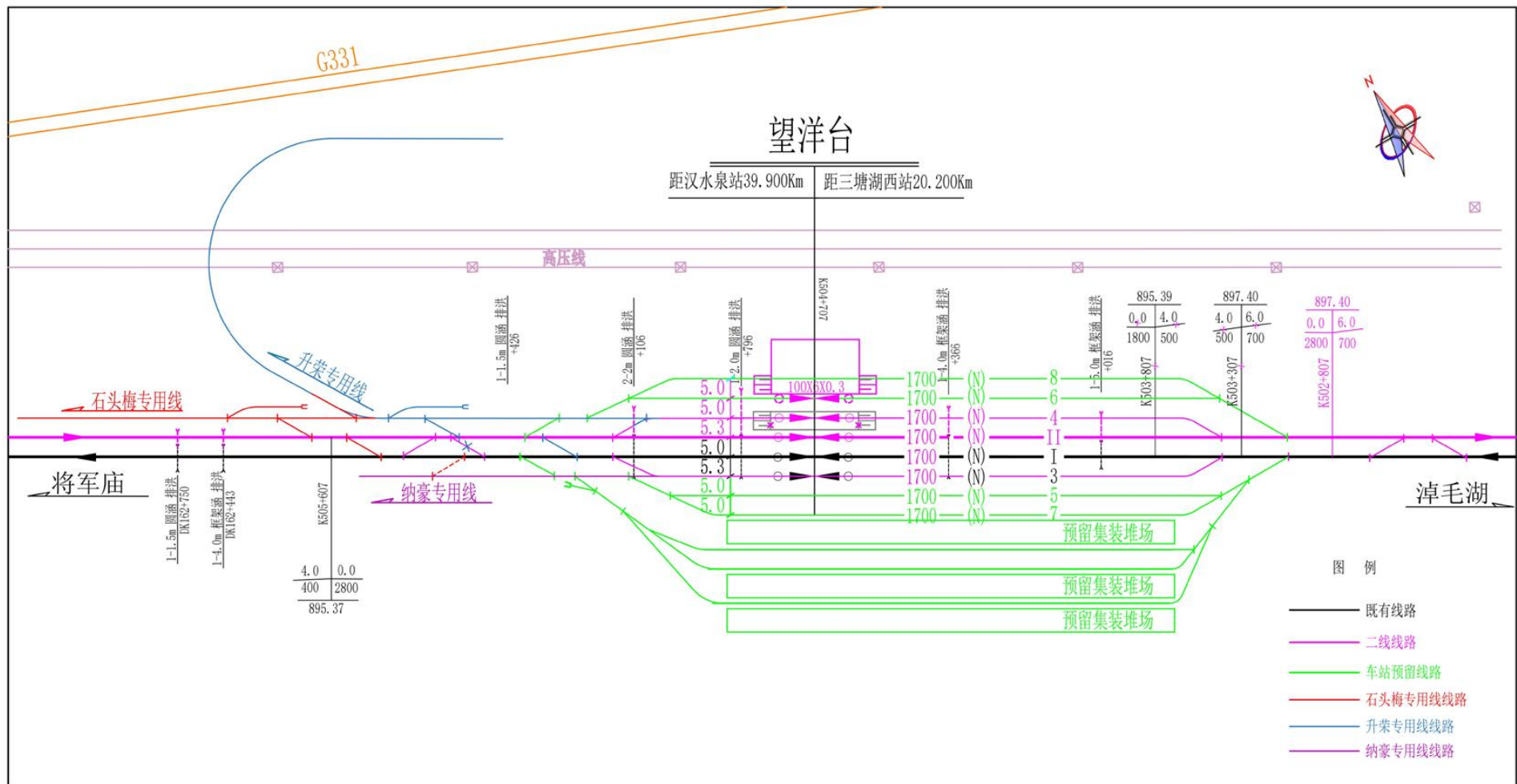


图 3.2-2 本专用线引入望洋台站平面布置示意图

3.2.5 牵引供电

(1) 牵引供电方式

采用带回流线的直接供电方式。

(2) 外部电源情况对牵引变电所的供电方案

本项目利用既有将淖线供电能力，通过衍勘牵引变电所引出一路独立供电线为本线供电。不新建牵引所，不需对既有主变增容。本线新增牵引供电设施纳入乌鲁木齐铁路局综合调度中心普速 SCADA 系统进行调度管理。

(3) 站场供电方案

①接轨站

本次设计望洋台站信号设备进行了扩容新增信号设备负荷 10kW。将淖二线扩容改造后信号专用变压器容量为 250kVA，备用容量满足本项目需求。

②石头梅站

该站拟引两路 10kV 外部电源，容量分别为 2000kVA。两路电源互为备用，满足所有负荷供电需求。

石头梅矿区既有 10kV 导线不能满足新增负荷需求，需要更换原来 10kV 电缆和 10kV 架空绝缘导线；同时新建一路 10kV 架空线满足两路电源需求。铁路专用线从新建 10kV 变电站接引两路 10kV 电源，为石头梅站所有负荷供电。

3.2.6 机务、车辆

(1) 机务

本次考虑机车的检修、整备作业充分利用相邻线既有设施，本线不新增机车检修、整备设施，相邻既有机务设施设备维持现状，不做改扩建。在石头梅站新增机务乘务房屋 6 间，配备出退勤一体机及叫班设备。

(2) 车辆

本线设计不考虑新设货车段、站修的定检设施，其检修任务由相邻既有车辆段、站修所承担。

根据经行资料及机车交路方案，设计在石头梅站新建技术交接作业场 1 处，设技术交接房屋 1 栋、空压机间 1 处；技术交接作业场配备电控试风设备、尾压监测装置、便携式轴温测量仪、货车轴承故障诊断仪、电焊机、砂轮机、电动脱轨器等相关检修工器具，负责该站列车技术检查及技术交接作业。

3.2.7 通信、信号

(1) 通信

本专用线通信网主要由传输及接入系统、电话交换系统、数据通信系统、调度通信系统、无线列调通信系统、视频监控系统等组成。

①传输及接入系统

本项目传输系统采用基于 SDH 的 MSTP 多业务传输平台。

本项目在生产生活综合楼通信机械室新设 MSTP622Mb/sADM 传输设备 1 套，接入将淖线望洋台站既有 MSTP2.5Gb/sADM 传输设备并扩容光线路板 2 块。新设 1 套接入网网络单元 ONU，通过传输系统提供的 2Mb/s 通道接入哈密通信车间将淖线 OLT 设备。利用将淖线传输及接入系统网管并进行数据更新。

②电话交换系统

本项目不新设程控交换机，石头梅站新增自动电话用户通过接入网系统接入哈密通信站既有程控交换机，纳入既有铁路电话交换网，并按实际需求扩容。

③数据通信网

本项目在生产生活综合楼通信机械室新设数据网接入交换机 1 台。新增数据网交换机接入望洋台站既有数据网路由器并纳入将淖线数据通信网系统统一管理。利用将淖线数据通信网网管并进行数据更新。

④调度通信系统

本项目在石头梅站生产生活综合楼通信机械室新设车站型调度交换机、值班台、其他各类固定终端（应急分机、直通电话）、录音仪等设备，新设车站型调度交换机与望洋台站既有车站型调度交换机互连并扩容接口板 1 块，库木苏集控站增设值班台 1 套。

本工程利用乌鲁木齐局调度所既有调度所型调度交换机并进行数据修改。

⑤移动通信系统

本项目利用望洋台站的 GSM-R 移动通信系统对石头梅站进行无线覆盖并对专用线进行场强测试。根据各专业移动人员作业模式及通话要求，为铁路工作人员配置作业手持台（OPH/GPH）。

⑥综合视频监控系统

本项目在石头梅站通信机械室、信号机械室、站台、咽喉区等处新设前端视频采集设备（高清 1080P 摄像机），通信机械室新设视频安全防火墙、视频服务器（具

备分发转发和存储功能)以及交换机等网络设备,石头梅站新设综合视频监控系统通过光纤通道接入望洋台站既有综合视频监控系统并适应性扩容。

⑦通信电源

本项目车站通信机械室电源等级为I级负荷,由电力专业提供可靠 220V 或 380V 外供电源,通信专业设置防雷配电一体化综保柜。

石头梅站生产生活综合楼通信机械室内新设-48V/200A 高频开关电源 1 套及 300Ah 蓄电池 2 组、6KVAUPS 电源 1 套,蓄电池后备时间按 6 小时考虑。

本工程在石头梅站生产生活综合楼通信机械室内新设 5KVA 电源逆变器 1 台,为调度值班台等交流设备提供交流电源。

(2) 信号

本次石头梅站新建信号楼。本项目采取 CTC 区域集中控制系统实现中心站远程集中控制专用线现场设备,达到石头梅站无人值守的要求;在既有库木苏中心站设置“专用线”集控台,管辖石头梅站。

3.2.8 快速定量装车系统

本项目货物品类为煤炭,煤炭采用快速定量装车方式。根据工程平面布置,快速定量装车系统位于环形装卸线 HDK2+400 处。

铁路列车在机车慢速牵引下匀速通过快速装车系统,通过装车控制系统控制下料煤炭,经过定量斗经过称重后,煤通过定量斗下部的卸料闸门进入卸料溜槽,由于溜槽可伸缩并可平行移动,在操作员的控制下,开始装车时直接伸到接近车厢底部位置卸料,物料流入车厢减少扬起灰尘,然后操作溜槽慢慢上升,停止在接近车厢侧壁的高度,随着车厢向前移动,车厢内的煤形成非常规则的梯形断面,在接近车厢尾部,关闭装车并把溜槽提高,当另一车厢过来,再重复刚才的动作。装车系统同时装载喷洒洒水装置,在装车过程中进行抑尘。

装车时入口处采用防冻剂喷洒装置喷洒至车厢四周和底部,列车行进到合适位置停靠,开始装车,待车厢全部装满后,由人工进行整平,清扫;随后启动抑尘剂喷洒装置,车厢表层喷洒抑尘剂,使煤炭粘结、表面固化,阻止煤炭在运输过程中散落抛洒,降低铁路运输扬尘影响,之后进行下一段空车厢装车。

快速定量装车系统上料在封闭卸煤站内进行,皮带输送系统设置密闭廊道,转载点设置喷雾洒水装置;采用装车溜槽,由于溜槽能最大限度的接近车厢,使物料

落入车厢的距离缩短，大大减小起尘量，装车溜槽侧面设置喷雾装置，卸料时自动控制喷雾洒水量；装车后表面喷洒抑尘剂。

3.2.9 公用工程

3.2.9.1 给水排水

(1) 给水

石头梅站水源接自石头梅煤矿规划原水供水管道，拟接管点供水管道管径为 DN400，水压 0.25MPa，该管道沿站场方向平行敷设，距车站约 120m。

石头梅站新建给水所一座，内设水处理设备间及给水泵房。水处理采用集“絮凝+斜管沉淀+过滤”为一体的一体化设备，处理能力 10m³/h。石头梅站供水采用“水箱+水泵”联合供水方案，给水泵房内设 Q=30m³/h，H=50m 变频供水泵组一套，V=40m³ 不锈钢水箱一座。

(2) 排水

石头梅站内设置污水处理设施规模为 25m³/d，污水经预处理后（粪便污水经化粪池处理、食堂含油污水经隔油池处理、生产含油污水经隔油沉淀池处理），排入 A/O 一体化污水处理设备处理，处理后达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表 2 中 B 级标准，夏季用于荒漠灌溉，冬季排入污水贮存塘（储存 150d 的污水量，有效 V=4000m³），储存塘防渗材料采用 1.0 厚土工布与 1.0 厚 HDPE 防渗膜。

3.2.9.2 供电

(1) 接轨站（望洋台站）

本次设计望洋台站信号设备进行了扩容新增信号设备负荷 10kW。将淖二线扩容改造后信号专用变压器容量为 250kVA，备用容量满足本项目需求。将淖二线低压柜信号防雷箱既有容量为 65kW，低压开关柜整定电流 200A，馈线电缆为 WDZB-YJY-4x70+1x35。增加后容量为 75kW，既有开关和电缆能够满足本项目新增负荷。

区间 AEI 探测机房里程 DK0+200。从将淖线一级负荷贯通线和综合负荷贯通线分别接引一路 10kV 电源。在铁路南北两侧各新建一座 30kVA 单电源箱式变电站 1 座，低压电缆过轨，末端设双电源切换装置，为 AEI 探测机房供电。箱变内设 10kV

高压进线柜、变压器馈线柜和出线柜，高压电缆采用 YJLV23-8.7/15kV-3x50。

(2) 石头梅站

该站拟引两路 10kV 外部电源，容量分别为 2000kVA。两路电源互为备用，满足所有负荷供电需求。

石头梅矿区既有 10kV 导线不能满足新增负荷需求，需要更换原来 10kV 电缆和 10kV 架空绝缘导线。同时新建一路 10kV 架空线满足两路电源需求。铁路专用线从新建 10kV 变电站接引两路 10kV 电源，为石头梅站所有负荷供电。

3.2.9.3 供热

本项目综合房屋等建筑冬季以采用电加热。

3.2.9.4 消防

本项目生产生活综合楼室外消火栓设计流量为 25L/s，室内消火栓设计流量 15L/S，火灾延续时间 2h，火灾延续时间内用水量 288m³；集装箱堆场室外消火栓设计流量 20L/S，火灾延续时间 3h，火灾延续时间内用水量 216m³。

本工程一次火灾用水量 288m³，设有效 V≥288m³消防水池一座。消火栓系统采用临时高压系统，室内外合用消防水泵及室外供水管网，消防泵房设消防泵 2 台（Q=40L/s，H=70m，一用一备）；稳压泵组一套（Q=2L/s，H=45m，一用一备）。

3.2.9.4 房屋建筑

本项目全线新建房屋面积共计 6023.7m²，其中生产房屋面积 3643.7m²，生活房屋面积 2780m²，具体房屋面积表及各类构筑物及附属工程数量表详见表 3.2-5 和表 3.2-6。

表 3.2-5 新增房屋建筑一览表

序号	工程名称		面积（m ² ）	备注	结构类型
1	生产生活综合楼(三层局部一层)		3509.99	内含信号专业机房、通信机房、信息机房、列尾作业房屋、充电间、备品间、卫生间、厨房、餐厅、间休室、值班室、办公室、会议室、活动室、变电所等生产生活房屋	框架结构
2	机务房屋	乘务员公寓	420.01	含乘务员宿舍、机务出退勤室、机务值班室、信息机房、餐厅、及卫生间	框架结构
3		空压机间	100.3	地上一层	框架结构

4	车辆房屋	待检室	42*4	共4处（含卫生间）	框架结构
5		AEI探测站	25	地上一层	框架结构
6		TFDS探测站	28.4	地上一层	框架结构
7		技术交接作业房屋	180	地上一层	框架结构
8	机械房屋	装机维修保养间	345	地上一层	框架结构
9		轨道衡控制室	22	地上一层	框架结构
10		汽车衡值班室	28	含汽车衡值班室兼门卫（含卫生间）	框架结构
11		抑尘搅拌站	268	地上一层	框架结构
12	给排水房屋	消防泵房	420	地上一层、地下一层，（含消防水池）	框架结构
13		给水所	474	地上一层	框架结构
14	接触网房屋	移动接触网控制室	35	地上一层	框架结构
合计			6023.7		

表 3.2-6 各类构筑物及附属工程数量表

序号	名称	个数	尺寸/规格	备注
1	轨道衡基础	1座		钢筋混凝土结构
2	汽车衡基础	1座		钢筋混凝土结构
3	给水所房屋周边地面硬化面		704m ²	200厚C30混凝土面层
4	给水所围墙	1处	138m	2.5m高
5	给水所围墙大门	1樘	4m宽	
6	室外压缩空气管道井	45	1.5*1.5*2	C40、P8防水混凝土

3.2.10 临时工程

项目临时工程布置摒弃分散粗放的管理方式，遵循集中布置、统一管理和节约占地的原则。项目挖方全部回用于填方，不设弃土场。本项目临时工程为施工营地、施工场地、取土场、施工便道。

（1）施工生活营地

本项目施工生活区依托中圭临时生活区，位于石头梅矿区内，不新增占地。用于施工人员休息及办公。

（2）施工场地

本项目施工方案在石头梅车站 DK3+100 东侧约 100m 位置设置 120 型拌合站、材料厂及存制梁场，临时占地约 10 亩。

表 3.2-7 大型临时设施情况

序号	类型	位置、桩号	占地（亩）	地类	周边环境现状
1	施工生活营地	设置在石头梅矿区 内中圭临时生活区	/	矿区用地	为矿区用地，地表基本 无植被，周边没有村庄 等居住区
2	混凝土集中拌 和站、临时材 料厂、存梁场	设置在石头梅车站 DK3+100 东侧约 100m	10	未利用地	位于拟建石头梅车站附 近，周围为空地

（2）取土场

本项目基本以填方为主，所需填料较大，本着节约土地、集中取土、合理利用资源、就近等原则暂考虑石头梅矿区外排土为填料，经矿区挖土二次筛分后填筑。

3.3 运输组织方案

3.3.1 车流组织

本项目上行为重车方向，下行为轻车方向。上行方向全部为发往内地的煤炭，下行全部为派往石头梅站装车的空车。

本线以向疆外发送大宗煤炭为主，组织装车地始发直达列车。空车车流由疆外经兰新线、红淖线、将淖线及本线排入，或是经由临哈线、淖梧线、将淖线及本线排入，重车车流经由本线、将淖线、红淖线、兰新线等发往甘肃和川渝地区，或是经由本线、将淖线、淖梧线及临哈线等发往宁夏地区。

整列敞车空车由本务机牵引至石头梅站 2 道或 3 道，办理到达作业，继续由本务机车牵引经环线采用快速定量装车系统装车，装好后牵至 5 道或 6 道，完成技术检查后由本务机车牵引，办理始发作业后发车。

整列集装箱空车由本务机牵引至石头梅站 8 道，办理到达作业，进行装卸作业，车列完成技术检查，加挂本务机车，办理发车作业后发车。

3.3.2 货运量

根据工程初步设计报告，预测本项目初期（2030 年）、近期（2035 年）、远期（2045 年）通过铁路外运量分别为 1200 万 t、1200 万 t、1550 万 t。预测本项目建成后货运量见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目石头梅站到发货运量表 单位：万 t

品类	2030 年		2035 年		2045 年	
	发送	到达	发送	到达	发送	到达
煤炭	1200		1200		1500	

其中：敞车发运	1100		1100		1380	
集装箱发运	100		100		120	
煤制 PMMA					50	
合计	1200		1200		1550	

3.3.3 行车量

(1) 车辆技术参数

根据工程初步设计报告，本项目发运的货物可采用敞车、集装箱及棚车运输，相应货车采用 C70 型货车、X70 型集装箱专用车（每辆车装载 35 吨敞顶箱 2 个）及 P70 型货车，具体参数见下表。

表 3.3-2 车辆技术参数表

技术参数	X70 型集装箱专用车	C70	P70
车辆长度（mm）	13446	13976	17066
净载重（t）	70	70	70
自重（t）	22.1	23.8	24.6
总重（t）	92.1	93.8	94.6

(2) 装卸作业车数

根据预测货运量，本线设计年度装卸车数见表 3.3-3 所示。

表 3.3-3 装卸车数表

单位：辆/日

站名	2030 年		2035 年		2045 年		流向
	装车	卸车	装车	卸车	装车	卸车	
石头梅站	155	—	155	—	194	—	宁夏
	362		362		453		甘肃、青海、川渝地区
					22		华东地区
合计	517	—	517	—	669	—	

(3) 列车对数

根据预测运量及运输组织方案，本专用线列车对数见表 3.3-4。

表 3.3-4 列车对数表

单位：对/日

区段	设计年度	列车对数				流向
		10000t	5000t	4000t	合计	
望洋台站~ 石头梅站	2030 年	1.5	7.0 (1)		8.5	其中，万 t 列车开往宁夏方向，5000t 列车开往甘肃、青海、川渝地区，4000t 列车开往华东地区
	2035 年	1.5	7.0 (1)		8.5	
	2045 年	2.0	9.0 (1)	0.5	11.5	

备注：括号内数字为集装箱班列对数。

3.4 工程占地及拆迁工程

3.4.1 工程占地

本项目专用线新增永久占地面积 106.19hm²，大型临时工程临时占地 5.11hm²，占地类型为裸地。项目占地不涉及永久基本农田。

表 3.4-1 项目占地类型一览表 单位：hm²

用地类型	类别		合计
	永久用地面积	临时用面积	
裸土地	106.19	5.11	111.3

3.4.2 拆迁工程

本项目有 220KV 高压走廊迁改工程，由业主委托哈密新东源电力设计公司完成专项设计，以上为工程拆迁，不涉及环保拆迁及危化品拆迁。

3.4.3 土石方平衡

按照经济、优化的原则，全线统筹考虑，尽量达到路基开挖土石方量和填筑工程利用量的平衡。根据工程设计，本项目主体工程挖方量 2.75 万 m³，填方量为 548.96 万 m³，借方 546.21 万 m³，无弃方。项目场地内无可剥离表土，无表土堆存场。本项目不设置取土场，借方来源于石头梅矿区外排土场；项目开挖土方全部综合利用回填，不设置弃土场。

表 3.4-2 工程土石方平衡一览表 单位：万 m³

项目	挖方	填方	借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向
全线土方量	2.75	548.96	546.21	石头梅矿区外排土场	0	/

3.5 施工组织方案

3.5.1 施工条件

(1) 交通条件

①铁路

本项目可利用既有乌将线、兰新线、额哈线作为外来料、直发料运输的主要途径。

②公路

本项目所在地区公路交通较发达，新修便道接入与线路并行 G331 线。淖毛湖-

三塘湖段为本工程的材料运输提供了便利的施工条件，可作为运输材料的主要干道。

(2) 沿线水源、电源、燃料等可资利用的情况

水源：全线经过地区水资源匮乏，且地下水水质普遍较差，不建议开采，能利用的水源集中在三塘湖附近。施工场内经运水车取自三塘湖水厂运往施工现场。

电：本线所经地区电网匮乏，无可接电条件，施工全部考虑分散式自发电。

燃料：所需燃油、燃煤可从工地附近购买。

(3) 当地建筑材料分布情况

石料：当地周边砂石料厂分布较多，产量大，可以满足工程需求。

道砟：本项目道砟就近由巴里坤周边砂石料厂陆运采购。

砂、卵石：当地砂、卵石较为丰富，可以满足工程需求。

砖、瓦：当地砖厂分布较多，产量大，可以满足工程需求。

水泥：充分利用能办理货运业务的既有线车站作为供料基地，汽车运输至工地。

3.5.2 施工工期

根据全线工程分布情况，本项目施工总工期推荐 12 个月。主要工程进度及工期指标如下：

表 3.5-1 各主要分项工程综合进度指标表

序号	工程名称	单位	进度指标	备注
1	施工准备	月	1~2	
2	路基工程	月	1~8	含地基处理
3	桥涵工程	月	3~8	
4	机械铺轨	km/d	2	
5	轨道后续工程	月	2	
6	四电及站后	月	9~11	在铺轨后 2~4 个月内完成
7	动态检测及试运行	月	1~3	

3.5.3 材料供应计划

(1) 主要材料的来源与供应

钢轨：由包头钢铁公司供应。

道岔：由宝鸡桥梁厂供应。

混凝土枕：由库尔勒钢轨厂供应。

道砟：由伊吾县九方料点供应。

(2) 当地材料的来源与供应

石料厂：由当地砂石料场供应，由汽车运至工地。

砂：由当地砂石料场供应，由汽车运至工地。

砖厂：由巴里坤兴城砖厂供应，产量可满足本工程的需求。

道砟：伊吾县九方料点供应。

水泥：本工程所用水泥由新疆乌鲁木齐天山水泥有限责任公司购运。

3.6 工程方案比选和选址合理性分析

3.6.1 石头梅站站址比选

本次研究结合石头梅矿区规划边界、矿区南侧南外永久排土场、既有选煤设施、既有将淖铁路、国道 G331 和现场相关地形条件下，根据石头梅装车站的规模布置，分为方案 I-排土场东站位方案和方案 II-既有线南侧站位方案；具体方案研究构成图详见图 3.3-1。

(1) 方案 I：排土场东方案

本专用线自望洋台站西端咽喉坤辰走行线上接轨引出（接轨处设安全线 1 条），并在站对侧预留到发线 1 条，有效长满足 1700m，出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅站，石头梅站尾部设装车环线，新建线路 7.29km。

该方案石头梅站内设空车线 2 条，重车线 2 条，装卸线 1 条，机走线 1 条，预留重车及空车线各 1 条，其中 2、6、8 道有效长均满足 850m（预留 1700m 改造条件）。3、IV、5 道有效长均满足 1700m。8 道外侧设 780×26m 集装箱堆场 1 处（预留成件包装作业区及集装箱堆场改造条件），3、5 道大里程端衔接装车环线 1 条（预留双环线条件），环线上设快速装车系统 1 套，车站入口处设轨道衡 1 台。所有股道均电化挂网（堆场范围内采用移动式接触网）。考虑到远期专用线运输组织更加高效，预留轻车疏散线条件。

(2) 方案 II：既有线南侧方案

线路自将淖铁路望洋台站站房对侧 3 道将军庙端咽喉引出，并在望洋台站站房对侧预留到发线一条，有效长满足 1700m；出站后路基地段与将淖铁路二线并行等高 600m，后折向西南行设石头梅站及其装车环线，环线半径为 350m；新建线路

10.6km。

该方案石头梅站内设空车线 2 条，重车线 2 条，装卸线 1 条，机走线 1 条，预留重车及空车线各 1 条，有效长均满足 850m（预留 1700m 改造条件）。装卸线旁配套设置 780×26m 集装箱堆场 1 处（预留成件包装作业区及集装箱堆场改造条件），装车场西端设 R=350m 环形装车线 1 条，（预留双环线条件）并配备快速定量装车筒仓和动态轨道衡各 1 处，所有股道均电化挂网（堆场范围内采用移动式接触网）。并预留重车疏解线。



图 3.6-1 石头梅煤矿铁路专用线站址方案示意图

(1) 工程比选

本项目站址工程方案优缺点分析如下表 3.6-1。

表 3.6-1 站址工程比选优缺点分析

方案名称	优点	缺点
方案 I— 排土场东方案	1.专用线距离矿区最近，后期管理方便，符合矿区整体布局。 2.预留煤化工产业发展条件较好。	1.专用线走行线需跨越 G331 后续协调难度相对较大。 2.该方案需下穿三排高压铁塔，涉及架空迁改电力铁塔。 3.该方案环线土方填方工程较大，环线部分填高超 30 米，桥梁工程较多，投资相对较大，后期运营养护工作量大。
方案 II— 既有线南侧方案	1.南侧设站灵活限制因素较少。 2.南侧设站土方填挖均衡。	1，该方案位于将淖线上游，需对孔设置桥涵工点。 2 该方案导流堤工程较大。 3 该方案远离矿区，管理不方便。

综上，方案 I-排土场东侧方案，该方案投资较省。但该方案外部控制因素相对较多，需跨越改 G331 及三处高压线。方案 II—既有线南侧方案，该方案投资较高。虽南侧设站灵活，限制因素较少，但是从长远看方案 I-排土场东侧方案更适合矿区发展。因此，本次方案研究推荐排土场东侧方案。

(2) 环境比选

本项目站址工程方案优缺点分析如下表 3.6-2。

表 3.6-2 环境比选表

序号	环境要素		单位	方案I	方案II	比选结果
1	选线		/	新增线路	新增线路	相当
2	生态环境	铺轨里程	km	7.29	10.6	方案I占优势
3		永久占地	hm ²	111.142	128.064	方案I占优势
4		临时用地	hm ²	6.0697	7.4704	方案I占优势
5		生态敏感性	--	天山北坡诸小河 流域水土流失重 点治理区	天山北坡诸小河 流域水土流失重 点治理区	相当
6	环境空气	大气保护目标	个	0	0	相当
7	水环境	地表水	--	不涉及	不涉及	相当
8	声环境	沿线保护目标	个	0	0	相当

因此，根据以上环境比对，方案 II 存在铺轨里程长、占地面积大缺点，而方案 I 相对具有明显优势。因此，从环境比选角度，推荐方案 I。

(3) 推荐方案

从工程角度分析，推荐比选方案 I，从环境角度分析，推荐比选方案 I，综合考虑，推荐设计方案 I。

3.6.2 临时占地选址合理性分析

(1) 施工生活营地

本项目施工生活区依托中圭临时生活区，位于石头梅矿区内，不新增占地。用于施工人员休息及办公。

(2) 施工场地

本项目施工方案在石头梅车站 DK3+100 东侧约 100m 位置设置 120 型拌合站、材料厂及存制梁场，临时占地约 10 亩，为裸土地，对植被影响较小。

(3) 取、弃土场

本项目基本以填方为主，所需填料较大，本着节约土地、集中取土、合理利用资源、就近等原则暂考虑石头梅矿区外排土为填料，经矿区挖土二次筛分后填筑。本项目无弃土，无需设置弃土场。

综上所述，本项目各临时工程占地类型为未利用地，不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、重要湿地、自然保护区等环境敏感区，周边 200m 范围内无集中式居民点分布。施工结束后，进行场内平整处理，清除场地内的一切废物，及时复垦，选址合理。

3.7 影响因素分析

3.7.1 环境影响因素识别

本项目的的环境影响可分为两个阶段，即施工期环境影响及运营期环境影响，具体如下：

(1) 施工期环境影响识别

①本项目为铁路专用线工程，工程引起的征地将使征地范围内的植被产生永久性的破坏，会加大水土流失。

②设置施工场地及便道将对荒漠化土地、植被、动物等诸多环境要素产生不同程度的不良影响，同时还将产生一定数量的固体废弃物，施工营地施工人员的生活污水及施工机械冲洗水也将对周围环境造成一定影响。

③主体工程及土石方工程对生态环境的影响主要表现为土石方作业对土壤、

植被的不良影响，以及施工噪声对附近站区工作人员、野生动物的干扰。

④设备、材料、土石方运输的影响主要是运输过程中的噪声、振动干扰和扬尘污染，此外还将对荒漠及道路交通产生影响。

⑤路基建设将对周围环境产生一定的噪声干扰，建筑工地将产生建筑垃圾。

⑥主体工程施工完毕后进行的防护及生态恢复工程将对沿线环境产生一系列良好的补偿效果。

通过比较分析，本项目施工期各项工程主要是对生态环境的影响。

(2) 运营期环境影响识别

①本项目建成运行后，列车运行噪声、振动对沿线的声环境、振动环境产生影响。

②本项目站场新增的生活污水若未经处理任意排放，会对周围环境产生一定影响。

③车站装卸产生的扬尘对周边的大气环境产生一定的影响。

④车站职工生活垃圾等固体废弃物若处置不当会对周围环境产生影响。

⑤新建铁路后，铁路对沿线野生保护动物产生一定阻隔影响。

⑥突发性环境事故会影响铁路的正常营运，公共安全，并可能造成环境风险物质的泄漏/火灾爆炸事故。

⑦由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营运初期可能存在。

通过比较分析，本线运营后扬尘、噪声、振动污染将是运营期的主要环境影响。

3.7.2 环境影响因子筛选

针对本工程特点及环境对其敏感性的初步分析、判别和筛选，确定本工程的环境影响评价要素及各要素评价因子为：

(1) 生态环境

本项目主要作用因素为征地、路基工程、桥涵工程、取土作业等，受作用因子主要为土地资源、荒漠化土地、植物、动物、水土保持等，拟对上述主要受作用因子进行评价。

(2) 声环境

本工程主要声源为施工期机械作业噪声、运营期列车运行噪声，评价因子为等效连续 A 声级。

(3) 振动环境

本工程主要振动源为施工期机械作业振动、运营期列车运行振动，评价因子为 VLZ_{max} 。

(4) 水环境

根据本项目特点铁路办公房屋排放生活污水及生产运营的特点，确定运营后各站生活污水的评价因子为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油。

(5) 大气环境

本次铁路专用线工程大气污染主要评价因子为施工扬尘、施工机械设备产生的尾气；运营期食堂油烟及快速定量装车系统起尘等。

(6) 固体废弃物

根据铁路工程固体废弃物来源确定主要评价因子，施工期主要为施工人员生活垃圾及施工产生的建筑垃圾；运营期为车站职工办公产生的生活垃圾，及产生的废铅酸蓄电池（HW31900-052-31）等危险废物。

表 3.7-1 拟建工程环境影响因子确定一览表

环境要素	评价因子	
	施工期	运营期
生态环境	物种：分布范围、种群数量 生物群落：物种组成、群落结构 生态系统：生物量、生态系统功能 生态敏感区：主要保护对象、生态功能	
环境空气	施工扬尘 TSP	食堂油烟
水环境	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	
声环境	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	等效连续 A 声级 L_{Aeq}
振动环境	施工期机械作业振动	列车运行振动 VLZ_{max}
电磁辐射	/	工频电场、工频磁场
固体废物	施工期生活垃圾、建筑垃圾	车站职工办公产生的生活垃圾、废旧电池、废矿物油

3.8 污染源强核算

3.8.1 施工期主要污染源分析

3.8.1.1 废气

(1) 施工扬尘

项目在路基挖掘、物料装卸及场地平整等过程产生的施工扬尘；项目施工扬尘对下风向环境空气质量产生一定的影响。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，施工扬尘源中颗粒物排放量计算公式如下：

$$W_{Ci}=E_{Ci} \times A_c \times T$$

$$E_{Ci}=2.69 \times 10^{-4} \times (1-\eta)$$

式中：① W_{Ci} 为施工扬尘源中 PM_{10} 总排放量，t/a。

② E_{Ci} 为整个施工工地 PM_{10} 的平均排放系数，t/(m²·月)，经计算为 1.076×10^{-5} t/(m²·月)。

③ A_c 为施工区域面积，m²，取 6667m²。

④ T 为工地的施工月份数，本项目施工期为 12 个月。

⑤ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 9 中的推荐值 96%。

由以上公式计算，施工扬尘颗粒物排放量为 0.86t/a。本项目周边环境相对比较开阔，有利于污染物扩散，经采取洒水抑尘、路面硬化、开挖区域采取苫盖措施后，可有效降低扬尘排放量。

(2) 道路运输扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri}=E_{Ri} \times L_R \times N_R \times \left(1 - \frac{n_r}{365}\right) \times 10^{-6}$$

式中：① W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PM_{10} 的总排放量，t/a；

② E_{Ri} 为道路扬尘源中 PM_{10} 平均排放系数，g/(km·辆)；

③ L_R 为道路长度，km；按 3.0km 计；

④ N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，本次按最大 20 辆/h 计；

⑤ n_r 为不起尘天数。（忽略不计）。

对于未铺装道路，扬尘排放系数计算公式如下：

$$E_{UPI} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$$

式中：① E_{UPI} 为未铺装道路扬尘中 PM_i 的排放系数，g/km；

② k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）表 7 推荐值，TSP1691.4g/km，a 为 0.3，b 为 0.3；

③s 为道路表面有效积尘率，本次取 80%；

④v 为平均车速，本次取 20km/h；

⑤M 为道路积尘含水率，本项目施工期定期对施工道路洒水抑尘，取 20%；

⑥ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，采用《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 8 中洒水 2 次/天的推荐值 66%。

由以上公式计算，施工期道路扬尘颗粒物排放源强为 1.341kg/h。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m³；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m³。因此，加强进场道路和场内道路洒水抑尘、车辆密闭运输、施工场地出入口设置车辆冲洗平台，运输车辆低速运行，可有效减少道路扬尘对周围环境空气的影响。

（3）物料堆存粉尘

裸露地表及砂石料和粉状物料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1K (V - V_0)^{3e^{-1.023w}}$$

式中：①Q 为堆场起尘量，kg/h；

②K 为经验系数，是物料含水率的函数，取 0.96；

③V 为区域平均风速，m/s，取多年平均风速 1.8；

④ V_0 为起尘风速，m/s，取 1.2；

⑤W 为尘粒的含水率，%，取 8。

由以上公式计算，施工期堆场扬尘颗粒物排放源强为 0.4kg/h。起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

（4）混凝土拌合粉尘

施工过程中对路基、站场、桥涵等工程进行混凝土浇筑，因此本工程设置混凝土拌合站一座，混凝土生产过程中有骨料装卸、贮存废气、水泥筒仓装卸粉尘、混凝土搅拌粉尘产生。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册”，水泥筒仓贮存产生的颗粒物产污系数按 0.12kg/t 产品，搅拌工序产生的颗粒物产污系数按 0.13kg/t 产品，根据设计工程混凝土用量为约 19 万 t，则水泥筒仓贮存过程颗粒物产生为 22.8t，搅拌工序颗粒物产生量为 24.7t。

本次要求混凝土拌合站内骨料仓库封闭，砂石骨料定期洒水抑尘；水泥筒仓废气经仓顶布袋除尘器处理后经无组织排放，布袋除尘器去除效率取 99%，则水泥筒仓贮存过程颗粒物排放量为 0.228t；搅拌过程产生的粉尘采用搅拌楼自带袋式除尘器除尘后无组织排放，抑尘去除效率取 99%，则搅拌工序颗粒物排放量为 0.247t。

综上，采取上述措施后混凝土拌合站无组织颗粒物排放量为 0.475t。

（5）运输车辆和施工机械尾气

本项目施工期运输车辆和施工机械会产生尾气，其污染物主要包括 CO、NO_x、HC 等，项目施工期间通过采取采用尾气达标排放的运输车辆和施工机械，燃油车辆、机械使用优质燃料，加强对施工机械维护管理，运输车辆统一调度、避免出现拥挤尾气排放增加等措施，可有效降低尾气的排放，同时项目沿线较为空旷，扩散条件较好，项目建设不会对周围环境空气产生明显影响，且影响是短暂的，随着施工期的结束而结束。

3.8.1.2 废水

（1）生活污水

施工期生活污水来自施工营地施工人员餐饮、盥洗产生的废水，要污染物及

浓度为 COD: 200~300mg/L、SS80~100mg/L、动植物油 50mg/L。施工劳动定员以 100 人计,用水定额按 100L/(人·d),生活污水按照用水量 80%计算,施工人员生活量为 8m³/d。施工期施工营地依托中圭临时生活区,生活污水经营地内已建的污水处理设施处理,出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。

(2) 生产废水

施工场地的生产废水主要来源于混凝土拌和站、制梁场产生的高浊度冲洗废水,具有浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。施工活动产生的污水主要污染物为泥沙悬浮颗粒,SS 可达 5000mg/L。本项目施工生产废水经沉淀池处理后用于施工场地洒水抑尘,施工期生产废水不外排。

3.8.1.3 固废

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、工程废渣、沉淀池沉淀物和施工人员生活垃圾。

(1) 工业固废

建筑垃圾中废钢材(废物代码为 502-001-S73)和废包装(木材废物代码为 502-002-S73,塑料废物代码为 502-003-S73)等可以回收利用的,集中收集后外售综合利用;砖石、混凝土等(废物代码为 502-0991-S73)用于新建站场垫高。工程废渣作为路基填料。沉淀物(废物代码为 900-099-S07)经固化后用于场地平整。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾按 1kg/人·d 计,施工人数按 100 人,施工期按照 1 年计,生活垃圾产生量为 36.5t/a,集中收集后拉运至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

3.8.1.4 噪声

本项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。

据调查,国内目前常用的筑路机械是装载机、挖掘机、推土机、平地机、拌合机、压路机等,根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A 中常用施工机械及运输车辆所产生的噪声值,具体见下表。

表 3.8-1 常用施工机械噪声值 单位: dB(A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86

电动挖掘机	80~86	75~83
轮式装载机	90~95	85~91
推土机	83~88	80~85
移动式发电机	95~102	90~98
各类压路机	80~90	76~86
重型运输车	82~90	78~86
木工电锯	93~99	90~95
电锤	100~105	95~99
振动夯锤	92~100	86~94
打桩机	100~110	95~105
静力压桩机	70~75	68~73
风镐	88~92	83~87
混凝土输送泵	88~95	84~90
商砼搅拌车	85~90	82~84
混凝土震捣器	80~88	75~84
云石机、角磨机	90~96	84~90
空压机	88~92	83~88
运输车辆	80~85	

3.8.1.5 振动

铁路建设施工期的振动污染源，主要来于机械备作业如大型挖掘（土）机、空压钻孔打桩振动型夯实械等。主要施工机械的振动值见表 3.9-2。

由表 3.9-2 可见，在所列的施工机械中，以打桩机产生的振动强度为最大。施工机械产生的振动随着距离的增大而减小，除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在离振源 25~30m 处即可达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“混合区”的环境振动标准。

表 3.8-2 施工机械设备的振动值（VLz/dB）

施工机械	距振源距离（m）			
	5	10	20	30
振动打桩锤	100	93	86	83
风镐	88-92	83-85	78	73-75
挖掘机	82-91	78-80	74-76	69-71
压路机	86	82	77	71
空压机	84-86	81	74-78	70-76
推土机	83	79	74	69
重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66

3.8.2 运营期主要污染源分析

3.8.2.1 废气

本次铁路专用线工程投入运行后，行车过程采用电力牵引，运营期各站点采用电散热器进行采暖，为清洁能源，无新增大气污染源。本项目运营期废气主要

来自于快速定量装车系统扬尘和车站食堂油烟。

(1) 快速定量装车系统起尘

根据工程平面布置，快速定量装车系统位于环形装卸线 HDK2+400 处。本项目快速定量装车系统扬尘产尘量参照采用“秦皇岛港口煤炭装卸起尘及其扩散规律的研究”得出的公式计算。

$$Q=0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.23W}$$

式中：Q——货物装卸起尘量，kg/t 装卸量；

U——平均风速，m/s；风速取 0.6m/s；

W——含水率，煤炭取 10%；

H——装卸高度，快装卸车高度以 0.5m 计。

经计算，快速定量装卸系统装料起尘量为 0.0055kg/t 装卸量，项目快速定量装卸系统装车量为 1500 万 t/a（远期），则扬尘量为 82.5t/a。

快速定量装卸系统通过采取密闭+喷洒抑尘剂的措施，项目扬尘量可减少 95%左右，则无组织粉尘排放量为 4.125t/a。

(2) 食堂油烟

本项目设计劳动定员为 85 人，石头梅站新建 1 处食堂安装 1 台油烟净化器。食堂油烟挥发性有机物包含酮、酯、酸、醇、醛、杂环化合物等。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“生活污染源产排污系数手册”，核算食堂油烟中挥发性有机物排放量。

挥发性有机物排放量=就餐人数×排放系数

=就餐人数×301 克/（人·年）×10⁻⁶

根据表 3.9-2，本项目建成后新增油烟挥发性有机物产生量为 14.448kg/a。

表 3.8-2 本项目油烟挥发性有机物排放情况表

站场	就餐人数（人）	灶头数量（个）	挥发性有机物产生（kg/a）
石头梅站	85	1	25.585

石头梅站新建食堂拟设 1 个基准灶头，灶头产生的油烟采用抽油烟机（风量为 3000m³/h）收集至油烟净化器（油烟去除率 60%）处理达标后通过专用管道引至屋顶的排气筒排放。每天操作时间为 6h/d 计算，年运行天数为 365d。本项目建成后，油烟挥发性有机物削减量及总排放量见表 3.9-3。

表 3.8-3 本项目建成后油烟挥发性有机物排放总量

站场	产生量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	排放量(kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
石头梅站	25.585	15.351	10.234	0.00467	1.56

由上可知，本项目建成后油烟挥发性有机物总排放量为 5.779kg/a。石头梅站食堂油烟排放浓度均能够满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的排放标准油烟最高允许排放浓度 ($\leq 2.0\text{mg/m}^3$) 要求，对区域环境影响很小。

3.8.2.2 废水

本项目运营期废水主要为职工生活污水。本次铁路专用线工程全线新增定员 85 人，石头梅站内设置员工宿舍及员工食堂。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，食堂用水按 10L/人·餐，集体宿舍用水量按 100L/人·床，生活用水量按 130L/人·d 计（一日三餐），本项目新增员工生活用水量为 11.05m³/d (4033.3m³/a)，折污系数取 0.8，项目生活污水量为 8.84m³/d (3226.6m³/a)。

根据设计，石头梅站内新建 1 座地埋式一体化生活污水处理设备，规模为 25m³/d。生活污水经隔油池、化粪池预处理后，排入一体化处理设施处理，出水水质 COD: 160mg/L、SS: 80mg/L、粪大肠菌群 <40000MPN/L、蛔虫卵个数 <2 个/L，满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值，夏季用于周边荒漠灌溉；污水处理站旁设有 1 座容积为 2200m³ 的储水池，用于暂存冬季处理后的废水。

项目废水产生排放情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 项目废水产生排放情况一览表

污染源	产生量	污染因子	产生源强	治理措施	出水浓度	排放去向
职工生活污水	8.84m ³ /d	pH	6-9 (无量纲)	隔油池、化粪池+一体化处	6-9 (无量纲)	冬储夏灌
		COD	400mg/L	理(水解酸化	160mg/L	
		SS	200mg/L	+MBR 组合	80mg/L	
		粪大肠菌群	/	工艺) 设施	<40000MPN/L	
		蛔虫卵个数	/		<2 个/L	

3.8.2.3 噪声

本项目噪声污染源主要为铁路线列车噪声和装卸作业噪声。

(1) 列车行驶噪声

项目铁路投入运营后，主要噪声源为机车鸣笛、货物列车运行噪声、货物装

卸作业噪声、站内固定设备噪声以及运输车辆运行噪声等，其中以列车运行噪声和装卸作业噪声的影响最为突出。因此，货物列车运行和装卸作业的噪声对周边环境将产生一定程度的影响。

根据国家铁路局关于印发《铁路机车车辆鸣笛噪声污染防治监督管理办法》的通知（国铁设备监规[2023]16号）要求：第十二条铁路运输企业应当尽可能采用无线通讯和灯显示警设备等科技手段，科学优化鸣笛联系方式。铁路机车、动车组和轨道车、接触网作业车、大型养路机械等铁路机车车辆作业中提示报警、相互联系等应当优先采用通信设备联系方式，遇联系不通或者危及人身、行车安全，以及恶劣天气等特殊情况下，可采用鸣笛联系方式。因此，本次评价不考虑机车鸣笛产生的噪声影响。

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》（铁计〔2010〕44号），本次评价采用的货车噪声源强值参照表 3.8-5；对于桥梁线路的源强，在表 3.8-5 的基础上增加 3dB。

表 3.8-5 铁路噪声源强表

车型	车速 (km/h)	源强 (dB)	线路条件
新型 货物 列车	50	74.5	线路条件：I 级铁路，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直线路。路堤 1m 高。 桥梁 11m 高，简支 T 型梁，盘式橡胶支座。 参考点位置：距列车运行线路中心 25m，轨面以上 3.5m 处。
	60	76.5	
	70	78.5	
	80	80.0	

本专用线设计技术条件为：有缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，本线正线设计速度为 60km/h，环线设计速度为 40km/h。本次评价依据本专用线设计技术条件进行修正后作为本次评价噪声预测源强。

（2）装卸噪声

本项目配备有装卸线，装卸主要采用快速定量装车系统、行吊等设备，在装卸货物时会产生装卸噪声，根据资料调查，噪声源强值见表 3.8-6。

表 3.8-6 本项目装卸站噪声源强调查表

噪声源	治理前源强	治理措施	治理后源强
快速定量装车系统	85dB (A)	选用低噪声设备，设备加装弹性防振支架、刚性弹簧或橡皮垫进行减振	70dB (A)
行吊	75dB (A)	选用低噪声设备，设备加装弹性防振支架、刚性弹簧或橡皮垫进行减振	65dB (A)

3.8.2.4 振动

本项目振动源主要为列车行驶与轨道产生的振动，列车运行中车轮与钢轨撞击产生振动，经轨枕、道床、路基(或桥梁结构)、地面传播到建筑物，从而引起建筑物的振动。振动源强根据《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》（铁计〔2010〕44号）确定，具体不同行驶速度货运列车振动源强如下表。

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》（铁计〔2010〕44号），本次评价采用的货车振动源强值参照表 3.8-7；对于桥梁线路的源强，在表 3.8-6 的基础上减去 3dB。

表 3.8-7 新型货物列车振动源强

振源种类	速度 (km/h)	VLZmax (dB)	适用条件
新型 货物 列车	60	78.0	线路条件：I 级，无缝、60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，平直线路；参考点位置：距列车运行线路中心 30m 的地面处；轴重 21t；地质条件：冲积层。
	70	78.0	
	80	78.5	
	90	79.0	

本专用线设计技术条件为：有缝，60kg/m 钢轨，轨面状况良好，混凝土轨枕，有砟道床，本线正线设计速度为 60km/h，环线设计速度为 40km/h。本次评价依据本专用线设计技术条件进行修正后作为本次评价振动预测源强。

3.8.2.5 固体废物

(1) 污水处理设施污泥

本项目在石头梅站内设置一座生活污水一体化处理设施，污水处理站污泥属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》废物代码为 900-099-S07，污泥产生量为 1.26t/a，集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

(2) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按 1kg/d·人计，本项目劳动定员 85 人，则生活垃圾产生量为 31.025t/a，集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

(3) 危险废物

本项目不新建货车段、站修的定检设施，其检修任务由相邻既有车辆段、站修所承担。石头梅站内设置装卸机械维修保养间，会产生少量废机油（HW08 900-214-08）为危险废物，产生量约 0.5t/a，交由有危废处置资质的单位进行处置。

通信信息机房蓄电池组通常由厂家进行整组更换，废旧电池（HW31 900-052-31）为危险废物，运营单位应与具有废旧电池处理资质的相关单位签订处理协议，妥善处置不外排。

3.8.3 总量控制

（1）总量控制因子

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物等污染物需申请排放总量指标。

本项目运营期废气主要为快速定量装车系统扬尘和车站食堂油烟，废水主要为生活污水。根据国家主要污染物排放总量控制计划，结合本项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定本项目的总量控制因子：

废水：COD、氨氮。

（2）污染物总量控制核算

本项目建成后，石头梅站生活污水经站内一体化设施处理达标后冬储夏灌，不外排，故本项目不申请污水排放总量控制指标。

3.9 产业政策、法规和规划符合性分析

3.9.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为新疆铁路专用线项目，属于鼓励类中“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”，符合国家产业政策。

3.9.2 新疆维吾尔自治区主体功能区划符合性分析

根据《新疆主体功能区规划》，本项目所在区域属于“限制开发区域（重点生态功能区）”中的“准噶尔东部荒漠草原生态功能区”，未涉及主体功能区规划中的禁止开发区。

本项目属于铁路基础设施工程，铁路建设有利于沿线煤炭等矿产资源运输，符合国家级农产品主产区（天山北坡主产区）功能定位和发展方向。

3.9.3 相关交通规划相符性

(1) 《新疆维吾尔自治区道路运输服务“十四五”发展规划》的符合性分析

规划中要求：（二）打造协同高效的综合运输体系。加快货物多式联运发展。推进多式联运示范工程建设，打造 2-3 个国家级多式联运示范工程。深入推进运输结构调整，**配合推进 150 万吨以上重点物流园区和工矿企业铁路专用线建设**，提高重点区域大宗货物铁路货运比例，推进公路运输向铁路运输的有序转移。加快建设多式联运公共信息平台，推进不同部门、不同运输方式、不同企业间多式联运信息开放共享和互联互通。探索多式联运“一单制”推广应用，加强单证信息交换共享。

本项目为企业投资铁路专用线货物物流建设项目，属于大宗货物“公转铁”运输组织模式，项目建成后能提高区域大宗货物铁路货运比例，推进公路运输向铁路运输的有序转移，项目建设符合《新疆维吾尔自治区道路运输服务“十四五”发展规划》相关要求。

(2) 《哈密市“十四五”综合交通运输发展规划》的符合性分析

发展要求：在国家、自治区、哈密市及交通运输行业发展形势背景下，哈密市“十四五”期间交通运输体系的发展也面临更高的要求。……二是国家、自治区大力推进生态文明建设，要求交通运输转型升级，提质增效，哈密市“十四五”综合交通规划应贯彻落实生态保护与绿色发展，建设绿色交通基础设施，推广清洁高效的交通装备，推进交通运输创新发展，打好调整运输结构攻坚战，开展绿色交通全民行动，打好污染防治攻坚战。三是深化交通运输供给侧结构性改革，国家、自治区运输结构调整要求哈密市在“十四五”期间，**要大力支持煤炭等大型工矿企业以及大型物流园区新建或改扩建铁路专用线**，充分利用“公转铁”“多式联运”等方式优化调整运输结构，使得铁路运输通过实现门对门、厂对厂的运输模式，打通“最后一公里”。

本项目属于石头梅煤矿新建铁路专用线项目，符合《哈密市“十四五”综合交通运输发展规划》相关发展要求。

3.9.4 与国土空间相关规划符合性分析

根据查询哈密市“三区三线”数据，本项目不占用生态保护红线和永久基本农田，不涉及城镇开发边界，距离生态保护红线最近距离 62km。

《哈密市国土空间总体规划（2021 年-2035 年）》提出完善设施网络，提高支撑体系的保障能力。融入国家交通战略大通道建设，重点完善“连霍通道（丝绸之路中通道）”，“西北出海运输通道（丝绸之路北通道）”，“中俄蒙巴通道（老爷庙至若羌通道）”，通过通道的建设实现与“外蒙、北疆、南疆、华北地区、东北地区、中原地区、长江流域七大方向”的衔接。完善铁路网布局，支撑国家级运输廊道的建设，强化哈密交通枢纽地位，以哈密站为核心，规划新增巴里坤客运站。本项目为石头梅煤矿铁路专用线项目，符合《哈密市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

3.9.5 生态环境分区管控符合性分析

（1）《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）及《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）的通知：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：

“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束”。

①生态保护红线要求

本项目位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，本项目占地不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等禁止开发的区域，项目选址符合生态保护红线要求。

②环境质量底线要求

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区域和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目施工期会产生施工扬尘和施工机械废气，随施工期结束，影响自然消

散；运营期仅产生少量装卸粉尘等。因此，本项目建设对区域大气环境影响较小。

项目所在区域属于大气环境质量达标区域，所在区域 2024 年环境空气各基本污染物平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准；振动环境满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应标准限值。

项目施工期废气、废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处置措施，并且在施工过程中强化了扬尘污染防治措施，且施工周期较短，随着施工期结束将消失，对大气环境影响较小。运营期废气主要为少量装卸扬尘和食堂油烟，采取相关措施后对大气环境影响较小；噪声及振动可满足相关标准要求；生活污水经一体化设施处理后冬储夏灌，不外排。综上，在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后，本项目建设对周边的影响较小，不触及环境质量底线。

③资源利用上线要求

本项目建设会新增占用土地资源。项目用电利用既有将淖线供电能力，用电负荷不会突破当地用电能耗；用水由当地供水管网接入，用水为职工生活用水和食堂用水，不会突破当地水资源利用上线；项目生产不用热，综合房屋采暖使用电加热，项目消耗资源对于区域资源利用总量极少，综上所述，本项目不会突破当地资源利用上线。

④生态环境准入清单

本项目为新建铁路专用线，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为鼓励类，符合国家产业政策，符合环境准入清单。

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号），生态环境分区管控要求见表 3.9-1。

表 3.9-1 与《新疆维吾尔自治区总体管控要求》符合性分析

名称	管控要求			拟建工程	符合性
新疆维吾尔自治区总体管控要求	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目铁路专用线属于鼓励类中“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	符合

			设，线路全封闭和道口平改立，重点口岸扩能改造”，符合国家产业政策的要求	
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目各污染物均达标排放，满足国家和自治区环境保护相关标准要求	符合
		(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目工程不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区	符合
		(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一) 开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； (二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； (三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； (四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； (五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目不涉及湿地	符合
		(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目为铁路专用线项目，不属于国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	符合
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁	本项目为铁路专用线建设项目，不属于危险化学品化工项目，且不属于“两高”项目，项目不占用生态保护红线和基本农田。	符合

		止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。		
	A1.2 限制开发建设的活动	（A1.2-1）严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目属于铁路专用线项目，不属于高耗水、高污染行业	符合
		（A1.2-2）建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	项目建设不占用耕地、林地、草地。	符合
		（A1.2-4）严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目不占用湿地	符合
		（A1.2-5）严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本项目不占用自然保护地	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	（A1.3-1）任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目为铁路专用线建设项目，不属于在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合
		（A1.3-2）对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	不涉及	符合
	A1.4 其它布局要求	（A1.4-1）一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	项目建设符合相关规划要求。	符合
		（A1.4-2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于铁路专用线建设项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合
		（A1.4-3）危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的	不涉及	符合

			工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
		A2.1 污染物削减/替代要求	<p>〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。</p> <p>〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。</p>	项目属于铁路专用线建设项目，不属于入园项目。项目符合“三线一单”、产业政策和行业环境准入管控要求。	符合
	A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	<p>〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。</p> <p>〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。</p>	项目实施后，提高了当地区域货物公转铁运输比例，降低了温室气体排放量，降低了大气污染物排放。	符合
		A3 环境风险防控	<p>〔A3.2-7〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，</p>	本项目为铁路专用线建设项目，项目建成后有利于提高当地货物公转铁运输比例，降低公路运输废气排放量。项目运输货物为煤炭，不涉及风险物质。	符合

			对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		
			（A3.2-9）强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目运营期产生的废旧蓄电池以及设备维修产生的废机油交由有危废处置资质单位处置，不得随意丢弃。	符合
	A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	（A4.1-1）自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	项目用水为职工生活用水和食堂用水，用水由当地供水管网接入	符合
		A4.2 土地资源	（A4.2-1）土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目用地类型主要为未利用地，不占用基本农田及生态红线，建设用地符合国土空间用途管制要求。	符合
		A4.3 能源利用	（A4.3-4）鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	项目机车采用电牵引，采暖采用电采暖，不涉及使用燃煤。	符合
			（A4.3-5）以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	符合清洁生产企业要求。	符合
			（A4.3-6）深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	项目不涉及使用燃煤。	符合
		A4.4 禁燃区要求	（A4.4-1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	项目不涉及使用燃煤。	符合

		A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置,最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理,促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系,健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系,推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点,持续推进固体废物综合利用和环境整治,不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类,加快建设县(市)生活垃圾处理设施,到 2025 年,全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	项目产生的一般工业固体废物、危险废物全部妥善处置。	符合
--	--	-------------	--	---------------------------	----

(2) 《哈密市“三线一单”生态环境分区 2023 年动态更新成果》符合性分析

根据哈密市“三线一单”生态环境分区 2023 年动态更新成果,本项目沿线涉及的生态环境分区为:(1)巴里坤哈萨克自治县三塘湖镇矿区重点管控单元(ZH65052120010);(2)巴里坤哈萨克自治县县直属一般管控单元(ZH65052130012)。通过下表与该单元的管控要求对应分析可知,本项目建设符合哈密市生态环境准入清单中各管控单元的管控要求。

表 3.9-2 与哈密市管控单元管控要求符合性分析一览表

环境分区名称	管控要求		符合性分析
巴里坤哈萨克自治县三塘湖矿区重点管控单元(ZH65052130010)	空间布局约束	/	/
	污染物排放管控	执行《哈密市全市总体准入要求》第十八条关于环境质量管控的要求。禁止设置任何入河排污口。矿井水及疏干水不得外排。煤矸石的处置利用率达到 100%。工业废水必须经预处理达到集中处理要求后,方可进入污水集中处理设施。	本项目运营期废水为生活污水,经站内一体化处理设施处理达标后,冬储夏灌,不外排。
	环境风险防控	执行《哈密市全市总体准入要求》第二十一条关于重点行业土壤环境风险防控的要求。执行《山北片区总体准入要求》第六条关于矿山土壤污染	本项目不属于重点行业,产生危险废物委托有资质单位处置。

		风险防控的要求。矿区沉陷区和排土场土地复垦率应满足相关要求。	
	资源开发利用	污水集中处理中水回用率在 2025 年确保达到 20%以上,2035 年达到 40% 以上。矿区内产生的生产废水和生活污水,经处理达标后,应首先回用于生产或矿区绿化用水、防尘用水。	本项目运营期废水为生活污水,经站内一体化处理设施处理达标后,冬储夏灌,不外排。
巴里坤哈萨克自治县县直辖一般管控单元 (ZH65052130012)	空间布局约束	执行《山北片区总体准入要求》第二条关于山北片区矿产布局约束的要求;第三条关于山北片区重点产业空间布局约束的要求。拟开发为农用地的,县级人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估;不符合标准的,不得种植食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护,定期开展巡查。	本项目新增占地主要为裸地,不占用农用地。
	污染物排放管控	执行《哈密市全市总体准入要求》第十六条关于污染物排放管控的要求;第十八条关于环境质量管控的要求。执行《山北片区总体准入要求》第四条关于山北片区水污染排放管控的要求;第五条关于山北片区无组织污染物排放管控的要求。	本项目废水、废气等经处理后均满足达标排放要求。
	环境风险防控	执行《山北片区总体准入要求》第六条关于矿山土壤污染风险防控的要求;参照执行《山南片区总体准入要求》第八条关于土壤治理与修复重点的要求。	本项目属于铁路专用线项目,不涉及。
	资源利用效率	/	/

3.9.6 行业政策符合性分析

本项目为铁路专用线项目,与行业相关政策符合性分析,表 3.9-3。

表3.9-3与行业相关政策相符性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《关于进一步做好铁路专用线接轨有关工作的意见》(铁运函	新建(包括改扩建)铁路专用线原则上不设路企交接场(站),减少中间作业环节,加速车辆周转,提高运输效率。	采用路企直通运输,不设交接场。	符合

(2007) 714 号)	年运量 100 万吨及以上、品种单一的新建（包括改扩建）铁路专用线，其装卸线应设计为贯通式，并具备整列装卸、整列到发的技术条件，采用机械化、自动化装卸机具。	本项目建成后，初期、近期、远期货物发送量分别为 1200 万 t/a、1200 万 t/a、1550 万 t/a，项目新建正线及装车环线，新建石头梅站内设空车线 2 条，重车线 2 条，装卸线 1 条，机走线 1 条，具备整列装卸、整列到发的技术条件，项目采用机械化装卸。	符合
	严格控制在繁忙干线和时速 200 公里及以上客货混跑干线上新建铁路专用线。确需新建的，原则上采用铁路专用线与正线立交疏解的接轨方案，尽量避免或减少铁路专用线作业对正线行车安全和运输能力的影响。	繁忙干线系指京哈（不含沈山线）、京沪、京广、京九（含广州至深圳段）、陇海、沪昆（不含株洲至昆明段）线及客运专线，本项目不涉及繁忙干线。本项目不涉及时速 200 公里及以上客货混跑干线上新建铁路专用线。	符合
《铁路专用线与国家铁路接轨审批办法》（2005 年铁道部令第 21 号）	专用线近期到、发运量一般不低于 30 万 t/a；情况特殊、修建理由充分，如涉及国防、科研以及危险、超限、鲜活货物和集装箱运输等，运量可少于 30 万 t/a。	本项目建成后，初期、近期、远期货物发送量分别为 1200 万 t/a、1200 万 t/a、1550 万 t/a。	符合
	专用线技术标准、运输设备应满足《铁路技术管理规程》、铁路行业设计规范和铁路运输安全的要求。	，项目建设内容符合项目铁路建设符合《铁路技术管理规程》、《铁路车站及枢纽设计规范》等规范的要求。本专用线正线数目单线；最小曲线半径 500m，装车环线 350m；限制坡度 6‰/12‰；牵引种类电力；牵引质量 10000t，5000t；机车类型：HXD 型；到发线有效长度：1700m。	符合
	相关线路、车站的运输能力和技术设备等运输条件能够满足专用线的运输需求。	本项目运输通道为将淖线，可满足本项目运输需求。	符合
《关于加快推进铁路专用线建设的指导意见》（发改基础〔2019〕	坚持以供给侧结构改革为主线，坚持目标导向和问题导向、以推进大宗货物运输“公转铁”为主攻方向，坚持市场主体、企业实	本项目新建铁路专用线，项目建设完成后，减少了公路运输，大量货物运输由公路运输改为铁路运输。	符合

1445 号)	施、政府推动, 充分利用既有铁路设施, 加快铁路专用线建设。		
《铁路工程环境保护设计规范》 (TB10501-2016)	3.0.1 铁路工程选线、选址必须绕避自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区的核心景区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源一级保护区。在饮用水水源二级保护区不得设置排放污染物的生产设施。在自然保护区实验区不得设置污染环境、破坏资源或景观的生产设施。在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内, 河道、湖泊管理范围内不得设置取土(石、料)场。	本项目选址选线不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、饮用水水源保护区, 不在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内。	符合
	3.0.2 铁路工程选线、选址宜绕避自然保护区的实验区、风景名胜区核心景区外的其他景区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场, 以及饮用水水源一级保护区外的其他等级保护区。	项目场区垫高使用的土方来源于石头梅矿区排土场。	
	3.0.4 铁路工程选线、选址应与城市、镇规划和环境保护规划相协调。	本项目选址位于哈密市巴里坤县境内, 项目符合《哈密市国土空间规划》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《哈密市生态环境保护“十四五”规划》等相关规划。	符合
	3.0.5 铁路工程选线、选址应绕避水土流失重点预防区和重点治理区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化的地区及全国水土保持监测网络中的水土保持监测	本项目选址位于哈密市巴里坤县, 所在区域属于天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区。项目不可避让水土流失重点治理区, 项目站场和路基边界采取工程护坡措施, 能有效减少风力侵	符合

	站点、重点试验区。	蚀，降低水土流失风险；施工期间要求运输车辆严格按照原有道路行驶，减轻对周边区域的扰动；采取完善的防沙治沙及水土保持措施。施工结束后，不会对区域的水土保持基础功能类型造成影响。	
	4.3.2 铁路工程路基、桥梁、隧道、站场排水系统，应结合地形将地表径流顺接引入当地排水系统。	本项目全线设置 19 座桥涵（包括预留疏解线），用于导排项目区及周边雨水。	符合
	4.3.3 路基边坡防护应根据边坡的土（石）特性、边坡坡率与高度、气候条件等，选用防护措施，在保证工程安全稳定的前提下，应采用工程防护与植物防护相结合的防护措施。	本项目路堤边坡高度 $<5\text{m}$ 时，采取铺设混凝土预制块板护坡，当边坡高度 $\geq 5\text{m}$ 时，采取拱型骨架护坡防护，降低水土流失。由于三塘湖镇气候干燥，本项目未采取植物措施，采取工程措施防治水土流失。	符合
	5.2.1 施工组织设计应对临近噪声敏感建筑物的施工机械，提出降低噪声影响的措施。施工噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523 的规定。	本项目周边 200m 范围内无敏感点分布，施工期采取使用低噪声、低振动设备，规范操作、合理布置施工场地等措施；严格控制施工时间，合理安排施工机械工作频次、场界设置隔声屏障、车辆低速、禁鸣等。施工场界噪声值满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)。	符合
	5.3.1 铁路噪声排放应符合《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB12525 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348 的规定。	本项目周边 200m 范围内无敏感点分布，运营期项目装卸设备选用低噪声设备、加强设备维护、合理布局等措施，运输车辆通过加强车辆维护及运输管理，限速、禁鸣等措施，列车运输噪声通过定期打磨钢轨等措施，降低运行期噪声。经预测石头梅站厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 的规定，铁路边界噪声贡献值满	符合

		足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）。	
6.1.1 铁路工程振动污染防治设计应以振动敏感建筑物和对振动环境质量有特殊要求的区域为振动环境敏感目标。			
6.1.2 铁路工程振动污染防治设计应从降低振动源强、阻隔传播途径和建筑物隔振等方面提出工程治理或综合防治措施。		本项目周边 200m 范围内无敏感点分布。本项目优先选择振动值低、结构优良的车辆，合理设置轨道结构，加强运行管理，降低振动。	符合
7.1.3 铁路生产、生活和施工期污水排放应符合《污水综合排放标准》GB8978 或地方污水排放标准的规定。		本项目无生产废水产生，职工生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入一体化设备处理达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值，用于荒漠灌溉。	符合
8.3.2 铁路餐饮服务设施宜采用清洁能源，并应安装高效油烟净化设施。		本项目食堂油烟经油烟净化器处理后达标排放。	符合
8.3.4 铁路综合性货场应根据货物品类、储存规模及环境条件采取遮风、抑尘等扬尘防治措施。散堆装货物装卸作业应有防止扬尘的措施。		本项目煤炭集装箱为密闭运输，到场后不在装卸场内设施煤炭散堆场。	符合
9.2.1 铁路施工期生活垃圾处置措施应符合国家或地方标准的有关规定。		项目施工期生活垃圾集中收集后拉运至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。	符合
9.3.2 铁路站、段（所）设备维修、加工产生的金属屑及其他固体废物，应分类集中堆放和储存，并宜回收综合利用。		本项目维修依托周边设施，石头梅站内不产生维修固体废物。	符合

3.9.7 环保政策、规划符合性判定

项目与《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）、《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发[2020]138 号）、《新疆生态环境保护“十四五”规划》《哈密市生态环境保护“十四五”规划》

等的符合性分析，见表 3.9-4。

表 3.9-4 项目环保政策、规划符合性分析

文件名称	相关要求	拟建项目情况	符合性
《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）	四、优化交通结构，大力发展绿色运输体系持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长途运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。.....重点区域内直辖市、省会城市采取公铁联运等“外集内配”物流方式。加强铁路专用线和联运转衔接设施建设，最大程度发挥既有线路效能，重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路；扩大现有作业区铁路运输能力。对重点区域城市铁路场站进行适货化改造。新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。	本项目为铁路专用线建设项目，项目建成后由于提高当地铁路运输比例，降低汽车尾气排放量，改善区域环境空气	符合
《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）	（一）加强环评文件受理阶段的审查。按照《中华人民共和国防沙治沙法》要求，加强涉及沙区的建设项目环评文件受理审查，对于没有防沙治沙内容的建设项目环评文件不予受理。（二）强化技术评估阶段环评文件质量把关。对于受理的涉及沙区的建设项目环评文件，严格按照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）要求，强化建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性和防沙治沙生态环境保护措施的可行性、有效性评估。（三）严格沙区建设项目环评文件审批。对于位于沙化土地封禁保护区范围内或者超过生态环境承载能力或对沙区生态环境可能造成重大影响的建设项目，不予批准其环评文件，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目地处天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区，本次环评通过生态影响分析，并提出了有效可行的治理措施。	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	构建绿色交通运输体系：加快货物运输绿色转型。大力推广“公转铁”运输组织模式，力争长距离公路货物运输量占比逐年递减，铁路发送量占比持加。推进重点工	本项目为企业投资铁路专用线货物物流建设项目，属于大宗货物“公转铁”运输组织模式，项目建成后可降	符合

	业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。	低当地公路运输比例，提供铁路货物运输量。	
	控制温室气体排放：控制重点领域二氧化碳排放。持续推进交通领域、建筑领域二氧化碳控排，提于源动力的交通工具比例，推动运输工具装备低碳转型，推广“公转铁”多式联运，构建绿色高效交通运输体系；强化绿色建筑要求既有建筑节能改造，深化建筑领域清洁能源利用，推动城乡建设绿色低碳转型。加大低碳技术创新支持力度，积极开展绿色低碳广试点。	本项目为企业投资铁路专用线货物物流建设项目，属于大宗货物“公转铁”运输组织模式，项目建成后当地区域货物由公路运输转为铁路运输的比例提高，降低二氧化碳气体排放。	符合
《哈密市生态环境保护“十四五”规划》	持续优化货物运输结构。深入推进大宗货物“公转铁”，煤炭、矿石、石油等大宗货物中长距离运输以铁路或管道方式为主，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。加快将军庙—三塘湖—淖毛湖铁路建设，强化支线铁路与城北物流园区、三塘湖矿区等有效衔接，积极推进哈密城北公铁联运物流园区铁路专用线建设，持续提高矿区煤炭出运铁路专用线比例。	本项目为石头梅煤矿铁路专用线项目，项目的建设能提高煤炭大宗货物“公转铁”铁路货运量。	符合
《哈密市戈壁生态环境保护条例》	第十二条在戈壁区域进行工程建设、旅游开发、生产经营活动，应当符合戈壁生态环境保护规划。 第十六条因能源、交通、水利、通信等基础设施建设和地质勘探等其他生产建设活动临时占用戈壁，造成戈壁生态功能破坏的，建设单位应当依法履行修复责任。	本项目沿线绝大部分区域都是荒漠戈壁，表层基本为砾石构成的砾幕，施工期间应合理规划临时工程的位置，尽可能减小扰动范围。 且施工前应对工程占地表层的砾幕进行剥离，砾幕的剥离可采用机械施工为主，人工为辅的方式剥离，并根据综合工区，站场的位置和砾石压盖的数量，在指定的地方集中堆放保存，施工结束后对施工场地清理平整，并平铺砾石。禁止随意剥离工程占地以外的剥离砾石。	符合

3.9.8 与《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

根据《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目逐条进行对比分析，详见表 3.9-5。

表3.9-5 与《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性
第一条	本原则适用于标准轨距的Ⅱ级及以上新建、改建铁路建设项目环境影响评价文件的审批。其他类型铁路建设项目可参照执行。	本项目为铁路专用线项目，适用本审批原则。	符合
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合国家和地方铁路发展规划、铁路网规划、相关规划环评及其审查意见要求。	项目为铁路专用线建设，属于鼓励类，符合国家地方相关法律法规和现行产业政策。	符合
第三条	坚持“保护优先”原则，选址选线符合国家和地方的环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，与沿线城镇总体规划等相协调。	拟建项目选址选线符合国家和地方的环境保护规划、环境功能区划、生态保护红线等相关要求，不涉及生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。	符合
	项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止开发建设的区域。项目经过环境敏感区路段应优化选线选址，采取有效措施，降低不利环境影响。	拟建项目选线及施工布置不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等法律法规禁止开发建设的区域。	符合
第四条	坚持预防为主原则，优先考虑对噪声源、振动源和传播途径采取工程技术措施，有效降低噪声和振动对环境的不利影响。	拟建项目优先对噪声源、振动源和传播途径采取工程技术措施，降低噪声和振动对环境的不利影响。	符合
	应结合项目沿线受影响情况采取优化线位和工程形式、设置声屏障、搬迁或功能置换等措施，有效防治噪声污染。建筑隔声措施可作为辅助手段保障敏感目标满足室内声环境质量要求。	项目沿线无声环境敏感目标。	符合
	运营期铁路边界噪声排放限值需满足标准要求。现状声环境质量达标的，项目实施后沿线声环境敏感目标仍满足声环境质量标准要求。现状声环境质量不达标的不须强化噪声防治措施，项目实施后敏感目标满足声环境质量标准要求或不恶化。运营期铁路沿线振动环境敏感目标满足相应环境振动标准要求。	拟建项目运营期采取噪声防治措施后铁路边界噪声排放限值满足标准要求。现状声环境质量均可满足相应声环境功能区标准，对周边声环境影响较小。	符合
	项目经过城乡规划的医院、学校、科研单位、住宅等噪声和振动敏感建筑物用地路段，应明确噪声和振动防护距离要求，对后续城市规划控制和建设布局提出调整	拟建项目明确了防护距离的要求，对后续的城市规划和建设布局提出了优化调整建议，项目沿线无声环境敏感目标，不需要设置声屏障。	符合

	优化建议,同时预留声屏障等隔声降噪措施和振动污染防治措施的实施条件。		
	施工期应合理安排施工时段,优选低噪声施工机械和施工工艺,临近敏感目标施工时,采取合理的隔声降噪与减振措施,避免噪声和振动污染扰民。	施工期通过选用低噪声施工机械和施工工艺,采取合理布局、室内降噪、消声减振、硬质围挡等隔声与减振措施,减少噪声振动影响;项目沿线无声环境敏感目标,不会产生噪声和振动污染扰民。	符合
第五条	项目涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊和重要生态敏感区的,应专题论证对敏感区的环境影响。结合涉及保护目标的类型、保护对象及保护要求,从优化设计线位、工程形式和施工方案等方面采取有针对性的保护措施,减轻不利生态影...	项目不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊和重要生态敏感区的。	符合
	项目经过耕地、天然林地集中路段,结合工程技术条件采取增加桥隧比、降低路基高度、优化临时用地选址等措施;减少占地和植被破坏。对施工临时用地采取防止水土流失和生态恢复措施。	拟建项目占用裸地,不占用耕地、林地等。沿线设置了桥梁,并采取降低路基高度、优化临时用地选址等措施,减少占地和植被破坏。对施工临时用地采取防止水土流失和生态恢复措施。	符合
第六条	项目涉及饮用水水源保护区或Ⅰ类、Ⅱ类敏感水体时,在满足水污染防治相关法律法规要求前提下,应优化工程设计和施工方案,废水、污水尽量回收利用,废渣妥善处置,不得向上述敏感水体排污。落实《水污染防治行动计划》等国家和地方水环境管理及污染防治相关要求。	项目不涉及饮用水源保护区	/
第七条	根据项目特点提出针对性的施工期大气污染防治措施。沿线供暖设备的建设应满足《大气污染防治行动计划》等国家和地方大气环境管理及污染防治相关要求,排放大气污染物的,应采取污染防治措施,确保各项污染物达标排放。	施工期根据项目特点,提出了针对性的大气污染防治措施。项目沿线无供暖设备。	符合
	运煤铁路沿线涉及有煤炭集运站或煤堆场的,应强化防风抑尘等大气污染防治措施,煤炭装卸及煤堆场应尽量封闭设置,并结合环境防护距离的要求提出场址周围规划控制建议。对装运煤炭的列车,转运、卸载、储存等易产生尘环节应有抑尘等措施,减轻运营过程中的扬尘影响。隧道进出口临近居民区或其他环境空气敏感区,应优化布局或采取大气污染治理措施,减轻不利环境影响。	本项目为集装箱装卸,快速定量装车系统密封+喷洒抑尘剂,产生的粉尘满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5相关要求。	符合
第八条	牵引变电所、基站合理选址,确保周围环境敏感目标满足有关电环境标准要求。采取有效措施并加强监测,妥善解决列车运行电磁干扰影响沿线无线电视用户接收信号的问题。	本项目利用既有将淖线供电能力,通过衍勘牵引变电所引出一路独立供电线为本线供电。不新建牵引所,不需对既有主变增容。	符合

第九条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行分类收集和处理处置。涉及危险废物的按照相关规定提出了贮存、运输和处理处置要求。	拟建项目运营期车站生活垃圾分类收集后拉运至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置；通信信息机房废旧电池交危废资质单位收运处置。	符合
第十条	对可能存在环境风险的项目，应强化风险污染路段和站场的环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求，建立与当地人民政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	本次环评提出了环境风险防范措施，并提出编制突发环境事件应急预案编制要求。	符合
第十一条	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	拟建项目为新建项目	/
第十二条	按环境影响评价技术导则及相关规定制定了环境监测计划，明确监测的网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等有关要求。提出了项目施工期和运营期的环境管理要求。	本环评按相关规定和要求，制定有环境监测计划，明确监测的网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等有关要求。并提出施工期和运营期的环境管理要求。	符合
第十三条	对环境保护措施技术、经济、环境可行性等进行深入论证，合理估算环保投资并纳入投资概算，明确措施实施的责任主体、实施时间、实施效果等，确保其科学有效、安全可行、绿色协调。	本环评按要求对环境保护措施技术、经济、环境可行性等进行论证，合理估算环保投资并纳入投资概算，明确措施实施的责任主体、实施时间、实施效果等。	符合
第十四条	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	拟建项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与，采用了网络平台、报纸的方式征求公众意见。	符合
第十五条	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求	本报告编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

由上可知，本项目建设符合《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中的相关要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

哈密市位于新疆维吾尔自治区最东端。地处东经 91°06′至 96°23′，北纬 40°52′至 45°05′。南北距离约 440 公里，东西相距约 404 公里，总面积 14.21 万平方公里，约占全疆总面积的 8.6%。东部、东南部与甘肃省酒泉市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州；西部、西南部与昌吉回族自治州、吐鲁番市毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 577.6 公里的国界线。

项目位于哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，区域交通有将淖铁路、G7 京新高速、G575（东天山隧道）、G575（老爷庙—巴里坤）和 G331（三塘湖—淖毛湖）公路等，交通便利。专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出，出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

4.1.2 地形地貌

哈密市是一个北高南低，东西倾斜的盆地，北部为天山山脉；南部为低山剥蚀丘陵；西部为南湖戈壁；中上部为冲积平原，中下部为库木塔格大沙漠。境内最高山峰喀尔里克山海拔为 4888m。区域地势平坦。

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。哈密市具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。

位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔 4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅 53m。哈密市地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

石头梅煤矿铁路专用线位于三塘湖盆地石头梅凸起南部，地貌上属于科克赛尔克山前剥蚀丘陵区，地势由南向北缓倾，正线段及疏解线段地形较为平坦，装车线段地形略有起伏。周边地面高程一般 865~890m，相对高差一般 2~20m，地表多呈砾漠、岩漠景观。

4.1.3 工程地质

项目区位于新疆维吾尔自治区巴里坤哈萨克自治县，区域地貌处于科克赛尔克山前剥蚀丘陵区。区域地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，相对应的地震基本烈度Ⅶ度。

项目区位于三塘湖盆地石头梅凸起南部，地势由南向北缓倾，正线段及疏解线段地形较为平坦，装车线段地形略有起伏，地面高程 865~890m，相对高差范围 2~20m，地表多呈砾漠、岩漠景观。

项目区内主要地层岩性主要为：第四系上更新统洪积层（Q3pl），第三系、侏罗系泥岩（NMs、JMs）、砂岩（NSs、JSs），二叠系凝灰岩（PTu）等，岩性岩相变化较大，岩土体结构较复杂。

项目区位于三塘湖盆地中央坳陷带西部，区内地质构造相对简单，区域稳定性较好。

项目区域内可见地表冲沟发育，沟槽宽浅，平时干枯无水，地表水多受大气降水补给。项目区内勘探深度内未见地下水层，地下水对建设工程影响程度较弱。

项目区域内不良地质主要为：风蚀。

项目区域内特殊岩土主要为：膨胀岩、盐渍土。项目区域内特殊自然灾害主要为：雪害。

工点区地下水位以上环境土对混凝土结构具化学侵蚀性及盐类结晶破坏作用，环境作用等级为 L1、H1~H2、Y2。

综上所述：本项目整体工程地质条件一般，适宜工程建设。

4.1.4 水文及水文地质特征

（1）地表水

项目沿线地表水不发育，河流出山后即全部渗失殆尽。区内主要河流为淖毛湖河，常年有水，水量较充沛，河水的补给以高山冰雪融水为主，大气降水次之。项目沿线范围内，地表冲沟发育，均为季节性冲沟，沟槽宽浅，平时干枯无水，仅在春融及暴雨季节时易发生暂时的季节性漫流、洪流形式存在，均为降水形成的暂时性径流。地表水多受大气降水补给。

（2）地下水

基于区域水文地质资料及地下水的赋存条件，据含水介质类型、结构、水动力

条件，将专用线区域地下水类型划分为侏罗系碎屑岩类孔隙、裂隙水、新近系和第三系碎屑岩类孔隙裂隙水、第四系松散岩类孔隙潜水。

根据区域地质资料，三塘湖盆地洪积平原及山前洼地的洪积扇第四系厚度一般小于 30m，多为透水不含水或零星含水层。地下水的补给主要来源于大气降水或冰雪融水的补给，经地下长途运移后而形成。亦有部分暂时性地表洪流可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙或其它途径顺地层渗入到地下，补给地下水。

专用线勘察期间，控制性钻孔勘探深度 40m 深度内未见地下水。

4.1.5 气象气候

新疆维吾尔自治区哈密市，属中温带干旱大陆性气候区，其共同特点是气候干燥，旱季长、雨季短，降雨量少而且集中，昼夜温差变化较大。春、秋季多风，夏季短促，冬季寒冷。本项目位于三塘湖风区，风蚀作用强烈。

根据三塘湖气象站观测资料所示：本线所经区域年平均气温 9.2℃;最热月平均气温 27.3℃，最冷月平均气温-10.8℃，极端最高气温 41.5℃，极端最低气温-26.9℃。年平均降水量 29.3mm；年平均年蒸发量 3900mm。年平均风速 6.9m/s，主导风向以 SSW 为主，年平均大风日数 140(≥8 级天)，定时最大风速 30.2m/s，瞬时最大风速 37.8m/s。最大季节冻土深度 150cm，最大积雪厚度 24cm。

表 4.1-1 项目区所在地气象资料汇总表

气象站名称			三塘湖（2014～2024）
代表里程及地点			K398+821.88～K650+583.19
气象站名称			三塘湖（2014～2024）
平均气压（mb）			868.6
气温(℃)	年平均		9.2
	极端	最高	41.5
		最低	-26.9
	最热月平均		27.3
	最冷月平均		-10.8
	最大月平均日较差		29.7
湿度	绝对（mb）	平均	--
		最大	--
		最小	--
	相对（%）	平均	35.9
		最小	0
	年平均		29.3
	年最大		56.8
	年最小		5.1

降水量 (mm)	月最大		33.5
	日最大		18.9
	一次最大及延续时间		32.0 (4d) (20160806-0809)
	年平均降水日数		18
蒸发量 (mm)	年平均		3900
	年最大		4189.3
风 (m/s)	平均风速及主导风向		6.9(SSW)
	各季平均风速及主导风向	春	8.2(WSW)
		夏	7.9(WSW)
		秋	6.6(SSW)
		冬	5.2(SSW)
	年均大风日数(≥ 8 级)		140
	最大风速及其风向	定时	30.2 (SW)
		瞬时	37.8 (SW)
雪冻 (cm)	降雪初终期		5.5
	最大积雪厚度		24
	最大季节冻土深度		150
其它	平均雾天日数		--
	平均沙暴日数		--
	平均雷暴日数		--

4.2 环境敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、生态敏感与脆弱区和社会关注区。根据调研，项目周边的环境敏感区主要包括生态保护红线区和水土流失重点预防区和重点治理区等。

4.2.1 生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目不涉及生态保护红线，最近的生态红线为防风固沙生态保护红线区，最近距离为62km。本项目与新疆维吾尔自治区生态保护红线的位置关系详见附图6。

4.2.2 水土流失重点治理区和预防区

水土流失重点预防区指水土流失潜在危险较大的区域，水土流失重点治理区指水土流失严重的区域。根据《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治

理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

项目所在区域哈密市巴里坤县境内，属于天山北坡诸小河流域重点治理区范围内。

4.3 环境质量现状监测与评价

本项目大气、声环境和振动环境质量现状委托新疆水清清环境监测技术服务有限公司进行监测，大气监测时间为2025年11月26日~2025年12月3日，声环境和振动监测时间为2025年12月1日~2025年12月2日。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于哈密市巴里坤县境内，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统网站“<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>”发布的2024年哈密市环境空气质量状况，选择距离项目最近的国控监测点哈密市国控站2024年的监测数据，作为项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。空气质量达标区判定结果见表4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	达标判断
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标	达标区
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.6	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标	
CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25	达标	
O ₃	最大8小时平均第90百分数	140	160	87.5	达标	

由上表可知，本项目所在区域2024年环境空气各基本污染物平均浓度均满足

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区属于达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状监测

（1）特征因子：TSP；

（2）监测点位

项目大气监测点位见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 其它污染物补充监测点位信息表

编号	监测点名称	监测点坐标/°		监测因子
		N	E	
G1	拟建石头梅站中心区域			TSP

（3）监测时段与频次

监测时间：连续监测 7 天。

监测频次：TSP 监测 24 小时平均浓度，每天采样时间 24 小时。

（4）监测分析方法：

按照国家规定的监测方法进行，具体监测方法见附件中监测报告。

（5）其他污染物现状监测结果

根据监测，其他污染物现状监测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测点浓度及评价结果

监测点名称	监测因子	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 ug/m ³	最大浓度 占标率%	最大超 标倍数	超标率 %	达标 情况
拟建石头梅站中心区域	TSP	24 小时	300					

由监测结果可知，监测期间监测点 TSP 的 24 小时平均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单要求。

4.3.2 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点及要求

根据工程性质和沿线环境特点，沿线无声环境敏感目标分布；结合“以点代线、点段结合、反馈全线”的原则，在布置测点时，测点分别布设在距离铁路最近的铁路边界处（距离铁路外侧轨道中心线 30m 处），同时考虑过渡区及功能区（功能区中依据铁路噪声可能影响的范围布设），本次共设 7 个现状噪声监测点，具体监测点位见表 4.3-4 及图 4.3-1。

表 4.3-4 声环境监测布点一览表

序号	监测位置		监测因子	监测频次	标准限值
1	拟建石头梅站		Leq	连续 1 天，每天昼间、	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
2	望洋台站 （既有）	厂界东侧 1m	Leq	夜间各监测 1 次，每次不少于 20min。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
3		厂界南侧 1m			
4		厂界西侧 1m			
5		厂界北侧 1m			
6	K505+772 专用线正线起点 （铁路外轨中心线 30m 处）		Leq	连续 1 天，每天昼间、	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）中表 1 铁路边界噪声限值（昼间 70dB（A）、夜间 60dB（A））
7	K505+772 专用线正线起点 （铁路外轨中心线 60m 处）		Leq	1 次，每次不少于 1h。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

（2）测量方法

环境噪声测量按照《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB/T12525-90）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）相关要求进行了监测。

（3）测量仪器

采用性能优良、满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求的噪声统计分析仪。所有参加测量的仪器（包括声源校准器）在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格，并在规定使用期限内。每次测量前用声校准器进行校准。

（4）监测结果与评价

本项目噪声监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 噪声监测结果

序号	测点位置	测量结果 Leq（dB（A））		执行标准 Leq（dB（A））	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	拟建石头梅站	57	48	60	50
2	望洋台站东厂界	34	34	60	50
3	望洋台站北厂界	38	37	60	50
4	望洋台站西厂界	44	40	60	50
5	望洋台站南厂界	40	38	60	50
6	K505+772 专用线正线起点 （铁路外轨中心线 30m 处）	53	54	70	60
7	K505+772 专用线正线起点 （铁路外轨中心线 60m 处）	44	40	60	50

由上表可以得出如下结论：铁路边界监测点昼间、夜间满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）排放限值要求；拟建石头梅站和距专用线正线起

点铁路外轨中心线 60m 处测点 Leq 昼间、夜间现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；望洋台站厂界昼间和夜间现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4.3.3 振动环境现状监测与评价

（1）监测布点及因子

根据工程性质和沿线环境特点，沿线振动无敏感建筑分布，本次设置 1 个监测点，布设于铁路边界处（距离铁路外侧轨道中心线 30m 处），具体监测点位及监测因子见表 4.3-6 和图 4.3-1。

表 4.3-6 环境振动监测布点一览表

序号	监测位置	监测项目	监测频次	标准限值
1	K505+772 专用线正线起点 (铁路外轨中心线 30m 处)	铅垂向 Z 振级	连续 1 天，昼 夜各 1 次	《城市区域环境振动标准》 (GB10070-88) 中铁路干线两侧 标准限值

（2）测量方法

按照《环境振动监测技术规范》（HJ918-2017），有铁路振动影响的区域按照“铁路振动”测试方法进行测量，以列车通过时 VL_{zeq} 作为评价量。按照《铁路环境振动测量》（TB/T3152-2007），以昼间 4h、夜间 2h 列车通过的等效连续 Z 振级算术平均值的作为监测值。

（3）测量仪器

采用 AWA6256B+环境振动分析仪。

（4）监测结果与评价

本项目环境振动现状监测与评价结果，见表 4.3-9。

表 4.3-9 环境振动监测与评价结果一览表 单位：dB

测点位置	测量结果		执行标准		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K505+772 专用线正线起点 (铁路外轨中心线 30m 处)	58	57	80	80	达标	达标

由上表可知，监测期间监测点昼间、夜间现状振动值满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中相应标准限值。

4.3.4 生态环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），三级评价以收集有效

资料为主，可开展必要的遥感调查和现场校核。

根据区域生态环境特点，从维护生态系统完整性出发，确定生态环境现状调查范围为路基工程、桥涵工程、轨道工程、站场工程两侧向外扩 300m，生态评价范围为 414.05hm²。调查内容主要包括土地利用、植被类型、野生动物。

生态现状调查与评价采用《环境影响评价技术导则生态影响》中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价。

①基础资料收集

收集评价区所在地区非生物因子特征（气候、土壤、地形地貌、水文地质等）、动植物类型及分布、土地利用等资料，并结合现场调查，分析区域动植物分布、土地利用等现状情况。

②野外实地调查

本次评价在卫星遥感影像解译的基础上，结合 GPS 地面植被类型取样，进行植被类型和土地利用类型的判定；采取样方野外调查、咨询专家相结合的方法对评价区植物进行了实地调查；采用样线法、辅以查阅资料法、访问调查法进行野生动物调查；根据野外实地调查和当地植物资源调查资料，参考卫星遥感解译结果，利用 3S 技术制作评价范围的土地利用类型图、植被类型图、生态系统分布图，并据此分析评价区植被覆盖度空间分布特点、工程与物种生境分布的空间关系等。

③生态系统调查

评价区涉及区域范围较大，本次借助遥感手段调查植被、土地利用、地形地貌等生态因子。

本项目现场调查时以 GPS 辅助定位，对划定的调查范围进行实地核查，调查和记录项目建设区及影响区可能涉及的生态系统类型。对影响评价区内生态系统分析时，采用目前主流地理信息系统处理软件 ArcGIS10.8 进行相关分析。

4.3.4.1 新疆生态功能区划

根据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，本项目选线属于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II 4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，25. 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。生态功能区划情况，见表 4.3-10，生态功能区划图，见图 4.3-1。

表 4.3-10 生态功能区划

生态 功能 分区	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II 4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区
	生态功能区	25. 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区
隶属行政区		巴里坤县、伊吾县
主要生态服务功能		荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题		干旱缺水、土壤风蚀、荒漠植被遭破坏
生态敏感因子 敏感程度		土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感
保护目标		保护砾幕、保护荒漠植被、保护小绿洲及零星低地草甸与泉眼
保护措施		减少人为干扰、保护野生动物饮水地
适宜发展方向		维持戈壁生态环境的稳定性，发展淖毛湖和三塘湖的商品瓜生产

4.3.4.2 土地利用现状调查与评价

土地利用现状是自然客观条件和人类社会经济活动综合作用的结果，它的形成与演变过程在受到地理自然因素制约的同时，更多地受到人类改造利用行为的影响。土地利用现状分析是对规划区域内土地资源的特点，土地利用结构与布局、利用程度、利用效果及存在问题做出的分析。

评价范围内土地利用主要为裸土地、工矿用地、交通用地。项目评价范围内土地利用现状图见图 4.3-1。

表 4.3-11 项目评价区域内土地利用类型一览表

土地利用类型分类	面积 (hm ²)	比例 (%)
裸土地	389.03	93.96%
工矿用地	12.83	3.10%
公路用地	9.53	2.30%
铁路用地	2.66	0.64%
合计	414.05	100.00%

项目评价区域内裸土地占比最高，为 93.96%，其次为工矿用地占比为 3.1%，铁路用地和公路用地分别占 0.64%和 2.3%。

4.3.4.3 植被现状调查与评价

根据《中国植被区系与植被地理》，评价区属于 V II 温带荒漠区域—V II B 东部荒漠亚区域—V II Bi 温带半灌木、灌木荒漠地带—V II Bic 温带灌木、半灌木极干旱荒漠亚地带—V II Bic-2 马鬃山—诺敏戈壁稀疏灌木、半灌木极干旱荒漠区。

项目评价范围均为裸地，基本无植物生存，拟建项目区周边场地见表 4.3-11。

表 4.3-12 项目区周边现状

正线区	环线区
-----	-----

项目所处区域属于亚洲中部最干旱、荒漠化最强的核心地段。极端干旱的环境严重限制了植物群落的发育，项目区除部分低洼处有假木贼、梭梭分布外，绝大多数区域无植被分布。评价范围内植被类型见图 4.3-3。评价范围内涉及到的植物参见表 4.3-13。

表 4.3-13 项目区域野生植被名录

序号	种名		频度
	(1) 藜科		
1	短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>	+
2	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i>	+
	戈壁藜	<i>Iljinia regelii (Bunge) Korov.</i>	-
3	猪毛菜	<i>SalsolacollinaPall.</i>	+
	(2) 豆科		
4	骆驼刺	<i>Alhagipseudalhagi</i>	+
	(3) 蒺藜科		
5	白刺	<i>Nitrariasibirica</i>	+
6	泡泡刺	<i>NitrariasphaerocarpaMaxim</i>	+
	(4) 菊科		
7	花花柴	<i>Kareliniacaspica</i>	-
	(5) 禾本科		
8	芦苇	<i>Phragmitescommunis</i>	+

4.3.4.4 野生动物现状评价

根据《新疆脊椎动物志》评价区域属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区，评价区属于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，致使评价区所属动物区系组成贫乏，简单。项目位于诺敏戈壁，极度干旱，项目评价范围内地表寸草不生，无地表水源，在此区域内野生动物活动极少。项目组现场样线调查过程中未发现野生动物活动的踪迹。评价范围内动物物种名录见表 4.3-14。

表 4.3-14 区域主要脊椎动物名录

目（科）	种名		频度
有鳞目	快步麻晰	<i>Eremiasvelox</i>	+
	荒漠麻晰	<i>Eremiasprzewalskii</i>	-

啮齿目	毛脚跳鼠	Dipussagitta	-
	怪柳沙鼠	MerionestamariscinusPallas	-
	子午沙鼠	Merionesmeridianus	+

4.3.4.5 生态系统调查与评价

根据植物区系、动物区系及其环境特点，依据《全国生态状况调查评估技术规范生态系统遥感解译与野外核查》的分类方法，项目评价范围内生态系统类型主要荒漠生态系统和城镇生态系统。

荒漠生态系统为沿线分布最广的生态系统类型。根据现场踏勘及评价区的收集资料，项目所在区域位于干旱的戈壁地带，干旱少雨，植被稀疏且种类单调，地表呈现大片由砾幕层覆盖的裸岩石砾地，地下层栖息有少量穴居荒漠野生动物，生物多样性单一，生物量较小，生产力低下，生态系统内物质循环和能量流动过程缓慢。

4.3.4.6 区域水土流失现状

项目区行政区划隶属巴里坤哈萨克自治县，根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号），项目区所在的巴里坤哈萨克自治县被划分为天山北坡国家级水土流失重点预防区。本项目全线位于天山北坡国家级水土流失重点预防区。

根据新疆维吾尔自治区水利厅新水水保〔2019〕4号，本项目位于巴里坤哈萨克自治县，属于II2天山北坡诸小河流域重点治理区。本项目全线位于II2天山北坡诸小河流域重点治理区。

根据《新疆维吾尔自治区2024年水土流失动态监测年报》，项目所在地巴里坤哈萨克自治县土壤侵蚀类型主要为风力侵蚀和水力侵蚀。2024年巴里坤哈萨克自治县轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积25990.47km²，占全县土地总面积的69.67%。其中水力侵蚀面积为3257.02km²，占土壤侵蚀总面积的12.53%；风力侵蚀面积为22733.45km²，占土壤侵蚀总面积的87.47%。

依据《土壤侵蚀分类分级标准（SL190-2007）》的规定，结合项目区所处的地理位置、地形地貌和气候环境等特点，项目区水土流失类型主要为风力侵蚀。

4.3.4.7 土地沙化现状

新疆沙化土地类型多样，分布地域特征明显。从广阔无垠的沙漠到戈壁乃至风蚀残丘、风蚀劣地，沙化土地种类齐全，类型各异。沙集中分布在高山相夹的两大

盆地中，戈壁主要分布在山间盆地的山前洪积倾斜平原；盆地的边缘多为绿洲，众多的小绿洲被沙漠和戈壁包围，面临风沙的直接危害。

根据新疆第六次沙化监测报告，巴里坤哈萨克自治县流动沙丘占地面积 5317.24hm²，半固定沙丘占地面积 639.92hm²，固定沙丘占地面积 16180.43hm²，沙化耕地占地面积 96.75hm²，戈壁占地面积 1755958.56hm²，具有明显沙化趋势的土地占地面积 120.43hm²，其他土地占地类型面积 1912077.12hm²。荒漠化土地占地面积 3537935.78hm²，风蚀占地面积 3204935.61hm²，水蚀占地面积 254989.36hm²，盐渍化占地面积 78010.81hm²，非荒漠化占地面积 126426.89hm²。

本项目道路用地范围内均为戈壁荒漠区域，戈壁荒漠区域植物覆盖度较低，风力侵蚀强度剧烈。在强劲的风蚀下，地表细物被吹扬迁移。砾石、碎石等大颗粒浮出地表，比例相对增加，地表颗粒粗糙度随之加大，当表层碎石、砾石累积到一定量时即达到相对稳定状态，地表形成一层具有棱角的碎石、砾石覆盖层，成为保护下部土层不再受风蚀的保护层，即砾幕层。对照新疆第六次沙化监测报告，本项目沙化土地类型为戈壁，沙化土地类型分布图，见下图 4.3-4。

4.3.4.8 现存生态环境问题

从整体来看，沿线地处温带大陆性干旱气候区，区域内干旱、少雨、风大。项目全线均为戈壁荒漠，地势较低多有风蚀和古老剥蚀地貌分布，呈荒凉的戈壁景观。线路评价范围内无植被分布，地表有地表砾幕层存在，生态环境较为脆弱。土地荒漠化为本项目沿线地区的主要生态环境问题。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

施工期间，土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水抑尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。据类比测算，平均每增加 $3\sim 4\text{hm}^2$ 施工量，其扬尘对区域大气环境 TSP 平均贡献值为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次评价采用类比法。类比某施工工地实测资料，施工期施工扬尘环境影响见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同距离 TSP 浓度变化一览表

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中周界 外浓度最高点限值	场地平整、土方及地基处理工程 ≤ 0.8 基础、主体结构及装饰工程 ≤ 0.7				

从表 5.1-1 类比监测结果可知，项目建设期间施工活动集中在场地内，施工扬尘影响主要在下风向距离 200m 内，超标影响在下风向 100m 范围内。在严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、围挡”等措施后，可减缓施工扬尘对周围环境的影响。

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地内部道路往往为临时道路，如

不及时采取路面硬化等措施，在施工物料运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段，另外对开挖扰动区域采取防尘网苫盖，降低大风天气扰动区域造成的扬尘。此外，现有站台拆迁工程会引起一定的施工扬尘，采取洒水抑尘、开挖扰动区域及时苫盖，拆迁建筑垃圾及时清运等措施，拆迁工程对周围环境影响较小。

（2）物料堆存粉尘

裸露地表及砂石料和粉状物料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。起尘风速与尘粒和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量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，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同尘粒粉尘的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
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

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。为了避免堆场扬尘对周围大气环境造成较大的影响，施工期对堆存物料应采用苫布覆盖，周围采取围挡措施，减少材料裸露的时间，同时对易产尘物料定时洒水。

（3）道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上，道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿

度等因素有关。类比有关资料，在距施工区下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m³；距施工区下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m³。

因此，加强进场道路和场内道路洒水抑尘，车辆密闭运输，施工场地出入口设置车辆清洗平台，运输车辆低速运行，可有效减少道路扬尘对周围环境空气的影响。

(4) 混凝土拌合粉尘

混凝土拌和系统产生的污染物主要是粉尘，粉尘主要产生在搅拌过程中，通过对混凝土搅拌机进行封闭，采用离心通风机和袋式除尘器除尘(处理效率 99.9%)，能够有效降低拌合粉尘排放，排放浓度较小，参照同类项目，其能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 排放限值。施工期相对短暂，长远来看影响较为有限。

(5) 运输车辆和施工机械尾气

项目施工机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，施工机械废气及运输车辆废气中含有的污染物主要是 NO_x、CO、HC、颗粒物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工期需加强对施工车辆、机械保养，确保施工车辆尾气达到《非道路柴油移动机械排放烟度限制及测量方法》(GB36886-2018)。施工机械废气属于低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，由于项目所在地较空旷、且产生量不大，影响范围有限，对环境的影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 地表水

本项目施工期废水主要为生活污水、施工废水。

施工废水主要为施工营地施工人员餐饮、盥洗产生的废水主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、动植物油。施工期施工营地依托中圭临时生活区，生活污水经营地内已建的污水处理设施处理，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。

施工废水主要为物料冲洗水、车辆机械冲洗等，冲洗会产生一定的污水，主要污染物为 COD、SS、石油类，经施工现场设置的沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘。

本项目施工期间无废水直接外排，且项目周边无地表水体，施工期废水不会对

周围水环境产生明显影响。

(2) 地下水

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解基本不会对区域地下水环境产生影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

铁路工程施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会产生强烈的噪声，对施工现场周围声环境产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。铁路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声也别具特点，主要表现在以下几点：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达110dB(A)。

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

(4) 施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

(5) 对具体路段而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

5.1.3.1 施工作业噪声

(1) 施工期噪声预测方法和预测模式

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考点的声级，dB（A）；

r_0 —参考点与声源的距离（5m）。

对于多台施工机械同时作业对某个预测点的影响，应按下式进行声级叠加：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_A ：合成声源声级，dB（A）；

n ：声源个数；

L_i ：某声源的噪声值，dB（A）。

（2）施工期噪声预测结果

根据工程分析中单台施工机械噪声源强，采用上述公式，计算得到施工期主要单台施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 主要施工机械不同距离处的噪声级单位：dB（A）

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
液压挖掘机	90	84	78	72	68	66	65	61	59	55
电动挖掘机	86	80	74	68	64	62	61	57	55	51
轮式装载机	95	89	83	77	73	71	70	66	64	60
推土机	88	82	76	70	66	64	63	59	57	53
压路机	90	84	78	72	68	66	65	61	59	55
重型运输车	90	84	78	72	68	66	65	61	59	55
电锤	105	99	93	87	83	81	80	76	74	70
振动夯锤	100	94	88	82	78	76	75	71	69	65
打桩机	110	104	98	92	88	86	85	81	79	75
静力压桩机	75	69	63	57	53	51	50	46	44	40
混凝土搅拌机	90	84	78	72	68	66	65	61	59	55

由于铁路施工过程中不同施工阶段所使用施工机械不同，同时不同施工阶段可能出现多台机械同步施工的情形，本次评价根据不同施工阶段的特点，选取有代表性的施工机械，假设施工机械同时作业的场景，预测典型施工机械组合施工时在施工场界处的噪声影响，见表 5.1-4。

表 5.1-4 不同施工阶段施工场界噪声预测表单位: dB (A)

同时作业机械组合	场界预测值	昼间标准	夜间标准	昼间超标值	夜间超标值
挖掘机	77.8	70	55	7.8	22.8
推土机					
挖掘机	81.5	70	55	11.5	26.5
装载机					
推土机	77.1	70	55	7.1	22.1
压路机					

(3) 预测结果分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)的规定,昼间的噪声限值为 70dB (A),夜间限值为 55dB (A)。由预测结果可知:

①施工机械噪声近距离处噪声值较高,远距离处噪声值较低,随着距离的增加,施工机械噪声值逐渐衰减。

②除轮式装载机、电锤、振动夯锤、打桩机等高噪声机械外,其他单机施工机械噪声昼间最大在距声源 60m 以外可以满足标准要求,夜间 300m 以外可符合标准要求。

③多台施工机械同时施工时,场界全部超标,尤其夜间超标值较高,最大超标值为 26.5dB (A)。

④施工期噪声会对其声环境产生一定的不利影响,但无声环境保护目标,随着施工结束后消失,因此,对区域声环境不会造成明显的影响。

5.1.3.2 施工运输车辆噪声影响

施工期间,随着项目运输建筑物料车辆的增多,势必将增加运输道路的车流量及沿线交通噪声污染。类比监测,该类运输车辆噪声级一般在 75~90dB (A),属间断运行,由于项目运输量有限,加上禁止车辆夜间和午休间鸣笛,因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的,一般不会对运输线路沿线及项目区周边居民生活造成大的影响。

5.1.3.3 降噪措施

为了降低施工噪声对沿线保护目标的影响,项目采取以下降噪措施:

①选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆,尽量选用低噪声的施工机械和工艺。

②施工运输车辆尽量避开午间、夜间居民休息时间，在通过居民住宅等敏感点时应减速慢行，禁止鸣笛。

③合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工。

④合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。

⑤做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

由于铁路施工噪声是工程施工过程中的短期污染行为，且不可避免，本项目施工场界周边远离敏感点分布，对居民区无影响。本工程在采取合理布局、合理安排施工时间、采用低噪声设备等措施以后，可将施工期噪声对周边声环境的影响降至最低。

5.1.4 施工期振动环境影响分析

铁路建设施工期的振动污染源，主要来于机械作业如大型挖 铁路建设施工期的振动污染源，主要来于机械作业如大型挖掘（土）机、空压钻孔打桩振动型夯实等。

由表 3.9-2 见，在所列的施工机械中，以打桩机产生的振动强度为最大。施工机械产生的振动随着距离的增大而减小，除振动打桩锤外，其他机械设备产生的振动一般在离振源 25~30m 处即可达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业区”的环境振动标准（昼间 75dB，夜间 72dB）。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括工程废渣、建筑垃圾、沉淀物和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

本工程涉及建构筑物拆迁，拆迁会产生大量建筑垃圾，如砖石、混凝土、废包装、废钢材等，废钢材（废物代码为 502-001-S73）和废包装（木材废物代码为 502-002-S73，塑料废物代码为 502-003-S73）等可以回收利用的，集中收集后外售综合利用，砖石、混凝土等（废物代码为 502-0991-S73）不可回收利用的用于装卸场垫高。

（2）沉淀池

项目施工过程中沉淀池产生沉淀物（废物代码为 900-099-S07），沉淀物经固

化后用于场地平整使用。

(3) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量为 36.5t。本项目施工人员集中的生活营地依托现有中圭临时生活区，生活垃圾集中堆存，严格管理，定期清运，拉运至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置，不会对周围环境产生明显影响。

工程施工期固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

5.1.5.1 工程占地对土地利用的影响评价

本工程占用土地 111.3hm²，永久占地 106.19hm²，临时占地 5.11hm²；从沿线调查、踏勘来看，工程占地均为裸土地。工程的实施，铁路以及生产单位将破坏原有的自然生态系统，使土地原有使用功能将部分或全部丧失。全线工程占地情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目占地类型一览表 单位: hm²

用地类型	类别		合计
	永久用地面积	临时用面积	
裸土地	106.19	5.11	111.3

(1) 永久占地对土地利用的影响

本工程对沿线土地利用的影响主要为永久性占地造成的影响。项目全线永久占地 106.19hm²。永久性占地将在铁路使用期内永久性地、不可逆地改变土地利用方式，即铁路征地范围内由原先的裸土地类型转变为铁路交通用地，其土地利用功能发生了永久的、不可逆转的变化。由生态功能转变为物流大动脉功能，发挥更深远、更重要的经济作用。铁路永久占地将使评价范围内土地利用格局发生改变。铁路征地范围外的用地基本不受铁路营运的影响，可继续保持其土地利用功能，对沿线土地利用格局不会产生明显影响。

(2) 临时占地对土地利用的影响

此外工程临时占地 5.11hm²。主要占地为施工场地和材料堆场等临时工程占地；临时工程压占改变原有土地的使用功能、降低边坡稳定性，容易产生水土流失，甚至使边坡失稳产生崩塌、滑坡等。

工程整体呈线性分布于沿线地区，线路横向影响的范围较狭窄，因此对整个评

价区而言，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。

5.1.5.2 工程建设对植被的影响分析

(1) 对植被面积损失的影响分析

工程沿线的植被类型主要为荒漠植被，均为戈壁荒漠地区常见的植被类型，其群落结构较为简单，物种组成较为单一。拟建铁路工程对评价区植被的影响主要是工程施工过程中造成的植被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等方面。

施工期，拟建铁路工程路基施工、施工临时占地等，将破坏施工区域内的全部植被，还影响施工作业区周围植被和土壤破坏，损失一定的生物量。同时，施工机械、人员践踏、活动也会使施工区及周围草地植被受到不同程度的影响，各种机械和车辆排放的废气、油污以及运输车辆行驶扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。

本项目工程用地造成沿线所经地区地表植被的带状损失，降低原有生态系统的生物量。从沿线植被的分布和工程用地情况分析，损失的植被主要为当地地带性植被一梭梭、假木贼。从铁路建设的条带状特点看，由于植被损失面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被资源数量影响不大，仅是造成沿线植被的生物量略有减少，对区域生态完整性的破坏影响很小。

本次工程全线永久占地为裸土地，沿线植物分布主要为梭梭、假木贼等。工程占地将降低当地的植被覆盖率，但由于铁路为线形工程，相对占用当地土地面积较少，因此不会对当地生态系统造成大的影响。

(2) 对植物物种多样性的影响分析

因受拟建铁路建设影响的植物种类主要为沿线戈壁荒漠中的常见、广布物种，加之铁路建设破坏的面积占区域相应植被总面积的比例很小，这些植物物种不会因本项目的建设而灭绝或致危。拟建铁路沿线地处极度干旱的荒漠戈壁区，外来植物种在如此恶劣的自然环境下很难定居和入侵，因此本工程建成后带来的外来植物种入侵的可能性很小，不会对沿线地区原有植物种的生存构成威胁。

(3) 对沿线植被生物量的影响分析

① 工程建设生物量的损失计算

铁路建设涉及各类土地占用等因素，必将对沿途范围内的生物生产力造成一定

的影响。对铁路所经区域来说，铁路施工场地的临时用地和工程建设的永久占地造成的生物生产力损失也不同。临时用地仅造成生物生产力暂时性损失，若施工结束后植被能够得到有效的生长条件，则其生产力在一定时期后即可得到恢复，而永久占地的生物生产力损失则是永久性不可逆的。

本次调查利用遥感影像，并参照《准噶尔东部荒漠植物群落的结构及数量特征》确定评价区域植物生物量约 $0.1-0.2\text{t/hm}^2$ 。

由此可见，永久占地的生物量损失约 10.62t/a ；而临时占地在植被未恢复以前造成的生物量损失约 0.51t/a 。

②工程建设生物量的补偿

本项目建设将损毁一定量的荒漠植被，因项目所在地极度干旱，土壤有机质极低，且受水资源条件限制，开展人工异地造林的难度很大。因此，拟对损毁植被采取经济补偿措施，补偿金用于当地的生态建设。

5.1.5.3 工程建设对动物资源的影响分析

（1）铁路施工期对野生动物的影响

铁路施工各种工程机械运行和运输车辆产生的噪声、振动，以及人员活动会对沿线野生动物造成回避，对在其影响范围内营巢的啮齿动物、爬行动物和无脊椎动物的交配、繁殖、育幼及觅食等日常活动造成干扰。夜间施工和工程人员生活照明则可能对一些夜行性肉食动物造成影响。

同时，由于可能存在部分施工人员缺乏野生动物保护意识，哄赶、捕捉、伤害野生动物，或出于好奇追赶和接近动物，对其造成心理和身体上的损害。

（2）铁路运营期对野生动物的影响

①生境占用与分割

设计正线和环线线路长度 7.25km ，呈条带状永久占地，由于线路穿越区域为植被稀疏的荒漠和半荒漠区域，占用土地内的植被损失量并不大，因此对评价范围内的各类植物食性动物的食物资源影响有限。设计线路未直接占用动物水源地及河流。

因此，路基对动物生境最主要的影响是线性切割作用，使动物生境破碎化加剧。对于广泛分布、种群数量大但家域范围小的物种，路基的切割对于其整个地理种群而言仅为部分或局部的切割，从整个分布区角度而言并未造成生境完全的分割。

②路基工程对野生动物日常活动和迁移的阻隔作用

路基的线性结构，对动物形成了迁移路径上巨大的物理和心理屏障。对于长期生活在开阔荒漠和半荒漠区域的动物，人造的高耸路基结构是其生境内的陌生事物，会激发起警戒行为，并对其心理构成压力。

综合相关线性工程案例研究结果，路基对于啮齿目及两栖爬行动物、昆虫等无脊椎动物而言阻隔作用不强烈，主要是以上体型较小的物种，部分类群具备翻越路基的能力，但最主要的是几乎所有物种都能够利用路基附属的涵管、涵洞等各种连通结构跨越线性障碍。对于夜行性动物和长期生活在山地的物种，路基的障碍也相对较弱：生活在非开阔生境中的物种对于高耸路基的心理畏惧较小，与其生活的自然条件下的地理障碍较多有关，此外山地物种也具有更强的攀爬能力；生活在黑暗环境中的物种对桥梁、涵洞等结构的适应性和利用率更高，因为其能够适应通道内黑暗压抑的环境且夜间由于光线弱，路基与周围的环境的差异在夜间不弱日见明显。

③对动物小环境的影响

本项目设计线路为专用线，机车运行产生的声、光和振动等可能对铁路两侧微环境造成一定的影响。但有别于公路，铁路的运行密度相对较低，除停靠站点以外，基本不存在运输途中的生活污水和垃圾排放问题，但如有有害和危险物资，特别是煤炭产品运输过程中的泄露可能污染铁路周围的水、土和大气，造成对动物的不利影响。

5.1.5.4 临时用地环境影响分析

本项目施工临时占地规模为 5.11hm^2 ，临时占地对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。本次大型临时工程基本利用现有的施工场地，对环境的影响较小。施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，进行植被恢复，可减轻和弥补施工造成的不利影响。

本工程为减少占用土地和破坏植被，工程设计优化设计方案，减少了施工便道设置长度，优先利用永久征地范围设置施工便道，减少新增征地。在施工结束后，全部采取生态恢复措施，恢复原状。

5.1.5.5 对水土流失的影响

项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏地面表层结构以及大风季节临时堆土对周边环境带来的影响，可能造成的水土流失危害主要有一下几个方面：

（1）扩大侵蚀面积，加剧水土流失。本项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，项目建设过程中对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若在施工过程中不加以治理和防护，遇大风天气易产生严重的水土流失现象。

（2）破坏生态环境，对周边地区造成影响，本项目沿线虽植被覆盖度低，但施工期对地表结皮破坏，有可能加剧项目区内的风灾天气，增加空气中粉尘含量，严重时会造成沙尘暴，造成一定的生态环境破坏，施工车辆的反复碾压将会使道路周边长期处于扬尘状况下，给施工人员健康造成危害。

（3）扰动土地面积、降低土壤抗侵蚀能力，道路工程建设由于车辆行驶，改变了扰动区域的原地貌、土壤结构和地面物质组成，降低了土壤抗侵蚀能力。

本工程所在区域属于天山北坡诸小河流域重点治理区范围，区域内地表植被分布较少，土壤侵蚀强度以轻度为主，生态环境质量较差，应加强水土保持综合治理工作，减小因本工程的建设而产生的水土流失。

5.1.5.6 对土地沙化的环境影响分析

（1）铁路施工期间，站场、路基填筑、大临工程等工程活动将不可避免地扰动原地貌、破坏地表植被，改变土体结构，使土壤抗蚀性降低，为风力侵蚀提供了丰富的沙源，加剧局部地段土地荒漠化发展。

（2）铁路工程建设中，受扰动地表土壤侵蚀强度普遍增强。项目区是主要的风口，植被生态系统脆弱，土壤稳定性差，存在不同程度的沙害。

（3）铁路沿线的大片戈壁地区，地势起伏平缓，终年少雨或无雨，地表干燥，裸露，植被覆盖度低于 5%。风沙活动频繁，戈壁地面因细砂已被风刮走，地面覆盖大片砾石，砾石之下仍然具有沙物质，铁路施工过程中破坏地表砾石层，使戈壁下层沙砾裸露，易被吹扬，加剧周边地区荒漠化。

施工期及工程竣工后若不采取有效的保护措施，不仅会引起施工区土地荒漠

化程度的加剧，而且流沙会侵袭施工区以外的地区，造成荒漠化土地的扩大与蔓延。

根据现场调查，本项目占地类型为裸土地。原有土壤因地表砾石覆盖使土壤紧致，不易土地沙化。项目施工破坏的土地，只要在施工期间严格落实水土保持措施后，施工结束后及时恢复，不会造成较大的土地沙化影响。

5.1.5.7 对生态系统的环境影响分析

项目沿线生态系统服务功能主要为生物多样性维护。对生物多样性的影响主要来自两方面，一是工程建设对占地区动物、植物物种多样性的影响，通过对评价区动物、植物的影响分析可知，项目的建设不会导致评价区生物多样性降低。另一方面，工程施工期及运营后均会导致进入评价区人流量增加，外来物种入侵的几率将会增加，人为携带外来物种如在评价区繁殖，将会对沿线生物多样性产生影响，该影响可通过规范、限制施工人员的行为来进行控制。

5.1.5.8 对砾幕层的影响分析

本项目铁路专用线地处戈壁荒漠区，地表覆盖的第四系土壤以石膏灰棕漠土和灰棕漠土为主，评价区砾幕层属于冲洪积作用下的中粒质戈壁，具有防止风蚀的作用，区域内干旱少雨、风蚀严重、植被稀少，因此保护砾幕层对于保护土壤资源，增加地表覆盖，减少风沙物质来源，防治风蚀有重要意义。

本项目施工建设过程将对占评价区主要面积的原生地表砾幕层产生破坏，砾幕层对地表的防护功能也随之将遗失殆尽，导致风力侵蚀加剧，加速土壤沙化。

5.1.5.9 对景观环境影响分析

景观影响主要是铁路建设造成自然景观的分隔，使景观的破碎度增加，整体性被破坏，景观的连通性降低。本工程沿线重点保护景观为戈壁。铁路对景观环境的影响主要有：

（1）切割连续的戈壁的自然景观，使其空间连续性破坏，在广漠的戈壁背景上划出一条明显的线性印迹。

（2）铁路建设使部分荒漠景观转变成建设用地，破坏荒漠景观的连续性和完整性。

（3）临时工程中清表过程破坏地表植被和表层砾石结构，造成地表裸露和扰动痕迹，会形成暂时性较差视觉效果。

5.1.5.10 小结

(1) 本工程永久占用土地共计 111.3hm²，从沿线调查、踏勘来看，工程永久占用土地类型为裸土地。工程的实施，铁路站场、路基以及生产单位对当地植被带来影响比较轻微。

(2) 工程临时占地 5.11hm²，占地类型为裸土地，植被稀疏、覆盖度低。不会改变地区土地利用格局，但暂时改变了其使用功能。

(3) 项目施工作业对植被产生不利影响的因素主要为占地、地表扰动、污水排放、大气污染、人为践踏等。施工活动还会造成施工区域内植被生长环境的破坏，不过这种影响只是短期的，从整个铁路沿线来看永久性破坏所占比例较小，其影响也是很小的。

(4) 从植物种类来看，在施工期作业场地植被破坏或影响的绝大多数植物均为常见种，且分布也较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被造成局部损失，但不会使铁路沿线所经地区植被群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。

生态影响评价自查表见表 5.2-12。

表 5.2-12 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□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（）生境☑（）生物群落☑（）生态系统☑（）生物多样性☑（）生态敏感区□（）自然景观☑（）自然遗迹□（）其他□（）
评价等级		一级 二级□三级☑生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（111.3）hm ² ；水域面积：（0）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□； 丰水期□；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□；

	题	
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测 计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 声环境影响预测与评价

本项目运营期对声环境的影响主要来自于铁路列车噪声和装卸场设备运转噪声，其中铁路列车运行噪声属于线声源，装卸场转运设备辐射的噪声按照点声源考虑。

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中铁路交通噪声预测模型和工业噪声预测计算模型对铁路和装卸场厂界进行预测。

5.2.1.1 预测方法

（1）铁路交通噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》，本工程铁路列车运行速度为 60km/h，低于 200km/h，预测点列车运行噪声等效声级基本预测计算式：

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

式中： $L_{Aeq,T}$ --T 时间内的等效 A 声级（dB）；

T--规定的评价时间，s，（昼间 T=57600s，夜间 T=28800s）；

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) 等效时间 $t_{eq,i}$

列车运行噪声的作用时间采用列车通过的等效时间 t_{eq} , 其近似值按式下式计算:

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

式中: $t_{eq,i}$ --第 i 类列车通过的等效时间, s;

l --列车长度, m;

V --列车运行速度, m/s;

d --预测点到线路中心线的水平距离, m。

列车通过等效时间 $t_{eq,i}$ 的精确计算, 可按下式计算。

$$t_{eq,i} = \frac{l_i}{v_i} \cdot \frac{\pi}{2 \arctan\left(\frac{l_i}{2d}\right) + \frac{4dl_i}{4d^2 + l_i^2}}$$

式中: $t_{eq,i}$ --第 i 类列车通过的等效时间, s;

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) 列车噪声修正项 $C_{t,i}$

列车运行噪声的修正项 $C_{t,i}$, 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, 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导则中表 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, 计算方法参照导则中 A.3.2, dB;

A_{gr} --地面效应引起的列车运行噪声衰减, 计算方法参照导则中 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, 计算方法参照导则中 A.3.5.2, dB;

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

C_w --频率计权修正, dB。

固定声源在传播过程中的衰减修正项 $C_{f,i}$, 按下式计算。

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

式中:

$C_{f,i}$ --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, 计算方法参照导则中 A.3.2, dB;

A_{gr} --地面效应引起的固定声源噪声衰减, 计算方法参照导则中 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, 计算方法参照导则中 A.3.5.2, dB。

(4) 各项修正项计算

①速度修正 ($C_{t,v}$)

铁路(时速低于 200km/h)、城市轨道交通(地铁、轻轨、跨座式单轨、有轨电车等)运行噪声速度修正按下表中公式进行修正。

表 5.2-1 速度修正

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

②垂向指向性修正

a) 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)：

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

高 架

线两侧轨面以上有

挡板结构或 U 型梁腹板等遮挡时：

$$C_{t,\theta} = \left\{ \begin{array}{ll} -2.5 & \theta > 50^\circ \\ -0.0165(\theta - 31)^{1.5} & 31^\circ \leq \theta \leq 50^\circ \\ -0.035(31 - \theta)^{1.5} & -10^\circ \leq \theta \leq 31^\circ \\ -6.2 & \theta < -10^\circ \end{array} \right\}$$

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，($^\circ$)。

b) 固定声源垂向指向性修正 (C_{f,θ})

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。

由于机车风笛鸣笛每次作用时间较短，可按固定点声源简化处理。机车风笛按高、低音混装配置，其指向性函数如下式所示。式中，0°≤θ≤180°（当θ>180°时，式中θ应为360-θ）。

$$C_{f,\theta} = \begin{cases} 3.5 \times 10^{-4}(\theta - 100)^2 - 3.5 & f = 250\text{Hz} \\ 1.7 \times 10^{-4}(\theta - 110)^2 - 2 & f = 500\text{Hz} \\ 5.2 \times 10^{-4}(\theta - 120)^2 - 7.5 & f = 1000\text{Hz} \\ 6.8 \times 10^{-4}(\theta - 130)^2 - 11.5 & f = 2000\text{Hz} \\ 9.3 \times 10^{-4}(\theta - 140)^2 - 18.3 & f = 4000\text{Hz} \\ 9.5 \times 10^{-4}(\theta - 150)^2 - 21.5 & f = 8000\text{Hz} \end{cases}$$

式中：θ——风笛到预测点方向与风笛正轴向的夹角，如下图所示，（°）。

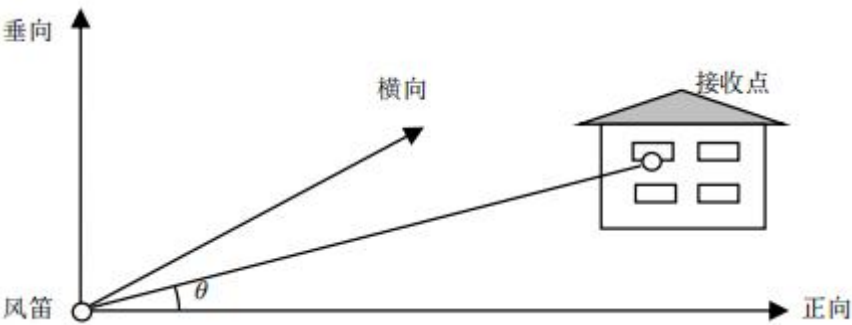


图 5.2-1 风笛指向性夹角θ示意图

③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。

表 5.2-2 不同线路和轨道条件噪声修正值

线路类型		噪声修正值/dB (A)
线路平面圆曲线 半径 (R)	R<300m	+8
	300m≤R≤500m	+3
	R>500m	+0

有缝线路	+3
道岔和交叉线路	+4
坡道（上坡，坡度＞6‰）	+2
有砟轨道	-3

本项目最小平面曲线半径为 350m，噪声修正值取值为+3；线路采用有缝线路，噪声修正值取值为+3；线路属于有砟轨道，噪声修正值取值为-3。

④列车运行噪声几何发散衰减（ $A_{t,div}$ ）

铁路（速度＜200km/h）列车噪声辐射的几何发散衰减 $A_{t,div}$ ，可按下列式计算：

$$A_{t,div} = 10 \lg \frac{\frac{1}{d_0} \arctan \frac{l}{2d_0} + \frac{4l}{4d_0^2 + l^2}}{\frac{1}{d} \arctan \frac{l}{2d} + \frac{4l}{4d^2 + l^2}}$$

式中： d_0 —源强的参考距离，单位为 m；

d —预测点到线路的距离，单位为 m；

l —列车长度，单位为 m。

⑤声屏障插入损失（ A_{bar} ）

本项目沿线无敏感点分布，无声屏障设置，无需进行声屏障插入损失计算。

⑥大气吸收 $C_{t,a,i}$

空气声吸收的衰减量 $C_{a,i}$ 可按下列式计算：

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

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收系数，具体见下表5.2-3。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α ，dB/km
		倍频带中心频率Hz

		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

⑦地面效应声衰减 A_{gr}

地面衰减主要是由于从声源到接收点之间直达声和地面反射声的干涉引起的，当声波越过疏松地面或大部分为疏松地面的混合地面时，地面效应的声衰减量 $C_{g,i}$ 可按下式计算：

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

式中： h_m —传播路程的平均离地高度，单位为 m；

d —声源至接收点的距离，单位为 m。

本项目站场厂区内道路距离场界均为硬化地面，且噪声源距离预测点较近，地面效应引起的衰减较小，本次预测评价不考虑。

⑧建筑群引起的声衰减 A_{hous}

建筑群引起的声衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似 A 声级可按下式估算。当从接收点可直接观察到铁路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2}$$

式中： $A_{hous,1} = -0.1Bd_b$

$$A_{hous,2} = -10\lg(1-p)$$

其中， B —沿声传播路线上的建筑物的密度，等于以总的地面面积（包括房屋所占面积）去除房屋的总的平面面积所得的商；

d_b —通过建筑群的声路线长度；

p —相对于在建筑物附近的铁路总长度的建筑物正面的长度的百分数，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；

但地面效应引起的衰减 A_{gr} (假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果) 大于建筑群衰减 A_{hous} 时, 则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

本项目站场内建筑物主要为行车综合用房, 占地面积较小, 对场内道路的噪声阻隔衰减影响较小, 本次预测不考虑障碍物屏蔽引起衰减量。

⑨预测点的列车通过时段内等效连续 A 声级 (L_{Aeq, T_p}) 计算公式为:

$$L_{Aeq, T_p} = 10 \lg \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right]$$

式中: L_{Aeq, T_p} —列车通过时段内的等效连续 A 声级, dB;

T_p —测量经过的时间段, $T_p = t_2 - t_1$, 表示始于 t_1 终于 t_2 , s;

$P_A(t)$ —瞬时 A 计权声压, Pa;

P_0 —基准声压, $p_0 = 20 \mu Pa$ 。

(5) 工业噪声计算模型

本项目工业噪声源主要为正面吊运行过程中产生的噪声。石头梅站内煤炭集装箱为露天堆场, 无室内噪声源, 均为室外噪声源考虑。

①计算总声压级

A 计算各室外噪声源对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 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 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

B 预测点的噪声预测值

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

②噪声预测点位

预测四周厂界噪声值，并给出厂界噪声最大值的位置。

5.2.1.2 预测技术条件

(1) 轨道概述

本工程为有缝线路，专用线正线及环形装车线轨道采用 60kg/m 钢轨。

(2) 列车长度

1000t 本项目货运车辆：货车平均长度按照 14m 计算，最大编挂 106 辆，列车长度为 1484m；牵引机车长 21m，按 2 个车头计算，合计长度按 1526m 考虑。

5000t 货运车辆：货车平均长度按照 14m 计算，最大编挂 53 辆，列车长度为 742m，牵引机车长 21m，合计按 763m 考虑。

4000t 货运车辆：货车平均长度按照 14m 计算，最大编挂 43 辆，列车长度为 602m，牵引机车长 21m，合计按 623m 考虑。

(3) 列车运行速度

正线最高运行速度 60km/h，环形装车线最高运行速度 40km/h。

(4) 昼、夜间车流分布

昼间时段为 08：00-24：00，夜间时段为 24：00-08：00。

(3) 预测年度列车对数

预测年度：根据设计，初期和近期的列车行车对数相同，预测年度选择近期和远期进行预测，近期为 2035 年，远期为 2045 年。

本项目预测年度内列车数量见 5.2-4。

表 5.2-4 铁路车辆运行情况一览表

预测年度	区段	列车数量/（列/日）					
		10000t		5000t		4000t	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	望洋台站—石头梅站	2	1	12	2	0	0
远期	望洋台站—石头梅站	3	1	14	4	1	0

5.2.1.3 源强确定

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》（铁计〔2010〕44 号），本次评价采用的火车噪声源强值见表 3.9-5。

5.2.1.4 典型路段等效声级预测

针对本线实际情况，不同区段、不同工程形式、不同填方路基高度下，本项目

纯铁路近期、远期列车对数情况下噪声的等效声级预测结果见下表。

表 5.2-5 沿线无遮挡噪声等效声级 单位: Leq (dBA)

区段	路基形式	与轨面高差 (m)	距 外 轨 中 心 线 距 离 (m)							
			30m		60m		90m		120m	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期										
正线	路堤	4	54.1	51.1	48.8	45.9	46.4	43.5	44.9	42.0
	路堤	6	53.5	50.6	49.2	46.4	46.6	43.7	45.1	42.2
	路堤	8	53.5	50.6	49.7	46.8	46.9	44.0	45.3	42.4
	桥梁	10	56.5	53.6	53.0	50.1	50.1	47.2	48.4	45.5
环形装车线	路堤	4	51.0	48.0	45.7	42.8	43.2	40.3	41.7	38.9
	路堤	6	50.4	47.4	46.1	43.2	43.5	40.6	41.9	39.0
	路堤	8	50.4	47.4	46.5	43.6	43.7	40.8	42.1	39.2
	桥梁	10	54.3	51.4	50.8	48.0	47.9	45.1	46.3	43.4
远期										
正线	路堤	4	55.3	52.8	50.0	47.6	47.5	45.2	46.1	43.6
	路堤	6	54.7	52.3	50.4	48.1	47.8	45.5	46.2	43.8
	路堤	8	54.7	52.3	50.8	48.5	48.0	45.7	46.4	44.0
	桥梁	10	57.7	55.3	54.2	51.8	51.3	48.9	49.6	47.2
环形装车线	路堤	4	52.1	49.7	46.8	44.5	44.4	42.1	42.9	40.5
	路堤	6	51.5	49.1	47.3	44.9	44.6	42.3	43.1	40.7
	路堤	8	51.5	49.1	47.7	45.3	44.9	42.6	43.3	40.8
	桥梁	10	55.5	53.1	52.0	49.7	49.1	46.8	47.4	45.0

注: 预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡、地面上 1.2m。

5.2.1.5 达标距离预测

工程实施后, 不同的区段、不同的工程形式和不同的噪声防护标准对应不同的达标距离。本次评价对本工程不同条件下噪声达标距离进行预测, 可以为铁路沿线的土地利用和规划提供参考。本项目纯铁路近期、远期噪声达标距离预测见下表。

表 5.2-6 无遮挡时铁路噪声达标距离预测表

区段	路基形式	与轨面高差 (m)	距 外 轨 中 心 线 距 离 (m)	
			2 类区	
初期、近期				
正线	路堤	4	<10	35
	路堤	6	<10	37
	路堤	8	<10	34
	桥梁	10	14	61

环形装车线	路堤	4	<10	17
	路堤	6	<10	17
	路堤	8	<10	17
	桥梁	10	<10	42
远期				
正线	路堤	4	<10	43
	路堤	6	<10	47
	路堤	8	<10	49
	桥梁	10	18	77
环形装车线	路堤	4	<10	28
	路堤	6	<10	25
	路堤	8	<10	25
	桥梁	10	11	58

注：预测环境条件为空旷地、无建筑物遮挡、地面上 1.2m。

由表 5.2-6 可知：

（1）初期、近期不同路段达标距离如下：

正线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 37m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 14m，夜间 61m 以外满足 2 类标准的限值。

环形装车线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 17m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 42m 以外满足 2 类标准的限值。

（2）远期不同路段达标距离如下：

正线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 49m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 18m，夜间 77m 以外满足 2 类标准的限值。

环形装车线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 28m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 11m，夜间 58m 以外满足 2 类标准的限值。

5.2.1.6 等声值曲线

本工程位于无人区，周边没有规划居住用地，现状周边也无敏感目标分布。根据表 5.2-5 分别绘制本项目近期、远期的昼夜等声值曲线，具体见下各图。



图 5.2-1 拟建项目近期昼间等声值曲线图



图 5.2-2 拟建项目近期夜间等声值曲线图



图 5.2-3 拟建项目远期昼间等声值曲线图



图 5.2-4 拟建项目远期夜间等声值曲线图

5.2.1.7 装卸噪声影响分析

(1) 快速定量装车系统噪声预测

根据工程平面布置，快速定量装车系统位于环形装卸线 HDK2+400 处。根据表 3.9-6 提供的快速定量装车系统噪声源强，装卸过程的噪声贡献值见下表 5.2-7。

表 5.2-7 快速定量装车系统噪声贡献值

位置	距装卸站距离 (m)					
	10	20	30	40	50	60
快速定量装车系统 装卸噪声贡献值	50.0	44.0	40.5	38.0	36.0	34.4

(2) 集装箱站场装卸作业

根据工程平面布置，集装箱装卸场位于石头梅站北侧，距离车站边界最近 10m。根据表 3.9-7 提供的行吊系统噪声源强，集装箱站场装卸过程的噪声贡献值见下表 5.2-8。

表 5.2-8 集装箱站场装卸噪声贡献值

位置	距石头梅车站厂界距离 (m)					
	1	10	20	30	40	50
集装箱站场装 卸噪声贡献值	44.2	39.0	35.5	33.0	31.0	29.4

根据预测结果可知，本项目装卸作业过程对站场外环境影响较小，厂界噪声可《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值要求。

5.2.1.8 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 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□						
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☑现场实测加模型算法□收集资料☑						
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源	噪声源调查方法	现场实测法□已有资料□研究成果☑						

调查				
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>		
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注: “□”为勾选项, 可“√”; “()”为内容填写项				

5.2.2 振动环境影响预测与评价

5.2.2.1 预测方法

铁路振动主要是列车在运行的过程中轮轨相互作用、激励产生机械振动, 通过道床、路基传播到大地中, 以环境振动的形式表现出来, 这主要与轨道的结构、列车运行速度、轴重、地质条件有关。

本评价根据《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)中的公式进行振动的预测。铁路环境振动 VL_z 预测可以按下式计算:

$$VL_z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (VL_{z0,i} + C_i)$$

式中:

$VL_{z0,i}$ —振动源强, 列车通过时段的最大 Z 计权振动级, 单位为 dB;

C_i —第 i 列列车的振动修正项, 单位为 dB;

n —列车通过的列数。

振动修正项 C_i 按下式计算:

$$C_i = C_V + C_W + C_L + C_R + C_G + C_D + C_B$$

式中:

C_V —速度修正值, 单位为 dB;

C_W —轴重修正值，单位为 dB；

C_L —线路类型修正值，单位为 dB；

C_R —轨道类型修正值，单位为 dB；

C_G —地质修正值，单位为 dB；

C_D —距离修正值，单位为 dB；

C_B —建筑物类型修正，单位为 dB。

5.2.2.2 预测参数

(1) 列车对数

各区段列车对数见表 5.2-4。

(2) 振动源强参数 VL_{zmax}

根据设计中推荐的速度目标值和《铁路建设项目环境影响评价噪声振动源强取值与治理原则指导意见》铁计[2010]44 号，本次评价采用的振动源强值见表 3.9-7。

(3) 速度修正 C_V

振动源强按 44 号文给定的对应速度源强值取值，运行速度超出取值范围时按下式修正：

$$C_V = 20 \lg (v/v_0)$$

式中： C_V —速度引起的振动修正量，dB；

V —列车运行速度，km/h；

V_0 —参考速度，km/h。预测计算速度可按设计最高速度的 90%确定。

(4) 距离修正 C_D

铁路环境振动随距离的增加而衰减，其衰减值与地质、地貌条件密切相关。距离修正 C_D 关系式见下式。

$$C_D = -10k \lg \frac{d}{d_0}$$

式中：

d_0 ——参考距离，30m；

d ——预测点到外轨中心线的距离，m；

k ——距离修正系数，与线路结构有关，当 $d \leq 30m$ 时， k 取 1；当 $30m < d < 60m$ 时， k 取 2。

(5) 轴重修正 C_W

根据大量试验调查结果，车辆轴重是引起环境振动的主要因素，轴重越大环境振动影响也越大，轴重与振动的关系式为：

$$C_W = 20 \lg \frac{W}{W_0}$$

式中， W_0 为参考轴重， W 为预测车辆的轴重，本项目为 25t。

(6) 地质修正 C_G

不同地质条件对振动的影响不同。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： $C_G = -4\text{dB}$ ；

相对于冲积层地质，软土地质修正： $C_G = 4\text{dB}$ 。

本次评价按洪积层预测。

(7) 线路类型修正 C_l

距外轨中心线 30~60m 范围内，路堑振动相对于路堤线路 C_l 取 2.5dB。

(8) 桥梁高度修正 C_h

地面至桥梁轨面的高度对振动影响的修正量 C_h 按下式计算：

$$C_h = -0.076(h - 11)$$

式中， h 为地面至桥梁轨面的高度，单位为 m。

(9) 轨道类型修正 C_R

本工程采用有缝线路，根据国内外在铁路振动控制领域的研究和实测结果，相对无缝线路，有缝线路振动增加 2~3dB，本次取 3dB。

(10) 建筑修正 C_B

建筑为质量较好的低层建筑， $C_B = 3\text{dB}$ ；平房 $C_B = 0\text{dB}$ 。

本项目评价范围内无环境保护目标，因此无需修正。

5.2.2.3 预测技术条件

(1) 轨道概述

本工程为有缝线路，专用线正线及环形装车线轨道采用 60kg/m 钢轨。

(2) 列车运行速度

正线最高运行速度 60km/h，环形装车线最高运行速度 40km/h。

5.2.2.4 振动达标距离预测

为便于铁路沿线区域的规划控制，根据不同地质条件、不同线路形式、不同距离处的振动预测，并给出相应路段的振动达标距离，建议规划建设部门结合环境振动控制要求，对本铁路线路两侧区域进行合理规划建设。

铁路振动衰减情况及达标距离预测见表 5.2-10。本工程为铁路专用线，按《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），铁路两侧执行“工业区”昼间 75dB，夜间 72dB 的标准。

从下表中可以看出，正线列车在最高设计速度条件下，路基段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为 101m，桥梁段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为 66m；环形装车线列车在最高设计速度条件下，路基段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为 67m，桥梁段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为 40m。

表 5.2-10 振动强度与达标距离预测表

路段	路基形式	速度/ (km/h)	不同距离处振动值/dB								达标 距离 m
			15m		30m		45m		60m		
		货车	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
正线	路堤	60	85.5	85.5	82.5	82.5	79.0	79.0	76.5	76.5	101
	桥梁		82.6	82.6	79.6	79.6	76.1	76.1	73.6	73.6	66
环形装 车线	路堤	40	82.0	82.0	79.0	79.0	75.5	75.5	73.0	73.0	67
	桥梁		79.1	79.1	76.1	76.1	72.6	72.6	70.1	70.1	40

5.2.3 大气环境影响分析

根据 2.6.1 小节判断结果可知，本项目大气环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目新建铁路专用线及石头梅站，石头梅站冬季采暖使用电，不设置供热锅炉。项目煤炭运输采用密闭集装箱，装卸场内不涉及煤炭散堆料场。项目运营期大气污染物为快速定量装车系统扬尘和车站食堂油烟。

（1）快速定量装车系统起尘

本项目石头梅站内煤炭采用快速定量装卸，根据工程分析可知本项目快速定量装卸系统装车量为 1500 万 t/a（远期），则扬尘量为 82.5t/a。

快速定量装卸系统通过采取密闭+喷洒抑尘剂的措施，项目扬尘量可减少 95% 左右，则无组织粉尘排放量为 4.125t/a，场界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 无组织排放限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

（2）食堂油烟

全线设计定员为 85 人，石头梅站新建 1 处食堂，安装 1 台油烟净化器。新建食堂拟设 1 个基准灶头，灶头产生的油烟采用抽油烟机（风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ）收集至油烟净化器（油烟去除率 60%）处理达标后通过专用管道引至屋顶的排气筒排放。

根据表 3.9-3，石头梅站内食堂油烟挥发性有机物排放浓度 1.56mg/m^3 ，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准油烟最高允许排放浓度（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）要求，对区域环境影响很小。

（3）线路

本线均采用电力机车牵引，无流动污染源，对环境空气没有影响。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）其他污染物（TSP）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	2024 年			
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	来源							
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环 境影响 预测与 评价	预测模型	AMERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CAL PUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标 率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均 浓度和年平均 浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监 测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护 距离	距 (/) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放 量	SO ₂ : (0) t/a		NO _x : (0) t/a		颗粒物: (4.125) t/a		VOCs: (0) t/a

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2.4 水环境影响分析

(1) 地表水环境分析

项目全线不设机务段和车辆段,运营期废水为石头梅站内职工生活污水,生活污水量为 8.84m³/d (3226.6m³/a)。

根据设计,石头梅站内新建 1 座地埋式一体化生活污水处理设备,规模为 25m³/d。生活污水经隔油池、化粪池预处理后,排入一体化处理设施处理,出水水质 COD:

160mg/L、SS: 80mg/L、粪大肠菌群<40000MPN/L、蛔虫卵个数<2 个/L, 满足《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值, 夏季用于周边荒漠灌溉; 污水处理站设有 1 座容积为 2200m³ 的储水池, 用于暂存冬季处理后的废水。

综上, 项目正常运营时, 项目产生的废水不外排, 沿线无地表水体, 故不会对地表水产生影响。

(2) 地下水环境影响分析

根据《新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅煤矿铁路专用线初步设计工程地质勘察报告》(中交铁道设计研究总院有限公司, 2025 年 11 月), 沿线范围内地下水为第四系孔隙潜水, 含水层为碎石类土, 主要由大气降水补给, 地下水位埋深大于 10m。

本项目造成地下水污染源主要源为隔油池、化粪池、污水一体化设施和储水池, 各个池体最大埋深为 1.7m, 位于地下水水位之上。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 项目隔油池、化粪池、污水一体化设施和储水池池壁和池底, 集装箱堆场地面均采取一般防渗措施, 防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 综合房屋地面采取水泥硬化措施。项目通过采取上述防渗措施后, 本项目建设不会对区域地下水造成明显的影响。

5.2.5 固体废物影响分析

项目固体废物主要为职工生活垃圾和生活污水处理站污泥, 以及废机油和废旧电池等危废。

(1) 一般固废

根据《固体废物分类与代码目录》, 污水处理站产生的污泥为一般工业固体废物, 废物代码为 900-099-S07, 集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。职工办公生活产生生活垃圾集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

(2) 危险废物

本项目不新建货车段、站修的定检设施, 其检修任务由相邻既有车辆段、站修所承担。石头梅站内设置装卸机械维修保养间, 会产生少量废机油 (HW08 900-214-08) 为危险废物, 产生量约 0.5t/a, 交由有危废处置资质的单位进行处置。

通信信息机房蓄电池组通常由厂家进行整组更换，废旧电池（HW31 900-052-31）为危险废物，运营单位应与具有废旧电池处理资质的相关单位签订处理协议，妥善处置不外排。

本项目产生的危险废物在严格落实《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》、《危险废物转移管理办法》等的要求的前提下，不会对外环境产生明显不利影响。

综上，项目产生的固体废物全部得到综合利用或妥善处置。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 植被影响

本项目主要植被影响全部在施工期，施工结束后对周边植被进行恢复，运营期基本不新增植被影响，可能存在人为活动对沿途植被的破坏或采摘等人为活动扰动，但该类活动出现概率极小，是短暂的，不会对植被造成较大影响。

6.2.3.2 野生动物影响

（1）路基对野生动物及生境的占用与阻隔

①生境占用与分割

设计正线和环线长度 7.25km，呈条带状永久占地，由于线路穿越区域为植被稀疏的荒漠和半荒漠区域，占用土地内的植被损失量并不大，因此对评价范围内的各类植物食性动物的食物资源影响有限。设计线路未直接占用动物水源地及河流。

因此，路基对动物生境最主要的影响是线性切割作用，使动物生境破碎化加剧。对于广泛分布、种群数量大但家域范围小的物种，路基的切割对于其整个地理种群而言仅为部分或局部的切割，从整个分布区角度而言并未造成生境完全的分割。但是对于分布局限、种群分布密度低的物种，路基对其生境的切割对种群生存繁衍的影响大。因此从路基对动物生境分割的影响程度而言为：有蹄类、食肉类、啮齿类、两栖爬行类、鸟类。

②路基工程对野生动物日常活动和迁移的阻隔作用

路基的线性结构，对动物形成了迁移路径上巨大的物理和心理屏障。对于长期生活在开阔荒漠和半荒漠区域的动物，人造的高耸路基结构是其生境内的陌生事物，

会激发起警戒行为，并对其心理构成压力。

综合相关线性工程案例研究结果，路基对于啮齿目、兔形目、猬目以及两栖爬行动物、昆虫等无脊椎动物而言阻隔作用不强烈，主要是以上体型较小的物种，部分类群具备翻越路基的能力，但最主要的是几乎所有物种都能够利用路基附属的涵管、涵洞等各种连通结构跨越线性障碍。对于夜行性动物和长期生活在山地的物种，路基的障碍也相对较弱：生活在非开阔生境中的物种对于高耸路基的心理畏惧较小，与其生活的自然条件下的地理障碍较多有关，此外山地物种也具有更强的攀爬能力；生活在黑暗环境中的物种对桥梁、涵洞等结构的适应性和利用率更高，因为其能够适应通道内黑暗压抑的环境且夜间由于光线弱，路基与周围的环境的差异在夜间不弱日见明显。

（2）列车运行对野生动物及生境的影响

①造成直接生命损伤

交通对野生动物种群造成的最直接影响是直接的生命损失。在一些地区，某些动物的公路交通死亡率已经超过其自然死亡率，成为地方种群下降的主要原因之一，其中高车速是导致动物交通伤亡最主要的因素之一。

列车运行期间对动物最直接的损伤即交通碰撞。虽然存在桥梁和涵洞以及专门为动物设置的野生动物通道，只要不设置围栏、围网，动物仍会选择遵从其本能在路基平缓的地段“翻越障碍”。在对青藏铁路沿线野生动物的监测中发现，野生动物通道建成之初，一些生活在项目区域的藏原羚、藏野驴等更倾向于选择翻越路基跨越铁路。这主要是因为长期生活在开阔环境中的有蹄类动物不适应狭窄、压抑或高大建筑；生活在平坦或有平缓丘陵的地带动物，本能是攀爬至障碍顶端观察周围环境，在确定安全性后翻越障碍。

根据以往研究案例分析，即使存在桥梁、涵洞等通道，部分动物类群如有蹄类动物仍可能甚至更加倾向于选择于攀爬路基就近跨越铁路，因此有被列车碰撞致死的可能。

②对动物小环境的影响

本项目设计线路机车运行产生的声、光和振动等可能对铁路两侧微环境造成一

定的影响。但有别于公路，铁路的运行密度相对较低，除停靠站点以外，基本不存在运输途中的生活污水和垃圾排放问题，但如有有害和危险物质，特别是煤炭产品运输过程中的泄露可能污染铁路周围的水、土和大气，造成对动物的不利影响。

5.2.7 环境风险影响分析

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

本项目为铁路专用线和站场建设，项目运输货物为煤炭，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注危险物质判定标准”中的环境风险物质；项目不设置车辆维修场所，维修工作委托处置，不产生危险废物；石头梅站亦无环境风险物质的储存和使用设施。因此，本项目不涉及风险物质，不会对区域环境风险造成影响。

5.2.8 文物古迹影响分析

本项目评价范围内尚未发现国家级、省级文物古迹分布，但是施工范围地下存在埋藏文物的可能，施工过程中如果发现地下文物，施工单位应当立即停止施工，采取临时性措施保护好现场，并在 4 小时内报告建设单位和文物行政主管部门；建设单位在接到报告后 12 小时内，应当将保护措施报告文物行政主管部门；文物行政主管部门在接到建设单位或者施工单位的报告后 24 小时内，应当提出处理意见并通知建设、施工单位。文物古迹经文物保护主管部门发掘后，并征得文物主管部门同意方可继续施工。

5.3 温室气体排放与管理

为贯彻落实中央和生态环境部关于“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，本评价按照相关政策及文件要求，根据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，分析项目温室气体排放源和气体种类，并提出针对性的控制措施与管理要求，减少温室气体排放。

5.3.1 温室气体排放量核算

(1) 项目温室气体排放类别和气体种类

项目涉及的温室气体排放类别和气体种类为净购入电力隐含的 CO₂ 排放。项目温室气体排放类别和气体种类见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目温室气体排放类别和气体种类

排放类别	设备或工序	温室气体种类
净购入电力	用电设施	CO ₂

(2) 核算方法和源强

项目净购入电力隐含的 CO₂ 排放，具体核算方法如下：

建设单位净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放按下式计算

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

根据《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》，2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO₂/MWh。

(3) 温室气体排放量统计

根据设计资料本项目耗电量为 34066kWh/d，则年耗电量为 1243.4 万 kWh，则净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放为 7091.1tCO₂。

5.3.2 温室气体控制措施

项目从节能设备和能源及运输等方面均采取了一系列控制措施，具体如下。

5.3.2.1 节能降耗控制措施

项目在采取多种节能措施，从而间接减少电力隐含的温室气体排放。具体措施主要有：

(1) 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

(2) 选择高效节能保温材料，降低建筑物、设备和管道的热损失。

(3) 对用能、用水建筑和设备配置计量控制仪表，实行建筑终端节能。

(4) 提高能源利用效率：对车站及沿线设施进行节能改造，采用 LED 照明、智能空调控制系统等，降低能源消耗。

(5) 在非采暖季节，尽量使用绿色能源的太阳能热水器制备洗浴及生活热水。

5.3.2.2 运输措施

优化运输组织，通过智能调度系统，合理安排列车运行图，提高列车满载率，减少空驶里程，降低单位运输量的能耗和碳排放；同时，推行货运列车集中编组运输，提高运输效率。

5.3.3 温室气体管理措施

建设单位建立有碳排放负责人，对企业能源及碳排放管理实行管理，并制定能源及碳排放管理制度，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

5.3.4 温室气体评价结论

项目实施后，在节能降耗、运输、管理等方面均采取了较完善的温室气体控制措施，有利于减少温室气体排放。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期大气环境保护措施

(1) 施工扬尘

为有效控制施工期间的扬尘影响，结合建设单位实际情况，本评价要求建设单位严格执行《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号）相关文件要求，同时结合《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》等采取的抑尘措施，对项目施工提出以下扬尘控制要求。

①场地平整时，禁止利用挖掘机进行抛洒土石方作业，定期洒水，作业面要保持一定湿度。

②避免在大风季节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少裸地暴露时间。

③施工单位必须加强施工区的规划管理。挖方堆放应定点定位，并采取防尘、抑尘措施（洒水、遮盖等措施）。

④合理规划、选择最短的运输路线，充分利用现有公路网络，禁止随意开辟道路，运输车辆应以中、低速行驶，减少车辆行驶动力起尘。

⑤合理规划临时占地，控制临时占地范围，对工作区域外的场地严禁机械及车辆进入、占用，避免破坏植被和造成土地松动。

⑥管沟开挖深度不宜过深，及时开挖，及时回填，遇大风天气应停止土方作业。

⑦加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和尾气的排放。

⑧加强施工场地环境管理，提倡文明施工，积极推进绿色施工，严防人为扬尘污染。

施工扬尘废气防治措施简单可行，具有可操作性，影响能够减缓到可以接受的程度，以上措施是可行的。

(2) 施工机械废气

施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，通过加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，可适当降低排放尾气中的污染物浓度，另

外施工机械和车辆尾气排放仅在施工期发生，施工结束影响即消失，所以施工机械和车辆尾气排放影响较小，但即使如此仍然应加强施工机械和施工车辆作业点和线路的合理设置和管理工作。

(3) 物料堆存粉尘

施工场地散料堆放周边做到围挡、堆放上方采取覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。

粉状筑路材料堆放地点选在环境敏感点主导风向下风向，距离在 500m 以上，减少堆存量并及时利用，堆放时应采取防风防雨措施，设置围栏，施工单位应配备一定的洒水车，对施工现场及主要运输道路定期洒水，防止尘土飞扬，遇恶劣天气加盖毡布。

(4) 混凝土拌合粉尘

混凝土拌合站内骨料仓库封闭，砂石骨料定期洒水抑尘；水泥筒仓废气经仓顶布袋除尘器处理后经无组织排放，布袋除尘器去除效率大于 99%，能够有效降低拌合粉尘排放。

6.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 为防止对水体的污染影响，应合理组织施工程序，施工时产生的弃渣用于路基回填，回填路基边坡设置护坡措施防止流失，禁止将弃渣和施工垃圾直接弃入路边沟壑中。

(2) 固体废物不得随意倾倒或堆放，施工建材应设篷盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷进入水体，各种固体废物应及时清运至当地允许设置的地点或依有关规定处理。

(3) 施工结束后应清理施工现场，以防止建筑垃圾、施工废料等被雨水冲刷入水体。

(4) 施工期施工营地依托中圭临时生活区，生活污水经营地内已建的污水处理设施处理，处理工艺为“调节池+A/O+膜处理+沉淀过滤+消毒”，设计处理能力为 500m³/d，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。

(5) 物料及车辆机械冲洗施工废水经施工场站沉淀池处理后用于场地泼洒抑

尘。

(6) 加强施工人员环境保护工作宣传教育工作，施工废料及生活垃圾严禁随意乱丢乱扔，不得随意倾倒、排放各种废水和固体废物。

通过采取以上措施后，施工期废水不会对水体造成明显影响，施工期废水治理措施可行。

6.1.3 施工期声环境保护措施

本工程沿线无声环境保护目标，施工期噪声不会对敏感目标声环境产生不利影响，为了降低施工噪声对区域声环境影响，项目采取以下降噪措施：

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。同时加强施工机械的养护和正确操作，使其处于最佳工作状态，噪声维持最低水平。

(2) 合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工。

(3) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。

(4) 机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出施 I 场界标准，一般可采取变动施工方法措施缓解。噪声源强大的作业时间可放在昼间(08:00~24:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

由于铁路施工噪声是铁路施工过程中的短期污染行为，且不可避免，项目施工边界距离敏感点较远。采取上述措施以后，施工期噪声对周边声环境不会产生明显的影响。

综上，施工期噪声污染防治措施可行。

6.1.4 施工期固体废物环境保护措施

(1) 工程废渣

工程废渣主要来源于路基、桥涵工程等施工产生的施工废渣，用作路基填料。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾中废钢材（废物代码为 502-001-S73）和废包装（木材废物代码为

502-002-S73，塑料废物代码为 502-003-S73）等可以回收利用的，集中收集后外售综合利用；砖石、混凝土等（废物代码为 502-0991-S73）用于新建站场垫高。沉淀物（废物代码为 900-099-S07）经固化后用于场地平整。

（3）生活垃圾

本项目施工营地依托中圭临时生活区，生活垃圾集中堆放，及时清运，运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置。

施工期固体废物采取以上措施后可以得到妥善处置，不会对周围环境产生较大影响，施工期固体废物污染防治措施可行。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

项目新增占地类型均为未利用地，项目建设过程中，占地范围内的原有自然地表将遭受不同程度的破坏，局部地貌将发生较大的改变，损坏了原自然地表的水土保持功能，使项目区的水土流失量有一定增加。但随着施工期结束，场区硬化等作业后生态环境可得到进一步恢复，对环境的影响较小。

6.1.5.1 工程占地缓解措施

（1）项目沿线多较贫瘠的土地，土壤侵蚀以风蚀为主，临时用地过程中地表扰动将加速土壤侵蚀速度。故本工程临时占地要严格控制作业带，并及时对其进行平整和恢复。

（2）工程施工便道要做到永临结合，寻求与进站道路、现有煤矿道路、铁路维修道路相结合的利用途径。

（3）施工车辆应严格按照规定行车路线通行，防止施工期间施工车辆随意碾压，破坏原地表植被。

6.1.5.2 对动、植物保护措施

（1）对植物的保护措施

①路基和装卸场在施工前需清理原地面，集中堆放，并采取临时挡护，作为沿线路基防护土源；清理表土，应尽量做到随剥随覆，要做好较为长久的临时防护措施。

②施工严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，应尽可能减少占地，减少对作业区周围的土壤和植被的破坏。

（2）对动物的保护措施

对动物的影响主要为栖息地破坏引起的动物逃离、施工噪声对动物的干扰等方面。其中对小型动物影响最大。本次环评要求，加强施工管理，文明施工，合理安排施工工序，尽量缩短工期，减少施工噪声和人为活动对陆生动物的影响。

6.1.5.3 水土保持措施

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；

（2）减少对原地表和植被的破坏，合理利用地表剥离表土；

（3）项目建设过程中应注重生态环境的保护，临时堆料周边设置围挡和覆盖等临时性防护措施，装卸场和路基边坡采取混凝土块护坡措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土；

（4）对用于后期对地面进行硬化处理等措施；

（5）施工过程中对施工区域设置沉砂池、截排水沟等措施减少水土流失；

（6）注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。

6.1.5.4 砾幕保护措施

本项目施工期对地表砾幕的影响主要是占压造成地表砾幕层的剥离，由于挖方堆放、填方、土层扰乱以及对砾幕的破坏，使占地区砾幕失去其原有地表土壤保护能力。

在临时占地中，虽然绝大部分是可以恢复利用的，但在施工过程中受重型施工机械的碾压、施工人员践踏、土体的扰动等影响，导致地表砾幕受到一定程度的破坏，直接加剧水土流失。本次环评要求施工工程中尽量减少砾幕扰动，合理安排堆放场地，尽可能减小对地表砾幕的影响。

6.1.5.5 临时工程恢复措施

项目临时工程主要为材料堆场、施工营地，对于后期建设过程中作为建筑设施用地的场地进行硬化处理，对于后期未作为建筑设施用地的场地拆除临时设施、并返还地表砾石，同时应注意保证其场地恢复的平整，防止局部造成严重的水土流失，施工完毕后平整土体采取砾石覆盖的防护措施。

6.1.5.5 防沙治沙分析及措施

(1) 弃土、石、渣地等对当地土地沙化和沙尘天气的影响

拟建工程开挖作业时会产生土石方，产生的土方用于场地平整，剩余土方用于施工作业带平整。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

(2) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害。

项目开挖过程中，若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在有植被土地上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

(3)部分路段路基路肩及路肩下坡面 3.2m 采用 C35 混凝土预制块板护坡防护。与既有线并行地段帮宽时，应先在既有路堤边坡挖 1m 宽的台阶，于基床表层以下每隔 0.6m 在填土界面处铺设土工格栅加固边坡。金银川站范围内新建箱型桥单侧上下游各 50m 范围内、接建排洪涵洞单侧上下游各 20m 范围内的路堤边坡设置 C35 混凝土脚墙基础护坡。专用线范围内新建排洪涵洞两侧上下游各 20m 范围内实施的路堤边坡设置 C35 混凝土脚墙基础护坡。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 运营期噪声防治措施

本项目沿线无声环境敏感保护目标，故项目产生的噪声对敏感点无影响。因此本项目未针对环境保护目标提出降噪措施，但为了优化项目周边环境质量，本次评价提出以下噪声污染防治建议：

(1) 合理规划、控制铁路两侧用地

本项目不经过城镇规划区，沿线均属于荒漠戈壁，无声环境敏感目标。根据预测结果，各段规划控制距离见下：

正线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 49m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 18m，夜间 77m 以外满足 2 类标准的限值。

环形装车线：在路基路段，距离铁路外轨中心线昼间 10m，夜间 28m 以外满足 2 类标准的限值；在桥梁路段，距离铁路外轨中心线昼间 11m，夜间 58m 以外满足 2 类标准的限值。

本工程评价范围内无声环境敏感目标，无需采取降噪措施。在上述路段 2 类区超标范围内严禁新增噪声敏感建筑物。

（2）加强线路管理和车辆保养

建议铁路运营部门加强管理和保养，定期进行铁路全线轨道打磨，定期镟轮，使本线车辆在较佳的线路条件下运行。

6.2.2 运营期振动减缓措施

本项目沿线无振动敏感保护目标。根据预测结果，近期、远期距铁路外轨中心线 30m 处的振动值满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准限值要求，对区域振动环境影响较小。因此本次评价仅提出铁路振动减缓措施，如下：

（1）源强控制

定期对钢轨进行打磨等，保持钢轨顶面平顺、光滑；对车轮定期进行铣、镟，减少车轮与钢轨撞击出现扁疤等。可使诸如道床、扣件、轨枕、钢轨等各项设备处于良好的工作状态，有效地增大振动传播途径的阻力，增强振动传播过程的阻尼作用，降低受振点振级值。

（2）规划与管理措施

根据表5.2-10中预测振动值，对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议在达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑。正线列车在最高设计速度条件下，路基段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为101m，桥梁段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为66m；环形装车线列车在最高设计速度条件下，路基段达《城

市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为67m，桥梁段达《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）“工业集中区”标准距离为40m。

（3）运营管理措施

运营期线路和车辆的轮轨条件直接关系到铁路振动的大小。线路光滑、车轮圆整等良好的轮轨条件可比一般线路条件降低振动5~10dB。因此在运营期要加强轮轨的维护、保养等工作，以保证其良好的运行状态，减少附加振动。

（4）敏感目标减振措施

本项目评价范围内无振动环境敏感目标，无需采取减振措施。

6.2.3 运营期大气环境保护措施

项目运营过程中产生的废气主要为快速定量装车点粉尘、食堂油烟。

（1）快速定量装车扬尘

本项目煤炭采用定量筒仓装车方式，设计在石头梅装卸站设抑尘搅拌站（含抑尘车车库）1处，用于抑尘溶液的搅拌配制及运煤车辆煤层表面的喷洒抑尘。本次设计在筒仓前配备防冻液喷洒装置，在筒仓后加装抑尘剂喷洒装置。通过采取上述措施，项目装卸扬尘量可减少95%左右，则无组织粉尘排放量为2.5997t/a，场界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5无组织排放限值要求，对周围环境空气无明显影响。

（2）食堂油烟

食堂在灶台上方设置抽风排气罩，收集的含油烟废气送油烟净化器处理，净化后的食堂烟气从专用烟道排出。

油烟净化器内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内的有害气体，被电场内所产生的臭氧所杀菌，并去除了异味，有害气体被除掉。同时由于油烟净化器易于安装、清洗方便、体积小、重量轻、占地面积小及使用寿命长等优点，普遍在饮食行业中使用。油烟净化设施去除效率大于60%，油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准。

6.2.4 运营期水环境保护措施

(1) 处理工艺

项目运营期废水为职工生活污水和食堂废水。食堂废水经隔油池处理后与职工生活污水一并排入化粪池处理，处理后的废水经一体化污水处理（处理规模 25m³/d）设施处理后，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值，夏季周边荒漠灌溉。污水处理设施周边设 1 座 2200m³ 的储水池，用于暂存冬季处理后的废水。

本项目石头梅站内设置 1 座一体化污水处理装置，采用水解酸化+MBR 组合工艺，对职工生活污水和食堂废水进行处理。该工艺一体化污水处理设施从九十年代开始广泛应用于居住小区、综合办公楼、高速公路服务区、铁路车站等各类公建生活污水的处理，具有运行稳定、耐冲击负荷、占地小等特点，生活污水经装置前端水解酸化单元处理，提高废水的可生化降解性，随后进入中部的推流式二级生物接触氧化单元，COD 和 SS 去除率达到 60%以上，出水经尾端斜板沉淀池沉淀，消毒后可达到《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表 2 中 B 级用于荒漠灌溉的污染物排放限值。

(2) 处理规模

项目职工生活污水和食堂废水产生量为 8.84m³/d，污水一体化处理设施处理规模为 25m³/d，能满足本项目产生生活污水处理需求。

综上所述，本项目废水处理达标后用于周边荒漠灌溉用水，对地表水环境影响可接受。此外，为了防止本项目对地下水环境造成影响，本次评价对装卸场采取分区防渗的措施，分为一般防渗区和简单防渗区，以防止污染物下渗进入地下水。

站场防渗分区及防渗要求见表 6.2-1。

表 6.2-1 站场防渗分区及防渗要求

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
一般防渗区	隔油池、化粪池、污水处理站、储水池、集装箱堆场、货物风雨棚	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行
简单防渗区	综合房屋等其他地面	一般地面硬化

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管理，

严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。在采取了以上完善的防渗措施后，项目运营期对地下水环境影响可接受。

6.2.5 运营期固体废物环境保护措施

项目固体废物主要为职工生活垃圾和污水处理站污泥，以及废机油和废旧电池等危废。

(1) 一般固废

本项目职工办公生活产生生活垃圾集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

根据《固体废物分类与代码目录》，污水处理站产生的污泥为一般工业固体废物，废物代码为 900-099-S07，集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

本评价要求一般工业固体废物贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。项目根据一般工业固体废物产生环节、废物主要成分、性状采取相应的处置方式，可实现全部合理处置。

(2) 危险废物

本项目不新建货车段、站修的定检设施，其检修任务由相邻既有车辆段、站修所承担。石头梅站内设置装卸机械维修保养间，会产生少量废机油（HW08 900-214-08）为危险废物，产生量约 0.5t/a，交由有危废处置资质的单位进行处置。

通信信息机房蓄电池组通常由厂家进行整组更换，废旧电池（HW31 900-052-31）为危险废物，运营单位应与具有废旧电池处理资质的相关单位签订处理协议，妥善处置不外排。

本项目产生的危险废物需严格落实《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》、《危险废物转移管理办法》等相关要求。

6.2.6 运营期生态环境保护措施

(1) 加强对站场硬化，尽量不在站场出现裸露地面，防止沙化。

(2) 加强员工宣传教育，防止出现破坏地面。

(3) 运营期野生动物保护措施

① 野生动物通道设置

本项目区域为开阔干旱荒漠生境，本项目铁路专用线周边人为活动影响较强，区域内无明显大型野生动物分布痕迹，考虑到动物对人为干扰的回避效应，为进一步增加野生动物的可通过性，结合线路既有桥涵设计引用，可作为野生动物通道的特大桥 3 座，可作为小型野生动物通道的小桥涵洞 12 座。利用设计既有桥涵作为动物通道可以满足目标物种通过的需求，可以满足区域各野生动物通行需求。

②围网或围栏

围网和围栏能防止动物翻越路基，引导动物障碍物移动至通道，以增加通道的使用率。由于对于适应开阔环境的有蹄类动物在路基平缓的区域可能按其本能翻越路基障碍，特别是在通道建成初期，动物对野生动物通道尚感陌生，通道使用率的提高需要一个过程，动物适应使用通道跨跃障碍的时间因不同动物类群的生态和生物学特性和个体活动能力而异。围栏和围网虽然可以有效减少动物交通致死率，并通过其阻隔作用使动物被迫沿围网活动至桥涵通过以起到引导作用，从而增加了通道的利用率并使动物不得不学习和适应通道。线路封闭有利于动物和列车运行的双安全，但对栖息地和动物阻隔的作用明显加剧。对于列车运行间隔长的区段，动物往往可以利用车辆运行间隙以不同的方式跨越铁路路基。根据本工程设计，目前进行封闭运营，以降低动物交通致死的风险。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,及可能收到的环境和社会效益,最大限度地控制污染,降低破坏环境的程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准,结合本项目的特点,本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主,在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上,运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言,项目的投资是可以得到的,也可以用货币表示,而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难,因为社会效益和环境效益往往是抽象的,难以用货币表示,基于此,将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

7.1 环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

根据建设项目环境保护投资范围界定和项目设计资料,以及本次环评确定的环保措施内容,估算环保投资情况见表 7.1-1。其中工程建设过程中属主体工程且同时具有保护环境功能的工程或设施,其投资列入主体工程投资中,不再列入环境保护投资范围。

表 7.1-1 环保投资估算表

类别	污染源		环保措施	投资(万元)
废气	施工期	施工扬尘	采取洒水抑尘、路面硬化、开挖区域及时苫盖	15
		道路扬尘	加强进场道路和场内道路洒水抑尘,车辆密闭运输,施工场地出入口设置车辆清洗平台,运输车辆低速运行	5
		物料堆存粉尘	临时堆料周边采取围挡,并采取苫盖措施	5
		混凝土拌合粉尘	混凝土拌合站内骨料仓库封闭,砂石骨料定期洒水抑尘;水泥筒仓废气经仓顶布袋除尘器处理后经无组织排放	5
		运输车辆和施工机械尾气	采用尾气达标排放的运输车辆和施工机械,燃油车辆、机械使用优质燃料,加强对施工机械维护管理	/
	运营期	快速定量装车系统扬尘	采取密闭+喷洒抑尘剂的措施	5

		食堂油烟	安装油烟净化器+专用烟道	3
废水	施工期	职工生活污水	施工期施工营地依托中圭临时生活区,生活污水经营地内已建的污水处理设施处理,出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。	依托
		施工废水	经施工现场设置的沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘。	2
	运营期	职工生活污水	生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入地埋式一体化处理设施（水解酸化+MBR 组合工艺, 处理规模 25m³/d）处理达标后, 夏季用于荒漠灌溉; 污水处理站旁设有 1 座容积为 2200m³ 的储水池, 用于暂存冬季处理后的废水。	10
噪声	施工期		选用低噪声设备, 加强设备的维护管理。	2
	运营期	设备噪声	选用低噪声设备、加强维护保养。	5
		运输车辆噪声	加强列车维护及运输管理, 限速、禁鸣等措施。	1
		列车运行噪声	定期打磨钢轨。	1
振动		优先选择振动值低、结构优良的车辆, 合理设置轨道结构, 加强运行管理。	列入工程投资	
固体废物	施工期	生活垃圾	运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置	3
		工程废渣	全部用作路基填料	2
		建筑垃圾	可回收利用的部分收集后外售综合利用, 不可回收利用的砖石和废弃混凝土用于装卸场垫高。	2
	运营期	污水处理站污泥和生活垃圾	集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置。	5
生态恢复		加强土地硬化, 做好水土保持工作, 防治沙化产生	35	
		大临工程防护平整恢复	4.0	
环境管理、环境监理		施工人员环保培训, 第三方开展环境监理	15	
		环评及验收	30	
合计				155

7.1.2 环境保护效益分析

(1) 本工程采取的生态防护和恢复措施主要有路基坡面防护工程恢复措施等,通过工程措施,对防止水土流失、改善项目区生态环境具有生态效益。

(2) 本项目为铁路专用线建设项目,建成后用于煤炭储运,煤炭运输方式由公路变为铁路,属于调整运输结构的“公转铁”项目。本项目建成后大大削减了运输车辆汽车尾气和道路扬尘的排放量,对环境质量改善具有重要作用,环境效益明显。

7.2 经济效益分析

铁路建成后，将对国民经济产生如下效益：

（1）运输收入的效益

该效益是新增运量产生的运输收入的增加，本次国民经济评价运价率采用值为：
货运：1200 元/万 t×km。

根据设计资料，本项目建成后，计算期新增运量产生的运输收入共计 1348.5 万元。

（2）增加就业人数产生的效益

本工程建设需要大量的人力，部分建筑材料也取自当地，并带动沿线第三产业的发展。这将增加各类就业机会和地方收入，路内外增加的就业机会按平均 15 人/km，人均年收入 80000 元计算，本工程带来的社会效益为 870 万元/年。

7.3 社会效益分析

本专用线主要为新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅矿提供运输服务，主要发送货物为煤炭；功能定位为以煤炭货物运输为主的铁路专用线。

项目建成后可以通过铁路组织货物集中运输，减少不必要的中间环节和运输中的损耗，扭转运输成本高，运输条件差的局面，通过铁路长距离运输，可以大大降低货物销售运输成本，提高资金周转效率，从而提高当地产业投资效益、加速资金回收，对加快地区经济发展具有一定的促进作用。

本项目的建设是节约能源与环境保护的需要。由于本专用线所承担的货运量较大，若通过公路进行运输，汽车运输产生的灰尘、尾气对环境影响较大，对居民生活环境恶化较严重，占用资源以及能源消耗比较大。而修建铁路专用线，在建设期对环境稍有影响，运营期对环境的影响以及能源消耗均较小，可以减少环境污染、节约能源。因此，该项目的建设是优化当地产业结构，保证当地产业的发展需要，加快当地经济发展。项目建成后对于增加社会效益和节能环保等具有积极的推动作用和重要的现实意义。

综上，本项目建设具有显著、良好的社会效益。

7.4 结论

综上所述，本项目属于调整运输结构的“公转铁”项目，项目建设具有良好的社会效益和经济效益，具有较强的抗风险能力；项目建成后可大大削减运输车辆汽车尾气和道路扬尘的排放量，对环境质量改善具有重要作用，环境效益明显。从环境影响经济损益方面分析，项目建设是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构、相互关系及主要职责

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司为建设单位，具体负责施工期的环境管理及运营期的环境管理；自治区生态环境厅为全面监督管理机构，哈密市生态环境局、巴里坤县分局、负责全面的环境监督管理。

（1）管理机构

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司为建设单位，具体负责施工期的环境管理及运营期的环境管理。本项目的建设和营运公司均应成立相关职能部门，委任专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责本项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作。与各级环境保护主管部门、行业主管部门的协调工作，协助专业单位做好施工期、运营期环保措施的设计和施工。

（2）监督机构

自治区生态环境厅为全面监督管理机构，哈密市生态环境局、巴里坤县分局、负责全面的环境监督管理。主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责项目环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

（3）机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，营运期负责日常管理和措施落实的铁路管理中心相关人员，以上人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备铁路项目环境管理经验。

8.1.2 施工期环境管理要点

（1）建设单位环境管理要求

建设单位在建设期将负责从施工开始至竣工验收期间的环境保护管理工作，主要内容如下：

①建设单位应会同施工单位组成施工期环境管理临时机构，加强对施工过程的环境管理、环境监测与监督控制工作。

②制定科学合理的施工计划。采用集中力量、逐段施工的方法，减少施工现场的作业面、缩短施工周期，减轻建筑施工对局部环境的影响。

③按照本报告提出的污染防治措施，对施工噪声和施工扬尘进行污染控制。

④在施工地段设置监控点，对建筑施工场界噪声和施工扬尘进行监测，及时掌握施工过程的污染排放状况，采取进一步污染控制措施。

⑤及时清理施工现场，减少水土流失，防止二次污染。

⑥制定施工过程的环境保护制度，同时制定出具体的实施计划和要求，做到专人负责，有章可循，以便于进行监督、检查、落实施工期的各项污染防治措施，保护施工场地及其周围的生态环境。

(2) 施工单位环境管理要求：

施工单位负责本单位和所从事的建设生产活动中环境保护工作，主要包括如下内容：

①检查环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

②核算环保经费的使用情况；

③报告承包合同中环保条款执行情况。

表 8.1-1 项目施工期排污节点及防治措施一览表

类别	节点	主要污染物	处理措施及排放去向
废气	施工扬尘	颗粒物	采取洒水抑尘、路面硬化
	道路扬尘	颗粒物	加强进场道路和场内道路洒水抑尘，车辆密闭运输，施工场地出入口设置车辆清洗平台，运输车辆低速运行
	物料堆存粉尘	颗粒物	临时堆料周边采取围挡，并采取苫盖措施
	运输车辆和施工机械尾气	CO、NO _x 、HC、颗粒物等	采用尾气达标排放的运输车辆和施工机械，燃油车辆、机械使用优质燃料，加强对施工机械维护管理
废水	职工生活污水	COD、SS、氨氮	施工期施工营地依托中圭临时生活区，生活污水经营地内已建的地理式一体化污水处理，处理达标用于生活区和周边荒漠灌溉。
	施工废水	SS	经施工现场设置的沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘
	地表径流	SS	施工现场若堆放砂石料时，应采取苫盖措施，并于场界

			设置临时围挡并设临时排水设施,雨水经简易隔砂池沉淀后再排出,同时废弃的施工物料及时清运
噪声	施工设备噪声	A 声级	选用低噪声设备,加强设备的维护管理。经过居民点时减速慢行,禁止鸣笛
固废	施工人员	生活垃圾	收集后三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置
	施工	工程废渣	全部用做路基填料
	施工	建筑垃圾	可以回收利用的,集中收集后外售综合利用,不可回收利用的,用于站场垫高。

8.1.1 运营期环境管理要求

企业应设专人负责环境保护工作,加强环境管理。

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求,制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标;

②负责该项目内所有环保设施的日常运行管理,保障各环保设施的正常运行,并对环保设施的改进提出积极的建议,防止污染防治设施故障或损坏导致污染物超标排放;

③负责该项目运行期环境监测工作,及时掌握该项目污染状况,整理监测数据,建立污染源档案;

④该项目运行期的环境管理由建设单位承担;负责该项目内所有环保设施的日常运行管理,保障各环保设施的正常运行,并对环保设施的改进提出积极的建议;

⑤负责对职工进行环保宣传教育工作,以及检查、监督各单位环保制度的执行情况。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

环境因素	污染源	污染物种类	排放浓度/速率		排放量	采取的环保措施	执行标准
废气	快速定量装车系统扬尘	颗粒物	/		0.027t/a	快速定量装卸系统通过采取密闭+喷洒抑尘剂的措施，项目扬尘量可减少 95%左右	/
	食堂油烟	油烟	1.56mg/m³		/	安装油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度
废水	生活污水	废水量	3226.6m³/a		经隔油池、化粪池预处理后，排入地埋式一体化处理设施（水解酸化+MBR 组合工艺，处理规模 25m³/d）处理达标后，用于周边荒漠灌溉。	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级	
		pH	6-9（无量纲）				
		COD	160mg/L	0.52t/a			
		SS	80mg/L	0.26t/a			
		粪大肠菌群	<40000MPN/L	/			
		蛔虫卵个数	<2 个/L	/			
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	75~85dB（A）		加强设备维修、合理布局，加强车辆维护及运输管理，限速、禁鸣等措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	
	列车行驶		76.5dB（A）		定期打磨钢轨	《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 标准	
振动	列车行驶	铅垂向 Z 振级（VL _{Z,max} ）	78.0dB		优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆，合理设置轨道结构，加强运行管理。	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）标准限值	
固废	污水处理站	污泥	/	0	集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
	职工生活	生活垃圾	/	0		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）	

8.2.2 企业环境信息公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号），本项目应按照国家生态环境主管部门规定开展企业环境信息公开，依法披露环境信息及其监督管理活动。包括：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

8.3 环境保护保障计划

8.3.1 环境保护管理制度

评价要求与项目运行有关生产岗位必须明确环境管理任务和责任，并将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，使企业环境管理制度落到实处。环境管理制度见表8.3-1，环保设施与设备管理规程见表8.3-2。

表 8.3-1 环境管理机构及主要职责

实施部门	主要职责
新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司	环境保护管理条例
	内部环境保护审核、例会制度
	环境管理岗位责任制度
	环境保护目标与指标考核制度
	环境保护宣传教育与环境保护岗位责任奖惩制度
	内部环境管理监督与检查制度
	环保设施与设备定期检查、保养和维修管理制度
	环境保护监测制度

	环境保护档案管理与环境污染事故管理规定
--	---------------------

表 8.3-2 环保设备、设施管理规程表

实施部门	主要管理内容
新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司	道路洒水抑尘等环保设施与设备使用维护管理规程
	废水处理设施等环保设施与设备维护、保养管理规程
	环保设备运行管理技术及安全操作管理规程
	环保设施与设备维护及安全管理规章
	环境与安全生产岗位责任、规章制度和操作规程，实施目标管理

8.3.2 机构设置、人员配备及职责

以经理、副经理任正、副组长，各小组负责为企业成员的企业环境污染防治工作领导小组，具体工作由公司办公室管理；主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定和决策公司各项污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决生产过程环境保护中出现的重大问题。

8.3.3 环境管理台账

企业应建立环境管理台账，根据本项目特点，评价建议台账内容主要包括：

- (1) 生产信息：运输频次、运输量等记录；
- (2) 污染防治设施运行记录：废水处理设施使用记录、洒水降尘记录等；
- (3) 监测数据：污染源、环境质量及生态监测数据等；

环境管理台账应包括纸质台账和电子台账。项目运行期需严格执行环境管理台账相关管理要求。

8.4 环境监测计划

8.4.1 制定目的、原则

根据对项目的环境影响预测，为及时掌握项目不同时期对环境的影响程度及可能出现新的问题，需要及时实施环境监测，根据监测结果及时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个时期（运营期）的主要环境影响。

8.4.2 监测项目

运营期主要监测项目为废气、噪声以及声环境和振动环境。监测可委托具有环境监测资质的机构进行。

8.4.3 监测计划

环境监测的目的是便于及时了解项目在施工与运营期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。

环境监测工作由建设方委托有监测资质单位进行，环境监测部门应根据环境监测计划进行监测。实行监测报告制度，每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，上报环境管理部门。

本项目在运营期的环境监测计划如表 8.4-1 所示。

表 8.4-1 运营期环境监测计划

项目		监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废气		食堂油烟	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准
噪声		石头梅站厂界	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		专用线边界	Leq	1 次/季度	《铁路边界噪声限值及其测量方案》（GB12525-90）及其修改方案
振动		专用线两侧 30m 外	铅锤向 Z 振级	1 次/年	《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），专用线两侧执行昼间 75dB，夜间 72dB 的标准
污水		石头梅站生活污水处理设施出水口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	1 次/季度	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表 2 中 B 级
生态环境监测	水土流失	沿线重点路基、桥梁地段	水土流失	4 次/年	/
	植被恢复	铁路沿线	植被数量及长势	4 次/年	/

8.5 排污口规范化

排污单位应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

在项目区内“三废”及噪声排放点，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）修改单中有关规定，见表 8.5-1。

表 8.5-1 排放口标志及说明一览表

主要排放口标志				
				
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口	
				
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物	危险废物
标志的形状及颜色说明				
类别	形状	背景颜色	图形颜色	
警告标志	三角形边框	黄色	黑色	
提示标志	正方形边框	绿色	白色	

8.6 环境保护竣工验收一览表

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目竣工环境保护验收内容见表 8.6-1 和表 8.6-2。

表 8.6-1 建设项目施工期竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废气	施工扬尘	颗粒物	定期洒水抑尘、土方开挖区域采取防尘网苫盖措施	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	物料堆存	颗粒物	临时堆料周边采取围挡, 并采取苫盖措施	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	
	道路扬尘	颗粒物	加强进场道路和场内道路洒水抑尘、运输车辆密闭, 施工场地车辆出入口设置车辆冲洗平台, 施工场地内限制车辆行驶速度在 10km/h 以下	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$	
	运输车辆和施工机械尾气	CO、NO _x 、HC 等	选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆; 加强机械和车辆的管理和维护	--	施工机械车辆执行《非道路柴油移动机械排放烟度限制及测量方法》 (GB36886-2018)
废水	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 和动植物油	施工期施工营地依托中丰临时生活区, 生活污水经营地内已建的污水处理设施处理, 出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。	不外排	/
	施工机械和车辆冲洗废水	SS	设置防渗沉淀池, 经沉淀后回用于场地泼洒抑尘	不外排	/
噪声	施工机械、运输车辆等设备噪声	A 声级	施工期采取使用低噪声、低振动设备, 规范操作、合理布置施工场地等措施, 从源头上控制施工噪声排放; 严格控制施工时间, 合理安排施工机械工作频次、场界设置隔声屏障、车辆低速、禁鸣等。	昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)
固体	建筑垃圾	废钢材和废包	集中收集后外售利用	不外排	妥善处置

项目	污染源	污染因子	治理措施	处理效果	验收标准
废物		装等			
		砖石、混凝土	用于站场场地垫高		
	沉淀池	沉淀物	沉淀污泥经固化后，收集用于场地平整		
	职工生活	生活垃圾	集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置		
防渗	1、一般防渗区：化粪池、食堂隔油池，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求的防渗措施，使其等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s，并做好日常检查，防止防渗层破损，发现开裂、磨损、破损及时修补。 2、简单防渗区：生产生活区其他区域进行简单地面硬化。				
生态防护	加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工行为；施工活动要保证在征地范围内进行；设立施工警戒线和标志牌，禁止施工人员进入非施工占地区域；合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工；严禁捕猎野生动物；施工运输车辆严格行驶路线，限速行驶、禁止鸣笛；在施工生产场地周边修建土质排水沟。				

表 8.6-2 项目运营期环境保护设施“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	环保措施	验收指标	验收标准
废气	项目煤炭运输采用密闭集装箱，站场内不涉及煤炭散堆料场。		/	
	快速定量装车点扬尘	采用密闭+喷洒抑尘剂等措施	/	
	食堂油烟	安装油烟净化器	最高允许排放浓度 $2.0mg/m^3$ ，最低去除效率 60%	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准
废水	生活污水	生活污水经隔油池+化粪池预处理后，排入地埋式一体化处理设施（水解酸化+MBR 组合工艺，，处理规模 $25m^3/d$ ）处理达标后，用于荒漠灌溉。	pH: 6-9（无量纲）	《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级标准限值
			COD: $160mg/L$	
			SS: $80mg/L$	
			粪大肠菌群 $<40000MPN/L$	

			蛔虫卵个数<2 个/L	
噪声	装卸设备噪声	选用低噪声设备、加强设备维护、合理布局等措施	石头梅站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；铁路边界《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）修改方案表 2 标准	
	运输车辆噪声	加强车辆维护及运输管理，限速、禁鸣等措施		
	列车运行噪声	定期打磨钢轨		
振动	轮轨碰撞	优先选择噪声、振动值低、结构优良的车辆，合理设置轨道结构，加强运行管理	专用线边界满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的“工业集中区”昼间 75dB，夜间 72dB 的标准。	
固体废物	生活污水处理站污泥和生活垃圾	集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置	妥善处置	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）
生态		石头梅站场加强硬化，加强管理	使得本项目建设不要造成裸露地表的現象	

9 结论

9.1 项目概况

本项目位于哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，专用线自望洋台站西端咽喉 4 道接轨引出（接轨处设安全线 1 条），出站后折向北下穿高压输电走廊并上跨国道 G331，之后折向西绕避石头梅矿区运煤公路通道至矿区南侧设石头梅车站及其装车环线。预留疏解线自纳豪铁路专用线引出后向西北方向走向，先后跨越将淖铁路、220KV 高压走廊、国道 G331 至石头梅站。

专用线线路正线及装车环线总长度 7.25km，望洋台站改建线路长 0.972km，预留疏解线 3.14km；新建车站 1 座（石头梅站）；全线共设桥涵工点 19 处，其中近期实施 11 处，预留疏解线 8 处。本线主要为新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅矿提供运输服务，主要发送货物为煤炭；初期、近期、远期货物发送量分别为 1200 万 t/a、1200 万 t/a、1550 万 t/a。

项目总投资 87024.69 万元，其中环保投资 155 万元，占总投资比例 0.18%。

9.2 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，铁路专用线属于鼓励类中“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”，符合国家产业政策要求。

9.3 环境质量现状

（1）环境空气

项目所在区域哈密市巴里坤县为环境空气质量达标区。根据特征因子监测结果，监测点 TSP 污染物 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单要求。

（2）声环境

根据监测结果，站场厂界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。专用线外轨中心线 30m 外范围声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（3）环境振动

根据监测结果，监测点昼间、夜间现状振动值满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“工业区”标准限值。

（5）生态环境

本项目所在地巴里坤县属于天山北坡诸小河流域水土流失重点治理区。根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于“准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区—诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区”。评价范围内土地利用主要为未利用地和交通运输用地，评价范围内植被特别稀疏，主要有梭梭、膜果麻黄、短叶假木贼、泡泡刺、琵琶柴、沙拐枣等。评价范围内未发现原生、次生林和受保护的珍稀植物种，无国家珍稀保护野生动物，无大型动物。

9.3 主要环境影响及环境保护措施

9.3.1 施工期

（1）生态环境

项目建设对生态环境的影响主要表现为对土地利用的影响、动植物的影响、对农业生态的影响及水土流失问题。

①项目永久占地将使土地利用格局发生改变，由于项目永久占地占区域总面积比例较小，不会对区域整体土地利用格局产生较大影响。

②项目对沿线及施工作业点周围的植被产生损坏，造成生物量的损失，间接影响周围生态环境。永久占地造成的植被破坏。

③评价区域无珍稀濒危野生动物存在，也没有大型的野生动物栖息地。区域内野生动物生态适应性强，项目建设不会对其造成较大影响。

④路基开挖、物料临时堆存等施工活动在雨季会形成水土流失，项目采取修建临时排水措施、建筑垃圾及时清运、物料覆盖、施工围挡等水土保持措施后，水土流失影响可降至最低。

（2）声环境

施工期噪声主要为机械设备及车辆运输噪声。施工期尽量选用低噪声的施工机

械和工艺、合理安排施工时间、合理布局施工场地，施工运输车辆沿固定路线行驶，不得随意更改运行线路，尽量避开午间、夜间居民休息时间，在通过居民住宅时应减速慢行，禁止鸣笛，做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。采取以上措施后，施工期噪声对周围声环境影响较小。

（3）环境空气

施工期土石方工程、物料运输及砂石料堆存等过程中会产生含尘废气，使得下风向环境空气产生一定的影响。通过施工道路和开挖区域加强洒水抑尘，临时堆料周边采取围挡和苫盖措施，运输车辆采取密闭措施，开挖土方区域采取苫盖等措施，可以有效降低施工扬尘的污染。在采取上述措施后，对大气环境影响可接受。

（4）水环境

本项目施工期对水环境的影响主要有施工人员生活污水、施工废水的影响等。

施工期施工营地依托中圭临时生活区，生活污水经营地内已建的污水处理设施处理，出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于石头梅站工业场地生产用水。施工废水经施工现场设置的沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘。通过采取以上措施，施工期对区域水环境影响较小。

（5）固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、沉淀物、和施工人员生活垃圾。其中建筑垃圾可回收利用的收集后外售综合利用，不可回收利用的砖石和废弃混凝土等用于装卸场场地垫高；沉淀池沉淀物固化后场地综合利用；生活垃圾集中收集后运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置，定期清运；项目施工期固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

9.3.2 运营期

（1）生态环境

项目建成后通过采取加强对线路两侧的管理抚育工作，及时在线路两边及其所涉及区域进行硬化，防止沙化。降低项目对生态环境的影响。

（2）声环境

根据声环境影响预测结果，经采取选用低噪声设备、加强设备维护，场内合理

布局等措施后，装卸场厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对区域声环境影响较小。

本项目不经过城镇规划区，沿线均属于荒漠戈壁，无声环境敏感目标，无需采取降噪措施；根据预测结果，在2类区超标范围内（距离铁路外轨中心线77m）严禁新增噪声敏感建筑物。

（3）环境振动

根据振动预测结果，近期、远期距铁路外轨中心线30m处的振动预测值满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）相应标准限值要求，对区域振动环境影响较小。通过定期打磨轨道、辙轮，可进一步减缓铁路振动对周围环境的影响；根据振动预测结果，对线路两侧区域进行合理的规划与利用，建议在达标距离以内区域（距离铁路外轨中心线101m）不得新建居民住宅、学校、医院和养老院等敏感建筑。

（4）环境空气

本项目煤炭运输采用密闭集装箱，装卸场内不涉及煤炭散堆料场。项目运营过程中产生的废气主要为快速定量装车扬尘、食堂油烟。

本项目煤炭采用定量筒仓装车方式，本次设计在筒仓前配备防冻液喷洒装置，在筒仓后加装抑尘剂喷洒装置。通过采取上述措施，项目装卸扬尘量可减少95%左右，场界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5无组织排放限值要求。食堂设置油烟净化器，污染物排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型排放标准。本项目运营期废气通过采取上述措施后，不会对环境空气产生明显影响。

（5）水环境

项目全线不设机务段和车辆段，项目运营期废水为职工生活污水和食堂废水。生活污水经隔油、化粪池预处理后，排入一体化污水处理设施（水解酸化+MBR组合工艺，处理规模 $25\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，出水水质满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）中表2中B级用于荒漠灌溉的污染物排放限值，夏季用于周边荒漠灌溉。污水处理设施周边设1座 2200m^3 的储水池，用于暂存冬季处理后的废水。

（6）固体废物

项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾和污水处理站污泥，以及废机油和废电池等危废。职工生活垃圾和污水处理站污泥运往三塘湖镇生活垃圾填埋场填埋处置。废机油和废电池等危废委托有资质单位进行处置。

项目运营期固体废物得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

（7）风险

项目为铁路专用线和站场建设，项目运输货物为煤炭，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注危险物质判定标准”中的环境风险物质；项目不设置车辆维修场所，维修工作委托处置，不产生危险废物；石头梅站亦无环境风险物质的储存和使用设施。因此，本项目不涉及风险物质，不会对区域环境风险造成影响。

9.4 总量控制

本项目不涉及总量控制，无总量控制因子。

9.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公众参与说明，调查期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。

9.6 环境影响经济损益分析

通过对项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

根据对项目的环境影响预测，为及时掌握项目不同时期对环境的影响程度及可能出现新的问题，需要及时实施环境监测，根据监测结果及时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。制定的原则是根据预期的、各个

时期（施工期或运营期）的主要环境影响。

运营期主要监测废气、噪声以及声环境和振动环境。监测可委托具有环境监测资质的机构进行。

9.8 结论

新疆哈密三塘湖能源开发建设有限责任公司石头梅煤矿铁路专用线项目位于哈密市巴里坤哈萨克自治县境内，项目符合当前国家相关产业政策及铁路行业相关文件要求，符合《铁路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关要求；项目不位于新疆维吾尔自治区生态红线范围内，建设符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》《哈密市“三线一单”生态环境分区 2023 年动态更新成果》；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放。预测结果表明，本项目实施对大气环境、声环境、振动环境影响可以接受；固体废物全部综合利用或妥善处置。项目不涉及环境风险物质，不存在环境风险。根据建设单位开展的公众参与查结果，调查期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。综上，从环保角度分析项目建设可行。