

新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目
铁水联运物流园矿石作业区

水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：黄石市城市发展投资集团有限公司

编制单位：黄石市城发环境检测技术有限公司

2025 年 12 月

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称：新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目

铁水联运物流园矿石作业区

项目代码：2510-420206-04-01-780620

建设单位：黄石市城市发展投资集团有限公司

法定代表人：蔡军

通讯地址：黄石市磁湖东路28号

联系人：郑自慧

电话：15972525256

报送时间：2025 年 12 月

类别：

编号：

水土保持方案报告表

项目名称： 新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目

铁水联运物流园矿石作业区

建设单位： 黄石市城市发展投资集团有限公司

法定代表人： 蔡军

地址： 黄石市磁湖东路28号

联系人： 郑自慧

联系电话： 15972525256

送审时间： 2025 年 12 月

中华人民共和国水利部制

水土保持行政许可承诺书

编号:

鄂水许可〔2026〕7号

项目名称	新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区
建设地点	黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区
区域评估情况	区域名称：湖北黄石新港（物流）工业园区 水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间： 湖北省水利厅 鄂水许可〔2021〕157号，2021年9月27日
水土保持方案公开情况	公示网站：水土保持公示网 https://www.yanshou100.com/item_detail.html?id=510739 起止时间：2025年12月31日至2026年1月15日 公众意见接收和处理情况：无
生产建设单位	名称：黄石市城市发展投资集团有限公司 统一社会信用代码：914202000581081880 地址：黄石市磁湖东路28号 法人代表：蔡军 联系电话：18571792297 授权经办人姓名：郑自慧 联系电话：15972525256 证件类型及号码：身份证：420222199402287234

生产建设单位承诺内容	1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需承诺的事项：本工程项目总占地面积 0.62hm²，其中 0.42hm² 为永久占地，0.20hm² 为临时占地。本工程总挖方 1.08 万 m³，总填方 0.58 万 m³，余方 0.50 万 m³，无借方。   法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 2026 年 2 月 3 日
审批部门许可决定	上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。 根据《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93 号，2017 年 7 月 25 日），本项目需缴纳的水土保持补偿费为 9306.00 元。  水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 2026 年 2 月 6 日

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。

2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。

3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。

4.本表一式 3 份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执 1 份。

承诺制项目专家意见

项目名称	新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目 铁水联运物流园矿石作业区	
建设单位	黄石市城市发展投资集团有限公司	
方案编制单位	黄石市城发环境检测技术有限公司	
省级水土保持专家 库专家信息	姓名：邹开鹏 联系方式：13797427699	
	单位名称：湖北省荆州市水文水资源勘测局	
	证件类型和号码：身份证 420111197610294013	
	加入专家库时间及文号： 2025 年 1 月，鄂水利函〔2025〕49 号	
专家 审核 意见	主体工程水土保持评价	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	防治责任范围和防治分区	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	水土流失预测内容、方法和结论	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	防治标准及防治目标	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	措施体系及分区防治措施布设	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	水土保持监测	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	投资估算及效益分析	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
同意上报。 专家签名：  2025 年 12 月 3 日		

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

报告名称：新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目
铁水联运物流园矿石作业区水土保持方案报告表

委托单位：黄石市城市发展投资集团有限公司

编制单位：黄石市城发环境检测技术有限公司

声明

黄石市城发环境检测技术有限公司拥有本报告的著作权，未经授权，任何单位和个人不得抄录、翻印、传播或他用；对于侵权行为，我公司将保留追究其法律责任的权利。

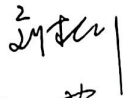
新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目

铁水联运物流园矿石作业区

水土保持方案报告表

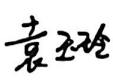
责任页
(黄石市城发环境检测技术有限公司)



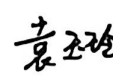
批准：  (负责人)

核定： 

审查： 

校核： 

项目负责人：  (高级工程师)

编写：  (第1、2、3章)

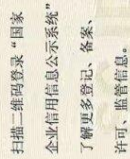
 (第4、5章)

 (第6、7章)

 (附件、附图)



914202003318784324



(本副)

注册资本 壹佰万元人民币

成立日期 2015年4月17日

黄石市黄石港区湖滨大道65号

[illegible]

登记机关

2023

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	9
1.3 设计水平年	12
1.4 水土流失防治责任范围	12
1.5 水土流失防治目标	13
1.6 项目水土保持评价结论	15
1.7 水土流失预测结果	17
1.8 水土保持措施布设成果	17
1.9 水土保持监测方案	18
1.10 水土保持投资及效益分析成果	18
1.11 结论	18
2 项目概况	22
2.1 项目组成及工程布置	22
2.2 施工组织	29
2.3 工程占地	34
2.4 土石方平衡	34
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	36
2.6 施工进度	36
2.7 自然概况	36
3 项目水土保持评价	42
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	42
3.2 建设方案与布局水土保持评价	46
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	53
3.4 主体工程水土保持评价结论	54
4 水土流失分析与预测	56

4.1 水土流失现状	56
4.2 水土流失影响因素分析	57
4.3 土壤流失量预测	58
4.4 水土流失危害分析	65
4.5 指导性意见	65
5 水土保持措施	67
5.1 防治区划分	67
5.2 措施总体布局	67
5.3 分区措施布设	69
5.4 施工要求	75
6 水土保持投资估算及效益分析	77
6.1 投资估算	77
6.2 效益分析	83
7 水土保持管理	86
7.1 组织管理	86
7.2 后续设计	86
7.3 水土保持监测	86
7.4 水土保持监理	87
7.5 水土保持施工	87
7.6 水土保持设施验收	88
水土保持投资附表	89
附件 1 水土保持方案编制委托书	91
附件 2 省自然资源厅关于黄石新港现代物流枢纽项目用地预审及规划选址的意见 ..	92
附件 3 关于铁水联运物流园矿石作业区项目初步设计的批复	93
附件 4 国家发展改革委 财政部关于印发我国利用新开发银行贷款 2023—2024 年备选项目规划的通知	98
附件 5 省发改委关于新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告	

告的批复 103

附图： 108

附图 1 项目地理位置示意图 108

附图 2 项目区原始地貌卫星影像图 109

附图 3 项目区水系图 110

附图 4 黄石市水土流失现状图（2024 年） 111

附图 5 项目工程总平面布置图 112

附图 6 项目工程区铁路物流园平面示意图 113

附图 7 水土保持防治措施及监测点总体布置图 114

附图 8 临时排水沟及沉砂池典型图 115

附图 9 临时堆土场典型设计图 116

附图 10 车辆冲洗设施典型设计图 117

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

本项目是完善国家现代物流运行体系、落实现代流通体系布局的重要节点；是落实中部崛起战略、保障国家产业链供应链安全重要支撑；是打造长江中游多式联运示范、降低综合物流成本的重要实践；是推动湖北省“铁水公空”多式联运体系高质量发展的需要；是融入武鄂黄黄都市圈、推动产业转型升级的客观需要；是完善黄石新港物流体系，推动黄石新港发展建设的迫切需要；是优化交通运输结构，降低物流成本，促进绿色低碳发展的需要。

1.项目建设的必要性

（1）是完善国家现代物流运行体系、落实现代流通体系布局的重要节点

我国已基本形成“通道+枢纽+网络”的现代物流运行体系，2023年全国物流枢纽城市达到125个，全国现代流通战略支点城市102个。下一步将持续扩围提质，在空间布局上持续向中西部地区扩展，在功能上促进与现代服务业、先进制造业深度融合。黄石地处长江黄金水道与京广、京九两条铁路大动脉交汇处，交通区位承东启西，已建立公路、水运、铁路等多元化、立体化的综合交通网络，拥有国家一类开放口岸、综保区、跨境电商综试区等开放平台。在区位、交通、资源、对外平台等多重优势叠加下，黄石先后被列为长江中游城市群区域性中心城市、全国性综合交通枢纽城市、功能型国家现代流通战略支点城市，黄石新港获批国家首批产业转型升级示范园区和国家多式联运示范工程，目前已纳入国家物流枢纽增量培育重点建设名单，成为国家现代物流运行体系布局的重要节点城市。

（2）是落实中部崛起战略、保障国家产业链供应链安全重要支撑

党的二十大以来，国家在多个政策文件及会议中强调提升产业链供应链韧性和安全性。2022年《国务院关于印发扎实稳住经济一揽子政策措施的通知》提出，在保产业链供应链稳定政策方面，开展大宗商品储运基地整体布局规划研究。2024年，党的二十届三中全会《决定》提出“健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度”，并将“建设国

家战略腹地和关键产业备份”作为重要内容之一。中部地区承东启西、连南接北，资源丰富，交通发达，产业基础较好，文化底蕴深厚，被国家赋予我国重要粮食生产基地、能源原材料基地、现代装备制造及高技术产业基地和综合交通运输枢纽的战略定位，是保障国家产业链供应链安全的重要组成部分和空间枢纽。黄石作为我国重要的原材料工业基地，矿产资源丰富，自身发展及辐射中部地区的矿产品需求量巨大，2022 年中部地区矿石需求量超过 5 亿吨，黄石自身仅铜矿砂及其精矿每年需进口 200 余万吨。作为长江中游主要港口中唯一以铁矿石、铜精矿等大宗矿产品运输为主的港口，黄石已建成万吨级泊位 23 个，适合煤炭、钢铁、工业产品等大宗货物运输，具备保障长江工业走廊矿产品供给的基础和潜力。通过舟山港到黄石新港的江海直达物流通道，全球矿产品资源可以顺畅送达长江流域广阔腹地。通过本项目建设，将助力新港打成长江中游大宗商品（铁矿石）储运基地，有利于形成沿海+内陆的矿产品储运格局，为保障全国产业链供应链安全提供有力支撑。

（3）是打造长江中游多式联运示范、降低综合物流成本的重要实践

长江经济带以 21%的国土面积，聚集着全国 43%的人口，创造了全国 45%的经济总量。区域经济体量庞大、人口密集，是国家经济重要支撑带。货运需求“大进大出”型工业产业沿江聚集特征明显。沿江铁矿石 90%以上通过外贸进口，由宁波舟山等沿海港口转运到中上游港口；水泥熟料，石材等主要由中部地区运往长三角及沿海地区。

近年来长江货运吞吐量持续增长，2023 年长江干线港口货物吞吐量为 38.8 亿吨，同比增长 8.1%，再创历史新高。但从长江航道运输来看还存在运输不畅的问题，一方面，长江航道武汉以上航道维护水深在 5.0m 以下，特别是宜昌以上维护水深为 3.5m 以下，仅能满足 5000 吨级以下船舶通行，铁矿石等海船进江需要二程甚至三程转运才能到长江中上游港口，增加了运输时间及成本，另一方面，三峡大坝阻碍通航问题也日益凸显，三峡船闸通过货运量已经超过原设计能力 40%，三峡过坝运输过闸船舶待闸已成常态，部分时间敏感货物直接通过公路运输到上海，导致综合物流成本大幅提高，存在商品中转和流通环节多、耗时长等问题，急需通过翻坝运输来缓解三峡过坝能力饱和问题。黄石港航道条件优势明显，枯水期码头前沿最低水位也能保持 6m 水深，可常年通航 10000 吨级船舶，是国务院确定的长江中游城市群区域性中心城市，已建成长江中上

游最大的单体港，是长江中游最具潜力、最具活力、最具增长空间的临港产业新城，相比上游港口，在翻坝运输方面，有条件开通川渝地区经由黄石新港铁水中转的铁水联运线路，形成翻坝第二通道，在对外开放方面，具备建设“江海直达+水铁联运+长江班列”双向物流新通道的优势。通过本项目建设，将进一步提升大宗货物集散效率，并为货值较高、时间敏感的货物提供高效便捷的货物运输通道，有效提升物流资源的配置与使用效率，极大降低企业物流成本。

（4）是推动湖北省“铁水公空”多式联运体系高质量发展的需要

2025年8月，湖北省提出推进“铁水公空”多式联运体系高质量发展，加快“铁水公空”多式联运体系建设，促进多种运输方式互联互通、快联快通，切实把湖北得中独有的区位优势转化为发展优势，为加快建成中部地区崛起重要战略支点提供有力支撑。本项目依托黄石新港万吨级船舶的通行停靠能力和铁路干线、高速公路密布的资源基础，在配套多式联运物流园基础设施的条件下，具备了以黄石为中心，发运辐射半径覆盖上千公里的广大华中地区与西部地区，对拉动中西部地区经济发展起到重要作用。此外，本项目可支撑黄石新港“打造一体化铁路港前站，服务港产协同发展”铁水公联运示范工程，凸显黄石“亿吨大港”现代多式联运示范港区示范作用。因此，本项目可基于战略区位、基础设施、政策支持和创新实践，成为完善湖北省多式联运体系、提升物流效率、促进产业升级的核心抓手，为湖北省推动“铁水公空”多式联运体系高质量发展提供重要支撑。

（5）是融入武鄂黄黄都市圈、推动产业转型升级的客观需要

黄石是中国近现代重要的老工业城市，长期以资源消耗为发展动力，“十一五”末期三次产业比重为 7.77：57.22：35.01，有色金属冶炼及压延加工业、采矿业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业等矿业产业是拉动全市规模工业增长的主要产业。随着资源逐渐枯竭，开采量逐年递减，矿业产业日渐萎缩，2008 年和 2009 年黄石分别被列为全国首批 12 个资源枯竭型城市之一和全国第二批重点支持的资源枯竭型城市。随着全国经济发展进入新常态，黄石经济发展速度明显放缓，需要跳出资源陷阱，克服路径依赖，寻找新的经济增长点迫在眉睫。为转变发展方式，黄石产业格局逐步向“4+4+4”2 转型发展，以商贸流通、现代物流为代表的现代服务产业逐步成为黄石产

业结构优化升级的战略重点。2008 年黄石新港启动建设。“十三五”时期，黄石市首次提出“以港兴市”发展战略，以港口开发为龙头，打造现代港口城市。同时，黄石城区工业企业陆续退城入园。2022 年《武鄂黄黄规划建设纲要大纲》明确提出，黄石要充分发挥新港航运优势，加强与武汉港口合作、与花湖机场协同，完善铁水公空多式联运交通运输体系，共同建设长江中游航运中心，重点发展高端装备制造、新材料、电子信息、节能环保、生命健康等产业。黄石市“十四五”规划明确要求新港园区加快推进现代化一流综合性港口建设，完善提升枢纽设施功能，发挥港园一体、多式联运、保税物流等综合优势，培育金属加工、新型建材等主导支柱产业，打造黄石沿江工业集聚带、区域性交通物流枢纽。

近年来，随着园区企业入驻数量及投产规模不断扩大，钢铁及有色金属、金属矿石、矿建材料、粮食等产业的物流需求明显增长，预计至 2030 年，园区货物运输量将由 2023 年的 3122 万吨增长至 7828.6 万吨。但由于缺乏综合型铁水联运物流园区、仓储设施不足、信息化程度不高等问题，港口设计运行能力未得到充分发挥，未来物流需求增长的支撑能力不足。通过本项目建设，将补齐物流基础设施及公共服务设施短板，实现港企无缝衔接，促进黄石产业发展及现代物流业提质升级，全面提升黄石在长江中游乃至全国的物流、贸易和经济影响力。

（6）是完善黄石新港物流体系，推动黄石新港发展建设的迫切需要

黄石新港是国家主要港口之一，是鄂东南对外贸易的重要口岸，是面向沿江、辐射沿海的重要水陆交通枢纽。未来，黄石新港形成以铁水联运为重点，构建衔接顺畅、货运组织高效的多式联运体系，将成为辐射鄂赣皖三省、面向全国、走向世界的多式联运示范基地的标志性工程。近年来，随着园区企业入驻数量及投产规模不断扩大，钢铁及有色金属、金属矿石、矿建材料、粮食等产业的物流需求明显增长，但目前园区基础设施存在不足，园区与港口间的联系有待加强，物流通道未形成网络，组团之间交通联系衔接不强，疏港交通有待合理谋划，公共停车设施不足，市政基础设施配套不完善，很大程度上制约了物流效率的进一步提升。通过本项目建设，本项目可补齐物流基础设施及公共服务设施短板，实现港企无缝衔接，促进黄石产业发展及现代物流业提质升级，全面提升黄石在长江中游乃至全国的物流、贸易和经济影响力。因此，本项目的建成，

能有效提升港口的服务能力，整合黄石当地的货运资源、运输资源，吸引产业集聚及产业优化升级，带动黄石市整体经济发展，增强黄石作为区域性中心城市的辐射力和经济拉动作用。

(7) 是优化交通运输结构，降低物流成本，促进绿色低碳发展的需要

现状黄石货运以公路为主导，铁路、水运在物流业降本增效方面发挥作用较小。2016年6月，国务院办公厅关于转发国家发展改革委营造良好市场环境，推动交通物流融合发展实施方案的通知，通知指出要以提质、降本、增效为导向，以融合联动为核心，充分发挥企业的市场主体作用，抓住关键环节，强化精准衔接，改革体制机制，创新管理模式，加强现代信息技术应用，推动交通物流一体化、集装化、网络化、社会化、智能化发展，构建交通物流融合发展新体系。2024年2月23日，中央财经委员会第四次会议召开，会议指出降低全社会物流成本是提高经济运行效率的重要举措，要优化运输结构，强化“公转铁”、“公转水”，深化综合交通运输体系改革，形成统一高效、竞争有序的物流市场。此外，铁路、管廊是公认的绿色交通系统，符合国家可持续发展战略的国策，符合发展循环经济和建设资源节约型社会的战略部署。相比公路运输而言，铁路和管廊运输具有运量大、成本低、环保节能等特点。因此，本项目是优化交通运输结构，降低物流成本，促进绿色低碳发展的需要。

综上所述，本项目的建设是完善片区物流运行体系，落实中部崛起战略、保障国家产业链供应链安全的需要。本项目的实施，也有助于完善黄石新港物流体系，优化区域交通运输结构，降低物流成本，促进区域绿色低碳发展，改善当地的招商引资环境以及生活出行条件，促进区域内经济快速增长，改善黄石新港工业园区的经济投资环境和生态环境，因此，本项目的建设是十分必要的。

2.项目地理位置

新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区项目位于黄石新港（物流）工业园区棋盘洲多式联运新港综合场站内，地处黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区。



图 1-1 项目地理位置示意图

3.项目及周边情况

项目场地位于黄石新港（物流）工业园区内，项目区周边已有较完善的供电供水设施，可直接使用。经勘察，拟选场址区范围不在国家级自然保护区内，不在公益林区范围内，不涉及森林公园、湿地公园、风景名胜区等重点生态区域内的林地，无古树名木分布，不涉及林业企事业单位国有林地，林地权属清晰，项目建设区内占地为铁路用地（1001）、仓储用地（0604），项目总体布置可行。

4.项目概况

项目在既有棋盘洲站内，利用既有铁路，新建 3500~5000t/h 快速定量装车楼 1 座，配套新建长度约 380m 带式输送机、3 座转运站，进行矿石兼煤炭的装车作业，并配套建设给水加压站、变电所等生产附属房屋，建筑总面积 1521.98m²，构筑物总面积 1288.46m²，车站内增加平过道一处。

本项目计划于 2026 年 1 月开工，2027 年 3 月完工，项目建设工期为 15 个月。

本工程项目总占地面积 0.62hm²，其中 0.42hm²为永久占地，0.20hm²为临时占地，占地类型为铁路用地（1001）、仓储用地（0604）。

根据项目设计资料，本工程总挖方 1.08 万 m³，总填方 0.58 万 m³，余方 0.50 万 m³，无借方。余方由黄石新港（物流）工业园区管委会统一调配。

本项目总投资为 5662.53 万元，资金来源为项目单位自筹、新开发银行贷款和国内政策性资金。

5. 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场踏勘及项目资料，本方案依法依规进行拆迁及移民安置补偿。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 项目前期工作进展简况

2023 年 11 月 3 日，国家发展和改革委员会 财政部联合下发了《关于印发我国利用新开发银行贷款 2023-2024 年备选项目规划的通知》，文号：发改外资[2023]1497 号。

2025 年 8 月 7 日，湖北省自然资源厅下发《关于黄石新港现代物流枢纽项目用地预审及规划选址的意见》，批复文号：鄂自然资函[2025]428 号。

2025 年 9 月，中铁第四勘察设计院集团有限公司 中国市政工程华北设计研究总院有限公司联合编制了《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告（修订稿）》。

2025 年 9 月 11 日，湖北省发展和改革委员会下发《关于新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告的批复》，批复文号：鄂发改审批服务[2025]267 号。

2025 年 12 月 1 日，黄石市发展和改革委员会下发《关于铁水联运物流园矿石作业区项目初步设计的批复》，批复文号：黄发改审批[2025]119 号。

1.1.2.2 水土保持方案编制工作简况

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》等法律、规章的要求，黄石市城市发展投资集团有限公司于 2025 年 12 月委托黄石市城发环境检测技术有限公司（以下简称“我公司”）编制《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区水土保持方案报告表》。

接受委托后，我公司组建了方案编制组，研究了主体工程设计资料和图纸，并利用工程布局图，对本项目进行了实地踏勘和调查，重点调查了重点地段及周边地形地貌情况和土地利用情况，植被类型及其分布规律和生长条件，水土流失情况，收集并整理了

区域内气象站、水文站多年来的降水、气温、风力、蒸发及洪水等资料，与主体工程设计方、建设方就有关工程布局、水土保持问题反复沟通，依据现行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等国家有关法律法规、技术规范和湖北省关于生产建设项目水土保持的规定，对工程进行了水土保持分析评价，于 2025 年 12 月完成了《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区水土保持方案报告表（送审稿）》的编制工作。

1.1.2.3 项目建设进展情况

项目前期施工手续已经全部完成，项目计划于 2026 年 1 月开工建设，2027 年 3 月建成完工，总工期 15 个月。

1.1.3 自然概况

本项目位于黄石新港（物流）工业园区，园区所处地域属鄂东南低山丘陵区，处幕阜山向长江冲积平原过渡地带，属幕阜山脉北麓紧靠长江的垅岗丘陵—冲积平原区的地形地貌。

园区东侧紧靠长江，主要为冲积平原地貌，其地势较平坦，地面高程在 15.00-235.30m 之间。最高点韦山顶海拔 379.20m，最低点海口湖海拔 15.60m。

项目区属北亚热带气候区，年均气温 16.80℃，极端最高气温 41.40℃，极端最低气温 -14.90℃，多年平均降雨量 1423.90mm。由西南向东北呈递减趋势，年均降雨日 147 天，无霜期 263d。年均日照时数 1897.10h，日照率 44%，平均风 1.70m/s，10 年一遇 1h 最大降雨量为 72.40mm，10 年一遇 24h 最大降雨量为 205.90mm，20 年一遇 1h 最大降雨量 84.60mm，20 年一遇 24h 最大降雨量 241.40mm。

项目区土壤类型以水稻土、红壤土为主。植物属典型北亚热带阔叶林，林草覆盖率约为 42.30%。

项目建设区属全国土壤侵蚀类型中的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km²•a)；项目建设区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度主要为微度。

根据水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），本项目不涉及国家级重点防治区；本项目位于黄石新港（物流）工业园区，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030 年）》（鄂

政函〔2017〕97号），本项目属于幕阜山省级水土流失重点治理区。

本项目不在河流两岸植物保护带。未涉及饮用水水源保护区、各级别的水功能区、世界文化和自然遗产地、森林公园、地质遗迹、重要湿地等保护区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），执行建设类项目一级标准。项目建设区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，水土流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）；

（2）《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第74号，2002年10月1日施行，2016年7月2日修订）；

（3）《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第88号，1998年1月1日施行，2016年7月2日修订）；

（4）《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第28号，1987年1月1日施行，2019年8月26日修订）；

（5）《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第3号，1988年6月10日发布，2018年3月19日修订）；

（6）《〈中华人民共和国长江保护法〉》（中华人民共和国主席令第65号，2020年12月26日发布施行）；

（7）《湖北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第188号，2015年11月26日修订通过，2016年2月1日起施行）。

1.2.2 规章及规范文件

（1）《政府核准投资项目管理暂行办法》（国家发改委令第11号，2014年5月14日发布，2014年6月14日施行）；

（2）《国务院关于全国水土保持规划的批复》（国函〔2015〕160号）；

- (3) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；
- (4) 《国务院关于印发清理规范投资项目报建审批事项实施方案的通知》（国发〔2016〕29号）；
- (5) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；
- (6) 《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》（水保监〔2020〕63号）；
- (7) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布自2023年3月1日起施行）；
- (8) 《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65号）；
- (9) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）；
- (10) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；
- (11) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）；
- (12) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；
- (13) 《省财政厅、省物价局、省水利厅、中国人民银行武汉分行关于印发〈湖北省水土保持补偿费征收使用管理实施办法〉的通知》（鄂财综规〔2015〕5号）；
- (14) 《省物价局、省财政厅、省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号）；
- (15) 《湖北省生产建设项目水土保持方案管理办法》（鄂水利规〔2023〕5号）。

1.2.3 技术标准

- (1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
- (2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

- (3) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）；
- (4) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- (6) 《防洪标准》（GB 50201-2014）；
- (7) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；
- (8) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL 73.6-2015）；
- (9) 《水土保持监测技术规范》（SL/T277-2024）；
- (10) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- (11) 《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部办水保〔2015〕139号）；
- (12) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）；
- (13) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (14) 《水利水电工程沉砂池设计规范》（SL269-2001）；
- (15) 《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；
- (16) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2024〕第 323 号，2024 年 12 月 9 日）。

1.2.4 技术资料及文件

- (1) 《湖北省暴雨统计参数图集》（湖北省水文水资源局，2008 年）
- (2) 《湖北省防汛抗旱图集》（湖北省防汛抗旱指挥部办公室，2011 年）
- (3) 《湖北省水土保持规划（2016-2030）》（鄂政函〔2017〕97 号，2017 年 7 月）；
- (4) 《黄石市水土保持规划（2016-2030 年）》（2018 年 11 月）；
- (5) 《2024 年黄石市水土保持公报》（黄石市水利和湖泊局）；
- (6) 《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告（修订稿）》（中铁第四勘察设计院集团有限公司 中国市政工程华北设计研究总院有限公司，2025 年 9 月）；
- (7) 《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业

区初步设计评审报告》（鄂工咨一部〔2025〕751号）；

（8）铁水联运物流园矿石作业区项目有关的资料。

1.3 设计水平年

项目计划于2026年1月开工建设,2027年3月建成完工,总工期15个月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、水土保持“三同时”原则以及主体工程施工进度,项目设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年,本项目计划于2027年3月完工,因此设计水平年定为工程完工后当年,即2027年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）可知,生产建设项目水土流失防治责任范围应包括永久占地、临时占地(含租赁地)以及其他使用与管辖区域。根据项目设计资料,本项目水土流失防治责任范围即为项目建设区用地范围,项目总占地面积0.62hm²,其中永久占地面积0.42hm²,临时占地面积0.20hm²。项目拐点坐标见表1-1。

表 1-1 项目区拐点坐标

点号及项目组成	平面直角坐标（2000）		点号及项目组成	平面直角坐标（2000）	
	X	Y		X	Y
1	3335797.485	622149.521	51	3335751.051	622154.786
2	3335796.733	622148.585	52	3335762.748	622145.391
3	3335794.784	622150.151	53	3335816.783	622134.02
4	3335795.535	622151.087	54	3335826.303	622145.872
5	3335824.975	622127.641	55	3335834.258	622139.482
6	3335825.91	622126.889	56	3335824.738	622127.63
7	3335827.288	622128.605	57	3335816.783	622134.02
8	3335826.352	622129.357	58	3335815.609	622143.738
9	3335824.741	622127.829	59	3335782.671	622170.195
10	3335825.676	622127.077	60	3335778.387	622164.861
11	3335827.054	622128.793	61	3335811.325	622138.404
12	3335826.118	622129.544	62	3335815.609	622143.738
13	3335834.306	622139.26	63	3335737.496	622140.465
14	3335835.242	622138.509	64	3335730.634	622145.977
15	3335833.676	622136.559	65	3335725.811	622139.973
16	3335832.74	622137.311	66	3335732.673	622134.461
17	3335834.072	622139.448	67	3335737.496	622140.465
18	3335835.008	622138.697	68	3335737.496	622140.465

点号及项目组成	平面直角坐标（2000）		点号及项目组成	平面直角坐标（2000）	
	X	Y		X	Y
19	3335833.442	622136.747	69	3335741.005	622137.647
20	3335832.506	622137.499	70	3335736.182	622131.642
21	3335739.789	622147.154	71	3335732.673	622134.461
22	3335735.624	622141.968	72	3335737.496	622140.465
23	3335736.67	622149.659	73	3335731.581	622135.338
24	3335732.505	622144.474	74	3335726.902	622139.096
25	3335820.515	622357.554	75	3335724.898	622136.601
26	3335716.52	622221.962	76	3335729.577	622132.842
27	3335817.341	622359.989	77	3335731.581	622135.338
28	3335713.4	622224.468	78	3335741.694	622162.302
29	3335716.894	622213.323	79	3335733.551	622152.165
30	3335758.055	622180.261	80	3335742.909	622144.649
31	3335719.399	622216.442	81	3335751.051	622154.786
32	3335760.561	622183.38	82	3335722.525	622217.139
33	3335761.543	622174.252	83	3335713.323	622224.529
34	3335747.925	622157.297	84	3335707.686	622217.511
35	3335758.424	622176.757	85	3335716.888	622210.121
36	3335744.805	622159.802	86	3335722.525	622217.139
37	3335815.979	622349.91	87	3335769.137	622179.698
38	3335824.434	622360.437	88	3335762.119	622185.335
39	3335816.013	622367.201	89	3335756.482	622178.317
40	3335807.557	622356.674	90	3335763.5	622172.68
41	3335867.915	622416.476	91	3335769.137	622179.698
42	3335860.897	622422.114			
43	3335855.636	622415.563			
44	3335862.654	622409.926			
45	3335729.959	622152.484			
46	3335718.263	622161.879			
47	3335727.658	622173.576			
48	3335739.354	622164.181			
49	3335753.353	622133.694			
50	3335741.656	622143.089			

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

项目位于黄石新港（物流）工业园区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定：项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，执行一级标准。

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号），本项目不涉及国家级重点防治区；本项目位于黄石新港（物流）工业园区，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》（鄂政函〔2017〕97号），本项目属于幕阜山省级水土流失重点治理区；根据《黄石市水土保持规划（2016-2030年）》，属于东部市级水土流失重点预防区。故水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

本项目不涉及其他自然保护区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

综上所述，本方案水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

本工程的水土流失防治目标是：通过有针对性地布设水土保持工程措施、植物措施和临时措施，使项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理，水土保持设施应安全有效，水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复，实现工程建设、生态环境和地方经济的协调发展。

本方案水土流失防治执行南方红壤区一级标准。由于项目原地貌土壤侵蚀以微度侵蚀为主，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，需结合项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形、地理位置等特点对防治目标进行适当调整，调整后水土流失防治目标值为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 98%，因本项目为改扩建项目，项目区不涉及绿化区域，故表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率均不涉及。工程水土流失防治目标见表 1-2。

表 1-2 工程防治目标表

序号	指标	一级标准		系数修正					采用标准		修正说明
		施工期	设计水平年	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按位置修正	其它修正	施工期	设计水平年	
1	水土流失治理度（%）	*	98						*	98	
2	土壤流失控制比	*	0.90		+0.10				*	1.0	“微度侵蚀为主的区域应不小于 1。”项目所处区域水土流失强度以微度为主，初步确定修正值+0.10。
3	渣土防护率（%）	95	97				+1		96	98	位于城区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。
4	表土保护率（%）	/	/						/	/	本项目为改扩建项目，项目区不涉及绿化区域
5	林草植被恢复率（%）	*	/						*	/	本项目为改扩建项目，项目区不涉及绿化区域
6	林草覆盖率（%）	*	/						*	/	本项目为改扩建项目，项目区不涉及绿化区域

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

依据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）以及《2024 年黄石市水土保持公报》中规定的有关限制性条款，本项目位于黄石新港（物流）工业园区，工程位于幕阜山省级水土流失重点治理区，本项目不在河流两岸植物保护带，未涉及饮用水水源保护区、各级别的水功能区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、地质遗迹、重要湿地等保护区。工程建设区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，也未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。

主体工程将合理优化施工方案，施工尽量减少占地，土石方量做到综合利用，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失。从水土保持角度，项目建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程的约束性规定。

对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于主体工程选址约

束性规定，结合本项目特点进行分析，主体工程选线基本符合水土保持要求，工程建设可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

本项目位于黄石新港（物流）工业园区，属于冲积平原地貌。

（1）占地面积评价

项目总占地面积 0.62hm^2 ，其中永久占地面积 0.42hm^2 ，临时占地面积 0.20hm^2 ，主体工程施工组织设计时，考虑了占地最小、扰动地表最少的原则，减小了工程扰动地表面积，原有地貌得到较好地保留，减少了建设过程中的水土流失，有利于水土保持工作开展。

（2）占地类型复核

根据项目设计资料，项目占地类型为铁路用地（1001）、仓储用地（0604）。主体工程设计的水土保持措施，可以恢复损坏的大部分水保措施，因此，就占地类型而言，工程建设通过实施措施后对征占地的影响不大。

（3）工程占地的可恢复性

由于本项目主要为建筑安装工程，项目施工完成后，恢复原貌，减少地表扰动和损坏范围，符合水土保持的相关要求。

（4）水土保持敏感性分析

本项目不在国家级自然保护区内，不涉及泥石流易发区以及易引起严重水土流失和生态恶化地区，也不属于生态脆弱区，本项目内无国家级水土保持监测站点及试验区，场址附近无军事设施。

主体工程施工时序合理，施工布置可行，施工工艺成熟，基本满足减少水土流失、减少扰动范围、减少裸露时间和裸露面积、先拦后弃等要求，不会对水土流失造成严重不良影响。

本项目主体工程设计中的土地平整、临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖等防护措施可界定为水土保持工程。

综上，从水土保持角度看，本工程建设提高执行南方红壤区一级标准，方案与布局、工程占地、土石方平衡、施工方法与工艺等方面均不存在绝对限制性因素，项目建设是

可行的。

1.7 水土流失预测结果

本工程建设总占地面积 0.62hm^2 ，其中永久占地面积 0.42hm^2 ，临时占地面积 0.20hm^2 ，损坏水土保持设施 0.62hm^2 。根据预测与调查结果，结合土壤侵蚀分类分级标准，工程预计发生水土流失总量为 38.36t ，新增土壤流失总量为 33.79t ；其中通过预测，得知施工期土壤流失量为 36.55t ，占土壤流失总量的 95.3% ，施工期新增土壤流失量为 33.60t ，占新增土壤流失总量的 99.4% ，自然恢复期预测新增土壤流失量占新增土壤流失总量的 0.6% ；从水土流失分布区域来看，整个施工期主体工程区新增土壤流失量占比大，新增土壤流失量为 13.85t ，占新增土壤流失总量的 42.0% ；其次为临时堆土区，新增土壤流失量为 10.89t ，占新增土壤流失总量的 33.0% 。

产生的水土流失主要危害为：

(1) 工程施工过程中，对原地貌的扰动将造成水土流失，进而影响土地稳定性、降低地表抗蚀性，危害工程安全；

(2) 施工对地表植被的破坏造成水土保持设施的破坏，对周围生态环境造成危害，加剧水土流失；

(3) 产生的泥沙随雨水进入排水系统，进而淤塞排水管渠，造成排水不畅。

1.8 水土保持措施布设成果

根据项目设计资料，分析项目实施阶段可采取的水土保持措施及实施效果，可将本工程共划分为主体工程区、道路工程区、临时堆土区 3 个防治分区，水土保持措施工程量汇总如下：

1、主体工程区

工程措施：土地整治 0.15hm^2 。

临时措施：临时排水沟 200m ，临时苫盖与拆除 2372m^2 。

2、道路工程区

工程措施：土地整治 0.18hm^2 ；

临时措施：临时沉砂池 1 座，临时排水沟 100m，临时苫盖与拆除 1831m²。

3、临时堆土区

工程措施：土地整治 0.20hm²；

临时措施：临时沉砂池 1 座，临时排水沟 150m，临时苫盖与拆除 2000m²，袋装土
垒砌、拆除 150m³，车辆冲洗装置 1 处。

1.9 水土保持监测方案

编制水土保持方案报告表的项目，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》等规定，不要求开展监测。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

经计算，本项目水土保持总投资 17.93 万元（主体设计水土保持投资 17.93 万元），其中工程措施费 0.41 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 0 万元，临时措施费 7.46 万元，独立费用 8.32 万元（其中建设单位管理费 0.32 万元，水土保持监理费 4 万元，科研勘测设计费 4 万元），基本预备费 0.81 万元，水土保持补偿费 9305.09 元。

本项目总占地面积 0.62hm²，其中永久占地面积 0.42hm²，临时占地面积 0.20hm²，损坏水土保持设施面积均为 0.62hm²。本项目未开工，施工期间现场应建立完备的水土保持临时防护措施体系，控制好施工建设造成的水土流失。至设计水平年，主体设计的工程措施将发挥其水土保持功能。项目区水土流失治理达标面积 0.61hm²。水土流失治理度达 98.4%，土壤流失控制比达 1.23，渣土防护率达 98.6%，表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率均不涉及，各项防治指标均达到防治标准要求。

1.11 结论

项目建设区域内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点实验区；项目区降雨充沛，光照充足，生态自然恢复相对容易。且本方案实施后能够有效减少防治责任范围内的水土流失，改善项目区及周边环境，具有一定的生态效益、经济效益和社会效益。本方案能够满足《中华人民共和国水土保持法》在修订后对开发建设项目提

出了新的要求和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中明确规定的约束性条款。本项目的建设符合水土保持法的要求，不存在制约项目建设的限制性因素，不存在水土保持审批的制约性因素。项目建设是可行的。

建设单位应按照工程措施和临时措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全保护和水土资源保护相结合、治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合原则，对建设区水土流失进行系统、全面设计，形成完整的水土流失防治体系。在施工过程泥浆要采用围堰隔离进行处理，减少泥浆外流产生的水土流失发生，车辆运输过程中，要对工程车辆进行整体封闭运输；工程建设过程中，要采取一系列临时排水设施，有效地将地表径流汇集在项目区内，通过沉砂池排出，减少对周边环境的影响。水土保持措施要贯穿项目建设过程中的每个环节，让各项措施取得较好的水土保持效益，避免产生水土流失危害，水土流失量即可处于可控范围内，符合水土保持的相关要求。

为确保本水土保持方案的落实，建设单位要及时完成本项目水土保持设施自主验收，并报当地水行政主管部门备案。本项目水土保持方案特性表见表 1-3。

表 1-3 新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目

铁水联运物流园矿石作业区水土保持方案特性表

项目名称	新开发银行贷款 湖北黄石新港现 代物流枢纽项目 铁水联运物流园 矿石作业区		东经115.26797552° 北纬30.13504718°		流域管理机 构	长江水利委员会
涉及省(市、区)	湖北省		涉及地市或个 数	黄石市/1个	涉及县或个数	阳新县/1个
项目规模	总面积0.62hm ²		总投资(万元)	5662.53	土建投资(万 元)	4907.15
建设内容	项目在既有棋盘洲站内,利用既有铁路,新建 3500~5000t/h 快速定量装车楼 1 座,配套新建长度约 380m 带式输送机、3 座转运站,进行矿石兼煤炭的装车作业,并配套建设给水加压站、变电所等生产附属房屋,建筑总面积 1521.98m ² ,构筑物总面积 1288.46m ² ,车站内增加平过道一处。					
动工时间	2026.1		完工时间	2027.3	方案设计水平 年	2027年
工程占地(hm ²)	0.62		永久占地 (hm ²)	0.42	临时占地(hm ²)	0.20
土石方量(万m ³)			挖方	填方	借方	余(弃)方
			1.08	0.58	0	0.50
重点防治区名称			幕阜山省级水土流失重点治理区			
地貌类型			冲积平原地貌	水土保持区划		南方红壤区
土壤侵蚀类型			水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度
防治责任范围面积(hm ²)			0.62	土壤容许流失量[t/(km ² •a)]		500
土壤流失预测总量(t)			38.36	新增土壤流失量(t)		33.79
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区一级标准			
防治指 标	水土流失治理度(%)		98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率(%)		98	表土保护率(%)		/
	林草植被恢复率(%)		/	林草覆盖率(%)		/
防治措 施及工 程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	主体工程区	土地整治0.15hm ²		/	临时排水沟200m,临时苦 盖与拆除2372m ²	
	道路工程区	土地整治0.18hm ²		/	临时沉砂池1座,临时排水 沟100m,临时苦盖与拆除 1831m ²	
	临时堆土区	土地整治0.20hm ²		/	临时沉砂池1座,临时排水 沟150m,临时苦盖与拆除 2000m ² ,袋装土垒砌、拆 除150m ³ ,车辆冲洗装置1 处	
	投资(万元)	0.41		0	7.46	
水土保持总投资(万元)			17.93	独立费用(万元)		8.32
监测费(万元)	0	水土保持设施验收 费(万元)		0	水土保持补 偿费(元)	9305.09

方案编制单位	黄石市城发环境检测技术有限公司	建设单位	黄石市城市发展投资集团有限公司
法定代表人	朱幻	法定代表人	蔡军
地址	黄石市黄石港区湖滨大道 65 号	地址	黄石市磁湖东路 28 号
邮编	435000	邮编	435000
联系人及电话	肖源13971789717	联系人及电话	郑自慧 15972525256
传真	/	传真	/
电子信箱	/	电子信箱	/

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

项目名称：新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区（项目代码：2510-420206-04-01-780620）

地理位置：黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区黄石新港（物流）工业园区。

项目地理位置见图 2-1。



图 2-1 项目地理位置图

建设性质：改扩建

建设单位：黄石市城市发展投资集团有限公司

建设工期：2026 年 1 月开工建设，2027 年 3 月完工，总工期 15 个月

建设内容：项目在既有棋盘洲站内，利用既有铁路，新建 3500~5000t/h 快速定量装车楼 1 座，配套新建长度约 380m 带式输送机、3 座转运站，进行矿石兼煤炭的装车作业，并配套建设给水加压站、变电所等生产附属房屋，建筑总面积 1521.98m²，构筑物总面积 1288.46m²，车站内增加平过道一处。

工程总投资/土建投资：5662.53 万元/4907.15 万元

工程特性见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况					
1	项目名称	新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区			
2	工程性质	改扩建类项目			
3	建设单位	黄石市城市发展投资集团有限公司			
4	资金来源	项目单位自筹、新开发银行贷款和国内政策性资金			
5	建设地点	黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区黄石新港（物流）工业园区			
6	总投资	5662.53 万元	土建投资	4907.15 万元	
7	建设期	15 个月（2026 年 1 月至 2027 年 3 月）			
8	建设规模	建设用地面积 0.62hm ²			
二、项目组成和项目占地					
项目分区	占地面积（hm ² ）			备注	
	永久占地	临时用地	小计		
主体工程区	0.24	/	0.24		
道路工程区	0.18	/	0.18		
临时堆土区	/	0.20	/		
合计	0.42	0.20	0.42		
三、主体工程土石方量（万 m ³ ）					
项目分区	挖方	填方	调入	调出	余方
主体工程区	1.02	0.44	/	0.12	0.46
道路工程区	0.05	0.13	0.12	/	0.04
临时堆土区	0.01	0.01	/	/	/
合计	1.08	0.58	0.12	0.12	0.50
四、拆迁及施工条件					
施工用水	该项目供水拟采用抽引地表水或地下水				
施工用电	项目周边有供电系统，施工期用电就近接入周边供电系统				
建筑材料	从当地合法企业外购，防治责任由供方负责				
拆迁安置	本项目不涉及拆迁及移民安置				

2.1.1 项目组成

本项目主要由主体工程区、道路工程区、临时堆土区 3 个部分组成。项目建设总用地面积 0.62hm²。具体包括：主体工程区 0.24hm²、道路工程区 0.18hm²和临时堆土区 0.20hm²，其中临时堆土区位于在建的煤炭堆场内。本项目工程用地面积见

表 2-2。

表 2-2 工程用地面积一览表

序号	项目	面积 (hm ²)	比例 (%)
	总用地面积	0.62	
一	主体工程区	0.24	38.7
二	道路工程区	0.18	29.0
三	临时堆土区	0.20	32.3

2.1.2 工程布置

2.1.2.1 平面布置

新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园铁矿石作业区位于既有棋盘洲火车站及新港港口内，包括 T1.T2.T3 转运站及转运站间皮带廊，配套建设变电站和给水加压站，预留 T3 往规划煤储中心方向皮带廊及 T4 转运站。其中新建皮带廊 5 处，分别为 BC1 皮带廊 74m，BC2 皮带廊 177.6m，BC3 皮带廊 66.7m，BC4 皮带廊 38.7m，BC5 皮带廊 22.2m，地下室开挖深度 5.58m。

货运站：T1 转运站建筑面积为 344.31m²；T2 转运站建筑面积为 279.28m²；T3 转运站建筑面积为 454.40m²；建筑层数：T1 转运站层数为 3 层；T2 转运站 3 层；T3 转运站 3 层；建筑高度：T1 转运站建筑高度为 23.90m；T2 转运站建筑高度为 31.90m；T3 转运站建筑高度为 31.75m(室外地面至其屋顶建筑完成面高度)。

带式输送机：栈桥总投影面积 1288.46m²，其中 BC2 带式输送机栈桥屋面投影面积为 878.28m²，BC3 带式输送机栈桥屋面投影面积为 266.06m²，BC4 带式输送机栈桥屋面投影面积为 112.06m²，BC5 带式输送机栈桥屋面投影面积为 32.06m²。

给水加压站：总建筑面积 288.92m²，建筑基底面积 288.92m²。建筑层数一层；建筑高度：6.073m，(坡屋面平均高度距室外地面的高度)。

表 2-3 矿石作业区新建建筑物概况一览表

建筑物名称	层数		建筑高度 (m)	占地面积 m ²	设计地坪高 程 (m)	结构型式
	地上	地下				
BC1 带式输送机廊道	1	/	9.2	/	18.5	钢桁架+钢筋混凝土框排架
BC2 带式输送机廊道	1	/	29.1	/	18.5	钢桁架+钢筋混凝土框排架
BC3 带式输送机廊道	1	/	27.9	/	18.5	钢桁架+钢筋混凝土框排架
BC4 带式输送机廊道	1	/	28.9	/	18.5	钢桁架+钢筋混凝土框排架

建筑物名称	层数		建筑高度 (m)	占地面积 m ²	设计地坪高 程 (m)	结构型式
	地上	地下				
BC5 带式输送机廊道	1	/	28.9	/	18.5	钢桁架+钢筋混凝土 框排架
T1 转运站	2	/	12	138.88	18.5	混凝土框架
T2 转运站	3	/	31.9	106.92	18.5	混凝土框架
T3 转运站	3	/	31.9	186.46	18.5	混凝土框架
变电所	1	/	6	155.04	18.5	混凝土框架
给水和消防加压 站	1	1	6.05/-5.58	286.98	18.5	混凝土框架
装车楼				/	18.5	

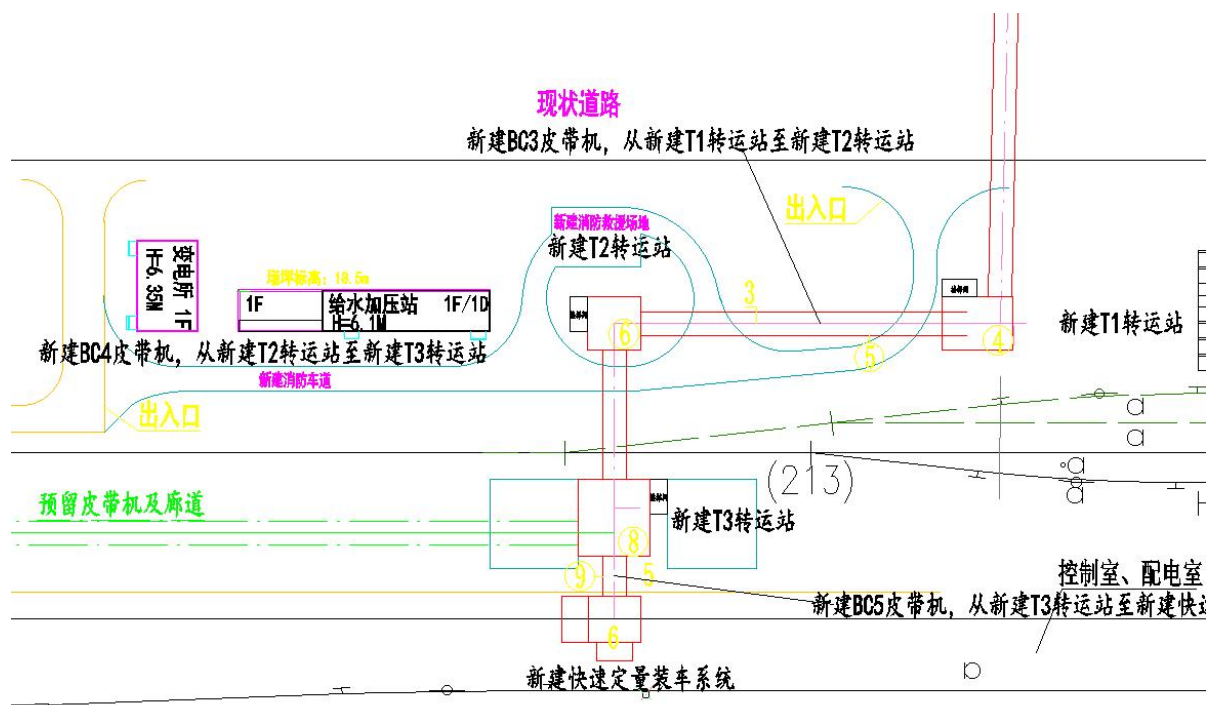


图 2-2 矿石作业区平面分布图



图 2-3 物流园示意图

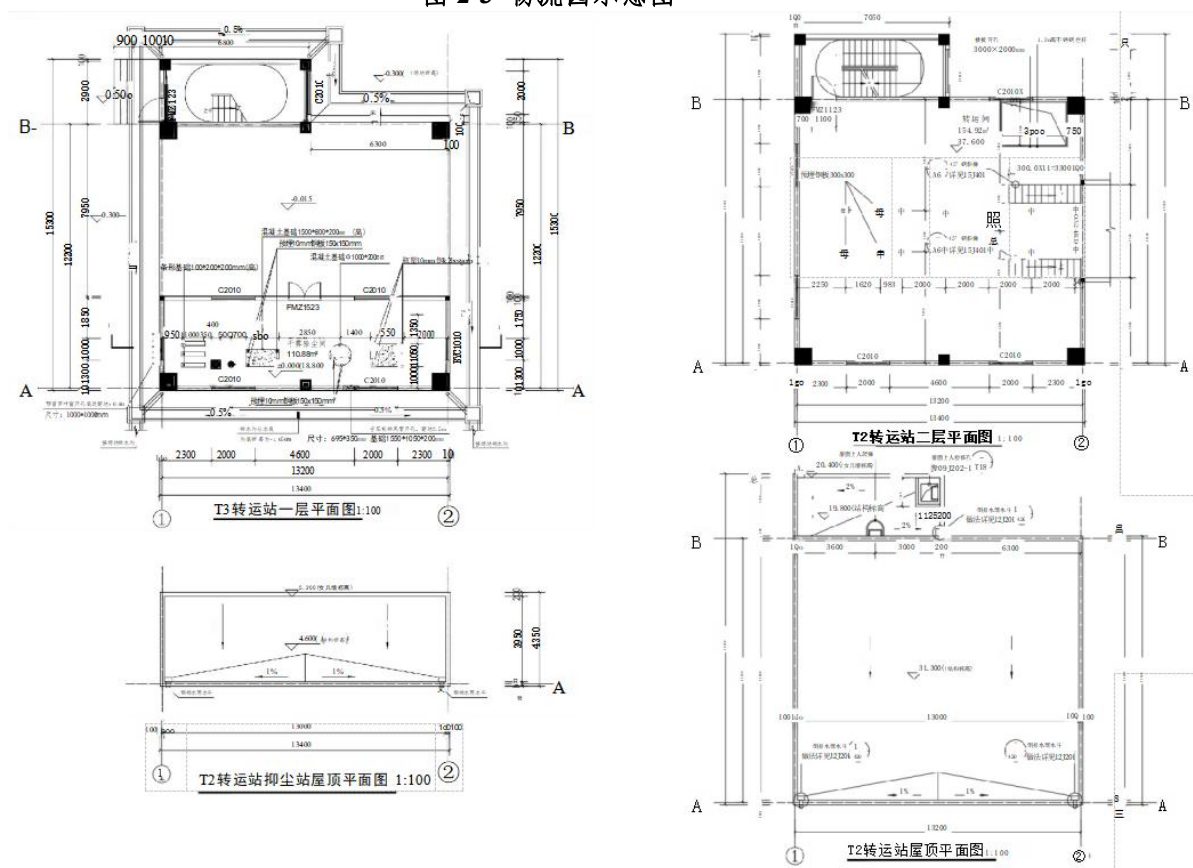


图 2-4 货运站布局图

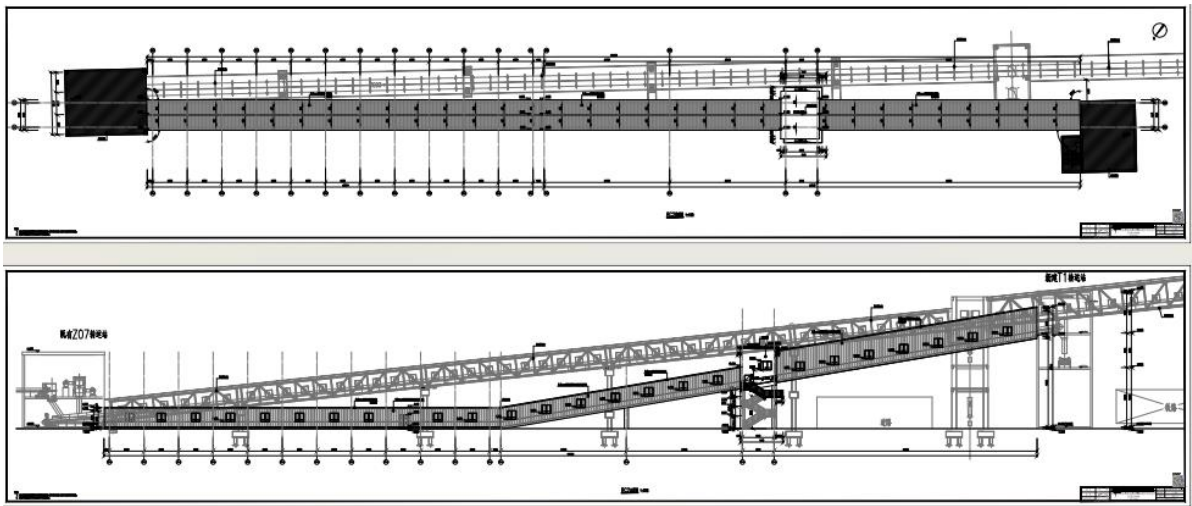


图 2-5 带式输送机布局图

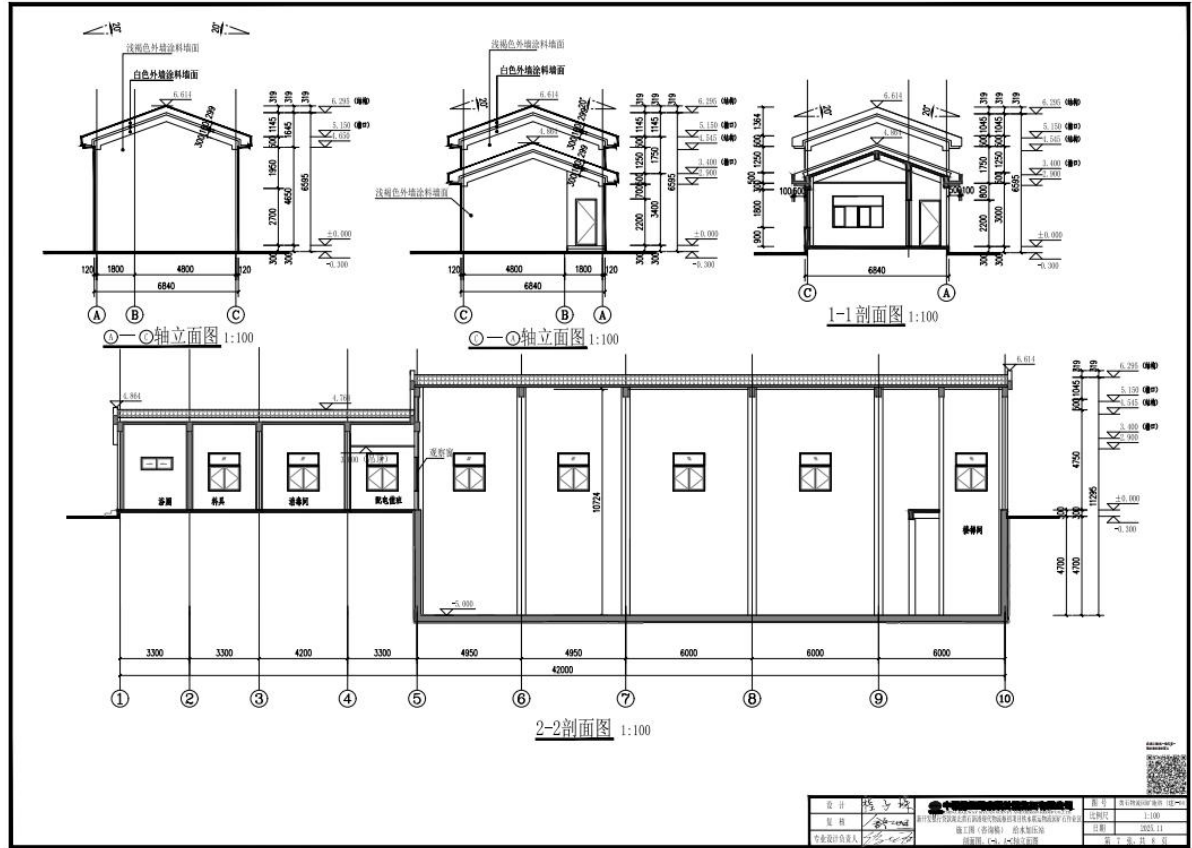


图 2-6 给水加压站布局图

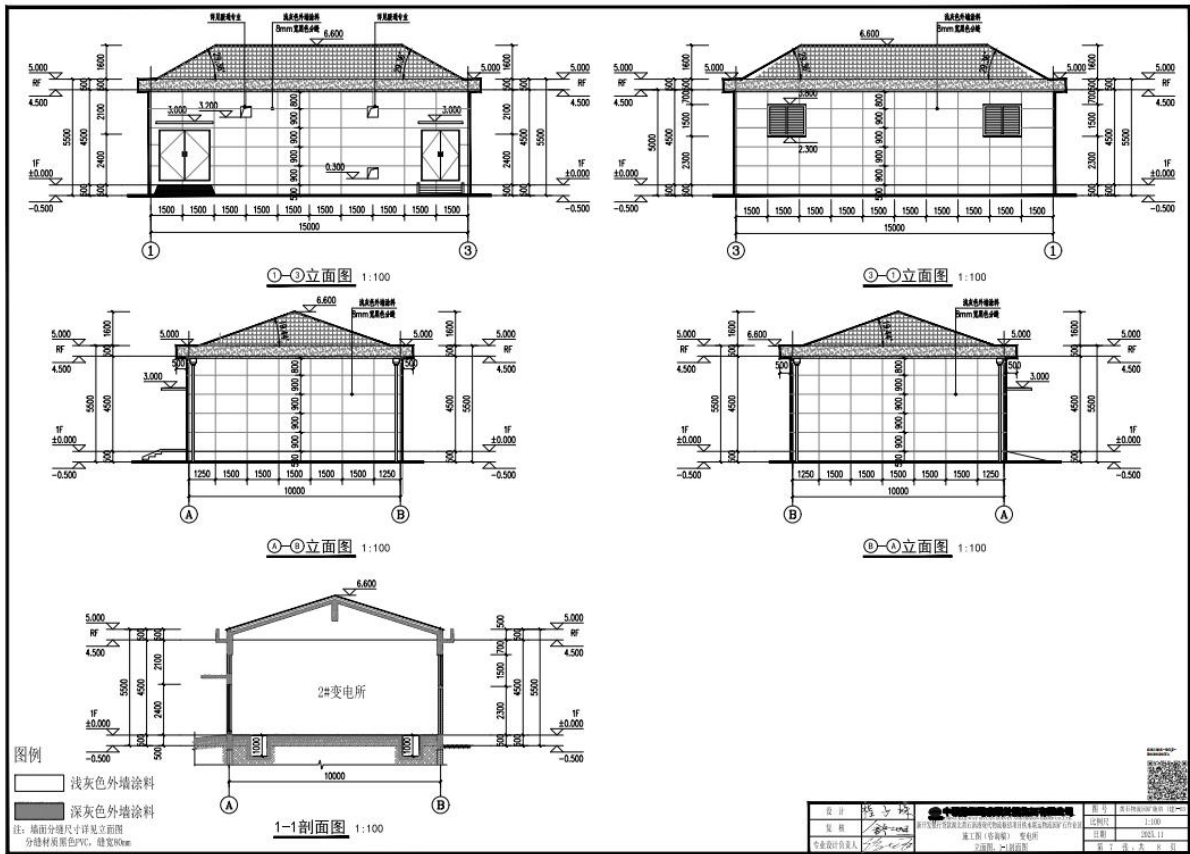


图 2-7 变电所布局图

2.1.2.2 竖向布置

本次选址周围城市道路及周边场地标高 17.8m，本期工程场地标高 18.5m，建筑室内地坪标高 18.8m，可满足内涝水位要求。房屋包括 T1、T2、T3 转运站，变电所，给水加压站。构筑物包括 BC2-BC5 带式输送机栈桥。

2.2 施工组织

2.2.1 施工条件

(1) 道路交通

本项目于 2026 年 1 月开工建设，2027 年 3 月完工，项目建设工期为 15 个月。场区位于黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区，对外交通以公路为主。工程对外物资运输均可通过现有公路交通网抵达工地，工程对外交通条件便利。

(2) 供电

施工时可从附近电网接线，向各施工点供电，用电比较方便。大型建筑物施工期间，为保证混凝土施工不因停电而中断，施工时需配备柴油发电机作备用电源。

（3）给、排水

本项目处于平原微丘段，沿线水资源丰富，施工供水拟采用抽引地表水或地下水。项目施工废水及生活污水经处理达标后，就近排入污水管网。雨水通过配套建设的排水设施就近排入雨水管网。

（4）建筑材料

工程所需水泥、木材、砖、砂、石等材料，均在周边地区采购。所需各种建筑材料均通过招投标方式进行购买，并明确水土流失防治责任由卖方负责。混凝土采购商品混凝土，少量砂石堆置于施工场地材料堆场。

综上所述，项目建设地点工程地质条件较好，项目区气候条件较好，自然条件对整个工程影响不大，施工条件具备，适宜本项目建设。

2.2.2 施工布置

（1）施工场地

根据工程沿线的地形条件，主体设计施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设。施工期间施工人员在项目占地红线内布设施工生产区。施工生产区计划布置于用地范围北侧，具体见图 2.2-1。项目建设过程施工机械直接停放项目区域施工建设，根据施工时序及安排购置所需材料，材料及施工建设均位于红线内，施工期间施工生产区利用周边空地堆放。施工期间办公生活用房通过租赁附近民房解决。

（2）施工便道

根据设计资料及项目区现场情况，本项目施工所需施工机具和施工物资可以通过地块周边道路运入，运输条件良好，项目区域内的通行能力可以满足工程施工的要求，无须新修施工便道。

（3）临时堆土场

根据施工时序安排，场地施工开挖后期需进行覆土，根据主体设计资料，项目覆土临时堆放在临时堆土区，临时堆土区可满足项目临时堆土需求。临时堆土区计划布设在火车站永久占地范围内，位置在现有煤炭堆场内，占地约 0.10hm²。

2.2.3 施工工艺

(1) 及时完成有关施工准备工作，为正式施工创造良好的条件，施工准备包括施工风、水、电等的搭设，根据工程施工进场时间的不同分阶段分期完成。

(2) 从实际出发，做好人力、物资、机械的综合平衡，组织均衡施工。

(3) 利用正式工程以减少临时工程和临时占地。利用当地资源，合理安排运输、装卸与储存作业，减少物资运输量，避免二次或重复搬运。精心进行场地规划布置，节约施工用地和临时占地。堆场、临建做到井然有序，不阻碍交通，防止施工事故，做到文明施工。

(4) 施工技术资料的准备：技术标准和规范遵照国家现行技术规范和行业规定的技术规范执行。

2.3.4 施工要求

(1) 廊道工程施工方案

输煤廊道工程是本项目的控制性工程，按照如下顺序进行施工：

①基础工程施工

本次基坑工程采用钻孔灌注桩形式，廊道、基坑的土建工程根据设计进行地基处理、加固。确保基础符合地质条件和结构要求。

②结构施工

结构工程包括翻车机室、控制室、转运站、栈桥等工程，施工过程需要确保结构稳固，并设置防火材料，符合相关防火规范的要求。

③设备安装

设备采用两台双翻车机、一套皮带机安装带式输送机及相关辅助设施。设置防打滑、防跑偏和紧急停机设备，确保设备安全运行。

(2) 路基工程

路基工程主要施工包括：地基处理、路堤填筑、路基附属工程。

(3) 通信、电力、设备安装工程

常规部分按已有成熟的施工方法及工艺组织施工；新技术、新工艺、新设备部分的施工，参照供应商提供的安装规范确定相应的施工方法和工艺，满足工程的施工需要。

(4) 基础施工

①基础施工之前，必须了解场地情况、工程场地各土层分布情况，预先探明地下建筑、管线情况，应做好既有管线的迁改或保护。

②场地填土应在基础施工前三个月完成，或采用预压等处理措施，待填土完成固结以后方可施工基础。

③承台/独基/筏板及基础梁回填土应采用粉质黏土。二八灰土、三七灰土、配良好的砂土或碎石土、改性土，分层夯实；分层填料的厚度，分层压实的遍数，应根据所选用的压实设备，并通过试验确定；密实度要求 $\geq 94\%$ 。严禁采用淤泥，耕土，冻土，膨胀土以及有机质含量。

④开挖基坑(槽)发现地裂、局部上层滞水或土层地质情况等与勘察文件不符合时，应及时会同勘察、设计等单位协商处理措施。

⑤地基基础施工宜采取分段作业，施工过程中基坑(槽)不得暴晒或泡水。地基基础工程宜避开雨天施工；面期施工时，应采取防水措施。大于 5%的土回填。

⑥基坑(槽)开挖时，应对采取封闭措施。土方开挖应在基底设计标高以上预留 150mm-300mm 土层，并应待下一工序开始前继续挖除，验槽后，应及时浇筑混凝土垫层或采取其他封闭措施。

⑦坡地土方施工时，挖方作业应由坡上方自上而下开挖；填方作业应自下而上分层压实。坡面形成后，应及时封闭。开挖土方时应保护坡脚。坡顶弃土至开挖线的距离应通过稳定性计算确定，且不应小于 5m。

⑧桩基施工过程中，应合理选择打桩路线、控制沉速率，减少挤土效应沉桩过程中应加强观测，必要时应予以复打。

⑨开挖前应做好降排水措施，开挖应按规范要求分层分段进行，严禁临边堆载，避免开挖、运土动载对桩的影响。

⑩管桩说明：

(I) 若采用锤击法施工时，施打管桩不宜采用自由落锤打桩机。锤击法沉桩的桩帽、衬垫、桩锤大小、锤击数、收锤标准应符合下列要求：

桩帽应有足够的强度、刚度和耐打性。

桩帽宜做成圆筒型，套桩头用的筒体深度宜取 350~400mm，内径应比管桩外径大

20~30mm，桩帽与桩端间应设置弹性衬垫。衬垫可采用麻袋、硬纸板、水质纸袋、胶合板等材料制作，衬垫厚度应均匀且经锤击压实后的厚度不宜小于 120mm。

在打桩期间应经常检查，并及时更换或补充。桩帽和桩锤之间应用坚纹硬木或盘圆层叠的钢丝绳做锤垫，其厚度宜取 150~200mm。

控制锤击数：锤击法施工，桩锤的大小应根据工程地质条件、桩的种类、桩的密集程度、单桩竖向承载力及施工条件等因素综合考虑。任一单桩的总锤击数不宜超过 2500，最后 1m 的锤击数分别不宜超过 300。

锤击法沉桩施工的收锤标准应以达到的桩尖持力层、最后三阵贯入度或最后 1m 沉桩锤击数为主要控制指标，桩尖(桩全断面)位于一般土层时，以控制桩的设计 标高为主，贯入度可作为参考，桩尖位于卵石层时，以贯入度控制为主，桩尖进入持力层深度或桩尖作为参考。

收锤标准应结合地质条件、桩承载力性状、锤重、桩的规格和长度。进入持力层的要求，以及相同地质条件和邻近工程的沉桩经验综合确定，应由勘察、设计、施工、监理等有关单位结合试沉桩的情况共同商定。

(II) 若采用静压法施工时，桩基的选择、沉桩速度及压力值的标准应符合下列要求：

采用顶压式桩机时，桩帽或送桩器与桩之间应加设弹性衬垫，采用抱压式桩机时，夹持机构中夹具应避开桩身两侧合缝的位置。采用静压沉桩，场地地基承载力不应小于压桩机接地压强的 1.2 倍，且场地应平整，表层土承载能力应满足桩机稳定的要求，使用静压桩机时表层土承载力特征值不宜小于 100kPa，当桩机重量大于 4000kN 时，表层土承载力特征值不宜小于 120kPa。

静压法施工沉桩速度不宜大于 2m/min。

施工时以桩长控制为主、压桩力控制为辅。最大压桩力不宜小于设计的单桩竖向极限承载力标准值，必要时可由现场试验确定。桩基施工时，当压桩力达到基桩单 桩竖向抗压承载力极限值而预计桩长不足时，应加大压桩力，直到达到预计桩长，但当压桩力达到 1.1 倍的基桩单桩竖向抗压承载力极限值，而有效桩长仍达不到预计桩长时，可停止压桩，当有效桩长达到预计桩长，而压桩力不满足基桩单桩竖向抗压承载力极限值时，应继续压桩直到压桩力达到基桩单桩竖向抗压承载力极限值待沉 降稳定方可停止。

2.3 工程占地

本工程占地面积在主体设计的基础上,根据施工实际情况进行复核,复核后本工程总占地面积 0.62hm^2 ,其中 0.42hm^2 为永久占地, 0.20hm^2 为临时占地,占地类型包括铁路用地(1001)、仓储用地(0604)。具体包括:主体工程区 0.24hm^2 、道路工程区 0.18hm^2 和临时堆土区 0.20hm^2 ,临时堆场区位于临时堆土区内。

表 2-4 工程占地面积统计表

项目分区	占地面积 (hm^2)		占地类型 (hm^2)		
	永久占地	临时占地	铁路用地 (1001)	仓储用地 (0604)	小计
主体工程区	0.24	/	0.24	/	0.24
道路工程区	0.18	/	0.18	/	0.18
临时堆土区	/	0.20	/	0.20	0.20
合计	0.42	0.20	0.42	0.20	0.62

2.4 土石方平衡

2.4.1 土石方平衡原则

(1) 分段调运、就近调运的原则

因线性较长,土石方调运从车辆运输的经济性角度考虑,采用就地就近原则,土方回填一部分采用开挖利用料,剩余回填方来源于土料场,根据施工时序,首先考虑就近平衡。土石方总的调配原则是:相近区块就近平衡、同一区块建设内容优先平衡。

(2) 综合利用原则

本方案将开挖的土方回填利用,能起到节省能耗,保护环境的目的。

(3) 环境保护原则

为保护表土,施工过程中,及时进行表土回覆,减少表土流失,起到了保护环境的作用。

2.4.2 表土平衡

根据工程主体设计,项目区现状为硬化路面、建构筑物及煤炭堆场等,无表土资源可剥离;施工后项目区内均属建筑物或堆场或道路,设计资料中未涉及绿化区域。

2.4.3 土石方平衡

根据项目设计资料，本建设项目土石方进行场地内以“此挖彼填”的方式进行土方平衡。

根据项目设计资料，本工程挖、填方主要来自基础开挖、地下室开挖等。经统计，本项目总挖方 1.08 万 m^3 ，总填方 0.58 万 m^3 ，余方 0.50 万 m^3 ，无借方。

本项目土石方量汇总如下：

工程挖方量：

(1) 主体工程区

经统计，主体工程区涉及基础开挖和地下室土方开挖等，主体工程区土方开挖量为 1.02 万 m^3 。

(3) 道路工程区

经统计，道路工程区涉及基础开挖等，开挖量为 0.05 万 m^3 。

(3) 临时堆土区

经统计，临时堆土区涉及找平等，开挖量为 0.01 万 m^3 。

经统计，总挖方量为 1.08 万 m^3 。

工程回填量：

(1) 主体工程区

经统计，主体工程区涉及基础开挖回填等，回填量为 0.44 万 m^3 。

(2) 道路工程区

经统计，道路工程区回填量为 0.13 万 m^3 。

(3) 临时堆土区

经统计，临时堆土区回填量为 0.01 万 m^3 。

经统计，总回填量为 0.58 万 m^3 。

本项目土石方平衡表 2-5。

表 2-5 项目土石方平衡表

项目分区	挖方			填方			调入		调出		余方	
	土方	表土	小计	土方	表土	小计	数量	来源	数量	去向	土方	去向
主体工程区	1.02		1.02	0.44		0.44			0.12	道路工程区	0.46	园区统一调配
道路工程区	0.05		0.05	0.13		0.13	0.12	主体工程区			0.04	
临时堆土区	0.01		0.01	0.01		0.01						
合计	1.08		1.08	0.58		0.58	0.12		0.12		0.50	

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据现场踏勘及项目资料，本项目不涉及拆迁及移民安置。

2.6 施工进度

本项目计划于 2026 年 1 月开工，2027 年 3 月建成完工，总工期 15 个月。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

本项目位于黄石新港（物流）工业园区，园区所处地域属鄂东南低山丘陵区，处幕阜山向长江冲积平原过渡地带，属幕阜山脉北麓紧靠长江的垅岗丘陵—冲积平原区的地形地貌。

园区东侧紧靠长江，主要为冲积平原地貌，其地势较平坦，地面高程在 15.00-235.30m 之间。最高点韦山顶海拔 379.20m，最低点海口湖海拔 15.60m。

2.7.2 气象

项目区属北亚热带气候区，年均气温 16.80℃，极端最高气温 41.40℃，极端最低气温-14.90℃，多年平均降雨量 1423.90mm。由西南向东北呈递减趋势，年均降雨日 147 天，无霜期 263d。年均日照时数 1897.10h，日照率 44%，平均风速 1.70m/s，10 年一遇 1h 最大降雨量为 72.40mm，10 年一遇 24h 最大降雨量为 205.90mm，20 年一遇 1h 最大降雨量 84.60mm，20 年一遇 24h 最大降雨量 241.40mm。

工程区气象资料详见表 2-6。

表 2-6 工程区气象表

序号	项目	单位	特征值
1	多年平均气温	℃	16.80
2	极端最高气温	℃	41.40
3	极端最低气温	℃	-14.90
4	多年平均降雨量	mm	1423.90
5	10 年一遇 1 小时最大降雨量	mm	72.40
6	20 年一遇 1 小时最大降雨量	mm	84.60
7	年均蒸发量	mm	1466.70
8	多年平均相对湿度	%	77.40
9	年平均风速	m/s	1.70
10	最大风速	m/s	21.00
11	年均日照时数	h	1897.10
12	≥10℃ 积温	℃	5915.20
13	年均无霜期	d	263

2.7.3 水文

项目黄石市境内湖泊众多，河道纵横，长江自北向东流过，全长 76.87km。境内主要水系有富水水系、大冶湖水系、保安湖水系及若干干流、支流和 258 个大小湖泊组成。最大的水系为阳新境内的富水水系。富水河发源于通山，由西向东，流入长江，全长 196km，流域面积 5310km²，在市境内河段长 81km，流域面积 2245km²。大冶湖水系流域面积 1339km²，保安湖水系流域面积 570km²。境内大小河港有 408 条，其中 5km 以上河港有 146 条，总河长 1732km。境内水库 266 座，总库容 25.05 亿 m³，全市水资源总量 42.43 亿 m³，其中地下水资源量为 8.05 亿 m³。本园区位于阳新县东北侧，濒临长江、海口湖、大冶湖、春湖、中湖，境内河渠交错，湖泊、鱼塘较多，地表水系较为发达。

(1) 长江

长江自黄石市西塞山区河口镇进入阳新县境内，流经韦源口、黄颡口镇、富池进入江西瑞昌市。阳新县境内流程 45.40km，最大江面宽（三洲彭家湾）2700m，最小水面宽（半壁山段）630m。历年最大流量 75700 m³/s（1954 年 8 月 7 日），最小流量 5520 m³/s（1959 年 1 月 30 日）。年平均径流量为 7700 亿 m³。

长江水源的水质比较好，流量大，最大流量 75700 m³/s（1954 年 8 月 7 日），稀释

能力比较强。

(2) 海口湖

海口湖位于黄颡口和太子两镇境内，海口湖流域面积 184.1km²，湖区由军山塘、白水幽、金星月、中湖、虾蟆湖等子湖泊组成，主河发源于筠山金谷岩，经半山董、向家湾、黄梅桥等地后折向北入海口湖。海口湖底高程 13.8m，河长 20km，落差 187m，平均坡降 9.3‰。该流域内集水由海口闸流入长江。海口湖年平均降雨量 1468.3mm，雨量多集中在 4-8 月，占年降雨量的 66%，年平均来洪总量为 2.04 亿 m³。海口湖启排水位 15.5m，汛限水位 16.0m，调蓄水量 0.3 亿 m³。海口湖位于黄颡口镇区内，在园区下游，以养殖为主。

(3) 春湖

春湖流域面积 3.50km²，养殖面积 100hm²，春湖通过春湖闸与大冶湖相通，属大冶湖水系。大冶湖历史最高水位 25.14m（1954 年），最低水位 11.30m（1963 年）。堤防设计标准为 10 年一遇，设计洪水位 22.0m。

(4) 大冶湖

大冶湖界跨大冶市、阳新县、西塞山区和开发区，由西向东在四顾闸处汇入长江，东西长 67.20km，南北宽 1~3km，湖岸线长 139.80km，水面 65km²。大冶湖南靠阳新，北依大冶，承雨面积 1106km²，水面 135258 亩，是一个“千秋叠障森列于前，长乐诸山环拥于后”的地质构造湖，由大冶、阳新所辖 25 片大小湖泊连接而成，成为良好的天然渔场。湖底高程自西向东倾斜，西部下袁湖海拔 14.60m，中部磊山湖 13.50m，东部源湖 11m。水源主要来自降雨，早年引江灌湖，每年 5 至 9 月为汛期。1954 年最高水位 25.40m，1963 年最低水位 11.30m，平均水位 16m 左右，蓄水量 0.5 亿 m³ 至 2 亿 m³。

本项目北边最近水系为春湖，最近距离 4.1km；南边最近水系为海口湖，最近距离约 600m；西边最近水系为大冶湖，最近距离约 7.3km；东边最近水系为长江，最近距离约 4.6km。

2.7.4 地质

黄石市位于扬子地块东南缘，隶属鄂东南褶皱带，受大别山-苏鲁造山带南缘构造影响。区域地层以中元古代-中生代沉积岩为主，中生代燕山运动导致岩浆活动与断裂

发育，形成矿产资源富集区。

根据勘察单位提供的岩土工程勘察报告书，场地地层自上而下共分为六层，各岩土层的描述如下：

①素填土：该层土结构松散，欠固结，均匀性较差，承载力较低，分布不均，地层面起伏大，回填时限约 3~5 年，工程地质性质差，不能作为基础持力层。该层均匀性差。

②粉质黏土：承载力特征值为 120kPa，场地连续分布，厚度厚，地层面起伏较大，均匀性较好，工程地质性质较好，可作为拟建给水和消防加压站基础持力层。该层均匀性较好。

③粉质黏土承载力特征值为 65kPa，均匀性差，层厚变化大，地层面起伏较大，均匀性差，工程地质性质较差，不宜作为拟建物基础持力层。该层均匀性差。

④粉土粉砂互层：承载力特征值为 100kPa，场地连续分布，均匀性一般，厚度不均，地层面稍有起伏，工程地质性质一般，不宜作为拟建物基础持力层。该层均匀性一般。

⑤粉土粉砂互层：承载力特征值为 120kPa，局部缺失，厚度较大，地层面起伏较大，均匀性较好，工程地质性质较好，不宜作为基础持力层。该层均匀性较好。

⑦粉细砂：承载力特征值为 150kPa，场地连续分布，厚度大，地层面稍有起伏，均匀性较好，工程地质性质较好，可作为拟建 BC1 带式输送机廊道、BC2 带式输送机廊道、BC3 带式输送机廊道、BC4 带式输送机廊道、BC5 带式输送机廊道、T1 转运站、T2 转运站、T3 转运站、T4 转运站、变电所、装车楼和地下室桩基础持力层。该层均匀性较好。

⑧黏土：承载力特征值为 120kPa，局部分布，厚度变化较大，地层面起伏较大，均匀性较好，工程地质性质较好，不宜作为基础持力层。该层均匀性差。

在拟建场地 40.0m 勘探深度范围内，根据钻探所揭露的岩土层的物理力学性质、沉积时代、成因类型并结合室内试验及野外鉴定结果，将场地岩土层划分为 7 层，场地岩土工程地质地质年代及成因类型、顶板埋深、层顶标高、厚度、空间分布、岩土特征、工程性质详见岩土工程地质分层表。

表 2-7 岩土工程地质分层表

编号	地层名称	地层成因	顶板埋深(m)	地层厚度(m)	层顶标高(m)	颜色	状态	压缩性	包含物及特征	分布情况
①	素填土	Q4ml	0.00	1.00~5.90	18.19~19.17	杂色	松散	高	稍湿，新近回填，粘性土为主，局部含少量砖石碎块及植物腐殖质由后期人工堆填而成，欠夯实，土质不均，回填年限约 5-10 年。	全场分布
②	粉质黏土	Q4al	1.00~5.90	1.60~9.30	13.01~16.01	褐黄色	可塑	中	主要成分为粉黏粒，土质较均匀，刀切面较光滑，含少量粉细砂。无摇振反应，干强度、韧性中等。	全场分布
③	粉质黏土	Q4al	5.10~11.70	1.10~7.50	6.98~13.36	青灰色	软塑	高	主要成分为粉黏粒，土质较均匀，刀切面较光滑，局部含有机质。	局部分布，大部分缺失
④	粉土粉砂互层	Q4al	5.90~16.00	1.1~10.70	2.81~13.04	青灰色	稍密	高	饱和，局部夹薄层黏性土，具水平微层理，砂砾含量随深度逐步增加。	全场分布
⑤	粉土粉砂互层	Q4al	13.60~18.60	2.80~13.00	0.16~5.29	青灰色	中密	中	饱和，局部夹薄层黏性土，具水平微层理，砂砾含量随深度逐步增加。	大部分分布，局部缺失
⑦	粉细砂	Q4al	11.0~28.50	1.90~26.00	-9.60~7.46	青灰色	中密	中	饱和，主要成分为石英、长石，局部夹可塑状粉质黏土透镜体。	全场分布
⑧	黏土	Q4al	15.20~22.00	0.60~5.50	-3.27~3.71	青灰色	可塑	中	土质较均匀，刀切面较光滑。无摇振反应，干强度、韧性中等，切面较光滑。	局部分布，大部分缺失

2.7.5 土壤

本项目主要土壤类型为水稻土、红壤土。

水稻土为浅黄棕壤性红砂岩泥田，发育于第三纪红砂岩、红砂砾岩风化物的坡积物和残积物，土壤质地为轻壤-粘土，呈微酸-微碱性，颜色为栗色或灰棕色，耕层砂粒和粗粉粒含量高，土壤团聚体少，结构性差；泡水整田易淀浆板结，影响插秧，水稻易发僵；土壤有机质和全磷含量低，全钾含量中等偏低，平均土层厚度约为 20~40m。红壤为第四纪黏土棕红壤，成土母质为第四纪红色黏土，土层深厚，质地粘重，重壤和黏土占 50%以上，表土层为红色黏土，心土层紧实。

总体上，项目出现的土壤可蚀性较低。

2.7.6 植被

园区植物系属北亚热带阔叶林。主要以天然次生林和人工栽植植被为主，以刺槐，马尾松、杨树等为主。自然草类主要有茅草，人工草类以狗牙根、紫花苜蓿、三叶草为主。本项目土地利用现状主要为旱地、其他林地和其他草地，生长农作物有玉米以及萝卜、白菜等蔬菜，草本植物有狗尾草、三叶草等，木本植物有杂树以及部分松树等，林草覆盖率约 42.30%。

2.7.7 水土保持敏感区

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），本项目不涉及国家级重点防治区；本项目位于黄石新港（物流）工业园区，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030 年）》（鄂政函〔2017〕97 号），本项目属于幕阜山省级水土流失重点治理区。

本项目不涉及其他自然保护区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日通过，2010年12月25日修订）、湖北省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（湖北省人民代表大会常务委员会公告第188号，2015年11月26日修订通过，2016年2月1日起施行）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《2024年黄石市水土保持公报》（黄石市水利和湖泊局），本工程水土保持制约性因素的分析与评价主要分为以下几个方面。

（1）项目的敏感性分析

①本工程位于黄石新港（物流）工业园区，工程场地地貌属冲积平原，从水土保持的角度来分析，该工程场地内地质条件总体较好，不属于泥石流、崩塌等地质灾害易发区域，符合水土保持法规定。工程区域内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点及重点试验区，本项目建设所需砂料均采用外购，不涉及在地方人民政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，满足《生产建设项目水土保持技术标准》的要求。

②项目区位于黄石新港（物流）工业园区，考虑到工程建设期间，施工运输沙石、扬尘等可能会对周边管网、水系、生态等产生一定影响，因此，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.1第1条标准，本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点。根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》（鄂政函〔2017〕97号），本项目属于幕阜山省级水土流失重点治理区；根据《黄石市水土保持规划（2016-2030年）》，属于东部市级水土流失重点预防区，同时本项目位于黄石新港（物流）工业园区内，水土流失防治标准为南方红壤区一级标准，确保加强施工期间水土保持防护措施布设，尽可能减少工程建设对周边环境的影响。

③项目施工期间雨水通过临时排水沟排入周边排水系统，且在排水沟出口处设置沉砂池，使雨水经充分沉淀后再外排。

④项目施工期间，场地周边设置临时围挡，阻隔场地雨水，场地内设置临时排水沟和沉砂池。

（2）工程与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析

项目区属阳新县，降雨充沛，光照充足，生态自然恢复相对较容易；项目选址符合水土保持要求。本报告根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中明确规定的强制性条款，包括对项目建设的一般规定，对主体工程选址、施工组织设计、工程施工的约束性规定以及线型建设生产类工程的特殊规定等结合本项目特点进行分析，其相符性分析如表 3-1、表 3-2。

本项目位于黄石新港（物流）工业园区，不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。本项目距离长江岸线最近距离约为 225m，但项目建设未违反生态环境准入清单的规定。本项目基本符合《中华人民共和国长江保护法》的相关条款，其相符性分析如表 3-3。

经调查，本项目在工程选线、施工组织设计、工程施工等方面均能满足规范中要求的约束性规定及线型建设生产类项目的特殊规定，不存在限制项目建设的绝对限制类行为，项目建设可行。

表 3-1 工程执行《中华人民共和国水土保持法》相关条款分析表

序号	新水保法 相关条款	内容	本项目情况	评价结果
1	第十七条第二款	禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石等可能造成水土流失的活动	本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、采石，工程所需砂石料选择合法砂石料场外购。	符合法律规定
2	第十八条第一款	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等	项目区位于黄石新港（物流）工业园区，不属于水土流失严重、生态脆弱的地区，且方案采取了一级防治标准，优化施工工艺。	符合法律规定
3	第二十四条第一款	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	本项目建设地点处于黄石新港（物流）工业园区，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，涉及幕阜山省级水土流失重点治理区，方案采取了提高防治标准，优化施工工艺。	项目选址无法避免，在有针对性的措施实行后，符合要求。
4	第二十五条第一款	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制	本项目属于位于黄石新港（物流）工业园区，建设单位已委托我公司编报水土保持方案	符合法律规定

5	第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	本项目不涉及表土。	符合法律规定
6	第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围	本项目不涉及表土。	符合法律规定

表 3-2 湖北省实施《中华人民共和国水土保持法》办法制约因素分析与评价结果一览表

文件条款	相关条款	本方案符合性
第十二条	依法应当编制水土保持方案的生产建设单位编制的水土保持方案应当包括水土流失预防和治理的范围、目标、措施和投资等内容。 生产建设单位在编制水土保持方案时，应当按照国家和省规定的征占地面积、挖填土石方总量等标准相应编制水土保持方案报告书、报告表、登记表。报告书、报告表应当按照生产建设项目立项权限报同级人民政府水行政主管部门批准；登记表报项目所在地县级人民政府水行政主管部门备案。生产建设单位在报送环境影响评价文件时，应当同时报送水行政主管部门批准的水土保持方案。 除依法需要保密的外，经批准的水土保持方案应当由水行政主管部门通过政府网站等媒体向社会公示。生产建设单位应当在施工场所显著位置公示水土保持设施布局及水土流失防治措施。 生产建设单位应当按照水土保持方案确定的水土保持投资，在基本建设投资或者生产费用中专项列支水土保持经费，用于水土流失预防和治理。 水土保持方案批准后五年内，生产建设项目未开工建设的，水土保持方案批准文件自行失效。	本项目依法需要编制水土保持方案，黄石市城市发展投资集团有限公司委托我公司编制本项目的水土保持方案
第十八条	任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内从事下列活动： （一）在河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂； （二）倾倒垃圾、排放污水； （三）破坏水土保持设施或者干扰其正常运行。 生态清洁小流域范围由县级以上人民政府划定并向社会公告。	本项目不涉及生态清洁小流域范围

表 3-3 《中华人民共和国长江保护法》中相关条款的分析与评价

序号	长江保护法条款	条款内容	符合性分析
1	第二条	在长江流域开展生态环境保护和修复以及长江流域各类生产生活、开发建设活动，应当遵守本法。	本项目位于湖北省黄石市黄石新港（物流）工业园区，严格遵守长江法。

2	第六十一条	长江流域水土流失重点预防区和重点治理区的县级以上地方人民政府应当采取措施,防治水土流失。生态保护红线范围内的水土流失地块,以自然恢复为主,按照规定有计划地实施退耕还林还草还湿;划入自然保护区核心保护区的永久基本农田,依法有序退出并予以补划。禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的,应当经科学论证,并依法办理审批手续。 长江流域县级以上地方人民政府应当对石漠化的土地因地制宜采取综合治理措施,修复生态系统,防止土地石漠化蔓延。	本项目位于湖北省黄石市黄石新港(物流)工业园区,不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。
3	第八十八条	违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府生态环境、自然资源等主管部门按照职责分工,责令停止违法行为,限期拆除并恢复原状,所需费用由违法者承担,没收违法所得,并处五十万元以上五百万元以下罚款,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下罚款;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令关闭: (一)在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目的; (二)在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库的; (三)违反生态环境准入清单的规定进行生产建设活动的。	本项目距离长江最近距离约为225m,但项目建设未违反生态环境准入清单的规定。

3.1.1 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 制约因素分析

(1) 主体工程选址、建设方案的限制因素分析

工程选址(线)不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点,涉及幕阜山省级水土流失重点治理区,本工程水土流失防治采用南方红壤区建设类项目一级标准,并通过采取工程、植物、临时等综合防治措施体系控制水土流失的发生,同时在施工完成后,恢复原貌,减少地表扰动和损坏范围,减轻水土流失。

工程建设区内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站,也未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场。主体工程设计已提高植被建设标准和景观效果,并配套建设排水和雨水等利用设施。总体来讲,项目选址、建设方案符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)对主体工程的约束性规定。

(2) 施工组织设计限制因素分析

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)对于施工组织、工程施

工设计约束性规定的要求，本工程基本符合有关约束性规定的要求，对不足部分，本方案也提出了合理化建议或解决办法，达到最大限度减少水土流失、保护生态、保护自然景观的目的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

3.2.1.1 主体工程选址的水土保持评价

通过项目区现场实地踏勘及查阅相关资料，项目区内部主要为铁路用地（1001）、仓储用地（0604），选址区现状对本项目建设无制约因素。通过选用合适的建设标准，项目选址满足工程建设的要求，项目建设无水土保持限制因素。

3.2.1.2 主体工程布局的水土保持评价

（1）平面布置

本项目位于黄石新港（物流）工业园区，项目用地性质主要为铁路用地（1001）、仓储用地（0604），水土保持工程措施是工程建设中重要的一环，主要为临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池等，符合水土保持要求。

同时施工临时设施设置于占地范围内，不对周边公共设施、工业企业以及周边居民点等造成安全隐患。

规划遵循“合理规划、优化建设、分期实施、科学管理”的原则，通过综合治理，使生态环境得到改造，充分发挥水系在排水等工程方面的作用，符合水土保持要求。

综上所述，项目平面布置不存在水土保持制约性因素。

（2）项目区竖向设计在满足基本生态环境要求的基础上，考虑与周边道路的衔接。根据区域规划，各区土方竖向规划综合考虑场地土方挖填平衡，减少弃方及外借土方量，并结合规划区地形情况，符合水土保持要求。

综上所述，项目竖向设计满足现状地形及防洪防涝的要求，同时，有利于减少土方开挖，符合水土保持要求。

3.2.1.3 工程施工过程中水土保持现状分析评价

本项目施工过程中主要造成的水土流失是施工过程中产生的临时堆土，在雨水冲刷

作用下，雨水径流将带走泥沙，本项目建设施工期采用的植物措施以及各类临时措施能有效减少水土流失，有利于水土保持，工程建设产生的水土流失属于可控范围，项目总体布局无明显水土保持制约性因素。

综上所述，本项目总体布局符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的基本要求，从水土保持角度出发，工程布局在满足主体工程行业标准的同时，立足场区实际情况进行全面考虑，合理设置了场地设计标高，避免了产生严重的水土流失，满足水土保持要求。因此项目区总体布局基本合理。

3.2.2 工程占地评价

3.2.2.1 工程占地复核

项目建设范围位于红线范围内，本项目总用地面积为 0.62hm^2 ，其中永久占地面积 0.42hm^2 ，临时占地面积 0.20hm^2 ，结合项目总体布局，施工过程中的临时堆土场等临时工程布设在工程用地红线范围内，工程完工后临时占地均恢复原貌。

3.2.2.2 工程占地分析评价

（1）占地面积评价

项目总占地面积 0.62hm^2 ，其中永久占地面积 0.42hm^2 ，临时占地面积 0.20hm^2 ，主体工程施工组织设计时，考虑了占地最小、扰动地表最少的原则，减小了工程扰动地表面积，原有地貌得到较好地保留，减少了建设过程中的水土流失，有利于水土保持工作开展。

（2）占地类型复核

根据项目设计资料，工程占地类型包括铁路用地（1001）、仓储用地（0604）。同时主体工程设计不涉及景观绿化措施，但均采取了相应工程措施，因此，就占地类型而言，工程建设通过实施水土保持措施后对征占地原始土地利用结构影响不大，符合水土保持要求。

（3）工程占地的可恢复性

本项目实施后，各区占地均采取工程措施或恢复原貌，减少水土流失的发生，减小扰动造成的影响，符合水土保持的相关要求。

（4）水土保持敏感性分析

本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，涉及幕阜山省级水土流失重点治理区，无法避让，已根据要求进行了相应调整，场址附近无军事设施。

综上，项目建设占用土地对当地水土保持有一定的影响，但通过相应的临时拦挡、排水沟等水土保持措施，对当地的环境质量有一定程度的提高，从水土保持角度考虑，占地的影响对项目建设无制约。

3.2.3 土石方平衡评价

3.2.3.1 项目土石方挖填复核

经估算，本方案根据场地现状地形对土石方进行了复核，本项目总挖方 1.08 万 m^3 ，总填方 0.58 万 m^3 ，余方 0.50 万 m^3 ，无借方。

项目建设不涉及表土剥离，然后随挖随填，后期用于回填的土方堆放至临时堆土场，余方由黄石新港（物流）工业园区管委会统一调配。

以上调运利用等均符合水土保持要求。土石方调运来自区域内部（由黄石新港（物流）工业园区管委会统一调配）及外购砂、石、混凝土等建筑材料，符合水土保持要求。

项目建设中充分考虑了区内平衡利用，土石方调运从车辆运输的经济性角度考虑，采用就地就近原则，根据施工时序，首先考虑各片区内区块间的平衡。土石方总的调配原则是：相近区块就近平衡、同一区块建设内容优先平衡。主体工程施工的土石方平衡思路和方法符合水土保持技术规范要求，是基本可行和合理的。

3.2.3.2 表土剥离与回覆合理性分析与评价

项目建设时不涉及表土剥离。

3.2.3.3 项目土石方平衡分析与评价

根据项目设计资料，结合场地现状地形，项目土石方调运来自区域内部（由黄石新港（物流）工业园区管委会统一调配）及外购砂、石、混凝土等建筑材料，均利用开挖土方进行回填，采取调运方式，移挖作填，尽可能地减少弃方和借方。

总体来看，工程土方调配合理，场地内开挖土方得到较充分利用，内部开挖土方及时用于回填。项目建设期施工单位合理转运土方，随挖随填，在土料堆放和装运过程中采取了有效的苫盖措施，以避免运输沿途出现洒泄现象，造成水土流失。同时，挖方及时用于回填，避免了大量松散土方的临时堆放，防止因雨水冲刷产生二次水土流失，减

少了防治水土流失工程量，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目土方由黄石新港（物流）工业园区管委会统一调配，因此未单独设置取土场地，有效避免了因取土（石、料）场的设置而造成的水土流失危害。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本工程土方 0.50 万 m^3 ，由业主单位统一调配，未设置弃渣场地，有效避免了因弃渣场地的设置而造成的土地资源浪费以及水土流失危害。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工组织分析与评价

本项目总工期 15 个月（2026 年 1 月至 2027 年 3 月）。因此，雨季施工不可避免。据调查发现，项目施工时对裸露地表进行了苫盖，修筑了临时排水沟，合理组织施工期临时排水。跨越雨季施工时，采取了加强临时防护等措施，特别是临时排水和临时苫盖措施。

3.2.6.1 施工工艺分析与评价

本项目结构单一，受力简单，工序简单易施工，工程质量容易保障。本项目施工项目主要有：土石方开挖、土石方回填等。对这些施工项目，施工企业已经有比较成熟的施工工艺和经验，施工以大型机械为主，以人工为辅施工方法成熟、规范，避免了乱挖乱填造成的水土流失；且主体各项工程的施工均以减少占地和土石方为原则，符合水土保持禁止弃土乱堆乱放的要求。

工程施工均采用较为先进的施工工艺。采取以机械施工为主，适当配合人力施工；全线考虑以专业化、机械化的施工队伍为主。本项目施工中控制施工活动范围，避开植被良好区，符合水土保持要求。各项工程施工工序安排截、排水沟的放样及开挖，排走施工区内的地表水，避免径流冲刷裸露面，有效防止了水土流失危害，然后安排后续工作，符合水土保持要求。

根据对项目实际实施情况的调查分析，本《方案》认为：

①主体工程施工组织、施工程序较为合理，基础开挖施工尽量避开了雨季，雨季施

工时采取了较完善的防护措施,避免了易受侵蚀或新填挖的裸露面受到雨水的直接冲刷。对基坑积水及时进行了排除,减少了项目建设造成的水土流失。

②裸露的场地采取了临时覆盖等措施,水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放,砂石等散料采取覆盖措施。

从水土保持角度看,本项目施工过程中施工方法和工艺满足水土保持要求,施工组织与管理措施到位,能有效地减少施工期间的新增土壤流失,符合水土保持技术要求。

3.2.7 主体工程施工中已有的水土保持工程分析与评价

本项目在主体工程设计中,已经设计了一些具有水土保持功能的措施,这些措施在保护主体工程安全的同时,对防治水土流失起到了积极的作用。但是,从贯彻水土保持法和有关法律法规的角度出发,主体工程采取的措施不能够全面有效预防工程水土流失,必须进一步全面提出水土流失防治措施。下面对各分区具有水土保持功能的措施进行分析评价并提出补充完善意见。

3.2.7.1 工程措施

(1) 土地整治

施工过程中进行土地整治,采用机械整地配合人工平整的方式进行。土地整治措施有利于后期土地利用,进行场地再利用,防止水土流失,具有一定水土保持功能。

(2) 硬化路面:工程在道路拆除,施工结束后进行道路恢复,实施硬化面积约 0.18hm^2 。硬化面积可以有效减少裸露地表,具有水土保持功能,但以主体工程为主,不界定为水土保持措施。

(3) 排水措施

主体工程设计中,在项目建设区内设置了完善的雨水管网,雨水由道路雨水口收集后就近自流排入沟渠河道。本项目实施的排水措施,可有效减少项目建成后径流冲刷地表引起的水土流失,具有较好的水土保持效果。

3.2.7.2 植物措施

根据本工程施工设计,本工程主要对原有场地进行改造升级,不涉及绿化区域,本项目不包含植物措施。

3.2.7.3 临时措施

(1) 临时排水沟及临时沉砂池

本项目在各防治分区设置了临时排水沟及沉砂池，临时排水沟满足施工期排水要求，同时有利于沉淀施工期排水沟内的泥沙；工程在排水出口设置了沉砂池，将排水沟内的雨水经过沉淀后排出项目区外，减少水土流失的发生，符合水土保持的相关要求，也未对周边环境和河流产生影响。

(2) 临时苫盖

本项目施工期间对裸露地表用雨布苫盖，防止降雨造成水土流失，有利于水土保持。

通过以上分析，施工单位设置了完善的排水管网系统，在开挖过程中，将部分的土石方覆盖堆置，车辆运输过程中，对工程车辆进行整体封闭运输；工程建设过程中，采取了一系列临时排水设施，有效地将地表径流汇集在项目区内，通过沉砂池排出，减少对周边环境的影响。水土保持措施贯穿项目建设过程中的每个环节，根据项目设计资料，主体设计的上述各项措施均取得了较好的水土保持效益，且在设计水平年仍将继续发挥水土保持功能，有效减少了水土流失的发生。

综上所述，本项目水土保持措施体系布局基本合理，设计基本完善，基本能够控制工程施工建设造成的水土流失影响。

(3) 不同水土流失类型区的特殊规定

本项目属于南方红壤区，但工程建设中不存在较高挖填边坡，不会引发崩岗滑坡等灾害；针对项目区可能产生的暴雨，项目施工时也采取了相应的应急防护措施。

工程选址、建设方案布局、施工组织设计及针对不同水土流失类型区的特殊规定分析详见表 3-4。

表 3-4 GB50433-2018 水土保持制约因素分析与评价

项目	规定内容	本方案符合性分析
工程选址、建设方案的限制因素	(1) 主体工程选址(线)应避下列区域: 1) 水土流失重点预防区和重点治理区; 2) 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带; 3) 全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	工程选址(线)不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点,涉及幕阜山省级水土流失重点治理区,水土流失防治标准采用一级标准,通过采取工程、临时等综合防治措施体系控制水土流失的发生,同时在施工完成后,恢复原貌,减少地表扰动和损坏范围,减轻水土流失,符合要求。

项目	规定内容	本方案符合性分析
	(2) 公路、铁路工程在高填深挖路段, 应采用加大桥隧比例的方案, 减少大填大挖。填高大于 20m 或挖深大于 30m 的, 必须有桥隧比选方案。路基、路堑在保证稳定的基础上, 应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本项目周边地势较平缓, 无高填深挖路段。
	(3) 城镇区的建设项目应提高植被建设标准, 注重景观效果, 配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。	本项目不涉及表土绿化等, 配套建设有排水和雨水等利用设施。
	(4) 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目, 建设方案应符合下列规定: 1) 应优化方案, 减少工程区占地和土石方量; 公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案; 管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式; 山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。 2) 截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。 3) 宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。 4) 提高植物措施标准, 林草覆盖率应提高 1 个-2 个百分点。	本项目涉及幕阜山省级水土流失重点治理区, 无法避让; 已根据要求进行了相应调整, 具体如下: ①应当进一步优化施工方案, 减少扰动面积和土石挖填方量; ②主体工程设置了排水工程、拦挡工程 (不纳入水保措施), 能有效起到疏导和利用雨水的作用; 防洪标准提高一级; ③本项目已经布设了沉沙池。
	(5) 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土 (石、砂) 场。	本工程未在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土 (石、砂) 场。
施工组织设计的限制因素	(1) 应控制施工场地占地, 避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本工程施工场地从经济、节约原则, 采取了相对较为优化的施工占地方案, 在施工完成后, 恢复原貌,
	(2) 应合理安排施工, 防止重复开挖和多次倒运, 减少裸露时间和范围。	主体工程施工进度和时序较合理, 但施工中不可避免存在地表裸露现象。
	(3) 在河岸陡坡开挖土石方, 一级开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时, 宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施, 将开挖的土石导出。	本工程不存在土方流入河道现象。
	(4) 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本工程无永久弃渣。
	(5) 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土 (石、渣), 外购土 (石、料) 应选择合规的料场。	本工程土方由黄石新港 (物流) 工业园区管委会统一调配。
	(6) 大型料场宜分台阶开采, 控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本工程不存在开采料场。
	(7) 工程标段划分应考虑合理调配土石方, 减少取土 (石) 方、弃土 (石、渣) 方和临时占地数量。	主体工程设计根据场地填筑要求, 就近合理调配土石方。
	(1) 施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	本方案提出相应的水土保持要求。
	(2) 施工开始时应首先对表土进行剥离和保护, 剥离的表土应集中堆放, 并采取防护措施。	项目不涉及表土剥离。

项目	规定内容	本方案符合性分析
	(3) 裸露地表应及时防护, 减少裸露时间; 填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	主体工程施工中实施了临时防护措施。
	(4) 临时堆土(石、渣)应集中堆放, 并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	主体工程施工中设临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。
	(5) 施工产生的泥浆应优先通过泥浆池沉淀, 再采取其他处置措施。	本工程施工产生的泥浆采取相应措施进行处理, 可有效控制水土流失。
	(6) 围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。	本工程不涉及围堰
	(7) 弃土(石、渣)场地应事先设置拦挡措施, 弃土(石、渣)应有序堆放。	本工程无弃渣产生。
	(8) 取土(石、砂)场开挖前应设置截(排)水、沉沙等措施。	本工程不设置取土场。
	(9) 土(石、料、渣、矸石)方在运输过程中应采取保护措施, 防止沿途散溢。	主体工程施工中实施了保护措施。
不同水土流失类型区的特殊规定	南方红壤区应符合以下规定: 1) 坡面应布设径流排导工程, 防止引发崩岗、滑坡等灾害; 2) 针对暴雨、台风特点, 应采取应急防护措施。	本工程挖填边坡不高, 无需在坡面设置径流排导工程。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 4.3.11 条及附录 D 界定本项目主体工程设计中的水土保持措施。界定原则如下:

(1) 以防治水土流失为主要目标的防护工程, 应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主, 同时兼有水土保持功能的工程, 不纳入水土流失防治措施体系, 仅对其进行水土保持分析与评价; 当不能满足水土保持要求时, 可要求主体设计修改完善, 也可提出补充措施(纳入水土流失防治措施体系)。

(2) 对建设过程中的临时占地, 因施工结束后需归还当地群众或政府, 水土流失防治责任将发生转移, 须通过水土保持验收予以确认, 各项防护措施均应界定为水土保持工程, 纳入水土流失防治措施体系。

(3) 难以区分是否以水土保持功能为主的工程, 可按照破坏性试验的原则进行界

定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.3.2 主体工程设计中水土保持措施及投资

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，根据《生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）》中的界定原则，将如下以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

主体工程已有的水土保持措施工程量及投资见表 3-5。

表 3-5 主体工程纳入水土流失防治措施体系的工程量表

分区	措施类型	项目区	单位	数量	投资金额 (万元)	备注
主体工程区	工程措施	土地平整	hm ²	0.15	0.19	
	临时措施	苫盖防护	m ²	2372	0.95	
		临时排水	m	200	0.10	
		土方开挖	m ³	50	0.10	
道路工程区	工程措施	土地平整	hm ²	0.18	0.00	
	临时措施	苫盖防护	hm ²	1831	0.73	
		临时沉砂池	座	1	0.01	
		土方开挖	m ³	5	0.01	
		临时排水	m	100	0.05	
临时堆土区	临时措施	土方开挖	m ³	25	0.05	
		土地平整	hm ²	0.20	0.00	
		苫盖防护	m ²	2000	0.80	
		临时沉砂池	座	1	0.01	
		土方开挖	m ³	5	0.01	
		临时排水	m	150	0.07	
		土方开挖	m ³	37.5	0.07	
		临时拦挡工程	m ³	150	4.20	
		车辆冲洗装置	处	1	2.00	

3.4 主体工程水土保持评价结论

(1) 本方案从《水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)对主体工程的选址限制性因素进行了分析，主体工程充分考虑了水土保持要求，工程设计施工的水土保持措施满足水土流失防治一级标准；

(2) 本项目的建设方案与布局较为合理；

(3) 本项目占地数量符合节约用地和减少扰动的要求；

(4) 本项目土石方平衡基本合理可行，工程的施工工序与方法、施工工艺有利于

减少水土流失和控制工程占地，符合水土保持技术要求；

（5）本项目水土保持措施体系布局基本合理，设计基本完善，基本能够控制工程施工建设造成的水土流失影响。

综合所述，本项目基本满足水土保持法律法规及技术规范要求，不存在水土保持制约性因素和水土保持约束性规定，水土保持措施体系布局合理，水土保持措施基本完善。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

项目位于黄石新港（物流）工业园区，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以大气降水产生的地表径流，对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主。土壤颗粒被水流冲刷的同时，土壤中的有机质和矿物质营养元素也随之流失。普遍存在的水土流失形式主要是面蚀和沟蚀，局部有重力侵蚀发生。

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），本工程所在区域不属于国家级水土流失重点防治区。根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》（鄂政函〔2017〕97号），本项目属于幕阜山省级水土流失重点治理区；根据《黄石市水土保持规划（2016-2030年）》，属于东部市级水土流失重点预防区，同时本项目位于黄石新港（物流）工业园区内。

根据《2024年黄石市水土保持公报》，黄石新港（物流）工业园区水土流失面积为31.35km²，占国土面积的23.76%。2024年新港（物流）工业园区轻度侵蚀水土流失面积为24.26km²，占全区国土面积的18.39%，占全区水土流失面积的77.38%；中度侵蚀水土流失面积为4.37km²，占全区国土面积的3.31%，占全区水土流失面积的13.94%；强烈侵蚀水土流失面积为2.59km²，占全区国土面积的1.96%，占全区水土流失面积的8.26%；极强烈侵蚀水土流失面积为0.13km²，占全区国土面积的0.1%，占全区水土流失面积的0.42%。新港（物流）工业园区水土流失现状见4-1。

表 4-1 水土流失现状表

县（市、区）	水土流失面积	水土流失比例（%）	其中					水土保持率（%）
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
新港（物流）工业园区	31.35	23.76	24.26	4.37	2.59	0.13	-	76.24

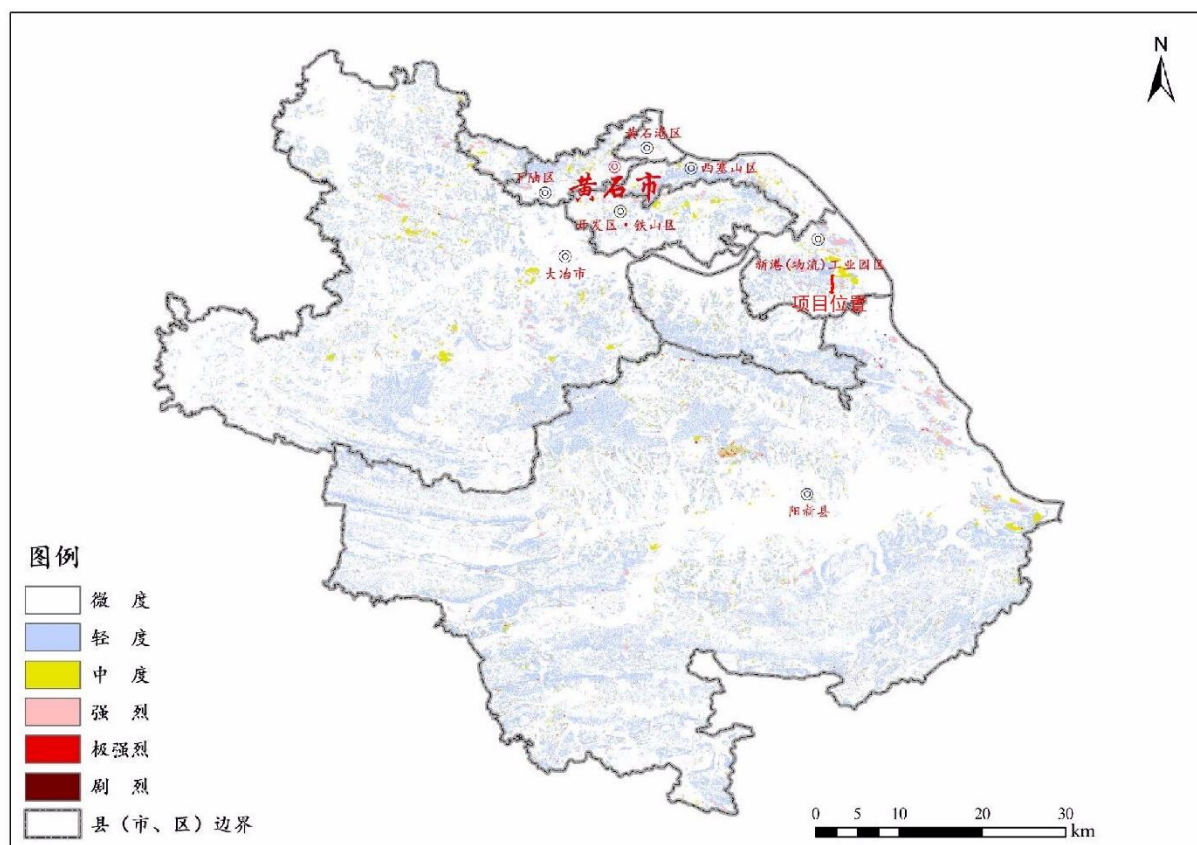


图 4-1 黄石市水土流失重点预防区水土流失分布图

项目区属南方红壤区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目所在范围内土壤侵蚀类型水力侵蚀，侵蚀强度为微度侵蚀。表现形式主要为面蚀，主要是因人为开发建设因素造成的。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响因素分析

根据本工程特点，工程建设对项目区水土流失影响属于人为活动的影响。本项目在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使地表的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动一定数量的土方，产生一定数量的临时堆土，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目周边区域水土流失的强度和程度。

(1) 施工期（包括施工准备期）

在基础开挖、土方挖填过程中，大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏，损坏了原地表形态和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，项目区降雨较多，在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。此外，临时堆放的土方较为

疏松，抗蚀能力弱，是造成水土流失主要来源之一。

(2) 自然恢复期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减少，但自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

本项目建设对水土流失影响因素分析见表 4-2。

表 4-2 项目建设对水土流失的影响分析表

项目	影响因素	影响分析	可能的影响结果
主体工程区	场地平整	扰动原地表，形成大面积裸露地表，产生临时土方，改变原地形地貌。	裸露面在降雨作用下发生面蚀或沟蚀水力侵蚀。
道路工程区	场地平整	扰动原地表，形成大面积裸露地表，改变原地形地貌；场地平整对地表构成占压、破坏原地表	裸露面在降雨作用下发生面蚀或沟蚀水力侵蚀。
临时堆土区	场地平整	扰动原地表，改变原地形地貌；临时堆土土壤松散	裸露面在降雨作用下发生面蚀或沟蚀水力侵蚀。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积调查

建设过程中扰动原地貌、损坏土地的面积是水土流失预测的主要组成部分。在水土保持治理过程中，对占用、扰动地表面积的统计关系到水土保持治理过程中的规划、治理和投资等问题。本项目建设总用地面积 0.62hm²，其中永久占地面积 0.42hm²，临时占地面积 0.20hm²，全部为铁路用地（1001）、仓储用地（0604）。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据地形地貌、土地利用、地表组成物质及破坏、扰动方式等相关因素，将本工程分为主体工程区、道路工程区、临时堆土区共三个区，将每个区作为一个预测单元进行预测，详见 4.3.2 节表 4-3。

4.3.2 预测时段

预测时段应符合下列规定：

(1) 预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

(2) 各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀

强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。

(3) 施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

本项目水土流失主要产生在施工准备期和施工期，同时自然恢复期间也会产生一定程度的水土流失。在实际施工过程中，施工准备期和施工期之间衔接较紧密，从施工时序上不宜将这两个时段分开，引起水土流失的因素亦基本相同，强度基本一致，因此，将施工准备期和施工期合并为施工期进行预测。

项目区雨季为 4~9 月，共 6 个月。工程建设总工期为 15 个月，2026 年 1 月至 2027 年 3 月，跨越 1 个雨季，总共按 1.25a 计算，自然恢复期预测时段均按 2a 计算。

项目预测单元分为主体工程区、道路工程区、临时堆土区 3 个防治分区。各区预测时段见表 4-3。

表 4-3 各区水土流失预测（调查）时段划分

预测单元	预测面积 (hm ²)	预测			
		预测（调查）面积（hm ² ）		预测（调查）时段（a）	
		施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
主体工程区	0.24	0.24	/	1.25	/
道路工程区	0.18	0.18	/	1.25	/
临时堆土区	0.20	0.20	0.20	1.25	2
合计	0.62	0.62	0.20	/	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数预测

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018），生产建设项目扰动前水利作用下的土壤流失量采用植被破坏型一般扰动地表公式预测土壤流失量，结合降雨、土壤、坡度、植被、措施等综合确定，见表 4-4。

$$My=100RKLySyBET$$

式中：

M_y ——原地貌土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

R ——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B ——植被覆盖因子, 无量纲;

E ——工程措施因子, 无量纲;

T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2 。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数预测

各防治区测算采用的数学模型见表 4-5, 扰动后各计算单元土壤侵蚀模数计算表见表 4-6。

表 4-5 各防治区扰动后土壤侵蚀测算数学模型表

防治分区	流失量测算公式	备注
主体工程区	$M_y=100RKLySyBET$	地表翻扰型一般扰动
道路工程区		地表翻扰型一般扰动
临时堆土区		地表翻扰型一般扰动

经过计算, 本项目各防治区预测期土壤侵蚀模数值见表 4-7。

表 4-7 工程土壤侵蚀模数成果表单位: $t/(km^2 \cdot a)$

预测分区	背景值	施工期	自然恢复期	备注
主体工程区	369	4987	/	
道路工程区	369	4307	/	
临时堆土区	405	4760	453	

表 4-4 扰动前植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	主体工程区	道路工程区	临时堆土区
1	土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	Myz	My=100RKLySyBETA	369	369	405
1.1	降雨侵蚀力因子[MJ·mm/(hm ² ·h)]	Rd	Rd=0.067pd ^{1.627}	9052.9	9052.9	9052.9
	多年平均降雨量(mm)	pd		1423.9	1423.9	1423.9
1.2	土壤可蚀性因子[t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	K		0.0041	0.0041	0.0045
1.3	坡长因子	Ly	Ly= (λ/20) ^m	1.2	1.2	1.2
	水平投影坡长(m)	λ	λ=λxcosθ	45	45	45
	坡度 (°)	θ		0.69	0.69	0.7
	坡长指数	m		0.25	0.25	0.26
1.4	坡度因子	Sy	Sy=-1.5+17/[1+e ^(2.3-6.1sinθ)]	0.16	0.16	0.16
1.5	植被覆盖因子	B		0.518	0.518	0.518
1.6	工程措施因子	E		1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1

表 4-6 扰动后地表翻扰型一般扰动地表各计算单元土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	主体工程区	道路工程区	临时堆土区	
				施工期	施工期	施工期	自然恢复期
1	土壤侵蚀模数	Myd	$Myd=100RKydLySyBET$	4987	4307	4760	453
1.1	降雨侵蚀力因子	R	$R=0.067pd^{1.627}$	9052.9	9052.9	9052.9	9052.9
	年降雨量	pd		1423.9	1423.9	1423.9	1423.9
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	Kyd	$Kyd=NK$	0.008733	0.008733	0.008733	0.008733
	可蚀性因子增大系数	N		2.13	2.13	2.13	2.13
	土壤可蚀性因子	K		0.0041	0.0041	0.0041	0.0041
1.3	坡长因子	Ly	$Ly=(\lambda/20)^m$	2.2	1.9	2.1	1.4
	坡长 (m)	λ		100	100	100	100
	坡长指数	m		0.5	0.4	0.45	0.2
1.4	坡度因子	Sy	$Sy=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.56	0.56	0.56	0.08
	坡度 (°)	θ		3	3	3	0.2
1.5	植被覆盖因子	B		0.512	0.512	0.512	0.512
1.6	工程措施因子	E		1	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1	1

4.3.4 预测结果

根据项目施工安排和自然恢复期,结合前文计算得出的单元土壤侵蚀模数可得出水土流失预测结果。

土壤流失量按下列公式计算:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中:

W ——土壤流失量, t;

ΔW ——新增水土流失量, t;

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积, km^2 ;

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数, $t/(km^2 \cdot a)$;

T_{ji} ——某时段某单元的预测时间, a;

i ——预测单元, $i=1、2、3、\dots、n$;

j ——预测时段, $j=1、2$, 指施工期和自然恢复期。

根据土壤侵蚀量的预测模式,计算项目区建设过程中在施工期和自然恢复期内不同区域的水土流失量。预测结果见表 4-8。

从表 4-8~4-9 可以看出,工程预计发生水土流失总量为 38.36t,新增土壤流失总量为 33.79t;其中通过预测,得知施工期土壤流失量为 36.55t,占土壤流失总量的 95.3%,施工期新增土壤流失量为 33.60t,占新增土壤流失总量的 99.4%,自然恢复期预测新增土壤流失量占新增土壤流失总量的 0.6%;从水土流失分布区域来看,整个施工期主体工程区新增土壤流失量占比大,新增土壤流失量为 13.85t,占新增土壤流失总量的 42.0%;其次为临时堆土区,新增土壤流失量为 10.89t,占新增土壤流失总量的 33.0%。

表 4-8 工程土壤流失量预测成果表

预测分 区	土壤侵 蚀背景 值	施工期（施工时段：1.33a）					自然恢复期（2a）					合计	
		侵蚀面 积	扰动后 侵蚀模 数	侵蚀时 间	预测流 失量	新增流 失量	侵蚀面 积	扰动后 侵蚀模 数	侵蚀时 间	预测流 失量	新增流 失量	预测流 失量	新增流 失量
		t/km ² ·a	hm ²	t/km ² ·a	a	t	hm ²	t/km ² ·a	a	t	t	t	t
主体工 程区	369	0.24	4987	1.25	14.96	13.85	/	/	/	/	/	14.96	13.85
道路工 程区	369	0.18	4307	1.25	9.69	8.86	/	/	/	/	/	9.69	8.86
临时堆 土区	405	0.2	4760	1.25	11.9	10.89	0.2	453	2	1.81	0.19	13.71	11.08
合计	/	0.62	/	/	36.55	33.6	/	/	/	1.81	0.19	38.36	33.79

4.4 水土流失危害分析

工程建设造成的水土流失如果不采取及时、合理的防治措施，将会对主体工程及周边地区生态环境产生严重的危害。

（1）工程建设对周边区域的影响

在建设过程中施工场地占压等活动将破坏剥离项目区原有的部分地表，土方开挖回填造成地面裸露，破坏原有地貌，从而使区域内裸露地面积增加，降低土壤的抗蚀性，增大水土流失量。

（2）影响区域生态环境

工程施工时开挖产生的临时堆土，若不采取行之有效的措施，一遇天雨，松散的堆积土极易形成水土流失，淤积河流水系；天旱则易产生扬尘污染，影响区域环境。

（3）对周边排水设施的影响

工程施工形成大量的松散土方，在流水等外营力作用下，产生的泥沙随雨水进入排水系统，进而造成排水不畅，严重时甚至造成内涝，对周围居民的生产和生活造成不利影响。

（4）对公路安全的影响

路基两侧新开挖或填筑的边坡，若不采取必要的水土保持措施，易诱发新的地质灾害，导致路基滑坡、水毁、翻浆等水土流失危害发生，从而损坏公路设施，影响公路正常营运。

4.5 指导性意见

根据水土流失预测及调查结果进行分析，施工期间水土流失迅速加剧，施工结束后，各项工程单元的防护措施均已完成，新地貌的水土保持功能开始发挥，土壤流失量得到有效控制。在自然恢复期，水土保持工程各项防护措施都已完备，水土流失逐渐达到新的平衡状态。同时再人为地进行养护，部分区域土壤流失量甚至会低于原有水平，生态环境得到改善。

（1）通过对各分区不同阶段水土流失的调查与预测，可以得出以下结论。

1) 由于项目对原有地表的扰动,项目区整个时段内预计发生水土流失总量为 38.36t, 新增土壤流失总量为 33.79t; 其中通过预测, 得知施工期土壤流失量为 36.55t, 占土壤流失总量的 95.3%, 施工期新增土壤流失量为 33.60t, 占新增土壤流失总量的 99.4%, 自然恢复期预测新增土壤流失量占新增土壤流失总量的 0.6%; 从水土流失分布区域来看, 整个施工期主体工程区新增土壤流失量占比大, 新增土壤流失量为 13.85t, 占新增土壤流失总量的 42.0%; 其次为临时堆土区, 新增土壤流失量为 10.89t, 占新增土壤流失总量的 33.0%。因此水土流失防治的重点时段是项目施工期, 重点防治区域为主体工程区和临时堆土区。

2) 施工期由于基础开挖、土地平整等, 破坏了地表结构, 产生大面积裸露地表, 使其丧失了原有水土保持功能, 可能造成严重的水土流失。自然恢复期, 扰动区采取了一系列水保措施, 水土流失量有所降低。

3) 从侵蚀强度和流失量结果来看: 总体上侵蚀强度呈现先急剧加速后下降趋势。其中, 施工期扰动地表强度由微弱侵蚀加剧至强烈侵蚀, 通过采取防治措施后, 自然恢复期侵蚀模数降至 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

(2) 防护措施布置

上述预测与调查结果是在防护措施未完善时可能产生的水土流失量。本项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀, 地面坡度和降雨强度是造成水土流失的自然因素, 水土保持防护措施布置本着改善区域水土流失自然条件, 尽可能地减小地面坡度, 增加临时措施布设。对水土流失重点防治区采取工程措施和临时措施相结合的防治措施, 工程措施以土地整治工程为主, 临时措施以临时排水、沉沙、苫盖工程为主。

(3) 施工进度安排

根据预测与调查结果, 项目施工期为水土流失最严重阶段, 根据项目设计资料, 主体工程施工进度紧凑安排并尽量避开雨季施工, 缩短水土流失时段。水土保持各项措施同主体工程的施工期相应, 分项完成。

(4) 水土保持监测安排

根据预测与调查结果, 结合本工程实际, 本项目监测重点区域为主体工程区、临时堆土区, 重点监测时段为施工期。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围面积 0.62hm^2 ，其中永久占地面积 0.42hm^2 ，临时占地面积 0.20hm^2 。

本项目所在区域地貌类型属冲积平原地貌，气候和土壤侵蚀类型在区域范围内基本一致，结合方案编制总则、本项目的具体情况、施工布置，考虑施工过程中水土流失的特点，将本项目的水土流失防治区划分为主体工程区、道路工程区、临时堆土区 3 个防治分区。

水土流失防治分区表详见表 5-1。

表 5-1 工程水土保持防治分区表

防治分区	施工扰动形式	水土流失特点	占地性质
主体工程区	地表裸露、施工机械碾压	水力侵蚀为主，水土流失呈带状	永久占地
道路工程区	地表裸露、施工机械碾压	水力侵蚀为主，水土流失呈带状	永久占地
临时堆土区	地表裸露、施工机械碾压	水力侵蚀为主，水土流失呈块状	临时占地

5.2 措施总体布局

5.2.1 总体布设原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，依据项目建设区自然环境特征，结合工程建设对项目建设区各项水土保持设施的扰动特点，科学分析各防治分区水土流失规律，因地制宜、因害设防，合理布设各项水土保持措施。水土保持措施布设需结合工程已有措施布局，借鉴同类工程水土保持防治措施的经验 and 科研成果，对工程永久占地和临时占地区域补充设计各项水土保持措施。对项目建设区原有水土流失进行防治，

使新增的水土流失得到有效控制。

水土流失防治措施布设总体遵循以下原则：

- (1) 结合项目建设区自然环境条件、水土流失规律，依据工程建设施工扰动特点，因地制宜、因害设防、统筹兼顾、合理布局、科学布置各项防护措施；
- (2) 坚持“预防为主、防治结合、先拦后弃”的原则，防患未然，合理设定各项措施时序安排；
- (3) 注重景观和谐原则，各项水土保持措施布设应与周边景观协调；
- (4) 依据主体工程施工安排，合理布设临时施工场地；
- (5) 永久措施与临时措施相结合，减少施工过程中人为扰动影响，单项工程施工完成后，相应临时措施拆除；
- (6) 工程措施与临时措施相结合，统筹兼顾，合理布设，形成综合防护体系；
- (7) 各项措施设计、选材等要求经济上合理可行，技术可靠。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，结合工程沿线各区域的实际情况，因地制宜、因害设防。借鉴同类水土保持防治工程的治理技术、经验和成果，对各类水土保持工程进行设计，对原有的水土流失进行防治，使新增的水土流失得到有效控制。

5.2.2 工程措施布设原则

- (1) 根据工程建设布局及其水土流失特征，兼顾工程安全稳定要求，依据因地制宜、因害设防的原则布设水土保持工程措施，发挥其速效保障功能；
- (2) 永久工程措施与临时工程措施配合协调；
- (3) 工程措施设计与布置遵循经济合理的原则。

5.2.3 临时措施布设原则

- (1) 针对基础开挖区域、临时堆土区域等重点区域提前布设各项临时防护措施，包括临时覆盖、临时排水等，形成完备的防治体系布置；
- (2) 临时措施布设应依据安全、有效、经济、合理的原则进行设计；
- (3) 临时措施布设应易于拆除、恢复。施工完成后，项目建设区水土流失防护以工程措施为主。

5.2.5 防治措施总体布局

2、主体工程区

工程措施：土地整治 0.15hm²。

临时措施：临时排水沟 200m，临时苫盖与拆除 2372m²。

2、道路工程区

工程措施：土地整治 0.18hm²；

临时措施：临时沉砂池 1 座，临时排水沟 100m，临时苫盖与拆除 1831m²。

3、临时堆土区

工程措施：土地整治 0.20hm²；

临时措施：临时沉砂池 1 座，临时排水沟 150m，临时苫盖与拆除 2000m²，袋装土垒砌、拆除 150m³，车辆冲洗装置 1 处。

根据竣工图及相关调查情况，防治措施体系见表 5-2。

表 5-2 工程水土流失防治体系表

防治分区	防治措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	土地平整	/	临时排水沟、临时苫盖及拆除
道路工程区	土地平整	/	临时沉砂池、临时排水沟、临时苫盖及拆除
临时堆土区	土地平整	/	临时沉砂池、临时排水沟、临时苫盖及拆除、袋装土垒砌及拆除、车辆冲洗装置

5.3 分区措施布设

1、设计原则

(1) 因地制宜、因害设防的原则。对施工区域呈线性的防治区根据所处不同的地形导致的水土流失因地制宜、因害设防，保护耕地，在不造成大量水土流失的情况下增大防治责任范围内的覆绿面积。

(2) 经济合理，安全可靠的原则；对排水、拦挡防护措施，校核设计，保证经济合理，安全可靠。

2、设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的要求，并参考《防洪标准》（GB50201-2014），本方案确定排水工程和植被恢复与建设工程级别。

（1）工程级别

排水工程：施工场地的排水工程等级为 2 级。

（2）设计标准

依据《生产建设项目水土保持技术标准》，本方案水土保持措施设计采用以下标准：

排水工程：临时排水工程设计标准采用 10 年一遇最大 1h 降雨量标准计算。

5.3.1 分区措施布设原则

1、工程措施布设原则

（1）对于主体工程设计中具有水土保持功能的措施，在方案编制中不重新设计。对其中达不到水土保持方案设计深度和要求的，应在原设计基础上加深细化。

（2）水土保持工程措施，设计以安全、经济、工程量小、水土保持效果好，具有可操作性为原则。

（3）水土保持工程措施要和主体工程相互协调，不影响主体工程的顺利施工。

（4）设计采用技术标准《生产建设项目水土保持技术标准》，同时参照水利部和相关行业的有关技术规范，工程设计必须满足有关技术规范的要求。

2、临时措施布设原则

（1）临时苫盖、临时排水沟、临时沉砂池等临时防护工程，按照《生产建设项目水土保持技术标准》进行设计。

（2）临时措施设计以经济实用、可操作性强为原则。

（3）为防止雨水对临时堆土的冲刷，需要对堆体使用防雨布进行临时遮盖，减少土方堆放时产生的水土流失。

3、工程等级

依据《水土保持工程设计规范》，本方案水土保持措施设计采用以下级别：

排水工程：施工场地的排水工程等级为 2 级。

4、设计标准

依据《生产建设项目水土保持技术标准》，本方案水土保持措施设计采用以下标准：

排水工程：临时排水工程设计标准采用 10 年一遇最大 1h 降雨量标准计算。

5、临时排水沟设计

临时排水沟断面设计如下：

$$Q=0.278 \times kIF \quad (5-1)$$

式中：Q-最大清水流量（m³/s）；

K-径流系数；

I-10 年一遇 1h 最大降雨量（mm/h）；

F-集水面积（km²）。

本项目设置有临时排水沟，由于项目设有多个临时排水出口，对项目地汇水进行了分割，最大汇水面积为 0.012km²，根据公式 5-1 计算本工程最大清水流量 Q=0.15m³/s，各参数详见表 5-3。

表 5-3 流量计算表

排水沟类型	径流系数	10 年一遇最大 1h 降雨量	集水面积	最大清水流量
	K	I	F	Q
单位	/	mm/h	km ²	m ³ /s
临时排水沟	0.60	72.4	0.012	0.15

排水沟过水流量计算公式为：

$$Q_{\text{设}} = A \cdot \frac{1}{n} R^{2/3} i^{1/2} \quad (5-2)$$

式中：A-排水沟断面面积（m²）；

Q-设计坡面最大径流量（m³/s）；

C-谢才系数；

R-水力半径（m）；

i-排水沟比降；

n-排水沟糙率。

根据公式 5-2 计算得 Q_设，本项目主体施工采用规格为底宽 80cm、深 30cm 的矩形土质排水沟，可满足排水要求。各参数详见表 5-4。

表 5-4 排水沟断面设计计算表

项目	深	底宽	比降	断面 面积	湿周	水力 半径	糙率	设计坡面最大 径流量
计算因子	h	b	i	A	X	R	n	Q 设
单位	m	m	/	m ²	m	m		m ³ /s
数值	0.3	0.8	0.0018	0.24	1.4	0.171	0.02	0.16

经计算， $Q_{\text{设}}=0.16\text{m}^3/\text{s}>Q=0.15\text{m}^3/\text{s}$ ，排水沟排水能力满足 10 年一遇最大 1h 降水量的排水要求。

6、临时沉砂池设计

主体设计的沉砂池为简易沉砂池，底部规格为 1.5×1.5，高 1.2m。沉砂池与排水沟配套使用。流入沉砂池的泥沙总量 W_s 按下式计算：

$$W_s=\lambda\cdot M_s\cdot F/\gamma_c$$

(5-3)

式中 λ 为输移侵蚀比，据预测分析取经验值 40%； M_s 为施工期土壤侵蚀模数， $M_s=4121\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ； F 为汇水面积，每个沉砂池的汇水面积约为 0.011 km^2 左右； γ_c 为淤积泥沙容量，一般取 1.2 t/m^3 。

经计算， $W_s=0.40\times4121\times0.011/1.2=15.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

沉砂池按每半月定时清理一次，设沉沙率为 75%，则淤沙深度为 $15.1/24\times75\%/2=0.24\text{m}$ ，泥沙有效沉降设计净水深= $2\text{m}\times6.2\text{ mm/s}/(1\times0.15\text{ m/s})=8\text{cm}$ ，设计水位线以上超高取 30cm，则 $0.24+0.08+0.30=0.62\text{m}<1.20\text{m}$ 。因此沉砂池均满足要求。

5.3.2 分区防治措施布设

根据项目设计资料，建设项目根据主体工程设计，针对不同水土流失防治区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。以工程措施控制较大范围、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时植物措施与工程措施相结合，提高水土保持效果，节省工程投资，改善生态环境。

5.3.2.1 主体工程区

该防治区面积 0.24 hm^2 ，主要措施包括土地整治、临时排水沟、临时苫盖及拆除等。

(1) 工程措施

土地整治 0.15 hm^2 。

(2) 临时措施

临时排水沟 200m，临时苫盖与拆除 2372 m²。

本区水土保持措施工程量汇总 5-5。

表 5-5 道路工程区水土保持措施工程量汇总表

工程分区	措施类型	措施名称	指标	单位	数量
主体工程区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.15
	临时措施	临时排水沟	长度	m	200
		临时苫盖	面积	m ²	2372
		临时苫盖拆除	面积	m ²	2372

5.3.2.2 道路工程区

本区域防治面积 0.18hm²，主要措施包括土地整治、临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖与拆除等。

(1) 工程措施

土地整治 0.18hm²。

(2) 临时措施

临时沉砂池 1 座，临时排水沟 100m，临时苫盖与拆除 1831m²。

本区水土保持措施工程量汇总见表 5-6。

表 5-6 道路工程区水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类型	措施名称	指标	单位	数量
道路工程区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.18
	临时措施	临时沉砂池	数量	个	1
		临时苫盖	面积	m ²	1831
		临时苫盖拆除	面积	m ²	1831
		临时排水沟	长度	m	100

5.3.2.3 临时堆土区

本区域防治面积 0.20hm²，主要措施包括临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖与拆除、袋装土垒砌及拆除、车辆冲洗装置等。

(1) 工程措施

土地整治 0.20hm²。

(2) 临时措施

临时沉砂池 1 座，临时排水沟 150m，临时苫盖与拆除 2000m²，袋装土垒砌、拆除

150m³，车辆冲洗装置一座。

本区水土保持措施工程量汇总见表 5-7。

表 5-7 临时堆土场区水土保持措施工程量汇总表

分区	措施类型	措施名称	指标	单位	数量
临时堆土区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.20
	临时措施	临时排水沟	长度	m	150
		临时沉砂池	数量	个	1
		临时苫盖	面积	m ²	2000
		临时苫盖拆除	面积	m ²	2000
		袋装土垒砌及拆除	体积	m ³	150
		车辆冲洗装置	数量	座	1

5.3.3 防治措施工程量

根据工程建设的特点，本项目实施过程中，以工程为先导，“点”“面”措施相结合，利用工程措施的控制性和速效性，保证工程建设期内挖损面土体不流失。

水土保持措施包括工程措施、临时措施，工程量汇总如下：

表 5-8 工程水土保持防治措施工程量汇总表

工程分区	措施类型	措施名称	指标	单位	数量
主体工程区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.15
	临时措施	临时排水沟	长度	m	200
		临时苫盖	面积	m ²	2372
		临时苫盖拆除	面积	m ²	2372
道路工程区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.18
	临时措施	临时沉砂池	数量	个	1
		临时苫盖	面积	m ²	1831
		临时苫盖拆除	面积	m ²	1831
		临时排水沟	长度	m	100
临时堆土区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.20
	临时措施	临时排水沟	长度	m	150
		临时沉砂池	数量	个	1
		临时苫盖	面积	m ²	2000
		临时苫盖拆除	面积	m ²	2000

		袋装土垒砌及拆除	体积	m ³	150
		车辆冲洗装置	数量	座	1

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织形式

本项目建设根据施工条件、工程量，本着“三同时”的原则，以尽量减少施工期水土流失为目标，考虑到气候、气温、季节等自然因素，安排本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度。

5.4.2 物资采购

水土保持防治工程所需的水泥、沙等主要材料在主体工程建设地采购。

5.4.3 施工条件

（1）对外交通

工程区交通发达，现有对外交通条件，可满足施工对外交通运输要求。水土保持措施所需的外来建筑材料，包括水泥、汽油、柴油等物资供应与主体工程施工相同。

（2）施工临时设施区

水土保持施工在整个主体工程区内，其工程量相对较小，为避免施工设施重复建设，减少扰动面积，施工场地利用前期构造物改造升级设置施工场地。

（3）施工用水用电

施工用水和工程措施施工用水同主体工程一致。

5.4.4 施工方法

1、土石方开挖

排水沟、沉砂池等基础开挖，采用人工作业。施工场地硬化层清除采用小型机械作业。

2、拦挡

袋装土拦挡，利用开挖土方人工装土，人工按设计断面堆砌，人工拆除。

5.4.5 施工质量

本项目水土保持工程实施后，各项治理措施基本符合有关规范规定的质量要求，经质量验收合格。应符合《水土保持综合治理验收规范》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

工程措施所使用的材料的规格、质量应符合设计要求，胶合材料（水泥、灰浆等）性能良好，砌石、砌砖牢固、整齐。排水沟要求能有效地控制上部地表径流，排水沟处有妥善处理，排水沟的完好率在 90%以上。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则和依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 将主体工程中具有水土保持功能措施的费用计入本工程水土保持方案的投资估算中。

(2) 投资估算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据水土保持工程概(估)算编制规定编写。

(3) 价格水平、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费与主体工程一致。林草预算价格依据当地市场价格水平确定。

(4) 估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(5) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持法律法规。

(6) 价格水平与主体工程一致。

6.1.1.2 编制依据

(1) 《关于发布〈水利工程设计概(估)算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》(水总〔2024〕323号)；

(2) 《关于印发〈生产建设项目水土保持方案技术审查要点〉的通知》(水保监〔2014〕58号)

(3) 《工程勘察设计收费管理规定》(国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文)；

(4) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)；

(5) 《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》(中建监协〔2015〕52号)；

(6) 《财政部国家发展改革委关于公布取消314项行政事业性收费的通知》(财

综〔2013〕98号）；

（7）《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（国家计委计价字〔1999〕1283号）；

（8）《水质监测业务经费定额标准（试行）与水土保持业务经费定额标准（试行）的通知》（水财务〔2014〕253号文）；

（9）《关于水土保持补偿费收费标准（试行）的通知》（发改价格〔2014〕886号）

（10）《湖北省物价局关于降低部分行政事业性收费标准取消部分政府定价经营服务性收费项目的通知》（鄂价费〔2016〕99号文）

（11）《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340号）

（12）《省地方税务局关于调整地方教育附加征收标准的通知》（鄂地税发〔2011〕13号文）；

（13）当地现行建筑安装定额和费用定额；

（14）经过调查后确定的当地植物苗木、林草的单价定额。

6.1.2 编制说明与估算成果

6.1.2.1 基础单价

水土保持工程投资估算以主体工程投资估算和《关于发布〈水利工程设计概（估）算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》（水总〔2024〕323号）作为编制依据，计算人工、材料、机械台时等预算价格，按费用构成的规定计算工程项目的单价，由部分工程费用构成总估算。

①人工预算单价：主体工程设计中已有的工程措施、植物措施及施工临时工程人工预算单价按照主体工程投资计列；方案新增的措施人工预算单价根据湖北省《关于调整我省现行建设工程计价依据定额人工单价的通知》（鄂建办〔2021〕2263号），定额人工以综合工日形式表现折合工日调整为104元/工日，即13元/工时。

②施工用水价：施工用水2.32元/t。

③施工用电价：施工用电0.76元/度。

④材料预算价格：工程措施与临时措施主要和次要材料采用建设方提供价格。

⑤施工机械台时费：按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。

6.1.2.2 费用组成

(1) 费用组成

本方案水土保持工程投资估算以主体工程投资估算编制办法为主要依据，并根据国家有关水土保持工程的规程、规范、相关标准，结合项目工程的具体情况进行编制。水土保持工程总投资分为工程静态投资和水土保持设施补偿费两大部分。其中，工程静态投资分为水土保持工程措施费、植物措施费、监测措施费、临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费 7 部分。

(2) 取费标准

费率计算依据水利部水总〔2024〕323 号文发布的《关于发布〈水利工程设计概（估）算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》。

①其他直接费：其他直接费包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、临时设施费及其他，计算基础为基本直接费。根据水总〔2024〕323 号规定，湖北范围内冬雨季施工增加费取下限，为 0.5%。夜间施工增加费取 0.3%，工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施不计此项费用；临时设施费按基本直接费的百分率计算，其中工程措施（除固沙及土地整治工程）、监测措施按基本直接费的 2.0%，工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施按基本直接费的 1.0% 计算。其他按基本直接费的 0.5% 计算。因项目不涉及夜间施工，故方案确定工程措施（除固沙及土地整治工程）、监测措施其他直接费为 2.0%，工程措施（固沙及土地整治工程）、植物措施其他直接费为 1.0%。

②间接费：间接费指施工企业为工程施工而进行组织与经营管理所发生的各项费用。计算方法为直接费乘以间接费费率。间接费费率是以直接费或人工费为基数测算出的间接费摊销费率。工程措施中土方工程费率取 5.0%，石方工程费率取 8.0%，混凝土工程费率取 7.0%，钢筋制安工程费率取 5.0%，基础处理工程费率取 10.0%，其他工程费率取 7.0%，植物措施费率取 6.0%。

③利润：以直接工程费与间接费之和为基数，费率取 7%。

④税金：税金按增值税税率 9% 计取。

(3) 计算方法

①工程措施：按方案提供的工程量乘以相应的工程单价计算。

②植物措施：植物措施材料费由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

③监测措施：

a.水土保持监测

本项目不涉及水土保持监测。

b.弃渣场稳定监测

根据弃渣场稳定监测需要，按照弃渣场稳定监测方案有关监测内容、设施设备等进行编制。本项目不涉及弃渣场，因此不涉及弃渣场稳定监测。

c.建设期观测费

建设期观测费包括系统运行材料费、维护检修费和常规观测费。本项目不涉及相关费用。

④临时工程费

临时防护工程按设计工程量乘以单价编制；其它临时工程按第一部分工程措施投资、第二部分植物措施投资和第三部分监测措施投资之和的 1%~2%计取，本方案取 2%；施工安全生产专项按一至四部分建安工作量(不含设备购置费)之和的 2.5%计算，费率变化时，应根据国家财政主管部门发布的文件适时调整。

6.1.2.3 独立费用

独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费，按国家和水土保持相关规定计列。

①建设管理费：包括项目经常费、水土保持竣工验收费、技术咨询费；项目经常费按水土保持方案新增工程措施投资、植物措施投资、监测措施、临时工程投资四部分之和的 2%计算；水土保持竣工验收费根据实际市场价计算；技术咨询服务费按水土保持方案投资工程措施投资、植物措施投资、监测措施、临时工程投资四部分之和的 1%计算。

②水土保持监理费：执行《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299 号，按基价规定计算，并按实际情况调整。本工程总工

期共 15 个月，共配备水土保持监理工程师 2 名，监理工程师 2 万/年，按照实际出勤率，确定本项目水土保持监理费用共 4 万元。

③科研勘测设计费：参照同类项目市场价格，按照实际情况计取，包括水保方案编制费、后续设计费及外业勘测费。

6.1.2.4 水土保持补偿费

水土保持补偿费是对实施开发建设项目中损坏的原有水土保持设施给予的一次性补偿费用。根据财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行印发的《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综〔2014〕8号）第七条的规定，开发一般性生产建设项目的，按照征占用土地面积计征水土保持补偿费。根据《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号，2017年7月25日），收费标准第一条规定水土保持补偿费按征占用土地面积一次性计收，具体标准为 1.5 元/m²。本项目征占地面积共计 6203.39m²，则计算水土保持补偿费为 9305.09 元。

6.1.2.5 基本预备费

基本预备费主要是为了解决在工程施工中，经上级批准的设计变更所增加的工程项目费用。基本预备费按工程费用标准第一至第五部分之和的 3%~5%计算，投资规模大的工程取中值或小值，投资规模小的取大值。因本方案新增投资规模不大，则取 5%。

6.1.2.6 估算成果

经计算，本项目水土保持总投资 17.93 万元（主体设计水土保持投资 17.93 万元），其中工程措施费 0.41 万元，植物措施费 0 万元，监测措施费 0 万元，临时措施费 7.46 万元，独立费用 8.32 万元（其中建设单位管理费 0.32 万元，水土保持监理费 4 万元，科研勘测设计费 4 万元），基本预备费 0.81 万元，水土保持补偿费 9305.09 元。

水土保持工程投资总估算表及分部情况表见表 6-1 至表 6-7。

表 6-1 水土保持工程投资总估算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	新增合计	主体已有	总投资
			栽（种）植费	林草及种子费				
第一部分 工程措施		0.41					0.41	0.41
1	主体工程区	0.12					0.12	0.12
2	道路工程区	0.14					0.14	0.14
3	临时堆土区	0.15					0.15	0.15

第二部分 植物措施				0			0	0
1	主体工程区			0			0	0
第三部分 监测措施					0		0	0
1	水土保持监测费				0		0	0
第四部分 临时措施							7.46	7.46
1	主体工程区						0.49	0.49
2	道路工程区						0.36	0.36
3	临时堆土区						6.61	6.61
第五部分 独立费用					8.32		8.32	8.32
1	建设单位管理费				0.32		0.32	0.32
2	水土保持监理费				4		4	4.00
3	科研勘测设计费				4		4	4.00
第一至五部分合计							16.19	16.19
基本预备费							0.81	0.81
水土保持补偿费							0.93	0.93
水土保持工程总投资		0.41			8.32		17.93	17.93

表 6-2 工程措施分部估算表

序号	项目区	单位	数量	单价	合计	备注
				(元)	(万元)	
	第一部分工程措施				0.41	
1	主体工程区				0.12	
1.1	土地平整	hm ²	0.15	7700	0.12	
2	道路工程区				0.14	
2.1	土地平整	hm ²	0.18	7700	0.14	
3	临时堆土区				0.15	
2.1	土地平整	hm ²	0.20	7700	0.15	

表 6-3 植物措施分部估算表

序号	项目区	单位	数量	单价	合计	备注
				(元)	(万元)	
	第二部分植物措施				0	

表 6-4 水土保持监测费用估算表

序号	费用名称	单位	数量	单价 (万元)	金额 (万元)	备注
	第三部分水土保持监测费				0	

表 6-5 临时措施分部估算表

序号	项目区	单位	数量	单价	合计	备注
				(元)	(万元)	
	第四部分临时措施				7.46	
1	主体工程区				0.49	
1.1	苫盖防护	m ²	2372	1.65	0.39	

1.2	临时排水	m	200		0.10	
	土方开挖	m ³	50	19.29	0.10	
2	道路工程区				0.36	
2.1	苫盖防护	hm ²	1831	1.65	0.30	
2.2	临时沉砂池	座	1		0.01	
	土方开挖	m ³	5	17.09	0.01	
2.3	临时排水	m	100		0.05	
	土方开挖	m ³	25	19.29	0.05	
3	临时堆土区				6.61	
3.1	苫盖防护	m ²	2000	1.65	0.33	
3.2	临时沉砂池	座	1		0.01	
	土方开挖	m ³	5	17.09	0.01	
3.3	临时排水	m	150		0.07	
	土方开挖	m ³	37.5	19.29	0.07	
3.4	临时拦挡工程	m ³	150	280	4.20	
3.5	车辆冲洗装置	处	1	20000	2.00	

表 6-6 独立费用估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	合计（万元）
	第四部分 独立费用			8.32
一	建设单位管理费	%	2	0.32
	项目经常费	%	2	0.16
	水土保持竣工验收费			0.00
	技术咨询费	%	1	0.16
二	水土保持监理费			4
三	科研勘测设计费			4

表 6-7 水土保持补偿费计算表

序号	地区	防治责任范围（m ² ）		计费面积（m ² ）	补偿标准（元/m ² ）	合计（元）
1	阳新县	永久占地	4203.39	4203.39	1.5	9305.09
		临时占地	2000.00	2000.00		
		小计	6203.39	6203.39		

6.2 效益分析

6.2.1 防治效果分析

项目各项水土保持措施能有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目防治责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。扰动的土壤有机质含量提高，持水能力不断增强，使工程建设过程中可能造成的水土流失得到有效的控制。

本项目总占地面积 0.62hm²，扰动地表面积为 0.62hm²，损坏水土保持设施面积均为 0.62hm²。通过实施水土保持治理措施后，水土流失可得到有效控制，水土资源得到有效保护和利用，生态环境得到改善。

对本工程 6 项水土流失防治指标进行防治区效益计算，详见表 6-8。

表 6-8 水土流失防治效果分析表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度（%）	98	水土流失治理面积	hm ²	0.61	98.4	达标
		水土流失总面积	hm ²	0.62		
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	t/（km ² ·a）	500	1.23	达标
		治理后平均土壤流失量	t/（km ² ·a）	408		
渣土防护率（%）	98	采取措施实际挡护的临时堆土总量	万 m ³	0.68	98.6	达标
		临时堆土总量	万 m ³	0.69		
表土保护率（%）	/	保护表土数量	万 m ³	0	/	不涉及
		可剥离表土总量	万 m ³	0		
林草植被恢复率（%）	/	林草类植被面积	hm ²	0	/	不涉及
		可恢复林草植被面积	hm ²	0		
林草覆盖率（%）	/	林草类植被面积	hm ²	0	/	不涉及
		防治责任范围面积	hm ²	/		

根据表 6-8 计算结果，可知，通过实施本方案设计的水土保持防治措施，项目区水土流失防治效果均可达到防治目标。

6.2.2 防治效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土等基础效益和改善生态环境方面的作用和效益。

6.2.2.1 基础效益

水土保持方案中的防护工程将产生明显的基础效益，即保水、保土效益。

6.2.2.2 生态与环境效益

本方案实施后，建设期水土流失基本得到控制，运行期各区域水土流失较小，各项措施的实施可有效防止因工程建设造成的水土流失，防止土壤被大风吹蚀、雨水径流冲刷，保护水土资源，使工程占地区域内的水土流失得到有效控制。

6.2.2.3 社会效益

本方案实施后，一是项目区水土流失得到有效控制，主体工程安全运营更有保障；二是项目区排水能力增强，减轻水土流失危害，改善当地环境质量，使当地群众受益，对当地及周边社会经济的持续发展具有积极意义。

7 水土保持管理

为保证本项目水土保持措施实施、验收工作顺利实施、工程水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，应建立健全水土保持领导协调组织、机构，落实方案实施的技术力量和资金来源，严格把控资金流向，加强项目管理，实行全方位监督。

7.1 组织管理

本方案采取业主治理的方式，建立健全的水土保持领导管理小组，由建设单位项目部负责水土保持工作组织领导和协调，积极配合各级水行政主管部门对水土保持工作的监督检查和管理。同时，必须明确水土保持工作的日常管理部门，以便于相关工作的协调和沟通。

建设单位应当制定详细的、可操作的水土保持管理制度和奖惩办法，加强对施工的管理和约束，同时建立水土保持相关档案；认真组织学习和宣传水土保持有关法律法规，提高管理者和工程建设者的水土保持意识；经常深入施工现场组织督促和检查，发现问题及时处理。

7.2 后续设计

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），生产建设单位应依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

7.3 水土保持监测

编制水土保持方案报告表的项目，根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》等规定，不要求开展监测。

7.4 水土保持监理

在水土保持工程施工中，必须实施监理制度，形成项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以期达到降低造价，保证进度，提高水土保持工程质量的目的。监理单位应派出具有水土保持工程监理能力的人员，采取跟踪、旁站等监理方案，对水土保持工程的质量、进度及投资进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

水土保持监理是促进水土保持方案实施的重要措施，应符合《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）的有关规定，容易发生水土流失危害及隐患的工程部位即重要防护对象是水保监理的重点，监理单位发现问题并督促施工单位整改。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），建设项目征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填方总量在 20 万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填方总量在 200 万 m^3 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本工程总占地面积为 0.62hm^2 ，总挖方 1.08 万 m^3 ，总填方 0.58 万 m^3 ，余方 0.50 万 m^3 ，无借方，建议由具有水土保持专业监理资格的工程师承担监理任务。

监理单位入场后，按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求编制《监理规划》和《监理实施细则》，并每月向建设单位提交监理月报资料。在施工过程中，监理人员要对施工单位报送的拟进场的工程材料、苗木种子报审表及质量证明资料进行审核，对隐蔽工程、关键部位和关键工序实行旁站监理，对施工单位完成的每一道工序或一个单元、部分工程进行复检，检验不合格的下发整改通知单。施工结束后提交《监理总结报告》。

7.5 水土保持施工

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。建设单位应

实施公众参与制度,接受社会监督,加强对施工技术人员水土保持法律法规的宣传工作,提高水土保持法律意识,形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。承包商要接受当地水行政主管部门的监督检查,建设单位应加强对施工技术人员水土保持法律法规的宣传工作,提高水土保持法律意识。施工过程中要合理配备相应专业技术人员,对施工队伍进行技术培训,严格按照有关规范和设计标准的要求,根据水土保持方案中的防护措施(包括临时防护措施)及施工安排,做到精心施工、文明施工。

7.6 水土保持设施验收

当地水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理。在方案实施过程中,建设单位应加强与水行政主管部门合作,自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门的监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时,建设单位应对施工质量、进度等实施监督检查,对不符合设计要求或质量要求的工程,责令其重建,直到满足要求为止。抓好幼林抚育和管护,确保各种植物的成活率,发挥植物措施的水土保持效益。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号),编制水土保持报告表的项目可以自主验收,不需要单独编写验收报告,但需要提交水土保持设施验收鉴定书,明确验收结论。生产建设单位是自主验收的第一责任人,必须确保水土保持设施合格,否则项目不能投产使用。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号),生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见,生产建设单位应当及时处理或者回应。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前,向水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目
铁水联运物流园矿石作业区
水土保持投资附表

黄石市城发环境检测技术有限公司
二〇二五年十二月

附表1 土地整治单价计算表

定额编号：01168				单位：100m ²	
工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				57.47
(一)	基本直接费				55.63
1	人工费	工时	0.70	6.38	4.47
2	材料费	%	17.00	47.55	8.08
3	机械使用费				43.08
	推土机74Kw	台时	0.34	126.72	43.08
(二)	其他直接费	%	3.30	55.63	1.84
二	间接费	%	5.00	57.47	2.87
三	利润	%	7.00	60.34	4.22
四	税金	%	9.00	64.56	5.81
五	扩大	%	10.00	70.37	7.04
六	合计				77.41
七	单价	元/m ²			0.77

附表2 临时苫盖单价计算表

定额编号：03005				单位：100m ²	
工作内容：场内运输、铺设、搭接					
序号	名称即规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				120.14
（一）	基本直接费				116.30
1	人工费	工时	10.00	6.38	63.80
2	材料费				52.50
	密目网	/m ²	113.00	0.46	51.98
3	其他材料费	%	1.00		0.52
（二）	其他直接费	%	3.30	116.30	3.84
二	间接费	%	7.00	120.14	8.41
三	利润	%	7.00	128.55	9.00
四	税金	%	9.00	137.55	12.38
五	扩大	%	10.00	149.93	14.99
六	合计				164.92
七	单价	元/m ²			1.65

附件 1 水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

黄石市城发环境检测技术有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的规定，我单位的建设项目“产城融合物流通道(干鱼山隧道)项目”需编制水土保持方案，现委托贵公司编制该项目的水土保持方案。希望贵公司在收到委托后，尽快安排相关技术人员进行现场调查、资料收集和研究分析等工作，并在规定时间内完成上述项目的水土保持方案编制。

具体事宜将在双方签订的技术服务合同中予以明确。

黄石市城市发展投资集团有限公司

2025年12月

附件 2 省自然资源厅关于黄石新港现代物流枢纽项目用地预审及规划选址的意见

湖北省自然资源厅

鄂自然资函〔2025〕428 号

省自然资源厅 关于黄石新港现代物流枢纽项目用地预审及 规划选址的意见

黄石市自然资源和城乡建设局：

你局《关于重新明确黄石新港现代物流枢纽项目建设用地预审和规划选址办理意见的请示》（黄资建文〔2025〕253 号，以下简称《请示》）收悉。经研究，我厅意见如下：

根据《请示》，该项目位于阳新县韦源口镇、海口湖管理区，含 20 个子项目，用地总面积 746.62 亩，均位于城镇开发边界内，均采用出让方式供地。因该项目全部位于城镇开发边界内，根据《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89 号）第二条规定，无需办理用地预审。因该项目不涉及划拨，根据《城乡规划法》第三十六条有关规定，不属于申请核发选址意见书情形，无需办理项目选址意见书。



附件 3 关于铁水联运物流园矿石作业区项目初步设计的批复

黄石市发展和改革委员会文件

黄发改审批〔2025〕119号

关于铁水联运物流园矿石作业区项目 初步设计的批复

黄石市城市发展投资集团有限公司：

你单位报送的《关于报请审批新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区初步设计的函》、初步设计文本等相关附件已收悉，根据湖北省工程咨询股份有限公司《新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目铁水联运物流园矿石作业区初步设计评审报告》（鄂工咨一部〔2025〕751号），经研究，原则同意该项目初步设计，现批复如下：

一、项目名称

铁水联运物流园矿石作业区

二、项目代码

2510-420206-04-01-780620

三、项目建设地点

1

该项目位于黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区。

四、项目建设单位

黄石市城市发展投资集团有限公司

五、项目建设规模及主要建设内容

项目在既有棋盘洲站内，利用既有铁路，新建 3500~5000 t/h 快速定量装车楼 1 座，配套新建长度约 380m 带式输送机、3 座转运站，进行矿石兼煤炭的装车作业，并配套建设给水加压站、变电所等生产附属房屋，建筑总面积 1521.98 平方米，构筑物总面积 1288.46 平方米，车站内增加平过道一处。

六、原则同意该项目的建筑、结构、总平面、工艺、给排水、电气、智能化、通风、空调及防排烟等设计方案。

七、总投资及资金来源

该项目总投资概算为 5662.53 万元，其中：建筑安装工程费 4907.15 万元，建设工程其他费 392.98 万元，工程预备费 265.01 万元，建设期利息 97.39 万元。资金来源为项目单位自筹、新开发银行贷款和国内政策性资金。

八、项目建设期限

15 个月。

接此批复后，请严格按照国家有关法律法规，及时到关部门报审及办理相关建设手续，严格执行项目法人制、招标投标制、工程监理制、合同管理制度，切实加强工程质量管理，确保项目依法依规建设实施。

附件：铁水联运物流园矿石作业区项目概算核定表



黄石市发展和改革委员会办公室 2025 年 12 月 1 日印发

4

附件

铁水联运物流园矿石作业区项目概算核定表

序号	工程或费用名称	概算价值				
		建筑工 程费	设备购 置费	安装工 程费	其他 费用	合计
一	建筑安装工程合计	1916.79	265.96	2724.4		4907.15
1	通信、信号工程	12.89	3.77	16.08		32.74
2	电力工程	217.38	37.61	180.14		435.13
3	房屋工程	1532.23	115.12	87.82		1735.17
4	给排水工程	154.29	24.76	48.76		227.81
5	机械工程		84.7	2391.6		2476.3
二	建设工程其他费				392.98	392.98
1	建设项目管理费				86.84	86.84
2	建设单位印花税及其他税费				3.44	3.44
3	建设项目前期费				24.54	24.54
4	施工监理费				35.92	35.92
5	勘察设计费				147.21	147.21
6	设计文件审查费				5.02	5.02
7	其他咨询服务费				24.54	24.54
8	安全生产费				65.48	65.48
三	工程预备费				265.01	265.01
四	建设期贷款利息				97.39	97.39
五	总投资	1916.79	265.96	2724.4	755.38	5662.53

附件 4 国家发展改革委 财政部关于印发我国利用新开发银行贷款 2023—2024 年备选项目规划的通知

国家发展和改革委员会 财 政 部 文件

发改外资〔2023〕1497 号

国家发展改革委 财政部关于印发我国利用新开发 银行贷款 2023—2024 年备选项目规划的通知

有关省、自治区发展改革委、财政厅（局）：

我国利用新开发银行贷款 2023—2024 年备选项目规划已经国务院批准，现印发给你们，并就有关事项通知如下：

一、有关省发展改革委要指导督促项目单位会同新开发银行进一步完善项目建设方案，更好发挥项目在贯彻新发展理念和推进高质量发展上的创新示范作用，落实各项前期准备工作，及时完成可行性研究报告审批和项目资金申请报告报送。省财政厅要做好地方政府债务风险监测和防范，落实贷款偿还和担保安排，

— 1 —

严格执行资金、债务管理相关规定，做好项目对外谈判工作。

二、有关省发展改革委、财政厅要加强协调配合，做好国内项目审批工作与新开发银行准备程序的衔接，确保项目如期谈判签约。项目实施机构应落实国内配套资金，推动项目加快建设，尽早形成实物量。

三、省级财政部门应做好统筹协调，在已实行“省直管县”财政体制的县，由省直接转贷至县级，并与县发生贷款提款、支付与偿还关系，市级加强监管；由省级或地市级承担偿还责任的国际金融组织贷款项目，维持现行转贷模式不变。

四、有关省发展改革委、财政厅应于每季度末分别向国家发展改革委外资司、财政部国际财金合作司报送项目进展、存在问题和下一步工作安排等情况。



我国利用新开发银行贷款2023—2024年备选项目规划

单位：亿美元				
序号	项目名称	贷款额	主要内容	备注
一	2020—2021年规划结转项目（5项）	16		
1	安徽省农村综合交通运输及物流示范项目	2	重点县农村公路升级、村级公路网化、农村公路安全及生命防护、农村客运设施完善、农村物流提升等。	
2	江西省赣州市五区一体化快速路网提升项目	5	建设城市快速通道、智慧交通管理系统和绿色低碳生态廊道，实施电力、排水管线综合工程。	
3	贵阳市城乡融合智慧交通示范项目	3.5	建设贵阳市观山湖路段道路、动态交通信息实时感知体系、智慧交通大数据中心及配套基础设施。	
4	长江中游（武汉）智慧物流枢纽项目	3.5	建设铁路北湖工业站、公共仓储区、港口作业区等智慧物流枢纽基础设施与智慧物流枢纽大数据公共创新服务平台，加强机构能力建设。	
5	辽宁省产业转型升级基础设施建设和环境改善项目	2	实施鞍山南沙河流域环境综合整治系统工程、阜新和凌源产业园区新建及道路配套工程，完善园区供电、电信等配套基础设施。	
二	2023—2024年规划新增项目（12项）	42		
（一）	环境保护和污染控制	7		
1	湖南岳阳水环境改善项目	3	河湖水系连通，水质改善，城乡环境卫生改善，能力建设等。	
2	湖北荆州水环境改善项目	4	水系修复与生态治理，滨水生态空间优化与提升，建设智慧水系管理系统，机构能力提升。	
（二）	社会基础设施	8.5		
3	辽宁职业教育质量提升项目	3.4	遴选职业教育改革力度大、成效显著的学校作为项目实施单位，建设学生宿舍楼、教学楼、实验实训及附属用房、培训中心、师生活动中心、后勤服务用房、室内外体育用房和场地，购置教学仪器设备，软环境建设，以及相关配套工程。	

我国利用新开发银行贷款2023—2024年备选项目规划

单位：亿美元				
序号	项目名称	贷款额	主要内容	备注
4	福建南平第一医院武夷新区综合医院项目	3	建设门诊急诊楼、住院楼、医技楼、行政管理用房、院内生活用房、保障用房，配套建设地下停车场、道路、附属用户等设施；购置相应医疗设备。	
5	甘肃国家肿瘤区域医疗中心项目	2.1	建设中西医协同“旗舰”医院、质子中心、医科院研发基地与融创通信、教学行政综合楼、学术交流中心、连廊、地下空间等。	
(三)	交通类基础设施	26.5		
6	山西太原武宿零碳机场项目	3	建设光伏屋顶零碳建筑，零碳能源中心，智慧运营管控中心，智慧管网系统，地面支撑车辆光储直柔及智慧运维调度系统，新能源车辆与光储充一体化充电站，智慧杆塔与低碳路灯，建筑及配套系统低碳提升和更新。	
7	辽宁沈阳综合保税区近海物流枢纽项目	3	建设沈阳综合保税区近海园区基础设施，建设沈阳近海经济区智慧物流园。	
8	湖北黄石新港现代物流枢纽项目	4	建设港区交通基础设施、大宗商品物流转运空中管廊，实施综合保税区现代物流服务配套工程，智慧港区数字化管理。	
9	湖南常德港德山港区多式联运枢纽工程建设项目	4.5	建设码头、港口陆域、公路仓储转运中心、铁路仓储转运中心，辅助生产及配套基础设施建设。	
10	江西城乡冷链物流骨干网建设项目	5	建设冷链物流体系，建设智慧冷链，技术援助和能力建设。	
11	云南玉溪国际物流港发展项目	3	建设厂房仓库及配套基础设施。	
12	新疆阿拉山口口岸基础设施建设项目	4	建设中欧班列阿拉山口口岸宽轨编组铁路线到发线，改扩建危险品铁路专用线，新建综合保税区仓储设施、标准化厂房，建设小型水源设施，阿拉山口市供水设施提质增效、电力基础设施提升，建设智慧城市。	
共计		58		
三	取消项目（1项）	5		
1	河北雄安新区综合基础设施项目	5	建设雄安新区轨道交通、给水、雨污水、燃气、路网、综合管廊等基础设施。	

国家发展改革委办公厅

2023 年 11 月 8 日印发



附件 5 省发改委关于新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告的批复

湖北省发展和改革委员会文件

鄂发改审批服务〔2025〕267号

省发改委关于新开发银行贷款湖北黄石 新港现代物流枢纽项目可行性 研究报告的批复

黄石市发改委：

报来《关于请求批复新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目可行性研究报告的请示》（黄发改财贸〔2025〕128号）及相关材料收悉。该项目于2023年11月获批列入《我国利用新开发银行贷款2023—2024年备选项目规划》（发改外资〔2023〕1497号），通过了立项。结合武汉市工程咨询部有限公司评估意见（武咨评〔2025〕392号），经研究，现就该项目可行性研究报告批复如下：

- 1 -

一、项目名称和代码

项目名称：新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目。

项目代码：2505-420206-04-01-104164。

二、项目建设地点

项目位于黄石市阳新县韦源口镇、海口湖管理区。

三、项目建设内容及规模

（一）物流基础设施建设

新建铁水联运物流园，包括矿石作业区新建矿石装车楼 1 座，设计年矿石铁路运输量约 205 万吨；钢材作业区新建铁路作业线，有效长 600 米；物流仓储作业区新建物流仓库、生产生活用房，建筑面积分别为 6.3 万平方米、5170 平方米。新建空中廊道输送系统，总长度 15.23 千米。配套建设 10 条道路，总长度 15.47 千米。

（二）物流服务配套设施建设

扩建污水处理厂，污水处理能力由 2 万立方米/日提升到 4 万立方米/日。新建 150 升/秒污水提升泵站 1 座、配套 DN500 出水压力管道 2617 米。改造敷设 DN400~DN800 污水管道 5.94 千米，设置智能雨污分流装置 20 套。新建 1 万立方米/日给水加压泵站 1 座。升级改造园区路灯。购置新能源公交车 30 辆，改建韦源口公交首末站，新建充电桩 24 个。新建屋顶光伏，总面积约 9.2 万平方米，配套建设 10 千伏光伏开关站。

（三）数字智慧系统建设

新建物流智能运营服务平台；新建物流交通智慧管理设施，包括交叉口交管设施、交通安全设施、视频监控、电子围栏、超载车辆治理系统等；新建智慧供、排水系统及相关监测感知设备。

（四）机构能力建设

项目管理技术支持及机构能力加强，工业物流园区多式联运绿色低碳发展模式研究等。

四、项目总投资及资金来源

项目估算总投资为 299066.31 万元，其中工程费用 224215.09 万元、工程建设其他费用 34403.56 万元、预备费 20689.49 万元、建设期贷款利息 19247.14 万元、先征费 497.50 万元、承诺费 13.53 万元。

拟借用新开发银行贷款 19.90 亿元人民币（约合 2.73 亿美元），争取国内政策资金配套约 3.85 亿元，其余资金由项目法人单位自筹。

五、项目法人

黄石市城市发展投资集团有限公司。

六、项目建设期

项目建设期 5 年。

七、其他

（一）请据此批复编制资金申请报告，按程序报批。并请抓紧完成项目初步设计及概算审批，指导督促项目尽快开工建设，

按计划提款报账。

(二)在项目初步设计阶段,请按照数据部门相关要求,进一步完善信息化系统和平台的建设方案,做好数据资源整合共享和开发利用工作,避免重复建设。

(三)请督促项目单位进一步落实项目配套资金、还款资金,合理制定贷款偿还计划,确保按期足额偿债,避免新增地方债务风险。

(四)请指导督促项目单位按照安全生产“三同时”等有关要求,在项目设计、建设和运营中严格落实安全、消防、节能、环保等各项措施,确保项目建设和运营安全。

(五)请严格落实《中共中央办公厅国务院办公厅关于党政机关停止新建楼堂馆所和清理办公用房的通知》(中办发〔2013〕17号)要求,严格执行办公用房配置标准,严禁改变业务技术用房用途。

附件:新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流枢纽项目招
标审批部门核准意见



(此件公开发布)

附件

新开发银行贷款湖北黄石新港现代物流
枢纽项目招标审批部门核准意见

项目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		
审批部门核准意见说明： 核准。 							

附图：

附图 1 项目地理位置示意图



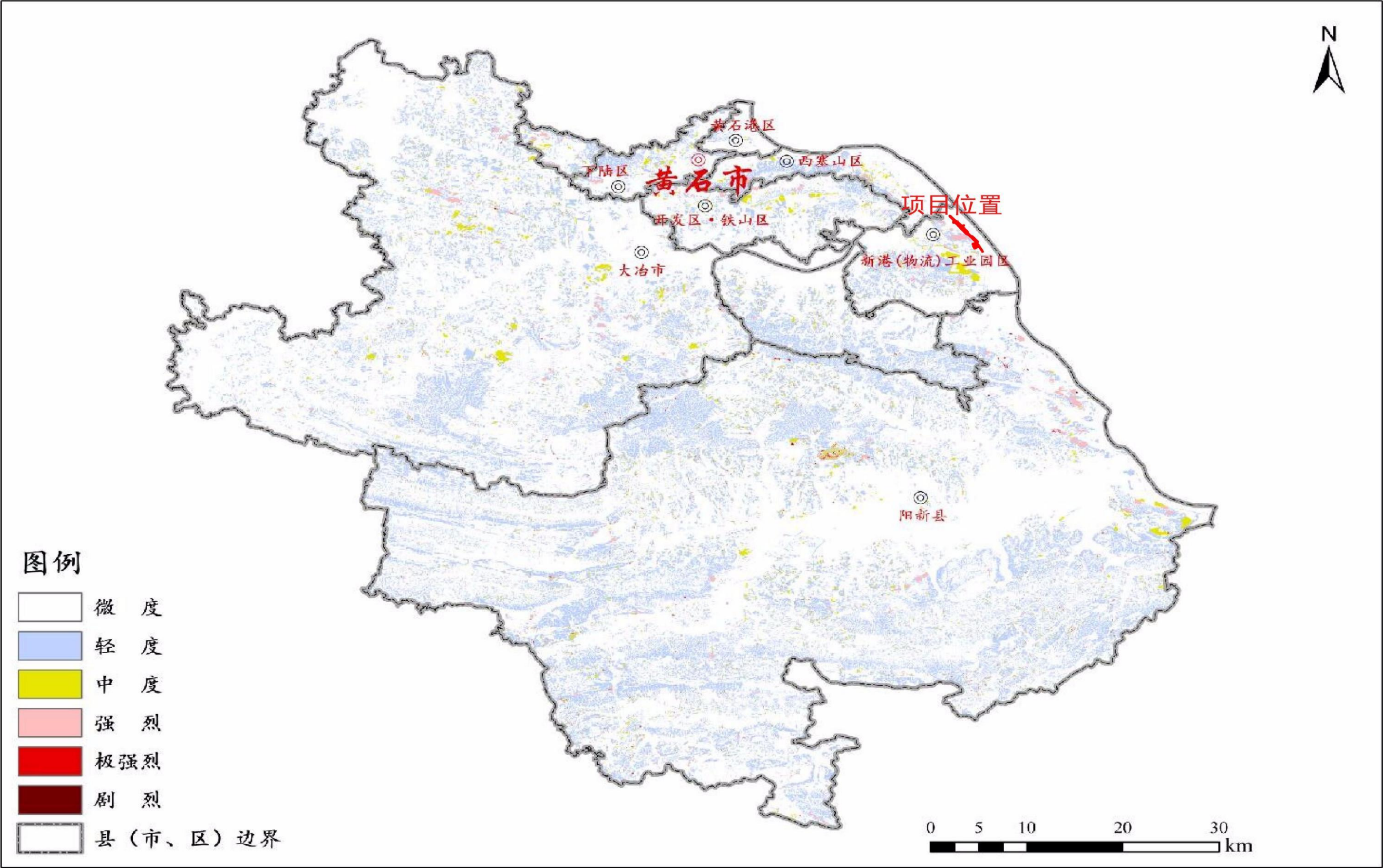
附图 2 项目区原始地貌卫星影像图



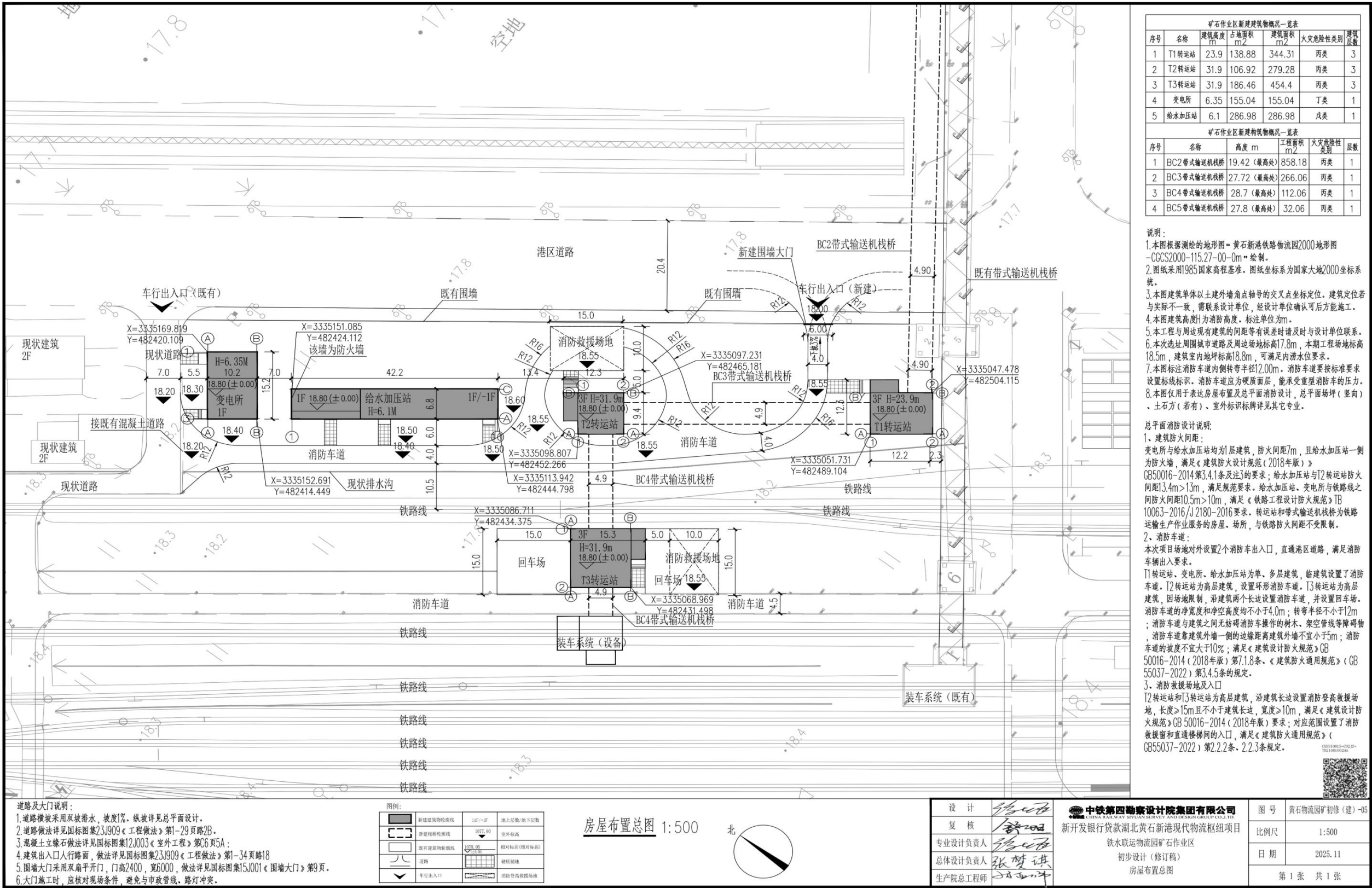
附图 3 项目区水系图



附图 4 黄石市水土流失现状图（2024 年）



附图 5 项目工程总平面布置图



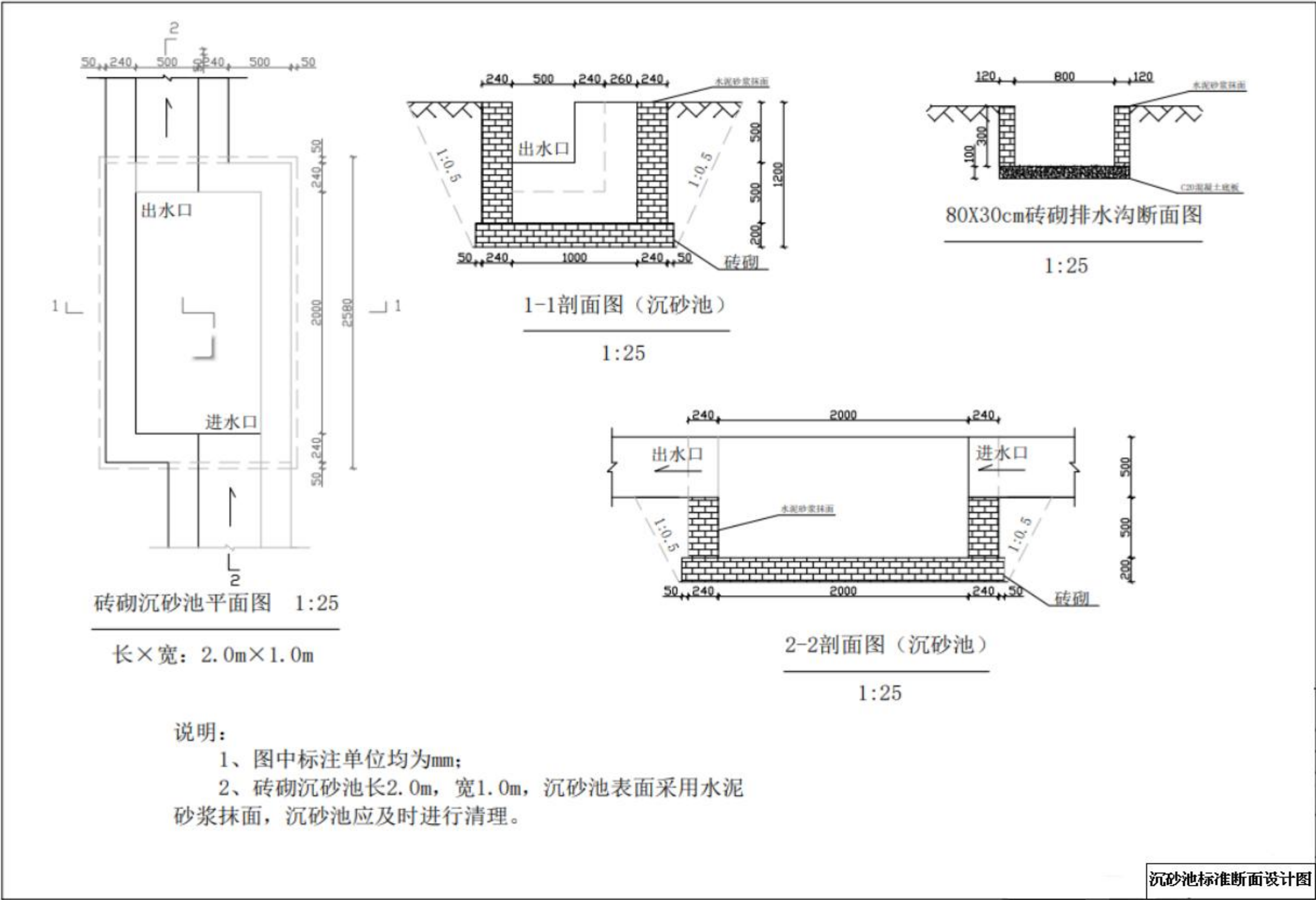
附图 6 项目工程区铁路物流园平面示意图



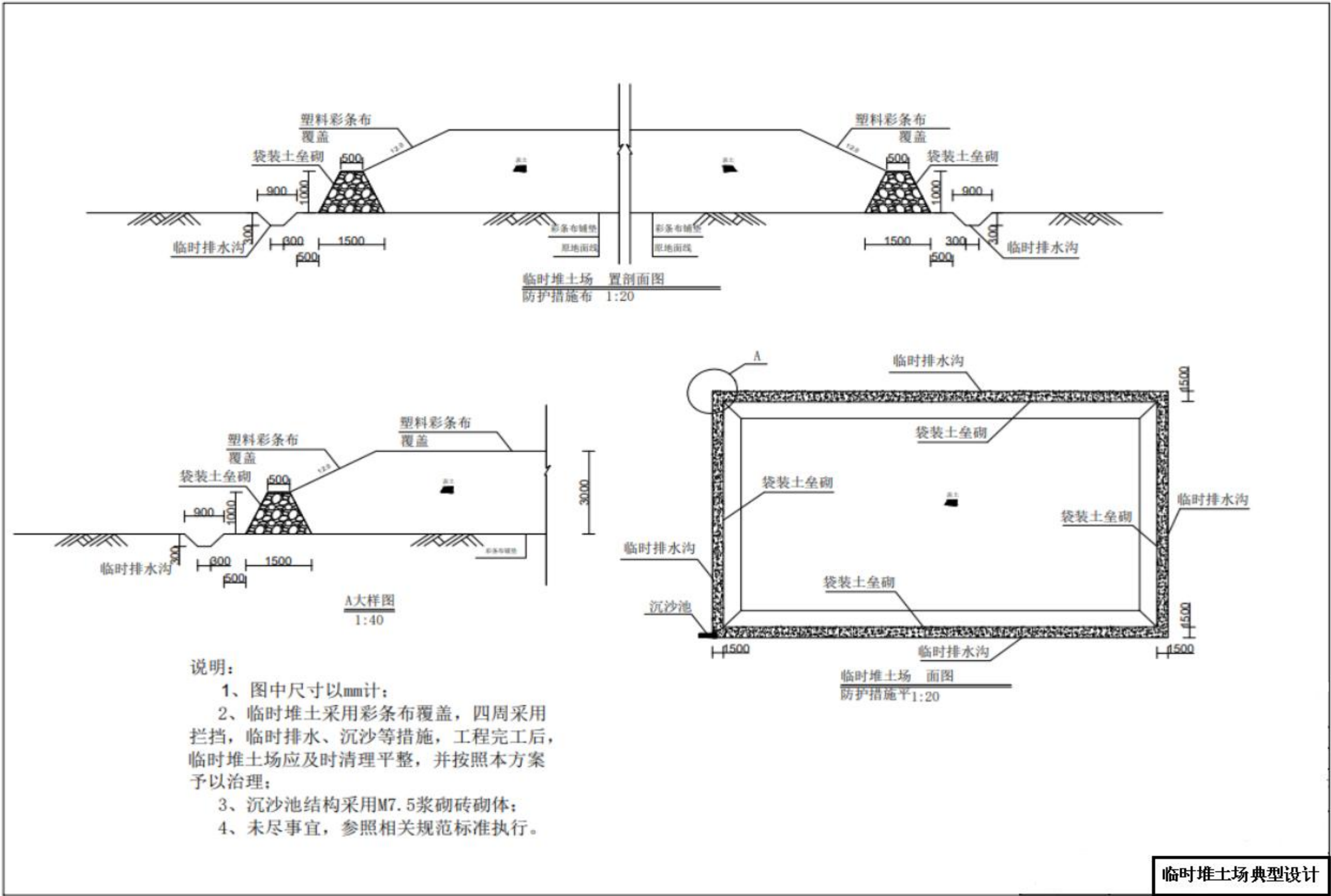
附图 7 水土保持防治措施及监测点总体布置图



附图 8 临时排水沟及沉砂池典型图



附图 9 临时堆土场典型设计图



附图 10 车辆冲洗设施典型设计图

