

生产建设项目水土保持方案报告表

(报批稿)

项目名称：天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目

建设单位：天津市旷达汽车内饰件有限公司

法定代表人：朱小杰

地址：天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口

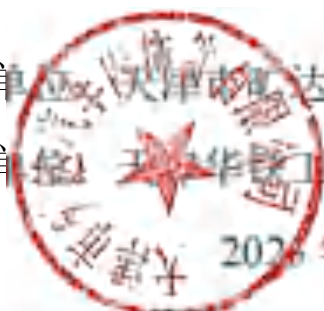
联系人：许洁

联系电话：13502155382

建设单位：天津市旷达汽车内饰件有限公司

编制单位：天津华联工程咨询有限公司

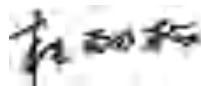
2023年12月



天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目
水土保持方案报告表



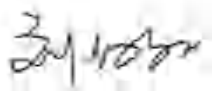
批准：桂劲松（总经理）



核定：苏彦（高工）



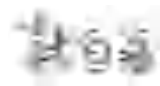
审查：刘俊红（高工）



校核：刘海龙（工程师）



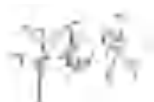
项目负责人：韩自强（工程师，第 1-2 章、附表）



编写人员：孙富强（工程师，第 3-7 章、附件）



许嘉宾（工程师，第 8 章、附图）



天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目水土保持方案报告表

| | | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---|---------------------------------|--|
| 项目概况 | 位置 | 天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口 | | |
| | 建设内容 | 本项目建设内容为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，同步建设道路、绿化及管线配套设施。 | | |
| | 建设性质 | 新建项目 | 总投资（万元） | 8000 |
| | 土建投资（万元） | 4800 | | 占地面积（hm ² ） |
| | | | | 永久 2.66 临时 0 |
| | 动工时间 | 2026.3 | | 完工时间 2027.12 |
| | 土石方（万 m ³ ） | 挖方 1.72 | 填方 1.72 | 借方 0 余（弃）方 0 |
| 弃土（石、渣）场 | 不设置弃土场 | | | |
| 项目区概况 | 涉及重点防治区情况 | 不涉及国家及天津市级水土流失重点预防区及重点治理区，属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域 | | 地貌类型 冲积平原 |
| | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)] | 190 | 容许土壤流失 [t/(km ² ·a)] | 200 |
| 项目选址（线）水土保持评价 | | 项目选址不涉及国家和天津市级水土流失重点预防区和重点治理区，不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不在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等。项目选址选线不存在水土保持制约性因素，符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准（GB 50433-2018）》等相关规定，从水土保持角度分析，选址和工程建设可行。 | | |
| 预测水土流失总量（t） | | 56.19 | 新增水土流失总量（t） | 46.10 |
| 防治责任范围（hm ² ） | | 2.66 | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 北方土石山区一级防治标准 | | |
| | 水土流失治理度（%） | 95 | 土壤流失控制比 | 1.00 |
| | 渣土防护率（%） | 98 | 表土保护率（%） | 95 |
| | 林草植被恢复率（%） | 97 | 林草覆盖率（%） | 19 |
| 水土保持措施 | 分区 | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 |
| | 建筑物工程区 | 表土剥离 0.13 万 m ³ | / | 密目网苫盖 18400m ² |
| | 道路及硬化工程区 | 表土剥离 0.08 万 m ³ 、 雨水管网 870m、 透水砖铺装 1160m ² | / | 密目网苫盖 6100m ² 、 车辆冲洗池 1 座、临时排水沟 320m、临时沉沙池 2 座 |

| | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|--|-----------------------------|--|--|
| | 绿化工程区 | 土地整治 0.53hm ² 、 表土回覆 0.21 万 m ³ | 绿化工程 0.53hm ² | 密目网苫盖 5400m ² | |
| | 施工生产生活区 | / | / | 密目网苫盖 1200m ² 、临时排水沟 120m、临时沉沙池 1 座 | |
| | 临时堆土区 | / | / | 密目网苫盖 4500m ² 、 临时拦挡 210m | |
| 水土保持 投资估算 (万元) | 工程措施 | 55.69 | 植物措施 | 28.09 | |
| | 监测措施 | 8.85 | 施工临时工程 | 32.07 | |
| | 独立费用 | 16.81 | 建设管理费 | 8.25 | |
| | | | 工程建设监理费 | 2.00 | |
| | | | 科研勘测设计费 | 6.56 | |
| | 水土保持补偿费 | | | 3.73 | |
| | 总投资 | | | 150.79 | |
| 编制单位 | 天津华铁工程咨询有限公司 | | 建设单位 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司 | |
| 法人代表 | 桂劲松 | | 法人代表 | 朱小杰 | |
| 地址 | 天津市东丽区华明高新技术产业 开发区金地企业总部 D 区 18 | | 地址 | 天津市津南经济开发区东区祥福 路与中宁道交口 | |
| 邮编 | 300301 | | 邮编 | 300000 | |
| 联系人及电话 | 刘海龙/13512247520 | | 联系人及电话 | 许洁 13502155382 | |
| 电子信箱 | 13512247520@163.com | | 电子信箱 | 13502155382@163.com | |
| 传真 | / | | 传真 | / | |

目 录

| | |
|------------------------------|-----------|
| 1 综合说明 | 1 |
| 1.1 项目简况 | 1 |
| 1.2 编制依据 | 3 |
| 1.3 设计水平年 | 5 |
| 1.4 水土流失防治责任范围 | 6 |
| 1.5 水土流失防治目标 | 6 |
| 1.6 项目土保持评价结论 | 7 |
| 1.7 水土流失预测结果 | 8 |
| 1.8 水土保持措施布设成果 | 9 |
| 1.9 水土保持监测方案 | 10 |
| 1.10 水土保持投资及效益分析成果 | 11 |
| 1.11 结论 | 11 |
| 2 项目概况 | 13 |
| 2.1 项目组成及工程布置 | 13 |
| 2.2 施工组织 | 19 |
| 2.3 工程占地 | 22 |
| 2.4 土石方平衡 | 23 |
| 2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 | 27 |
| 2.6 施工进度 | 27 |
| 2.7 自然概况 | 28 |
| 3 项目水土保持评价 | 31 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价 | 31 |
| 3.2 建设方案与布局水土保持评价 | 32 |
| 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 | 37 |
| 4 水土流失分析与预测 | 40 |
| 4.1 水土流失现状 | 40 |
| 4.2 水土流失影响因素分析 | 40 |
| 4.3 土壤流失量与预测 | 41 |
| 4.4 水土流失危害分析 | 46 |
| 4.5 指导性意见 | 47 |
| 5 水土保持措施 | 49 |
| 5.1 防治区划分 | 49 |
| 5.2 措施总体布局 | 49 |
| 5.3 水土保持工程级别及标准 | 53 |
| 5.4 分区措施布设 | 53 |
| 5.5 施工要求 | 58 |
| 6 水土保持监测 | 62 |
| 6.1 监测范围和时段 | 62 |
| 6.2 监测内容和方法 | 62 |
| 6.3 点位布设 | 64 |
| 6.4 实施条件和成果 | 65 |
| 7 水土保持投资估算及效益分析 | 69 |
| 7.1 投资估算 | 69 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 7.2 效益分析 | 80 |
| 8 水土保持管理 | 83 |
| 8.1 组织管理 | 83 |
| 8.2 后续设计 | 83 |
| 8.3 水土保持监测 | 84 |
| 8.4 水土保持监理 | 84 |
| 8.5 水土保持施工 | 85 |
| 8.6 水土保持设施验收 | 85 |
| 8.7 水土保持管理要求 | 86 |
| 附件 | |
| 附件 1 项目备案证明 | |
| 附件 2 建设用地规划许可证 | |
| 附件 3 专家审查意见 | |
| 附图 | |
| 附图 1 项目地理位置图 | |
| 附图 2 项目区水系图 | |
| 附图 3 天津市水土流失重点防治区划分图 | |
| 附图 4 项目总平面图 | |
| 附图 5 水土流失防治责任范围及防治分区图 | |
| 附图 6 分区防治措施总体布局（含监测点位） | |
| 附图 7 临时排水沟、沉淀池典型设计图 | |
| 附图 8 临时拦挡典型设计图 | |
| 附图 9 管沟开挖临时堆土苫盖典型设计图 | |

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目建设必要性：2022年12月，中共中央、国务院出台了《扩大内需战略规划纲要（2022—2035年）》，提出推动汽车消费由购买管理向使用管理转变，并推动汽车电动化、网联化、智能化，加强停车场、充电桩等配套设施的建设，持续完善汽车产业的转型升级和周边配套设施的建设工作，推动汽车产业高质量发展，带动汽车饰件等配套产业进一步提升。本项目响应国家发展战略，提出建设汽车内饰件项目，符合国家产业政策。

汽车市场的消费需求不断升级，汽车内饰件作为组成汽车的主要基本单元之一，涉及产品众多、技术广泛，是影响汽车美观度、舒适性和驾乘体验的重要因素。还承担着阻燃、耐光、减震、隔热、吸音等功能，对车的舒适性和安全性起到十分重要的作用。面对竞争日益激烈的市场环境，生产和研发往新兴市场转移，内饰件行业将获得宝贵的发展时机。

本项目建成后为当地增加财政收入。同时，项目建设期和经营期都提供了一定的就业岗位，缓解就业矛盾，有利于维护社会稳定，扩大经济内需，起到繁荣城市的作用，为地区的经济发展创造良好的投资环境，促进地区经济的振兴。

综上所述，项目的建设符合产业政策，契合地方经济发展方向，能带来较好的社会效应，所以项目的建设是可行和必要的。

地理位置：本项目位于天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口，四至范围：东至祥福路，南至空地，西至空地、北至中宁道。项目区中心坐标：东经 117°25'39.25"，北纬 38°58'6.09"。

建设占地：本项目总占地面积 2.66hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地（空闲地）。

建设内容：本项目建设内容为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，同步建设道路、绿化及管线配套设施。

建设规模：本项目建设红线范围 2.66hm²，总建筑面积 18562.06m²，其中

地上建筑面积 17942.09m²,地下建筑面积 619.97m²,容积率 1.20,建筑密度 60%,绿地面积 5327.90m²。

建设工期: 本项目计划于 2026 年 3 月开工建设,于 2027 年 12 月完工,总工期 22 个月。

土石方情况: 本项目挖方总量 1.72 万 m³ (其中一般土方 1.51 万 m³,表土 0.21 万 m³),填方总量 1.72 万 m³ (其中一般土方 1.51 万 m³,表土 0.21 万 m³),无借方,不需设置取土场,无弃方,不需设置弃渣场。

建设投资: 本项目总投资为 8000 万元,其中土建投资为 4800 万元,项目资金由建设单位自筹。

拆迁(移民)数量及安置方式: 本项目不涉及拆迁(移民)。

专项设施改(迁)建: 本项目不涉及专项设施改(迁)建。

取土(石、砂)场和弃土(渣、灰、矸石、尾矿)场数量: 不涉及。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 前期工作进展

2025 年 6 月,建设单位天津市旷达汽车内饰件有限公司委托天津中德筑邦建筑设计咨询有限公司开展设计图纸工作,2025 年 10 月,完成项目设计图纸。

2025 年 11 月 28 日,建设单位天津市旷达汽车内饰件有限公司取得天津津南区行政审批局出具的《天津市内资企业固定资产投资项目备案证明》(津南审投备〔2025〕692 号)。

2025 年 12 月 2 日,建设单位天津市旷达汽车内饰件有限公司取得天津市规划和自然资源局津南分局出具的《建设用地规划许可证》(津南规资地准出〔2025〕16 号)。

(2) 方案编制情况

2025 年 11 月,建设单位委托天津华铁工程咨询有限公司承担本项目水土保持方案编制工作。报告编制单位组织技术力量开展工作,深入项目所在地,对工程的建设布局、设施及项目区地形地貌等进行了详细的勘测调查,收集有关图件和资料,并与设计单位、建设单位等交换了意见,于 2025 年 12 月编制完成了《天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目水土保持方案报告表》(送审稿),建设单位于 2025 年 12 月 11 日组织专家对送审稿进行了技术审查,根

据审查意见对送审稿进行了修改完善，于 2025 年 12 月 15 日完成《天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

1.1.3 自然简况

本项目位于天津市津南区，属于冲积平原，堆积了巨厚松散的沉积物，地形较为平坦，项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明。

根据塘沽气象站 1992—2023 年气象资料，项目区多年平均气温 12℃左右，多年平均降水量 552.8mm 左右，降水时段集中在 6—9 月，多年平均风速为 3.7m/s 左右，多年日照时数 2711.2h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4125.0℃，多年平均无霜期 216d，大风日数 29 天，最大冻土深度 60cm。

项目区土壤类型主要为潮土，属暖温带落叶阔叶林带，并混有温带针叶林和自然生长灌草丛植被，项目区周边林草覆盖率约为 25%。

经现场勘查，建设区不涉及饮用水水源保护区、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、生态脆弱区等区域。本项目选址不属于国家和天津市级水土流失重点预防区和治理区，但属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域。

根据《全国水土保持区划》，项目区属一级区北方土石山区。项目区具有潜在的水蚀条件，水土流失强度主要是微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 190t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土壤水力侵蚀强度分级标准，容许土壤流失量为 200t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)。

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》（1991 年 6 月 29 日发布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《天津市实施《中华人民共和国水土保持法》办法》（2013 年 12 月 17 日修订通过，2014 年 3 月 1 日起施行，2018 年 12 月 14 日修订）。

1.2.2 部委规章

《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，2023年3月1日实施）。

1.2.3 规范性文件

(1) 《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）；

(2) 《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）；

(3) 《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）；

(4) 《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）；

(5) 《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）；

(6) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；

(7) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

(8) 《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）；

(9) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》（办水保〔2023〕177号）；

(10) 《水利部关于实施水土保持信用评价的意见》（水保〔2023〕359号）；

(11) 《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号）；

(12) 《市水务局关于印发〈天津市水土保持规划（2016—2030年）〉的通知》（津水农〔2017〕22号）；

(13) 《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》（津水政服〔2019〕1号）；

(14) 《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价综〔2020〕351号）；

(15)《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于征收水土保持补偿费有关问题的通知》(津财综〔2021〕59号)；

(16)《市水务局关于做好生产建设项目水土保持方案管理工作的通知》(津水综〔2023〕11号)。

1.2.4 规范标准

- (1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；
- (2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；
- (3)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)；
- (4)《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (5)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)；
- (6)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；
- (7)《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T336-2025)；
- (8)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)；
- (9)《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)；
- (10)《水土保持监理规范》(SL/T 523-2024)；
- (11)《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T45107-2024)。

1.2.5 技术资料

- (1)《2024年天津市水土保持公报》；
- (2)《天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目岩土工程勘察报告》(天津市勘察设计院集团有限公司 2025.10)；
- (3)《天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目设计图》(天津中德筑邦建筑设计咨询有限公司)；
- (4)现场调查资料及其他相关资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，水土保持设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度等综合确定，水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。本项目水土流失主要集中在工程建设期，根据工程建设期安排，本项目计划于

2026年3月开工，于2027年12月完成，总工期22个月，因此，确定方案设计水平年为2028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）的有关要求，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目责任主体单位为天津市旷达汽车内饰件有限公司，本项目总占地面积2.66hm²，占地类型为其他土地（空闲地），因此，确定水土流失防治责任范围面积为2.66hm²。

表 1.4-1 水土流失防治责任范围情况表 单位：hm²

| 序号 | 分区 | 占地性质 | 占地类型 | 面积 |
|----|----------|------|-----------|-------------|
| 1 | 建筑物工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 1.60 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 0.53 |
| 3 | 绿化工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 0.53 |
| 4 | 施工生产生活区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | (0.10) |
| 5 | 临时堆土区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | (0.20) |
| 合计 | | | | 2.66 |

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《全国水土保持区划》，项目区属于一级区北方土石山区。

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》的通知（办水保〔2013〕188号）和《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农〔2016〕20号），项目不属于国家和天津市级水土流失重点预防区和重点治理区。

本项目位于县级及以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关要求，确定本项目北方土石山区一级防治标准。

1.5.2 防治目标

水土保持防治目标综合考虑项目区地形地貌、土壤植被、水文气象、侵蚀强度、是否位于城市区等有关因素后，对水土保持防治目标进行调整。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目所在区域属于半湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率采用标准值，不作调整；本项目区侵蚀强度为微度，土壤流失控制比在以轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，土壤流失控制比调整为 1.00；本项目位于城市区，渣土防护率提高 1%，林草覆盖率提高 1%，本项目为厂房类项目，根据主体设计，绿化面积较少，林草覆盖率减少 7%；本项目占地范围内地表存在可利用表土，表土保护率采用标准值。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）对本项目水土流失一级防治标准目标值修正为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比为 1.00，渣土防护率施工期执行 96%，设计水平年执行 98%，表土保护率执行 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 19%，具体指标如下表。

表 1.4-1 水土流失防治目标表

| 防治目标 | 标准规定（北方土石山区一级） | | 按土壤侵蚀强度修正 | 按位于城市区 | 按实际情况调整 | 采用标准 | |
|------------|----------------|-------|-----------|--------|---------|------|-------|
| | 施工期 | 设计水平年 | | | | 施工期 | 设计水平年 |
| 水土流失治理度(%) | — | 95 | | | | — | 95 |
| 土壤流失控制比 | — | 0.90 | +0.10 | | | — | 1.00 |
| 渣土防护率(%) | 95 | 97 | | +1 | | 96 | 98 |
| 表土保护率(%) | 95 | 95 | | | | 95 | 95 |
| 林草植被恢复率(%) | — | 97 | | | | — | 97 |
| 林草覆盖率(%) | — | 25 | | +1 | -7 | — | 19 |

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

（1）本项目在选址和建设中不存在限制性因素，工程施工过程中严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺，有效控制可能造成水土流失，减轻对周边环境的影响，无制约性因素。

（2）本项目选址（线）未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，符合水土保持法律法规、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及相关规范性文件要求。

（3）本项目选址（线）未占用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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站，符合水土保持法

律法规、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及相关规范性文件要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）相关规定，从水土保持角度对建设方案、工程占地、土石方平衡、取土（石、砂）场设置、弃土场设置、施工方法与工艺、具有水土保持功能的工程进行评价。

建设方案评价：本项目建设设计了植物措施，实现良好的景观绿化效果，配套建设排水、透水砖设施，减少雨水径流对地表冲刷，同时增加雨水蓄渗，符合水土保持要求。

工程占地评价：从水土保持角度进行了占地类型、占地性质分析和占地数量分析，本项目占地类型为其他土地（空闲地），未占用耕地，通过优化施工工艺减少了施工临时占地，工程占地符合节约用地和减少扰动的要求，临时占地满足施工要求，符合水土保持要求。

土石方平衡评价：主体工程土石方流向、平衡基本合理，全部回填或综合利用，做到了科学调配土方，符合水土保持土方保存和综合利用土壤资源要求。

取、弃土场设置评价：本项目填筑所需的回填土由内部调配，无需设置取土（石、料）场，无弃土，无须设置弃土场，符合水土保持要求。

施工方法与工艺评价：本项目施工活动均严格控制在设计的施工道路、施工场地内，不得超出防治责任范围，施工过程中裸露场地及时采取密目网苫盖，减少裸露时间，填筑土方时采取随挖、随运、随填、随压方式施工，施工方法及工艺合理，符合水土保持要求。

具有水土保持功能工程评价：主体设计了具有水土保持功能工程如雨水管网、绿化工程、透水砖铺装等，未考虑施工期间裸露地表防护，以及场地排水、沉沙措施，本方案设计新增临时苫盖、临时排水沉沙，形成了完整的水土保持措施体系，水土保持措施实施后，可有效减轻主体工程建设和造成的水土流失，符合水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

本项目扰动地表面积 2.66hm^2 ，损毁植被面积 0.70hm^2 ，无弃土。

经预测，本项目可能产生水土流失总量为 56.19t ，其中施工期预计产生水

土流失量为 50.68t，自然恢复期预计产生水土流失量为 5.51t。新增水土流失量 46.10t。

根据预测结果可知，施工期为重点监测时段，建筑物工程区、临时堆土区为水土流失防治重点区域，同时为水土保持监测的重点区域。

水土流失危害主要包括土地资源的破坏，水资源的破坏，对周边环境的影响等。水土流失危害主要包括工程建设可能增加建设项目区的水土流失量和周边环境的影响等。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

按工程布局、施工扰动特点、水土流失因素等综合分析，将本项目划分为建构筑物区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区 5 个分区。

1.8.2 各分区防治措施总体布局及工程量

(1) 建筑物工程区

1) 工程措施

表土剥离 0.13 万 m^3 (布设于建设范围内存在表土区域，实施时段 2026 年 3 月)；

2) 临时措施

临时密目网苫盖面积 18400 m^2 (布设于基础边坡裸露面及基础开挖临时堆土，实施时段 2026 年 3 月—2026 年 9 月)；

(2) 道路及硬化工程区

1) 工程措施

①雨水管道 870m (布设于道路一侧，实施时段 2027 年 6 月—8 月)；

②透水砖铺装 1160 m^2 (布设于停车位区域，实施时段 2027 年 9 月—10 月)；

③表土剥离 0.08 万 m^3 (布设于建设范围内存在表土区域，实施时段 2026 年 3 月)。

2) 临时措施

①临时密目网苫盖面积 6100 m^2 (实施时段 2026 年 3 月—2027 年 10 月，布

设于道路硬化场地裸露面及管沟开挖临时堆土)；

②车辆清洗池 1 座（实施时段 2026 年 3 月，布设于施工出入口）；

③临时排水沟 320m（实施时段 2026 年 3 月，布设于临时施工道路一侧）；

④临时沉沙池 2 座（实施时段 2026 年 3 月，布设于道路临时排水沟末端）。

（3）绿化工程区

1) 工程措施

①土地整治 0.53hm²（实施时段 2027 年 10 月—11 月，布设于绿化区域）；

②表土回覆 0.21 万 m³（实施时段 2027 年 10 月—11 月，布设于绿化区）；

2) 植物措施

绿化工程 0.53hm²（实施时段 2027 年 11 月—12 月，布设于绿化区）；

3) 临时措施

临时密目网苫盖面积 5400m²（实施时段 2026 年 3 月—2027 年 10 月，布设于绿化区裸露面）；

（4）施工生产生活区

1) 临时措施

①临时密目网苫盖面积 1200m²（实施时段 2026 年 3 月—2027 年 9 月，布设于施工生产生活区裸露面及材料堆放处）；

②临时排水沟 120m（实施时段 2026 年 3 月，布设于施工生产生活区道路一侧）；

③临时沉沙池 1 座（实施时段 2026 年 3 月，布设于施工生产生活区临时排水沟末端）。

（5）临时堆土区

1) 临时措施

①临时密目网苫盖面积 4500m²（实施时段 2026 年 3 月—2027 年 9 月，布设于临时堆土区临时堆土表面）；

②临时拦挡 210m（布设于临时堆土区外侧，实施时段 2026 年 3 月—2027 年 9 月）。

1.9 水土保持监测方案

水土保持监测范围：本项目水土保持监测面积为 2.66hm²。

水土保持监测时段：施工期开始至设计水平年结束（2026年3月—2028年12月），共34个月。

水土保持监测方法：采取资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法等开展监测。

水土保持监测点位：本项目布设5个监测点。

水土保持监测内容：主要包括施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1.10.1 水土保持投资估算

本项目水土保持总投资为150.79万元，主体已列水土保持投资86.03万元，方案新增水土保持投资64.76万元。其中工程措施投资55.69万元，植物措施投资28.09万元，监测措施投资8.85万元，施工临时工程投资32.07万元，独立费用16.81万元（建设管理费8.25万元，工程建设监理费2万元，科研勘测设计费6.56万元），基本预备费5.55万元，水土保持补偿费3.73万元。

1.10.2 效益分析

通过本方案的实施，到方案设计水平年末，综合考虑项目降水量、侵蚀强度、地形、项目特性等有关因素后，经测算，到设计水平年水土流失防治效果值为：水土流失治理度达到99.62%，土壤流失控制比达到1.05，渣土防护率达到99.42%，表土保护率95.24%，林草植被恢复率达到98.11%，林草覆盖率达到19.55%。六项指标均达到修正后的北方土石山区水土流失防治一级标准。

水土保持措施实施后可治理水土流失面积2.66hm²，林草类植被面积0.53hm²。水土保持措施实施后可减少水土流失量37.09t。

1.11 结论

在工程建设过程中按本方案的要求防治水土流失，可有效控制因工程建设引发的新增水土流失，基本能达到控制水土流失、降低对周边区域及造成的影响、保护生态环境的目的。因此，工程建设是可行的。

为减轻项目建设对周边环境产生的不利影响，改善当地水土保持现状，落实本方案设计的水土流失防治措施，建设过程中需做到以下几点：

(1) 设计单位开展初步设计时应当包括水土保持篇章，明确水土流失防治措施、标准和水土保持投资图设计应当细化水土保持措施设计。

(2) 要求施工单位以本方案在内的设计文件所涉及的各项内容为依据制定完善的水土流失综合防治管理制度，严格遵守文明施工，确保各分项工程区及其周边区域的水土流失得到有效防治。

(3) 工程施工单位要紧密结合工程建设特点，有效落实本方案确定的水土流失防治措施体系，保证工程质量。同时，加大保护水土资源工作的力度，使每个施工人员重视水土保持工作。

(4) 该项目需尽快落实好水土保持监理和监测单位，监理和监测单位要严格按照水土保持相关法律法规的要求开展水土保持监理、监测工作，保障本项目水土保持措施的顺利实施。

(5) 工程建成运行前，必须开展水土保持设施的验收工作，验收的内容和程序等按照《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）执行。水土保持验收合格手续作为开发建设项目竣工验收的重要依据之一。根据相关法律法规规定，对验收不合格的项目主体工程不得投入运行。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目

建设单位：天津市旷达汽车内饰件有限公司

建设性质：新建项目

建设类型：生产制造类

地理位置：本项目位于天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口，四至范围：东至祥福路，南至空地，西至空地、北至中宁道。项目区中心坐标：东经 117°25'39.25"，北纬 38°58'6.09"。见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目拐点坐标

| 序号 | E | N | 备注 |
|----|---------------|-------------|-----|
| 1 | 117°25'40.64" | 38°58'7.65" | 经纬度 |
| 2 | 117°25'40.41" | 38°58'1.69" | |
| 3 | 117°25'35.41" | 38°58'2.17" | |
| 4 | 117°25'35.37" | 38°58'7.85" | |

建设占地：本项目总占地面积 2.66hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地（空闲地）。

建设内容：本项目建设内容为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，同步建设道路、绿化及管线配套设施。

建设规模：本项目建设红线范围 2.66hm²，总建筑面积 18562.06m²，其中地上建筑面积 17942.09m²，地下建筑面积 619.97m²，容积率 1.20，建筑密度 60%，绿地面积 5327.90m²。

土石方情况：本项目挖方总量 1.72 万 m³（其中一般土方 1.51 万 m³，表土 0.21 万 m³），填方总量 1.72 万 m³（其中一般土方 1.51 万 m³，表土 0.21 万 m³），无借方，不需设置取土场，无弃方，不需设置弃渣场。

取土（石、砂）场数量：本项目填筑所需土方经内部调配，不需设取土场。

弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场数量：本项目无弃方，不需设置弃渣场。

拆迁（移民）安置：本项目占地范围内不涉及拆迁及移民安置问题。

专项设施改（迁）建：本项目不涉及专项设施改（迁）建。

建设投资：本项目总投资为 8000 万元，其中土建投资为 4800 万元，建设资金由建设单位自筹。

建设工期：本项目计划于 2026 年 3 月开工建设，于 2027 年 12 月建设完成，总工期 22 个月。



图 2.1-1 地理位置图

表 2.1-2 工程特性及主要技术指标表

| 一、项目概况 | | |
|------------------|--|----|
| 项目名称 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 建设单位 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司 | |
| 建设性质 | 新建建设类项目 | |
| 建设地点 | 天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口 | |
| 建设工期 | 于 2026 年 3 月开工建设，2027 年 12 月建设完成，总工期 22 个月 | |
| 项目投资 | 本项目总投资为 8000 万元，其中土建投资为 4800 万元 | |
| 二、主要技术经济指标 | | |
| 1.总用地面积 | 2.66hm ² | |
| 1) 建设用地面积 (红线面积) | 2.66hm ² | |
| 2) 临时占地面积 | 0hm ² | |
| 2.总建筑面积 | 18562.06m ² | |
| 1) 地上建筑面积 | 17942.09m ² | |
| 2) 地下建筑面积 | 619.97m ² | |
| 3.工程特性 | | |
| 1) 容积率 | 1.20 | |
| 2) 建筑密度 | 60% | |
| 3) 绿地面积 | 5327.90m ² | |
| 4) 建筑基底面积 | 1.60hm ² | |
| 5) 机动车停车位 | 88 | |
| 其中 | 地面机动车位 | 88 |
| | 地下停车位 | 0 |
| 6) 非机动车停车位 | 40 | |
| 其中 | 地上非机动车停车位 | 40 |
| | 地下非机动车停车位 | 0 |

2.1.2 项目总体布局

(1) 平面布置

项目区呈矩形布置，新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，厂房与仓库相邻布设在项目区中部，餐厅布设在东南侧，机修车间布设在西南侧，项目区设置2处出入口，1处位于项目区北侧紧邻中宁道，1处位于项目区东侧紧邻祥福路。厂区内道路与绿化围绕建筑物建设，道路净宽7m，采用水泥混凝土路面，道路总长度为630m，项目设置地上机动车停车位88个，非机动车40个。

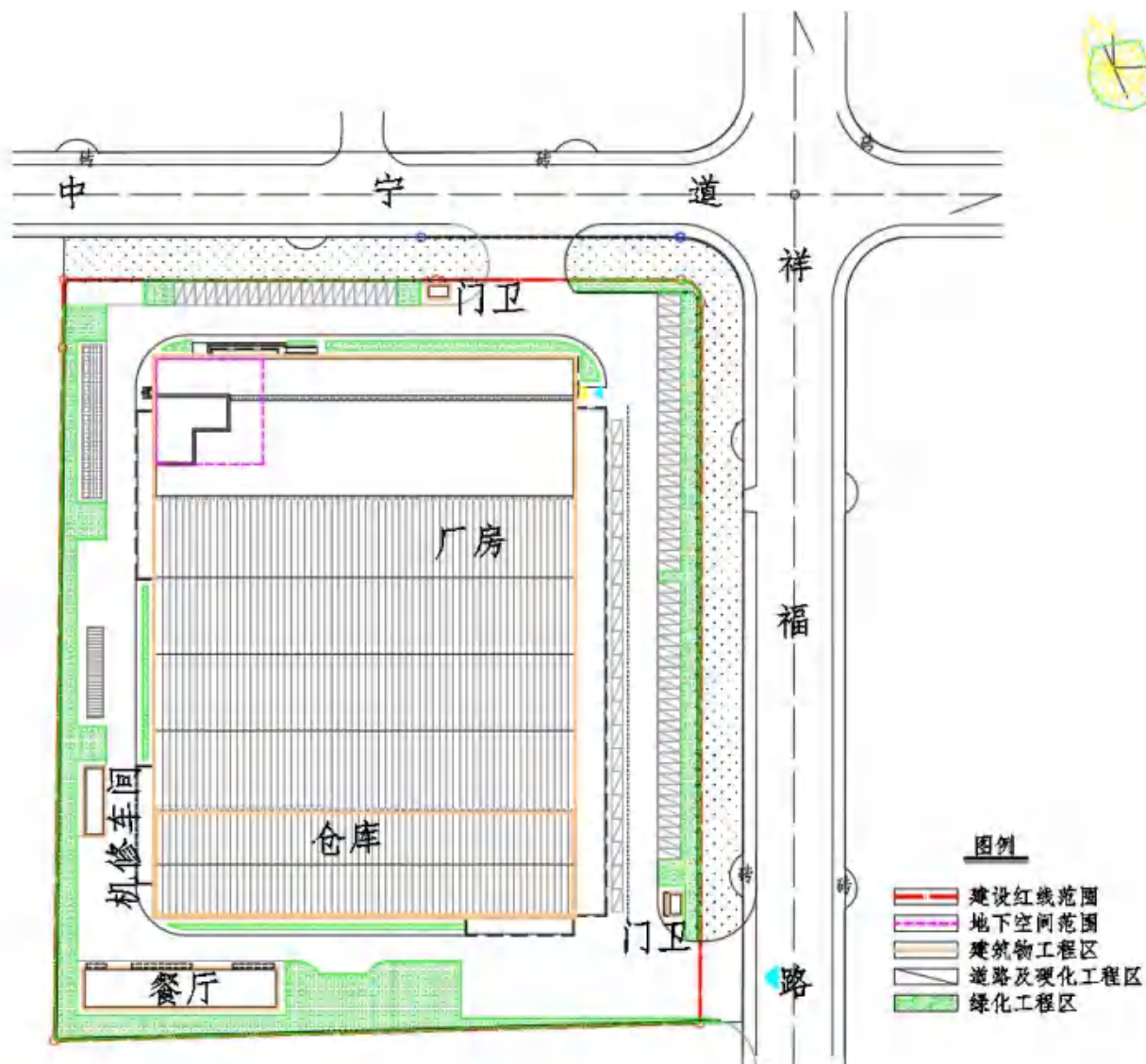


图 2.1-2 项目平面布局图

(2) 竖向布置

项目区总体地势较平坦，原地形平均高程为 1.90m（采用 1972 年大沽高程系统，2015 年成果，下同），车间室内设计高程为 2.50m，室内外高差 0.20m，道路硬化区设计高程为 2.30m，绿化区域设计高程 2.30m，场地采用平坡式为主的布置方式，场地坡度、道路纵坡控制在 0.2%~3%之间，道路横坡 2%。

厂房采用预制桩基础，基础开挖深度 1.50m；消防控制室地下水池挖深 3.80m，采用筏板基础，门卫采用天然基础，基础开挖深度 1.50m。

2.1.3 项目组成

(1) 建筑物工程

本项目建设内容为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，总建筑面积 18562.06m²，其中地上建筑面积 17942.09m²，地下建筑面积 619.97m²。

厂房为地上 1 层，局部为 2 层，主体部分为框架结构和钢结构，基础为独立基础，建筑高度为 10.15m。厂房下方设置消防水池，采用混凝土结构，地下水池深 3.80m，占地面积 619.97m²。

仓库为地上 1 层，主体部分为钢结构，基础为独立基础，建筑高度为 10.80m。

机修车间为地上 1 层，主体为钢结构，基础为独立基础，建筑高度为 10.50m。

餐厅为地上 1 层，主体为框架结构，基础为天然基础，建筑高度为 4.50m。

门卫室为地上 1 层，主体为框架结构，基础为天然基础，高度 4.00m 左右。

表 2.1-3 建筑物组成一览表

| 名称 | 幢数 | 层数 (F) | | 占地面积 (m ²) | 高度 (m) | 结构类型 | 基础形式 |
|------|----|----------|-----|------------------------|--------|---------------|------|
| | | 地上 | 地下 | | | | |
| 厂房 | 1 | 1F/局部 2F | | 12269.31 | 10.15 | 钢混结构/ 框架结构 | 独立基础 |
| 仓库 | 1 | 1 层 | 1 层 | 3154.89 | 10.80 | 钢混结构 | 独立基础 |
| 机修车间 | 1 | 1 层 | | 80.36 | 10.50 | 钢混结构 | 独立基础 |
| 餐厅 | 1 | 1 层 | | 440.64 | 4.50 | 框架结构 | 天然基础 |
| 门卫室 | 1 | 1 层 | / | 38.5 | 4.00 | 框架结构 | 天然基础 |
| 地下水池 | 1 | | 1 层 | 619.97 | 3.80 | 钢混结构 | 筏板基础 |

(2) 道路及硬化工程

本项目道路硬化区域总面积为 0.53hm²，内部道路、交通布局依照场址外部环境及地块总体布局统筹安排，项目内道路沿建筑物呈环形分布。场区内主干路宽 7m，长度约为 630m，项目区设置 2 处出入口，1 处位于项目区北侧紧邻中宁道，1 处位于项目区东侧紧邻祥福路。机动车停车位 88 辆，非机动车位 40 辆。

新建道路采用混凝土路面，混凝土路面结构形式为细粒混凝土+粗粒混凝土+水泥稳定级配碎石骨架密实型，分层碾压压实+素土夯实。

为降低项目区内雨水管线的排水压力，提高降水下渗，在人行道及停车位区域铺装透水砖，铺装面积为 1160m²，规格 200×100×60 (mm)。

(3) 绿化工程

根据项目区平面布置和各功能区的特点，主体设计绿化面积为 0.53hm^2 ，厂区绿化植物以草为主，点种乔木和灌木，沿围墙种植小叶黄杨绿篱，形成四周的立体绿化面。主要由机械和人工结合完成，形成稳定、自然的生态植物群落，使空间布局开合有序，保持景观的美感的同时，也起到水土保持作用。绿化景观栽植前，需进行种植土回覆，回覆厚度 0.40m 。

2.1.4 配套设施

(1) 给水工程

根据项目用水需要，由东侧祥福路市政供水管网引入一根管径为 $\text{DN}200$ 市政给水管，供水压力 0.22MPa ，管道铺设长度 450m ，采用 PE 塑料管，满足地块内生活供水及室外消防用水要求。

给水管道基槽开挖采用梯形断面，底宽 0.40m ，挖深 1.50m ，边坡 $1:0.33$ ，管道下部铺设 0.3m 砂石垫层。

(2) 中水工程

根据项目用水需要，由东侧祥福路市政中水管网引入一条管径为 $\text{DN}150$ 市政中水管，供水压力 0.22MPa ，管道铺设长度 420m ，采用 PE 塑料管，满足地块内生活供水要求。

中水管道基槽开挖采用梯形断面，底宽 0.40m ，挖深 1.50m ，边坡 $1:0.33$ ，管道下部铺设 0.3m 砂石垫层。

(3) 排水工程

① 雨水排水工程

由东侧祥福路市政管网引入一条管径为 $\text{DN}500$ 的市政雨水管线，在项目区内铺设口径为 $\text{DN}300\sim\text{DN}500$ 的雨水管道收集雨水，并最终排入周边市政雨水管内，项目区内雨水管线总长度 870m 。

项目建设区内敷设雨水干管，雨水经收集后就近排入周边市政雨水管网。根据规划区现状地形和道路分布的情况，划分具体的排水区域，计算相应排水区域的雨水量。厂房落水管选用外形美观、内壁光滑、耐腐蚀性好的 PVC 管。区内雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，或双向横坡，利用道路坡降排至道路一侧雨水口，汇集排至地下雨水排水管道，最终排向

市政雨水管网。

雨水管道基槽开挖采用梯形断面，底宽 0.60m，挖深 1.50~2.0m，边坡 1:0.33，管道下部铺设 0.30m 砂石垫层。雨水排水工程随主体施工进度同步开展，在铺筑道路时，同步开展。雨水管道设计重现期 $T=2$ 年。

②污水排水工程

由东侧祥福路市政管网引入一条管径为 DN300 的市政污水管线，污水管总长度 650m，项目区内污水主要是生活污水，经布设的污水管道排入项目区周边现状市政管线内。

污水管道基槽开挖采用梯形断面，底宽 0.60m，挖深 1.50~2.0m，边坡 1:0.33，管道下部铺设 0.3m 砂石垫层。

(4) 供电

根据用电需要，本项目电源由市政供电系统引入，解决办公、生产等设施的用电需求。供电管线采用直埋方式，供电管线线槽开挖采用梯形断面，底宽 0.30m，挖深 1.0m，边坡 1:0.75，供电管线长度 510m。

(7) 通信

信息传输业务有电信与邮政两大类。根据现代化通信的要求，整个通信网是一个整体，通信网是由许多通信局站和许多通讯设备组合起来的。本项目所有的电线电缆在人行道上一律为埋地敷设。电讯管道应满足市话、长话、非话数据通讯，有线电视和其他通讯业务的要求。

2.2 施工组织

2.2.1 施工布置

(1) 施工生产生活区

根据建设方案及施工要求，在建设红线范围内东侧占用道路及硬化工程区和绿化工程区设置一处施工生产生活区，用于办公生活及临时施工材料加工、堆放，呈矩形布设，长 100m，宽 10m，总占地面积 0.10hm²，占地类型为其他土地（空闲地），施工结束后拆除进行道路建设，采用湿式作业法拆除硬化场地，实施封闭式管理，避免垃圾和扬尘四周扩散。施工结束后进行土地整治，进行道路硬化和绿化工程建设。

(2) 临时堆土区

根据建设方案及施工要求，在建设红线范围内东侧占用道路及硬化工程区和绿化工程区设置一处临时堆土区，用于施工土方临时堆放，呈矩形布设，长100m，宽20m，总占地面积0.20hm²，土方堆高小于3.0m，边坡1:1。施工结束后进行土地整治，进行道路硬化和绿化工程建设。

（3）施工道路

根据工程区特点，场外施工道路依托现有市政道路，未修建场外道路。场内施工道路采用永临结合道路，道路宽度为4.0m，长度为600m。

2.2.2 施工条件

（1）施工用水

施工用水由市政供水管道预留接口，采用永临结合方式，满足工程施工的要求。

（2）施工用电

施工用电由市政电网供给或自备小型发电机解决，满足工程施工的要求。

（3）施工通讯

施工通讯利用当地现有通讯网络，并辅以移动通讯，构成对外通讯系统。

（4）建筑材料

工程施工建筑材料从当地合法料场或商品砼生产企业商购，料场等工矿企业生产过程中产生的水土流失由材料供应商负责防治，建筑材料运输及在工程区临时堆放产生的水土流失由建设单位负责防治。

（5）交通运输

工程对外交通利用工程区附近现状道路，临时施工道路与项目周边现状市政道路相连，交通便利，可满足施工要求。

2.2.3 施工时序

首先对项目区进行土地平整，满足施工要求后再进行其他施工的准备。

施工前做到“五通一平”，即通过一级开发后，使施工区达到具备上水、雨污水、电力、电信和道路通以及场地平整的条件，可以进场后迅速开发建设。主要包括：通给水、通排水、通电、通讯、通路以及场地平整。

施工顺序为：场地清理→建筑物施工→室外管线、道路施工→绿化施工。

2.2.4 施工工艺

(1) 施工准备

施工准备阶段主要是场地平整、施工备料、场地清理。施工场地尽量利用建筑红线内空地，避免大规模扰动对当地水土保持设施产生大面积的占压。主要采用小型推土机进行机械作业，在该时段内避免不必要的土方挖填作业，减小扰动程度。

(2) 土方开挖

土石方开挖采取反铲开挖、人工清理与修坡相结合，长距离的采用汽车运输，短距离的采用推土机直接运输。为了减少扬尘等问题，在堆土表层覆盖防尘网。

(3) 砂石料运移

项目施工使用砂石料外购，采用自卸汽车运输的方式解决，汽车运输过程中应避免沿途撒漏，对于长距离的松散物料应采用密闭汽车或加盖必要的防护篷布进行遮挡，减少了对运输路线周围的影响。

(4) 基础开挖及回填

本项目建筑物桩基础施工开挖土方，造成表土松散、裸露。此工程由机械和人工结合完成，机械开挖采用反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业。根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度，然后采用人工进行细部整修，挖出的土方运往项目设置的临时堆土区进行集中堆放，后期基槽回填时回覆利用。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

(5) 管线工程施工

本项目布设的管线工程主要为雨污水管线、给水管线及供电电缆等，均采用直埋铺设的方式进行，放坡开挖，产生的堆土临时堆放于沟槽一侧，待管线施工结束后回填利用。开挖形式采用人工为主，机械为辅的方式进行。管沟开挖采用梯形断面，底宽 0.4~1.20m，挖深 1.2~1.5m，边坡 1:0.33，管道下部铺设 10cm 砂石垫层。

(6) 施工降水排水

勘察期间测得场地水位如下：本次勘察期间浅层潜水勘察期间，本场地地下

水初见水位埋深 1.90~2.50m，稳定水位埋深 1.40~1.90m。根据区域水文地质资料，天津市浅层地下水具有明显的丰、枯水期变化，丰水期水位上升，枯水期水位下降，多年变化幅度 0.50~1.00m。

基坑开挖深度 3.80m 左右，基坑开挖时将揭露地下水，为实现地下水资源保护，降低施工过程中的水资源损失，本工程采用止水工法施工，项目通过整体封闭式帷幕+疏干井排水完成施工降水，阻断潜水含水层阻止开挖基坑外部的地下水涌进基坑。

基坑底部雨水经过基坑内部的盲沟，汇流进入基坑底部的集水井，通过潜水泵提升至地面与基坑降水管道一同外排至雨水管道。

(7) 基坑支护

地下水池施工时，基础开挖以机械施工为主，配以人工开挖修正，挖掘机开挖后直接运至临时堆土场，基坑支护采用双排桩支护，局部较深部位设钢筋混凝土支撑。

(8) 夏（雨）季施工

施工过程中加强地面施工时的养护，避免烈日暴晒，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间，项目部组成了防洪领导小组，对各机械设备、电箱等定期检查，并做好记录，设置防雨棚，保证道路排水设施通畅，对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。对临时堆土、裸露面采用防尘网临时苫盖。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 2.66hm²，均为永久占地，土地类型为其他土地（空闲地），建筑物工程区占地面积 1.60hm²，道路及硬化工程区占地面积 0.53hm²，绿化工程区占地面积 0.53hm²，施工生产生活区布设建设红线内占地面积 0.10hm²，临时堆土区占用建设红线内占地面积 0.20hm²，详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程占地情况一览表 单位：hm²

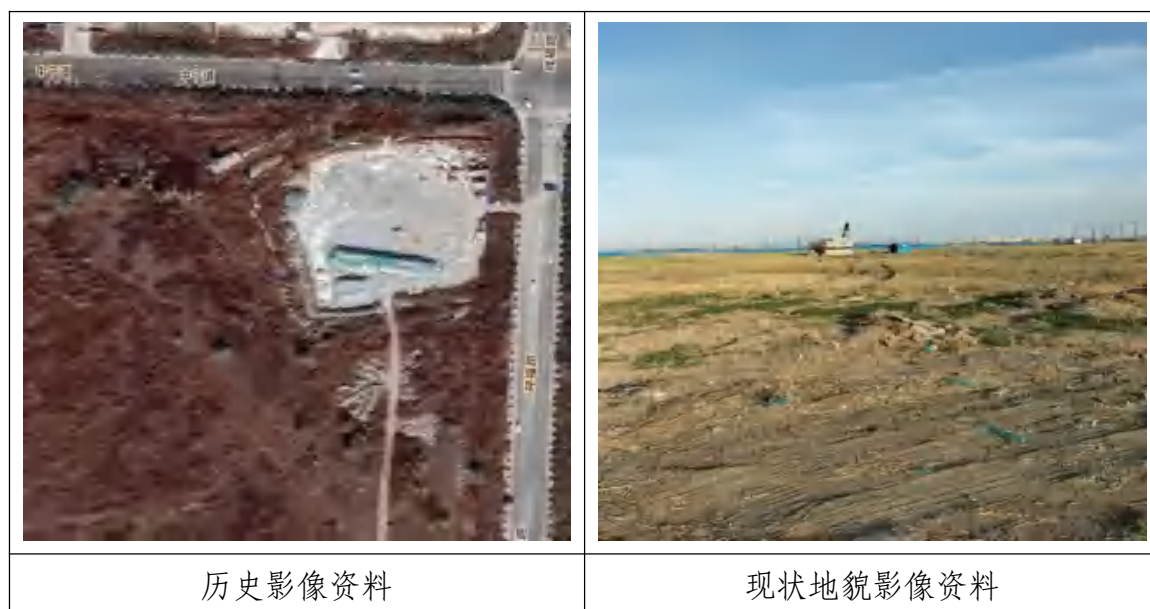
| 序号 | 分区 | 占地性质 | 占地类型 | 占地面积 |
|----|----------|------|-----------|--------|
| 1 | 建筑物工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 1.60 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 0.53 |
| 3 | 绿化工程区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | 0.53 |
| 4 | 施工生产生活区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | (0.10) |

| | | | | |
|--|-------|----|-----------|-------------|
| 5 | 临时堆土区 | 永久 | 其他土地（空闲地） | (0.20) |
| 合计 | | | | 2.66 |
| 注：施工生产生活区、临时堆土区布设在建筑红线范围内，占用道路及硬化工程区绿化工程区。 | | | | |

2.4 土石方平衡

经计算，本项目挖方总量 1.72 万 m^3 （其中一般土方 1.51 万 m^3 ，表土 0.21 万 m^3 ），填方总量 1.72 万 m^3 （其中一般土方 1.51 万 m^3 ，表土 0.21 万 m^3 ），无借方，不需设置取土场，无弃方，不需设置弃渣场。

2.4.1 表土平衡情况



经现场调查，建设范围内原为建筑材料堆料场地和空闲地，北侧堆料场地无可剥离表土，仅南侧空闲地分布少量表土，可剥离表土面积为 0.70 hm^2 ，表土厚度 0.30m，剥离表土量 0.21 万 m^3 。

(1) 建筑物工程区存在可剥离表土面积为 0.44 hm^2 ，表土厚度 0.30m，可剥离表土量为 0.13 万 m^3 ，其余地表均为人工回填土，无可剥离表土。剥离的表土后期用于绿化工程区表土回覆。

(2) 道路及硬化工程区存在可剥离表土面积为 0.26 hm^2 ，表土厚度 0.30m，可剥离表土量为 0.08 万 m^3 ，其余地表均为人工回填土，无可剥离表土。剥离的表土后期用于绿化工程区表土回覆。

(3) 绿化工程区绿化覆土厚度 0.40m，回覆面积 0.53 hm^2 ，回覆表土量 0.21 万 m^3 。

2.4.2 一般土方平衡情况

(1) 建筑物工程区

项目建筑物为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，建筑物基底面积为 1.60hm^2 ，根据资料可知，该区域现状平均标高 1.90m ，建筑物室内设计标高为 2.50m 。

根据主体设计，车间基础采用预制桩基础，基础开挖深度 1.50m ，承台尺寸 $2.50\text{m} \times 2.50\text{m}$ ，承台厚度 0.50m ，承台数量为 260 个，基础开挖面积为 0.69hm^2 ，开挖土方量为 1.07 万 m^3 。基础回填面积 0.34hm^2 ，回填土方量为 0.62 万 m^3 。

地下水池基坑采用放坡开挖，坡度 1:3，开挖面积 0.06hm^2 ，开挖深度 3.8m ，开挖土方量为 0.26 万 m^3 ，基坑回填面积 0.01hm^2 ，回填深度 3.8m ，回填土方量为 0.04 万 m^3 。

建筑物工程区室内设计高程高于现状场地高程，建筑物基础厚度 0.35m ，回填垫高厚度为 0.30m ，回填面积 1.60hm^2 ，回填土方量为 0.58 万 m^3 。

经计算，建构筑物工程区开挖土方量为 1.33 万 m^3 （一般土方），回填土方量为 1.24 万 m^3 （一般土方）。

(2) 道路及硬化工程区

本项目道路及硬化工程区包括道路、硬化地面及广场区域，占地面积为 0.53hm^2 。道路及硬化工程区设计高程为 2.30m ，现状平均高程为 1.90m 。

现状高程低于设计高程，路面结构厚度为 0.20m ，路基施工回填及垫高厚度为 0.20m ，回填土方量为 0.11 万 m^3 。

项目室外管线主要包括给水、雨水、电力、污水等，主要敷设于项目环线道路下，管线施工开挖土方 0.18 万 m^3 ，回填土方量为 0.16 万 m^3 。

经计算，道路及硬化工程区挖方量 0.18 万 m^3 （一般土方），填方量 0.27 万 m^3 （一般土方）。

(3) 绿化工程

本项目绿化区域面积为 0.53hm^2 ，绿地设计标高为 2.30m ，现状高程为 1.90m ，现状高程低于设计高程，需进行覆土回填，回覆表土厚度 0.40m ，回填量为 0.21 万 m^3 。

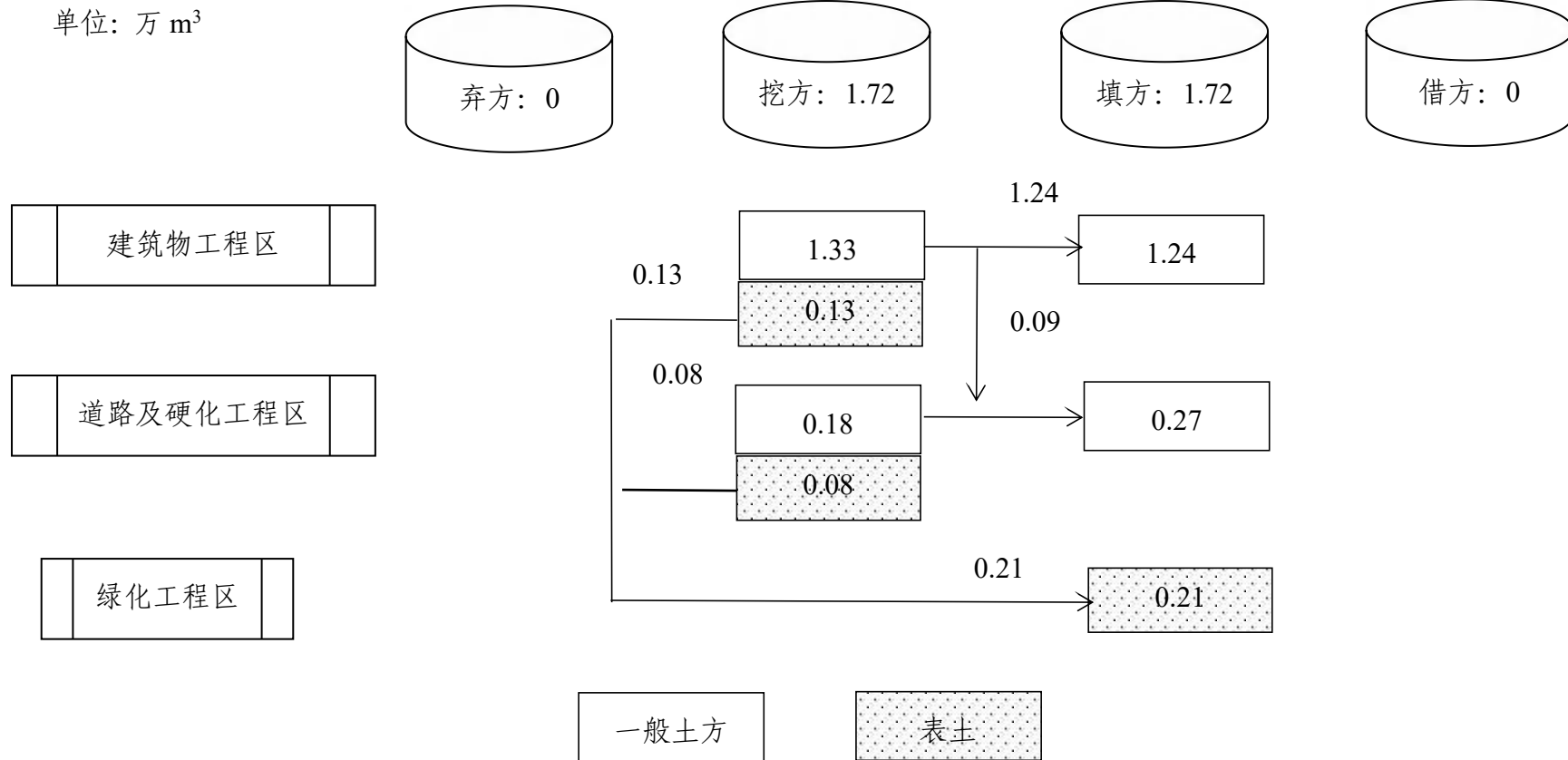
经计算，绿化工程区回覆土方量为 0.21 万 m^3 （表土）。

表 2.4-1 表土平衡表 单位: 万 m³

| 序号 | 建设区域 | 挖方 | | 填方 | | 直接调运 | | | | 借方 | | 弃方 | | |
|----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|-------------|----|----------|----|----------|----|--|
| | | | | | | 调入方 | | 调出方 | | | | | | |
| | | 表土 | 小计 | 表土 | 小计 | 表土 | 来源 | 表土 | 去向 | 表土 | 来源 | 表土 | 去向 | |
| ① | 建筑物工程区 | 0.13 | 0.13 | 0 | 0 | | | 0.13 | ③ | | / | | / | |
| ② | 道路及硬化工程区 | 0.08 | 0.08 | 0 | 0 | | | 0.08 | ③④ | | | | | |
| ③ | 绿化工程区 | 0 | 0 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | ① | | | | | | | |
| 合计 | | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | | 0.21 | | 0 | | 0 | | |

表 2.4-2 土石方平衡表 单位: 万 m³

| 序号 | 建设区域 | 挖方 | | | 填方 | | | 直接调运 | | | | | 借方 | | | 弃方 | | | | |
|----|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-------------|----|------|-------------|----|----------|----------|----|----------|----------|----|--|
| | | | | | | | | 调入方 | | | 调出方 | | | | | | | | | |
| | | 一般土方 | 表土 | 小计 | 一般土方 | 表土 | 小计 | 一般土方 | 表土 | 来源 | 一般土方 | 表土 | 去向 | 一般土方 | 表土 | 来源 | 一般土方 | 表土 | 去向 | |
| ① | 建筑物工程区 | 1.33 | 0.13 | 1.46 | 1.24 | 0 | 1.24 | | | | 0.19 | 0.13 | ②③ | | | / | | | / | |
| ② | 道路及硬化工程区 | 0.18 | 0.08 | 0.26 | 0.27 | 0 | 0.27 | 0.19 | | ① | | 0.08 | ③ | | | | | | | |
| ③ | 绿化工程区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.21 | 0.21 | | 0.21 | ① | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 1.51 | 0.21 | 1.72 | 1.51 | 0.21 | 1.72 | | 0.21 | | | 0.21 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | | |



图

2.4-1 土石方平衡流向图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目区内无居民居住，地上无建筑物及设备设施，不涉及拆迁及移民安置问题，也不涉及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

根据施工安排，项目计划于2026年3月开工建设，于2027年12月建设完成，总工期22个月。

表2.6-1 施工进度表

| 序号 | 任务名称 | 2026年 | | | | | | | | | | 2027年 | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 1 | 施工准备 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 基础工程 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 结构工程 | | | | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | |
| 4 | 外装修工程 | | | | | | | | | | | | | | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 | 室外管网工程 | | | | | | | | | | | | | | | | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 道路、景观绿化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | — | — | — |

2.7 自然概况

2.7.1 地貌

津南区位于华北平原东北端、天津市中部，地貌属海积、冲积平原区。地势低平开阔，北高南低、西高东低。本项目区场地地势平坦，根据地勘资料，各施工点位地面平均高程 1.90m。

2.7.2 地质

(1) 工程地质

根据《天津市地基土层序划分技术规程》(DB/T 29-191-2009)，勘测场地为海陆交互相沉积地层，勘探深度 50.00m 范围内地层岩性以粉质黏土、粉土、粉砂为主。根据沉积年代、成因类型、岩性特征划分为如下层序：人工填土层；第四系全新统新近组洼淀冲积层；第四系全新统包括第 I 陆相层湖沼相沉积层、第 I 海相层浅海相沉积层、第 II 陆相层河漫滩相沉积层；第四系上更新统包括第 I 陆相层河床~河漫滩相沉积层、第 II 海相层滨海相沉积层、第 IV 陆相层河床~河漫滩相沉积层。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目区设计基本地震动峰值加速度值为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，相对应的地震基本烈度为 8 度。

(2) 水文地质

根据地勘报告，项目区地下水均为第四系孔隙型潜水，主要赋存于第四系全新统及上更新统的黏性土及粉土层中。浅层地下水主要接受地表水和大气降水补给，以蒸发及径流形式排泄。地下水与地表水之间补给、排泄关系随时间和季节而发生变化，水力联系密切。勘察期间场地地下水初见水位埋深 1.90~2.50m，稳定水位埋深 1.40~1.90m，表层地下水属潜水类型，主要由大气降水补给，以蒸发形式排泄，水位随季节有所变化。一般年降幅在 0.5~1.0m 左右。

(3) 抗震设防烈度和地震加速度

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)抗震设防烈度为 8 度，基本地震动峰值加速度为 0.20g。根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016 年版)，本场地设计地震分组为第二组，设计基本地震基本加速度为 0.20g。

2.7.3 气象

项目区地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季。主要特征是：春季温和，风多雨少；夏季炎热，雨量集中；秋季凉爽，少雨干旱；冬季寒冷，雨雪稀少。

根据天津市津南区气象站 1992—2023 年统计，多年平均气温 12.0℃，7 月平均气温最高，为 26℃，1 月平均最低气温为 -4.3℃，全年气温低于 0℃的天数为 130 天左右，多年日照时数 2711.2h，≥10℃积温 4125.0℃，多年平均无霜期 216d。多年平均蒸发量 1737.5mm。多年平均风速 3.7m/s，主导风向为西南风，大风日数 29 天。多年平均降雨量 552.8mm，降水时段为 6~9 月，汛期（6 月~9 月）占全年降水量的 80%，降水量的年际变化很大。最大冻土深度 60cm。

2.7.4 水文

天津市津南区，属于海河流域海河水系。津南区位于海河南岸东临天津港，古为退海之地，因而河道纵横，坑塘棋布，是闻名遐迩的北方“沽城”。

津南区域内市管河道 4 条，即海河、大沽排水河、先锋排水河（外环河以内）和外环河，河道总长度为 69.9km。区管河道 18 条，即马厂减河、洪泥河、月牙河、双桥河、双白引河、卫津河、十米河、胜利河、幸福河、幸福横河、四丈河、咸排河、石柱子河（含支河）、海河故道、跃进河（含支河）、八米河、先锋排水河（外环以外）、西排干，长 194.6km；主要镇管河道 6 条，即小黑河、秃尾巴河、十八米河、西排河、十五米河、东排干，长 38.4km。

2.7.5 土壤

项目区土壤类型为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲击物沉积层以及人为耕作的影响较大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异很大。

经现场调查，建设范围内地表存在可剥离表土面积为 0.70hm²，表土厚度 0.30m，表土厚度 0.30m。

2.7.6 植被

项目区地带性植被属暖温带落叶阔叶林带，并混有温带针叶林和自然生长灌草丛植被，植物区系以华北成分为主。种子植物主要以禾本科、菊科、豆科和蔷薇科的种类为最多，其次为百合科、莎草科、伞形科、毛茛科、十字花科及石竹科。非地带性植被发育良好，在坑塘、洼地可见芦苇等沼泽植被。在河坡、堤埝或路边有发育良好的灌草丛，常见有荆条、紫穗槐加狗尾草植被群落；藜科、苋科植物也较常见或自成群落。项目区周边林草覆盖率约25%。

2.7.7 其他

经现场勘查，项目区不涉及饮用水水源保护区、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、生态脆弱区等区域。项目不属于国家级和天津市确定的水土流失重点预防区和重点治理区，属于天津市水土保持规划确定的易发生水土流失的其他区域。

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》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等对主体工程选址、审批等的规定和要求，对主体工程水土保持制约性因素进行了分析与评价。

3.1.1 与水土保持法的符合性分析与评价

《中华人民共和国水土保持法》对生产建设项目的水土保持工作做了详细的规定，现对照分述如下表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目与《中华人民共和国水土保持法》符合性分析表

| 条款 | 《中华人民共和国水土保持法》中的相应条款 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------|--|---|-----|
| 第十七条 | 禁止在崩塌、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 | 本项目不涉及所述区域 | 符合 |
| 第十八条 | 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 | 本项目不涉及所述区域 | 符合 |
| 第二十四条 | 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 | 本项目不涉及国家和天津市级水土流失重点预防区和重点治理区 | 符合 |
| 第二十五条 | 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。 | 本项目位于水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域，按照水土保持相关要求开展水土保持方案编制工作，报送至津南区行政审批局审批 | 符合 |
| 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。 | 本项目无弃方，不涉及。 | 符合 |
| 第三十二条 | 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生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。 | 本项目施工结束后开展土地整治，并采取绿化措施，对扰动地表进行治理，方案将水土保持补偿费纳入水土保持投资中，建设单位将按照要求缴纳水土保持补偿费 | 符合 |

| 条款 | 《中华人民共和国水土保持法》中的相应条款 | 本项目情况 | 符合性 |
|-------|---|---|-----|
| 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；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。 | 本项目建设范围内存在可利用的表土，施工前开展表土剥离，用于绿化区覆土。无弃土。 | 符合 |

3.1.2 与水土保持技术规范的符合性分析与评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，对主体工程进行水土保持制约性因素分析评价，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目与《生产建设项目水土保持技术标准》规定分析表

| 限制行为性质 | 《生产建设项目水土保持技术标准》要求内容 | 分析意见 | 符合性 |
|-----------|---|-----------------------|-----|
| 严格限制行为与要求 | 1.选址（线）应避让水土流失重点防治区和重点治理区 | 本项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区 | 符合 |
| | 2.选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带 | 均不占用，符合要求 | 符合 |
| | 3.选址（线）应避开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，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站 | 均不占用，符合要求 | 符合 |

综上所述，通过对《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的水土保持限制和约束性规定，逐条进行分析，得出本项目选址不存在水土保持方面的制约性因素，项目选址从水土保持角度是可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中建设方案评价应符合的相关规定，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。

本项目建设方案注重植物措施建设，将建（构）筑物和绿化进行了全面合理地布置，绿化环境配置与周围的环境相适应，采用乔灌木结合方式，实现良

好的景观绿化效果，使场地内具有整洁、优美的环境，同时，绿化区域增加雨水蓄渗。

建设方案设计了雨污分流排水管道，该措施的设置可有效地将场地雨水汇集排放，减少雨水径流对地表冲刷；建设方案设计了透水砖路面，增加雨水蓄渗，绿化工程增加雨水蓄渗利用，减少了水土流失，从水土保持角度分析，满足水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

(1) 占地类型分析评价

本项目占地面积为 2.66hm²，占地类型为其他土地（空闲地），不占用耕地和基本农田，工程占地类型不存在制约性因素。

(2) 占地性质分析评价

本项目占地面积为 2.66hm²，均为永久占地，未新增临时占地。

1) 本项目工程布局紧凑，施工临建工程的设置与场外道路紧密衔接，施工期间的活动、材料及设备运输充分利用场外既有道路，供电及供水等均依托现有市政设施，通过优化工艺及合理的布局，减少占地面积，符合水土保持的要求。

2) 本工程施工生产区、临时堆土区、场内道路、排水沟、绿化的布置满足施工活动的需要，施工生产区、临时堆土区布置在建设红线范围内工程优化了施工工艺，合理布置，减少了扰动范围，符合水土保持要求。

3) 本工程设置的施工生产区布设于项目建设红线内，布设考虑了施工所需要的生产场地，满足施工材料加工、堆放要求，未新增临时占地，符合水土保持要求。

本项目设置的临时堆土区布设于项目建设红线内，项目开挖产生的土方采用随挖随运方式，仅预留部分土方临时堆放在临时堆土区，堆土堆高≤3.0m，临时堆土采取密目网苫盖措施，后期回用于本项目回填，未新增临时占地，符合水土保持要求。

因此，综合分析本项目占地情况可知，本项目在建设过程中通过优化施工组织，内部综合调配，有效地控制对地表的扰动，避免占用征地范围外土地资源，有效保护和合理利用土地资源。从水土保持角度分析，符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，对本项目土石方平衡评价如下：

（1）表土剥离的分析评价

本项目建设范围内地表存在可剥离表土面积为 0.70hm²，表土厚度 0.30m，可剥离表土量 0.21 万 m³。

（2）土石方平衡分析评价

本项目挖方总量 1.72 万 m³（其中一般土方 1.51 万 m³，表土 0.21 万 m³），填方总量 1.72 万 m³（其中一般土方 1.51 万 m³，表土 0.21 万 m³），无借方，不需设置取土场，无弃方，不需设置弃渣场。

本工程在满足主体工程总体布局的前提下，合理、有序地利用和调配土石方资源，可满足土方资源化利用的要求，未设置取土场和弃土场，减少施工临时占地，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目填筑所需的回填土方来源于工程前期开挖土方，满足工程要求，无需设置取土（石、料）场，符合水土保持要求。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）评价

本项目无弃方，不设弃渣场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，施工组织设计应符合下列规定：

表 3.2-1 施工组织设计评价表

| 序号 | 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|-------------------------------------|---|-----|
| 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 | 该工程施工生产未占用植被相对良好的区域和基本农田区 | 符合 |
| 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 | 本项目优化施工方案，合理安排施工时段，一次性开挖至设计深度，减少裸露时间和范围 | 符合 |
| 3 | 在河堤陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其 | 本项目不涉及 | 符合 |

| | | | |
|---|--|--|----|
| | 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 | | |
| 4 | 弃土、弃石、弃渣应分类堆放 | 本项目无弃方。 | 符合 |
| 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 | 本项目所需土方内部调配，砂石料选择合规的料场 | 符合 |
| 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及爆破范围 | 不涉及 | 符合 |
| 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 | 工程标段划分已考虑合理调配土石方，减少了取土（石）方，通过合理的布局优化施工工艺，减少了临时占地数量 | 符合 |

经对照分析，本项目采取的施工组织设计基本合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及其他相关规定水土保持的要求。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，施工方法与工艺评价应符合下列规定：

表 3.2-2 施工方法与工艺评价表

| 序号 | 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定 | 本项目情况 |
|----|-------------------------------------|---|
| 1 | 应符合减少水土流失的要求 | <p>1.场地平整利用机械施工，减少施工期限，基础开挖避开雨季施工，保证了土方的开挖及回填的及时性，同时，基础开挖优化施工作业面，减少对地表的扰动，符合减少水土流失的要求。</p> <p>2.主体工程设计的表土剥离及回覆、景观绿化、雨水管网、透水砖铺装，减少了因降雨造成的水土流失，可增加地表入渗量，避免了地表硬化面积过大，而产生的水流失，降低了城市排水压力和城市热岛效应。</p> |
| 2 | 对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求 | <p>主体设计未考虑裸露地表、临时堆土的苫盖措施、未考虑临时堆土临时拦挡、临时排水、沉沙措施；未考虑施工场地临时排水、沉沙措施；</p> <p>本方案补充裸露地表、临时堆土的苫盖措施；临时堆土临时拦挡、临时排水、沉沙措施；施工场地临时排水、沉沙措施；可有效地减少水土流失。</p> |

经对照分析，本项目采取的施工方法和工艺基本合理，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及其他相关规定水土保持的要求。

3.2.7 具有水土保持功能工程的评价

(1) 主体设计不纳入水土保持功能的措施的分析与评价

1) 施工围挡措施

根据安全文明施工要求，施工场地必须采取围蔽施工。按照建设计划，施工前将在建设用地外围修建施工围挡，围蔽施工场地。施工围挡具有一定的水土保持功能，但不计入主体已有的具有水土保持功能的措施中。

2) 地面硬化措施

地面硬化可有效防止降雨对土体的侵蚀，减少地面裸露造成的水土流失，具有一定的水土保持功能，但以确保主体设计功能发挥为主，因此不界定为水土保持工程。

(2) 主体设计纳入水土保持功能的措施的分析与评价

1) 建筑物工程区

表土剥离：为了保护表土资源，主体设计施工前对占地范围内实施表土剥离，可剥离表土面积为 0.44hm^2 ，表土厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.13 万 m^3 ，后期用于绿化工程区绿化覆土。

水土保持功能评价：表土剥离有效保护和合理利用土地资源，具有较好水土保持效果，符合水土保持要求。

2) 道路及硬化工程区

①雨水管网

本项目主体设计在路面以下敷设雨水管网，采用雨污分流方式，可将路面雨水排除收集后有序地排入周边雨水管网，布设雨水管长度为 870m 。

水土保持功能评价：主体工程设计的雨水管网，采用雨污分流，收集本项目地面汇集的雨水，降低工程区域内发生洪涝灾害的可能，与主体设计的透水砖工程一同组成了较为完善的区域雨水系统，在保证主体工程运行安全的同时，起到了较好的水土保持功能。

②透水砖铺装：本项目在道路及广场区域布设透水砖工程，增加雨水蓄渗，主体设计在人行道及停车位区域布设透水砖面积 1160m^2 。

水土保持功能评价：透水砖铺装工程避免了雨水对地面的直接冲刷，降低了项目区内的水蚀危害，同时可促进雨水下渗，减小地表径流，具有一定的水

土保持功能。

③车辆冲洗池

施工出入口布设 1 座车辆冲洗池，车辆清洗设施包含循环水泵、冲洗水枪、喷水花管、集水坑、铁篦子、排水沟、沉沙池等。

水土保持功能评价：冲洗出项目区车辆车身和轮胎上沾染的泥土，有效地保护与利用土地资源，具有较好的水土保持效果，符合水土保持要求。

④表土剥离：为了保护表土资源，主体设计施工前对占地范围内实施表土剥离，可剥离表土面积为 0.26hm^2 ，表土厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.08 万 m^3 ，后期用于绿化工程区绿化覆土。

水土保持功能评价：表土剥离有效保护和合理利用土地资源，具有较好的水土保持效果，符合水土保持要求。

3) 绿化工程区

①景观绿化：本项目主体设计划定了绿化区域范围，本项目绿化区域总面积为 0.53hm^2 ，采用地被植物、乔木相结合方式，主要由机械和人工结合完成。

水土保持功能评价：项目区美化绿化保证了区域内空闲裸露地表的植被覆盖，有利于减轻水土流失，满足水土保持的要求。

②土地整治：主体设计绿化区域土地整治，按表层土清理 - 施有机肥 - 深耕方案进行，整理完毕后，采用机械配合人工整地方式，整治面积 0.53hm^2 。

水土保持功能评价：在绿化种植前对绿化区域进行土地整治，为植被生长提供良好的立地条件，有利于减轻水土流失，满足水土保持的要求。

③表土回覆：主体设计景观绿化施工前，进行绿化覆土，回覆面积 0.53hm^2 ，回覆厚度 0.40m ，回覆土方量 0.21 万 m^3 。

水土保持功能评价：表土回覆有利于改善扰动地表状态，提高植物措施的成活率与保存率，恢复场地植被，有效保护和合理利用土地资源，具有一定的水土保持功能。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 主体工程具有水土保持功能但不纳入水土保持投资的措施

主体设计的施工围挡、地面硬化等措施，减少了大量的土壤侵蚀，虽有效地控制了水土流失，但其以工程安全角度出发、主体工程设计功能为主，故不

纳入水土保持措施。

(2) 主体工程具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中界定原则，将表土剥离及回覆、雨水管网、透水砖铺装、景观绿化、车辆冲洗池纳入水土保持措施。具体措施工程量见下表。

表 3.3-1 主体设计中已有水土保持措施的工程统计表

| 措施类型 | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 工程量 | 单价（元） | 投资额（万元） |
|------|----|----------|-------------------|------|--------|--------------|
| 工程措施 | 一 | 建筑物工程区 | | | | 0.44 |
| | 1 | 表土剥离 | 100m ³ | 13 | 336.46 | 0.44 |
| | 二 | 道路及硬化工程区 | | | | 54.15 |
| | 1 | 雨水管网 | m | 870 | 350 | 30.45 |
| | 2 | 透水砖铺装 | m ² | 1160 | 201.98 | 23.43 |
| | 3 | 表土剥离 | 100m ³ | 8 | 336.46 | 0.27 |
| | 三 | 绿化工程区 | | | | 1.10 |
| | 1 | 土地整治 | hm ² | 0.53 | 7164 | 0.38 |
| | 2 | 表土回覆 | 100m ³ | 21 | 344.55 | 0.72 |
| 植物措施 | 一 | 绿化工程区 | | | | 28.09 |
| | 1 | 景观绿化 | hm ² | 0.53 | 530000 | 28.09 |
| 临时措施 | 一 | 道路及硬化工程区 | | | | 2.25 |
| | 1 | 车辆清洗池 | 套 | 1 | 22500 | 2.25 |
| 合计 | | | | | | 86.03 |

(3) 主体设计不足本方案补充的水土保持措施

1) 建筑物工程区

施工过程中为完善对裸露地表防护措施，本方案补充设计临时密目网苫盖措施。

2) 道路及硬化工程区

施工过程中为完善对裸露地表防护措施，本方案补充设计临时密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池措施。

3) 绿化工程区

施工过程中为完善裸露地表防护措施，本方案进行补充临时密目网苫盖措施。

4) 施工生产生活区

施工过程中为完善裸露地表防护，本方案进行补充临时密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池措施。

5) 临时堆土区

施工过程中为完善对裸露地表、临时堆土临时防护，本方案进行补充临时密目网苫盖、临时拦挡措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区。

根据天津市水务局发布的《天津市水土保持公报（2024年）》可知，2024年天津市共有水土流失面积172.84km²，其中轻度侵蚀160.19km²，中度侵蚀10.97km²，强烈侵蚀1.26km²，极强烈侵蚀0.39km²，剧烈侵蚀0.03km²。津南区水土流失面积为0.65km²，均为轻度侵蚀，其他区域属于微度侵蚀。

根据资料及实地调查，项目区具有潜在的水蚀条件，水土流失类型以水力侵蚀为主。项目区土壤侵蚀强度级别为微度，侵蚀模数背景值取190t/(km²·a)，容许土壤侵蚀模数为200t/(km²·a)。

4.2 水土流失影响因素分析

通过对项目区地形地貌、土壤植被、地表组成物质及水土流失现状等自然条件进行全面调查分析，结合工程特点，施工中将不可避免地扰动地表，破坏原有的水土资源，降低项目区土地生产力，在人为因素等外力作用下，加剧水土流失。

（1）施工期水土流失影响分析

施工期间的水土流失主要是由于工程施工扰动占压地表，导致施工区地形地貌、土壤发生变化，使土壤抗侵蚀能力减弱，在土石方开挖、倒运、回填，松散土体及开挖裸露面在水力作用下将产生水蚀，由于人类活动扰动地表加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。

（2）自然恢复期水土流失影响分析

自然恢复期人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，在植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的土壤流失发生，但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将逐渐得到控制，并降低到容许土壤流失强度或以下。

4.2.1 扰动地表面积

经现场踏勘得知，由于建筑物工程、道路硬化场地、绿化工程建设，使原地貌、土壤及植被受到占压、破坏，工程扰动地表总面积为2.66hm²。

表 4.2-1 扰动地表面积 单位: hm^2

| 序号 | 分区 | 占地性质 | 扰动地表面积 |
|----|----------|------|-------------|
| 1 | 建筑物工程区 | 永久 | 1.60 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 永久 | 0.53 |
| 3 | 绿化工程区 | 永久 | 0.53 |
| 4 | 施工生产生活区 | 永久 | (0.10) |
| 5 | 临时堆土区 | 永久 | (0.20) |
| 合计 | | | 2.66 |

4.2.2 损毁植被面积

根据调查历史资料,结合现场调查,经统计,本项目损毁植被面积 0.70hm^2 。

4.2.3 废弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿量)

本项目无弃方,未设弃渣场。

4.3 土壤流失量与预测

4.3.1 预测单元

根据该工程特点及主体工程布局、设计和施工情况,结合工程施工可能造成水土流失、土壤特性,将该工程划分为建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区五个分区。

表 4.3-1 水土流失预测单位 单位: hm^2

| 序号 | 分区 | 施工期预测面积 | 自然恢复期预测面积 |
|------------------------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | 建筑物工程区 | 1.60 | 0 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 0.37* | 0 |
| 3 | 绿化工程区 | 0.39* | 0.53 |
| 4 | 施工生产生活区 | 0.10 | 0 |
| 5 | 临时堆土区 | 0.20 | 0 |
| 合计 | | 2.66 | 0.53 |
| **注:施工生产生活区、临时堆土区布设在建筑红线范围内。 | | | |

4.3.2 预测时段

根据对项目建设特点和上述水土流失影响因素的分析,水土流失预测时段分为工程建设期和自然恢复期两个时段。

施工期主要进行建筑物工程、道路工程、管线工程、绿化工程等,大部分土建工程集中在此时段,扰动原地貌较大,可能造成水土流失面积较大,是工程

建设中造成水土流失的重点时段。

工程完建后的自然恢复期，工程施工的土方开挖、填筑已完成，扰动地表、损坏林草植被的施工活动基本停止，由于工程建设造成人为水土流失的因素多已消失，多数扰动区域被永久建筑物覆盖或被硬化，水土流失程度较施工建设期大为降低，但由于此期扰动区施工活动结束时间较短，被损坏的植被尚未恢复或未完全恢复，水土流失强度仍将高于工程建设前的状况，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在。

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，根据工程的特点确定水土流失预测时段，本项目区属于半湿润区，同时根据工程的特点，因此确定本项目自然恢复期为3年。

施工期2026年3月至2027年12月，根据各单元施工扰动时间，结合产生土壤流失的季节，按最不利条件确定预测时段。由于项目区属水蚀区，雨季集中在6~9月份（4个月），是水土流失最不利的时段，因此超过雨季长度按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算，依据本项目的施工进度安排及雨季的时段分布，确定水土流失预测计算时间。

各预测分区水土流失预测时段详见表4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测时段划分

| 时段 | 项目区 | 预测形式 | 预测时段 | 时间 (a) |
|-------|----------|------|----------------|--------|
| 建设期 | 建筑物工程区 | 定量定性 | 2026.3-2026.9 | 0.10 |
| | 道路及硬化工程区 | 定量定性 | 2026.3-2027.12 | 2.00 |
| | 绿化工程区 | 定量定性 | 2026.3-2027.12 | 2.00 |
| | 施工生产生活区 | 定量定性 | 2026.3-2027.12 | 2.00 |
| | 临时堆土区 | 定量定性 | 2026.3-2027.12 | 2.00 |
| 自然恢复期 | 绿化工程区 | 定量定性 | 2028.1-2030.12 | 3.00 |

4.3.3 土壤侵蚀模数

通过调查和分析有关资料，确定土壤侵蚀模数，作为计算新增水蚀量的依据。

(1) 土壤侵蚀模数背景值的确定

项目区水土流失类型以微度水力侵蚀为主，根据对现场的实测以及周边项目监测资料，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀强度的确定

项目施工过程中，损坏了原有地形、植被，降低了土壤的抗蚀性；另一方面，由于场地平整时，破坏了原有地表植被，造成大面积的裸露松土，使土壤侵蚀量增加。本方案拟采用与本项目类似的汽车配件车身控制器生产项目建设过程中的水土流失状况进行类比，该工程已于2024年3月完工，2024年9月，该项目完成水土保持设施验收工作。该工程项目区的地形、地貌、气候、土壤等水土流失的条件、性质等与本项目较相似，将该项目水土流失监测的数据作为本项目水土流失预测的参考数据，对于不足部分采用走访当地水土保持专家进行经验拟定，扰动后土壤侵蚀模数详见表4.3-4。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀强度的确定

工程运行初期，主体工程和水土保持工程布置的工程防护措施都已发挥保水保土功能，而植物措施发挥保水保土作用则具有滞后性。在3年自然恢复期，随着植被郁闭度增大，其水土保持作用越来越明显，到第二年植被基本上可以全部发挥功能。在此期间水土流失逐步恢复到扰动前较为稳定的地貌状态，土壤侵蚀模数逐年降低，最后一年接近或达到原地貌土壤侵蚀模数。将类比项目自然恢复期水土流失监测的模数作为本项目水土流失预测的参考数据，最终确定的自然恢复期土壤侵蚀模数见表4.3-4。

表 4.3-3 工程可比性分析对比表

| 项目 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目（本项目） | 汽车配件车身控制器生产项目（类比工程） | 类比结果 |
|-----------|--|--|------|
| 建设类型 | 生产制造类 | 生产制造类 | 相同 |
| 地理位置 | 天津市津南区 | 天津市津南区 | 相同 |
| 气候 | 暖温带大陆性季风气候 | 暖温带大陆性季风气候 | 相同 |
| 自然概况 | 多年平均气温为 12.0℃，多年平均风速为 3.70m/s，年最多风向 NW；多年平均日照时数为 2711.2 小时，无霜期 216 天，多年平均降水量 552.8mm | 多年平均气温为 12.0℃，多年平均风速为 3.70m/s，年最多风向 NW；多年平均日照时数为 2711.2 小时，无霜期 216 天，多年平均降水量 552.8mm | 相同 |
| 地形地貌 | 冲积平原 | 冲积平原 | 相同 |
| 土壤 | 以潮土为主 | 以潮土为主 | 相同 |
| 水土流失成因 | 自然、人为因素 | 自然、人为因素 | 相同 |
| 施工期土壤侵蚀模数 | / | 建筑物工程区：533t/(km ² ·a) 道路硬化工程区：400t/(km ² ·a) 绿化工程区：333t/(km ² ·a) | 相近 |

| | | | |
|-----------------|---|---|----|
| | | 施工生产生活区: 266t/(km ² ·a) 临时堆土区: 566t/(km ² ·a) | |
| 自然恢复期土壤 侵蚀模数 | / | 第一年 500t/(km ² ·a)、 第二年 350t/(km ² ·a)、 第三年 190t/(km ² ·a) | 相近 |

表 4.3-4 修正系数表

| 项目 | 类比结果 | 修正系数 |
|---------------|---------------------|------|
| 地理位置 | 基本相同 | 1.0 |
| 气候条件 | 基本相同 | 1.0 |
| 地形地貌 | 基本相同 | 1.0 |
| 平均降雨量 | 基本相同 | 1.0 |
| 土壤抗蚀性 | 基本相同 | 1.0 |
| 植被类型 | 基本相同 | 1.0 |
| 水土流失现状及水土保持状况 | 基本相同 | 1.0 |
| 施工工期 | 相近 | 1.0 |
| 施工工艺 | 考虑到类比工程采取了一系列水土保持措施 | 3.0 |
| 修正系数 | | 3.0 |

表 4.3-5 本项目土壤侵蚀模数表 单位: t/(km²·a)

| 序号 | 预测区域 | 施工准备期和施工期 | | 自然恢复期 | | |
|----|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----|-----|
| | | 原地貌侵蚀模数 t/(km ² ·a) | 施工期侵蚀模数 t/(km ² ·a) | 侵蚀模数 t/(km ² ·a) | | |
| | | | | 第一年 | 第二年 | 第三年 |
| 1 | 建筑物工程区 | 190 | 1600 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 190 | 1200 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 绿化工程区 | 190 | 1000 | 500 | 350 | 190 |
| 4 | 施工生产生活区 | 190 | 800 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 临时堆土区 | 190 | 1700 | 0 | 0 | 0 |

4.3.4 预测结果

(1) 预测方法

本项目土壤流失量和新增土壤流失量预测按下式计算:

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

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

式中： W —土壤流失量（t）；
 ΔW —扰动地表新增土壤流失量（t）；
 j —预测时段， $j=1, 2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i —预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n=1, \dots, n$ ；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

（2）预测结果

经预测，本项目可能产生水土流失总量为 56.19t，其中施工期预计产生水土流失量为 50.68t，自然恢复期预计产生水土流失量为 5.51t。

1) 施工期土壤流失量预测

本项目施工期预计产生水土流失量为 50.68t，其中背景水土流失量为 7.07t，新增水土流失量为 43.61t。

2) 自然恢复期土壤流失量预测

本项目自然恢复期预计产生水土流失量为 5.51t，其中背景水土流失量为 3.02t，新增水土流失量为 2.49t。

表 4.3-6 施工期水土流失量预测成果表

| 预测分区 | 侵蚀面积 (hm^2) | 土壤侵蚀 | | | | | |
|----------|---------------------------|--|--|-------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 背景值 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 施工期 土壤侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 预测时段 (a) | 背景流 失量 (t) | 预测流 失量 (t) | 新增流 失量 (t) |
| 建筑物工程区 | 1.60 | 190 | 1600 | 1.00 | 3.04 | 25.60 | 22.56 |
| 道路及硬化工程区 | 0.37* | 190 | 1200 | 2.00 | 1.41 | 8.88 | 7.47 |
| 绿化工程区 | 0.39* | 190 | 1000 | 2.00 | 1.48 | 7.80 | 6.32 |
| 施工生产生活区 | 0.10 | 190 | 800 | 2.00 | 0.38 | 1.60 | 1.22 |
| 临时堆土区 | 0.20 | 190 | 1700 | 2.00 | 0.76 | 6.80 | 6.04 |
| 合计 | | | | | 7.07 | 50.68 | 43.61 |

注：“*” 施工生产生活区、临时堆土区布设在建筑红线范围内。

表 4.3-7 自然恢复期水土流失量预测成果表

| 预测分区 | 面积 (hm ²) | 背景值 t/(km ² ·a) | 施工期 土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a) | 预测 年限 (年) | 背景 侵蚀量 | 扰动 侵蚀量 | 新增 侵蚀量 |
|-------|--------------------------|-------------------------------|---|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 绿化工程区 | 0.53 | 190 | 500 | 1.00 | 1.01 | 2.65 | 1.64 |
| | | 190 | 350 | 1.00 | 1.01 | 1.86 | 0.85 |
| | | 190 | 190 | 1.00 | 1.01 | 1.01 | 0.00 |
| 合计 | | | | | 3.02 | 5.51 | 2.49 |

表 4.3-8 水土流失量预测成果总表

| 预测单元 | 施工期 | | | 自然恢复期 | | | 合计 | | |
|-----------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | 原地貌 水土流 失 (t) | 水土流 失总量 (t) | 新增水 土流失 量 (t) | 原地貌 水土流 失 (t) | 水土流 失总量 (t) | 新增水 土流失 量 (t) | 原地貌 水土流 失 (t) | 水土流 失总量 (t) | 新增水 土流失 量 (t) |
| 建筑物工程区 | 3.04 | 25.60 | 22.56 | 0 | 0 | 0 | 3.04 | 25.60 | 22.56 |
| 道路及硬化区 | 1.41 | 8.88 | 7.47 | 0 | 0 | 0 | 1.41 | 8.88 | 7.47 |
| 绿化工程区 | 1.48 | 7.80 | 6.32 | 3.02 | 5.51 | 2.49 | 4.5 | 13.31 | 8.81 |
| 施工生产生活区 | 0.38 | 1.60 | 1.22 | 0 | 0 | 0 | 0.38 | 1.60 | 1.22 |
| 临时堆土区 | 0.76 | 6.80 | 6.04 | 0 | 0 | 0 | 0.76 | 6.80 | 6.04 |
| 合计 | 7.07 | 50.68 | 43.61 | 3.02 | 5.51 | 2.49 | 10.09 | 56.19 | 46.10 |

(4) 不同预测时段水土流失量分析

经计算,本项目预测建设可能产生水土流失总量为 56.19t,其中施工期水土流失量为 50.68t,占总水土流失量的 90%;自然恢复期水土流失量为 5.51t,占总水土流失量的 10%。施工期水土流失量较自然恢复期高,从而确定施工期为水土流失重点时段。

(5) 不同预测单元间水土流失量分析

在 5 个预测单元中,建筑物工程区扰动后预测可能产生水土流失量最多,临时堆土区扰动后土壤侵蚀模数较大,因此,确定建筑物工程区、临时堆土区为重点防治区域,同时,建筑物工程区、临时堆土区为重点监测区域。

4.4 水土流失危害分析

根据上节土壤流失量的分析可知,该工程水土流失量较严重,如不采取及时、有效的措施防治,将会对项目区及其周边的生态环境和社会经济环境造成一定的不利影响:

(1) 对土地资源的破坏

工程建设将大面积扰动和破坏地表，施工过程中，表土外露，若不采取水土保持措施对其进行防护，将形成一定程度水土流失；工程弃渣若不加以防护，则周边的地表可能被流失的弃渣淤埋覆盖，使土壤中的养分降低，对以后的迹地恢复不利。

(2) 对生态环境的影响

由于工程建设破坏区域内原有地表及植被，加剧了水土流失，对当地环境造成影响，此外，随之工程植被的破坏，在一定程度上对当地陆生生物的生存条件产生各种干扰，对当地生态环境造成影响。

因施工开挖扰动地表和土石料运输等，都增大了地表冲刷的可能性，同时施工及运输过程土方在风力作用下会产生扬尘，将影响周围空气质量。若项目建设可能产生的新增水土流失得不到有效治理，必将使项目建设区现有水土流失加剧，对周边环境将造成不良的影响。

(3) 对工程施工和安全的影响

该项目建设导致的水土流失与工程建设运行本身的安全息息相关。若不做好水土保持措施，在经过汛期时项目区雨水漫流，场内泥泞，影响正常施工。地基开挖及临时堆土形成的边坡，如不采取措施加以防护，将可能造成局部坍塌等水土流失现象，危及工程安全，影响工程正常施工。

4.5 指导性意见

(1) 防治措施的指导性意见

根据水土流失强度的预测结果，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水力侵蚀防治措施应以工程措施、植物措施和临时措施相结合。具体结合建设工程的布局、施工工艺，提出针对性的防治措施，减少施工过程中产生的水土流失量。

(2) 施工时序的指导性意见

施工期水土流失以水蚀为主，在主体施工安排时，对在雨（风）季不得不实施的工程必须做好防护措施，使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套，特别做好临时防护工程，减少施工中的水土流失。

(3) 水土保持防治工作的指导性意见

根据预测结果，施工期的新增水土流失较为突出，主要监测内容包括各施工区域的水土流失量和植被因素及其它水土流失因子的变化等。水土保持监测必须

充分反映出各施工区的水土流失特点、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益，以便有针对性地分区采取措施，有效控制水土流失。

根据预测结果，建筑物工程区和临时堆土区为重点防治区域，同时，为重点监测区域。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

水土流失防治分区原则：

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区域内造成水流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区、二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

根据该工程特点及主体工程布局、设计和施工情况，结合工程施工可能造成水土流失、土壤特性，将该工程分为 5 个水土流失防治区，具体见下表：

表 5.1-1 水土流失防治分区表 单位：hm²

| 序号 | 分区 | 面积 |
|----|----------|--------|
| 1 | 建筑物工程区 | 1.60 |
| 2 | 道路及硬化工程区 | 0.53 |
| 3 | 绿化工程区 | 0.53 |
| 4 | 施工生产生活区 | (0.10) |
| 5 | 临时堆土区 | (0.20) |
| 合计 | | 2.66 |

5.2 措施总体布局

(1) 总体布局

根据项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，并结合主体已列水土保持措施，统筹部署水土保持措施。做到工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理项目建设区原有水土流失。

①工程措施主要包括表土剥离及回覆、土地整治、排水等措施。排水措施结合道路布局，雨水走向考虑项目区竖向设计及周边管网配套情况确定。

②植物措施主要包括植草绿化措施。通常在工程末期实施，同时考虑栽植季

节进行适当调整，针对项目区可绿化区域，恢复地表植被，以增加雨水下渗，减少土地裸露面积，进而减少水土流失量。

③临时措施主要包括临时苫盖、临时排水沟等，从施工准备期开始，贯穿至施工末期。

(2) 防治措施体系

根据项目实际情况，本项目将水土保持措施分为主体已有措施与新增水土保持措施，水土保持措施主要有以下内容：

1) 建筑物工程区

①工程措施：表土剥离（主体设计）；

②临时措施：临时密目网苫盖。

2) 道路及硬化工程区

①工程措施：表土剥离（主体设计）、雨水管网（主体设计）、透水砖铺装（主体设计）；

②临时措施：临时密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池、车辆清洗池（主体设计）。

3) 绿化工程区

①工程措施：表土回覆（主体设计）、土地整治（主体设计）；

②植物措施：景观绿化（主体设计）；

③临时措施：临时密目网苫盖。

4) 施工生产生活区

临时措施：临时密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池。

5) 临时堆土区

临时措施：临时密目网苫盖、临时拦挡。

水土保持措施总体布局详见表 5.2-1，水土流失防治工程体系见框图 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施布设统计表

| 防治分区 | 措施类型 | 措施名称 | 备注 |
|----------|------|---------|------|
| 建筑物工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | 主体设计 |
| | 临时措施 | 临时密目网苫盖 | — |
| 道路及硬化工程区 | 工程措施 | 表土剥离 | 主体设计 |
| | | 雨水管网 | 主体设计 |
| | | 透水砖铺装 | 主体设计 |
| | 临时措施 | 车辆清洗池 | 主体设计 |
| | | 临时密目网苫盖 | — |
| | | 临时排水沟 | — |
| | | 沉沙池 | — |
| 绿化工程区 | 工程措施 | 土地整治 | 主体设计 |
| | | 表土回覆 | 主体设计 |
| | 植物措施 | 景观绿化 | 主体设计 |
| | 临时措施 | 临时密目网苫盖 | — |
| 施工生产生活区 | 临时措施 | 临时密目网苫盖 | — |
| | | 临时排水沟 | — |
| | | 沉沙池 | — |
| 临时堆土区 | 临时措施 | 临时密目网苫盖 | — |
| | | 临时拦挡 | — |

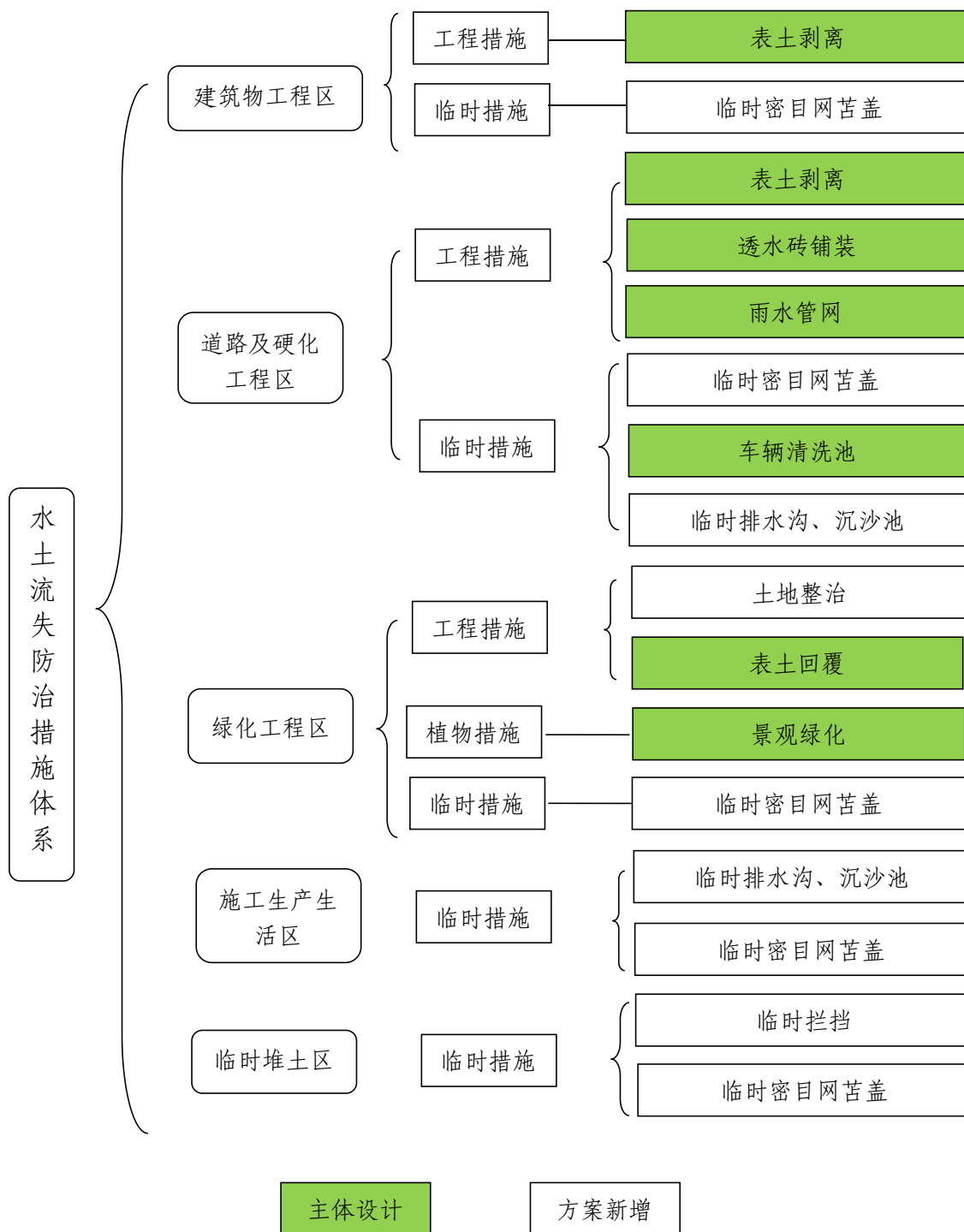


图 5.3-1 水土流失防治措施体系框图

5.3 水土保持工程级别及标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）表 5.6.2 本项目排水设计标准按 5 年一遇设计，设计历时为 10min。

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）的规定，本工程绿化工程区植被恢复与建设工程级别为 1 级，绿化工程区内植被恢复与建设工程设计标准根据景观、游憩、生态防护和环境保护要求，执行园林绿化工程标准。

临时措施：密目网规格 2000 目/100cm²。

5.4 分区措施布设

5.4.1 建筑物工程区

（1）工程措施

表土剥离：为了保护表土资源，主体设计施工前对占地范围内实施表土剥离，可剥离表土面积 0.44hm²，厚度 0.30m，剥离表土量为 0.13 万 m³。

（2）临时措施

临时密目网苫盖：本方案设计，建设过程中对建设范围内的裸露地表，以及建筑物基础四周的土方采用密目网进行苫盖，密目网规格采用 2000 目/100cm²，避免产生扬尘污染，减少土料侵蚀，经计算，需布设密目网苫盖 18400m²。

表 5.4-1 建筑物工程区水土保持措施统计表

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|---------|------------------|-------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| 工程措施 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.13 |
| 临时措施 | 临时密目网苫盖 | m ² | 18400 |

5.4.2 道路及硬化工程区

（1）工程措施

1) 雨水管网：主体设计项目建设区沿道路一侧布设雨水管道，雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，或双向横坡，利用道路坡降排至道路一侧雨水口，汇集排至地下雨水排水管道，雨水经收集后就近排入项目区周边市政雨水管网，需布设雨水管网 870m。

2) 透水砖铺装：主体设计在硬化区域及停车位铺装透水砖工程，透水砖砖体内保留大量的空隙，形成透气透水的特性具有优良的透水效果，增加雨水蓄渗，

能截流降雨，有效补充地下水资源，减少雨水流失，建议采用透水砖规格为 $200 \times 100 \times 60$ (mm)，主体设计铺设透水砖面积为 1160m^2 。

3) 表土剥离：为了保护表土资源，主体设计施工前对占地范围内实施表土剥离，可剥离表土面积 0.26hm^2 ，厚度 0.30m ，剥离表土量为 0.08 万 m^3 。

(2) 临时措施

1) 临时密目网苫盖：本方案设计，建设过程中对范围内的裸露地表和管沟两侧临时堆土采取密目网苫盖，避免产生扬尘污染，为减少土料侵蚀，密目网规格采用 2000 目/ 100cm^2 ，经计算，需铺设密目网苫盖面积为 6100m^2 。

2) 车辆清洗池：主体设计为防止施工车辆带出泥土影响周边环境，在项目区出入口处设置 1 处车辆清洗槽，清洗槽一侧设置沉淀池，车辆清洗池用水利用沉淀池清水及市政供水，当槽体内清洗水浑浊时由槽体内出水口排入沉淀池进行沉淀，沉淀后可再次利用。车辆清洗池采用砖砌，水泥砂浆抹面，长 3.0m ，宽 2.0m ，深 0.5m 。

3) 临时排水沟：本方案设计，为防止施工期雨季降雨后积水及形成的地表径流对扰动地表造成冲刷，施工期建设单位需在区内道路周边布设临时排水系统。临时排水沟沿着规划区内道路单侧设置，采用砖砌排水沟，排水沟宽 0.3m ，沟深 0.3m ，收集后的雨水经沉沙池沉底后排入周边雨水管网，道路管线区共计布设临时排水 320m 。土方开挖量为 75m^3 ，砌砖量 32m^3 ，砂浆抹面 288m^2 。

4) 沉沙池：本方案设计，项目建设期间在临时排水沟末端处布设临时沉沙池 2 座， 4.5m^3 沉沙池采用矩形断面结构，底面尺寸长 3m ，宽 1.5m ，深度 1.0m ，经沉沙池沉淀后的雨水用于洒水降尘，多余的水抽排至周边雨水管网。土方开挖量为 12.50m^3 ，砌砖量 2.66m^3 ，砂浆抹面 18m^2 。

表 5.4-2 道路及硬化工程区水土保持措施统计表

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|---------|----------------|------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| 工程措施 | 雨水管网 | m | 870 |
| | 透水砖铺装 | m^2 | 1160 |
| | 表土剥离 | 万 m^3 | 0.10 |
| 临时措施 | 临时密目网苫盖 | m^2 | 6100 |
| | 临时排水沟 | m | 320 |
| | 土方开挖 | m^3 | 75 |
| | 土方回填 | m^3 | 75 |

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|-------|----------------|-------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| | 砌砖量 | m ³ | 32 |
| | 砂浆抹面 | m ² | 288 |
| | 临时沉沙池 | 座 | 2 |
| | 土方开挖 | m ³ | 12.50 |
| | 土方回填 | m ³ | 4.30 |
| | 砌砖量 | m ³ | 1.0 |
| | 砂浆抹面 | m ² | 18 |
| | 车辆清洗池 | 座 | 1 |

5.4.3 绿化工程区

(1) 工程措施

1) 土地整治：主体设计绿化区域土地整治，按表层土清理 - 施有机肥 - 深耕方案进行，整理完毕后，采用机械配合人工整地方式，整治面积 0.53hm²。

2) 表土回覆：根据主体设计，为满足后期植物生长需求，主体设计景观绿化施工前，进行绿化覆土，回覆面积 0.53hm²，覆土厚度为 0.40m，回覆土方量 0.21 万 m³。

(2) 植物措施

绿化工程：主体设计规划的绿化面积为 0.53hm²，绿化区主要布设在建筑物四周空地，绿化植物以草为主，点种乔木和灌木，沿围墙种植小叶黄杨绿篱。栽植方式由机械和人工结合完成，形成稳定、自然的生态植物群落，使空间布局开合有序，保持景观的美感的同时，也起到水土保持作用。

(3) 临时措施

临时密目网苫盖：本方案设计，建设过程中对建设范围内的裸露地表，进行密目网苫盖，避免产生扬尘污染，为减少土料侵蚀，密目网规格采用 2000 目 /100cm²。经计算，需布设防尘网的面积约为 5400m²。

表 5.4-3 绿化工程区水土保持措施工程量统计表

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|---------|------------------|------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| 工程措施 | 土地整治 | hm ² | 0.53 |
| | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.21 |
| 植物措施 | 绿化工程 | hm ² | 0.53 |
| 临时措施 | 临时密目网苫盖 | m ² | 5400 |

5.4.4 施工生产生活区

(1) 临时措施

1) 临时密目网苫盖: 本方案设计, 建设过程中对建设范围内的裸露地表, 进行密目网苫盖, 避免产生扬尘污染, 为减少土料侵蚀, 密目网规格采用 2000 目/100cm²。经计算, 需布设防尘网的面积约为 1200m²。

2) 临时排水沟: 本方案设计, 建设过程中在施工生产生活区道路一侧布设临时排水沟措施, 以截留雨水, 减少水土流失, 最终排入周边市政雨水管网, 经计算, 需布设临时排水沟 120m。采用砖砌结构, 排水沟宽 0.3m, 沟深 0.3m, 土方开挖量为 28m³, 砌砖量 12m³, 砂浆抹面 108m²。

3) 沉沙池: 本方案设计, 建设过程中在临时排水沟出口处布设临时沉沙池 1 座。采用砖砌沉沙池, 采用砖砌结构, 沉沙池采用矩形断面结构, 底面尺寸长 3m, 宽 1.5m, 深度 1.0m, 土方开挖量为 6.20m³, 砌砖量 2.20m³, C15 混凝土 0.50m³, 砂浆抹面 9m²。

表 5.4-4 施工生产生活区水土保持措施统计表

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|---------|----------------|------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| 临时措施 | 临时密目网苫盖 | m ² | 1200 |
| | 临时排水沟 | m | 120 |
| | 土方开挖 | m ³ | 28 |
| | 土方回填 | m ³ | 28 |
| | 砌砖 | m ³ | 12 |
| | 砂浆抹面 | m ² | 108 |
| | 临时沉沙池 | 座 | 1 |
| | 土方开挖 | m ³ | 6.20 |
| | 土方回填 | m ³ | 6.20 |
| | 砌砖 | m ³ | 2.20 |
| | 砂浆抹面 | m ² | 9 |

5.4.5 临时堆土区

(1) 临时措施

1) 临时密目网苫盖: 本方案设计对临时堆放的土方进行密目网苫盖处理, 密目网规格采用 2000 目/100cm²。经计算, 需覆盖防尘网的面积约为 4500m²。

2) 临时拦挡: 本方案设计, 采用编织袋装土临时挡墙堆砌在临时边坡底部进行拦挡, 拦挡高度 1.0m, 上底宽 0.6m, 下底宽 1.2m 的梯形断面, 分层错缝填

筑。施工结束后，将拆除出的土方就近利用，临时堆土区共需布设编织袋拦挡210m，土方填筑189m³，土方拆除189m³。

5.4-5 临时堆土区水土保持措施统计表

| 措施分类 | 措施规模 | | |
|------|---------|----------------|------|
| | 措施内容 | 单位 | 工程量 |
| 临时措施 | 临时密目网苫盖 | m ² | 4500 |
| | 临时拦挡 | m | 210 |
| | 土方填筑 | m ³ | 189 |
| | 土方拆除 | m ³ | 189 |

本项目水土保持措施工程量见表 5.4-5。

表 5.4-5 水土保持工程措施量汇总表

| 措施类型 | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 |
|------|-----|----------|------------------|-------|
| 工程措施 | 一 | 建筑物工程区 | | |
| | 1 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.13 |
| | 二 | 道路及硬化工程区 | | |
| | 1 | 雨水管网 | m | 870 |
| | 2 | 透水砖铺装 | m ² | 1160 |
| | 3 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.08 |
| | 三 | 绿化工程区 | | |
| | 1 | 土地整治 | hm ² | 0.53 |
| | 2 | 表土回覆 | 万 m ³ | 0.21 |
| 植物措施 | 一 | 绿化工程区 | | |
| | 1 | 景观绿化 | hm ² | 0.53 |
| 临时措施 | 一 | 建筑物工程区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 18400 |
| | 二 | 道路及硬化工程区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 6100 |
| | 2 | 临时排水沟 | m | 320 |
| | 2.1 | 土方开挖 | m ³ | 75 |
| | 2.2 | 土方回填 | m ³ | 75 |
| | 2.3 | 砌砖量 | m ³ | 32 |
| | 2.4 | 砂浆抹面 | m ² | 288 |
| | 3 | 临时沉沙池 | 座 | 2 |
| | 3.1 | 土方开挖 | m ³ | 12.50 |
| | 3.2 | 土方回填 | m ³ | 4.30 |

| | | | |
|-----|----------------|----------------|------|
| 3.3 | 砌砖量 | m ³ | 1.0 |
| 3.4 | 砂浆抹面 | m ² | 18 |
| 4 | 车辆清洗池 | 座 | 1 |
| 三 | 绿化工程区 | | |
| 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 5400 |
| 四 | 施工生产生活区 | | |
| 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 1200 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 120 |
| 2.1 | 土方开挖 | m ³ | 28 |
| 2.2 | 土方回填 | m ³ | 28 |
| 2.3 | 砌砖 | m ³ | 12 |
| 2.4 | 砂浆抹面 | m ² | 108 |
| 3 | 临时沉沙池 | 座 | 1 |
| 3.1 | 土方开挖 | m ³ | 6.20 |
| 3.2 | 土方回填 | m ³ | 6.20 |
| 3.3 | 砌砖 | m ³ | 2.20 |
| 3.4 | 砂浆抹面 | m ² | 9 |
| 五 | 临时堆土区 | | |
| 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 4500 |
| 2 | 临时拦挡 | m | 210 |
| 2.1 | 土方填筑 | m ³ | 189 |
| 2.2 | 土方拆除 | m ³ | 189 |

5.5 施工要求

5.5.1 施工组织设计原则

(1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的用水、用电和交通等施工条件，减少施工辅助设施；

(2) 按照“三同时”原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失，同时也考虑植物适宜播种的季节性要求；

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先拦后弃”的原则，临建工程施工完工后，按主体设计尽快进行覆盖、硬化或恢复原有占地类型，植物措施在土地整治的基础上尽快适时实施。

5.5.2 施工条件

(1) 交通条件

项目区交通道路主要为工程区与对外交通道路之间的连接道路,以及项目区内施工生产生活区与施工生活区之间的联系道路。水土保持施工道路可结合主体工程统一考虑。

(2) 建筑材料

水土保持工程所需建筑材料与主体工程的料源一致,密目网等均属常规物资,均可在当地购买;树种、草种也可从当地林苗圃培育基地购买。

(3) 能源供应

水土保持工程施工用水和用电量相对较小,可由主体工程供水、供电系统统一供应;施工机械所需柴油与主体工程使用的料源一致。

5.5.3 施工方法

本项目水土保持措施主要包括工程措施、植物措施及临时措施,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中水土保持措施施工要求,施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法。

各措施主要施工方法如下:

(1) 雨水排水工程

排水工程施工流程主要为:场内平整→测量放线→机械开挖→管道及检查井施工→隐蔽验收。

(2) 土地整治

本项目采取的工程措施主要为土地整治。以机械施工为主,以人工施工为辅。主要采用74kW推土机进行推运,表层土开挖主要采用反挖式挖掘机进行开挖等。

(3) 绿化工程

苗木栽植及撒播种草根据立地条件合理有序进行,要求在多雨季节或雨季来临之前实施完工,防止恶劣天气造成不必要的损失。苗木栽培顺序为:整地-施肥-植苗-浇水,草籽播种程序为:整地-施肥-播种-镇压。同时选择有经验的专业队伍进行施工,种植过程中使用保水剂、长效肥、微量元素、激素等,以保证林木及草种的成活率。

(4) 排水工程:临时排水沟开挖以人工开挖为主,临时排水沟施工按照设计排水坡向找坡,应做到保证沟槽排水畅通。

(5) 临时沉淀池：开挖采用人工开挖为主，要注意后期的清淤；

(6) 密目网覆盖：人工铺盖、搭接，重复搭接的宽度控制在 20cm，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔 3m 压盖一块块石，施工结束后人工移除块石，收回密目网。

(7) 临时拦挡：施工过程中拟对松散的临时开挖土体进行临时拦挡，主要以人工形式采用编织袋土进行土方的临时拦挡。编织袋土拦挡堆砌断面呈梯形。

5.5.4 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经过标准试验测验的方法确定后才能作为治理成果。

根据《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）等相关规定，水土保持各项治理措施应总体布局合理，各项措施位置符合规范，规格、尺寸、质量、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨后基本完好。水土保持植物措施树种要尽量选择乡土树种、草种，选择适宜当地立地条件的树种，种植密度要达到有效防治标准，满足水土保持要求。

5.5.4 施工进度

水土保持措施实施进度按预防为主、及时防治的原则，遵照“三同时”要求，配合主体工程施工进度，尽可能减少施工过程中的水土流失。

方案设计的水土保持治理措施实施进度要与主体工程的土建工程、绿化工程保持同步，其中临时措施贯穿整个施工期，工程措施结合施工进度实施，植物措施在最后一年实施，最后在主体工程全部竣工后及时做好收尾工作。施工进度安排详见表 5.5-1。

表 5.5-1 水土保持方案实施进度安排表修改

| 建设工期 | | 2025 年 | | | | | | | | | | 2026 年 | | | | | | | | | | | |
|----------|----------------|--------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------|----|----|----|----|-------|----|----|-------|-----|-----|-----|
| | | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
| 1 | 建筑物工程 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 密目网苫盖 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | 表土剥离 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 道路及硬化工程 | | | | | | | | | | | | | | | | ————— | | | | | | |
| 2.1 | 雨水管网 | | | | | | | | | | | | | | | | ===== | | | | | | |
| 2.2 | 透水砖铺装 | | | | | | | | | | | | | | | | ===== | | | | | | |
| 2.3 | 表土剥离 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 | 临时密目网苫盖 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | 临时排水沟、沉沙池 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 | 车辆清洗池 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 绿化工程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ————— | | | |
| 3.1 | 土地整治 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | ===== | | | |
| 3.2 | 表土回覆 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ===== | | | |
| 3.3 | 景观绿化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ===== | | | |
| 3.4 | 临时密目网苫盖 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 施工生产生活区 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 临时密目网苫盖 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | 临时排水沟、沉沙池 | == | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 临时堆土区 | ————— | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | 临时密目网苫盖 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | 临时拦挡 | ===== | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

主体施工进度: ————— 水土保持措施施工进度: =====

6 水土保持监测

6.1 监测范围和时段

6.1.1 监测范围

本项目水土保持监测范围与水土流失防治责任范围一致，监测范围面积为2.66hm²。

监测分区与水土流失防治分区保持一致，即：建筑物工程区、道路及硬化工程区、绿化工程区、施工生产生活区、临时堆土区5个监测分区。

6.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测规程》及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，本项目监测时段自施工准备期开始至设计水平年结束。

本项目计划于2026年3月开工，于2027年12月完工，设计水平年为2027年。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，本项目监测时段自施工准备期开始至设计水平年结束，监测时段自2026年3月至2028年12月，共监测34个月。

根据水土流失预测结果分析，本项目水土保持监测主要监测时段为建设期，重点监测区域为建筑物工程区、临时堆土区。

6.2 监测内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）、《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），生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、临时堆土量及变化情况；

在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等，尤其是雨季水土流失危害情况。

6.2.2 监测方法

本项目监测方法依据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）以及《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）要求，结合本项目的实际情况确定监测方法为采取资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法相结合。

（1）资料分析法

通过调查施工期间气象水文、地貌等资料，经分析确定项目区背景扰动侵蚀强度，调查施工和监理资料，了解水土保持防治工作的内容及实施情况，水土保持措施布设的位置，时段，数量等，以及达到的水土流失防治效果。

（2）实地调查量测法

调查监测是指定期采取全区域调查方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合本工程 1:1000 地形图、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个分项工程区的基本特征及水土保持措施实施效果情况

采用测定典型样方的方法进行监测。样方面积根据实际情况确定，草本样方为 1.0m×1.0m，每一样方重复 3 次，记录林草生长情况、成活率、植被恢复情况及植被覆盖率。

抽样调查的特点首先是具有随机性，其次是抽样调查法可以在一定的精度条件下，保证实现最大的抽样效果。抽样调查法监测内容包括调查扰动地面情况、破坏植被情况、植被恢复状况等。

（3）无人机遥感监测法

根据本工程实际情况，宜引入现代化遥感监测技术，利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术，具有自动化、智能化、专用化快速获取地表空间遥感信息，完成遥

感数据处理、建模和应用分析的应用技术。无人机遥感系统由于具有机动、快速、经济等优势。通过视频资料和正射影像，可清晰直观反映出土地利用、植被覆盖度、水土保持措施、土壤侵蚀等类型变化特征，通过与原始影像或上期影像进行对比，分析得出结论。

6.2.3 监测频次

根据《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），水土保持监测频次应符合下列规定：

（1）根据监测内容和工程进度确定监测频次；正在实施的水土保持措施建设情况、扰动土地情况应至少每月监测1次；水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测；水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次。水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

（2）定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续监测。

6.3 点位布设

根据项目区的实际情况确定布设5个监测点，具体布设如下：

（1）建筑物周边布置1个监测点，采用资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法。

（2）道路及硬化工程区布置1个监测点，采用资料分析法、无人机遥感监测法相结合。

（3）绿化工程区布置1个监测点，采用资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法，监测水土流失的状况及植被的破坏和恢复情况。

（4）施工生产生活区布置1个监测点，采用资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法。

（5）临时堆土区布设1个监测点，采用资料分析法、实地调查量测法、无人机遥感监测法。

表 6.3-1 水土保持监测内容、方法、频次与点位布设一览表

| 监测分区 | 监测点 | 监测内容 | 监测方法 | 监测频次 |
|---------|-----|----------------------|------------------|----------|
| 建筑物工程区 | 1 | 水土保持措施运行情况及效果 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 扰动地表面积、水土流失面积变化 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 重大水土流失事件 | 实地调查量测法 | 事件发生后一周内 |
| 道路广场区 | 1 | 水土保持措施运行情况及效果，堆土苫盖情况 | 巡查法 | 1次/月 |
| | | 扰动地表面积、水土流失面积变化 | 巡查法、无人机遥感监测法 | 1次/月 |
| | | 重大水土流失事件 | 巡查法 | 事件发生后一周内 |
| 绿化工程区 | 1 | 水土保持措施运行情况及效果 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 扰动地表面积、水土流失面积变化 | 实地调查量测法、无人机遥感监测法 | 1次/月 |
| | | 重大水土流失事件 | 实地调查量测法 | 事件发生后一周内 |
| 施工生产生活区 | 1 | 水土保持措施运行情况及效果 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 扰动地表面积、水土流失面积变化 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 重大水土流失事件 | 实地调查量测法 | 事件发生后一周内 |
| 临时堆土区 | 1 | 水土保持措施运行情况及效果 | 实地调查量测法 | 1次/月 |
| | | 扰动地表面积、水土流失面积变化 | 无人机遥感监测法 | 1次/月 |
| | | 重大水土流失事件 | 无人机遥感监测法 | 事件发生后一周内 |

6.4 实施条件和成果

6.4.1 实施条件

(1) 监测设施设备

根据《水土保持监测技术规程》《水土保持监测设施通用技术条件》以及相关的监测技术要求，为确保水土保持监测工作的顺利进行和获取可靠的技术资料，监测单位需配备必要的监测设备，同时消耗性材料要准备充分。主要的监测设施设备详见表 6.4-1。

表 6.4-1 监测设施设备表

| 序号 | 监测设施与设备 | 单位 | 数量 |
|----|---------|----|-----|
| 1 | 数码照相机 | 台 | 1 |
| 2 | 手持式 GPS | 部 | 1 |
| 3 | 标志牌 | 个 | 4 |
| 4 | 标志绳 | m | 200 |
| 5 | 50m 卷尺 | 个 | 5 |
| 6 | 5m 卷尺 | 个 | 5 |
| 7 | 集沙盒 | 个 | 10 |
| 8 | 风向风速仪 | 台 | 3 |
| 9 | 自记雨量计 | 台 | 3 |
| 10 | 土壤筛 | 套 | 3 |
| 11 | 土壤水分测定仪 | 台 | 3 |
| 12 | 高度计 | 台 | 3 |
| 13 | 数显坡度尺 | 个 | 3 |
| 14 | 测距仪 | 台 | 3 |
| 15 | 无人机 | 架 | 1 |

(2) 人员配备

由项目监测单位根据相关规程规范编制监测细则并实施监测。根据监测内容与监测时段，监测单位需配备至少 3 名熟悉水土保持、水利工程、测绘工程、水文和资源环境类等水土保持监测相关专业的工程师进行现场的水土保持监测，根据相关规定程序对监测工作进行协调和监督，以保证监测成果的质量。

6.4.2 监测成果

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），《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）要求。

根据相关规定项目的水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测季报、水土保持监测总结报告、监测表格及相关的影像资料等。

① 生产建设项目水土保持监测实施方案

为满足生产建设项目水土保持监测规范、系统地进行，保证监测结果的可靠性，在监测工作开展开始，应根据本方案监测编制切实可行的《生产建设项目水土保持监测实施方案》，在实施方案中对监测项目建设内容充分分析，并结合主管部门批准的水土保持方案细化监测点设置，明确监测计划，为实施监测奠定基

础。

②水土保持监测季度报告表

在项目监测期间，每个季度应单独形成季度监测报表。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等）特别是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应含扰动土地面积、植被压占面积、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、硬化面积、存在问题及建议等内容。

在水土保持监测季报中提出“绿黄红”三色评价结论，生产建设单位和水土保持监测单位应当严格按照《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）通知的要求、方式和手段、时段和频次开展监测工作、编制监测成果。

③水土保持监测总结报告

监测报告中必须具备防治责任范围动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括监测依据、项目及项目区概况、监测设施布局、监测内容和方法、监测组织与质量保证、监测数据分析、监测结论与建议等。

④水土保持监测三色评价

监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色；不足60分的为“红”色。土地受让单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

⑤严重水土流失危害事件报告

因降雨、大风，或人为因素发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后一周内报告有关情况。

⑥监测表格及相关的影像资料

作为监测成果报告的附表，如果数据记录册较多，又不能在监测报告书中全部列出，可以单独成册，作为报告的附件。影像资料客观记录了监测实施情况，为监测工作实施提供直观依据。

⑦图件

监测图件主要为监测点布置图、监测设施工程设计图。

⑧附件

包括监测技术服务委托书和水土保持方案批复函等。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

水土保持投资既包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资,又有本方案根据水土保持需要新增加的措施投资,水土保持投资估算遵循“水土保持工程与主体工程保持一致”的原则,即价格水平年、人工单价及相关费率与主体工程投资估算保持一致。

(2) 编制依据

- 1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2024〕323号);
- 2) 《水土保持工程概算定额》(水总〔2024〕323号);
- 3) 《水土保持工程施工机械台时费用定额》(水总〔2024〕323号);
- 4) 《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行,财综〔2014〕8号);
- 5) 《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》(津发改价综〔2020〕351号);
- 6) 《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于征收水土保持补偿费有关问题的通知》(津财综〔2021〕59号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 编制说明

(1) 费用构成

根据《水土保持工程投资概(估)算编制规定》(水总〔2024〕323号),水土保持投资估算划分为:工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费。其中水土保持独立费用包括建设管理费、水土保持监理费和科研勘测设计费等。

(2) 基础单价

1)水土保持人工单价采用《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2024〕323号)规定的人工单价6.38元/工日。

2) 材料单价

主要材料单价与主体工程相一致。

3) 价格水平年

价格水平年与主体工程设计一致，采用 2025 年第三季度物价水平。

(3) 工程措施、植物措施单价

水土保持投资概(估)算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、机械台时费、主要工程单价及单价中的有关费率与主体工程相一致(计算标准同主体工程)。主体工程概(估)算中未明确的，查当地造价信息确定，或参照相关行业标准。本估算涉及这些单价时参照《水土保持工程概(估)算编制规定》《水土保持工程估算定额》《水土保持工程施工机械台时费用定额》计取。

1) 费用构成及计算方法

主体工程未明确的部分工程措施和植物措施单价按《水土保持工程概(估)算编制规定》计算，由直接工程费、间接费、企业利润、税金组成。

2) 工程单价费率

工程单价费率采用主体工程估算费率，不足部分根据《水土保持工程概(估)算编制规定》计取，详见表 7.1-1~7.1-2。

表 7.1-1 其他直接费费率一览表

| 序号 | 项目 | 计算基数 | 费率(%) | | |
|----|----------|-----------|-----------|------|------|
| | | | 工程措施 | 植物措施 | 监测措施 |
| 一 | 其他直接费 | 基本 直接费 | 3.30(2.3) | 2.3 | 3.95 |
| 1 | 冬雨季施工增加费 | | 0.8(0.8) | 0.8 | 1.15 |
| 2 | 夜间施工增加费 | | 0(0) | 0 | 0.3 |
| 3 | 临时设施费 | | 2.0(1.0) | 1.0 | 2.0 |
| 4 | 其他 | | 0.5 | 0.5 | 0.5 |

注：() 中数值为固沙及土地整治工程取值。

表 7.1-2 间接费费率一览表

| 序号 | 工程类别 | 计算基础 | 费率 (%) |
|---------------|-----------|------|--------|
| 一 | 工程措施、监测措施 | | |
| 1 | 土方工程 | 直接费 | 5 |
| 2 | 石方工程 | 直接费 | 8 |
| 3 | 混凝土工程 | 直接费 | 7 |
| 4 | 钢筋制安工程 | 直接费 | 5 |
| 5 | 基础处理工程 | 直接费 | 10 |
| 6 | 其他工程 | 直接费 | 7 |
| 二 | 植物措施 | 直接费 | 6 |
| 间接费=直接费×间接费费率 | | | |

(4) 水土保持工程估算编制

1) 工程措施费

①工程措施费按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制。

②安装费按设备费的百分率计算。

③一级项目和二级项目按本规定执行,三级项目可根据水土保持初步设计阶段工作深度要求和工程实际情况进行调整。

2) 植物措施费

按设计工程量乘以工程单价进行编制。

3) 监测措施费

①水土保持监测

a 土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行编制。

b 安装费按设备费的百分率计算。本项目不涉及该项。

②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。本项目不涉及该项。

③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,可在具体监测范围、监测内容、监测方法及监测时段的基础上分项计算,或按主体工程土建投资合计为基数。

4) 施工临时工程费

①临时防护工程

临时防护工程指施工期间为防治水土流失采取的临时防护措施,按设计工程量乘以单价编制。

②其他临时工程

其他临时工程按一至三部分投资合计的 1.0%~2.0%计列,本项目取 2%。

③施工安全生产专项

依据现行规定,施工安全生产专项(不含设备购置费)之和的 2.5%计算。

5) 独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费等。各项费用按照国家和水土保持相关规定计列。

①建设管理费:

a 项目经常费按一至四部分之和的 0.6%~2.5%计算,并与主体工程建设管理费合并使用。本项目取 1.2%。

b 技术咨询费根据工作内容,按一至四部分投资合计的 0.4%~1.5%计算。本项目取 1.0%。

②工程建设监理费:参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》计算。

③科研勘测设计费:

a 工程科学研究试验费。遇大型、特殊工程,经论证确需开展有关科学研究的试验的可列此项费用,一般按一至四部分投资合计的 0.2%~0.5%计列,也可根据工程实际需求经方案论证后计列。本项目不涉及。

b 工程勘测设计费。项目建议书、可行性研究报告的水土保持工程勘测费、设计费,参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈水利、水电、电力建设项目前期工作勘察收费暂行规定〉的通知》(发改价格〔2006〕1352号)计算,报告编制费参照《国家计委关于印发〈建设项目前期工作咨询收费暂行规定〉的通知》(计价格〔1999〕1283号)计算;初步设计、招标设计及施工图设计阶段工程勘测设计费参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》(计价格〔2002〕10号)计算。水土保持方案编制费可按市场调节价

计列或根据实际计算。

相应阶段的工程勘测设计费应根据所完成的勘测设计工作阶段确定，未发生的工作阶段不计相关费用。

5) 预备费

预备费按一至五部分的 10% 计算。

6) 水土保持补偿费

根据《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于征收水土保持补偿费有关问题的通知》（津财综〔2021〕59号）、《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价综〔2020〕351号）可知，水土保持补偿费按照 1.4 元/m² 收取，不足 1m² 按 1m² 计列。工程总占地面积 26639.5m²，计征面积为 26640m²，经计算，本工程水土保持补偿费共 3.73 万元（37296 元）。

7.1.2.2 投资估算结果

(6) 水土保持总投资

本项目水土保持总投资为 150.79 万元，主体已列水土保持投资 86.03 万元，方案新增水土保持投资 64.76 万元。其中工程措施投资 55.69 万元，植物措施投资 28.09 万元，监测措施投资 8.85 万元，施工临时工程投资 32.07 万元，独立费用 16.81 万元（建设管理费 8.25 万元，工程建设监理费 2 万元，科研勘测设计费 6.56 万元），基本预备费 5.55 万元，水土保持补偿费 3.73 万元。水土保持投资估算结果如下表 7.1-3-7.1-13。

表 7.1-3 水土保持总投资估算表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案新增 | | | | 主体已列 | 合计 |
|--------------------|----------|---------|-------|------|-------|-------|--------------|
| | | 建筑安装工程费 | 设备购置费 | 独立费用 | 小计 | | |
| 第一部分 工程措施 | | | | | 0 | 55.69 | 55.69 |
| 一 | 建筑物工程区 | | | | | 0.44 | 0.44 |
| 二 | 道路及硬化工程区 | | | | | 54.15 | 54.15 |
| 三 | 绿化工程区 | | | | | 1.10 | 1.10 |
| 第二部分 植物措施 | | | | | 0 | 28.09 | 28.09 |
| 一 | 绿化工程区 | | | | | 28.09 | 28.09 |
| 第三部分 监测措施 | | 8.85 | | | 8.85 | | 8.85 |
| 一 | 建设期观测费 | 8.85 | | | 8.85 | | 8.85 |
| 第四部分 施工临时工程 | | 29.82 | | | 29.82 | 2.25 | 32.07 |

| | | | | | | | |
|------------------|----------|-------|--|--|--------------|--------------|---------------|
| 一 | 临时防护工程 | 28.70 | | | 28.70 | 2.25 | 30.95 |
| (一) | 建筑物工程区 | 11.68 | | | 11.68 | | 11.68 |
| (二) | 道路及硬化工程区 | 6.18 | | | 6.18 | 2.25 | 8.43 |
| (三) | 绿化工程区 | 3.43 | | | 3.43 | | 3.43 |
| (四) | 施工生产生活区 | 1.65 | | | 1.65 | | 1.65 |
| (五) | 临时堆土区 | 5.76 | | | 5.76 | | 5.76 |
| 二 | 其他临时工程 | 0.18 | | | 0.18 | | 0.18 |
| 三 | 施工安全生产专项 | 0.94 | | | 0.94 | | 0.94 |
| 第五部分 独立费用 | | 16.81 | | | 16.81 | | 16.81 |
| 一 | 建设管理费 | 8.25 | | | 8.25 | | 8.25 |
| 二 | 工程建设监理费 | 2.00 | | | 2.00 | | 2.00 |
| 三 | 科研勘测设计费 | 6.56 | | | 6.56 | | 6.56 |
| 一至五部分合计 | | | | | 55.48 | 86.03 | 141.51 |
| 基本预备费 | | | | | 5.55 | | 5.55 |
| 水土保持补偿费 | | | | | 3.73 | | 3.73 |
| 总投资 | | | | | 64.76 | 86.03 | 150.79 |

7.1-4 工程措施投资估算表

| 措施类型 | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 工程量 | 单价(元) | 投资额(万元) |
|------|----|-----------------|-------------------|------|--------|--------------|
| 工程措施 | 一 | 建筑物工程区 | | | | 0.44 |
| | 1 | 表土剥离 | 100m ³ | 13 | 336.46 | 0.44 |
| | 二 | 道路及硬化工程区 | | | | 54.15 |
| | 1 | 雨水管网 | m | 870 | 350 | 30.45 |
| | 2 | 透水砖铺装 | m ² | 1160 | 201.98 | 23.43 |
| | 3 | 表土剥离 | 100m ³ | 8 | 336.46 | 0.27 |
| | 三 | 绿化工程区 | | | | 1.10 |
| | 1 | 土地整治 | hm ² | 0.53 | 7164 | 0.38 |
| | 2 | 表土回覆 | 100m ³ | 21 | 344.55 | 0.72 |

7.1-5 植物措施投资估算表

| 措施类型 | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 工程量 | 单价(元) | 投资额(万元) |
|------|----|--------------|-----------------|------|--------|--------------|
| 植物措施 | 一 | 绿化工程区 | | | | 28.09 |
| | 1 | 景观绿化 | hm ² | 0.53 | 530000 | 28.09 |

表 7.1-6 监测措施估算表

| 分类 | 监测设施和设备 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合价(万元) | 监测计费方式 |
|----|-------------|----|----|-------|--------|------------|
| 一 | 监测措施 | | | | | |
| 1 | 建设期观测费 | 项 | 1 | 8.85 | 8.85 | 按土建投资内插法计算 |

7.1-7 临时措施投资估算表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 工程量 | 单价(元) | 投资额(万元) |
|-----|-----------------|-------------------|------|----------|--------------|
| 一 | 临时防护工程 | | | | 30.95 |
| (一) | 建筑物工程区 | | | | 11.68 |
| 1 | 临时密目网苫盖 | 100m ² | 184 | 634.71 | 11.68 |
| (二) | 道路及硬化工程区 | | | | 8.43 |
| 1 | 临时密目网苫盖 | 100m ² | 61 | 634.71 | 3.87 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 320 | | 2.14 |
| 2.1 | 土方开挖 | 100m ³ | 0.75 | 924.31 | 0.07 |
| 2.2 | 土方回填 | 100m ³ | 0.75 | 2912.6 | 0.22 |
| 2.3 | 砌砖量 | 100m ³ | 0.32 | 44283.42 | 1.42 |
| 2.4 | 砂浆抹面 | 100m ² | 2.88 | 1475.86 | 0.43 |
| 3 | 临时沉沙池 | 座 | 2 | 871.52 | 0.17 |
| 4 | 车辆清洗池 | 套 | 1 | 22500 | 2.25 |
| (三) | 绿化工程区 | | | | 3.43 |
| 1 | 临时密目网苫盖 | 100m ² | 54 | 634.71 | 3.43 |
| (四) | 施工生产生活区 | | | | 1.65 |
| 1 | 临时密目网苫盖 | 100m ² | 12 | 634.71 | 0.76 |
| 2 | 临时排水沟 | m | 120 | | 0.89 |
| 2.1 | 土方开挖 | 100m ³ | 0.28 | 924.31 | 0.03 |
| 2.2 | 土方回填 | 100m ³ | 0.28 | 2912.6 | 0.08 |
| 2.3 | 砌砖 | 100m ³ | 0.12 | 44283.42 | 0.53 |
| 2.4 | 砂浆抹面 | 100m ² | 1.08 | 1475.86 | 0.16 |
| 3 | 临时沉沙池 | 座 | 1 | 871.52 | 0.09 |
| (五) | 临时堆土区 | | | | 5.76 |
| 1 | 临时密目网苫盖 | 100m ² | 45 | 634.71 | 2.86 |
| 2 | 临时拦挡 | m | 210 | | 2.90 |
| 2.1 | 土方填筑 | 100m ³ | 1.89 | 13773.85 | 2.60 |
| 2.2 | 土方拆除 | 100m ³ | 1.89 | 1565.51 | 0.30 |
| 二 | 其他临时工程 | (按一至三部分投资)2% | | | 0.18 |
| 三 | 施工安全生产专项 | (按一至四部分建安工作量)2.5% | | | 0.94 |

表 7.1-8 独立费用投资估算表

| 序号 | 费用名称 | 计算公式 | 合计(万元) |
|----|----------------|----------------|--------------|
| 一 | 建设管理费 | | 8.25 |
| 1 | 项目经常费 | 一至四部分投资之和的1.2% | 1.50 |
| 2 | 水土保持设施竣工验收费 | 根据市场价格计算 | 5.50 |
| 3 | 技术咨询费 | 一至四部分投资之和的1% | 1.25 |
| 二 | 工程建设监理费 | 本项目与主体监理共同监理 | 2.00 |
| 三 | 科研勘测设计费 | 根据实际情况计列 | 6.56 |
| 合计 | | | 16.81 |

表 7.1-9 水土保持补偿费计算表

| 序号 | 征占地面积 | 计征面积(m ²) | 单价(元/m ²) | 合计(元) |
|----|---------|-----------------------|-----------------------|-------|
| 1 | 26639.5 | 26640 | 1.40 | 37296 |

根据水土保持设施建设“三同时”的原则，依据本项目施工总进度计划和水土保持方案实施进度计划，本方案水土保持估算分年度投资与主体工程和水土保持设计施工进度保持一致，分年度投资详见表 7.1-10。

表 7.1-10 水土保持分年度投资估算表 单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 2026年 | 2027年 | 合计 |
|--------------------|----------|--------------|--------------|--------------|
| 第一部分 工程措施 | | 0.71 | 54.98 | 55.69 |
| 一 | 建筑物工程区 | 0.44 | 0 | 0.44 |
| 二 | 道路及硬化工程区 | 0.27 | 53.88 | 54.15 |
| 三 | 绿化工程区 | 0 | 1.1 | 1.10 |
| 第二部分 植物措施 | | 0 | 28.09 | 28.09 |
| 一 | 绿化工程区 | 0 | 28.09 | 28.09 |
| 第三部分 监测措施 | | 4.02 | 4.83 | 8.85 |
| 一 | 建设期观测费 | 4.02 | 4.83 | 8.85 |
| 第四部分 施工临时工程 | | 14.58 | 17.49 | 32.07 |
| 一 | 临时防护工程 | 14.07 | 16.88 | 30.95 |
| (一) | 建筑物工程区 | 5.31 | 6.37 | 11.68 |
| (二) | 道路及硬化工程区 | 3.83 | 4.60 | 8.43 |
| (三) | 绿化工程区 | 1.56 | 1.87 | 3.43 |
| (四) | 施工生产生活区 | 0.75 | 0.90 | 1.65 |
| (五) | 临时堆土区 | 2.62 | 3.14 | 5.76 |
| 二 | 其他临时工程 | 0.08 | 0.10 | 0.18 |
| 三 | 施工安全生产专项 | 0.43 | 0.51 | 0.94 |
| 第五部分 独立费用 | | 11.22 | 5.59 | 16.81 |

7.水土保持投资估算及效益分析

| | | | | |
|---------|------------|--------------|---------------|---------------|
| 一 | 建设管理费 | 3.75 | 4.50 | 8.25 |
| 二 | 工程建设监理费 | 0.91 | 1.09 | 2.00 |
| 三 | 科研勘测设计费 | 6.56 | 0.00 | 6.56 |
| 一至五部分合计 | | 30.53 | 110.98 | 141.51 |
| | 基本预备费 | 2.50 | 3.05 | 5.55 |
| | 水土保持补偿费 | 3.73 | | 3.73 |
| | 总投资 | 36.76 | 114.03 | 150.79 |

表 7.1-11 工程单价汇总表 单位: 元

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单价 | 其中 | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------|----------|---------|----------|--------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|
| | | | | 人工费 | 材料费 | 机械使用费 | 其他直接费 | 间接费 | 利润 | 材料补差 | 税金 | 估算扩大 |
| 1 | 土地整治 | 100m ² | 71.64 | 10.5 | 1.79 | 27.86 | 1.32 | 2.07 | 3.05 | 13.16 | 5.38 | 6.51 |
| 2 | 人工挖土 | 100m ³ | 924.31 | 570.37 | 93.87 | | 21.92 | 34.31 | 50.43 | | 69.38 | 84.03 |
| 3 | 人工填土 | 100m ³ | 2912.6 | 2038.41 | 61.15 | | 69.29 | 108.44 | 159.41 | | 219.3 | 256.6 |
| 4 | 密目网苫盖 | 100m ² | 634.71 | 102.08 | 364.53 | | 15.39 | 12.94 | 34.63 | | 47.64 | 57.70 |
| 5 | 土方填筑 | 100m ³ | 13773.85 | 7413.56 | 2299.77 | | 320.54 | 702.37 | 751.54 | | 1033.9 | 1252.17 |
| 6 | 土方拆除 | 100m ³ | 1565.51 | 1071.84 | 32.16 | | 36.43 | 79.83 | 85.42 | | 117.51 | 142.32 |
| 7 | 砌砖 | 100m ³ | 44283.42 | 3688.92 | 27357.29 | 182.49 | 1030.55 | 2258.15 | 2416.22 | | 3324.03 | 4025.77 |
| 8 | 水泥砂浆抹面 | 100m ² | 1475.86 | 536.56 | 488.66 | 15.55 | 34.35 | 75.26 | 80.53 | | 110.78 | 134.17 |
| 4 | 4.5m ³ 沉沙池 | 1 座 | 871.52 | 89.68 | 527.70 | | 20.37 | 44.64 | 47.77 | | 65.71 | 75.59 |

表 7.1-12 机械台时费汇总表 单位：元

| 定额编号 | 名称及规格 | 台时费 | 其中 | | | | |
|--------|--------------------------|-------|------|----------|-------|-------|-------|
| | | | 折旧费 | 修理及替换设备费 | 安装拆卸费 | 人工费 | 动力燃料费 |
| 02002 | 混凝土搅拌机 0.4m ³ | 28.24 | 2.65 | 4.46 | 0.97 | 15.00 | 5.16 |
| 参 3059 | 胶轮车 | 0.82 | 0.82 | | | | |
| 01074 | 拖拉机 59kW | 70.60 | 9.08 | 7.91 | 0.67 | 31.50 | 21.44 |

表 7.1-13 主要材料价格汇总表

| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 预算价格 | 其中 | | | |
|----|-------|------------------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | | | | 原价 | 运杂费 | 采购及保管费 | 运输保险费 |
| 1 | 水 | 元/m ³ | 7.9 | 7.9 | | | |
| 2 | 电 | 元/kW·h | 0.85 | 0.85 | | | |
| 3 | 柴油 | t | 8296.47 | 7418.58 | 372.54 | 171.52 | 333.84 |
| 4 | 农家肥 | m ³ | 56.16 | 50.46 | 2.27 | 1.16 | 2.27 |
| 5 | 水泥 | t | 395.55 | 269.91 | 105.15 | 8.35 | 12.15 |
| 6 | 砂 | m ³ | 103.35 | 93.50 | 7.45 | 1.90 | 0.50 |
| 7 | 机砖 | 千块 | 433.46 | 388.35 | 18.68 | 8.96 | 17.48 |
| 8 | 防尘网 | m ² | 3.34 | 3.00 | 0.14 | 0.07 | 0.14 |
| 9 | 编织袋 | 个 | 0.69 | 0.62 | 0.03 | 0.01 | 0.03 |

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失防治效果

通过各项水土保持措施的实施，因工程建设引起的水土流失将得到有效控制，同时降低了施工场地原地面水土流失，取得良好的生态效益。

表 7.2-1 水土流失治理度计算表 单位：hm²

| 工程区域 | 水土流失面积 | 永久建筑物面积 | 道路及硬化面积 | 水土保持措施面积 | 治理达标面积 | 水土流失治理度 (%) |
|---------|--------|---------|---------|----------|--------|-------------|
| 建筑物工程区 | 1.60 | 1.60 | 0 | 0 | 1.60 | 100 |
| 道路及硬化工程 | 0.53 | 0 | 0.41 | 0.12 | 0.53 | 100 |
| 绿化工程区 | 0.53 | 0 | 0 | 0.53 | 0.52 | 98.11 |
| 合计 | 2.66 | 1.60 | 0.41 | 0.65 | 2.65 | 99.62 |

(1) 水土流失治理度

$$\text{水土流失治理度 (100\%)} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

本项目总面积 2.66hm²，可产生水土流失的面积 2.66hm²，项目建成后硬化面积 2.01hm²，水土保持措施防治面积 0.65hm²，治理达标面积 2.65hm²，经计算，水土流失治理度为 99.62%到了防治目标要求。

(2) 土壤流失控制比

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

本项目治理后地块平均土壤侵蚀模数小于 190t/(km²·a)，项目区容许土壤侵蚀量 200t/(km²·a)，经计算，土壤流失控制比达到 1.05，达到了防治目标要求。

(3) 渣土防护率

$$\text{渣土防护率 (\%)} = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的永久弃渣、临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

工程产生临时堆土总量为 1.72 万 m³，采取临时拦挡、苫盖等措施后实际拦挡的临时堆土量为 1.71 万 m³。经计算，渣土防护率达到 99.42%，达到了防治目标要求。

(4) 表土保护率

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

根据现场调查，本项目建设范围存在可剥离表土，可剥离表土量为 0.21 万 m³，采取表土剥离保护的表土量 0.20 万 m³，经计算，渣土防护率达到 95.24%，达到了防治目标要求。

(5) 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

项目区内可绿化工程面积 0.53hm²，可恢复林草植被面积 0.53hm²，考虑植物成活率，林草类植被面积达标面积 0.52hm²，经计算，林草植被恢复率达到 98.11%，达到了防治目标要求。

(6) 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总面积}} \times 100\%$$

本项目建设范围为 2.66hm²，项目防治责任范围内林草类植被面积为 0.53hm²，林草类植被面积达标面积 0.52hm²，经计算，项目林草覆盖率达到 19.55%，达到了防治目标要求。

水土保持方案目标值实现情况对照表见表 7.2-2。

表 7.2-2 水土保持方案目标值实现情况对照表

| 评估指标 | 目标值 | 设计达到值 | 评估结果 |
|------------|-----|-------|------|
| 水土流失治理度(%) | 95 | 99.62 | 达标 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.05 | 达标 |
| 渣土防护率(%) | 98 | 99.42 | 达标 |
| 表土保护率(%) | 95 | 95.24 | 达标 |
| 林草植被恢复率(%) | 97 | 98.11 | 达标 |
| 林草覆盖率(%) | 19 | 19.55 | 达标 |

7.2.2 效益评价

(1) 基础效益

根据工程项目水土流失预测和分区防治方案设计，水土保持方案实施后，通过各种工程措施、植物措施和临时措施，项目建设过程中产生的各项水土流失能够得到有效地控制，项目区域生态环境将会得到显著的改善，同时可以产生较好

的社会效益和经济效益。

(2) 生态效益

水土保持方案实施后，项目区内的水土流失将得到有效治理，大部分遭到破坏的水土保持设施得到恢复，原有水土流失程度将得到有效控制。

(3) 社会效益

水土保持方案实施后，大部分植被得到恢复，减少了因工程实施而造成的土地资源的减少，减轻了因项目的实施对周边环境造成的影响。

(4) 经济效益

水土保持工程为主体工程安全施工运行服务，保护了项目的生态环境和旅游环境，创造了优美、舒适的环境，从而促进了经济的发展，具有较好的经济效益。

(5) 保土效益

经预测分析，水土保持措施实施后，工程、植物措施发挥功效，在一定程度上减少了水土流失量。经计算，水土保持措施实施后产生的水土流失量为 19.10t，减少的水土流失量为 37.09t。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

建设单位应成立水土保持方案实施管理机构,统一负责本项目水土保持方案的监督、实施,并制定相应实施、检查、验收的管理办法和制度,做到有机构、有人员、组织健全、人员固定,保证水土保持方案落实设计、施工和投产使用,明确施工单位负责的水土保持责任范围,落实水土保持工程的实施,建立水土保持工程档案,使水土保持工作落到实处。该工程水土保持实施机构的主要工作职责包括:

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针;

(2) 工程施工期间,与设计、施工保持畅通联系,协调好水土保持方案与主体工程的关系,水土保持设施的正常建设,并按时竣工,最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏;

(3) 经常深入工程现场进行检查,掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及防治措施落实情况;

(4) 水土保持工程建成后,为保证工程安全和正常运行,充分发挥工程效益,建设单位必须对永久征地范围内的水土保持设施进行维护和管理。

按照国家档案法的有关规定建立水土保持工作档案。做好水土保持施工记录和其他资料(如水土保持措施的影像资料、照片等)的管理、存档,以备监督检查和验收时查阅。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)规定,水土保持方案自批准之日起满3年,生产建设项目方开工建设的,其水土保持方案应当报原审批部门重新审核。

8.2 后续设计

在项目后续建设过程中,若生产建设项目的地点、规模发生重大变化的,应当补充或变更水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中,水土保持措施需要做重大变更的,应当经原审批机关批准。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)规定,

需要编制初步设计的生产建设项目，其初步设计应当包括水土保持篇章，明确水土流失防治措施、标准和水土保持投资，其施工图设计应当细化水土保持措施设计。

8.3 水土保持监测

根据《水利部办公厅关于进一步加强建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）相关要求，开展生产建设项目水土保持监测，建设单位可自行或委托有关机构开展水土保持监测工作。

监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失，对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

8.4 水土保持监理

（1）监理单位及要求

根据《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》（津水政服〔2019〕1号），其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师，本项目征占地面积小于20公顷，挖填土石方量小于20万立方米，本项目水土保持工程可与主体监理共同开展。建设单位确定水土保持监理单位后，在监理合同中应明确水土保持工程监理任务。

（2）监理任务

①根据有关法律法规及工程承包合同中的水土保持要求，对施工单位的水土保持工作采取旁站、平行检测、巡查和指令文件等监理方式进行现场监督检查，监理工程建设的各项施工活动的水土保持措施是否与工程建设同步实施、同时投产使用、同时验收等，提出要求限期完成的有关水土保持工作。

②对施工单位的水土保持季报、年报进行审查，提出审查、修改意见。

③依据有关法律法规及工程承包合同，协助处理各种水土保持纠纷。

④编制水土保持监理报告（季报、年报），作为生产建设项目水土保持设施验收的基础和水土保持验收报告必备的专项报告；工作报告主要对水土保持监理工作进行总结，提出存在的重大水土保持问题和解决问题的方法，以及水土保持监理工作计划安排和工作重点；定期归档监理成果。

⑤水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告、临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

8.5 水土保持施工

施工单位应加强水土保持法律法规的学习和宣传，增强水土保持防治意识，增强其法治观念，使落实本方案确定的水土流失防治措施、积极开展水土保持生态建设成为一种自觉行动。在本工程的建设过程中，建设管理单位成立水土保持方案实施管理机构，抽调专业技术人员负责本水土保持方案的管理和组织实施，并配备水土保持和法律专业的人员配合津南区水务局向施工单位及附近群众广泛宣传水土保持法律法规，提高施工队伍和群众对水土保持的认识，增强水土保持的法律意识，督促水土保持方案的实施和治理成果的防护，减少水土流失带来的负面影响。

同时，工程建设部门通过制定专门管理办法和制度，使方案每项工程计划都落到实处，做到有专人组织实施、责任到人、有章可循。

最后，施工单位对施工记录和有关资料的管理存档，以备监督检查和竣工验收查阅。

8.6 水土保持设施验收

主体工程竣工验收前，必须开展水土保持设施的验收工作，验收的内容、程序等按照《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）和《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）执行。

根据《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》（津水政服〔2019〕1号），编报水土保持方案报告表的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。同时应满足地方水行政主管部门管理要求，按照要求完成《水土保持监测总结报告》、《水土保持设施验收报告》。

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给予处理或者回应。

水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- (一) 未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- (二) 弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- (三) 水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；
- (四) 存在水土流失风险隐患的；
- (五) 水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；
- (六) 存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

8.7 水土保持管理要求

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），各参建单位在本项目前期工作、建设期间、竣工投产前应避免出现下列问题情形，以免被列入“重点关注名单”和“黑名单”。

(1) 应当被列入水土保持“重点关注名单”的问题情形：

1) 建设单位：“未批先建”“未批先弃”“未验先投”的；作出不实承诺或者未履行承诺的；未按规定组织开展水土保持设计、监测、监理工作的；水土保持工程、植物、临时措施落实不足 50%的；不满足验收标准和条件而通过自主验收的。

2) 方案编制单位：1 年内有 2 个及以上编制的水土保持方案未通过审查审批的。

3) 验收报告编制单位：不满足验收标准和条件而作出验收合格结论的。

4) 监测单位：迟于合同规定 6 个月以上未开展监测工作的；同一项目的监测季报 2 次未按时提交的；监测季报三色评价和总结报告结论与实际不符的。

5) 监理单位：对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的；对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的。

6) 设计单位：未按水土保持方案和设计规范开展设计，擅自降低防治标准

等级的。

7) 施工单位: 水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足 50%的;未按监督检查、监测、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的,

8) 法律法规规定的其他应当列入情形。

(2) 应当被列入水土保持“黑名单”的问题情形:

1) 在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的。

2) 作出不实承诺被撤销许可决定的。

3) 在水土保持方案编制、设计、施工、监测、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假、谋取不正当利益的。

4) 被实施水土保持行政强制的。

附

表

土地整治单价分析表

| 工程名称 | | 推土机平整场地 | | | |
|----------------|----------|---------|------|-------------------|-------|
| 定额编号 | | 01167 | 定额单位 | 100m ² | |
| 工作内容：就地挖、填、找平。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 一 | 直接费 | | | | 41.47 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 40.14 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 19 | 6.38 | 10.5 |
| 2 | 材料费 | | | | 1.79 |
| | 零星材料费 | % | 17 | | 1.79 |
| 3 | 机械使用费 | | | 10.5 | 27.86 |
| | 拖拉机 74kW | 台时 | 0.29 | 96.06 | 27.86 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.3 | 40.14 | 1.32 |
| 二 | 间接费 | % | 5 | 41.47 | 2.07 |
| 三 | 利润 | % | 7 | 43.54 | 3.05 |
| 四 | 材料补差 | | | | 13.16 |
| | 机械 | 柴油 | kg | 2.49 | 5.28 |
| 五 | 税金 | % | 9 | 59.75 | 5.38 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 65.13 | 6.51 |
| | 合计 | | | | 71.64 |

人工挖土

| | | | | | |
|---------------|---------|------|-------------------|--------|--------|
| 工程名称 | 人工挖土 | | | | |
| 定额编号 | 参 01087 | 定额单位 | 100m ³ | | |
| 施工方法：挖松、就近堆放。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 一 | 直接费 | | | | 686.16 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 664.24 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 89.40 | 6.38 | 570.37 |
| 2 | 材料费 | | | | 93.87 |
| | 零星材料费 | % | 7.00 | 1341 | 93.87 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 664.24 | 21.92 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 686.16 | 34.31 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 720.47 | 50.43 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 770.9 | 69.38 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 840.28 | 84.03 |
| | 合计 | | | | 924.31 |

人工填土

| | | | | | |
|------------------------|---------|------|-------------------|---------|---------|
| 工程名称 | 人工填土 | | | | |
| 定额编号 | 参 01091 | 定额单位 | 100m ³ | | |
| 施工方法：平土、刨毛、分层务实和清理杂物等。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 一 | 直接费 | | | | 2168.85 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 2099.56 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 319.50 | 6.38 | 2038.41 |
| 2 | 材料费 | | | | 61.15 |
| | 零星材料费 | % | 3.00 | 2038.41 | 61.15 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 2099.56 | 69.29 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 2168.85 | 108.44 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 2277.29 | 159.41 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 2436.7 | 219.3 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 2656 | 256.6 |
| | 合计 | | | | 2912.6 |

密目网苫盖

| | | | | | |
|------------------|----------|----------------|-------------------|--------|--------|
| 工程名称 | 密目网苫盖 | | | | |
| 定额编号 | 参考 03003 | 定额单位 | 100m ² | | |
| 工作内容：场内运输、铺设、接缝。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 481.8 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 466.41 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 16.00 | 6.38 | 102.08 |
| 2 | 材料费 | | | | 364.53 |
| | 防尘网 | m ² | 107.00 | 3.34 | 357.38 |
| | 其他材料费 | % | 2.00 | 357.38 | 7.15 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 466.41 | 15.39 |
| 二 | 间接费 | % | 7.00 | 481.8 | 12.94 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 494.74 | 34.63 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 529.37 | 47.64 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 577.01 | 57.7 |
| | 合计 | | | | 634.71 |

编织袋土填筑

| 工程名称 | 编织袋土填筑 | | | | |
|----------------|--------|----------------|-----------------------|----------|----------|
| 定额编号 | 03056 | 定额单位 | 100m ³ 堰体方 | | |
| 工作内容：装土、封包、堆筑。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 10033.87 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 9713.33 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 1162.00 | 6.38 | 7413.56 |
| 2 | 材料费 | | | | 2299.77 |
| | 装袋填料 | m ³ | 106.00 | / | |
| | 编织袋 | 个 | 3300.00 | 0.69 | 2277 |
| | 其他材料费 | % | 1.00 | 2277 | 22.77 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 9713.33 | 320.54 |
| 二 | 间接费 | % | 7.00 | 10033.87 | 702.37 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 10736.24 | 751.54 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 11487.78 | 1033.9 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 12521.68 | 1252.17 |
| | 合计 | | | | 13773.85 |

编织袋土拆除

| 工程名称 | 编织袋土拆除 | | | | |
|-------------|--------|------|-----------------------|---------|---------|
| 定额编号 | 03057 | 定额单位 | 100m ³ 堰体方 | | |
| 工作内容：拆除、清理。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 1140.43 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 1104 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 168.00 | 6.38 | 1071.84 |
| 2 | 材料费 | | | | 32.16 |
| | 零星材料费 | % | 3.00 | 1071.84 | 32.16 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 1104 | 36.43 |
| 二 | 间接费 | % | 7.00 | 1140.43 | 79.83 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 1220.26 | 85.42 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1305.68 | 117.51 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 1423.19 | 142.32 |
| | 合计 | | | | 1565.51 |

砌砖

| | | | | | |
|------|-----------------------|----------------|--------|----------|-------------------|
| 工程名称 | 砌砖 | | | | |
| 定额编号 | 03006 | 定额单位 | | | 100m ³ |
| 工作内容 | 拌浆、洒水、砌筑、勾缝 | | | | |
| 编号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合价(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 32259.25 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 31228.7 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 578.20 | 6.38 | 3688.92 |
| 2 | 材料费 | | | | 27357.29 |
| | 普通黏土砖 | 千块 | 51.00 | 433.46 | 22106.46 |
| | 砂浆 | m ³ | 26.00 | 196.72 | 5114.72 |
| | 其他材料费 | % | 0.50 | 27221.18 | 136.11 |
| 3 | 机械使用费 | | | | 182.49 |
| | 搅拌机 0.4m ³ | 台时 | 4.68 | 28.24 | 132.16 |
| | 胶轮车 | 台时 | 61.38 | 0.82 | 50.33 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 31228.7 | 1030.55 |
| 二 | 间接费 | % | 7.00 | 32259.25 | 2258.15 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 34517.4 | 2416.22 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 36933.62 | 3324.03 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 40257.65 | 4025.77 |
| 单价 | | | | | 44283.42 |

水泥砂浆抹面

| | | | | | |
|------|-----------------------|----------------|-------|---------|-------------------|
| 工程名称 | 水泥砂浆抹面 | | | | |
| 定额编号 | 03091 | 定额单位 | | | 100m ² |
| 工作内容 | 装土(石)、封包、堆筑 | | | | |
| 编号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 合价(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 1075.12 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 1040.77 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 84.10 | 6.38 | 536.56 |
| 2 | 材料费 | | | | 488.66 |
| | 砂浆 | m ³ | 2.30 | 196.72 | 452.46 |
| | 其他材料费 | % | 8.00 | 452.46 | 36.2 |
| 3 | 机械使用费 | | | | 15.55 |
| | 搅拌机 0.4m ³ | 台时 | 0.40 | 28.24 | 11.3 |
| | 胶轮车 | 台时 | 5.00 | 0.82 | 4.1 |
| | 其他机械费 | % | 1.00 | 15.4 | 0.15 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.30 | 1040.77 | 34.35 |
| 二 | 间接费 | % | 7.00 | 1075.12 | 75.26 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 1150.38 | 80.53 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1230.91 | 110.78 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 1341.69 | 134.17 |
| 单价 | | | | | 1475.86 |

沉沙池

| 工程名称 | 沉沙池 | | | | |
|-------------------------------|-------|----------------|------|--------|--------|
| 定额编号 | 11078 | 定额单位 | 1 座 | | |
| 工作内容：池体开挖、池体砌筑、土方回填、池底及池壁抹面等。 | | | | | |
| 序号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合计（元） |
| 一 | 直接费 | | | | 637.75 |
| (一) | 基本直接费 | | | | 617.38 |
| 1 | 人工费 | 工时 | 83.3 | 6.38 | 89.68 |
| 2 | 材料费 | | | | 527.70 |
| | 混凝土 | m ³ | 0.81 | 433.46 | 371.23 |
| | 沙 | m ³ | 0.77 | 196.72 | 156.47 |
| | 其他材料费 | % | 5 | 502.57 | 25.13 |
| (二) | 其他直接费 | % | 3.3 | 617.38 | 20.37 |
| 二 | 间接费 | % | 7 | 637.75 | 44.64 |
| 三 | 利润 | % | 7 | 682.39 | 47.77 |
| 四 | 材料补差 | | | | / |
| 五 | 税金 | % | 9 | 730.16 | 65.71 |
| 六 | 扩大系数 | % | 10 | 795.93 | 75.59 |
| | 合计 | | | | 871.52 |

附

件

附件 1 项目备案证明



固定资产投资项 目

2511-120112-89-01-992987

天津市内资企业固定资产投资项 目备案证明

津南审投备〔2025〕692号

备案时间：2025年11月28日



| | | | | | |
|-------------|--|----------------|----------|---------|----|
| 单位名称 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司 | | | | |
| 项目名称 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | | | | |
| 项目代码 | 2511-120112-89-01-992987 | | | | |
| 建设地址 | 天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口 | | | | |
| 行业类别 | 其他产业用纺织制成品制造 | 行业代码 | C1789 | 建设性质 | 新建 |
| 是否为危化品项目 | 否 | | | | |
| 主要建设内容及规模 | 项目占地面积 26639.5 m ² ，总建筑面积 20000 m ² ，新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅。安装生产设备包括火焰复合机、除味机、验卷机、缝纫机、气囊机、工业自动缝纫机等，年产汽车内饰产品 10 万套。 | | | | |
| 总投资（万元） | 8000.00 | 总投资按资金来源分列（万元） | 国内银行贷款 | 0.00 | |
| | | | 自筹及其它资金 | 8000.00 | |
| 房屋建筑面积（平方米） | 20000.00 | 项目占地面积（平方米） | 26639.50 | | |
| 拟开工时间 | 2026-03 | 拟竣工时间 | 2027-12 | | |
| 备注 | | | | | |

注：1. 本备案证明仅表明项目已履行告知备案程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。

中华人民共和国

建设用地规划许可证

项目总编号: 2025津南007地字第_____ 2025津南地证申字0030_____号

项目代码: 2511-120112-89-01-992987

证书编号: 2025津南地证0027

电子监管号: 1200002025YG0013545

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定, 经审核, 本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求, 颁发此证。



2025年12月02日

| | |
|---------|--------------------|
| 用地单位 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司 |
| 项目名称 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 |
| 批准用地机关 | 津南区人民政府 |
| 批准用地文号 | 津南规资地准出(2025)016号 |
| 用地位置 | 津南区经济开发区东区 |
| 用地面积 | 26639.5平方米 |
| 土地用途 | 工业用地 |
| 建设规模 | 31967平方米 |
| 土地取得方式 | 挂牌 |
| 附图及附件名称 | / |

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 水土保持方案报告表技术审查意见

2025年12月11日，天津市旷达汽车内饰件有限公司组织专家对《天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目水土保持方案报告表》（送审稿）进行了技术函审，专家在审阅了有关技术文件后，形成技术审查意见如下：

一、天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目位于天津市津南经济开发区东区祥福路与中宁道交口，项目主要建设内容为新建门卫、机修车间、厂房、仓库、餐厅，同步建设道路、绿化及管线配套设施，总建筑面积18562.06平方米，其中地上建筑面积17942.09平方米，地下建筑面积619.97平方米。工程占地总面积2.66公顷，土石方挖填总量3.44万立方米。工程总投资8000万元，其中土建投资4800万元，总工期22个月。水土保持方案报告表满足《中华人民共和国水土保持法》等相关行业规定要求。

二、报告表编制的依据充分，内容全面，符合水土保持方案编制的要求。

三、项目概况、主体工程背景、施工方法、工程占地、土石方平衡、施工进度等方面的内容介绍基本清楚。

四、水土流失防治标准正确，目标值确定合理，符合项目建设水土流失防治要求。

五、主体工程水土保持评价内容全面，工程选址无水土保持制约因素。

六、水土流失分析、调查及预测内容全面，方法正确。

七、水土流失防治责任范围确定合理，水土保持防治分区正确，水土流失防治措施可行。

八、水土保持投资估算编制依据及方法正确。

九、修改意见

- (1) 完善编制依据；
- (2) 完善项目组成；
- (3) 复核土石方平衡；
- (4) 完善水土保持评价；
- (5) 完善水土保持措施布设；
- (6) 完善水土保持管理；

报告表编写满足规范要求，同意通过技术评审。

专家：蒋文强

2025年12月11日

生产建设项目水土保持方案修改情况说明表

项目名称：天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目

方案编制单位：天津华铁工程咨询有限公司

| 序号 | 技术评审或专家意见 | 原报告内容 | 修改情况 | 修改内容所在页码 |
|----|-----------------|--|---|----------|
| 1 | 完善编制依据 | 补充《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）； 《水利部关于实施水土保持信用评价的意见》（水保〔2023〕359号）； | 已补充《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）； 《水利部关于实施水土保持信用评价的意见》（水保〔2023〕359号）； | P4 |
| 2 | 完善水土流失防治指标值调整原因 | 本项目林草覆盖率根据实际建设条件调整 | 本项目为厂房类项目，根据主体设计，绿化面积较少，林草覆盖率减少19% | P7 |
| 3 | 完善第一章结论 | 补充对设计、施工单位要求 | （1）设计单位开展初步设计时应当包括水土保持篇章，明确水土流失防治措施、标准和水土保持投资图设计应当细化水土保持措施设计。 （2）要求施工单位以本方案在内的设计文件所涉及的各项内容为依据制定完善的水土流失综合防治管理制度，严格遵守文明施工，确保各分项工程区及其周边区域的水土流失得到有效防治。 | P12 |
| 4 | 完善项目组成 | 完善道路及硬化工程区透水砖铺装情况； 完善绿化工程区植被及种植土回填内容。 | 为降低项目区内雨水管线的排水压力，提高降水下渗，在人行道及停车位区域铺装透水砖，铺装面积为1160m ² ，规格200×100×60（mm）。 厂区绿化植物以草为主，点种乔木和灌木，沿围墙种植小叶黄杨绿篱，形成四周的立体绿化面。 绿化景观栽植前，需进行种植土回覆，回覆厚度0.40m。 | P17~18 |
| 5 | 补充施工布置情况 | 完善临时堆土区介绍 | 根据建设方案及施工要求，在建设红线范围内东侧占用道路及硬化工程区和绿化工程区设置一处临时堆土区，用于施工土方临时堆放，呈矩形布置，长100m，宽20m，总占地面积0.20hm ² ，土方堆高小于3.0m，边坡1:1。施工结束后进行土地整治，进行道路硬化和绿化工程建设。 | P20 |

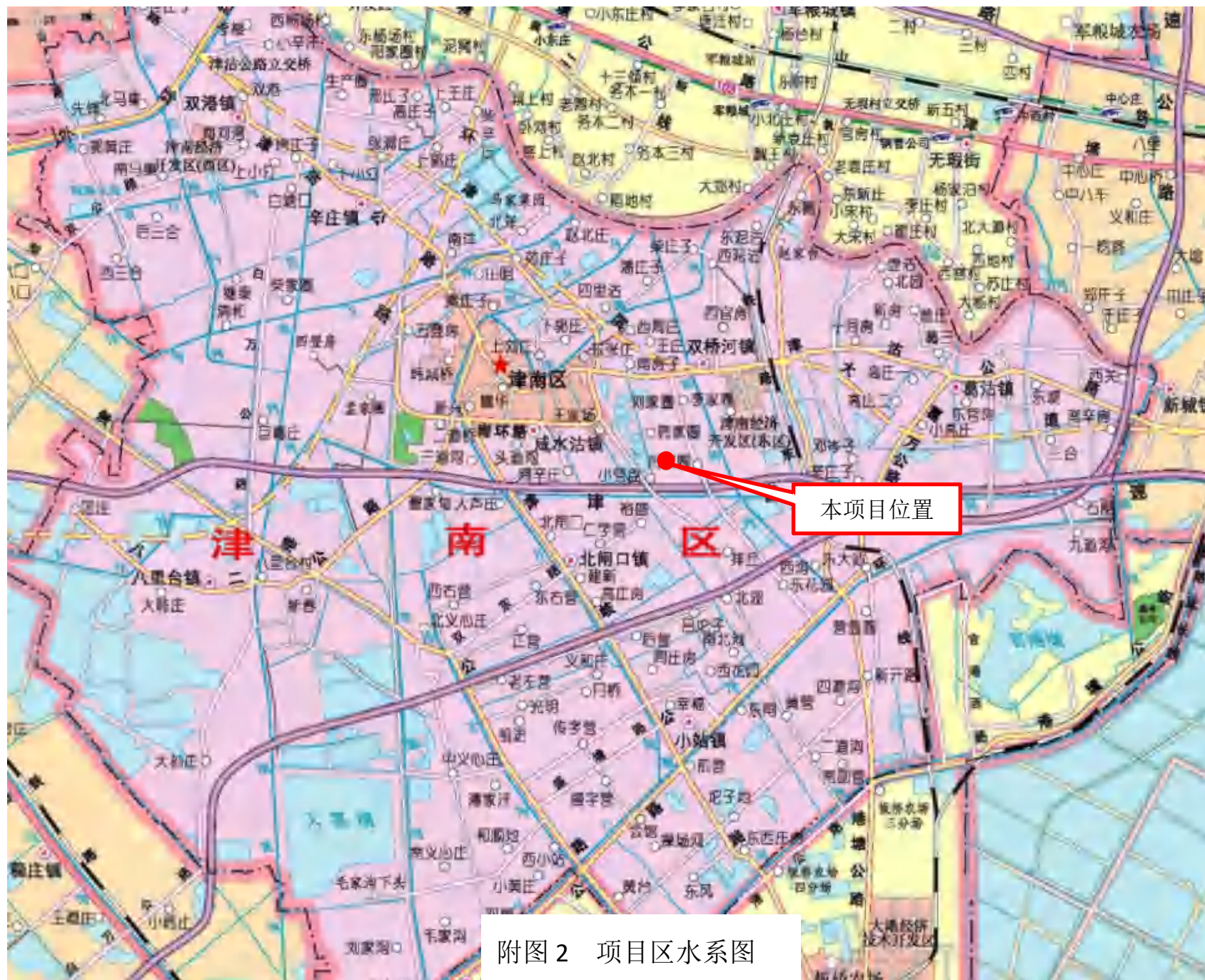
| | | | | |
|----|----------------------------------|---|---|------------------|
| 6 | 补充工程占地范围照片，完善表土资源调查 | 建设范围内可剥离表土面积为 0.70hm ² ，表土厚度 0.30m，剥离表土量 0.21 万 m ³ 。 | (1) 补充工程占地范围照片； (2) 完善表土资源调查 经现场调查，建设范围内原为建筑材料堆料场地和空闲地，北侧堆料场地无可剥离表土，仅南侧空闲地分布少量表土，可剥离表土面积为 0.70hm ² ，表土厚度 0.30m，剥离表土量 0.21 万 m ³ 。 | P23 |
| 7 | 完善土石方平衡 | 本项目挖方总量 1.62 万 m ³ (其中一般土方 1.41 万 m ³ ，表土 0.21 万 m ³)，填方总量 1.62 万 m ³ (其中一般土方 1.41 万 m ³ ，表土 0.21 万 m ³)，无借方，不需设置取土场、无弃方，不需设置弃渣场。 | 本项目挖方总量 1.72 万 m ³ (其中一般土方 1.51 万 m ³ ，表土 0.21 万 m ³)，填方总量 1.72 万 m ³ (其中一般土方 1.51 万 m ³ ，表土 0.21 万 m ³)，无借方，不需设置取土场、无弃方，不需设置弃渣场。 | P23-25 |
| 8 | 复核本项目与《中华人民共和国水土保持法》“第二十五条”符合性分析 | 本项目位于水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域，按照水土保持相关要求开展水土保持方案编制工作。 | 本项目位于水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域，按照水土保持相关要求开展水土保持方案编制工作，报送至津南区行政审批局审批 | P31 |
| 9 | 完善主体设计纳入水土保持功能的措施的分析与评价 | 透水砖铺装：本项目在道路及广场区域布设透水砖工程，增加雨水蓄渗，主体设计布设透水砖面积 1160m ² 。 | 透水砖铺装：本项目在道路及广场区域布设透水砖工程，增加雨水蓄渗，主体设计在人行道及停车位区域布设透水砖面积 1160m ² 。 | P36 |
| 10 | 完善水土保持验收 | 根据《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》(津水政服〔2019〕1号)，编报水土保持方案报告表的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。同时应满足地方水行政主管部门管理要求，按照要求完成《水土保持监测总结报告》、《水土保持设施验收报告》。 | 根据《市水务局关于印发进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管实施意见的通知》(津水政服〔2019〕1号)，编报水土保持方案报告表的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书。同时应满足地方水行政主管部门管理要求，按照要求完成《水土保持监测总结报告》、《水土保持设施验收报告》。 | P85 |
| 11 | 完善附图 | 不完善 | 按要求完善附图 | 详见附图及附件 |
| 意见 | 已按意见修改，同意上报 | | 专家签字：蒋文涛 | 2025 年 12 月 15 日 |

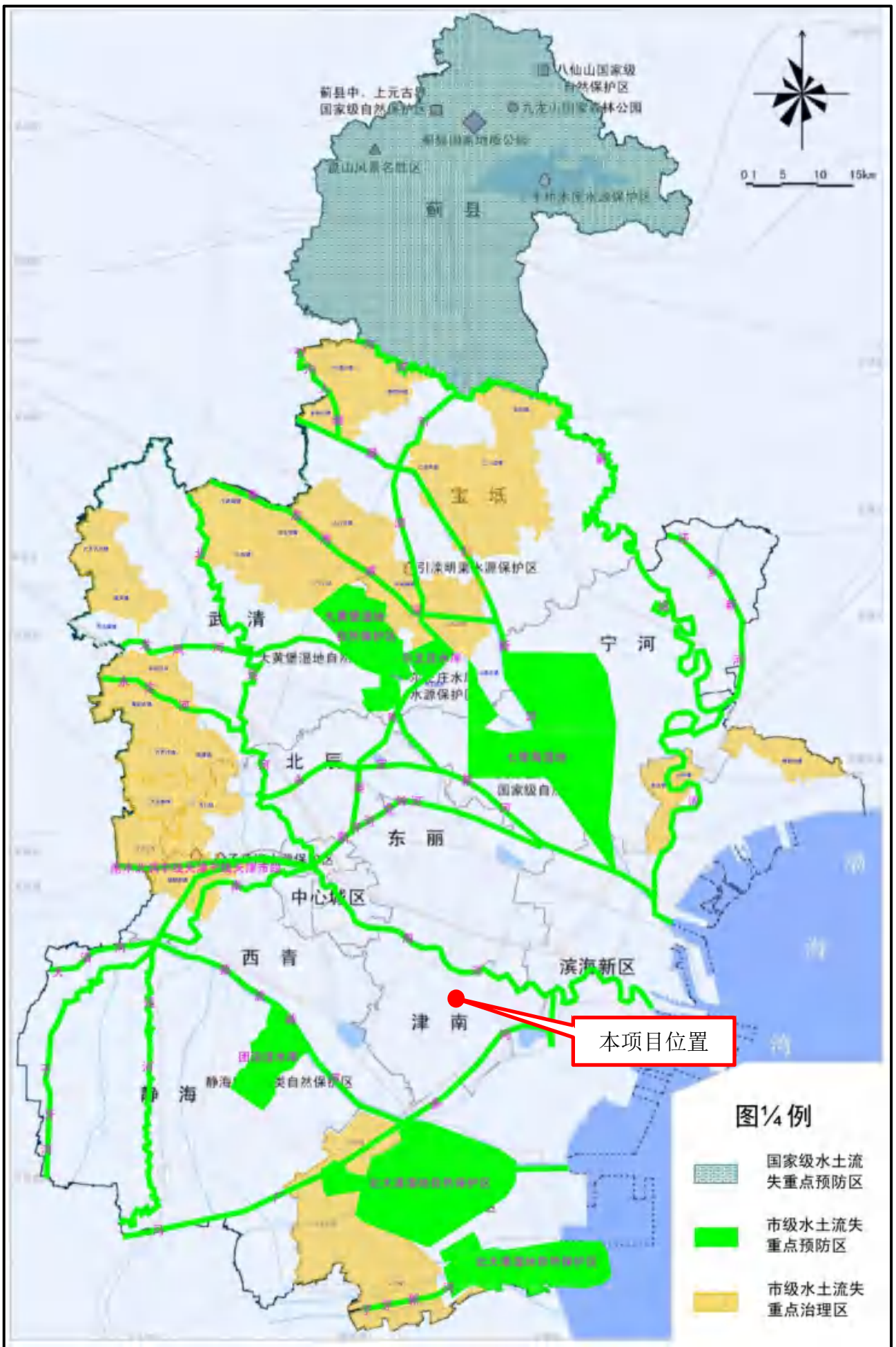
附

图

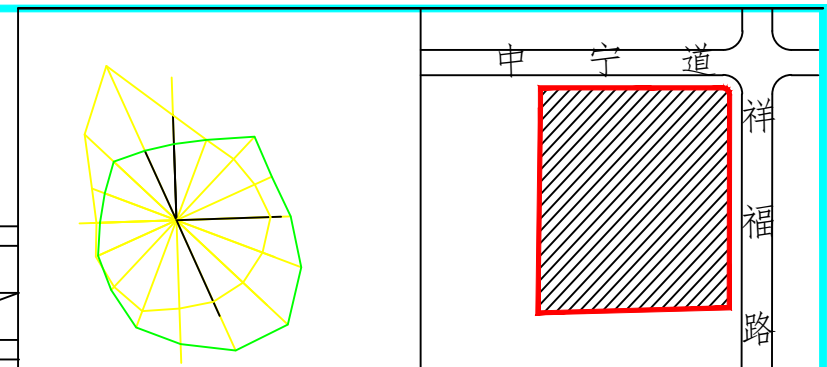
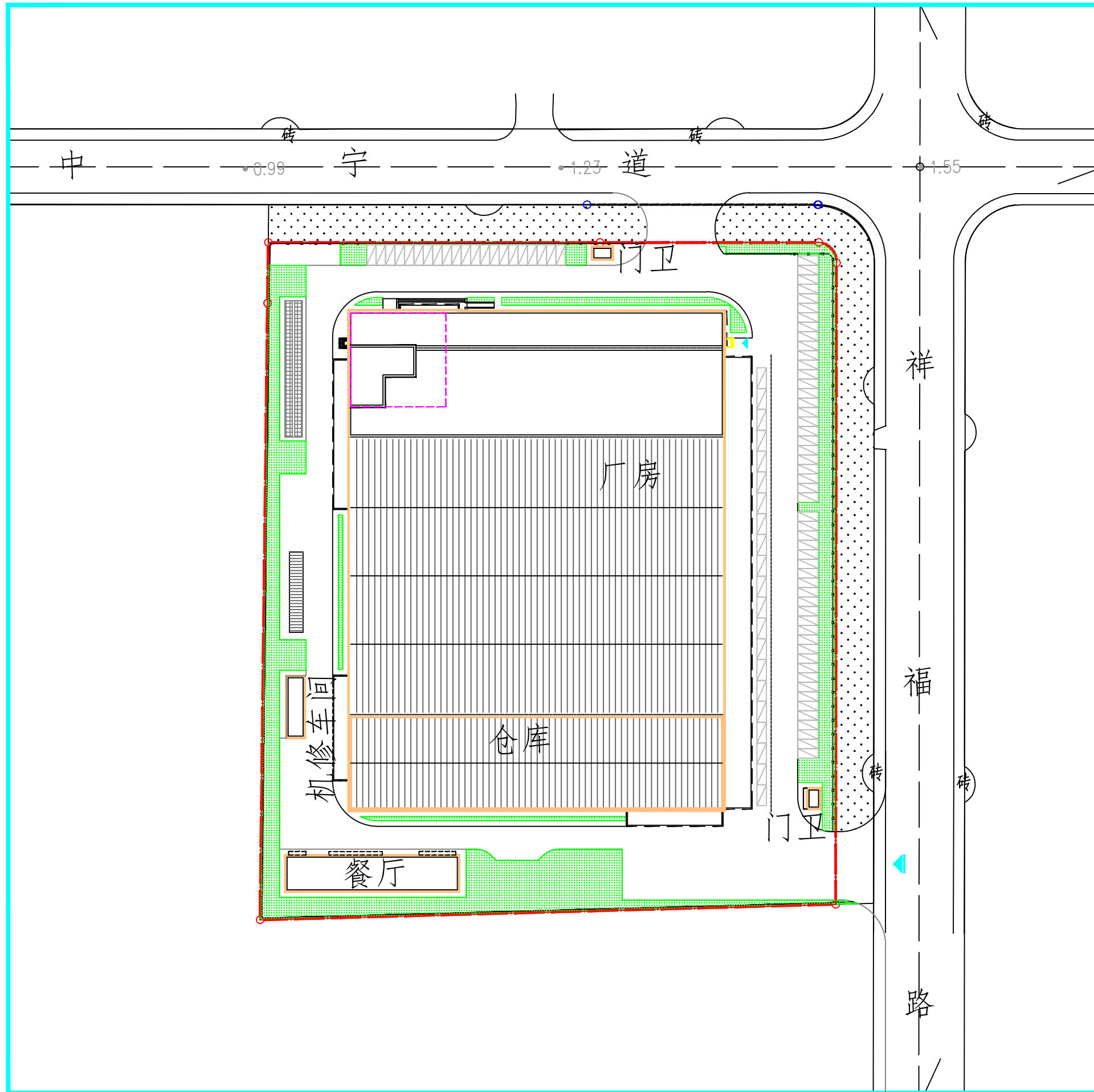


附图 1 项目地理位置图





附图3 天津市水土流失重点防治区划分图



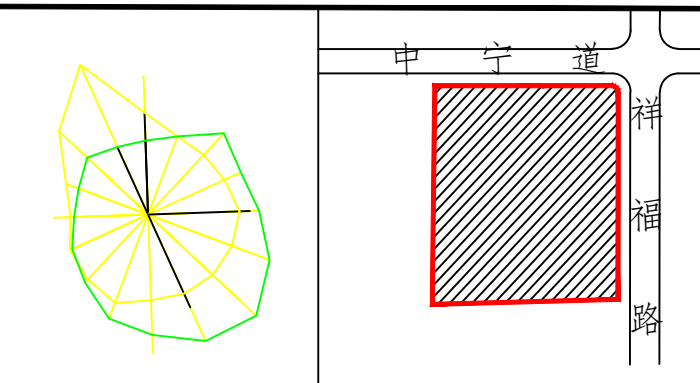
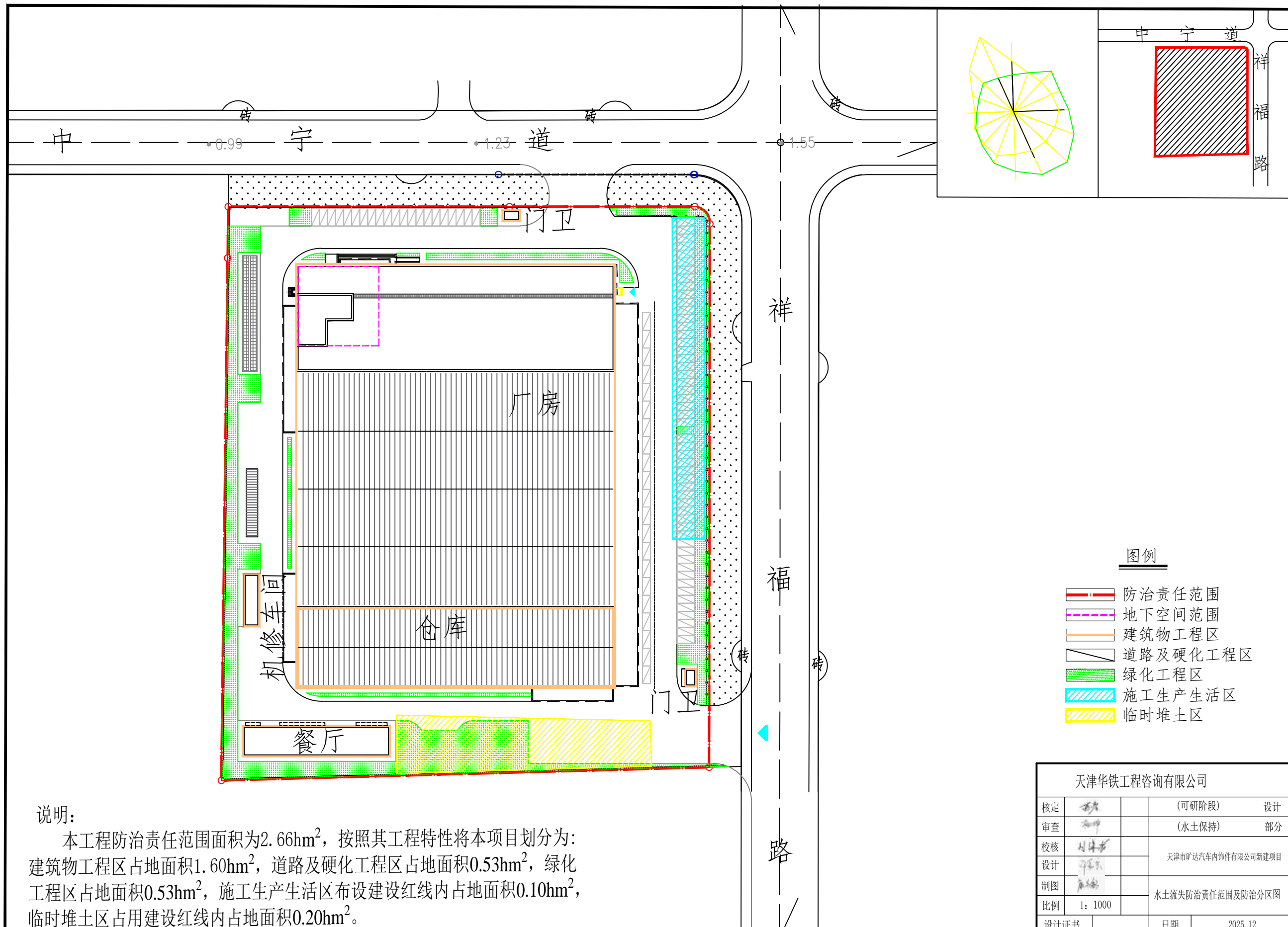
技术经济指标表 (公建、工业类)

| 指标名称 | 单位 | 总指标 | 已发证指标 | 本次申报指标 | 审批后剩余指标 |
|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------|---------|
| 总用地面积 | m ² | 29938 | - | 29938 | 0.00 |
| 界内建设用地面积 | m ² | 26639.50 | - | 26639.5 | 0.00 |
| 地上计容建筑面积 | m ² | 31967.40 | 1.20 | 27723.21 | 4244.19 |
| 建筑密度 | % | 60% | 0.00 | 13751.99 | 2231.71 |
| 建筑基底面积 | m ² | 15983.70 | 0.00 | 2935.04 | 2392.86 |
| 绿地面积 | m ² | 5327.90 | 0.00 | - | - |
| 容积率 | | | | | |
| 总建筑面积 | m ² | | | 18562.06 | |
| 总计容建筑面积 | m ² | | | 27723.21 | |
| 地上建筑面积 | m ² | | | 17942.09 | |
| 绿地率 | | | | 17942.09 | |
| 项目 | 其中 | 工业用地建筑面积 | m ² | 15506.85 | |
| | | 行政办公建筑面积 | m ² | 1956.1 | |
| | | 生活服务设施建筑面积 | m ² | 479.14 | |
| | | 地上计容建筑面积 | m ² | 27723.21 | |
| 其中 | 其中 | 工业用地计容建筑面积 | m ² | 25287.97 | |
| | | 行政办公计容建筑面积 | m ² | 1956.1 | |
| | | 生活服务设施计容建筑面积 | m ² | 479.14 | |
| | 地上鼓励兼容建筑面积 | m ² | - | | |
| 地下建筑面积 | m ² | | | 619.97 | |
| 经营性建筑面积 | m ² | | | - | |
| 非经营性建筑面积 | m ² | | | 619.97 | |
| 机动车停车位 | 辆 | | | 88 | |
| 其中 | | | | 88 | |
| 地上机动车停车位 | 辆 | | | - | |
| 地下机动车停车位 | 辆 | | | - | |
| 非机动车停车位 | 辆 | | | 40 | |
| 其中 | | | | 40 | |
| 地上非机动车停车位 | 辆 | | | - | |
| 地下非机动车停车位 | 辆 | | | - | |
| 行政办公及生产辅助设施用地面积 | m ² | | | 1457.19 | |
| 行政办公及生产辅助设施用地面积比例 | % | | | 5.47% | |
| 行政办公及生产辅助设施建筑面积 | m ² | | | 2435.24 | |
| 行政办公及生产辅助设施占总建筑面积比例 | % | | | 13.57% | |

图例

- 建设红线范围
- 地下空间范围
- 建筑物工程区
- 道路及硬化工程区
- 绿化工程区

| | | | |
|------------------|--------|--------------------|---------|
| 天津中德筑邦建筑设计咨询有限公司 | | | |
| 核定 | 张旭 | (可研阶段) | 设计 |
| 审查 | 张建江 | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | 杨坤 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 设计 | 李中水 | 总平面图 | |
| 制图 | 齐波 | | |
| 比例 | 1:1000 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025.12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图4 |



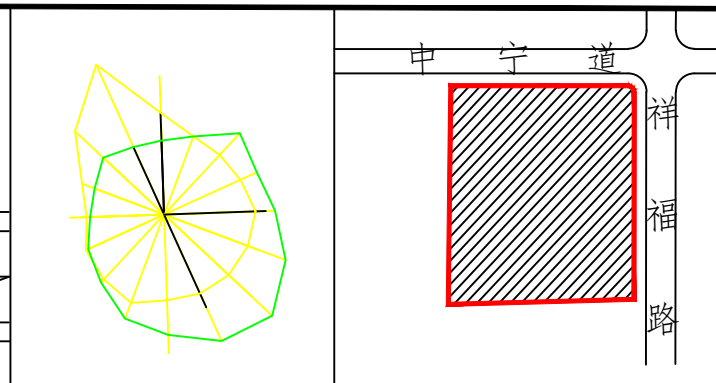
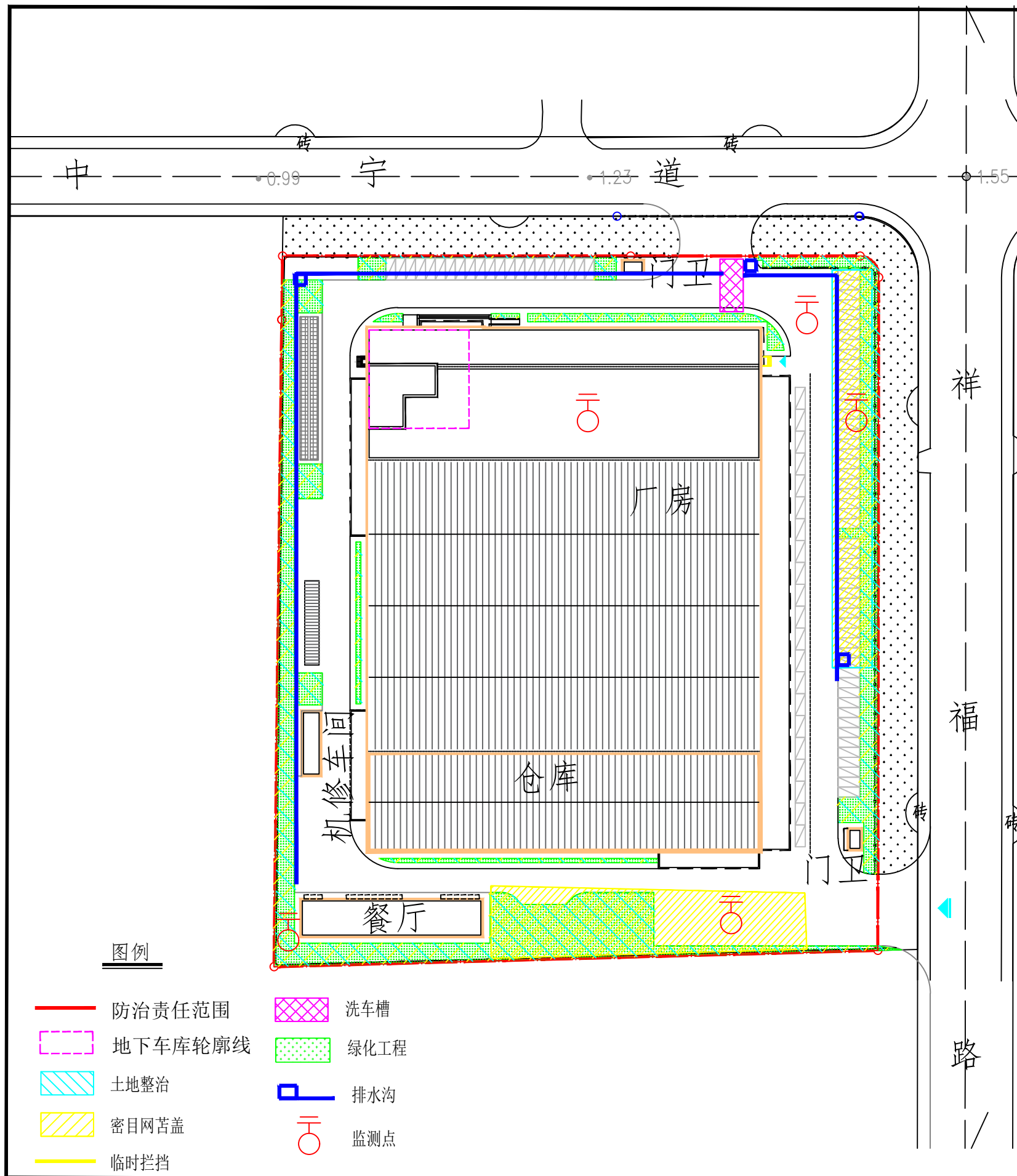
图例

- 防治责任范围
- 地下空间范围
- 建筑物工程区
- 道路及硬化工程区
- 绿化工程区
- 施工生产生活区
- 临时堆土区

说明:

本工程防治责任范围面积为 2.66hm^2 ，按照其工程特性将本项目划分为：建筑物工程区占地面积 1.60hm^2 ，道路及硬化工程区占地面积 0.53hm^2 ，绿化工程区占地面积 0.53hm^2 ，施工生产生活区布设建设红线内占地面积 0.10hm^2 ，临时堆土区占用建设红线内占地面积 0.20hm^2 。

| | | | |
|--------------|----------|-------------------|----------|
| 天津华铁工程咨询有限公司 | | | |
| 核定 | <i>王</i> | (可研阶段) | 设计 |
| 审查 | <i>李</i> | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | <i>刘</i> | 天津市旷达汽车内饰有限公司新建项目 | |
| 设计 | <i>张</i> | 水土流失防治责任范围及防治分区图 | |
| 制图 | <i>王</i> | | |
| 比例 | 1: 1000 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025. 12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图5 |



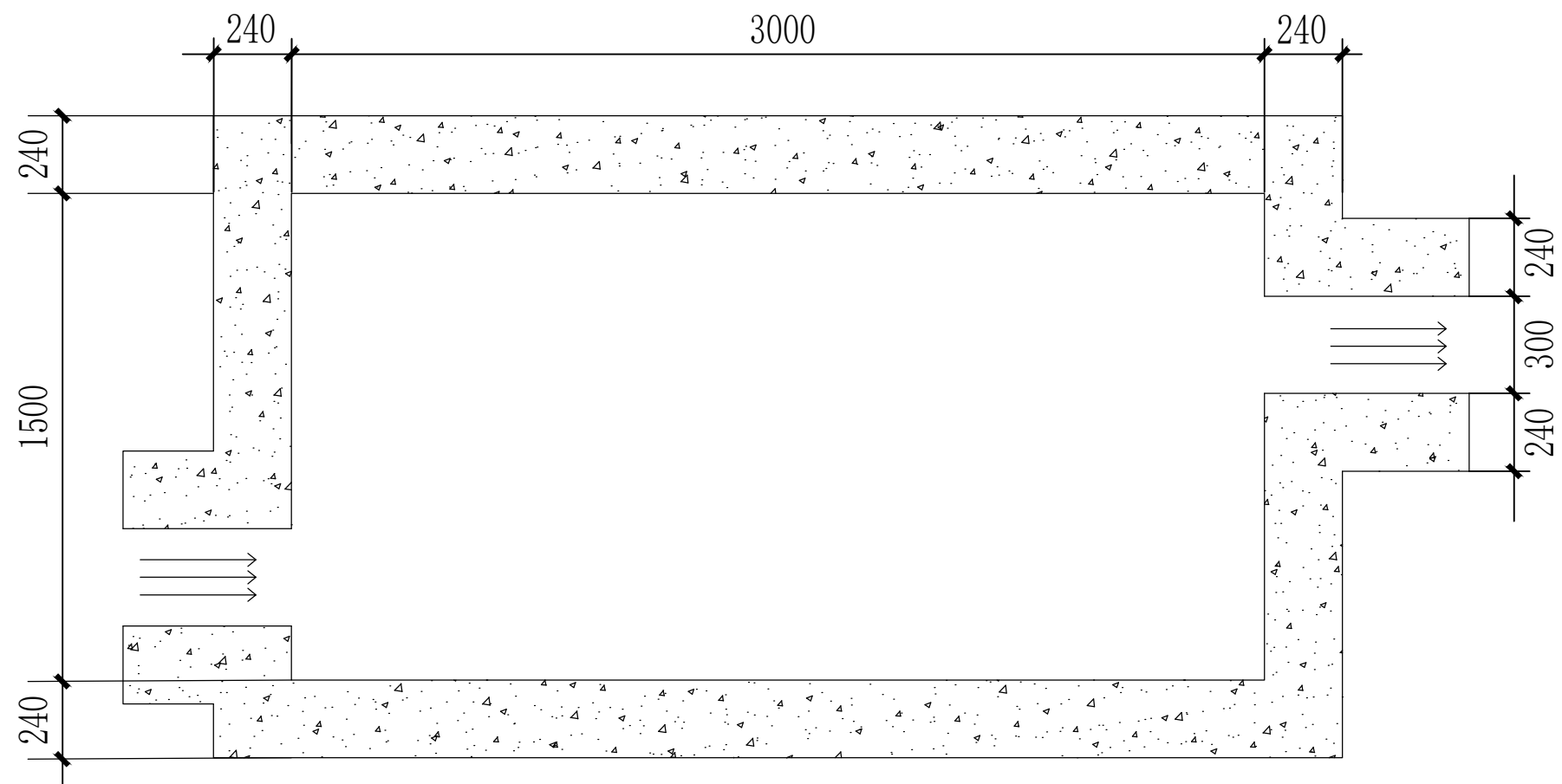
| 措施类型 | 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 |
|-------|------|----------|------------------|-------|
| 工程措施 | — | 建筑物工程区 | | |
| | 1 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.13 |
| | — | 道路及硬化工程区 | | |
| | 1 | 雨水管网 | m | 870 |
| | 2 | 透水砖铺装 | m ² | 1160 |
| | 3 | 表土剥离 | 万 m ³ | 0.08 |
| 绿化工程区 | — | 绿化工程区 | | |
| | 1 | 土地整治 | hm ² | 0.53 |
| 植物措施 | — | 绿化工程区 | | |
| | 1 | 景观绿化 | hm ² | 0.53 |
| 临时措施 | — | 建筑物工程区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 18400 |
| | — | 道路及硬化工程区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 6100 |
| | 2 | 临时排水沟 | m | 320 |
| | 3 | 临时沉沙池 | 座 | 2 |
| | 4 | 车辆清洗池 | 座 | 1 |
| | — | 绿化工程区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 5400 |
| | — | 施工生产生活区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 1200 |
| | 2 | 临时排水沟 | m | 120 |
| | 3 | 临时沉沙池 | 座 | 1 |
| | — | 临时堆土区 | | |
| | 1 | 临时密目网苫盖 | m ² | 4500 |
| 2 | 临时拦挡 | m | 210 | |

图例

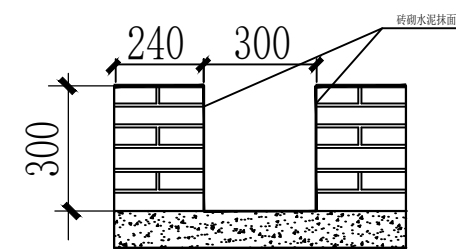
- 防治责任范围
- ▨ 洗车槽
- - - 地下车库轮廓线
- ▨ 绿化工程
- ▨ 土地整治
- └ 排水沟
- ▨ 密目网苫盖
- 监测点
- 临时拦挡

天津华铁工程咨询有限公司

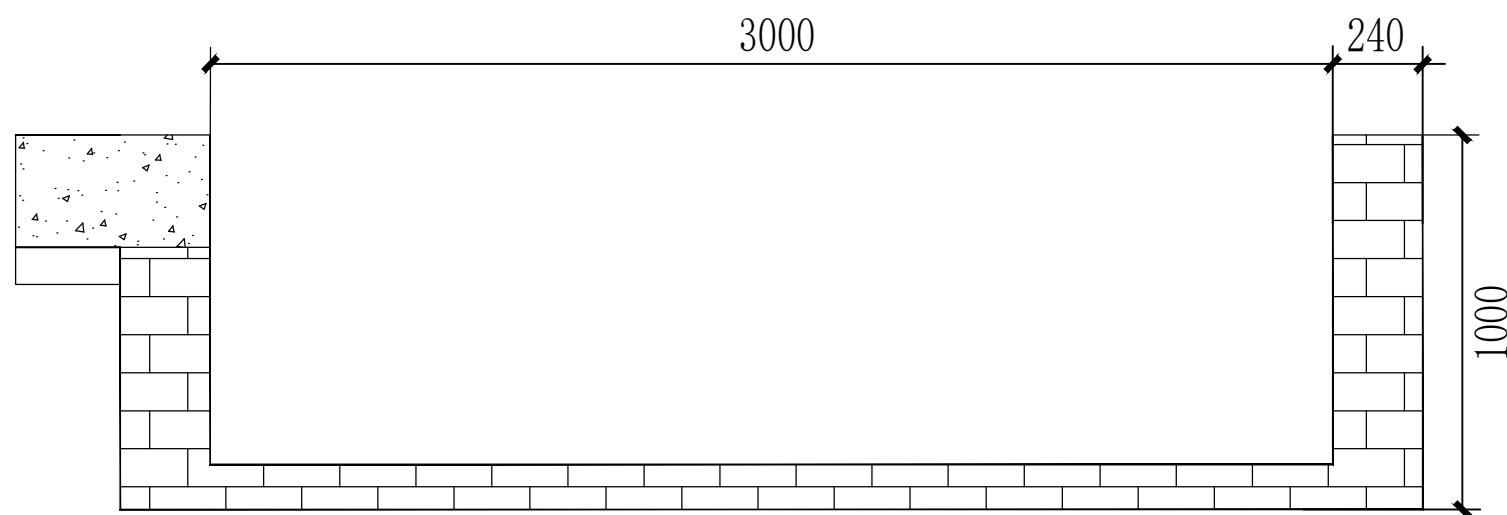
| | | | |
|------|----------|--------------------|---------|
| 核定 | <i>王</i> | (可研阶段) | 设计 |
| 审查 | <i>李</i> | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | <i>张</i> | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 设计 | <i>陈</i> | | |
| 制图 | <i>刘</i> | 分区防治措施总体布局图(含监测点位) | |
| 比例 | 1:1000 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025.12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图6 |



临时排水沟和沉沙池平面示意图 1:100



A-A断面图 1:100

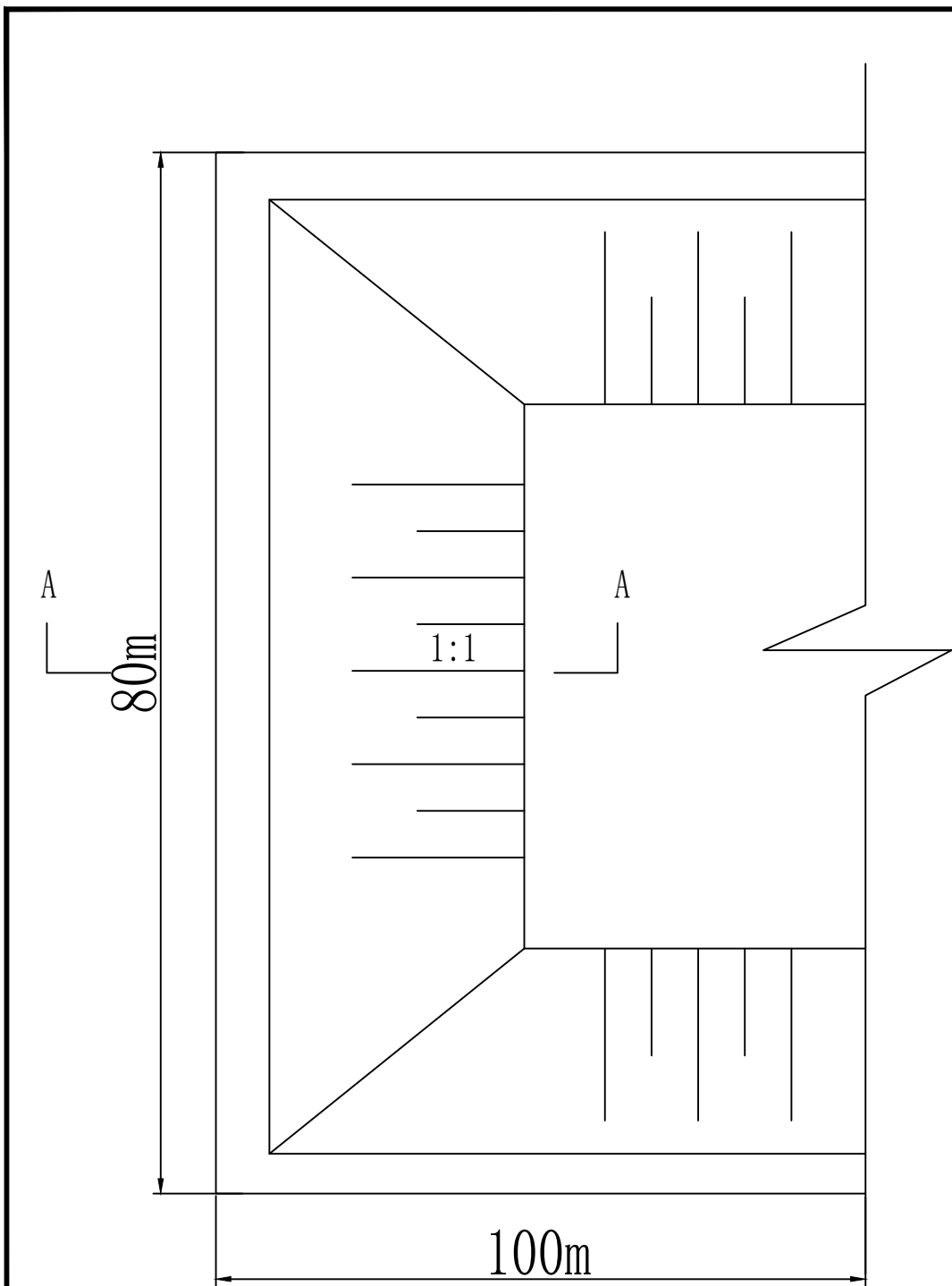


B-B断面图 1:100

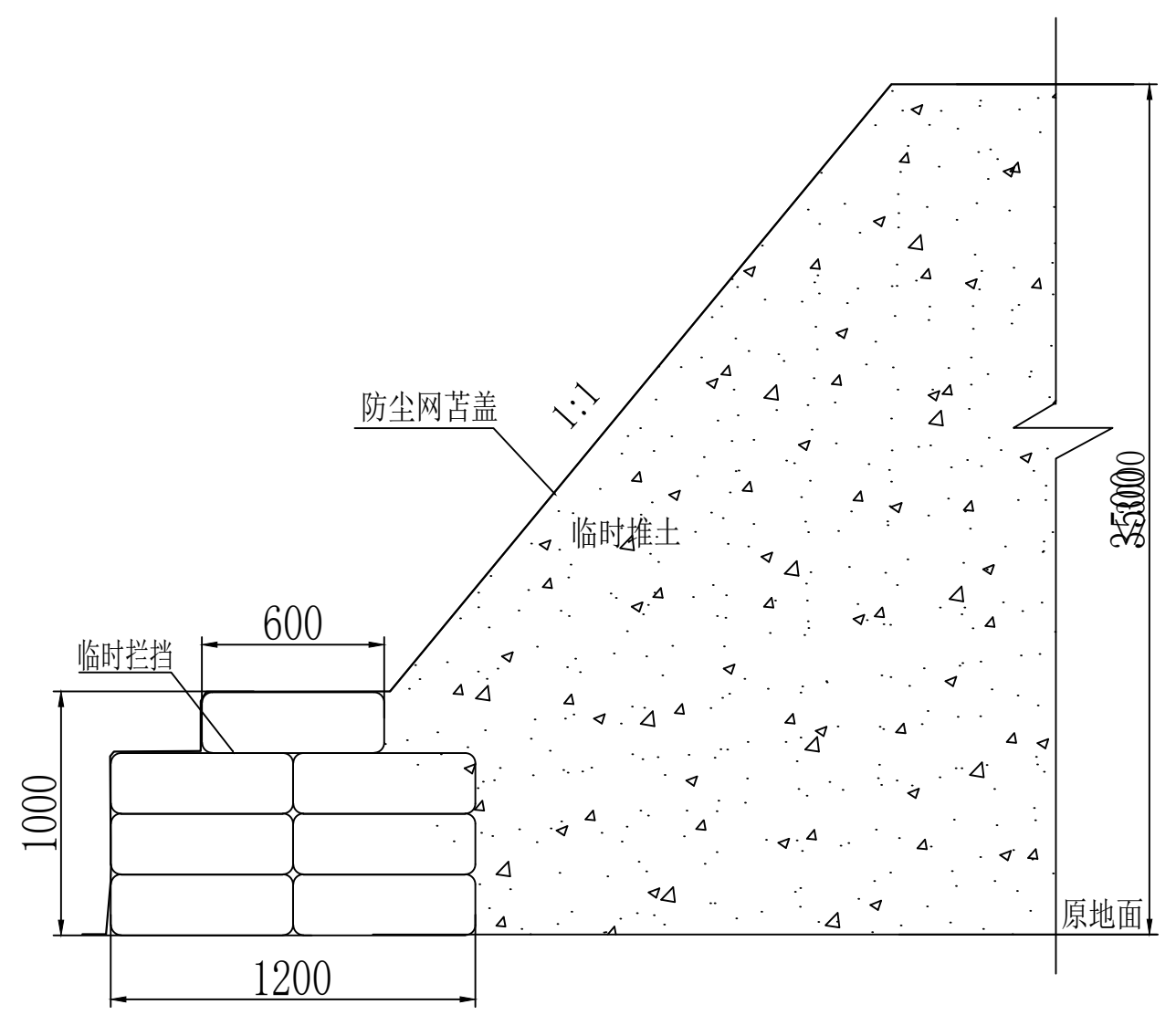
说明:

1、图中单位为mm。

| 天津华铁工程咨询有限公司 | | | |
|--------------|-----|--------------------|---------|
| 核定 | 曹光 | (施工阶段) | 设计 |
| 审查 | 和坤 | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | 刘涛 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 设计 | 曹光 | 临时排水沟、沉沙池典型设计图 | |
| 制图 | 曹光 | | |
| 比例 | 详见图 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025.12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图7 |



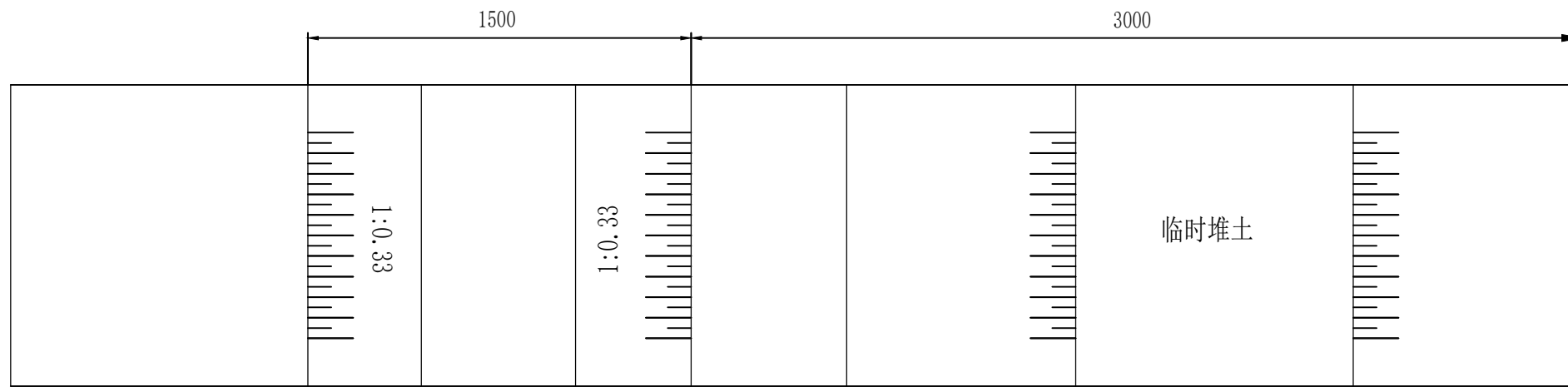
堆体平面图
1:100



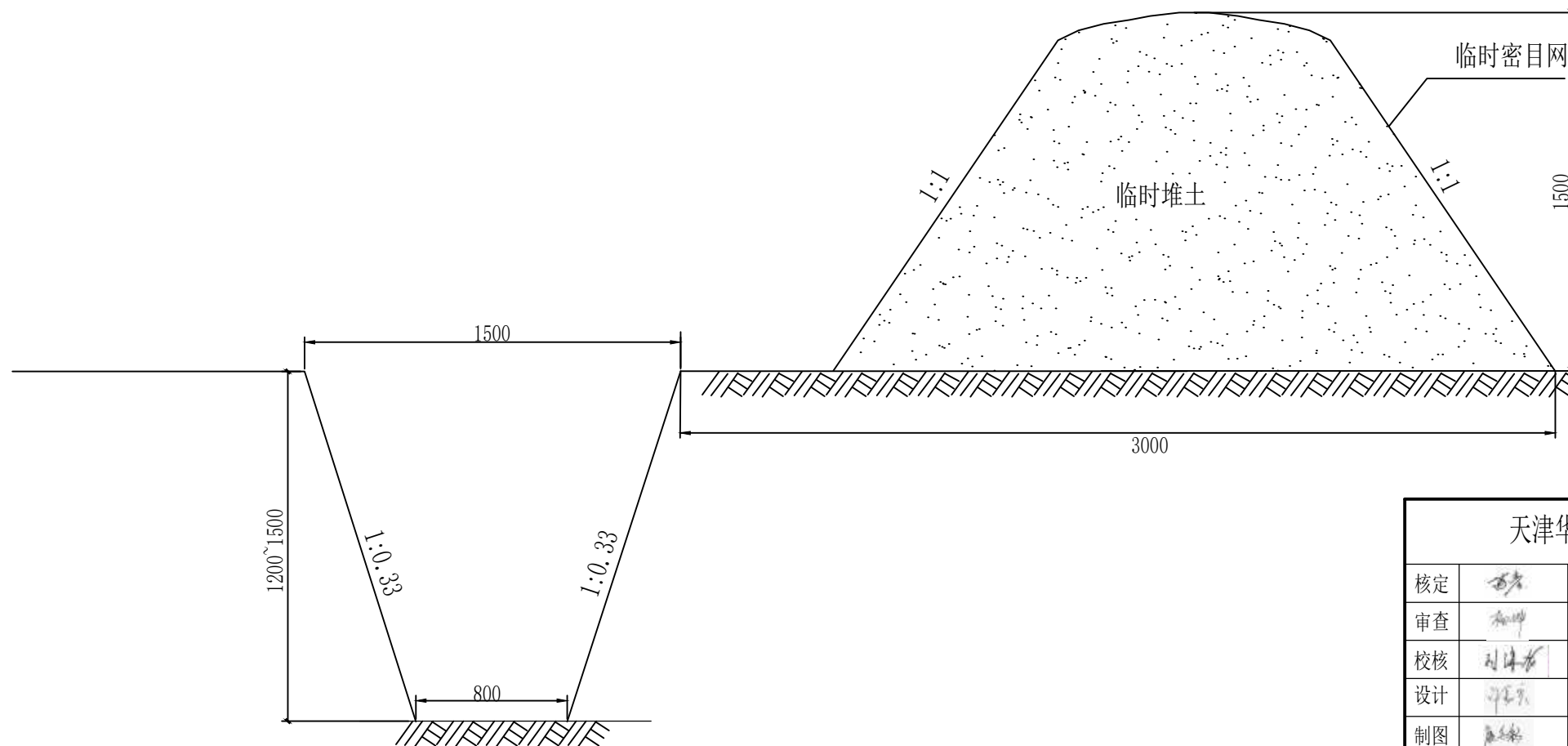
A-A剖面
1:25

- 说明:
1. 在临时堆土外侧设置编织袋拦挡。
 2. 图中所有尺寸标注均为mm。

| | | | |
|--------------|-----|--------------------|---------|
| 天津华铁工程咨询有限公司 | | | |
| 核定 | 曹光 | (施工阶段) | 设计 |
| 审查 | 孙冲 | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | 刘洋 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 设计 | 孙冲 | 临时拦挡典型设计图 | |
| 制图 | 孙冲 | | |
| 比例 | 详见图 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025.12 |
| 资质证号 | | 图号 | 附图8 |



管沟开挖临时堆土防护平面布局图 1:20



A-A剖面 1:20

说明:

1. 施工过程中将管沟施工开挖土料暂时堆放在管沟周边区域, 堆放过程中用密目网进行苫盖。
2. 图中所有尺寸标注均为mm。

天津华铁工程咨询有限公司

| | | | |
|------|-----|--------------------|---------|
| 核定 | 曹光 | (施工阶段) | 设计 |
| 审查 | 孙坤 | (水土保持) | 部分 |
| 校核 | 刘洋 | 天津市旷达汽车内饰件有限公司新建项目 | |
| 设计 | 孙坤 | 管道沿线临时堆土苫盖典型设计图 | |
| 制图 | 孙坤 | | |
| 比例 | 详见图 | | |
| 设计证书 | | 日期 | 2025.12 |
| 资质证书 | | 图号 | 附图9 |