

山东医药技师学院康养实训中心
(A、B楼)建设项目
水土保持方案报告表

建设单位：山东医药技师学院

编制单位：山东国华地理信息工程有限公司

二〇二四年四月

水土保持方案报告表

送审单位： 山东医药技师学院

法定代表人： 龙跃洲

办公地址： 泰安市南高新技术开发区凤天路 999 号

工程现场地址： 泰安市高新区凤天路 999 号，山东医药技师学院
南校区内

联系人： 郭环环

电话： 15621365512

E-mail: 15621365512@163.com

送审时间： 2024 年 4 月

中华人民共和国水利部

山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(山东国华地理信息工程有限公司)

批准: 经理

核定: 工程师

审查: 经理

校核: 工程师

项目负责人: 工程师

山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目水土保持方案报告表

| | | | | |
|--------------------------|---|--|-----------------------------------|------------------------|
| 项目概况 | 位置 | 泰安市高新区凤天路 999 号山东医药技师学院南校区内 (中心坐标为: 经度 117.0736, 纬度 36.1216) | | |
| | 建设内容 | 主要建设 1 栋 3F 康养实训中心 A 楼、1 栋 3F 康养实训中心 B 楼及其它配套设施。项目占地面积 11090m ² ,项目总建筑面积 6525.88m ² ,其中 A 楼建筑面积 4711.16m ² 、B 楼建筑面积 1814.72m ² 。 | | |
| | 建设性质 | 建设类新建 | 总投资(万元) | 4008 |
| | 土建投资(万元) | 3244 | | 占地面积(hm ²) |
| | | | | 永久: 1.11 临时: 0.00 |
| | 动工时间 | 2023 年 10 月 | | 完工时间 |
| | | | | 2024 年 7 月 |
| | 土石方(万 m ³) | 挖方 | 填方 | 借方 |
| | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 |
| 取土(石、砂)场 | 无 | | | |
| 弃土(石、砂)场 | 无 | | | |
| 项目区概况 | 涉及重点防治区情况 | 属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区 | 地貌类型 | 冲洪积平原 |
| | 原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)] | 600 | 容许土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)] | 200 |
| 项目选址(线)水土保持评价 | | 本方案根据《水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》、山东省水土保持条例,对本项目水土保持方案批准、工程选址等方面进行评价,本项目存在 2 项制约性因素:①本项目位于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区,②本项目施工前未编报水土保持方案。本方案通过采用北方土石山区一级防治标准,提高目标值,完善相应措施,同时建设单位了解相关法律法规后积极补报了本方案。本项目可行。 | | |
| 预测及调查水土流失总量 | | 28.74t | | |
| 防治责任范围(hm ²) | | 1.11 | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 北方土石山区一级 | | |
| | 水土流失治理度(%) | 96 | 土壤流失控制比 | 1.0 |
| | 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(%) | 27 |
| 水土保持措施 | <p>(1) 建筑物区 临时措施: 防尘网覆盖 1000m², 对项目区裸露区域进行防尘网覆盖, 实施时间为 2023 年 10 月至 2023 年 12 月。</p> <p>(2) 道路绿化区 工程措施: 植草砖 645m², 对本区域规划的地面停车位实施, 实施时间为 2024 年 6 月; 表土剥离 0.55hm², 对项目区可剥离区域进行表土剥离, 剥离厚度为 0.10m, 剥离量为 0.06 万 m³, 实施时间为 2024 年 6 月; 土地整治 0.30hm², 对本区绿化区域实施, 实施时间为 2023 年 11 月; 雨水排水工程 660m, 沿项目规划道路一侧布设, 采用 DN300~500 雨水管, 主要沿项目区道路一侧进行布设, 实施时间为 2024 年 6 月。</p> | | | |

| | | | | |
|--|--------------------------------|----------|---------|--------------------------------|
| <p>植物措施：穴播植草 0.03hm²，对本区域规划的地面停车位实施，实施时间为 2024 年 6 月；绿化 0.30hm²，对本区域绿化区域实施，实施时间为 2024 年 6 月至 2024 年 7 月。</p> <p>临时措施：防尘网覆盖 4500m²，对项目区裸露区域进行防尘网覆盖，实施时间为 2023 年 10 月至 2024 年 7 月；洗车池 1 座，布设在项目区东侧施工主出入口处，实施时间为 2023 年 10 月。</p> <p>(3) 施工临建区</p> <p>临时措施：防尘网覆盖 500m²，对项目区裸露区域进行防尘网覆盖，实施时间为 2023 年 10 月至 2024 年 7 月。</p> | | | | |
| 水土保持投资估算 | 工程措施 | 23.47 万元 | 植物措施 | 11.21 万元 |
| | 临时措施 | 5.28 万元 | 水土保持补偿费 | 13308.00(元)本项目属于公益项目，建设单位可申请免缴 |
| | 独立费用 | 建设管理费 | 0.61 万元 | |
| | | 水土保持监理费 | 1.00 万元 | |
| | | 科研勘测设计费 | 1.50 万元 | |
| | 水土保持设施验收费 | 1.50 万元 | | |
| | 总投资 | 48.17 万元 | | |
| 编制单位 | 山东国华地理信息工程有限公司 | | 建设单位 | 山东医药技师学院 |
| 法人代表及电话 | 郑善忠/13105383063 | | 法人代表及电话 | 龙跃洲/19605388631 |
| 地址 | 山东省泰安市泰山区泰山大街万达广场 8 号写字楼 303 室 | | 地址 | 泰安市南高新技术开发区凤天路 999 号 |
| 邮编 | 271000 | | 邮编 | 271000 |
| 联系人及电话 | 许培培/15554776511 | | 联系人及电话 | 郭环环/15621365512 |
| 电子信箱 | 2900934058@qq.com | | 电子信箱 | 15621365512@163.com |
| 传真 | 0538-6618932 | | 传真 | / |

一 附 件

- 附件1 项目支持性文件
- 附件2 工程布局及施工组织
- 附件3 工程占地表
- 附件4 水土流失预测表、土石方平衡流向表
- 附件5 工程措施及工程量汇总表
- 附件6 单价汇总表、投资估算总表及分部工程投资表

二 附 图

- 附图1 地理位置图
- 附图2 项目总体布置图
- 附图3 分区防治措施总体布设图

附件 1 项目支持性文件

1、编制委托书

《山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目水土保持方案报告表》

编 制 委 托 书

山东国华地理信息工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《山东省水土保持条例》等有关法律法规，现委托贵单位承担《山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目水土保持方案报告表》的编制工作，具体工作内容和费用以双方签订的合同为准。

请贵单位接到委托任务后，按照相关规范、规定，尽快组织人员开展工作。

山东医药技师学院

2024年4月2日

2、立项文件

山东省发展和改革委员会文件

鲁发改项审〔2022〕458号

山东省发展和改革委员会 关于山东医药技师学院康养实训中心 (A、B楼)建设项目可行性研究报告的批复

山东省人力资源和社会保障厅：

你厅《关于申请山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目可行性研究报告的函》(鲁人社函〔2022〕68号)和项目可行性研究报告均悉。根据工程咨询评估意见(鲁工咨社字〔2022〕434号)，经研究，批复如下：

一、根据山东医药技师学院发展需要，改善学校康养实训办学条件，加快培养技能型人才，同意山东医药技师学院新建康养实训中心(A、B楼)项目(项目代码：2203-370000-04-01-456880)。项目建设地点在泰安市高新区凤天路999号山东医药技师学院南校区内。

- 1 -

二、项目主要建设规模和建设内容。项目总建筑面积 6338 平方米，其中 A 楼 4634 平方米、B 楼 1704 平方米。

三、项目总投资和资金来源。项目总投资 4008 万元，其中工程费用 3244 万元，工程建设其他费用 467 万元，预备费 297 万元。建设资金全部由山东医药技师学院筹集解决。

四、项目建设中，要依法履行各项建设程序，符合土地、规划、环评、节能等管理要求，落实项目法人责任制、招标投标制、工程监理制、合同管理等有关规定，严禁未经批准擅自变更项目建设名称、内容、规模、标准。切实遵照国家合理用能标准和节能设计规范，落实节能措施。

根据《工程建设项目施工招标投标办法》，请在项目施工招标前完成初步设计及概算，报我委审批。

附件：山东医药技师学院康养实训中心（A、B 楼）建设项目招标事项核准意见


山东省发展和改革委员会
2022 年 7 月 27 日

3、不动产权证书



鲁 (2019) 泰安市 不动产权第 0051555 号

| | |
|--------|------------------------------|
| 权利人 | 山东医药技师学院 |
| 共有情况 | 单独所有 |
| 坐落 | 高新区凤天路以西、山东医药技师学院现校区以南； |
| 不动产单元号 | 370911003233GB00354W00000000 |
| 权利类型 | 国有建设用地使用权 |
| 权利性质 | 划拨 |
| 用途 | 教育用地 |
| 面积 | 使用权面积 93797 m ² |
| 使用期限 | |
| 权利其他状况 | |

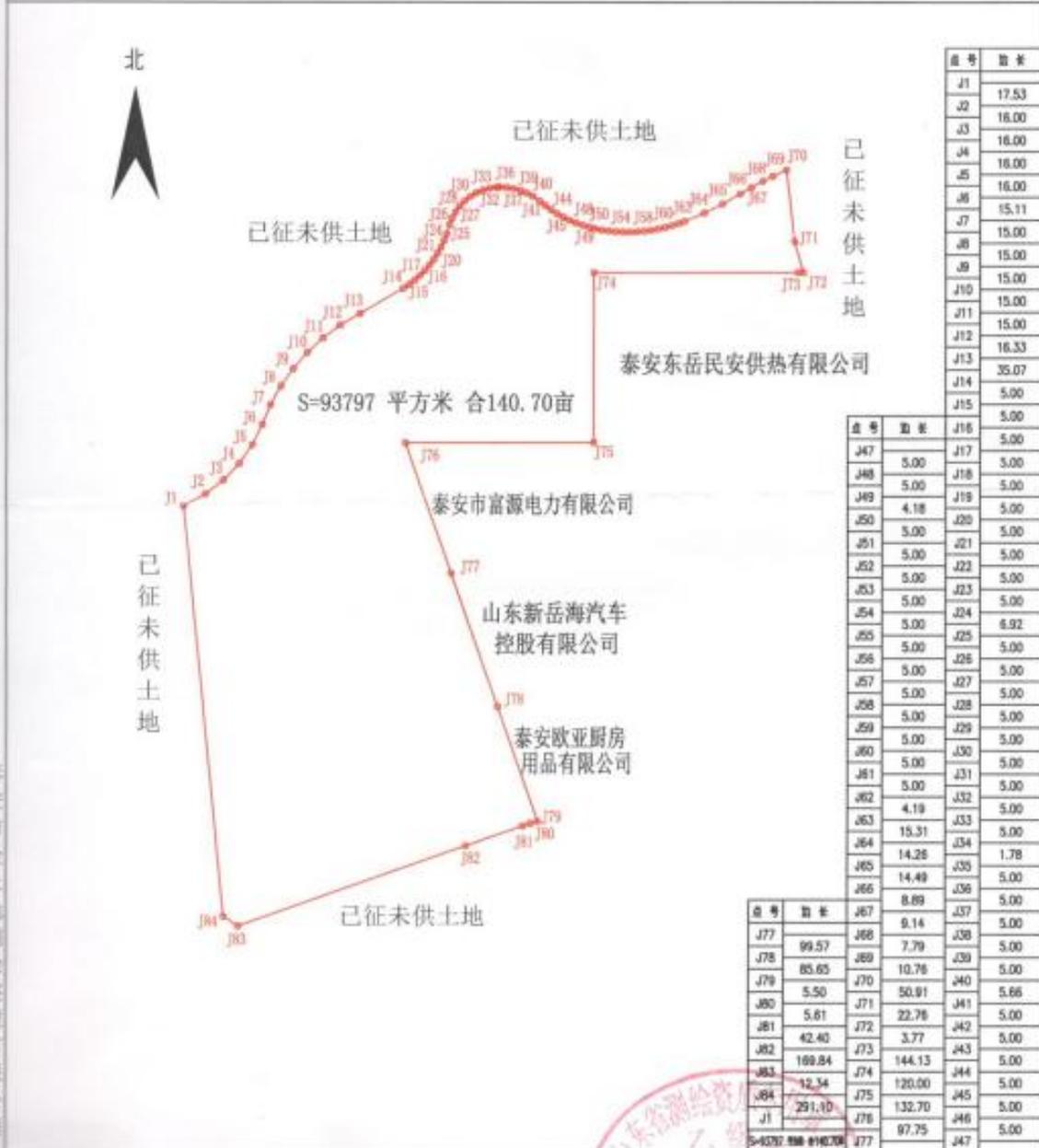
宗地图

单位: m.m²

宗地编号:

权利人: 山东医药技师学院

地籍图号: 3998.80-39506.50



| 点号 | 距离 |
|-----|-------|
| J1 | 17.53 |
| J2 | 16.00 |
| J3 | 16.00 |
| J4 | 16.00 |
| J5 | 16.00 |
| J6 | 15.11 |
| J7 | 15.00 |
| J8 | 15.00 |
| J9 | 15.00 |
| J10 | 15.00 |
| J11 | 15.00 |
| J12 | 16.33 |
| J13 | 35.07 |
| J14 | 5.00 |
| J15 | 5.00 |

| 点号 | 距离 |
|-----|------|
| J16 | 5.00 |
| J17 | 5.00 |
| J18 | 5.00 |
| J19 | 5.00 |
| J20 | 5.00 |
| J21 | 5.00 |
| J22 | 5.00 |
| J23 | 5.00 |
| J24 | 4.92 |
| J25 | 5.00 |
| J26 | 5.00 |
| J27 | 5.00 |
| J28 | 5.00 |
| J29 | 5.00 |
| J30 | 5.00 |
| J31 | 5.00 |
| J32 | 5.00 |
| J33 | 5.00 |
| J34 | 1.78 |
| J35 | 5.00 |
| J36 | 5.00 |

| 点号 | 距离 |
|-----|--------|
| J37 | 8.89 |
| J38 | 9.14 |
| J39 | 7.79 |
| J40 | 10.76 |
| J41 | 50.91 |
| J42 | 22.76 |
| J43 | 3.77 |
| J44 | 144.13 |
| J45 | 12.34 |
| J46 | 120.00 |
| J47 | 132.70 |
| J48 | 97.75 |
| J49 | 97.75 |

泰安市金土地测绘整理有限公司

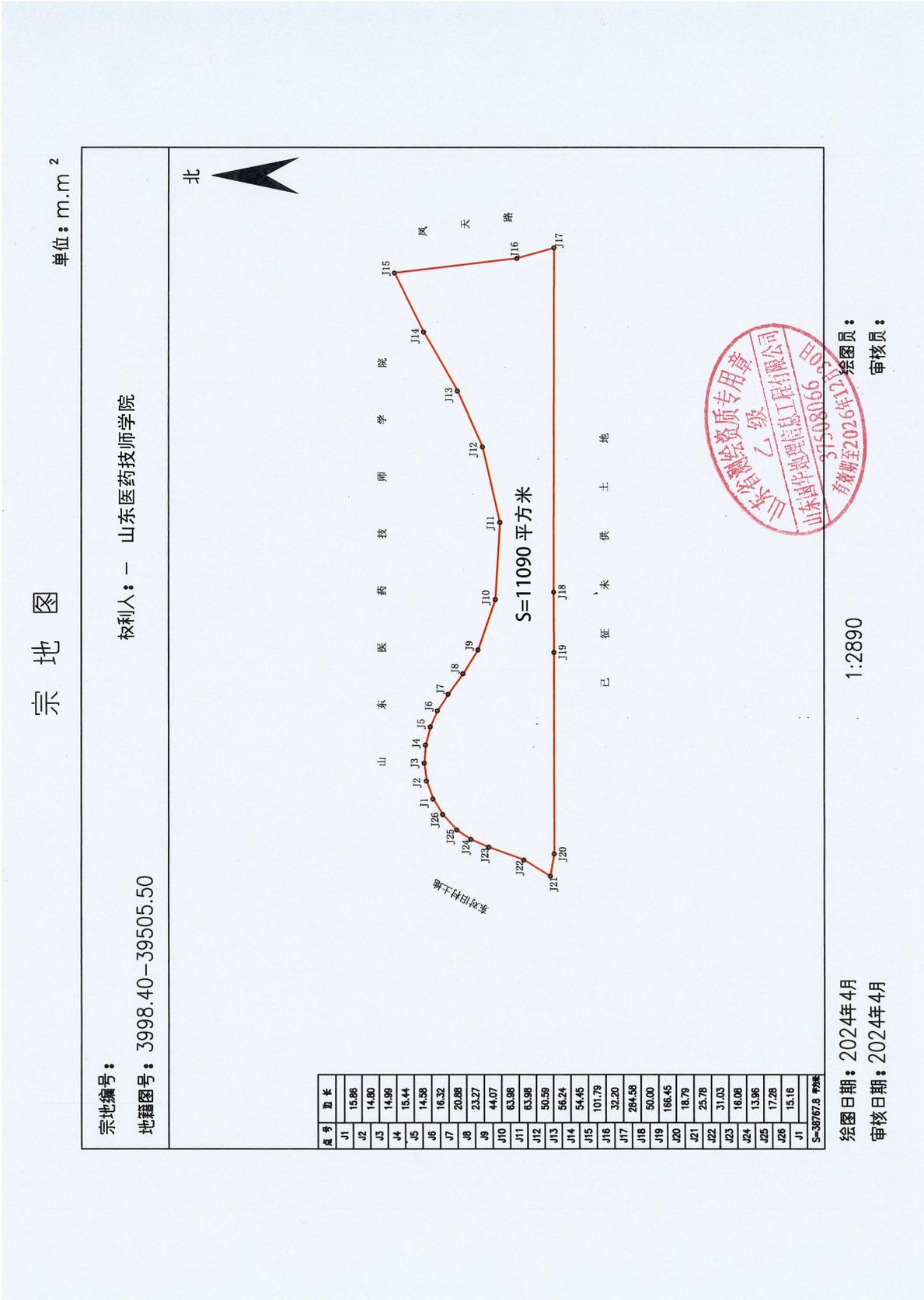
绘图日期: 2019年11月
审核日期: 2019年11月

1:4000



绘图员: 邹国栋
审核员: 刘仓

4、勘测定界图



5、现场照片



项目区现状图

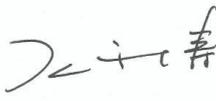


项目区现状图

6、专家审查意见

山东省生产建设项目水土保持方案专家意见

| | |
|--|---|
| 生产建设项目名称 | 山东医药技师学院康养实训中心（A、B楼）建设项目（项目编号：2203-370000-04-01-456880） |
| 项目建设单位 | 山东医药技师学院 (统一社会信用代码：12370000494190501A) |
| 方案编制单位 | 山东国华地理信息工程有限公司 (统一社会信用代码：91370902MA3C4E855T) |
| <p>山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目位于泰安市高新区凤天路999号山东医药技师学院南校区内，主要建设1栋3F康养实训中心A楼、1栋3F康养实训中心B楼及其它配套设施。项目占地面积11090m²，项目总建筑面积6525.88m²。项目区内挖填方总量为1.02万m³。总挖方0.51万m³（含表土剥离0.06万m³）；总填方0.51万m³（含绿化覆土0.06万m³）；无借方；无弃方。本项目已于2023年10月开工建设，于2024年7月竣工，项目建设工期为10个月。项目建设总投资为4008万元，土建投资为3244万元。</p> <p>根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关规定，对山东国华地理信息工程有限公司编制的《山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目水土保持方案报告表》（以下简称《方案》）进行了审阅，提出以下意见：</p> <p>（一）本项目水土保持选址可行、建设方案及布局合理。</p> <p>（二）基本同意《方案》确定的水土流失防治责任范围为1.11hm²，项目区涉及沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，设计水平年水土流失治理度96%、土壤流失控制比1.0、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27%。</p> | |

| | |
|----|--|
| | <p>(三) 基本同意《方案》确定的建设期扰动地表植被面积 1.11hm²、可能造成的土壤流失总量 28.74t, 新增流失总量为 24.43t。</p> <p>(四) 基本同意《方案》确定的防治分区和水土保持措施布设, 主要措施包括表土剥离、土地整治、植草砖、雨水排水工程、绿化、临时洗车池、防尘网覆盖等。</p> <p>(五) 基本同意《方案》确定的水土保持总投资 48.17 万元, 水土保持补偿费 13308.00 元。本项目属于建设学校类公益性非营利项目, 建设单位可申请免缴水土保持补偿费。</p> <p>综上, 经审阅认为, 该《方案》基本符合技术标准的规定和要求, 基本同意该《方案》。</p> <p style="text-align: right;">专家: </p> <p style="text-align: right;">单位: 山东农业大学</p> <p style="text-align: right;">职称: 教授</p> <p style="text-align: right;">联系方式: 13668682870</p> <p style="text-align: right;">2024年4月15日</p> |
| 备注 | 山东医药技师学院康养实训中心 (A、B 楼) 建设项目 |

附件 2 工程布局及施工组织

2.1 工程布局

2.1.1 项目基本情况

场区现状：2019 年 12 月 11 日，山东医药技师学院取得《不动产区证书》（编号 NO37008186098），总占地面积为 93797m²。拟建山东医药技师学院康养实训中心(A、B 楼)建设项目位于山东医药技师学院南校区内，本次设计范围用地面积为 1.11hm²，场地目前为学校原空地，内部相对较为平整。其余场地暂未进行规划设计，目前为空闲地。

工程规划设计指标：山东医药技师学院康养实训中心(A、B 楼)建设项目总占地面积 1.11hm²，均为永久占地。占地类型为教育用地。

项目占地面积 11090m²，项目总建筑面积 6525.88m²，其中 A 楼建筑面积 4711.16m²、B 楼建筑面积 1814.72m²。主要建设 1 栋 3F 康养实训中心 A 楼、1 栋 3F 康养实训中心 B 楼及其它配套设施。项目区建筑物占地 2113m²，建筑密度 19.05%，项目区规划绿化面积 2995m²，绿地率 27.00%。

工程土石方：根据项目资料计算统计，项目区内挖填方总量为 1.02 万 m³。总挖方 0.51 万 m³（含表土剥离 0.06 万 m³）；总填方 0.51 万 m³（含绿化覆土 0.06 万 m³）；无借方；无弃方。

建设工期：本项目计划于 2023 年 10 月进入施工期，于 2024 年 7 月竣工，建设工期为 10 个月。

项目现状施工进度：本项目已于 2023 年 10 月开工建设，目前正在进行康养实训中心 A 楼和康养实训中心 B 楼的主体工程施工。

目前已实施的水土保持措施有：防尘网、洗车池。其中，已实施防尘网覆盖 6000m²，主要用于项目道路绿化区域；实施洗车池 1 座，位于项目区东侧施工主出入口。

2019 年 12 月 11 日，建设单位取得《不动产权证书》（编号 NO37008186098）；

2022 年 7 月，编制完成了《山东医药技师学院康养实训中心(A、B 楼)建设项目可行性研究报告》；

2022 年 7 月 27 日，建设单位取得《山东省发展和改革委员会关于山东医药技师学院康养实训中心(A、B 楼)建设项目可行性研究报告的批复》（鲁发改项审〔2022〕458 号）；

2022年9月，编制完成了《山东医药技师学院康养实训中心(A、B楼)建设项目岩土工程勘察报告》。

项目区概况：项目区地貌单元属冲洪积平原，场地地形较为平坦。项目区属暖温带大陆性季风气候，多年平均降雨量 727.4mm，年日照时数 2654h，年平均气温 13.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4922℃，多年平均无霜期 190d，多年平均风速 2.5m/s，最大冻土深 46cm。项目区植被类型为暖温带落叶阔叶林，土壤类型为棕壤，全区森林覆盖率为 26.4%。

项目属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，现状土壤侵蚀模数为 $600\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区所在的区域为北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区，项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

本项目不属于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，项目区周边无风景名胜区、地址公园、森林公园、重要湿地以及生态脆弱区。

2.1.2 项目组成及工程布置

项目位于泰安市高新区凤天路 999 号山东医药技师学院南校区内。项目中心坐标为：经度 117.0736，纬度 36.1216，所在地块整体呈不规则多边形形状，项目占地 1.11hm^2 ，均为永久占地。

一、平面布置

根据项目场址地形地貌特点及建筑物功能要求，按照项目设计指导思想和原则，对项目进行总平面布置。场区按照功能分为建筑物区、道路绿化区及施工临建区。

1、建筑物区

本项目建筑物区占地面积 0.21hm^2 ，本项目建筑密度为 19.05%，建筑物基底占地面积 0.21hm^2 ，主要建设 1 栋 3F 康养实训中心 A 楼、1 栋 3F 康养实训中心 B 楼。

2、道路绿化区

本项目道路绿化区占地面积 0.85hm^2 ，主要包括车行道、人行道、地面停车位、绿化等。本区域地面停车位共 43 个，采用生态植草砖，面积约为 645m^2 。项目区绿化率为 27.00%，绿化占地面积 2995m^2 。

3、施工临建区

本项目施工期间在项目区内东侧设置施工临建区，临时占用道路用地，占地面积约为 0.05hm^2 ，施工后期将清除设施，规划建设为道路。

二、竖向布置

项目所属地貌类型属冲洪积平原，根据地勘报告，项目场区地形较平坦，项目区场地自然标高在 147.93~151.93m 之间，地表相对高差 4.00m。

项目区采取平坡式布置，A 楼设计标高为 152.60m，B 楼设计标高为 152.40m，硬化道路设计标高为 152.10~152.50m，绿化区域设计标高为 152.40m。项目与周边道路顺接，项目区雨水排水措施沿道路布置，由地面雨水口收集，根据竖向设计就近排入东侧道路的雨水系统。

项目建筑物结构类型为钢结构，基础形式为独立基础，基础埋约为 2.5m。

三、基础配套设施

给水：本项目水源为市政供水，从校园供水管网接入，供水压力 0.35MPa。项目水源由校园供水管网直供，施工期间，直接从校园内附近水源接入，能够满足施工需要。施工后期，敷设供水管网，与校园内已有供水管顺接，可满足规划区用水量的要求。

雨水排水：项目区周边为校园内已有道路，道路具有完善的雨水排水管网，能够满足本项目的雨水排水需要，本工程不再新修雨水排水工程。

污水排水：室外污水和废水采用污、废水合流方式，生活污水、废水经化粪池、酸碱中和池或在线杀菌处理装置无害化处理后，最终排入市政污水管网。

供电：根据校园整体电力规划，本项目从校园内已有供电网接入，可满足项目区用电量的要求。

道路：项目区周边建设有完善的市政道路，可直接使用。

2.2 施工组织

施工布置：

工程施工布置的原则是：以主体工程的施工为中心，合理利用各地块的地形地貌，采取分散布局，集中布点的原则，各个施工面的布置既要方便施工和管理，又要避免施工干扰。

(1) 施工临建区

占地面积：0.05hm²

布置位置：位于项目区红线内东侧，临时占用道路用地。

建设内容：临时施工板房，用于本项目施工生产生活需要。

后期恢复：施工后期拆除临时设施，按主体设计，规划建设为道路。

(2) 临时堆土

表土：本项目已开工建设，建筑物区及施工临建区均已扰动，不具备表土剥离条件，同时项目即将竣工进行绿化，因此不再对绿化区域进行表土剥离，仅对硬化道路区域进行表土剥离，剥离厚度为 0.10m，表土剥离后直接运至项目规划的绿化区域进行土地整治，然后进行道路施工和绿化，因此方案不设置单独的表土堆放区域。

一般土：本项目已开工建设，经查看施工资料，项目实际施工过程中，基坑开挖后，土方就近放在基坑周边，地下基础施工结束后，直接进行土方回填，目前，基坑土方已全部回填完毕，因此方案不设置单独的一般土堆放区域。

（3）施工道路

根据主体工程实际，确定施工道路主要利用项目区周边市政道路，方便施工。

（4）用水、用电

项目区周边市政管齐全，不需要新建临时供水工程。

项目所在区域供电设施完备，施工用电直接就近接入即可，不需新建施工用电线路，供电情况不存在问题。为保证施工安全，施工单位应当和电力部门保持密切联系，提前了解临时断电信息，便于提前调整施工计划。

（5）取土场

本项目不设取土场。工程所需钢材、水泥在泰安市购买，片块石料、砂石料可在就近的具有开采资格的料场购买，其水土流失防治责任由砂砾石料场开发商承担。

（6）弃土场

本项目挖填平衡，避免了不必要的水土流失。因此，本项目不设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场，不存在限制性因素。

施工方法与工艺：

本项目属于建设类项目，建设期间施工工艺繁多且复杂，施工工艺之间的联系较为密切，在此，本方案仅描述与水土保持相关的施工工艺，主要包括建筑物基础开挖、运移、填筑、建筑材料生产、固体废弃物处理等。

本项目施工时序安排如下：场地平整→基坑开挖→主体建筑物施工→道路施工→绿化等。

（1）土石方开挖

土方施工应采用多机组、分班次、立体交叉连续作业，做到充分利用时间和现场空间。土方开挖分步、分段完成，分段与分步开挖长度应根据现场地层性质、结合现场技

术人员要求进行，保证基坑开挖边坡的稳定。土方开挖应采取反铲大开挖、人工清理与修坡相结合；沟道部分应采用挖土机和人工开挖相结合的方式，护砌采取人工施工方式。

（2）土石方运移

本项目内部土石方挖填运移采用挖掘机和推土机的方式解决，在土方运移的过程中要及时压实，在大风及雨季要增加部分的覆盖，防止风蚀及降雨对土壤的面蚀及沟蚀。

为合理综合利用土石方，本工程回填土石方全部利用自身开挖，及时进行调运、移挖作填，项目后期回填土方全部运至红线内临时堆土区集中堆放，并及时铺设防尘网，防止施工过程中可能造成的扰动。

（3）土石方回填

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。

（4）建筑材料生产

在项目建设过程中，使用混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割、无防护下土建施工所造成的扬尘污染。

（5）固体废弃物处理

项目建设过程中产生的固体废弃物，主要来源于基础工程开挖的土石方、施工过程中产生的建筑垃圾等。这些固体废弃物为无毒无害物质，部分可以分类回收综合利用，或外运填埋处理，不会对环境产生危害。

（6）基坑、边坡支护

在基坑开挖时，基础采用机械放坡开挖，人工配合清底的方式进行。基坑边坡的坡度视地质情况而定，基坑开挖面积放坡开挖时每边留出大约 80cm 的工作面，钢板桩挡护内开挖时，顺钢板桩下挖即可，开挖后，对基坑四周的易坍塌的土方进行处理，并进行了喷浆锚固处理。

附件 3 工程占地表

3.1 工程占地

规划总占地面积 1.11hm²，占地类型为教育用地，均为永久占地。本方案结合已有占地资料，通过对项目区现场调查，重新校核了工程占地。

场外供水、供电、道路等工程均依托已有或新建市政设施，均由相关单位负责建设，不纳入本项目范围。

项目占地面积、性质及类型统计表

| 分区 | 占地性质 | 占地面积 (hm ²) | 占地类型 |
|-------|------|-------------------------|------|
| 建筑物区 | 永久占地 | 0.21 | 教育用地 |
| 道路绿化区 | 永久占地 | 0.85 | |
| 施工临建区 | 永久占地 | 0.05 | |
| 合计 | | 1.11 | |

附件 4 水土流失预测表、土石方平衡流向表

4.1 水土流失预测表

4.1.1 水土流失现状

本项目为建设类项目，根据《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》（办水保〔2013〕188号），本项目属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区。场区地面较平坦，地貌形态为冲洪积平原。项目水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度侵蚀，确定本项目土壤侵蚀模数背景值为 $600t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.1.2 水土流失调查

实地调查法：实地调查法主要应用于建设区占地土地利用类型调查统计、水土保持设施面积调查统计、项目区土壤流失量本底值的确定等方面。

本项目已于 2023 年 10 月开工，因此对项目区进行水土流失调查分析，分为建设期与临时堆土期调查。调查建设扰动区域为项目工程区已开工建设区域及施工扰动区域，根据现场调查及咨询业主可知此段时间内扰动面积为 $1.11hm^2$ 。

根据现场实地调查分析，确定综合区的土壤侵蚀模数在 $2000-5000t/(km^2 \cdot a)$ 之间。

经调查，场区内已建设部分造成水土流失量如下：施工期及临时堆土期扰动地表流失总量为 $13.80t$ ，新增流失总量为 $16.56t$ 。水土流失调查量见表 4-1~4-4。

表 4-1 本项目各防治分区水土流失调查时段一览表

| 调查单元 | 调查面积 (hm^2) | 调查时段 | | 时间 (月) | 时间 (a) |
|--------|--------------------|-------|-------------------------|-----------|-----------|
| 建筑物区 | 0.21 | 施工期 | 2023 年 10 月~2024 年 4 月 | 7 | 0.58 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 施工期 | 2023 年 10 月~2024 年 4 月 | 7 | 0.58 |
| 施工临建区 | 0.05 | 施工期 | 2023 年 10 月~2024 年 4 月 | 7 | 0.58 |
| 临时堆土区域 | 0.10 | 临时堆土期 | 2023 年 10 月~2023 年 12 月 | 3 | 0.25 |

表 4-2 项目建设期土壤流失量调查分析

| 调查单元 | 扰动面积 (hm^2) | 背景值 [$t/(km^2 \cdot a)$] | 扰动后侵蚀模数 [$t/(km^2 \cdot a)$] | 调查时长 (a) | 背景流失量 (t) | 土壤流失总量 (t) | 新增土壤流失量 (t) |
|-------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| 建筑物区 | 0.21 | 600 | 3000 | 0.58 | 0.73 | 3.65 | 2.92 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 600 | 2500 | 0.58 | 2.96 | 12.33 | 9.37 |
| 施工临建区 | 0.05 | 600 | 2000 | 0.58 | 0.17 | 0.58 | 0.41 |
| 合计 | 1.11 | -- | -- | -- | 3.86 | 16.56 | 12.70 |

表 4-3 项目临时堆土期土壤流失量调查分析

| 调查单元 | 扰动面积 (hm ²) | 背景值 [t/ (km ² ·a)] | 扰动后侵蚀模 数[t/(km ² ·a)] | 调查时长 (a) | 背景流失 量(t) | 土壤流失 总量(t) | 新增土壤 流失量(t) |
|--------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| 临时堆土区域 | 0.10 | 600 | 5000 | 0.25 | 0.15 | 1.25 | 1.10 |
| 合计 | 0.10 | -- | -- | -- | 0.15 | 1.25 | 1.10 |

表 4-4 项目土壤流失量调查分析

| 调查期 | 背景流失量(t) | 土壤流失总量(t) | 新增土壤流失量(t) |
|-------|-------------|--------------|-------------|
| 建设期 | 3.86 | 16.56 | 12.70 |
| 临时堆土期 | 0.15 | 1.25 | 1.10 |
| 合计 | 4.01 | 17.81 | 13.8 |

4.1.3 土壤流失量预测

1、预测单元

本项目总占地面积 1.11hm²，其中，建筑物区 0.21hm²，道路绿化区 0.85hm²，施工临建区 0.05hm²。

在工程施工过程中，不同的部位和不同的施工阶段、施工工艺，对地表的扰动及造成的水土流失强度也有所不同，为了更加合理地进行水土流失预测和分析，根据项目建设情况及项目区水土流失形式和特点进行水土流失预测，结合主体工程设计和实地查勘，对项目区建筑物区、道路绿化区、施工临建区进行预测分析。见表 4-5。

表 4-5 本项目区水土流失预测范围及单元

| 序号 | 水土流失预测单元 | 水土流失预测范围(hm ²) | 备注 |
|----|----------|----------------------------|----|
| 1 | 建筑物区 | 0.21 | |
| 2 | 道路绿化区 | 0.85 | |
| 3 | 施工临建区 | 0.05 | |
| | 合计 | 1.11 | |

2、预测时段

本项目为建设类项目。根据工程建设类工程特点，结合本性工程建设可能产生水土流失的要素与环节分析，预测原则是各预测分区的预测时段根据主体工程进度安排，结合产生水土流失的季节，以最不利的时段进行预测，超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。

根据技术规范，水土流失预测应分施工期、自然恢复期二个时段进行。本项目属于建设类项目，工程施工期间，由于大面积开挖、回填、场地平整等施工活动，使原地表

植被和土壤结构遭到了破坏，土壤抗蚀能力降低，在水力、风力等外营力作用下，可能造成项目区水土流失的加剧，因此，施工期是本次水土流失预测的重点。随着工程施工的结束，项目区被建筑物或植被覆盖，项目区水土流失逐渐减少。但由于植物措施保水保土效果的滞后性，植物措施难以在短时间内完全发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB-50433）相关规定，每个预测单元的预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季（风季）长度的按一年计算，不超过雨季（风季）长度的按比例计算。本项目集中降雨体现在6~9月。则根据工程的特点，结合主体工程设计报告，本方案确定各防治分区预测时段如下：

(1) 施工期

本项目施工期预测时段为2024年5月~2024年7月。

(2) 自然恢复期

自然恢复期是指在不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度能自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度。由于项目区为半湿润区，自然恢复期为3年。见表4-6。

表 4-6 本项目区土壤流失预测时段表

| 预测时期 | 预测单元 | 预测范围 (hm ²) | 时段 | 时间 (月) | 时间 (a) |
|-------|-------|-------------------------|-----------------|--------|--------|
| 施工期 | 建筑物区 | 0.21 | 2024年5月~2024年7月 | 3 | 0.75 |
| | 道路绿化区 | 0.85 | 2024年5月~2024年7月 | 3 | 0.75 |
| | 施工临建区 | 0.05 | 2024年5月~2024年7月 | 3 | 0.75 |
| 自然恢复期 | 道路绿化区 | 0.30 | -- | 36 | 3.00 |

3、土壤侵蚀模数

预测方法主要有实地调查法、经验公式预测法和类比法等。

(1) 实地调查法：实地调查法主要应用于建设区占地土地利用类型调查统计、水土保持设施面积调查统计、建设区土壤流失量本底值的确定等方面。

(2) 经验公式预测法：经验公式应用于根据水土流失面积、侵蚀模数及流失预测时段计算水土流失量。采取经验公式时，根据土壤侵蚀面积和土壤侵蚀模数随时段的变化而变化，增加量为后期土壤流失量减前期土壤流失量。

本方案土壤流失量采用的经验公式为：

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

新增土壤流失量采用的经验公式为：

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

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

F_{ij} —预测单元的面积， km^2 ；

T_{ij} —某时段某单元的预测时间，a；

i—预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n$ ；

j—预测时段，1, 2，指施工期和自然恢复期。

③根据项目调查数据，最终确定本项目各分项工程水土流失计算的各土壤侵蚀模数如表 4-7 所示。

表 4-7 项目区各预测分区各时段土壤侵蚀模数表

| 预测单元 | 背景值 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 施工期 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 自然恢复期 $t/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | | |
|-------|---|---|--|-----|-----|
| | | | 第一年 | 第二年 | 第三年 |
| 建筑物区 | 600 | 3000 | -- | -- | -- |
| 道路绿化区 | 600 | 2500 | 1200 | 800 | 600 |
| 施工临建区 | 600 | 2000 | -- | -- | -- |

4、预测结果

本项目土壤流失量预测的内容主要为项目施工期、自然恢复期的土壤流失量。

(1) 建设期可能产生的土壤流失量预测

建设期土壤流失量预测包括施工期土壤流失量、自然恢复期的土壤流失量进行预测。

①施工期扰动地表可能产生土壤流失量预测

扰动地表产生的土壤流失量主要集中于主体工程建设的施工期，预测时长按各分项工程的扰动时间最不利情况计算。经预测，项目区施工期扰动地表可能产生的土壤流失总量为 12.60t，可能新增土壤流失量为 10.44t。详见表 4-8。

表 4-8 施工期扰动地表土壤流失预测

| 预测单元 | 扰动地表面积 (hm ²) | 原状土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a) | 扰动后土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a) | 预测时间 (a) | 扰动地表土壤流失总量(t) | 新增土壤流失量 (t) |
|-----------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|---------------|-------------|
| 建筑物区 | 0.21 | 600 | 3000 | 0.25 | 1.58 | 1.26 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 600 | 2500 | 0.25 | 5.31 | 4.04 |
| 施工临建区 | 0.05 | 600 | 2000 | 0.25 | 0.25 | 0.18 |
| 合计 | 1.11 | | | | 7.14 | 5.47 |

②自然恢复期土壤流失预测

自然恢复期是项目完工后在不采取任何措施情况下, 植被自然恢复且使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间。本工程的自然恢复期按照项目区的实际情况取为 3 年。在自然恢复期内, 一部分项目占地已经被利用或硬化, 土壤流失强度总体上比项目建设期明显下降, 但是在未硬化的可蚀性地带内, 土壤流失现象依旧比较严重。自然恢复期第一年土壤侵蚀模数稍大, 随着防护措施功能的体现, 第二年、第三年逐渐减小, 预测时按照第一年、第二年、第三年的平均值计算。可蚀性面积的确定方法为植物措施面积。

根据经验公式计算本项目自然恢复期可能产生土壤流失总量为 7.80t, 可能新增土壤流失量 2.40t。本项目自然恢复期土壤流失预测结果详见表 4-9。

表 4-9 自然恢复期土壤流失量预测表

| 预测单元 | 扰动地表面积 (hm ²) | 可蚀性面积 (hm ²) | 侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a) | 自然恢复期土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a) | | | 土壤流失量 (t) | |
|-----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-------------|-------------|
| | | | | 第一年 | 第二年 | 第三年 | 总量 | 新增量 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 0.30 | 600 | 1200 | 800 | 600 | 7.80 | 2.40 |
| 总计 | 0.85 | 0.30 | | | | | 7.80 | 2.40 |

(2) 水土流失预测结果

根据以上预测结果, 预测期可能产生土壤流失总量为 14.94t, 其中施工期扰动地表土壤流失量 7.14t, 自然恢复期可蚀性地表流失量 7.80t; 预测期可能产生的新增土壤流失量 7.87t, 其中施工期扰动地表新增土壤流失量 5.47t, 自然恢复期可蚀性地表新增流失量 2.40t。详见表 4-10。

表 4-10 项目预测期可能产生的土壤流失量

| 预测单元 | 施工期 | | 自然恢复期 | | 合计 | |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|
| | 总量 | 新增量 | 总量 | 新增量 | 总量 | 新增量 |
| 建筑物区 | 1.58 | 1.26 | 0.00 | 0.00 | 1.58 | 1.26 |
| 道路绿化区 | 5.31 | 4.04 | 7.80 | 2.40 | 13.11 | 6.44 |
| 施工临建区 | 0.25 | 0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.25 | 0.18 |
| 总计 | 7.14 | 5.47 | 7.80 | 2.40 | 14.94 | 7.87 |

4.1.4 水土流失调查及预测总量

本项目调查及预测期产生扰动地表流失总量为 28.74t，新增流失总量为 24.43t。

调查期扰动地表流失总量为 13.80t，新增流失总量为 16.56t。

预测期可能产生土壤流失总量为 14.94t，其中施工期扰动地表土壤流失量 7.14t，自然恢复期可蚀性地表流失量 7.80t；预测期可能产生的新增土壤流失量 7.87t，其中施工期扰动地表新增土壤流失量 5.47t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量 2.40t。

4.1.5 水土流失危害分析

本工程建设造成的水土流失将对建设区的水土资源和生态环境带来不利影响。主要表现在：

(1) 破坏水土资源

项目的建设导致工程建设区的土地遭到破坏和扰动，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土地的保水能力减弱。

(2) 导致水土流失

由于本工程建设破坏原地貌及植被，同时施工裸地面积增加，扰动了原土层，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等创造了条件，造成水土流失，如不编制水保方案，泥沙排入雨水管网，容易造成堵塞，影响项目区排水。

(3) 影响景观和生态环境

项目土石方工程量较大，引起的土壤侵蚀也较为严重，尤其是堆土土质疏松，施工过程中若不采取有效的防护措施，可能以扬尘等形式影响周边环境。

(4) 对工程本身的影响

项目建设破坏原地貌而产生的大量裸露地表，形成的松散临时堆土等，遇到适当的降雨条件，便可产生较大的径流，造成施工场地内泥水横流，影响施工安全和施工进度。

(5) 项目建成后，项目区内硬化面积增大，项目下垫面的改变，增大雨天项目地表径流，造成水的流失。

4.2 土石方平衡流向表

本方案结合已有施工资料，通过对项目竖向设计、基坑设计分析，对土石方数量进行了校核，方案评价后土石方与主体工程计算土石方基本一致。

一、表土

在水土保持角度，为保护项目占地中土壤养分丰富的表土层，同时作为项目建设后期绿化用土，需要将表土层进行表土剥离，经现场调查，本项目原占地为学校空闲区域，存在可剥离表土，方案设计在项目主体道路施工前进行表土剥离。

经查阅施工资料，本项目已开工建设，建筑物区及施工临建区均已扰动，不具备表土剥离条件，同时项目即将竣工进行绿化，因此不再对绿化区域进行表土剥离，仅对硬化道路区域进行表土剥离，本项目可剥离表土面积为 0.55hm²，剥离厚度为 0.10m，剥离表土 0.06 万 m³。

施工结束后，对项目区内绿化区域进行回填绿化土，绿化土回填深度约 20cm，回填面积约 0.30hm²，需要绿化土约 0.06 万 m³。

表 4-11 表土平衡一览表

| 项目区 | 占地面积 (hm ²) | 可剥离表土面积 (hm ²) | 剥离厚度 (m) | 表土剥离量 (万 m ³) | 表土回覆量 (万 m ³) |
|-------|-------------------------|----------------------------|----------|---------------------------|---------------------------|
| 建筑物区 | 0.21 | 0 | / | 0 | 0 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 0.55 | 0.10 | 0.06 | 0.06 |
| 施工临建区 | 0.05 | 0 | / | 0 | 0 |
| 合计 | 1.11 | 0.55 | | 0.06 | 0.06 |

二、一般土石方

(1) 基础施工:

项目所属地貌类型属冲洪积平原，根据地勘报告，项目场区地形较平坦，项目区场地自然标高在 147.93~151.93m 之间，地表相对高差 4.00m。项目区采取平坡式布置，A 楼设计标高为 152.60m，B 楼设计标高为 152.40m，硬化道路设计标高为 152.10~152.50m，绿化区域设计标高为 152.40m。

根据主体设计，项目建筑物结构类型为钢结构，基础形式为独立基础，基础埋约为 2.5m，根据项目区原始标高及建筑物设计标高计算，开挖深度大约为 2.15m，建筑物面积约为 0.21m²。经计算，基础施工开挖土方量为 0.45 万 m³，回填土方量为 0.32 万 m³。

(2) 场地平整:

项目区场地自然标高大约为 147.93~151.93m 之间，硬化道路设计标高为 152.10~152.50m。对项目区硬化道路区域进行场地平整，场地平整面积为 0.55hm²，根据原始标高及硬化道路设计标高计算。经统计，项目区场地平整回填土方量约为 0.13 万 m³。

三、主体工程土石方平衡

建筑物区：建构筑物区总挖方量为 0.45 万 m³，均为一般土石方；总填方量为 0.32 万 m³，均为一般土石方。

道路绿化区：道路绿化区总挖方量为 0.06 万 m³，均为表土；总填方量为 0.18 万 m³，其中，表土 0.06 万 m³，一般土石方 0.12 万 m³。

施工临建区：施工临建区总填方量为 0.01 万 m³，均为一般土石方。

根据项目资料计算统计，项目区内挖填方总量为 1.02 万 m³。总挖方 0.51 万 m³（含表土剥离 0.06 万 m³）；总填方 0.51 万 m³（含绿化覆土 0.06 万 m³）；无借方；无弃方。

土石方平衡挖填量见表 4-12。

表 4-12 工程建设土石方平衡表（单位：万 m³）

| 分区 | 类型 | 挖方 | 填方 | 借方 | 弃方 |
|--------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ①建筑物区 | 表土 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 一般土石方 | 0.45 | 0.32 | 0.00 | 0.00 |
| ②道路绿化区 | 表土 | 0.06 | 0.06 | 0.00 | 0.00 |
| | 一般土石方 | 0.00 | 0.12 | 0.00 | 0.00 |
| ③临时堆土区 | 表土 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 一般土石方 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 总计 | | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 |

附件 5 工程措施及工程量汇总表

5.1 水土保持措施

主体设计中具有水土保持功能的措施主要有：植草砖、临时洗车池、土地整治、绿化、雨水排水工程。①植草砖：主体设计对项目区规划的地面停车位采用植草砖形式，面积为 645m²。②临时洗车池：主体设计在施工前期对项目区施工主出入口设置临时洗车池 1 座。③土地整治：主体设计在绿化前对项目区规划的绿化区域进行土地整治，土地整治面积为 0.30hm²。④绿化：主体设计在施工后期对项目区规划的绿化区域进行绿化，绿化面积为 0.30hm²。⑤雨水排水工程：主体设计在施工后期沿项目区道路设置雨水排水工程，雨水管工程量为 660m。⑥防尘网覆盖：主体设计在施工期间对项目区裸露区域进行防尘网覆盖，防尘网覆盖工程量为 6000m²。

由于项目即将竣工，将于 2024 年 6 月进行道路施工及雨水排水工程施工时，所以，本方案不再进行临时排水沟、临时沉沙池设计。由于主体未考虑到表土保护问题，方案将新增表土剥离措施。

一、建筑物区防治措施

（一）临时措施

1、防尘网

施工过程中对区内裸露地表采用密目防尘网覆盖，经统计，本区覆盖防尘网面积为 1000m²，可重复利用。

二、道路绿化区防治措施

（一）工程措施

1、表土剥离

为最大利用表土资源，对本区域可表土剥离区域进行表土剥离，剥离面积约为 0.55hm²，剥离厚度为 0.10m，剥离量为 0.06 万 m³。

2、植草砖

主体工程设计该区域为停车场和区内道路，在施工后期，对该区域停车位铺筑植草花砖，该区地上停车位共铺设植草砖 645m²。植草砖产品质量应符合现行国家建材行业标准的的要求，即长宽厚符合国家标准；外观质量无破损，无裂纹；抗压强度不小于 CC30Mpa；抗折破坏荷载不小于 6kN 等，另外应选择砖孔较大的植草砖。

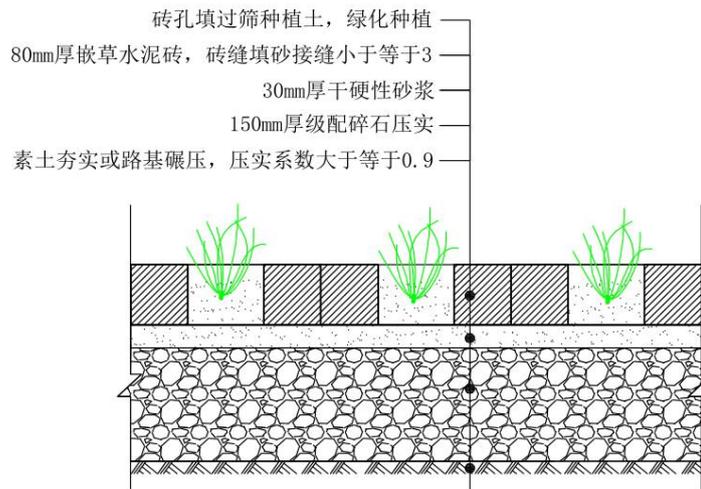


图 5-1 植草砖典型设计图

3、土地整治

由于在施工过程中，原有地表植被和表层土壤结构遭受破坏，施工结束后需及时清理，土地整治，进行景观绿化。经统计，绿化区需整地面积约为 0.30hm²。

4、雨水管道工程

根据主体工程中对雨水管道工程设计，结合主体建筑及道路硬化面雨水产流情况，在道路一侧设计修建雨管道。

室外雨水管采用 HDPE 双层轴向中空壁管，承插式连接，橡胶圈密封，管径为 DN300~500。基槽开挖采用梯形断面，底宽 0.8m，挖深 1.2m，边坡 1: 0.5，管道下部铺设 0.1m 砂石垫层。排水工程随主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时，同步开展。

每隔 30~50m 布设一个雨水口收集地表雨水，布设在道路一侧，雨水井采用砖砌平算式单算雨水口。

排水能力验算

①暴雨强度

$$q = \frac{2024.805(1+0.958\lg P)}{(t+9.873)^{0.73}} \text{ (L/s.ha)}$$

式中：q—降雨强度，mm/min;

P—重现期，年

t—降雨历时，min

本方案中设计重现期 $P=3$ 年，地面集雨时间 20min ，经计算暴雨强度 $q=1.41\text{mm}/\text{min}=247.12\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ 。

②设计流量

根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2006）中，关于雨水设计流量的计算：

$$Q_0 = \psi q F$$

式中： Q_0 —雨水设计流量， m^3/s ；

Ψ —流量径流系数；

q —设计暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ ；

F —汇水面积， hm^2 。

设计暴雨强度 $q=247.12\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ ，雨水管网控制最大汇水面积为 1.11hm^2 ，即 $F=1.11\text{hm}^2$ ，则本项目雨水管道设计流量：

$$Q_0=0.40\times 247.12\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)\times 1.11\text{hm}^2=109.72\text{L}/\text{s}$$

③过水能力验算

雨水管道设置重现期 $T=2$ 年，地面集雨时间 10min ，设计条件下雨水管道的水力计算，按满管均匀流计算，计算公式为：

$$V=(1/n)*R^{2/3}*I^{1/2}$$

$$Q=A(1/n)*R^{2/3}*I^{1/2}$$

式中： A 为过水断面面积，雨水管道允许短时承压，按满管流进行水力计算，面积 $A=1/4\pi d^2=0.283\text{m}^2$ ；

V —管道流速， m/s ；

Q —管道的过水流量，雨水管道水力计算时即是管道的过水能力， m^3/s ；

水力半径 $R=d/4=0.15\text{m}$ ；

糙率 $n = 0.009$

管道坡度 $I=5/1000$

所以，输水能力 $Q=627.10\text{L}/\text{s}$ 。

根据暴雨强度公式需满足输水能力 $Q=627.10\text{L}/\text{s} > 109.72\text{L}/\text{s}$ ，能够满足项目区排水要求。

经统计，主体工程设计本区域共铺装雨水排水管道约 660m ，需开挖土方 825m^3 ，回填土方 701m^3 ，铺筑垫层 46m^3 。

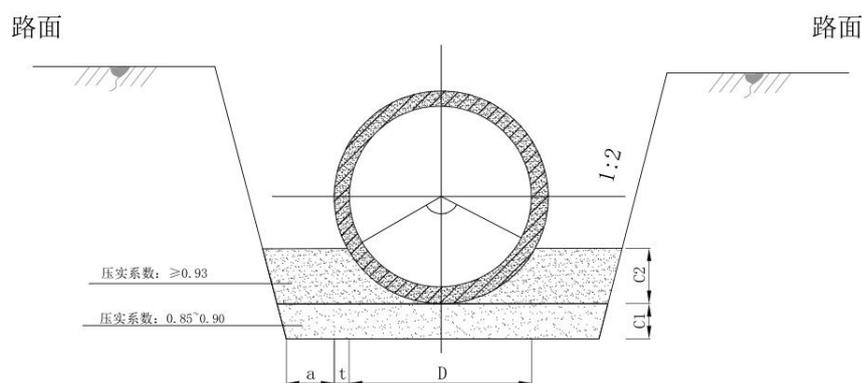


图 5.2 雨水管典型设计图

(二) 植物措施

1、穴播植草

主体设计对该区域植草砖进行穴播植草，根据设计图案铺设完毕植草砖后，用营养土填充砖孔，再植入草种，并浇水养护。根据设计图按铺设完植草砖后，用营养土填充，在植入草种，草本种植初期不得停放车辆或踩踏，待草本返青后可正常使用，使用过程中要加强养护和管理。建议草种选取马尼拉草 I 级。新增绿化面积以植草砖开孔度（即穴播种草面积）40%计算。经计算，本项目共需穴播植 0.03hm²。

2、景观绿化

在主体工程设计中，对项目区内未被占压或未硬化的裸露地面进行绿化，采取植树种草等措施进行必要的绿化和美化。绿化采取乔灌结合，草本点缀的方式。植物种类按花、叶、荫等不同功能进行搭配，步道参照道路绿化形式，绿化以冷季草坪草，绿篱模纹造景为主，结合草本花卉点缀。可绿化区域种植乔木和草本，乔木下可撒播草本草种，结合乔灌结合、草本点缀的方式，同时考虑乔木按照 3m×4m 栽植，灌木按照 2×2m 及 30 株/m²栽植，草本按照 50kg/hm²的栽植方式。

经统计，绿化区总绿化面积为 0.30hm²。

表 5-1 景观绿化选用苗木规格及数量

| 序号 | 植物名称 | 规格 | 数量（株） |
|----|-------|--------------|-------|
| 1 | 银杏 | 胸径 12-15cm | 12 |
| 2 | 五角枫 | 冠幅 150-350cm | 6 |
| 3 | 冬青球 | 冠幅 150-180cm | 45 |
| 4 | 连翘球 | 冠幅 200-250cm | 47 |
| 5 | 红叶石楠球 | 冠幅 150-200cm | 67 |

| 序号 | 植物名称 | 规格 | 数量(株) |
|----|-------|---------------|--------------------|
| 6 | 大花美人蕉 | 冠幅 150-200cm | 423 |
| 7 | 四季青草皮 | 早熟禾、高羊茅、黑麦草混播 | 1446m ² |

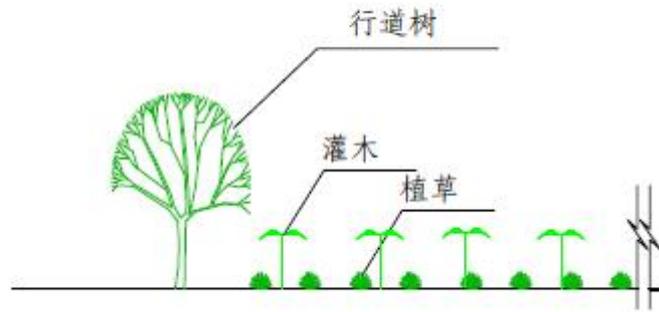


图 5.3 植物栽植典型设计图

(三) 临时措施

1、防尘网

施工过程中对区内裸露地表采用密目防尘网覆盖，经统计，本区覆盖防尘网面积为 4500m²，可重复利用。

2、洗车池

为保证土方运输车辆的清洁，减少施工区土方外流。在施工场地主出入口设置洗车池。临时洗车池设计长 8m，宽 5m，顺长方向弧形设置，即中间最深处 50cm，圆弧夹角 45°，砼浇筑，池底和周边浇筑 30cm。临时洗车池挖土开挖范围为洗车槽系统的沟槽区域，洗车槽底部铺设砂夹石垫层，压实后浇筑混凝土。临时洗车池底部预埋排污管，将污水排放到公路一侧的地下污水管，使冲洗下的泥浆水彻底离开冲洗池路面，防治二次污染。同时，需对排水沟及临时洗车池内的积泥进行定期清理，以免沟内及池内的积泥过多，影响使用。经统计，本项目设置临时洗车池 1 座。

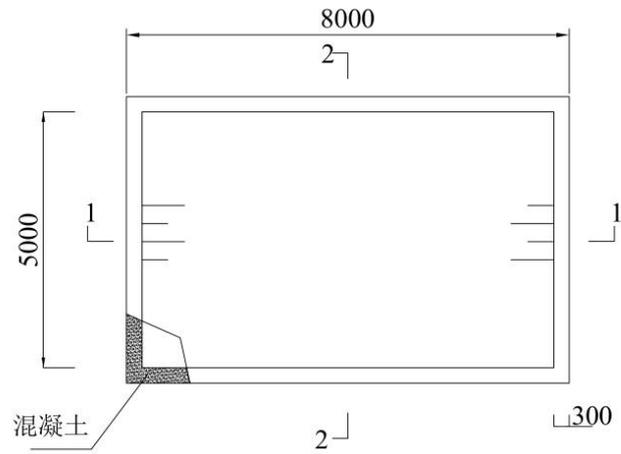


图 5.4 洗车池典型设计图

三、施工临建区防治措施

(1) 临时措施

1、防尘网

施工过程中对区内裸露地表采用密目防尘网覆盖，经统计，本区覆盖防尘网面积为 500m²，可重复利用。

5.2 工程量汇总表

表 5-2 水土保持措施工程量统计表

| 项目 | | 单位 | 工程量 |
|--------------|---------|-------------------|-------|
| 建筑物区 | | | |
| 临时措施 | 铺设防尘网● | 100m ² | 10.00 |
| 道路绿化区 | | | |
| 工程措施 | 表土剥离○ | 万 m ³ | 0.06 |
| | 土地整治● | hm ² | 0.30 |
| | 雨水排水工程● | 100m | 6.6 |
| | 植草砖● | 100m ² | 6.45 |
| 植物措施 | 穴播植草● | hm ² | 0.03 |
| | 景观绿化● | hm ² | 0.30 |
| 临时措施 | 铺设防尘网● | 100m ² | 45.00 |
| | 临时洗车池● | 座 | 1 |
| 施工临时区 | | | |
| 临时措施 | 防尘网覆盖● | 100m ² | 5.00 |

注：带“●”为主体已设措施，“○”为方案新增措施。

附件 6 单价汇总表、投资估算总表及分部工程投资表

6.1 水土保持投资估算

一、水土保持补偿费

水土保持补偿费计费标准执行《关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（鲁财税〔2020〕17号山东省财政厅 山东省发展和改革委员会 山东省水利厅 中国人民银行济南分行）的规定，本项目用地按照水土保持设施补偿标准 1.2 元/m²（不足 1m²的按 1m²计）进行补偿。方案概算本项目水土保持补偿费 13308.00 元。

表 6-1 水土保持补偿费估算表（单位：元）

| 工程或费用名称 | 单位 | 占地面积 | 计列面积 | 水土保持补偿费 | |
|---------|----------------|----------|-------|-------------------------|-----------------|
| | | | | 补偿标准（元/m ² ） | 补偿费（元） |
| 项目区 | m ² | 11090.00 | 11090 | 1.20 | 13308.00 |
| 合计 | | | | | 13308.00 |

根据《关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（鲁财税〔2020〕17号山东省财政厅 山东省发展和改革委员会 山东省水利厅 中国人民银行济南分行）第二章第十一条第一点规定，本项目属于建设学校、医院、幼儿园、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性非营利项目中建设学校类，符合公益性非营利项目免征情形，建设单位可以向水土保持补偿费收取部门提出减免申请。

二、水土保持总投资

本项目水土保持工程总投资为 48.17 万元，其中工程措施 24.37 万元，植物措施 11.21 万元，临时措施 5.28 万元，独立费用 4.61 万元（其中监理费 1.00 万元），基本预备费 1.36 万元，水土保持补偿费 13308.00 元。根据《关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（鲁财税〔2020〕17号山东省财政厅 山东省发展和改革委员会 山东省水利厅 中国人民银行济南分行）第二章第十一条第一点规定，本项目属于建设学校、医院、幼儿园、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性非营利项目中建设学校类，符合公益性非营利项目免征情形，建设单位可以向水土保持补偿费收取部门提出减免申请。

三、水土保持投资估算表

表 6-2 水土保持方案投资估算总表 (单位: 万元)

| 工程或费用名称 | 水保投资 | | | |
|------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | 建安工程费 | 植物措施费 | 独立费用 | 合计 |
| 一、工程措施 | 24.37 | | | 24.37 |
| 建筑物区 | | | | 0.00 |
| 道路绿化区 | 24.37 | | | 24.37 |
| 施工临建区 | | | | 0.00 |
| 二、植物措施 | | 11.21 | | 11.21 |
| 建筑物区 | | | | 0.00 |
| 道路绿化区 | | 11.21 | | 11.21 |
| 施工临建区 | | | | 0.00 |
| 三、临时措施 | 5.28 | | | 5.28 |
| 建筑物区 | 0.67 | | | 0.67 |
| 道路绿化区 | 3.73 | | | 3.73 |
| 施工临建区 | 0.34 | | | 0.34 |
| 其他临时措施 | 0.53 | | | 0.53 |
| 四、独立费用 | | | 4.61 | 4.61 |
| 建设管理费 | | | 0.61 | 0.61 |
| 水土保持监理费 | | | 1.00 | 1.00 |
| 科研勘测设计费 | | | 1.50 | 1.50 |
| 水土保持设施验收费 | | | 1.50 | 1.50 |
| 一至第四部分合计 | | | | 45.47 |
| 五、基本预备费 | | | | 1.36 |
| 六、静态总投资 | | | | 46.84 |
| 七、水土保持补偿费 | | | | 1.33 |
| 八、水土保持总投资 | | | | 48.17 |

表 6-3 工程措施投资估算表 (单位: 万元)

| 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 估算价值 | |
|-------------------|-------------------|------|----------|--------------|
| | | | 单价 (元) | 合价 (万元) |
| 第一部分: 工程措施 | | | | 24.37 |
| (一) 道路绿化区 | | | | 24.37 |
| 1、植草砖 | | | | 7.70 |
| (1) 植草砖 | 100m ² | 6.45 | 11941.33 | 7.70 |
| 2、表土剥离 | | | | 0.17 |
| (1) 表土剥离 | 100m ³ | 6 | 287.66 | 0.17 |
| 3、土地整治工程 | | | | 0.01 |
| (1) 全面整地 | hm ² | 0.3 | 949.63 | 0.01 |
| 4、排水工程 | | | | 16.48 |
| (1) 土方开挖 | 100m ³ | 8.25 | 287.66 | 0.24 |
| (2) 土方回填 | 100m ³ | 7.01 | 279.94 | 0.20 |
| (3) DN500 管道敷设 | 100m | 6.6 | 21924.85 | 14.47 |
| (4) 铺设垫层 | 100m ³ | 0.46 | 34281.89 | 1.58 |

表 6-4 植物措施投资估算表 (单位: 万元)

| 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 |
|------------------|----------------|------|--------|--------------|
| 第二部分 植物措施 | | | | 11.21 |
| (一) 临时堆土区 | | | | 11.21 |
| 1、景观绿化 | | | | 11.21 |
| (1) 银杏 | 株 | 12 | 880 | 1.06 |
| (2) 五角枫 | 株 | 6 | 370 | 0.22 |
| (3) 冬青球 | 株 | 45 | 230 | 1.04 |
| (4) 连翘球 | 株 | 47 | 240 | 1.13 |
| (5) 红叶石楠球 | 株 | 67 | 180 | 1.21 |
| (6) 大花美人蕉 | 株 | 423 | 145 | 6.13 |
| (7) 四季青草皮 | m ² | 1446 | 3 | 0.43 |

表 6-5 临时措施投资估算表 (单位: 万元)

| 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价 (元) | 合计 (万元) |
|--------------------|-------------------|-----|--------|-------------|
| 第三部分 临时措施 | | | | 5.28 |
| (一) 建筑物区 | | | | 0.67 |
| 1、临时覆盖措施 | | | | 0.67 |
| (1) 铺设防尘网 | 100m ² | 10 | 674.24 | 0.67 |
| (二) 道路绿化区 | | | | 3.73 |
| 1、临时覆盖措施 | | | | 3.03 |
| (1) 铺设防尘网 | 100m ² | 45 | 674.24 | 3.03 |
| 2、洗车池 | | | | 0.70 |
| (1) 临时洗车池 | 座 | 1 | 0.7 | 0.70 |
| (三) 施工生产生活区 | | | | 0.34 |
| 1、临时覆盖措施 | | | | 0.34 |
| (1) 铺设防尘网 | 100m ² | 5 | 674.24 | 0.34 |
| (四) 临时工程费 | % | 1.5 | 35.58 | 0.53 |

表 6-6 水土保持独立费用估算表 (单位: 万元)

| 工程或费用名称 | 计算方法 | 合计 (万元) |
|-------------------|--------------|-------------|
| 第四部分: 独立费用 | | 4.61 |
| 1、建设管理费 | 一至三部分之和*1.5% | 0.61 |
| 2、水土保持监理费 | -- | 1.00 |
| 3、科研勘测设计费 | -- | 1.50 |
| 4、水土保持设施验收费 | 根据工程实际计列 | 1.50 |

表 6-7 工程单价汇总表 (单位: 元)

| 序号 | 定额编号 | 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 | 现场经费 | 间接费 | 企业利润 | 价格调整 | 税金 | |
| 1 | 01193 | 挖掘机挖土 | 100m ³ | 287.66 | 66.00 | 15.18 | 133.30 | 10.72 | 8.58 | 12.86 | 17.27 | | 23.75 | |
| 2 | 03007 | 砌砖 | 100m ³ | 63334.94 | 12226.50 | 18083.22 | 215.26 | 1526.25 | 1831.50 | 1456.96 | 2473.78 | 20292.00 | 5229.49 | |
| 3 | 01147 | 推土机平整场地 | 100m ³ | 94.07 | 9.63 | 1.64 | 58.88 | 3.51 | 2.81 | 4.20 | 5.65 | | 7.77 | |
| 4 | 01150 | 74kW 推土机推土 | 100m ³ | 279.94 | 26.13 | 2.87 | 179.72 | 10.04 | 8.35 | 12.51 | 16.80 | | 23.11 | |
| 5 | 08046 | 全面整地-机械施工 | hm ² | 949.63 | 261.25 | 56.50 | 390.30 | 35.40 | 28.32 | 42.45 | 57.00 | | 78.41 | |
| 6 | 03005 | 铺防尘网 | 100m ² | 674.24 | 137.50 | 361.60 | | 25.14 | 20.11 | 30.14 | 40.47 | | 55.67 | |
| 7 | 03002 | 碎石垫层 | 100m ³ | 34281.89 | 6979.50 | 7211.40 | | 709.55 | 851.45 | 677.33 | 1150.05 | 13872.00 | 2830.61 | |
| 8 | 03079 | 水泥砂浆抹面 | 100m ³ | 3532.47 | 1179.75 | 1416.40 | 19.98 | 130.81 | 156.79 | 124.87 | 212.01 | | 291.67 | |
| 9 | 08057 | 撒播种草 | hm ² | 968.65 | 772.80 | 15.00 | | 31.51 | 31.51 | 27.04 | 42.32 | | 79.98 | |
| 10 | 03053 | 编织袋装土 | 100m ³ | 26648.33 | 18592.00 | 3999.60 | | 451.83 | 903.66 | 957.88 | 1743.55 | | 2398.35 | |
| 11 | 03053 | 编织袋拆除 | 100m ³ | 3170.68 | 2688.00 | | | 53.76 | 107.52 | 113.97 | 207.43 | | 285.36 | |
| 12 | 2-259 | 植草砖铺设 | 100m ² | 11941.33 | 1463.00 | 5927.67 | | 369.53 | 443.44 | 352.76 | 598.95 | 1800.00 | 985.98 | |
| 13 | 08052 | 穴播植草 | hm ² | 5396.94 | 4211.76 | 15.00 | | 169.07 | 109.07 | 150.64 | 235.78 | | 445.62 | |

表 6-8 施工机械台时费汇总表

| 序号 | 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 | 安拆费 | 人工费 | 动力 燃料费 |
| 1 | 1002 | 挖掘机 1.0m ³ | 141.40 | 25.46 | 27.18 | 2.42 | 43.88 | 42.46 |
| 2 | 1031 | 推土机 74kW | 109.29 | 16.81 | 20.93 | 0.86 | 39.00 | 31.69 |
| 3 | 1043 | 拖拉机 37kw | 42.28 | 2.69 | 3.35 | 0.16 | 21.13 | 14.95 |
| 4 | 2002 | 砂浆搅拌机 0.4m ³ | 40.33 | 2.91 | 4.90 | 1.07 | 21.13 | 10.32 |
| 5 | 3004 | 载重汽车 5t | 60.11 | 6.88 | 9.96 | | 21.13 | 22.14 |
| 6 | 3059 | 胶轮车 | 0.82 | 0.23 | 0.59 | | | |
| 7 | 2030 | 振捣器 (1.1kw) | 2.36 | 0.28 | 1.12 | | | 0.96 |
| 8 | 1046 | 拖拉机 74kw | 88.12 | 8.54 | 10.44 | 0.54 | 39.00 | 29.60 |
| 9 | 1077 | 蛙式打夯机 | 36.58 | 0.15 | 0.93 | 0.00 | 32.50 | 3.00 |
| 10 | 1076 | 刨毛机 | 78.89 | 7.40 | 9.97 | 0.39 | 39.00 | 22.13 |
| 11 | 4023 | 汽车起重机 | 134.37 | 33.29 | 24.01 | 0.00 | 43.88 | 33.19 |
| 12 | 3027 | 汽车拖车头 | 77.81 | 18.92 | 12.94 | 0.00 | 21.13 | 24.82 |
| 13 | 3020 | 平板挂车 | 13.30 | 7.02 | 6.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 14 | 8024 | 电焊机 25kva | 18.06 | 0.29 | 0.28 | 0.09 | 0.00 | 17.40 |

表 6-9 水泥砂浆配比表

水泥砂浆配比表

单位: 1m³

金额单位: 元

| 砂浆标号 | | M5 | M7.5 | M10 | M12.5 | M15 | 1: 2 砂浆 |
|------------------|-----|------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 材料名称 | 单价 | 用量 | 用量 | 用量 | 用量 | 用量 | 用量 |
| 水泥 4.25#T | 605 | 0.21 | 0.26 | 0.31 | 0.35 | 0.41 | 0.74 |
| 砂 m ³ | 164 | 1.13 | 1.11 | 1.1 | 1.08 | 1.07 | 0.97 |
| 水 m ³ | 3 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.24 | 0.37 |
| 单价 | | 313 | 339.97 | 368.58 | 389.53 | 424.25 | 607.89 |

表 6-10 混凝土、砂浆配比表

混凝土配比表单位: 1m³ 金额单位: 元

| 混凝土标号 | | C10 | C15 | C20 | C25 | C30 |
|-------------------|-----|-------|------|-------|-------|-------|
| 材料名称 | 单价 | 用量 | 用量 | 用量 | 用量 | 用量 |
| 水泥 4.25#T | 605 | 0.267 | 0.31 | 0.348 | 0.396 | 0.441 |
| 砂 m ³ | 164 | 0.64 | 0.63 | 0.58 | 0.54 | 0.52 |
| 碎石 m ³ | 215 | 0.72 | 0.72 | 0.73 | 0.75 | 0.75 |
| 水 m ³ | 3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |

| | | | | | | |
|----|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| 单价 | | 421.90 | 446.27 | 463.21 | 489.99 | 513.94 |
|----|--|--------|--------|--------|--------|--------|

表 6-11 主要材料价格表

| 序号 | 名称 | 单位 | 单价 (元) | 备注 |
|----|------------|----------------|--------|---------------|
| 1 | 水泥 42.5MPa | t | 605 | |
| 2 | 生石灰 | t | 210 | |
| 3 | 砂 | m ³ | 190 | |
| 4 | 碎石 | m ³ | 170 | |
| 5 | 砖 | 块 | 0.45 | |
| 6 | 水 | m ³ | 3.0 | |
| 7 | 电 | kw·h | 1.0 | |
| 8 | 柴油 | kg | 8.22 | |
| 9 | 汽油 | kg | 9.81 | |
| 10 | 塑防尘网 | m ² | 3.2 | |
| 11 | 板枋材 | m ³ | 2600 | |
| 12 | 钢模板 | kg | 3.8 | |
| 13 | 铁件 | kg | 4.7 | |
| 14 | 农家肥 | m ³ | 50 | |
| 15 | 有机肥 | kg | 1 | |
| 16 | 银杏 | 株 | 880 | 胸径 12-15cm |
| 17 | 五角枫 | 株 | 370 | 冠幅 150-350cm |
| 18 | 冬青球 | 株 | 230 | 冠幅 150-180cm |
| 19 | 连翘球 | 株 | 240 | 冠幅 200-250cm |
| 20 | 红叶石楠球 | 株 | 180 | 冠幅 150-200cm |
| 21 | 大花美人蕉 | 株 | 145 | 冠幅 150-200cm |
| 22 | 四季青草皮 | m ² | 3 | 早熟禾、高羊茅、黑麦草混播 |

效益分析

本方案的编制是以减轻和控制项目建设过程中新增水土流失、改善项目场地及周边生态环境为目的，通过恢复和改善因工程建设开挖、扰动破坏的土地和植被资源，从而保证项目场地及周边自然环境能够长期良性循环。水土流失防治措施的效益主要体现在保土效益、蓄水效益、生态效益、社会效益等方面。

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。各分区水保措施面积、建筑物及硬化面积、可绿化面积、总面积情况详见表：

表 6-12 各分区面积情况统计表（单位：hm²）

| 项目区 | 占地面积 | 扰动面积 | 水土流失治理达标面积 | 水土流失总面积 | 建筑物或硬化面积 | 工程措施面积 | 可绿化面积 | 林草面积 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 建筑物区 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 0 | 0 | 0 |
| 道路绿化区 | 0.85 | 0.85 | 0.84 | 0.85 | 0.48 | 0.06 | 0.30 | 0.30 |
| 施工临建区 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | 1.11 | 1.11 | 1.10 | 1.11 | 0.74 | 0.06 | 0.30 | 0.30 |

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。

（1）水土流失治理度

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

方案水土流失治理达标面积 1.10hm²，水土流失总面积为 1.11hm²，经现场调查及查阅施工资料得水土流失治理度为 99.1%。

（2）土壤流失控制比

项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里平均土壤流失量之比。

项目区的容许土壤流失量为 200t/（km²·a）。项目建设完工后，工程各建设区大部分地表也硬化，在开挖的地表等采取了拦挡、覆盖、排水等工程，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为 200t/（km²·a），土壤流失控制比达到 1.0。

（3）渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本项目水土流失防治责任范围内采取措施后实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量为 5100m³，总量为 5100m³，渣土防护率达到 100%。

（4）表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目区保护的表土数量为 600 m³，可剥离表土总量为 600 m³，表土保护率达到 100.0%。

(5) 林草植被恢复率

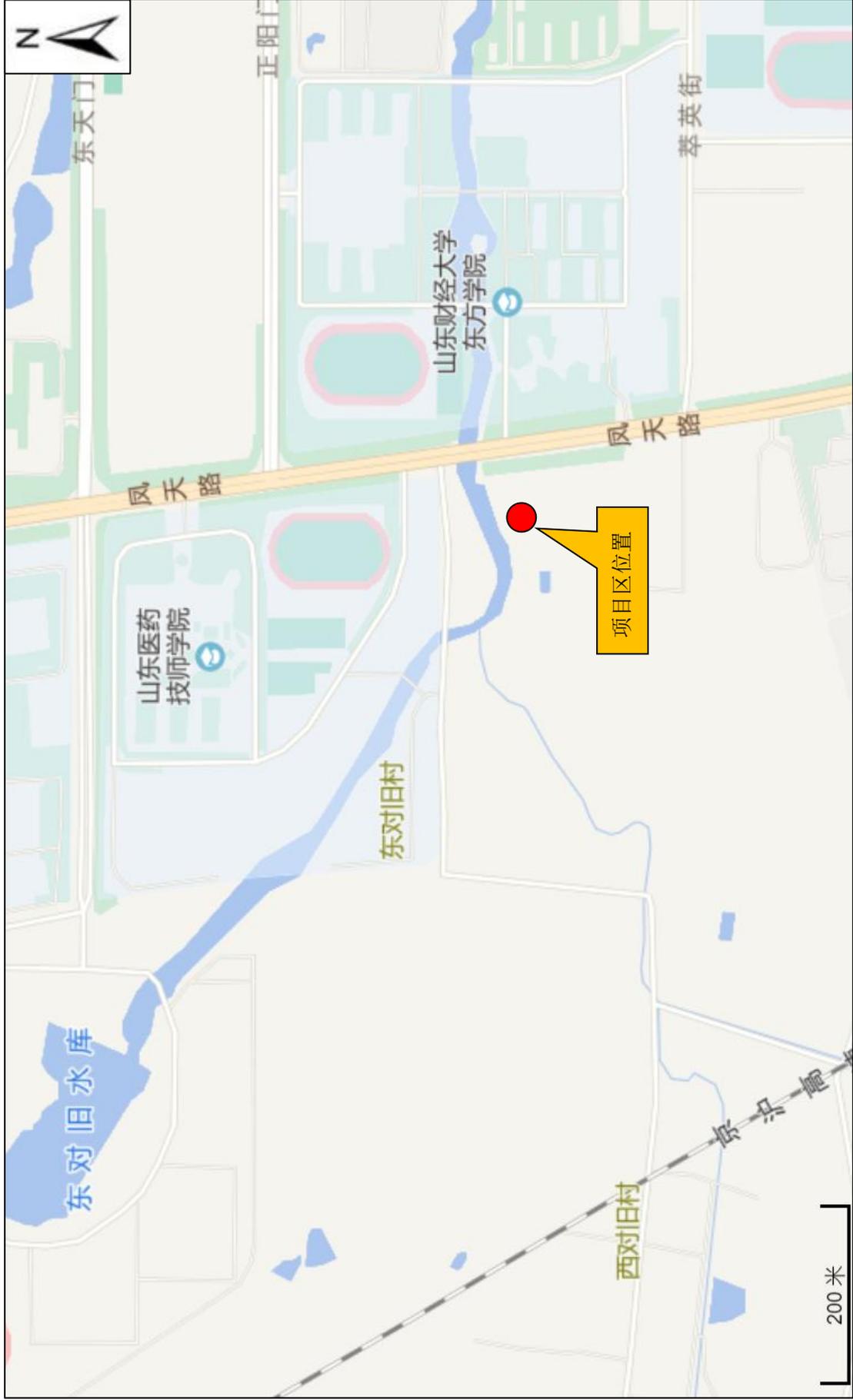
项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

经现场调查，项目区内可绿化面积为 0.30hm^2 ，实际完成绿化面积为 0.30hm^2 ，林草植被恢复率达到 100.0%。

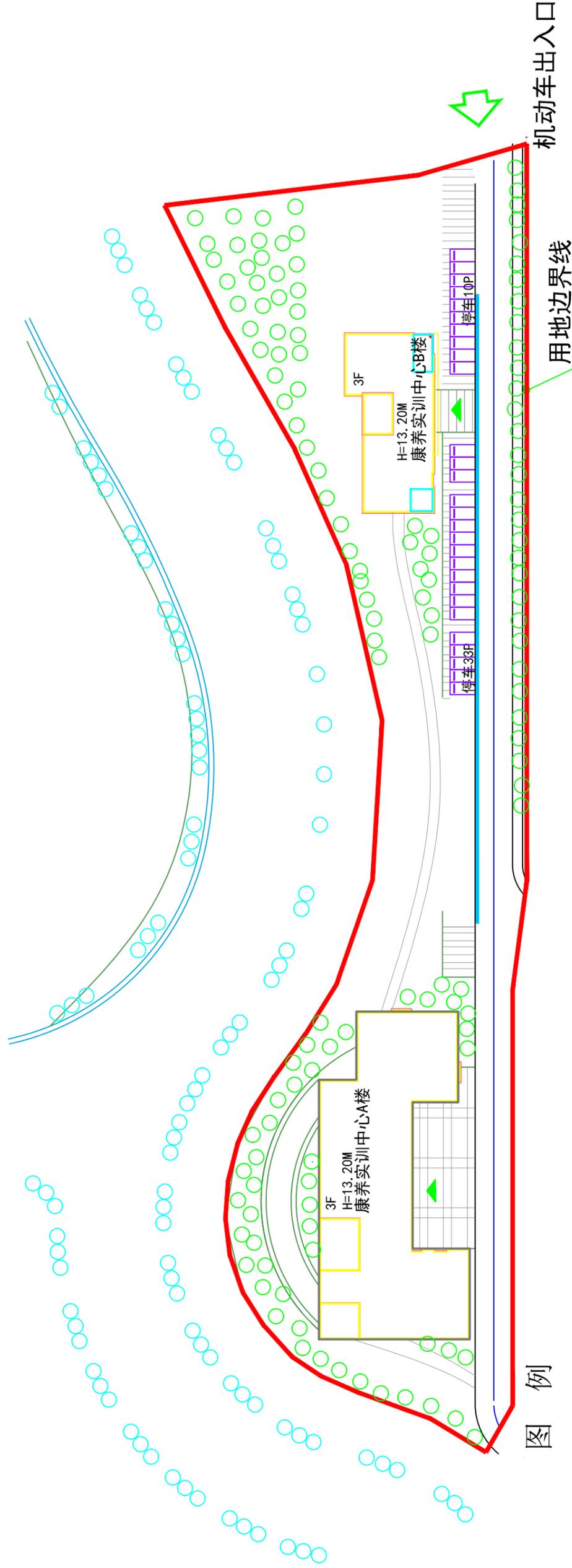
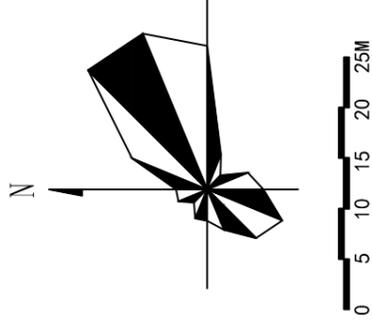
(6) 林草覆盖率

项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

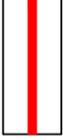
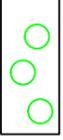
经统计分析，项目区永久占地内林草总面积 0.30hm^2 ，永久占地总面积 1.11hm^2 ，至设计水平年，项目区林草覆盖率为 27.02%。



附图 1 项目区地理位置图

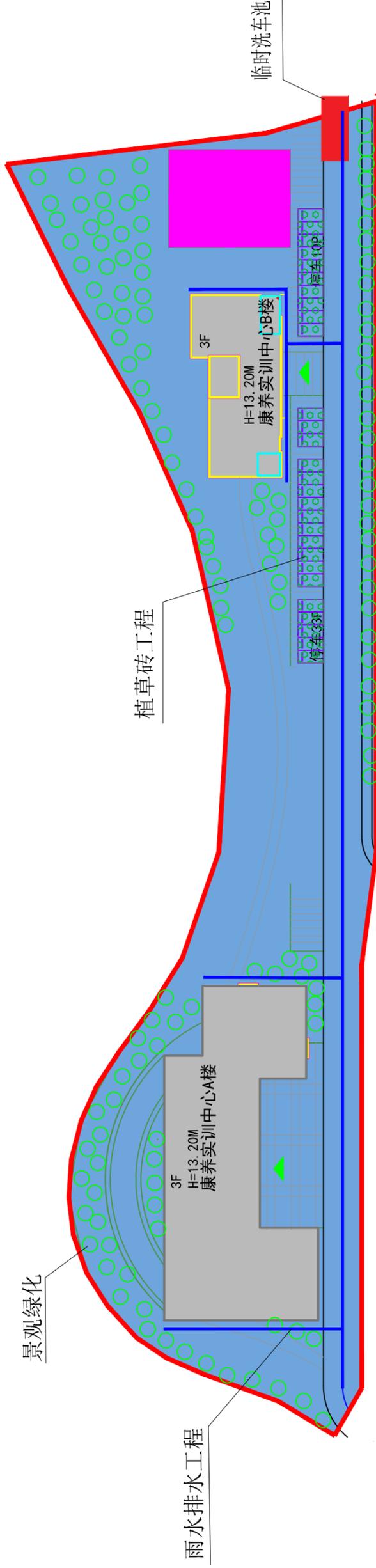
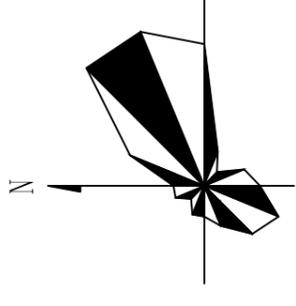


图例

- 主要进出口 
- 规划道路 
- 规划建筑 
- 用地红线 
- 绿化 

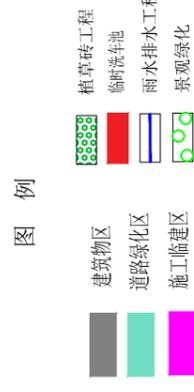
附图二 项目总体布置图

底图由山东医药技师学院提供



| 项目 | 单位 | 工程量 |
|---------------|-------------------|-------|
| 建筑物区 | | |
| 临时措施 铺设防尘网 | 100m ² | 10.00 |
| 道路绿化区 | | |
| 工程措施 表土剥离 | 万 m ³ | 0.06 |
| 土地整治 | hm ² | 0.30 |
| 雨水排水工程 | 100m | 6.6 |
| 植草砖 | 100m ² | 6.45 |
| 植物措施 穴播植草 | hm ² | 0.03 |
| 景观绿化 | hm ² | 0.30 |
| 临时措施 铺设防尘网 | 100m ² | 45.00 |
| 临时洗车池 | 座 | 1 |
| 施工临时建区 | | |
| 临时措施 防尘网覆盖 | 100m ² | 5.00 |

| 分区 | 占地性质 | 占地面积 (hm ²) | 占地类型 |
|-----------|------|-------------------------|------|
| 建筑物区 | 永久占地 | 0.21 | 教育用地 |
| 道路绿化区 | 永久占地 | 0.85 | |
| 施工临时建区 | 永久占地 | 0.05 | |
| 合计 | | 1.11 | |



山东国华地理信息工程有限公司

| | | | |
|--------------------|----------------------------|------|---------|
| 核定 | 山东医药技师学院康养实训中心 (A、B楼) 建设项目 | | 阶段 |
| 审查 | | | 初设 |
| 校核 | | | 水保 |
| 设计 | | | 部分 |
| 制图 | | | |
| 描图 | | | |
| 分区防治措施总体布局图 | | | |
| 比例尺 | 1:250 | 绘图时间 | 2024.04 |
| | | 附图 3 | |