

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：河北青年管理干部学院

编制单位：中元国际投资咨询中心有限公司

2025年8月





营业执照

统一社会信用代码

911101051000272432



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体
验更多应用服务。

(副本(10-1))

名称 中元国际投资咨询中心有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 张鑫

经营范围

一般项目：社会经济咨询服务；融资咨询服务；工程管理服务；工程技术咨询服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；财政咨询项目预算绩效评价服务；环保咨询服务；规划设计管理；市场调查（不含涉外调查）；节能管理服务；合同能源管理；水土流失防治服务；工程造价咨询业务；招标投标代理服务；采购代理服务；政府采购代理服务；科技中介服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；会议及展览服务；组织文化艺术交流活动；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：安全评价业务；建设工程设计；建设工程勘察。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本 1020 万元

成立日期 1997 年 07 月 22 日

住所 北京市朝阳区和平街东土城路 12 号院 3 号楼 1 层 110 室

登记机关



市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(中元国际投资咨询中心有限公司)



批 准：张 鑫（法定代表人）张鑫

核 定：吴昊达（高 工）吴昊达

审 查：毛育俊（高 工）毛育俊

校 核：付金正（高 工）付金正

项目负责人：李晓光（高 工）李晓光

编 写：李晓光（高 工）（参编第 1、2、4、6 章节）李晓光

于 凯（工程师）（参编第 3、5、7 章节）于凯

芦 岩（工程师）（参编附图、附件）芦岩

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位 置	项目区位于石家庄市鹿泉区望佛路以南，和平路以北，石柏大街以东，纵七街以西，项目区中心坐标为东经 114°20'5.17"，北纬 38°04'44.85"			
	建设内容	建设内容包括教学实训楼六栋、综合楼二栋、学生公寓三栋、变配电室三栋、大门三座及学术交流中心、体育馆、食堂、看台、地库出地面楼梯间等 22 栋建筑，总用地面积 136793.00m ² ，总建筑面积 138318.30m ² ，其中地上建筑面积 123428.31m ² ，地下建筑面积 14889.99m ² ，容积率 0.9，建筑密度 23.5%，绿地率约 35%，机动停车位共 225 个。配套建设实施道路、广场、室外铺装、运动场地、绿化以及地下管网等室外工程。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	95044.84
	土建投资（万元）	72366.38		占地面积（hm ² ）	永久：13.86
					临时：0
	动工时间	2025 年 10 月		完工时间	2030 年 9 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		12.78	12.78	0	0
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、渣）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	太行山省级水土流失重点治理区		地貌类型	平原区
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² •a)]	190		容许土壤流失量[t/(km ² •a)]	200
项目选址（线）水土保持评价		根据《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）的规定和相关政策的要求，本项目区选址不涉及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，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目建设区不属于崩塌滑坡危险区和泥石流易发区，不属于易引起严重水土流失和生态恶化的地区，但项目区属于太行山省级水土流失重点治理区，且无法避让，通过提高防治标准，采用一级标准，提高植物措施等级采用 1 级植被建设标准，且位于河北鹿泉经济开发区电子信息园内，在优化施工工艺的前提下，经综合分析，项目区选址可行。			
预测水土流失总量		1149.05t			
防治责任范围（hm ² ）		13.86			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级标准（北方土石山区）			
	水土流失治理度（%）	95	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	1、建构筑物区 (1) 工程措施 表土剥离：主体设计施工前对现状为耕地、园地、林地和草地的建构筑物区域进行剥离，表土剥离面积 2.78hm²，剥离厚度约 25~30cm，剥离表土量 8053m³。 (2) 临时措施 临时拦挡：方案新增在施工过程中对基坑开挖深度较深的食堂、综合楼 1、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心等建筑物基坑开挖上开口边线外采取临时拦挡措施，拦挡长度 740m，避免基坑外侧雨水流入基坑。采用编织袋装土填筑拦挡，矩形断面，高度 0.5m，厚度 0.5m。 砌砖排水沟：方案新增在施工过程中对基坑开挖顶部临时拦挡措施外侧设置临时排水沟 780m，采用砌砖结构，矩形断面，沟底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.25m。 土工布苫盖：方案新增在施工过程中对建构筑物区开挖边坡及裸露地表采取土工布苫盖，苫盖面积 4720m²，土工布规格采用 500g/m²。 临时集水池：主体设计在施工过程中对综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基础及地下车库基坑周围设置临时集水池 20 座，临时集水池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面。 土质排水沟：主体设计在施工过程中对综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基础及地下车库基坑底部设置临时排水沟 700m，采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.4m，坡比 1:0.5，边坡拍实。 2、道路广场及管线区 (1) 工程措施 表土剥离：主体设计施工前对现状为耕地、园地、林地和草地的道路广场及管线区域进行剥离，表土剥离面积 3.54hm²，剥离厚度约 25~30cm，剥离表土量 9498m³。 铺设透水砖：主体设计在施工后期对建筑物周边与道路之间人行道和广场采取透水砖进行硬化，采用透水砖铺设面积 27385m²，透水砖采用预制彩色水泥方格透水砖，透水砖尺寸为 200mm×200mm×60mm。 铺设植草砖：主体设计在施工后期对布置在北侧和东侧入口道路两侧的地上机动车停车位采用铺设植草砖，植草砖尺寸为 400mm×200mm×80mm，铺设面积 625m²。 雨水管道：主体设计在施工后期对各建筑物屋面、路面及硬化场地雨水经雨水管道雨水口收集后，然后通过内部道路广场下部埋设雨水管道分别排入北侧、西北侧和西南侧市政雨水管道。项目区内部共设置雨水管道 2880m，管径包括 200mm、300mm、400mm、500mm 和 600mm 五种，管材为 HDPE 双壁波纹排水管。 (2) 临时措施 临时洗车池：方案新增施工前在施工车辆通行的南、北侧进出口设置临时洗车池 2 座，采用砌砖结构，防水布铺衬，剖面为矩形断面，洗车池上开口为正方形尺寸为 5m×5m，池深 1.5m，壁厚 0.38m，共需砌砖 28.5m³。 土工布苫盖：方案新增在施工过程中对道路广场裸露地表及管沟开挖临时堆土采取土工布苫盖，苫盖面积 28000m²。土工布规格采用 500g/m²。 土质排水沟：方案新增在施工过程项目内部施工道路一侧设置排水沟 900m，
--------	---

水土保持措施	排水沟采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.4m，坡比 1:0.5，边坡拍实。 临时沉沙池：方案新增在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 9 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。 3、景观绿化区 (1) 工程措施 表土剥离：主体设计施工前对部分现状为耕地、园地、林地和草地的景观绿化区域进行剥离，表土剥离面积 2.71hm²，剥离厚度约 25~30cm，剥离表土量 7945m³。 表土回覆：主体设计在施工后期利用前期表土对景观绿化区进行表土回覆，回覆面积 4.81hm²，根据景观绿化区造景微地形的不同，结合竖向布置，同时为保证植物存活率，覆土厚度介于 20~120cm，覆土量 25496m³。 土地整治：方案新增景观绿化区覆土施工后进行土地整治，整治面积 4.81hm²。 (2) 植物措施 园林式绿化：主体设计项目区的绿化采取乔灌草花卉相结合的园林式绿化，绿化面积 4.81hm²。景观绿化区主要分散布置在道路两侧、建筑物周边，在综合楼 1 南北两侧布置两处大面积景观绿地，以下凹式绿化为主。乔木种植主要以法国梧桐、白皮松、栾树、国槐、白蜡、海棠等，种植灌木绿篱主要以五角枫、紫叶李、晚樱、红叶碧桃、月季、冬青、蔷薇等，主体设计项目景观绿化区种植乔木 1278 株，种植灌木 652 株，种植绿篱花卉 4236m²，铺种草皮 42290m²。 (3) 临时措施 土工布苫盖：方案新增在施工过程中对景观绿化区裸露地表采取土工布苫盖，苫盖面积 24500m²。土工布规格采用 500g/m²。 4、施工生产生活区 (1) 临时措施 临时排水沟：方案新增在施工过程中施工生产生活区周边开挖临时排水沟 200m，采用砌砖结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.25m。 临时沉沙池：方案新增在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 4 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。 5、临时堆土区 (1) 临时措施 临时拦挡：方案新增在施工过程中临时堆土区坡脚周围采取临时拦挡措施，拦挡长度 880m。采用编织袋装土填筑拦挡，矩形断面，高度 0.5m，厚度 0.5m。 临时排水沟：方案新增在施工过程中临时堆土拦挡外侧设置临时排水沟 920m，采用砌砖结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.25m。 临时沉沙池：方案新增在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 12 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。 土工布苫盖：方案新增在施工过程中对临时堆土表面采取土工布苫盖，苫盖面积 19800m²。土工布规格采用 500g/m²。
--------	---

水土保持投资估算 (万元)	工程措施	392.71	植物措施	664.34
	临时措施	115.16	水土保持补偿费	19.14（免征）
	独立费用	建设管理费	15.56	
		水土保持监理费	10.56	
		设计费	18.70	
	总投资	1328.99		
编制单位	中元国际投资咨询中心有限公司		建设单位	河北青年管理干部学院
法人代表及电话	张鑫/010-64512257		法人代表及电话	王宁 0311-87251602
地址	北京市朝阳区和平街东土城路 12 号院 3 号楼 1 层 110 室		地址	石家庄市裕华区槐中路 417 号
邮编	100013		邮编	050000
联系人及电话	陈慧茹 18132035111		联系人及电话	程宗明 15931063897
电子信箱	ZYGJkm@163.com		电子信箱	hbqgypg01@126.com
传真	010-64512257		传真	0311-85052564

注：1 封面后应附责任页。

2 报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。

3 用此表表达不清的事项，可用附件表述。

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目

水土保持方案报告表

编制说明

目 录

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表	1
1 项目概况	9
1.1 项目简况	9
1.2 项目组成与工程布置	15
1.3 施工组织	31
1.4 工程占地	36
1.5 土石方平衡	37
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	44
1.7 施工进度	44
1.8 自然概况	47
2 项目水土保持评价	52
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	52
2.2 建设方案与布局水土保持评价	53
2.3 主体工程设计中水土保持措施界定	62
3 水土流失分析与预测	64
3.1 水土流失现状	64
3.2 水土流失影响因素分析	64
3.3 土壤流失量预测	66
3.4 水土流失危害分析	74
3.5 指导性意见	75
4 水土保持措施	76
4.1 防治区划分	76

4.2 措施总体布局	76
4.3 分区措施布设	79
4.4 施工要求	87
5 水土保持监测	89
5.1 范围和时段	89
5.2 内容和方法	89
5.3 点位布设	91
5.4 实施条件和成果	92
6 水土保持投资估算及效益分析	96
6.1 投资估算	96
6.2 效益分析	107
7 水土保持管理	111
7.1 组织管理	111
7.2 后续设计	111
7.3 水土保持监测	111
7.4 水土保持监理	112
7.5 水土保持施工	112
7.6 水土保持设施验收	113
附表	114
附表 1、单价分析表	114
附件	118
附件 1、委托书	118
附件 2、河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区	

建设项目可行性研究报告的批复	119
附件 3、河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区 建设项目初步设计的批复	123
附件 4、事业单位法人证书	129
附件 5、石家庄市水利局关于对《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土 保持区域评估报告》的复函	130
附件 6、水土保持方案技术评审意见	134
附件 7、河北省生产建设项目水土保持方案修改情况复核表	136
附件 8、网上公示截图	138
附图	139
附图 1、项目地理位置图	139
附图 2、项目区水系图	141
附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图	142
附图 4、项目总体布置图	143
附图 5、分区防治措施总体布局图（含监测点位）	144
附图 6、水土保持典型措施布设图	145

1 项目概况

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

河北青年管理干部学院目前在校生 5921 人，总占地面积 56 亩，其中自有土地面积 38 亩，租赁南校区 18 亩，总建筑面积约 58779m²，各项指标远低于教育部《高等职业学校建设标准》标准规定的要求。根据《高等职业学校建设标准》要求，河北青年管理干部学院办学空间狭小、办学资源不足等矛盾日益突出。因此，建成一所体现河北特色、具有专业优势的高水平高职学校，鹿泉校区建设亟不可待。

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目的建设将更加有利于河北青年管理干部学院资源整合，促进优势专业与地方产业深度融合发展，实现校企互利共赢、互融共生，为区域经济高质量发展提供强有力的人才和服务支撑。项目建设有利于河北青年管理干部学院确保充足的教学空间，优化办学条件，解决改革发展的“瓶颈”问题，助力学院改制为普通高等职业学校，促进高等教育资源布局优化调整。

项目建设地点位于河北鹿泉经济开发区电子信息园内，学院将以鹿泉电子产业集群资源为依托，全面贯彻党的二十大精神，推动鹿泉区企业与职业学校深化产教融合，带动职业教育持续深化改革，在职业教育发展中把产教融合摆在突出重要位置，不断健全产教融合办学体制机制。河北青年管理干部学院将以鹿泉校区建设为契机，聚焦地方电子信息产业的人才和技术需求，深化产教融公创新人才培养模式，培养大量德才兼备的“复合型、创新型、发展型”高素质技术技能人才，满足企业迫切的用人需求，提升服务区域经济社会发展能力，为京津冀区域经济社会高质量发展提供人才支持。

综上所述，本项目的建设符合国家政策和地方政策要求，能够培养高素质技术技能人才，有利于推动高等职业教育升级，有效提升高等教育对区域经济社会发展的支撑引领能力。因此项目建设是十分必要的。

1.1.1.2 项目位置

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目建设地点位于石家庄市鹿泉区望佛路以

南，和平路以北，石柏大街以东，纵七街以西，处于河北鹿泉经济开发区电子信息园内西北角。项目中心坐标为东经 114°20'5.17"，北纬 38°04'44.85"。项目地理位置见附图 1。

1.1.1.3 建设性质

建设性质：新建

1.1.1.4 规模与等级

本项目主要建设内容包括教学实训楼六栋、综合楼二栋、学生公寓三栋、变配电室三栋、大门三座及学术交流中心、体育馆、食堂、看台、地库出地面楼梯间等 22 栋建筑，总用地面积 136793.00m²，总建筑面积 138318.30m²，其中地上建筑面积 123428.31m²，地下建筑面积 14889.99m²，容积率 0.9，建筑密度 23.5%，绿地率约 35%，机动停车位共 225 个。配套建设实施道路、广场、室外铺装、运动场地、绿化以及水电暖、燃气、消防等室外地下管网。根据建筑工程设计规范，本项目等级为大型工程。

1.1.1.5 投资

本项目概算总投资 95044.84 万元，其中土建投资 72366.38 万元，由河北青年管理干部学院投资建设，资金来源由河北青年管理干部学院统筹生均拨款、学宿费收入、国有资产处置收入等筹措解决。

1.1.2 项目前期工作进展情况

1.1.2.1 项目设计情况

2024 年 11 月 7 日，取得建设项目用地预审和选址意见书。

2024 年 12 月，中元国际投资咨询中心有限公司编制完成《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告》。

2024 年 12 月 11 日，取得河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告的批复（冀发改社会〔2024〕1635 号）。

2025 年 6 月，清华大学建筑设计研究院有限公司编制完成《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计》。

2025 年 7 月 4 日，取得河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计的批复（冀发改投资〔2025〕764 号）。

1.1.2.2 方案编制过程

根据河北省水利厅、河北省数据和政务服务局《关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》（冀水保〔2025〕6号）文件规定，项目区位于鹿泉区，本项目需要编制水土保持方案。

根据《河北省生产建设项目水土保持方案管理办法》（冀水保〔2023〕31号）和《关于印发〈河北省水土保持区域评估工作方案〉的通知》（冀水保〔2024〕3号）要求：“开发区水土保持区域评估报告经审查同意后，开发区内征占地面积在200公顷以上或挖填土石方量在200万立方米以上的项目，编制水土保持方案报告书；其他应编制水土保持方案的项目（省级及以下审批、核准、备案的生产建设项目），编制水土保持方案报告表。”本项目位于河北鹿泉经济开发区电子信息园，在开发区水土保持区域评估范围内，且开发区水土保持区域评估报告已获得石家庄市水利局批复。本项目征占地面积为13.86hm²，挖填土石方总量25.56万m³，因此，本项目应编制水土保持方案报告表。

为保护项目区生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》、《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等有关规定，2025年2月，河北青年管理干部学院委托我单位编制该项目水土保持方案。我公司接受委托后，方案编制人员通过外业勘查，收集、分析相关资料，针对该项目建设特点和可能造成水土流失情况，布设了相应的水土保持措施，编制完成了《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表》（送审稿）。2025年8月14日，建设单位组织有关专家对报告表进行了技术审查，编制人员根据专家意见对报告表进行了修改完善，最终编制完成了《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

1.1.3 编制依据

1.1.3.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过；2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

(2)《河北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1993年2月27日河北省第七届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自公布之日起施行；2018年5

月 31 日经河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议审议通过修正)。

1.1.3.2 部委规章及规范性文件

(1)《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》(水利部办公厅办水保〔2018〕135号,2018.7.12);

(2)《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》(水利部水保司,水保〔2019〕160号,2019.5.31);

(3)《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号发布,2023年3月1日起施行,2023.1.17);

(4)《河北省生产建设项目水土保持方案管理办法》(河北省水利厅,河北省政务服务管理办公室,冀水保〔2023〕31号,2023.12.19);

(5)《关于印发<河北省水土保持区域评估工作方案>的通知》(河北省水利厅,冀水保〔2024〕3号,2024.1.24);

(6)《石家庄市水利局、石家庄市行政审批局关于进一步规范生产建设项目水土保持方案的通知》(石家庄市水利局、石家庄市行政审批局,石水〔2024〕513号,2024.12.16);

(7)《关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》(河北省水利厅,河北省数据和政务服务局,冀水保〔2025〕6号,2025.5.12)。

1.1.3.3 技术标准

(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)《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018);

(5)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

(6)《水利水电工程制图标准 水土保持制图》(SL73.6-2015);

(7)《主要造林树种苗木质量分级》(GB 6000-1999);

(8)《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);

(9)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);

(10)《水土保持监理规范》(SL/T 523-2024);

(11)《水土保持监测技术规范》(SL/T 277-2024);

(12)《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）。

1.1.3.4 技术资料

- (1)《河北农村统计年鉴》（中国统计出版社 2024 年）；
- (2)《河北省水土保持规划（2016-2030 年）》（河北省人民政府，2017 年 10 月）；
- (3)《石家庄市水土保持规划（2018-2030 年）》（石家庄市人民政府，2019 年 4 月）；
- (4)《石家庄市鹿泉区水土保持规划（2021-2035 年）》（石家庄市鹿泉区人民政府，2021 年 9 月）；
- (5)《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》（河北地矿建设工程集团有限责任公司，2022 年 7 月）；
- (6)《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告》（中元国际投资咨询中心有限公司，2024 年 12 月）；
- (7)《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计》（清华大学建筑设计研究院有限公司，2025 年 6 月）；
- (8)项目现场资料。

1.1.4 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，项目设计水平年根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。本项目计划 2030 年 9 月建成，设计水平年确定为主体工程完工后的后一年，即 2031 年。

1.1.5 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围为建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，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。本项目区防治责任范围即为占地面积为 13.86hm²。

1.1.6 水土流失防治目标

1.1.6.1 执行标准等级

项目区位于石家庄市鹿泉区境内，根据水利部《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)和《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(冀水保〔2018〕4号),项目区太行山省级水土流失重点治理区,属于北方土石山区,参照《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),项目区水土流失防治标准采用一级标准。

1.1.6.2 防治目标

1、基本目标

- (1)项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制,原有水土流失得到治理。
- (2)水土保持设施安全有效。
- (3)水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。
- (4)水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434 的规定。

2、防治指标

本项目为建设类项目,项目区水土流失防治标准采用一级标准,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),水土流失防治指标应执行北方土石山区水土流失防治指标值要求,具体六项指标如下:

(1)水土流失治理度:根据规定,采用水土流失防治标准为一级标准,水土流失治理度的防治指标值为 95%。

(2)土壤流失控制比:根据规定,采用水土流失防治标准为一级标准,土壤流失控制比的防治指标值为 0.90。因项目区土壤侵蚀为微度侵蚀,项目区土壤流失控制比调整为不小于 1.0。

(3)渣土防护率:根据规定,采用水土流失防治标准为一级标准,施工期渣土防护率的防治指标值为 95%,设计水平年渣土防护率的防治指标值为 97%。考虑本项目区位于河北鹿泉经济开发区电子信息园,属于鹿泉城区范围,渣土防护率可提高 1%~2%,本项目提高 1%,设计水平年渣土防护率的防治指标值调整为 98%。

(4)表土保护率:根据规定,采用水土流失防治标准为一级标准,施工期和设计水平年表土保护率指标值为 95%。

(5)林草植被恢复率：根据规定，采用水土流失防治标准为一级标准，林草植被恢复率指标值为 97%。

(6)林草覆盖率：根据规定，采用水土流失防治标准为一级标准，林草覆盖率为 25%，考虑项目区位于太行山省级水土流失重点治理区，林草覆盖率宜提高 1%，且位于河北鹿泉经济开发区电子信息园，属于鹿泉城区范围，林草覆盖率宜提高 1%，本项目林草覆盖率指标值调整为 27%。水土流失治理目标详见表 1-1。

表 1-1 水土流失防治目标修正表

防治指标	标准规定		按土壤侵蚀强度修正	按项目位置修正	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	-	0.9	+0.1		-	1.0
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		+2	-	27

1.2 项目组成与工程布置

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目主要建设内容包括教学实训楼六栋、综合楼二栋、学生公寓三栋、变配电室三栋、大门三座及学术交流中心、体育馆、食堂、看台、地库出地面楼梯间等 22 栋建筑，总用地面积 136793.00m²，总建筑面积 138318.30m²，其中地上建筑面积 123428.31m²，地下建筑面积 14889.99m²，容积率 0.9，建筑密度 23.5%，绿地率约 35%，机动停车位共 225 个。配套建设实施道路、广场、室外铺装、运动场地、绿化以及水暖电、燃气、消防地下管网等室外工程。本项目特性指标见表 1-2。项目区 22 栋建筑分散布置在项目区内部，学校道路和绿化围绕建筑物布置，地下给排水、供暖、电力等管网基本布置在道路及硬化场地下部，布置合理紧凑。项目区总平面布置图见附图 4。

项目组成包括建构筑物、道路广场及管线、景观绿化等。



图 1-1、项目区总体布置效果图

表 1-2

项目特性指标表

指标		单位	数量	备注
规划总用地面积		m ²	136793	
总建筑面积		m ²	138318.30	
地上建筑面积	综合楼	m ²	26853.28	2 栋
	学术交流中心	m ²	16681.19	1 栋
	教学实训楼	m ²	35533.27	6 栋
	体育馆	m ²	5754.70	1 栋
	食堂	m ²	8741.31	1 栋
	学生公寓	m ²	42185.77	3 栋
	操场看台	m ²	1305.07	1 栋
	大门	m ²	236.48	3 座
	变配电室	m ²	765.68	3 栋
	地库出地面楼梯间	m ²	261.55	5 座
	小计	m ²	123428.31	
地下建筑面积	综合楼	m ²	7241.60	2 栋
	学术交流中心	m ²	4029.53	1 栋
	教学实训楼 6	m ²	1659.05	1 栋
	食堂	m ²	1959.81	1 栋
	小计	m ²	14889.99	
容积率		-	0.90	
建筑密度		%	23.5	
绿地率		%	35	
机动车停车位	地上	辆	50	
	地下	辆	175	
地上非机动车停车位		辆	3666	

1.2.1 建构筑物

项目建构筑物主要包括教学实训楼六栋、综合楼二栋、学生公寓三栋、变配电室三栋、大门三座及学术交流中心、体育馆、食堂、看台、地库出地面楼梯间等 22 栋建筑，总占地面积 3.44hm²。总建筑面积 138318.30m²，其中地上建筑面积 123428.31m²，地下建筑面积 14889.99m²。

项目整体呈不规则的多边形，东西宽约 340m，南北长约 402m，学校有 3 个出入口，开设在项目区南侧、东侧和北侧，与和平路、望佛路、纵七街相接。项目区总体

布置按自西向东和自北向南分别布置如下：项目区西侧自北向南分别布置运动场地（各类球场）、田径场和操场看台、体育馆、教学实训楼 4、教学实训楼 5 和变配电室 2；中部自北向南分别布置大门 2、学生公寓 1、变配电室 1、食堂、教学实训楼 1、综合楼 1、教学实训楼 2、教学实训楼 3、大门 1；东部自北向南分别布置学生公寓 3、学生公寓 2、大门 3、变配电室 3、学术交流中心、综合楼 2、教学实训楼 6。

食堂、纯地下车库、学术交流中心裙房采用天然地基；变配电室 1~3、大门 1~3 采用换填地基，先将土层顶部杂填土挖除，采用 2:8 灰土换填至基底标高，换填厚度 2m；学生公寓 1、学生公寓 3 采用钻孔灌注桩；综合楼 1 南侧主楼和学术交流中心主楼为高层建筑、综合楼 2、教学实训楼 6 为多层建筑，采用 CFG 桩复合地基；教学实训楼 1~5、学生公寓 2 采用灰土挤密桩+CFG 桩复合地基；体育馆、看台、综合楼 1 北侧报告厅采用灰土挤密桩地基。

变配电室 1~3、大门 2~3 采用独立基础，基础挖深 2.0~4.5m；大门 1 采用筏板基础，基础挖深 3.0m；学生公寓 1~3、教学实训楼 1~5、体育馆、看台、综合楼-1 北侧报告厅采用条形基础，基础挖深 0.14~4.59m；食堂、综合楼 1 主楼、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心、地下车库均采用筏板基础，基础挖深 3.82~4.81m。各建筑物设计技术指标见表 1-3。

主体设计建构筑物区涉及水土保持措施包括表土剥离面积 2.78hm²，土钉墙喷锚支护面积约 7250m²。

表 1-3

项目建构筑物技术指标统计表

建筑编号	建筑物名称	规模 (层数)	地上/地下高度 (m)	结构类型	地基、基础类型	建筑面积 (m ²)	地上面积 (m ²)	地下面积 (m ²)	基底面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	设计地面高程 (m)	现状地面高程 (m)	基础挖深 (m)
1#	综合楼 1	8F/1D	42.60/6.0	钢筋混凝土框架	CFG 桩复合地基+筏板基础	21191.32	16007.64	5183.68	3951.39	5136.81	107.60	105.15-105.49	4.25-4.59
2#	综合楼 2	5F/1D	23.25/6.0	钢筋混凝土框架	CFG 桩复合地基+筏板基础	5661.96	3604.04	2057.92	757.07	875.17	107.60	105.04-105.25	4.14-4.35
3#	学术交流中心	8F、4F/1D	37.35、14.25/6.0	钢筋混凝土框架	CFG 桩复合地基+筏板基础	16681.19	12651.66	4029.53	2791.91	3629.48	107.60	104.97-105.26	4.07-4.36
4#	教学实训楼 1	5F、2F	22.95、10.65	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	6806.31	6806.31		2052.56	2052.56	107.60	104.88-104.99	2.78-2.89
5#	教学实训楼 2	5F	22.95	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	5295.45	5295.45		1166.77	1166.77	107.60	105.12-106.23	3.02-4.13
6#	教学实训楼 3	5F、2F	22.95、10.65	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	7506.80	7506.80		1981.31	1981.31	107.60	105.13-106.95	3.03-4.85
7#	教学实训楼 4	5F	22.95	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	6341.56	6341.56		1383.16	1383.16	107.60	104.81-104.91	2.11-2.21
8#	教学实训楼 5	5F	22.95	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	5580.63	5580.63		1211.99	1211.99	107.60	105.04-105.11	2.34-2.41
9#	教学实训楼 6	5F/1D	23.25/6.0	钢筋混凝土框架	CFG 桩复合地基+筏板基础	4002.52	2343.47	1659.05	522.59	616.66	107.60	105.04-105.25	4.14-4.35
10#	体育馆	3F	17.85	钢筋混凝土框架+桁架	灰土挤密桩地基+条形基础	5754.70	5754.7		3101.58	3101.58	107.60	104.75-105.85	2.05-3.15

1 项目概况

建筑编号	建筑物名称	规模(层数)	地上/地下高度(m)	结构类型	地基、基础类型	建筑面积(m ²)	地上面积(m ²)	地下面积(m ²)	基底面积(m ²)	占地面积(m ²)	设计地面高程(m)	现状地面高程(m)	基础挖深(m)
11#	食堂	3F/1D	19.95/6.0	钢筋混凝土框架	天然地基+筏板基础	8741.31	6781.50	1959.81	2523.52	2523.52	107.60	104.62-105.61	3.82-4.81
12#	学生公寓 1	6F	24.15	钢筋混凝土框架	桩基础+条形基础	14048.81	14048.81		2491.99	2491.99	107.00	107.21-107.42	2.71-2.92
13#	学生公寓 2	6F	24.15	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩+CFG 桩复合地基+条形基础	14102.40	14102.40		2477.63	2477.63	107.00	104.89-105.97	0.89-1.97
14#	学生公寓 3	6F	24.15	钢筋混凝土框架	桩基础+条形基础	14034.56	14034.56		2477.63	2477.63	107.00	104.64-105.94	0.14-1.54
15#	操场看台	2F、1F	14.55、8.40	钢筋混凝土框架	灰土挤密桩地基+条形基础	1305.07	1305.07		1756.86	1756.86	106.90	107.24-107.63	4.84-5.23
16#	大门 1(南大门)	1F	12.35	钢筋混凝土框架	灰土地基+筏板基础	158.50	158.50		216.32	216.32	106.80	105.28	3.0
17#	大门 2(北大门)	1F	6.95	钢筋混凝土框架	灰土地基+独立基础	34.80	34.80		107.59	107.59	106.80	106.76	4.5
18#	大门 3(东大门)	1F	6.05	钢筋混凝土框架	灰土地基+独立基础	43.18	43.18		109.33	109.33	106.40	104.98	3.1
19#	变配电室 1	1F/1D	5.65/2.1	钢筋混凝土框架	灰土地基+独立基础	349.44	349.44		359.94	359.94	107.60	107.15	4.1
20#	变配电室 2	1F/1D	5.65/2.1	钢筋混凝土框架	灰土地基+独立基础	218.24	218.24		228.74	228.74	107.60	105.10	2.0
21#	变配电室 3	1F/1D	5.85/2.1	钢筋混凝土框架	灰土地基+独立基础	198.00	198.00		208.50	208.50	107.60	105.00	2.0
22#	地库出地面楼梯间	1F/1D	4.15/6.0			261.55	261.55		261.55	261.55			
	合计					138318.30	123428.31	14889.99	32139.93	34375.09			

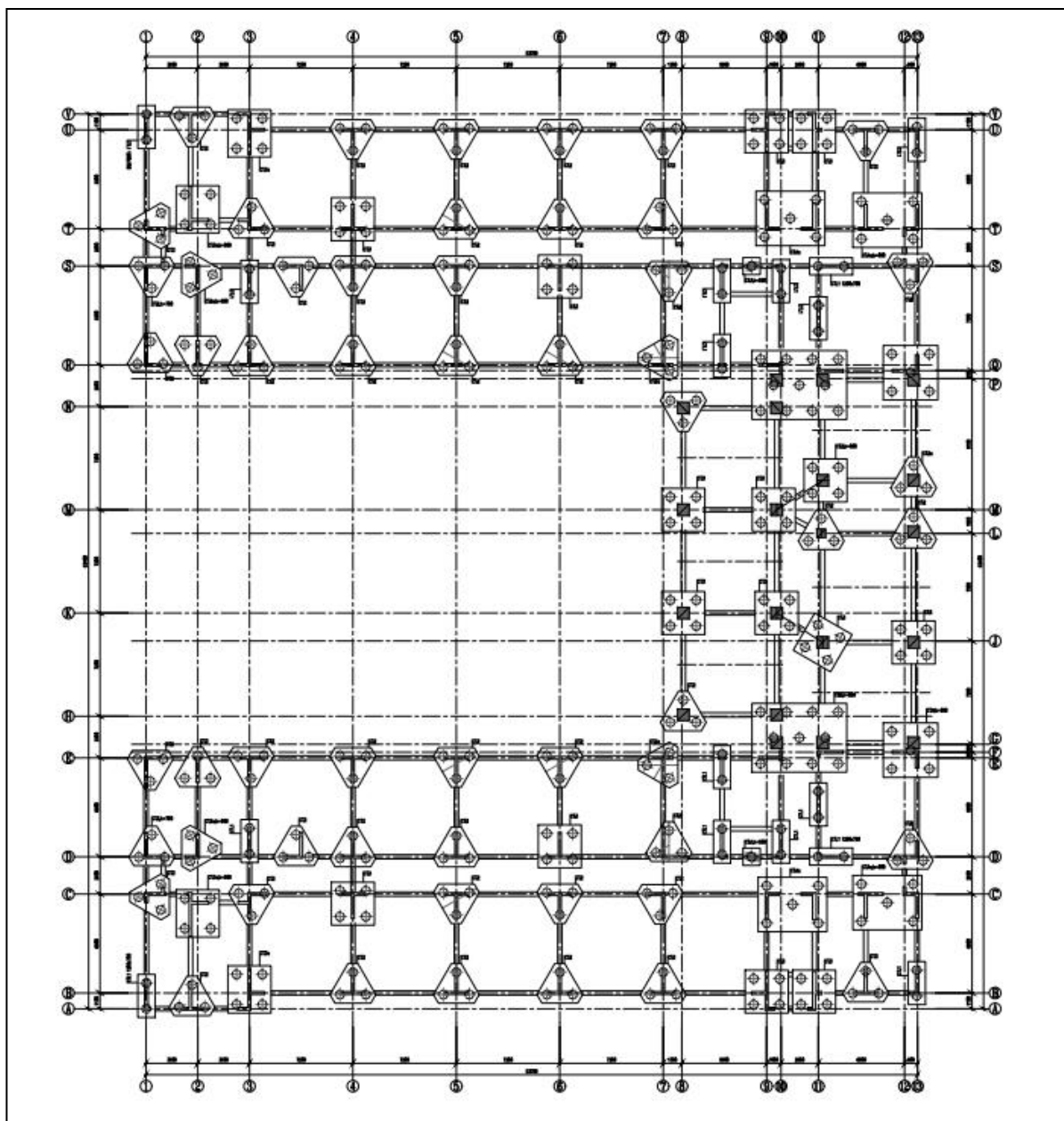


图 1-2、学生公寓 3 基础平面布置图

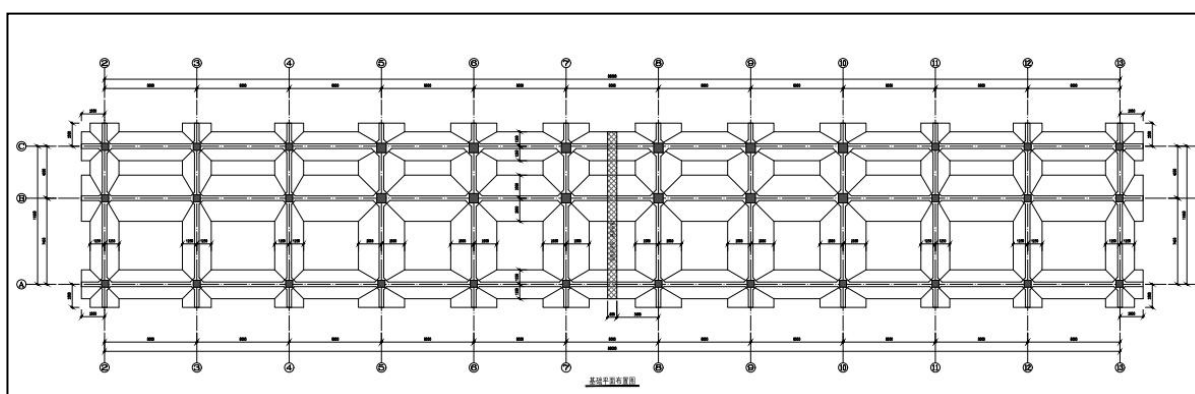


图 1-3、看台基础平面布置图

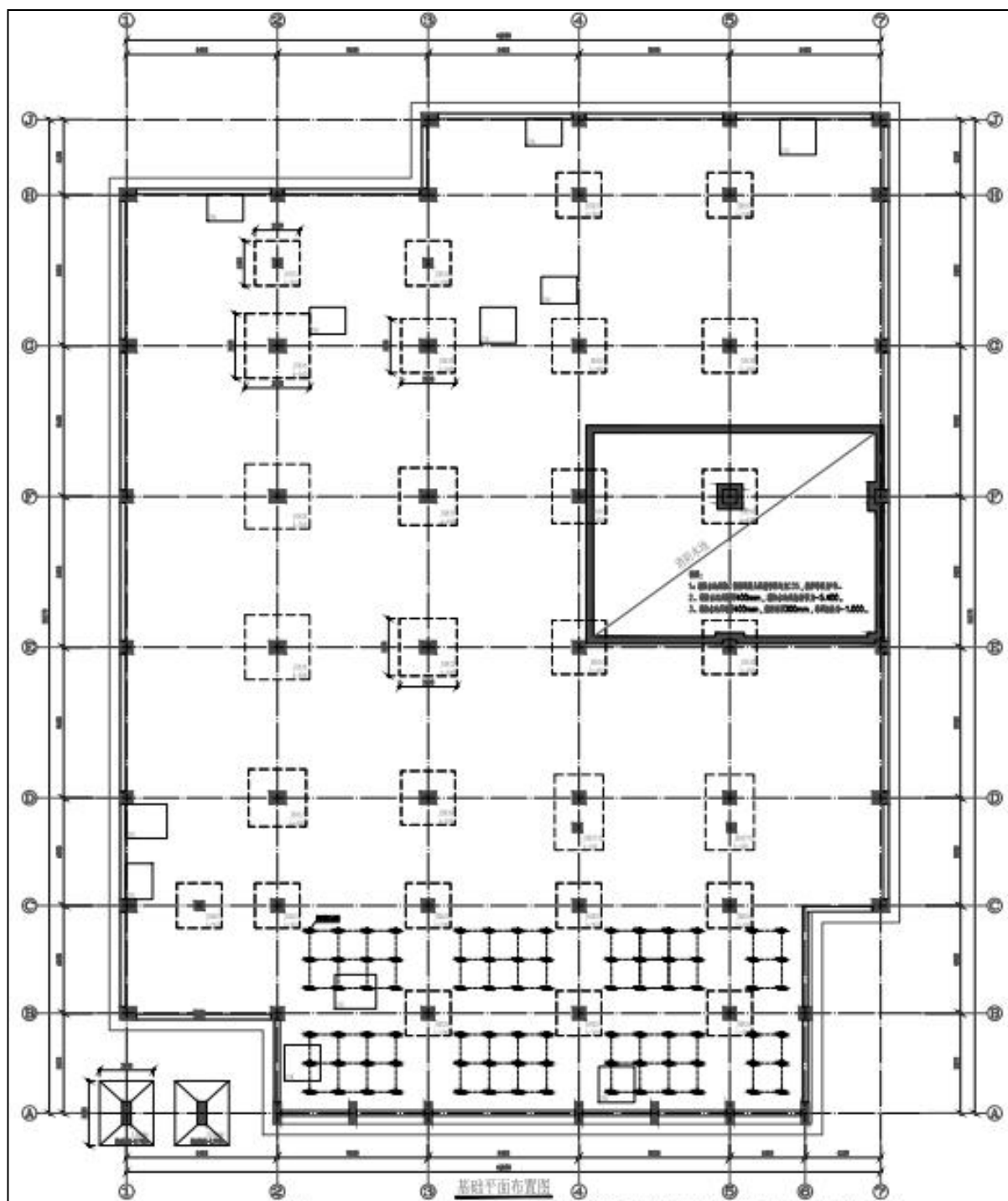


图 1-4、食堂基础平面布置图

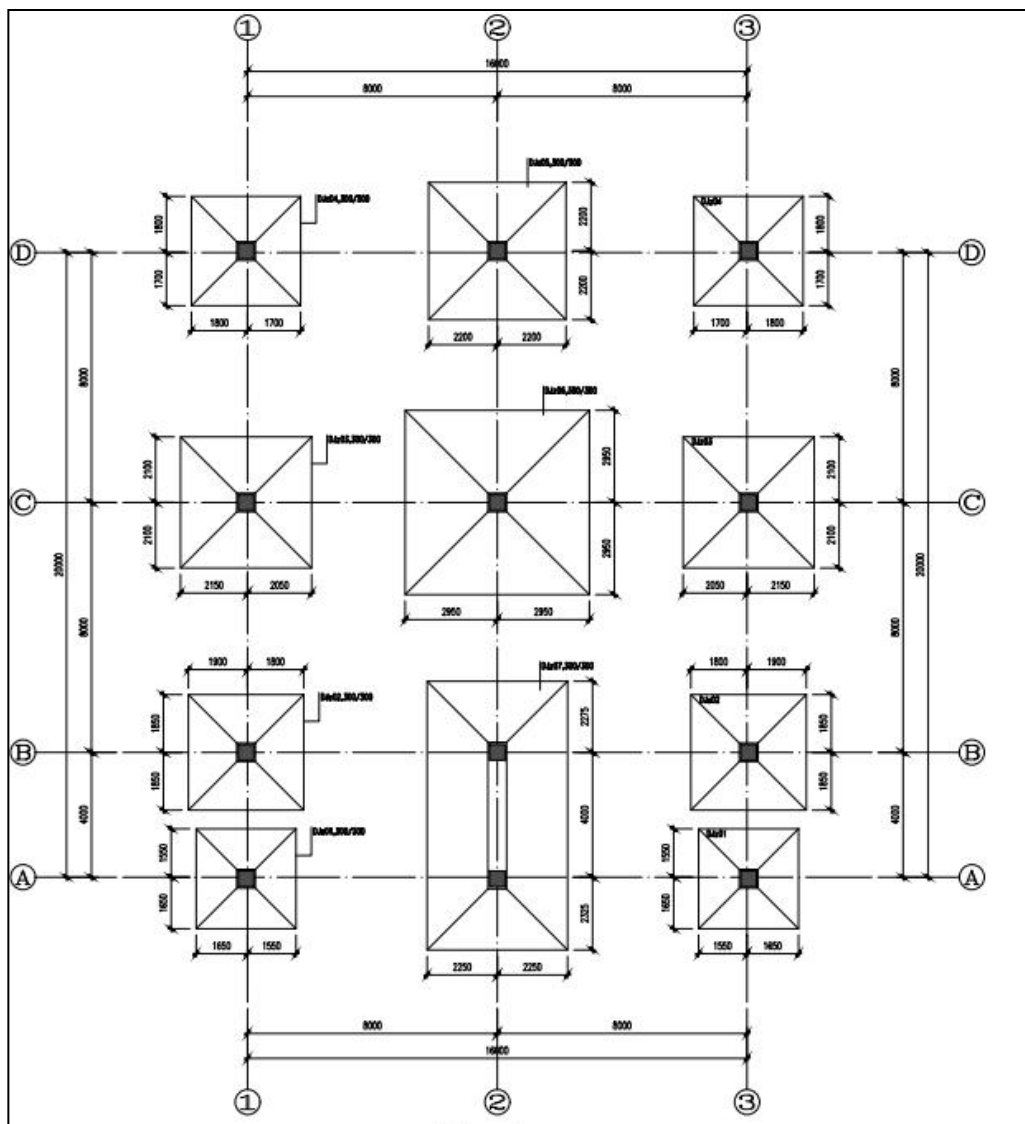


图 1-5、配电室 1 基础平面布置图

1.2.2 道路广场及管线

1.2.2.1 道路广场

道路广场主要包括地面道路（含出入口道路和内部道路）、人行便道和广场、运动场地（包括田径场和各类球场）、机动车停车位等，合计占地面积 5.61hm²。

主体设计道路广场及管线区涉及水土保持措施包括表土剥离面积 3.54hm²、铺设透水砖 27385m²、铺设植草砖 625m²、雨水管道 2880m。

项目区建筑物周边设置内部道路与出入口道路连接，项目共设置 3 处出入口，设置在项目区南侧、东侧和北侧，分别与和平路、望佛路、规划的纵七街连接。进出道路与内部道路均采用沥青混凝土路面，主车道转弯半径 9m，道路坡度≤3%，项目建成后，在满足与周围路面、建筑物等顺接的基础上略高于外围道路，道路总长 3104m（含

进出道路 80m)，内部道路宽 4-12m，进出道路宽为 12m 和 40m，合计道路占地面积 17268m²（含进出道路 1840m²）；项目区及各建筑物与道路之间设置非机动车停车位，采取透水砖铺设，共设置非机动车停车位 3665 个，根据建构筑物功能的不同，建筑物周边与道路之间人行道和广场采取透水砖进行硬化，采用透水砖铺设面积 27385m²，透水砖采用预制彩色水泥方格透水砖，透水砖尺寸为 200mm×200mm×60mm；项目区西北区域主要建筑物包括运动场地（田径场、各类球场等），采用塑胶场地进行硬化，面积 10850m²。地上机动车停车位主要布置在北侧和东侧入口道路两侧，共设置地上停车位 50 个，采用植草砖铺设，混凝土植草砖尺寸为 400mm×200mm×80mm，铺设面积 625m²。

结合项目区西高东低的地形，项目区内东西向道路按平坡设计，南北向道路纵坡按 1.5~2.0%设置，道路横坡按 2%设计。硬化场地的纵坡与道路基本一致。

①宽度超 6m 的沥青混凝土道路路面结构为：

35mm 细粒式沥青混凝土（AC-13）；

45mm 中粒式沥青混凝土（AC-16（20））；

透层油、下封层；

250mm 厚 C25 混凝土垫层；

450mm 厚 3:7 灰土（分两层夯实），路基碾压，压实系数大于 0.93。

②宽度为 4m 的沥青混凝土道路路面结构为：

50 中粒式沥青混凝土；

透层油、下封层；

200mm 厚碎石垫层；

300mm 厚 3:7 灰土（分两层夯实），路基碾压，压实系数大于 0.93。

③广场及人行便道透水砖铺装：

60mm 厚广场砖面砖，粗砂扫缝，洒水封缝；

30mm 厚 1: 6 干性水泥砂浆；

200mm 厚开级配碎石+素土夯实。

④篮球场地、排球场地、羽毛球场地：

9mm 厚混合型塑胶面层；

30mm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13）；

改性乳化沥青粘层；

50mm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）；

乳化沥青透层；

200mm 厚石灰，粉煤灰砂砾混合料；

250mm 厚 3: 7 灰土（分两层夯实）+素土夯实。

⑤操场跑道：

13mm 厚混合型塑胶面层；

30mm 厚细粒式沥青混凝土（AC-13）；

改性乳化沥青粘层；

50mm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）；

乳化沥青透层；

200mm 厚石灰，粉煤灰砂砾混合料；

250mm 厚 3: 7 灰土（分两层夯实）+素土夯实。

1.2.2.2 地埋管网

地埋管道主要包括给水管网、雨水管网、污水管网、热力管网、供暖管网、燃气管道及电力管网等，主要埋设在道路及硬化场地下部。项目区共布置各类管网总长度 18715m，设置各类井 768 座，管道平均埋深 1.5m，管道施工临时占地计入道路广场及管线区，不重复计列占地。

（1）给水管网

给水水源：项目供水由西侧石柏大街和南侧和平路引入两根 DN300 供水管道引入，项目区周边现状市政给水管网布置在石柏大街东侧、和平路北侧绿化带内。管道接入由市政自来水公司负责，防治责任由市政自来水公司石家庄市鹿泉区海山供水管理站负责。

室外给水管道基本沿道路下部布置，接入各建筑物，室外给水管道全长 3200m，管径包括 DN300、DN200 和 DN100 三种，管材选用 PE100 管。

供水系统：室内生活给水系统、室内中水给水系统、室内消火栓给水系统、室内消防喷淋给水系统、气体消防灭火系统、室外消火栓给水系统、室外浇洒给水（中水）系统。

生活给水系统：生活给水系统分为低、中两个系统，地下和地上 1~3 层为低区，由市政供水管网直供，供水压力 0.30MPa；4~8 层为中区，由变频供水装置供水。供水系统采用下行上给式，水压大于 0.35MPa 的配水横管设减压或调压设施。

消火栓给水系统：系统由消火栓给水泵、环状消防供水管网组成。建筑物屋顶设置有效容积 18m³ 消防水箱和一套增压稳压设备。消火栓给水系统由设在水泵房内的消火栓给水泵从贮水池抽水加压供给。设地下式水泵接合器两套，以备室内消防水量不足时从室外补给。消火栓栓口动压大于 0.5MPa 采用减压稳压式消火栓。

自动喷水灭火系统：本建筑物自动喷水灭火系统用水由设在地下室水泵房内的自动喷洒泵经消防水池吸水加压供给。平时由屋顶消防水箱间内的消防增压稳压设备的出水接至报警阀组前，维持管网所需压力。

人防工程给水：地下一层平时为车库，战时为二等人员掩蔽所。二等人员掩蔽所内设生活用水箱及饮用水箱各一座，战时安装，地下室人防水源为城市自来水。人防给水管单独接入。密闭通道设冲洗用水龙头，防空地下室排水采用机械排出，战时配手摇泵。给水管、压力排出管穿越防护隔墙时，在防护单元隔墙内侧设置防护阀门。

（2）排水管网

排水系统包括生活污水排水系统、雨水排水系统。系统采用雨、污分流制。

排水系统：室外采用雨、污分流排水体制，室内采用污废合流制，地下室污、废水经潜污泵机械提升后排入室外污水管网。生活污水，经室外生活污水管道系统汇流经化粪池处理后排入中水处理站，处理后回用于室外绿化浇洒及本建筑物冲厕。

室外雨水管网：各建筑物屋面、路面及硬化场地雨水经雨水管道雨水口收集后，项目建筑物外部道路广场下部共设置雨水管道 2880m，管径分为 100mm、300mm、400mm、500mm 和 600mm 五种，管材为 HDPE 双壁波纹排水管。分别排入北侧望佛路、西北侧和西南侧石柏大街市政雨水管道。管道接入由市政排水公司负责，防治责任由市政排水公司负责。

（3）供电系统

项目区外部供电由西侧石柏大街现状市政电力管网引入 10kV 电源，至本工程 3 座变配电室。外部供电线路由供电公司负责，防治责任由国网石家庄鹿泉区供电公司负责。项目区内室外电力管网通过变电室沿道路下部布置接入各楼座，共设置电缆长度 5610m，管径为 DN200，电缆管采用 PVC 管。

（4）其他管网

项目区外部供热、供气管道均由西侧石柏大街东侧市政管网接入，项目区外部管网由当地供热和供气公司负责，防治责任由鹿泉区供热服务中心和鹿泉富新燃气有限公司负责。

项目区内室外设置热力管网接入各建筑物，热力管道全长 1010m，管径包括 2×DN350、2×DN300、2×DN200 等三种，管材采用聚氨酯保温铸铁管。

项目区内室外设置供气管网接入食堂，设置供气管道长度 390m，管径为 DN100，管材选用无缝钢管。

表 1-4 管道设置统计表

管道类型	管径 (mm)	长度 (m)	结构类型
给水管道	DN300	1360	PE100 管
	DN200	1730	
	DN100	110	
	小计	3200	
中水管道	DN200	1072	
	DN100	358	
	小计	1430	
雨水管道	DN600	400	HDPE 双壁波纹排水管
	DN500	387	
	DN400	398	
	DN300	142	
	DN200	1553	
	小计	2880	
消防管道	DN200	2730	PE100 管
污水管道	DN300	1465	HDPE 双壁波纹排水管
热力管道	2×DN350	125	聚氨酯保温铸铁管
	2×DN300	628	
	2×DN200	257	
	小计	1010	
燃气管道	DN100	390	无缝钢管
电力电缆	DN200	5610	PVC 管
合计		18715	
井	座	768	

1.2.3 景观绿化

本项目的绿化采取乔灌草花卉相结合的园林式绿化，主要景观部位植物层次包括大乔木、中小乔木、中高灌木、地被矮灌木及草坪花卉 5 个层次，可以形成绿色走廊，由于树种、草种的不同，可以呈现出季节性变化，红绿相间，美化视觉及环境，同时也增添了学校景观效果。景观绿化区主要分散布置在道路两侧、建筑物周边，在综合楼 1 南北两侧布置两处大面积景观绿地，以下凹式绿化为主，其他建筑周边采取小面积分散绿化，合计绿化面积 48130m²。

绿化树种选择实用、美观、来源可靠且产地较近的乡土植物，乔木与灌木花卉宜交错种植。乔木种植主要以法国梧桐、白皮松、栎树、国槐、白蜡、海棠等，种植灌木绿篱主要以五角枫、紫叶李、晚樱、红叶碧桃、月季、冬青、蔷薇等，主体设计项目景观绿化区绿化面积 48130m²，包括种植乔木 1278 株，种植灌木 652 株，种植绿篱花卉 4236m²，铺种草皮 42290m²。

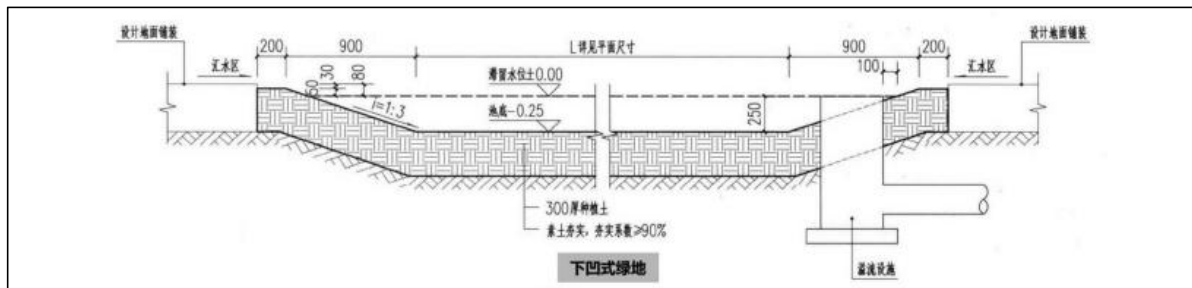


图 1-6、下凹式绿化示意图

1.2.4 竖向布置

项目区现状地形相对比较平整，现状地面高程介于 104.44~107.63m，建筑物设计地面高程为 106.40~107.60m，道路广场设计地面高程 105.42~107.33m，景观绿化区根据造景需要设置微地形，并与临近的道路广场或建筑物区设计地面高程相协调，景观绿化区设计地面高程 105.01~107.50m，一般情况下低于周边道路广场地面标高 10cm 以上。建构筑物设计基底高程为 100.80m~104.50，综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑下部及周围设置地下建筑，地下车库结合范围内建筑物整体进行基坑开挖，挖深介于 3.82~4.81m，其他建筑基础施工基坑开挖深度介于 0.14~4.85m。填方主要集中在各建筑物基础周边、道路广场区，回填至设计地面高程，地下车库上部回填厚度约 1.5m。道路广场及管线区填高 0.3~1.80m，景观绿化区填高 0.2~1.20m。

表 1-5

项目区竖向设计统计表

单位: m

建筑 编号	名称	现状地面高程	设计地面高程	设计基底高程	基础挖深	填高
1#	综合楼 1	105.15-105.49	107.60	100.90	4.25-4.59	1.5
2#	综合楼 2	105.04-105.25	107.60	100.90	4.14-4.35	1.5
3#	学术交流中心	104.97-105.26	107.60	100.90	4.07-4.36	1.5
4#	教学实训楼 1	104.88-104.99	107.60	102.10	2.78-2.89	
5#	教学实训楼 2	105.12-106.23	107.60	102.10	3.02-4.13	
6#	教学实训楼 3	105.13-106.95	107.60	102.10	3.03-4.85	
7#	教学实训楼 4	104.81-104.91	107.60	102.70	2.11-2.21	
8#	教学实训楼 5	105.04-105.11	107.60	102.70	2.34-2.41	
9#	教学实训楼 6	105.04-105.25	107.60	100.90	4.14-4.35	1.5
10#	体育馆	104.75-105.85	107.60	102.70	2.05-3.15	
11#	食堂	104.62-105.61	107.60	100.80	3.82-4.81	
12#	学生公寓 1	107.21-107.42	107.00	104.50	2.71-2.92	
13#	学生公寓 2	104.89-105.97	107.00	104.00	0.89-1.97	
14#	学生公寓 3	104.64-105.94	107.00	104.50	0.14-1.54	
15#	操场看台	107.24-107.63	106.90	102.40	4.84-5.23	
16#	大门 1(南大门)	105.28	106.80	102.30	3.0	
17#	大门 2(北大门)	106.76	106.80	102.30	4.5	
18#	大门 3(东大门)	104.98	106.40	101.90	3.1	
19#	变配电室 1	107.15	107.60	103.10	4.1	
20#	变配电室 2	105.10	107.60	103.10	2.0	
21#	变配电室 3	105.00	107.60	103.10	2.0	
22#	地库出地面楼 梯间					
	道路广场区	104.44~107.63	105.42~107.33			0.30~ 1.80
	景观绿化区	104.81~107.63	106.00~107.50			0.20~ 1.20
	合计					

1.3 施工组织

1.3.1 施工生产生活区

本项目施工生产生活区主要有施工生活区、钢筋加工和材料堆放场等，布置项目区北门进出口围墙内道路广场及景观绿化区范围内，临时占地 0.22hm^2 ，工程占地计入道路广场及管线区、景观绿化区，临时占地不重复计列。

本项目在北大门入口东侧设置一处施工生活区，临时占地 0.14hm^2 ，生活区采用活动板房，作为人员生活区域。入口西侧设置钢筋加工和材料堆放场，占地 0.08hm^2 ，使用结束后恢复原设计功能道路广场和景观绿化。

1.3.2 施工道路

(1) 对外交通

本项目区西侧临石柏大街，北侧临望佛路，南侧临和平路，在施工期项目内部道路直接与望佛路、和平路连接，作为对外道路。

(2) 施工便道

本项目内部施工生产生活区与外部道路联通利用项目内部规划的道路，道路采取用混凝土路面，工程占地计入道路广场区，不再重复计列。

1.3.3 临时堆土区

本项目集中设置三处临时堆土区，分别布置在田径场北侧、食堂东侧、综合楼 1 南侧，临时占地 1.89hm^2 ，全部位于学校范围内，表土和下层生土分开堆放。临时堆土区临时占用道路广场及管线及景观绿化部分区域，不新增临时占地，临时堆土区占地面积分别为 0.43hm^2 、 0.67hm^2 、 0.79hm^2 ，施工挖方就近集中堆放于临时堆土区，表土和下层生土分开堆放，土方设计堆放高度不超过 5m ，边坡 $1:1$ ，根据主体建筑物施工阶段和时序不同，临时堆土区 1 和临时堆土区 3 按堆放两次设计，临时堆土区 2 按堆放表土一次设计，累计可堆土量 14.02 万 m^3 。项目临时堆土区布设情况见下表 1-6。

表 1-6

临时堆土区布置情况一览表

序号	位置	中心坐标	占地面积 (hm^2)	可堆土量 (万 m^3)	堆土类型	占地类型
1	田径场北侧	东经 114°19'57.89" 北纬 38°4'53.00"	0.79	3.56	下层生土	耕地、商服用地
2	食堂东侧	东经 114°20'7.00" 北纬 38°4'46.40"	0.67	3.02	表土	耕地、园地
3	综合楼1南侧	东经 114°20'6.86" 北纬 38°4'39.99"	0.43	1.94	下层生土	林地、草地
合计			1.89	8.52		

1.3.4 施工条件

工程用水：项目施工用水包括基础养护、机械用水、生活用水，从西侧现有市政给水管道接引，使用 DN100 水管接至施工生产生活区，生活用水兼消防用水。饮用水通过外购桶装水解决。

工程用电：本工程施工用电就近从西侧现有电力线引接，在施工场地增设若干数量的柴油发电机作为施工备用电源。

通讯：通讯采用无线电对讲机的通信方式。

施工材料：施工所需水泥、钢材、木材、石灰、砖、砂、汽油、柴油等材料，在周边购买可以满足供应。混凝土采用外购商混。

运输条件：工程施工需要的设备及原材料等主要通过项目周边道路石柏大街、望佛路、和平路运输，能满足工程汽车运输要求。

1.3.5 取土（石、砂）场

本项目不设置取土（石、砂）场。

1.3.6 弃土（石、渣）场

本项目不设置弃土（石、渣）场。

1.3.7 施工工艺及方法

1.3.7.1 施工时序

土建施工本着先地下、后地上的顺序，土石方挖填施工尽量避开雨季施工。在施工过程中，部分施工工序可能将同期进行，施工中各施工区域需互相协调，做好土石方调配工作。本工程土建工程主要有表土剥离、土方开挖、土方回填、建筑物混凝土

板筏式基础等地下部分、建筑物上部、道路广场硬化、绿化等施工。主要施工时序为：表土剥离—基坑开挖—地基施工—建筑构筑物基础及地下车库施工—地面以上建筑施工—建筑物基础周边及地下车库上部回填—管道施工—道路广场、绿化施工。

1.3.7.2 施工工艺及方法

（1）表土剥离及回覆、土地整治

表土剥离采用推土机进行清表，翻斗车运输配合施工的方法，清表厚度约 25~30cm，清表土集中堆放在临时堆土区 2。表土回覆采翻斗车运输、推土机进行平整施工方法。土地整治采用推土机结合人工进行施工作业。

（2）场地平整

主体工程施工时充分利用现有地形，按照设计高程进行平整，尽量减少动用土石方量。主要以机械为主，人工配合机械对道路广场或边角进行平整。

（3）土方开挖

建筑物基础型式主要包括独立基础、筏板基础和条形基础。基础开挖前先进行施工放线，确定开挖范围。独立基础和条形基础基坑开挖采取局部开挖，采用挖土机开挖，开挖土方临时堆放在基坑周边或者建筑内部。筏板基础建筑物基坑开挖采取整体开挖，采用挖土机开挖，翻斗车运输。基坑开挖按各建构筑物设计基底高程进行施工，挖土自上而下水平分段分层进行，边挖边检查坑底长度和宽度，至设计标高再统一进行一次修坡清底，检查坑底长度和宽度及标高，要求坑底凹凸不超过 15cm。基坑边坡开挖采取边防护边开挖，开挖坡比 1: 0.6，基坑边坡采取土钉墙喷锚支护。根据基坑的平面特点和场地及土质情况，土方开挖采用挖掘机和装载机、翻斗车倒运配合施工的方法，边挖边检查坑底宽度及坡度，不够时及时修整。回填土运至临时堆土点，临时堆土覆盖土工布，基坑开挖时尽量防止对基底土的扰动，预留 300mm 采取人工开挖。基坑开挖完成后，在基坑底部周围设置土质排水沟 700m，拐角处设置临时集水池 20 座，临时集水池尺寸为长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，然后采用抽水泵和软管进行抽排至周边市政雨水收集口。

（4）土方回填

土方回填采取翻斗车运输，推土机整平，蛙式打夯机夯实。基坑填土前，将基坑

的松散土及垃圾、杂物等清理干净，并把基层整平。在土料下基坑前，对土料的含水量进行检测，方法是以手握成团，落地开花为宜。土料过干不易夯实。基坑回填时分层铺摊，每层虚铺厚度为 300mm，用蛙式打夯机从坑边按回形路线夯向中间，夯打 3-4 遍。夯打时一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，不得漏夯。

基坑回填时沿建筑物四周同时进行，为加快回填速度，可根据现场具体情况进行分段回填，按铺土、夯实两道工序组织流水施工。在施工段相接处做成阶梯形，即于夯实部分做出一个高 100mm、宽 500mm 的台阶，然后虚铺土找平一起夯实。基坑回填时，先沿建筑物铺摊 500mm 宽的 3:7 灰土，接着再铺摊素土，整平后一起夯实。回填用灰、土在坑上边分别过筛，严格按比例拌均匀，采用溜槽送下基坑。在每层回填土夯实后，必须按规范规定进行环刀取样，测定土的干密度，若达不到设计要求的干容重，根据测验情况，进行补夯 1-2 遍，再测验合格后方可进行上层的铺土工作。

（5）道路广场施工

①路基填筑：根据图纸设计要求，对场区地面进行土方开挖或土方回填至设计标高，自卸汽车运输，用推土机摊铺，振动压路机压实。场区填料现场专人指挥，按水平分层，先低后高、先两侧后中间卸料，采用大型推土机摊平，个别不平处配合人工用回填料找平。

②摊铺：根据施工现场情况，采用推土机摊铺人工整平，根据设计图纸分层摊铺，摊铺前需在场区地面挂基准线，其高程控制按设计高程。摊铺材料前将地面喷洒水，保持湿润且不得有明水。摊铺过程中，不断检查摊铺厚度，发现问题及时调整。接茬部分注意清理松散余料，保证接茬部分的质量。

③碾压：整平后，采用小型振动压路机进行压实，碾压时先边缘后中间、先低后高。碾压前后两次轮迹重叠 30cm 以上，并注意使该层整个深度内压实度处处均匀。压实时人工随时用小石块或石屑补平及填满缝隙。对靠压实设备无法压碎的大块硬质材料，均用人工予以清除或破碎，破碎后的硬质材料最大尺寸不超过压实层厚度的 1/3，并均匀分布，以便达到要求的压实度。对于靠近设备或管墩基础部位，采用蛙式打夯机进行压实。土方分层压实回填至设计标高，压实系数不小于 0.93，回填土的验收采用环刀法。

④透水砖和植草砖铺设：透水砖采用预制彩色水泥方格透水砖，透水砖尺寸为 $200\text{mm} \times 200\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，植草砖尺寸为 $400\text{mm} \times 200\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，采用人工铺设，施工时先进行场地平整，然后铺设粗砂基础，最后铺设透水砖。

（6）管道施工

管道工程施工主要为电力管线、给水管线、污水管线、雨水管线、消防管线等管线开挖铺设，为确保管线施工质量，管线开挖均在地下结构基础回填和地形调整回填完毕后反开挖施工，管沟采用矩形断面开挖，一般开挖深度 1.5m ，底宽 1.0m ，采用 1m^3 挖掘机沿管线线路开挖，开挖的土方直接堆放在管沟一侧，完成管道安装后及时回填平整，管线工程分段施工，随挖随填，减少临时堆土，管沟回填采用分层压实回填，从管沟一侧进行回填，同时夯密后再回填上一层，直至回填到管顶以上 40cm ，管沟回填后应立即进行场地平整。

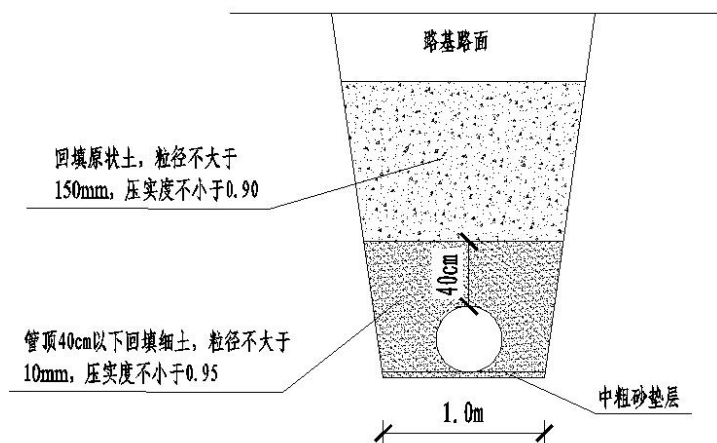


图 1-7、管沟开挖回填示意图

（7）绿化工程

主体工程基本完成后，即可展开绿化工程的施工，采取机械与人工相结合方式进行施工。乔木种植施工工艺：①整地。采用圆穴整地方式，整地时将坑内土在圆穴周围做成土埂，苗木种植在穴中央。②栽植。最宜在春季、雨季或秋季造林。新栽植苗木采用带根苗，植前假植、植时蘸泥浆、生根粉，以保证成活率，乔木采用 3~5 年生苗木（胸径不小于 8cm ），整地规格穴径 $\times$ 坑深为 $60\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，坑边坡坡度为 1:1.05，栽植时每穴 1 株，行道树行距为 3~5m，株距 3~5m，种植后浇水一次，20 天内浇水 3~4 遍。③抚育管理。固定专人管护，绑扎支撑、防止人为破坏，苗木受旱时应及时灌水。

保苗，每年冬季调查成活率，并根据情况进行补植。灌木花卉种植施工工艺：①整地：采用圆穴整地方式，整地时将坑内土在圆穴周围做成土埂，苗木种植在穴中央。②栽植：最宜在雨季或秋季造林。植苗采用带根苗，植前假植、植时蘸泥浆、生根粉，以保证成活率。整地规格穴径×坑深为 30cm×30cm，每穴 1 株，株行距 1.0m。③抚育管理：固定专人管护，防止人畜破坏，苗木及时灌水保苗，每年冬季调查成活率，并根据情况进行补植。

1.4 工程占地

本项目征占地面积 13.86hm²，全部为永久占地，包括征地红线内占地 13.68hm²，征地红线外三处进出道路占地 0.18hm²，计入道路广场及管线区。按照项目区划分，建构筑物区占地面积 3.44hm²，道路广场及管线区占地面积 5.61hm²，景观绿化区占地面积 4.81hm²，施工生产生活和临时堆土区临时占用道路广场及管线区及景观绿化部分区域，施工生产生活区占地面积 0.22hm²，临时堆土区占地面积 1.89hm²，施工结束后恢复原设计功能。

根据现场调查，项目区占地类型包括耕地、园地、林地、草地、商服用地及交通运输用地，规划调整后占地类型为公共管理与公共服务用地（教育用地）。工程占地情况详见表 1-7。

表 1-7 工程占地类型及面积统计表 单位：hm²

项目区	占地性质	占地类型						总占地	备注
	永久占地	耕地	园地	林地	草地	商服用地	交通运输用地		
建构筑物区	3.44	1.89	0.33	0.21	0.35	0.55	0.11	3.44	
道路广场及管线区	5.61	1.10	0.18	0.93	1.33	1.89	0.18	5.61	
景观绿化区	4.81	3.25	0.11	0.25	0.28	0.88	0.04	4.81	
施工生产生活区	(0.22)							(0.22)	占用景观绿化区 0.09hm ² 、道路广场及管线区 0.13hm ²
临时堆土区	(1.89)							(1.89)	占用景观绿化区 1.65hm ² 、道路广场及管线区 0.24hm ²
合计	13.86	6.24	0.62	1.39	1.96	3.32	0.33	13.86	

注：“（）”内占地临时占用景观绿化、道路广场及管线区部分区域，不再重复计列。

1.5 土石方平衡

1.5.1 表土平衡

(1) 表土资源调查

根据现场调查，项目区西北侧区域现状为建筑物和硬化场地，东北侧为游乐场及硬化道路，面积约为 3.65hm²，没有表土。项目区占地为耕地和园地的区域面积 6.86hm²，表层土厚度约 30cm，表土资源量为 2.06 万 m³；占用林地和草地的区域面积 3.35hm²，表层土厚度约 25cm，表土资源量为 0.84 万 m³；通过调查计算，项目区表土分布面积为 10.21hm²，表土资源总量为 2.90 万 m³。

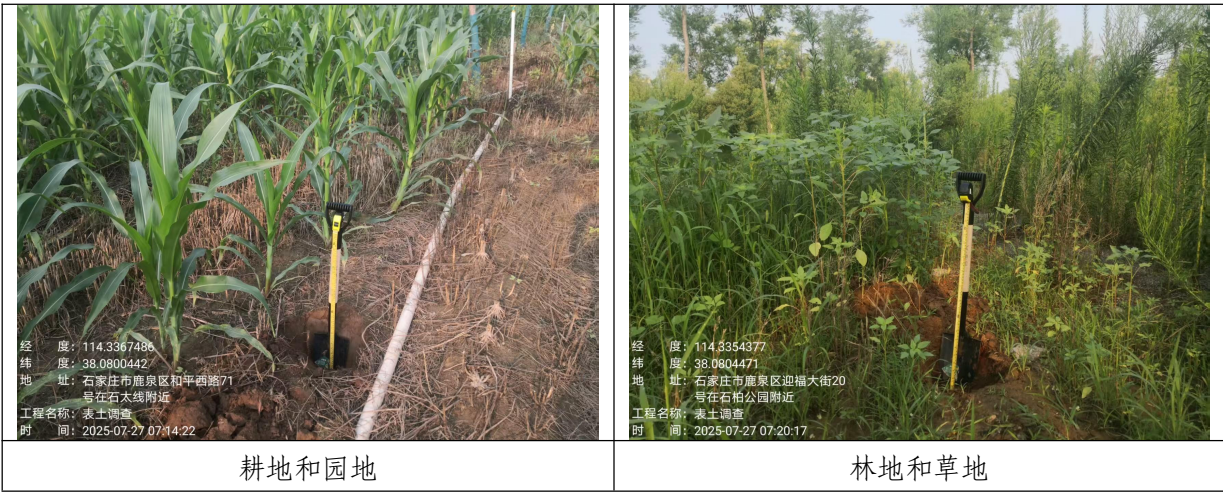


图 1-8 现场表土调查照片（2025 年 7 月）

(2) 表土平衡

项目施工前对项目区建筑物、道路广场区及部分景观绿化区占用耕地和林地区域进行表土剥离，对于作为临时堆土区的景观绿化区不进行表土剥离。项目区建构筑物区占用耕地、园地、林地和草地面积 2.78hm²，剥离表土厚度约 25~30cm，剥离量 0.81 万 m³，道路广场及管线区占用耕地、园地、林地和草地面积 3.54hm²，剥离表土厚度约 25~30cm，剥离量 0.95 万 m³，景观绿化区部分区域作为临时堆土区，可不进行表土剥离，对于施工可能扰动的景观绿化区占用耕地、园地、林地和草地面积 2.71hm²，剥离表土厚度约 25~30cm，剥离量约 0.79 万 m³，合计项目区表土剥离面积 9.03hm²，剥离表土量 2.55 万 m³，集中堆放在临时堆土区 2，施工后期用于内部景观绿化区绿化覆土。主体设计根据景观绿化区造景微地形的不同，结合竖向布置，同时为保证植物存活率，覆土厚度 20~120cm，剥离的表土可全部回覆利用。项目表土平衡详见表 1-8，

表土平衡流向详见图 1-9。

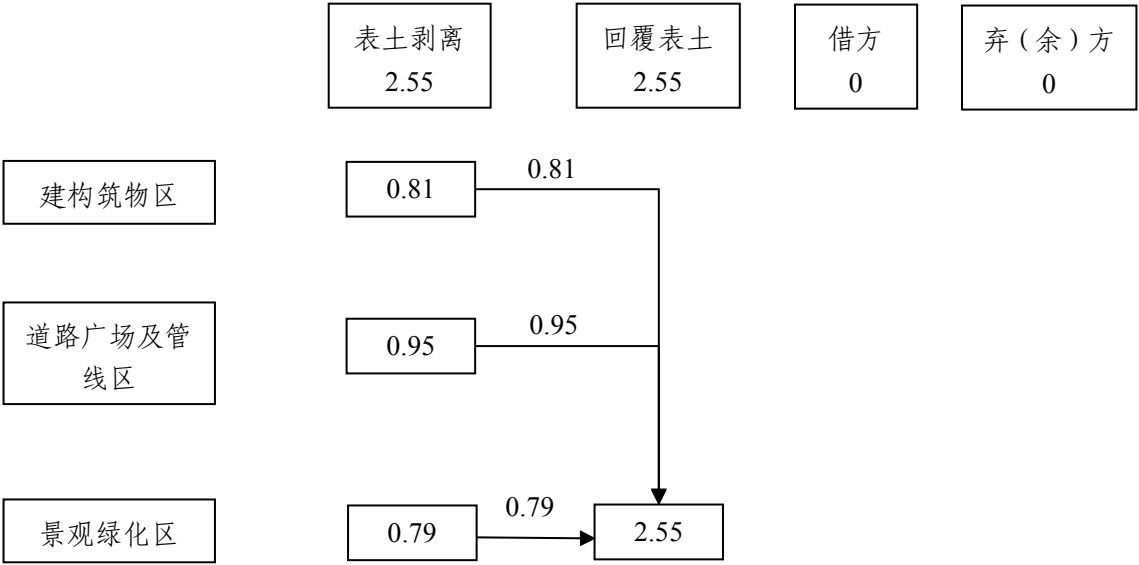


图 1-9 表土流向图 单位：万 m³

表 1-8

表土平衡计算表

项目区	挖方			填方			调出		调入		借方	余(弃)方
	剥离面积 (hm ²)	厚度 (m)	表土量 (万 m ³)	覆土面积 (hm ²)	厚度 (m)	覆土量 (万 m ³)	数量 (万 m ³)	去向	数量 (万 m ³)	来源		
建构筑物区	2.78	0.25~0.3	0.81				0.81	景观绿化区				
道路广场及 管线区	3.54	0.25~0.3	0.95				0.95	景观绿化区				
景观绿化区	2.71	0.25~0.3	0.79	4.81	0.2~1.2	2.55			1.76	建构筑物 区、道路广 场及管线区		
合计	9.03		2.55	4.81		2.55	1.76		1.76		0	0

1.5.2 土石方平衡

项目区挖填土石方总量 25.56 万 m^3 （自然方，下同），其中挖方总量 12.78 万 m^3 （含表土 2.55 万 m^3 ），填方总量 12.78 万 m^3 （含表土 2.55 万 m^3 ），无借方和弃方。土石方平衡详见表 1-10，土石方流向见图 1-10。

（1）建构筑物区

建构筑物区挖方主要包括表土和建筑物基础开挖，建构筑物区可剥离表土量 0.89 万 m^3 ；建构筑物基础采取开挖施工，项目区现状地面高程介于 104.81~107.63m，建筑物设计地面高程为 106.40~107.60m，建构筑物设计基底高程为 100.80m~104.50，综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑下部及周围设置地下建筑，地下车库结合范围内建筑物整体进行基坑开挖，挖深介于 3.82~4.81m，其他建筑基础施工基坑开挖深度介于 0.14~4.85m。地下车库结合范围内建筑物整体进行基坑开挖，基坑边坡开挖采取边防护边开挖，开挖坡比 1: 0.6，基坑边坡采取土钉墙喷锚支护。建构筑物区共计开挖土方 7.67 万 m^3 。

填方主要为建筑物基础肥槽回填、基坑侧壁回填、房心垫高回填以及地下车库顶部回填等，共计回填土方 2.86 万 m^3 。

经计算，建构筑物区共计开挖土方 7.67 万 m^3 ，回填土方 2.86 万 m^3 ，多余挖方土 4.81 万 m^3 运至道路广场及管线区和景观绿化区用于场地垫高回填和绿化覆土。

表 1-9

建构筑物挖填土方计算表

建筑编号	建（构）筑物名称	基底面积（m ² ）	基础挖深（m）	填高（m）	挖方量	填方量
1#	综合楼 1	3951.39	4.25-4.59	1.5	18690	2312
2#	综合楼 2	757.07	4.14-4.35	1.5	3498	390
3#	学术交流中心	2791.91	4.07-4.36	1.5	12592	1633
4#	教学实训楼 1	2052.56	2.78-2.89		2586	3284
5#	教学实训楼 2	1166.77	3.02-4.13		1838	1213
6#	教学实训楼 3	1981.31	3.03-4.85		3566	1585
7#	教学实训楼 4	1383.16	2.11-2.21		1494	2213
8#	教学实训楼 5	1211.99	2.34-2.41		1309	1939
9#	教学实训楼 6	522.59	4.14-4.35	1.5	2414	325
10#	体育馆	3101.58	2.05-3.15		3629	3474
11#	食堂	2523.52	3.82-4.81		11103	2826
12#	学生公寓 1	2491.99	2.71-2.92		3813	381
13#	学生公寓 2	2477.63	0.89-1.97		1672	2973
14#	学生公寓 3	2477.63	0.14-1.54		1115	3171
15#	操场看台	1756.86	4.84-5.23		3953	395
16#	大门 1（南大门）	216.32	3.0		580	169
17#	大门 2（北大门）	107.59	4.5		432	56
18#	大门 3（东大门）	109.33	3.1		303	87
19#	变配电室 1	359.94	4.1		1312	30
20#	变配电室 2	228.74	2.0		412	91
21#	变配电室 3	208.50	2.0		377	70
22#	地库出地面楼梯间	261.55			计入地下车库	
	合计	32139.93			76688	28619

（2）道路广场及管线区

道路广场及管线区挖方主要是表土剥离、场地平整挖方和管沟挖方，道路广场及管线区可剥离表土量 0.95 万 m³；场地平整挖方 0.56 万 m³，挖方土全部用于道路广场及管线区场地平整；管沟开挖长度 18715m，挖深 1.5m，宽 1.0m，土方开挖量 2.81 万 m³，管沟挖方土临时堆放于管沟一侧，用于后期管沟回填。合计挖方总量 4.32 万 m³。

道路广场及管线区填方主要是场地平整回填、场地垫高回填以及管沟回填，场地平整回填采用场地平整挖方土，回填量 0.56 万 m³；管沟回填采用管沟挖方土，回填量 2.81 万 m³；项目区现状地面高程介于 104.81~107.63m，道路广场设计地面高程

105.42~107.33m，根据主体设计要求，需垫高约 0.3~1.4m，需垫高面积约 4.49hm²，则需回填土方量 4.00 万 m³，场地垫高所需土方 4.00 万 m³ 来自于建构筑物区基础挖方土。合计填方总量 7.37 万 m³。

经计算，道路广场及管线区共计开挖土方 4.32 万 m³，回填土方 7.37 万 m³，表土 0.95 万 m³ 运至景观绿化区用于绿化覆土，利用建构筑物区基础挖方土 4.00 万 m³。

（3）景观绿化区

景观绿化区挖方主要是表土剥离挖方，景观绿化区剥离表土量 0.79 万 m³，挖方土全部用于景观绿化区绿化覆土。

景观绿化区填方主要是表土回覆，景观绿化区需回覆表土量 2.55 万 m³，回覆的表土来自于建构筑物区、道路广场及管线区和景观绿化区剥离的表土，覆土回填高度 0.2~1.20m。

表 1-10

土石方平衡计算表

单位: 万 m³

项目区	挖填总量	挖方	填方	调运利用				借方	余（弃）方
				调出	去向	调入	来源		
建构筑物区	10.53	7.67	2.86	4.81	道路广场及管线区、景观绿化区				
道路广场及管线区	11.69	4.32	7.37	0.95	景观绿化区	4.00	建构筑物区		
景观绿化区	3.34	0.79	2.55			1.76	建构筑物区、道路广场及管线区		
施工生产生活区									
临时堆土区									
合计	25.56	12.78	12.78	5.76		5.76		0	0

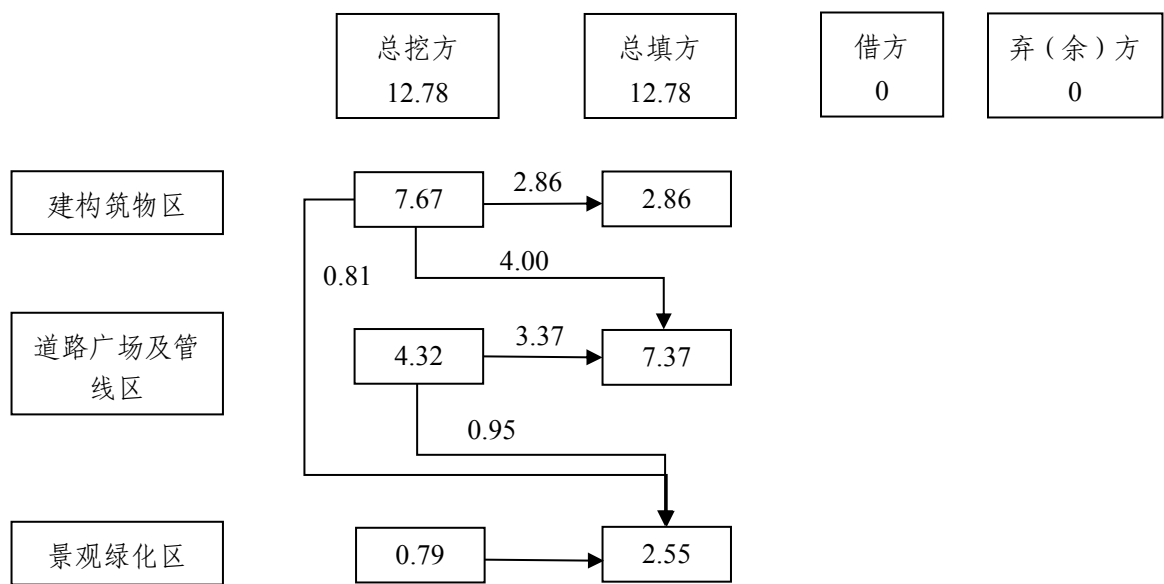


图 1-10 土石方流向图 单位: 万 m³

1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目征地红线范围内不涉及专项设施改（迁）建。项目区征地由建设单位通过政府划拨方式取得，项目区范围内拆迁苗木 742 株，包括杨树 147 株、柳树 95 株、国槐 325 株、马尾松 32 株、桃树 78 株、苹果树 65 株，成材树由产权人砍伐售卖，幼苗由产权人进行移栽利用，青苗补偿费及拆迁费用由建设单位负责，采取货币补偿方式，由地方政府协调配合。项目征地红线内西北侧涉及通顺汽车检测站拆迁建筑物 2631m²，东北侧涉及星光夜市游乐场设施拆除，拆迁产生的建筑垃圾约 6640m³，根据石家庄市鹿泉区有关规定依法依规进行处置。

1.7 施工进度

项目计划 2025 年 10 月开工，2030 年 9 月建成，总工期 60 个月。项目计划分三个阶段实施，其中第一阶段计划实施教学实训楼 1、学生公寓 1、学生公寓 2、食堂、变配电室 1、北大门及室外配套工程；第二阶段计划实施教学实训楼 2-5、学生公寓 3、学生交流中心、操场、东大门、食堂、变配电室 3、东大门及室外配套工程；第三阶段计划实施教学实训楼 6、综合楼 1、综合楼 2、体育馆、看台、地库出地面楼梯、南大门、变配电室 2 等剩余工程及室外配套工程。

2025 年 10 月至 11 月，完成临时施工生产生活区建设、进场道路等临时设施建设；

2025 年 11 月至 2030 年 3 月，分阶段完成 22 栋建筑物施工；

2026 年 4 月至 2030 年 7 月，分阶段完成内部道路、广场硬化、地下各类管网施工；

2026 年 4 月至 2030 年 8 月分阶段实施景观绿化工程施工；

2030 年 9 月，完成竣工验收工作。

表 1-11 建设工期安排表

年份	2025	2026				2027				2028				2029				2030			
内容/季度	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
施工准备	——																				
建构筑物	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——			
道路广场及管线			——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——		
景观绿化			——	——	——		——	——	——		——	——	——		——	——	——		——	——	
竣工验收																				——	

1.8 自然概况

1.8.1 地形

鹿泉区东部地形总体平坦、开阔，村镇密集，河流和渠道纵横交织。本项目区为山前冲洪积平原，地势相对平坦，项目区现状地面高程介于 104.44~107.63m，西北部高、中南部略低，现状地貌类型为耕地、园地、林地、草地、商服用地及交通运输用地等。项目区地形地貌见图 1-11。



图 1-11 项目区地形地貌照片（镜像南，2025.7）

1.8.2 地质

(1)工程地质

项目地域属华北地层区，该地层区的特点是，早元古代变质岩系褶皱基底之上，不整合地覆盖着轻微变质的地台型海相沉积的中-上元古代地层，而后沉积了稳定型的海相寒武第和奥陶系，二叠纪开始出现海陆交互相到陆相沉积，此后主要接受陆相地层的沉积。

第①层：人工杂填土（ Q_4^{ml} ），黄褐色，稍湿，松散，主要成份以粉土为主，部分区域为杂填土混有碎石等，欠固结，松散~中密，稍湿~湿，均匀性差，厚度 0.2~0.7m。

第②层：粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ），褐黄色，硬塑状态，含云母、氧化物等，稍有光泽，无摇振反应，干强度及韧性中等，厚度 2.8~5.1m。

(2)水文地质

根据附近区域地质资料及本次勘测资料，鹿泉区山前平原区地下水埋深较浅，本区地下水变化受季节影响，在径流区水位变幅为 5-6m，最低水位发生在 4-6 月，最高水位在 8-10 月，径流汇集区变幅仍较大，最高水位比雨季滞后 2-3 个月，排泄区变幅较小。本项目区域地下水主要有大气降水渗漏和河流地上径流渗漏补给，地层透水性较强，根据有关资料，鹿泉区浅层地下水埋深在 20m 左右。

(3)地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），项目区所在获鹿镇区域的地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.55，所在区域地震烈度为 VI 度。

(4)不良地质情况调查

通过现场调查，项目区未发现滑坡、崩塌、泥石流及岩溶等影响场地稳定的不良地质作用，附近无全新世活动性断裂通过，区域地质环境相对稳定。

1.8.3 气象

项目区属暖温带大陆性季风气候，四季分明，寒暑悬殊，雨量集中，干湿期明显，具有冬季寒冷干旱，雨雪稀少；春季冷暖多变，干旱多风；夏季炎热潮湿，雨量集中；秋季风和日丽，凉爽少雨的特点。区内总体气候条件较好，温度适宜，日照充沛，热量丰富，雨热同季，适合多种农作物生长和林果种植。项目区多年平均气温 13.0°C ，多年平均降水量 521mm ，多年平均蒸发量 1691.2mm ，多年平均日照 2643.3h ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4814.7°C ，无霜期 219d ，最大冻土深 54cm ，多年平均风速 1.8m/s 。本项目气象要素通过查询《河北省农业气候及其区划》及鹿泉区气象资料1961~2024年系列资料汇总。

表 1-12 主要气象要素特性表

地区	鹿泉区
多年平均气温 (°C)	13.0
一月平均气温 (°C)	-2.7
七月平均气温 (°C)	26.6
极端最低气温 (°C)	-26.5 (1990.1.31)
极端最高气温 (°C)	42.7 (2006.6.22)
≥10°C 积温 (°C)	4814.7
多年平均降水量 (mm)	521
多年平均蒸发量 (mm)	1691.2
多年平均日照 (h)	2643.3
平均无霜期 (d)	219
最大冻土深 (cm)	54
多年平均风速 (m/s)	1.8
多年大风天数 (d)	19
主导风向	冬季西北风, 夏季东南风为主

1.8.4 水文

项目区征地红线距离北侧太平河 30m 左右, 属于海河流域子牙河水系。项目区水系图见附图 2。

太平河原名为汉河, 是滹沱河流域的一条支流, 上游分为两支, 北支古运河和南支太平河, 两支流在石家庄市田家庄西北约 1km 处汇合后称为汉河, 下行至田家庄北与石津渠汇合, 而后分为两支, 南支为小运河, 流入市区; 北支与石津渠合二为一, 至赵陵铺又与石津渠分开, 再穿过京广铁路, 并于铁路桥下游 2km 处汇入滹沱河。南支太平河由南北两大支流组成, 其中南支控制流域面积较大, 坡度较缓, 北支控制流域面积较小, 但坡度较陡, 两条支流均发源于鹿泉市西部的太行山浅山区, 其中南支发源于鹿泉市水峪村西, 北支发源于鹿泉市的黄岩村西, 两条支流在鹿泉市以东的北海山附近汇合, 在东辛庄和北新城之间穿过石太高速公路, 北新城以下原称北泄洪渠。

1.8.5 土壤

项目所在区域土壤类型主要为褐土。地势平坦区, 原生植被较少, 腐殖质含量 1~2%, 表层以杂填土和粉质粘土为主。根据现场调查, 项目区西北侧区域现状为建筑物和硬化场地, 东侧为游乐场及硬化道路, 面积约为 3.65hm², 不具备清表条件。项目区

西南部区域现状地貌为林地，其他区域为耕地，表层土厚度约 25~30cm，具备表土剥离的条件，项目区表土分布面积为 10.21hm²。



图 1-12 项目区土壤照片

1.8.6 植被

项目区植被类型为落叶阔叶林，地表植被以多年草本植物为主，项目附近常见植被包括杨树、柳树、国槐、苹果树、桃树等，草种主要包括野牛草、狗尾草等，林草覆盖率约为 28.65%。项目区植被见图 1-13。



图 1-13 项目区植被照片

1.8.7 其他

项目区位于河北鹿泉经济开发区电子信息园，项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区保护区和保留区、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、重要湿地等敏感区，但项目区属于太行山省级水土流失重点治理区。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

按照《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）的规定和相关政策的要求，对主体工程水土保持制约性因素一一对照（见表 2-1）。经分析评价可知：本项目区选址不涉及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，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目建设区不属于崩塌滑坡危险区和泥石流易发区，不属于易引起严重水土流失和生态恶化的地区，但项目区属于太行山省级水土流失重点治理区，且无法避让，通过提高防治标准，采用一级标准，提高植物措施等级采用 1 级植被建设标准，在优化施工工艺的前提下，同时考虑到项目区位于河北鹿泉经济开发区电子信息园内，经综合分析，项目区选址可行。

表 2-1 水土保持制约性因素分析表

《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	相符性分析
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。***	项目区不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，不属于取土、挖砂、采石等活动	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，严格保护植被、沙壳、结皮、地衣等。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	符合
第二十四条：生产建设项目选址、选址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。	项目区属于太行山省级水土流失重点治理区。	项目区涉及重点防治区，且无法避让，通过提高防治标准，采用一级标准，提高植物措施等级为 1 级，优化施工工艺，基本条件
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定	本项目情况	相符性分析
3.2.1 主体工程选址（线）应避让以下区域： 1、水土流失重点预防区和重点治理区 2、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带 3、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带，不涉及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，但是项目区属于太行山省级水土流失重点治理区。	项目区涉及重点防治区，且无法避让，通过提高防治标准，采用一级标准，提高植物措施等级为 1 级，优化施工工艺，基本条件

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

(1) 项目区位于河北鹿泉经济开发区电子信息园内,属于城区,植物措施建设标准按 1 级植被建设标准。景观绿化采取乔灌木花卉相结合的园林式绿化,主要景观部位植物层次包括大乔木、中小乔木、中高灌木、地被矮灌木及草坪花卉 5 个层次,其他建筑周边采取小面积分散绿化,注重景观效果。本项目景观绿化区主要分散布置在道路两侧、建筑物周边,在综合楼 1 南北两侧布置两处大面积景观绿地,以下凹式绿化为主,增加雨水入渗,提高雨水利用率。

项目区内部排水采取设置地下雨水管道收集,分散排至北侧望佛路、西北侧和西南侧石柏大街市政雨水管道,主体设计雨水管网排水标准按 10 年一遇 10 分钟暴雨设计,符合《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)规范要求。

(2) 项目区属于太行山省级水土流失重点治理区,且无法避让,通过优化项目区内部硬化广场、景观绿化区竖向布置,在满足排水顺畅的前提下,减少填方量,充分利用建筑物基础开挖土方;道路下部管道施工采用垂直开挖,从而减少挖填土石方量。主体设计雨水管网排水标准按 10 年一遇短历时暴雨设计,防洪标准较其他区域雨水管网排水标准按 5 年一遇设计提高了一级。林草覆盖率提高了 2%,本项目区林草覆盖率指标值调整为 27%,提高了植物措施标准。

经综合分析,项目建设方案基本符合水土保持规范要求。

2.2.2 工程占地评价

本项目区总占地面积 13.86hm^2 ,全部为永久占地,其中征地红线内占地 13.68hm^2 ,征地红线外进出道路占地 0.18hm^2 。

(1) 占地面积完整性评价

本项目区总占地面积 13.86hm^2 ,全部为永久占地,包括征地红线内占地 13.68hm^2 ,和征地红线外三处进出道路占地 0.18hm^2 。项目区总占地包括征地红线内建筑物、道路广场及管线、景观绿化占地等永久占地,以及征地红线外进出道路占地 0.18hm^2 。临时设置的施工生产生活区及临时堆土区布置在征地红线内的景观绿地或硬化广场位置,施工结束后恢复原设计功能。工程占地包括了施工扰动范围内所有占地,占地面积范

围计算完整，考虑全面，基本符合水土保持技术标准要求。

（2）占地性质和面积评价

项目区征地红线内永久占地 13.68hm^2 ，符合《高等职业学校建设标准》规定的校区标准面积不大于 13.84hm^2 的要求（招生规模人数 5000 人），永久占地面积符合相关规定用地指标要求。

项目区临时设置的施工生产生活区及临时堆土区等 2.11hm^2 在施工过程中按临时占地考虑，布置在征地红线内的绿地或硬化场地位置，施工结束后恢复原设计功能，从而减少部分临时占地。本项目区西侧临石柏大街，北侧临望佛路，南侧临和平路，在施工期项目内部道路直接与望佛路和和平路连接，作为对外道路，采取永临结合方式。工程在满足学校设计规模的要求下，符合节约用地的原则，尽量少占地，占地面积基本合理，基本符合水土保持要求。

（3）占地类型分析与评价

项目区占地由建设单位通过政府划拨出让方式取得，结合现状地貌，项目区占地类型包括耕地、园地、林地、草地、商服用地及交通运输用地，没有占用生产力较高的耕地，不涉及基本农田，工程占地类型基本符合相关规范要求。

经分析，本项目占地符合土地利用规划的要求，占地规模合理，符合因地制宜、节约用地的原则，符合有关土地管理的政策法规的要求，项目占地符合水土保持要求。

2.2.3 土石方平衡评价

本项目挖填土石方总量 25.56万 m^3 ，其中挖方总量 12.78万 m^3 （含表土 2.55万 m^3 ），填方总量 12.78万 m^3 （含表土 2.55万 m^3 ），挖方全部用于内部回填，无借方和弃方。

（1）表土评价

本工程建设开工前对于建筑物、道路广场区以及施工过程中扰动的景观绿化区占用耕地、林地、草地、园地的区域进行表土剥离，根据现场调查，表层耕植土厚度 $25\sim 30\text{cm}$ ，合计项目区表土剥离面积 9.03hm^2 ，剥离表土量 2.55万 m^3 ，集中堆放在临时堆土区 2，施工后期用于内部景观绿化区绿化覆土。为保证植物存活率，结合景观绿化区竖向布置，主体设计根据景观绿化区造景微地形的不同，覆土厚度介于 $20\sim 120\text{cm}$ ，

剥离的表土可全部回覆利用。覆土能够满足各区域绿化要求，表土得到充分利用，有效保护了表土资源。

(2) 土石方挖填数量评价

①建构筑物区：建构筑物区挖方主要包括表土和建筑物基础开挖。根据建筑物竖向设计，结合原地貌，综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑下部及周围设置地下建筑，地下车库结合范围内建筑物整体进行基坑开挖，挖深介于 3.82-4.81m，其他建筑基础施工基坑开挖深度介于 0.14~4.85m。地下车库结合范围内建筑物整体进行基坑开挖，基坑边坡采取土钉墙喷锚支护，开挖坡比 1: 0.6，在满足边坡稳定的前提下减少开挖土方量，建构筑物区共计开挖土方 7.67 万 m³。建筑物填方主要为建筑物基础肥槽回填、基坑侧壁回填、房心垫高回填以及地下车库顶部回填等，共计回填土方 2.86 万 m³，开挖多余土方 4.81 万 m³ 运至附近道路广场及管线区和景观绿化区用于场地垫高回填和绿化覆土，基本符合水土保持技术标准要求。

②道路广场及管线区：道路广场及管线区挖方主要是表土剥离、场地平整挖方和管沟挖方，道路广场及管线区可剥离表土量 0.95 万 m³，原地面高低不平，场地平整挖方 0.56 万 m³，挖方土全部用于道路广场及管线区场地平整；地下管道管沟开挖长度 18715m，挖深 1.5m，宽 1.0m，土方开挖量 2.81 万 m³，管沟挖方土临时堆放于管沟一侧，合计挖方总量 4.32 万 m³。填方主要是场地平整回填、场地垫高回填以及管沟回填，场地平整回填采用场地平整挖方土，根据主体竖向设计要求，需垫高约 0.3~1.4m，需垫高面积约 4.49hm²，则需回填土方量 4.00 万 m³，道路广场垫高所需土方来自于建构筑物区基础挖余方。前期剥离表土 0.95 万 m³ 运至景观绿化区用于绿化覆土，同时利用建构筑物区基础挖方土 4.00 万 m³。表土及部分土方资源得到综合利用，基本符合水土保持技术标准要求。

③景观绿化区：景观绿化区挖方主要是部分施工扰动的景观绿化区表土剥离 0.79 万 m³，施工后期，景观绿化区结合竖向设计及种植要求，覆土回填高度 0.2~1.20m，回覆表土量 2.55 万 m³，回覆的表土来自于建构筑物区、道路广场及管线区和景观绿化区施工前剥离的表土，保护了表土资源，并得到充分利用，基本符合水土保持规范要求。

经综合分析，在满足项目竖向设计的前提下，项目区土石方在项目区域内调配利用，工程建设无需借方和弃方，剥离表土调运至景观绿化区覆土，表土资源得到综合利用，建筑物基坑开挖多余土方用于道路广场及管线区回填，基本符合水土保持规范要求。建议在施工过程中做好临时堆土的防护措施。

（3）土方调运的分析与评价

本项目开挖表土和下层生土分别布置在田径场北侧、食堂东侧、综合楼 1 南侧设置的三处临时堆土区，施工后期用于建筑物基础肥槽回填、基坑侧壁回填、房心垫高回填以及地下车库顶部、道路广场垫高回填以及景观绿化区覆土，运距最大不超过 300m，调运节点、时序及运距均可以满足土方调运要求。

（4）临时堆土情况分析评价

本项目集中设置三处临时堆土区，分别布置在田径场北侧、食堂东侧、综合楼 1 南侧，临时堆土区临时占用道路广场及管线及景观绿化部分区域，不新增临时占地，每处临时堆土区占地面积 0.43~0.79hm²，施工挖方土就近集中堆放于临时堆土区，表土和下层生土分开堆放，土方设计堆放高度不超过 5m，边坡 1: 1，根据主体建筑物施工阶段和时序不同，临时堆土区 1 和临时堆土区 3 按堆放两次设计，临时堆土区 2 按堆放表土一次设计，累计可堆土量 14.02 万 m³，能够满足土方开挖总量 12.78 万 m³ 临时堆放要求。建议堆土期采取土工布苫盖、临时拦挡等防护措施，施工结束后恢复原设计功能绿地或硬化广场。

（5）余方减量化、资源化评价

本项目建设过程中建构筑物基础开挖土石方 7.67 万 m³，主要用于建筑物基础肥槽回填、基坑侧壁回填、房心垫高回填以及地下车库顶部回填，共计回填土方 2.86 万 m³，开挖多余土方 4.81 万 m³ 运至附近道路广场及管线区和景观绿化区用于场地垫高回填和绿化覆土，挖方利用率 100%；道路广场及管线区挖方 4.32 万 m³，全部用于道路广场区场地平整、管沟回填及景观绿化区绿化覆土，利用率 100%；景观绿化区挖方主要是表土剥离 0.79 万 m³，施工后期全部用于绿化覆土，利用率 100%；项目区挖方全部用于内部回填，不产生余方，挖方资源化利用率为 100%，符合水土保持相关规定要求。

经分析，项目区建构筑物区整体竖向设计以平坡式设计，设计地面高度在满足项

目要求的前提下，尽量减少了土石方工程量。本工程挖方优先进行内部利用，部分土方和表土调运利用，调运土方的调运节点、时序及运距均可以满足土方调运要求，临时堆土设置基本合理。建筑物基坑开挖多余土方调运利用，不产生外运弃方，不需借方，基本符合水土保持相关要求。

2.2.4 取土场设置评价

本项目土石方平衡后不需借方，不设置取土场，符合水土保持规范要求。

2.2.5 弃土场设置评价

本项目开挖土方全部用于内部回填，不产生弃方，不设置弃土场，符合水土保持规范要求。

2.2.6 施工方法与工艺评价

1、施工组织评价

(1) 交通道路

工程施工需要的设备及原材料等主要通过项目周边道路石柏大街、望佛路、和平路运输，能满足工程汽车运输要求。

(2) 场地布置

本项目施工生产生活区布置项目区北门进出口围墙内道路广场、景观绿化区范围内，主要有施工生活区、钢筋加工和材料堆放场等，临时占地 0.22hm²，临时占地计入道路广场及管线区、景观绿化区。使用结束后恢复原设计功能道路广场和景观绿地。

(3) 施工时序

本工程土建工程主要有表土剥离、土方开挖、土方回填、构筑物混凝土板筏式基础等地下部分、建筑物上部、道路广场硬化、绿化等施工。土建施工本着先地下、后地上的顺序，土石方挖填施工尽量避开雨季施工。施工过程中，部分施工工序可能将同期进行，施工中各施工区域需互相协调，做好土石方调配工作。施工时序基本合理。

(4) 施工组织

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的要求，对本工程施工组织分析评价如下：

①工程严格控制工程占地，施工场地尽量布置在已有占地内，尽量少新增占地。

②主体工程设计中，结合项目区地形地貌情况，依地形设计，按照施工时序、冬季施工特点和项目区降雨特点安排好工程施工内容，不存在重复开挖和土（石、方）多次倒运，减少裸露面和裸露时间，必要时采取临时苫盖等措施。基本符合标准规定的“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”的要求。

③本工程没有弃土、弃石、弃渣，不涉及弃渣施工工艺。

综上，主体工程在进度控制、工期选择、施工顺序、施工布置及建筑材料购置等施工组织方面的设计基本合理，符合水土保持要求。

表 2-2 施工组织分析评价表

序号	要求内容	分析评价	结论
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本工程严格控制工程占地，施工场地布置在征地红线内，不新增临时占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	符合要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	主体工程设计中，结合项目区地形地貌情况，依地形设计，按照施工时序、冬季施工特点和项目区降雨特点安排好工程施工内容，不存在重复开挖和土（石、方）多次倒运，减少裸露面和裸露时间，必要时采取临时苫盖等措施。	符合要求
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设置渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	本工程不涉及。	符合要求
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	本工程没有弃土、弃石、弃渣。	符合要求
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	本工程不需要借方。	符合要求
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	本工程未设置取料场。	符合要求

2、施工方法与工艺评价

（1）表土剥离：表土剥离采用推土机进行清表，翻斗车倒运配合施工的方法，剥离表土集中堆放在临时堆土区，施工后期用于景观绿化区覆土平整，施工工艺和方法基本可行。

（2）土方开挖：本项目基坑开挖采取整体开挖，采用挖土机开挖，翻斗车运输。基坑开挖沿地下车库范围进行开挖，基坑边坡开挖采取边防护边开挖，开挖坡比 1: 0.6，基坑边坡采取土钉墙喷锚支护。基坑开挖完成后，在基坑底部周围设置抽水泵和软管，

用于雨季基坑排水，直接排至市政雨水收集口。土方开挖施工工艺和方法基本可行。

(3) 土方回填：采取翻斗车运输，推土机整平，蛙式打夯机夯实。基坑回填时沿建筑物四周同时进行，为加快回填速度，可根据现场具体情况进行分段回填，按铺土、夯实两道工序组织流水施工。土方回填施工工艺和方法基本可行。

(4) 道路广场及管线施工：路基填筑自卸汽车运输，用推土机摊铺，振动压路机压实。雨水管网布置在道路广场下部，在道路路基施工时先行敷设雨水管网及雨水收集口，管沟开挖采用小型挖土机开挖，管沟挖深 1.2m，底宽 0.5m，边坡 1:0.5，开挖土方临时堆至管沟一侧，挖填土石方计入了道路广场及管线区，管道敷设后进行管沟回填，之后进行路基填筑夯实，然后进行道路路面和透水砖铺设施工。道路广场及管线施工施工工艺和方法基本可行。

(5) 绿化施工：主体工程基本完成后，即可展开绿化工程的施工，采取机械与人工相结合方式进行施工，绿化施工工艺和方法基本可行。

(6) 施工期边坡防护施工：

本工程基坑开挖深度较大，周边环境复杂，空间有限，放坡空间较小，本项目地下车库采用土钉墙和自然放坡的支护形式。根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，属于超过一定规模的危险性较大的工程，施工前应由有资质的单位对基坑工程进行专项设计和施工。

土钉墙的施工工艺主要包含以下几个步骤：①进行施工前的准备工作，包括现场勘察和设计交底；②按照设计要求进行土方开挖，并确保边坡的稳定性；③制作并安装土钉，对基坑边坡进行加固；④在边坡表面铺设钢筋网，并喷射一层混凝土面层，以形成有效的边坡支护；⑤进行质量检查和验收，确保土钉墙的施工质量符合要求。

(7) 施工期排水施工

根据地勘报告，勘察期间场地地下 9m 范围内未见地下水，基坑开挖完成后，在基坑底部周围设置临时集水池、抽水泵和软管，用于雨季基坑排水，直接排至周边市政雨水收集口。建议在非雨季、地下水枯水期进行基坑开挖施工。施工期排水施工工艺基本可行。

综上，本工程的施工方法与工艺不仅确保主体工程顺利实施，同时合理安排工期，

尽量避开雨季施工，符合水土保持的要求。并且注重施工过程中的临时防护，施工结束后及时进行恢复植被，能有效控制工程建设产生的水土流失。

本方案建议在施工过程中应按照水土保持要求规范操作，土石方挖填要做到随挖、随运、随填、随压，避免水土流失，加强对表土和临时堆土的拦挡和苫盖等防护措施。补充施工过程中的临时排水、沉沙、苫盖等措施，减少新生裸露面。

2.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体设计已考虑部分防护措施，在满足主体工程需要的同时，也具有水土保持效果。在水土保持方案设计中，需要对主体设计表土剥离、表土回覆、铺设透水砖、铺设植草砖、雨水管道及园林式绿化等措施进行分析与评价，论证措施的防治效果，以进一步完善工程水土保持防治措施体系，具体如下：

（1）建构筑物区

表土剥离：主体设计施工前对现状为耕地、园地、林地和草地的区域进行剥离，剥离面积 2.78hm^2 ，剥离厚度约 $25\sim 30\text{cm}$ ，剥离量 8053m^3 。

土钉墙喷锚防护：主体设计综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基础及地下车库基坑开挖，开挖坡比 $1: 0.6$ ，基坑边坡采取土钉墙喷锚支护，防护面积约 7250m^2 。

基坑排水：主体设计在综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基坑底部四周设置土质排水沟 700m ，拐角处设置临时集水池 20 座，然后采用抽水泵和软管进行抽排至周边市政雨水收集口。

主体设计建构筑物区在施工前进行表土剥离，深基坑开挖边坡采取土钉墙喷锚防护及基坑排水措施，对工程建设可能产生的水土流失能起到较好的防护作用，基本满足水土保持的有关要求，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案予以认可。本方案中补充施工期间临时拦挡、临时排水、临时苫盖，以及基坑内临时排水和集水措施。

（2）道路广场及管线区

表土剥离：主体设计对现状为耕地、园地、林地和草地的区域进行表土剥离，剥离面积 3.54hm^2 ，剥离厚度 $25\sim 30\text{cm}$ ，剥离量 0.95万 m^3 。

铺设透水砖：主体设计建筑物周边与道路之间人行道和广场采取透水砖进行硬化，采用透水砖铺设面积 27385m^2 ，透水砖采用预制彩色水泥方格透水砖，透水砖尺寸为 $200\text{mm}\times 200\text{mm}\times 60\text{mm}$ 。

铺设植草砖：主体设计对布置在北侧和东侧入口道路两侧的地上机动车停车位采用铺设植草砖，植草砖尺寸为 $400\text{mm}\times 200\text{mm}\times 80\text{mm}$ ，铺设面积 625m^2 。

雨水管道：主体设计各建筑物屋面、路面及硬化场地雨水经雨水管道雨水口收集后，然后通过内部道路下部埋设雨水管道分别排入北侧、西北侧和西南侧市政雨水管道。项目建筑物外部共设置雨水管道 2880m ，管径分为 100mm 、 300mm 、 400mm 、 500mm 和 600mm 五种，管材为 HDPE 双壁波纹排水管。

彩钢板围挡：主体设计项目区周边设置彩钢板临时围挡，围挡长度 1600m 。

主体设计道路广场及管线区在施工前进行表土剥离，后期采取铺设透水砖和植草砖进行硬化，道路下部埋设雨水管道，在施工区周围设置彩钢板围挡等措施，对工程建设可能产生的水土流失能起到较好的防护作用，满足水土保持的有关要求，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案予以认可。本方案中补充施工期间临时洗车池、临时苫盖、临时排水和沉沙措施。

（3）景观绿化区

表土剥离：主体设计对施工可能扰动的景观绿化区占用耕地、园地、林地和草地的区域进行表土剥离，剥离面积 2.71hm^2 ，剥离厚度 $25\sim 30\text{cm}$ ，剥离量约 0.79万 m^3 。

表土回覆：主体设计景观绿化区在施工后期采取表土回覆，回覆面积 4.81hm^2 ，覆土厚度 $20\sim 120\text{cm}$ ，覆土量 2.55万 m^3 。

园林式绿化：主体设计项目区的绿化采取乔灌木花卉相结合的园林式绿化，绿化面积 4.81hm^2 。景观绿化区主要分散布置在道路两侧、建筑物周边，在综合楼 1 南北两侧布置两处大面积景观绿地，以下凹式绿化为主。乔木种植主要以法国梧桐、白皮松、栎树、国槐、白蜡、海棠等，种植灌木绿篱主要以五角枫、紫叶李、晚樱、红叶碧桃、月季、冬青、蔷薇等，主体设计项目景观绿化区种植乔木 1278 株，种植灌木 652 株，种植绿篱花卉 4236m^2 ，铺种草皮 42290m^2 。

经分析，主体设计景观绿化区采取表土剥离、表土回覆、园林式绿化等措施，对

工程建设可能产生的水土流失能起到较好的防护作用，满足水土保持的有关要求，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案予以认可。本方案中补充施工期间临时苫盖和施工后期进行土地整治措施。

2.3 主体工程设计中水土保持措施界定

2.3.1 界定原则

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

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

（3）试验排除原则：对主体设计功能和水土保持功能难以区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：即假定没有这项措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

参照以上界定原则，同时参考《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 的规定进行界定。

2.3.2 主体设计中界定为水土保持工程的措施

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定及上述界定原则，土钉墙喷锚防护主要为主体基坑边坡稳定考虑设置，彩钢板围挡主要是为城市市容市貌考虑设置，以主体工程设计功能为主，不界定为水土保持措施。对表土剥离、表土回覆、铺设透水砖、铺设植草砖、雨水管道、基坑排水及园林式绿化措施界定为水土保持措施，纳入水土保持措施体系中。界定为水土保持措施的工程量及投资见表 2-3。

表 2-3 界定为水土保持措施的工程量及投资表

项目区	水土保持工程			单位	工程量	单价（元）	投资（万元）
建构筑物区	工程措施	表土剥离		m³	8053	7.93	6.39
	临时措施	土质排水沟		m	700	2.02	0.14
		临时集水池		座	20	52.88	0.11
道路广场及 管线区	工程措施	表土剥离		m³	9498	7.93	7.53
		铺设透水砖		m²	27385	46.00	125.97
		铺设植草砖		m²	625	80.00	5.00
		雨水管道		m	2880	737.00	212.26
景观绿化区	工程措施	表土剥离		m³	7945	7.93	6.30
		表土回覆		m³	25496	9.69	24.71
	植物措施	园林式绿化	种植乔木	株	1278	2257.00	288.44
			种植灌木	株	652	531.40	34.65
			种植绿篱花卉	m²	4236	136.70	57.91
			铺种草皮	m²	42290	67.00	283.34
合计							1052.74

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失现状

项目区位于鹿泉区境内，根据水利部《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)和《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(冀水保〔2018〕4号)，项目区属于太行山省级水土流失重点治理区。项目区现状地貌主要为耕地、园地、林地、草地、商服用地等，项目区水土流失现状采用现场调查的方法，并参考河北省2024年水土流失动态监测结果，通过综合分析，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为微度，原地貌土壤侵蚀模数约为 $190t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区土壤侵蚀强度分布图见附图3。

项目区属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2014)规定，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

3.2 水土流失影响因素分析

3.2.1 自然因素水土流失分析

在建筑物基础、道路广场及管线土方开挖、填筑等工程施工过程中，使其工作面的原生地貌和植被遭受破坏，地表裸露、土壤结构疏松，表土抗蚀能力减弱，在雨滴打击、水流冲刷、风力等外力的作用下易产生水土流失。项目区年平均降水量521mm，全年降水量70%集中在6~8月份，降水集中，造成土壤侵蚀；雨季地表土壤处于湿润状态，抗蚀能力较差，遇暴雨会导致严重的土壤侵蚀，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主；多年平均风速1.8m/s，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，在春秋季节容易产生扬尘。

3.2.2 施工期水土流失因素分析

项目区地形为平原区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，地形地貌、植被状况等自然因素对水土流失影响较小，人为活动是造成加速侵蚀的主要因素。工程施工期对水土流失影响较大的因素如下：

(1) 土方开挖及回填

项目区表土剥离、建筑物基础施工、道路广场土方开挖、填筑施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得地表土壤的抗冲能力降低，导致水土流失加剧。建筑物基础周边施工后回填土地表裸露、回填土松散等在遇大风、暴雨时，将产生较严重的水土流失。在土石方挖填过程中，裸露的土质在遇大风、暴雨时，将容易产生水土流失或扬尘。

(2)临时堆土

建筑物基础开挖土方及清表土集中堆存在临时堆土区，临时堆放过程中由于土体结构松散，存放时间较长，若不及时采取防护措施，将是项目建设过程中的一个重要的土壤流失来源。

(3)施工工序

水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，临时堆土应先拦后堆，并增加临时苫盖、拦挡措施，临时占用景观绿化区的施工完成后，应及时平整绿化。若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。

3.2.3 自然恢复期水土流失影响分析

自然恢复期建构筑物区和道路广场区域不会再产生土壤流失，对于采取植物措施的绿化区域，在自然恢复期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，仍会有轻度的水土流失发生，但随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制。

3.2.4 扰动地表、损毁植被面积预测

工程建设过程中，建筑物基础、道路广场土方开挖回填施工都不同程度、不同形式地扰动了原地貌形态，损坏了地表土体结构和地面植被。通过查阅主体工程设计文件、技术资料，结合工程实际情况，确定工程建设开挖、人员活动、机械活动等扰动地表面积即为项目占地面积，工程建设扰动地表的面积为 13.86hm^2 。损毁植被面积主要现状为园地、林地和草地区域，面积为 3.97hm^2 。

表 3-1

扰动地表、损毁植被面积表

单位: hm^2

预测单元	扰动地表面积	损毁植被面积			
		园地	林地	草地	小计
建构筑物区	3.44	0.33	0.21	0.35	0.56
道路广场及管线区	5.61	0.18	0.93	1.33	2.26
景观绿化区	4.81	0.11	0.25	0.28	0.53
施工生产生活区	(0.22)				
临时堆土区	(1.89)				
合计	13.86	0.62	1.39	1.96	3.97

3.2.5 废弃土（石、渣）量预测

工程建设过程中共产生挖方量 12.78 万 m^3 （含表土 2.55 万 m^3 ），填方量 12.78 万 m^3 （含表土 2.55 万 m^3 ），挖方全部用于项目区内部回填，不产生弃方。

3.3 土壤流失量预测

3.3.1 预测单元

工程建设引起的水土流失主要发生在工程施工期。施工期间由于建筑物基础、道路广场土方开挖，破坏了项目区原有地表形态，扰动了表土结构，致使土体抗蚀能力降低；工程建设完成后，虽然不再对地表进行扰动，但植被恢复尚未达到郁闭、发挥水土保持作用尚需一定时间。

工程建设以机械施工为主、人工施工为辅，这些扰动若不采取有效的措施，在施工期会造成一定的水土流失；因此施工期和自然恢复期的水土流失预测单元按防治分区划分预测单元为：建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区等预测单元。预测单元划分详见表 3-2。

3.3.2 预测时段

本工程为建设类项目，预测时段为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。各预测单元预测时段按最不利因素考虑，即施工时段超过雨季长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算（本项目雨季为 6-8 月）。具体预测时段如下：

(1) 施工期（含施工准备期）

本项目计划 2025 年 10 月开工，2030 年 9 月建成，总工期 60 个月。2025 年 11 月至 2030 年 3 月，完成 22 栋建筑物施工；2026 年 4 月至 2030 年 7 月，完成内部道路、广场硬化、地下各类管网施工；2026 年 4 月至 2030 年 8 月分阶段实施景观绿化工程施工。本次预测施工时段超过雨季长度的按全年计算，没有经过雨季的按占全年的比例计算时段。施工期施工时段经过 5 个雨季，预测时段按 5.0 年计算。

(2) 自然恢复期

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时间，由于项目区属于半湿润区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，因此确定自然恢复期预测时段为 3 年。各预测单元水土流失预测时间见表 3-2。

表 3-2 水土流失预测时段及面积

预测单元	施工期（含施工准备期）		自然恢复期	
	面积（hm ² ）	时段（a）	面积（hm ² ）	时段（a）
建构筑物区	3.44	5.0		
道路广场及管线区	5.24	5.0		
景观绿化区	3.07	5.0	3.07	3.0
施工生产生活区	0.22	5.0	0.09	3.0
临时堆土区	1.89	5.0	1.65	3.0
合计	13.86		4.81	

注：施工生产生活区、临时堆土区单独预测，预测面积在道路广场及管线区和景观绿化区预测面积中相应扣除。

3.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值

项目区地形属平原区，项目区现状占地类型为耕地、园地、林地、草地、商服用地等，土壤侵蚀强度为微度。水力侵蚀主要由于降雨与地表径流冲刷形成。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，通过现场调查，参考河北省 2024 年水土流失动态监测结果，确定原地貌平均土壤侵蚀模数约为 190t/(km²·a)。

(2) 建设期、自然恢复期土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算。

项目扰动类型划分为水力侵蚀作用下上方无来水工程开挖面、地表翻扰型一般扰动地表、上方无来水工程堆积体、植被破坏型一般扰动地表。降雨侵蚀力因子采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）附录 C 中鹿泉区降雨侵蚀因子；土壤可蚀性因子，查附表选取鹿泉区 K 值。

表 3-3 降雨侵蚀因子及土壤可蚀性因子取值

行政区划	R													K
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	
鹿泉区	0.6	1.9	8.1	28.9	109.2	208.4	799.5	928.1	208.3	63.2	12.2	0.9	2369.3	0.0154

①地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量按以下公式计算：

$$M_{yd} = RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中：

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动计算单元土壤流失量，t；

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲，取 2.13。

降雨侵蚀力因子采用多年平均降雨侵蚀力因子，计算公式如下：

$$R_d = 0.067 p_d^{1.627}$$

式中： R_d ——多年平均降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

p_d ——多年平均降雨量，mm。

坡长因子按以下公式计算：

$$L_y = (\lambda / 20)^m$$

$$\lambda = \lambda_x \cos \theta$$

式中： λ ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 按 100m 计算；

θ ——计算单元坡度，（°），取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ ；

m——坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时， $m=0.2$ ； $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时， $m=0.3$ ； $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时， $m=0.4$ ； $\theta > 5^\circ$ 时， $m=0.5$ ；

λ_x ——计算单元斜坡长度，m。

坡度因子按以下公式计算:

$$S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$$

式中: e ——自然对数的底, 取 2.72。

表 3-4 施工期地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	道路广场及管线区	景观绿化区	施工生产生活区
1	土壤侵蚀模数	-	$100RK_{yd}L_yS_yBET$	1364	1364	1364
1.1	降雨侵蚀力因子	R		2369.3	2369.3	2369.3
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	K_{yd}	NK	0.0328	0.0328	0.0328
1.2.1	土壤可蚀性因子	K		0.0154	0.0154	0.0154
1.2.2	增大系数	N		2.13	2.13	2.13
1.3	坡长因子	L_y	$(\lambda/20)^m$	0.88	0.88	0.88
1.3.1	水平投影坡长 (m)	λ	$\lambda_x \cos\theta$	14.85	14.85	14.85
1.3.2	斜坡长度 (m)	λ_x		15	15	15
1.3.3	单元坡度 (°)	θ		4	4	4
1.3.4	坡长指数	m		0.4	0.4	0.4
1.4	坡度因子	S_y	$-1.5 + 17/[1 + e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.57	0.57	0.57
1.4.1	自然对数的底	e		2.72	2.72	2.72
1.4.2	坡度	θ		4	4	4
1.5	植被覆盖因子	B		0.350	0.350	0.350
1.6	工程措施因子	E		1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1

②上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式如下:

$$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中: M_{kw} ——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t。

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h}/(\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$;

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲。

上方无来水工程开挖面土质因子按下列公式计算:

$$G_{kw} = 0.004e^{\frac{4.25SIL(1-CLA)}{\rho}}$$

式中： ρ ——土体密度， g/cm^3 ，取 1.8g/cm^3 。

SIL——粉粒（ $0.002\sim 0.05\text{mm}$ ）含量，取小数，取 0.8；

CAL——黏粒（ $< 0.002\text{mm}$ ）含量，取小数，取 0.1。

上方无来水工程开挖面坡长因子按下式计算：

$$L_{kw} = (\lambda/5)^{-0.57}$$

上方无来水工程开挖面坡度因子按下式计算：

$$S_{kw} = 0.80\sin\theta + 0.38$$

表 3-5 施工期上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	建构筑物区
1	工程开挖面	-	$100RG_{kw}L_{kw}S_{kw}$	1668
1.1	降雨侵蚀力因子	R		2369.3
1.2	土质因子	G_{kw}	$0.004e^{4.28SIL(1-CLA)/\rho}$	0.02
1.2.1	土体密度	ρ		1.5
1.2.2	粉粒	SIL		0.8
1.2.3	黏粒	CLA		0.1
1.3	坡长因子	L_{kw}	$(\lambda/5)^{-0.57}$	0.44
1.3.1	水平投影坡长度	λ	$\lambda_x\cos\theta$	17.0
1.3.2	斜坡长度	λ_x		20
1.3.3	单元坡度	θ		32
1.4	坡度因子	S_{kw}	$0.80\sin\theta+0.38$	0.80

③上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式如下：

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中： M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X——工程堆积体形态因子，无量纲，取 1；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

工程堆积体土石质因子 G_{dw} 按下式计算：

$$G_{dw} = a_1e^{b_1\delta}$$

式中： δ ——计算单元侵蚀面土体砾石含量，取 0；

a_1 、 b_1 ——上方无来水工程堆积体土石质因子系数， $a_1=0.075$ ， $b_1=-3.57$ ；

上方无来水工程堆积体坡长因子 L_{dw} 按下式计算：

$$L_{dw} = (\lambda/5)^{f_1}$$

式中： f_1 ——上方无来水工程堆积体坡长因子系数，取 0.751。

上方无来水工程堆积体坡度因子 S_{dw} 按下式计算：

$$S_{dw} = (\theta/25)^{d_1}$$

式中： d_1 ——上方无来水工程堆积体坡度因子系数，取 1.212。

表 3-6 施工期上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	临时堆土区
1	工程堆积体	M_{dw}	$M_{dw}=100XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}$	2114
1.1	工程堆积体形态因子	X		1
1.2	降雨侵蚀力因子	R		2369.3
1.3	土石质因子	G_{dw}	$G_{dw}=a_1e^{b_1\delta}$	0.052
1.3.1	土石质因子系数	a_1		0.075
1.3.2	土石质因子系数	b_1		-3.57
1.3.3	砾石含量	δ		0.01
1.4	坡长因子	L_{dw}	$L_{dw}=(\lambda/5)^{f_1}$	0.22
1.4.1	水平投影坡长度	λ	$\lambda=\lambda_x\cos\theta$	2.1
1.4.2	斜坡长度	λ_x		3.5
1.4.3	单元坡度	θ		50
1.4.4	坡长因子系数	f_1		0.751
1.5	坡度因子	S_{dw}	$S_{dw}=(\theta/25)^{d_1}$	0.78
1.5.1	坡度因子系数	d_1		1.212

④植被破坏型一般扰动地表土壤流失量按以下公式计算：

$$M_{yz} = RKL_yS_yBETA$$

式中：

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)，根据年均降雨量计算；

K——土壤可蚀性因子；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲，取 1；

T——耕作措施因子，无量纲，取 1；

A——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

表 3-7 自然恢复期植被破坏型土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	公式	第一年	第二年	第三年
1	植被破坏型土壤侵蚀模数	-	$100RK_{yd}L_yS_yBET$	918	560	190
1.1	降雨侵蚀力因子	R		2369.3	2369.3	2369.3
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子	K_{yd}	NK	0.0328	0.0328	0.0328
1.2.1	土壤可蚀性因子	K		0.0154	0.0154	0.0154
1.2.2	增大系数	N		2.13	2.13	2.13
1.3	坡长因子	L_y	$(\lambda/20)^m$	3.2	3.2	3.2
1.3.1	水平投影坡 (m)	λ	$\lambda_x \cos \theta$	9.96	9.96	9.96
1.3.2	斜坡长度 (m)	λ_x		10	10	10
1.3.3	单元坡度 ($^\circ$)	θ		5	5	5
1.3.4	坡长指数	m		0.4	0.4	0.4
1.4	坡度因子	S_y	$-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.09	0.09	0.09
1.5	植被覆盖因子	B		0.41	0.25	0.085
1.6	工程措施因子	E		1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)计算结果，最终确定本工程施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数见下表 3-8。

表 3-8 土壤侵蚀模数计算表

类型	预测单元	施工期土壤侵蚀模数 $[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	自然恢复期土壤侵蚀模数 $[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$
上方无来水工程开挖面	建构筑物区	1668	
地表翻扰型一般扰动地表	道路广场及管道区	1364	
地表翻扰型一般扰动地表	景观绿化区	1364	918/560/190
地表翻扰型一般扰动地表	施工生产生活区	1364	918/560/190
上方无来水工程堆积体	临时堆土区	2114	918/560/190

3.3.4 预测结果

本方案对工程建设可能造成水土流失和危害进行预测，水土流失量的预测采取定量计算为主，水土流失危害以定性分析为主，土壤流失量按下式计算：

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

式中：W——土壤流失量，（t）；

i——预测单元，1，2，3，……n-1，n；

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；

F_{ji} ——第j预测时段、第i个预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} ——第j预测时段、第i个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个预测单元的预测时段长（a）。

经计算本工程原地貌土壤流失量为195.32t，建设期及自然恢复期土壤流失总量为1149.05t，新增土壤流失量为937.09t。项目区土壤流失量预测见表3-9至表3-11。

表 3-9 施工期土壤流失量计算表

预测单元	预测面积 (hm^2)	预测时段 (a)	原地貌侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	施工期侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	原地貌土壤流失量 (t)	土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
建构筑物区	3.44	5.0	190	1668	32.66	286.69	254.03
道路广场及管线区	5.24	5.0	190	1364	49.81	357.67	307.86
景观绿化区	3.07	5.0	190	1364	29.19	209.64	180.45
施工生产生活区	0.22	5.0	190	1364	2.09	15.01	12.92
临时堆土区	1.89	5.0	190	2114	17.96	199.79	181.83
合计	13.86				131.70	1068.79	937.09

表 3-10 自然恢复期土壤流失量计算表

预测单元	预测面积(hm ²)	预测时段(a)	原地貌侵蚀模数[t/(km ² •a)]	自然恢复期侵蚀模数[t/(km ² •a)]			原地貌土壤流失量(t)	土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
				第1年	第2年	第3年			
建构筑物区									
道路广场及管线区									
景观绿化区	3.07	3.0	190	918	560	190	17.52	51.24	33.73
施工生产生活区	0.09	3.0	190	918	560	190	0.51	1.50	0.99
临时堆土区	1.65	3.0	190	918	560	190	9.41	27.51	18.11
合计	4.81						27.43	80.26	52.82

表 3-11 新增土壤流失量计算表

预测单元	原地貌土壤流失量(t)	施工期预测流失量(t)	自然恢复期流失量(t)	土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
建构筑物区	32.66	286.69	0.00	286.69	254.03
道路广场及管线区	49.81	357.67	0.00	357.67	307.86
景观绿化区	46.71	209.64	51.24	260.88	214.18
施工生产生活区	2.60	15.01	1.50	16.51	13.91
临时堆土区	27.36	199.79	27.51	227.30	199.94
合计	159.14	1068.79	80.26	1149.05	989.92

3.4 水土流失危害分析

项目区表土剥离、建筑物基础、道路广场及管线开挖、回填扰动土地、破坏地表植被，裸露地表、施工土方在受到降水及大风作用时易于产生水土流失。开挖裸露堆土边坡易造成边坡土体下滑，需加强开挖土方及临时堆土的遮盖等防护措施，若未采取临时防护措施，容易造成大面积的土壤流失。

(1) 对土地资源的影响

工程建设部分区域施工扰动表土层，若不采取措施，表层土将随地表径流被冲走，土壤中的有效养分及有机质也随之丧失，使施工区土壤趋于贫瘠化，土地生产力降低。

(2) 对周边生态环境的影响

在工程建设过程中，土方开挖、回填、地表碾压，土壤结构及当地植被均遭到一

定程度的破坏，打破原有生态系统形成的相对平衡，原有水土保持功能降低。

（3）对周边河流及排水的影响

项目区施工活动全部在红线范围内，距离北侧太平河 30m 左右，施工活动对太平河没有影响。在施工过程中，裸露疏松的表层土，加剧了土壤侵蚀，泥土随水流进入周边市政雨水管网，易于对建设区及周边地区排水造成不良的影响，但影响较小。

3.5 指导性意见

3.5.1 预测结果

本工程扰动地表面积为 13.86hm^2 ，损毁植被面积为 3.97hm^2 。工程建设土石方经综合调配利用，挖方全部进行利用，本项目不产生弃土弃渣。

经计算本工程原地貌土壤流失量为 195.32t ，建设期及自然恢复期土壤流失总量为 1149.05t ，新增土壤流失量为 937.09t 。水土流失防治重点区域为建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区及临时堆土区，产生水土流失的重点时段为施工期。

3.5.2 指导性意见

通过以上预测结果可知，工程在施工期和自然恢复期都将加剧项目区水土流失，短期内造成水土流失量增加。因此提出如下几条意见：

（1）施工期水土流失防治重点

由水土流失预测对比表可知施工期间建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区及临时堆土区是产生水土流失的重点地段，水土流失强度较大，另外施工生产生活区造成一定的水土流失，水土流失强度相对较小，因此建设施工期间水土流失防治重点为建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区及临时堆土区。

（2）自然恢复期水土流失防治重点

自然恢复期内植物措施发挥作用仍需一段时间，水土流失还会有一定时间的延续。因此自然恢复期水土流失的防治重点为景观绿化区植被未完全发挥其功能的区域。

虽然项目区施工存在破坏原地貌，可能造成水土流失的不利因素，但通过制定科学的水土保持方案，采取相应的对策措施，对可能造成水土流失进行积极有效的防治，是可以减少因工程建设所引起的水土流失及其带来的不利影响。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

根据地形地貌、水土流失类型和各施工区特点，划分水土流失防治分区，确定各分区防治任务，因地制宜，因害设防，分区分类布设水土流失防治措施，提出工程、植物及临时措施的有关技术要求。项目区地形为平原区，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），按项目施工布局 and 施工特点，划分为建构筑物区、道路广场及管线区、景观绿化区、施工生产生活区及临时堆土区等。

表 4-1 水土流失防治分区表

防治分区	水土流失特点
建构筑物区	人员和机械集中活动，基槽开挖临时堆土，扰动破坏原地貌，加重水土流失。
道路广场及管线区	人员和机械集中活动，路基及管沟开挖临时堆土，扰动破坏原地貌，加重水土流失。
景观绿化区	人员和机械集中活动，临时堆土扰动破坏原地貌，加重水土流失。
施工生产生活区	人员和机械集中活动，扰动破坏原地貌，加重水土流失。
临时堆土区	临时堆土松散、裸露易于产生水土流失。

4.2 措施总体布局

4.2.1 防治措施布设原则

(1)分区治理原则。工程建设过程中，由于各项目区水土流失强度不同，故在水土流失防治分区基础上，确定水土流失重点防治和一般防治项目，制定最优方案和措施。

(2)互补性原则。从水土保持要求出发，结合主体工程建设特点，全面规划，综合治理，形成以工程保植物，以植物促工程的互补防治形式，实现水土流失防治由被动控制到治理开发的转变。

(3)突出重点原则。对重点部位的措施布设方案、工程类型和形式进行比选，推荐优选方案和措施。

(4)效益优先原则。水土保持措施布局尽量与当地实际情况相结合，为当地生产建设提供便利条件，促进项目建设的顺利开展。

(5)绿化美化原则。植物措施布设尽量与周围绿化美化相协调，以当地适生优势树种为主。

4.2.2 防治措施体系及总体布局

4.2.2.1 水土流失防治措施体系

根据不同防治区的水土流失特点和状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，以工程措施、临时措施为主，控制大面积、高强度水土流失，为植物措施自我修复创造条件，提高水土保持效果，改善生态环境。应根据“保护优先”原则进一步加强地表植被的保护，经过工程措施和植物措施治理后，减少土壤流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按线路分段、分片、分单元的方式进行布局。水土保持防治措施主要有防治措施和预防保护措施，其中防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。水土保持措施体系见图 5-1。

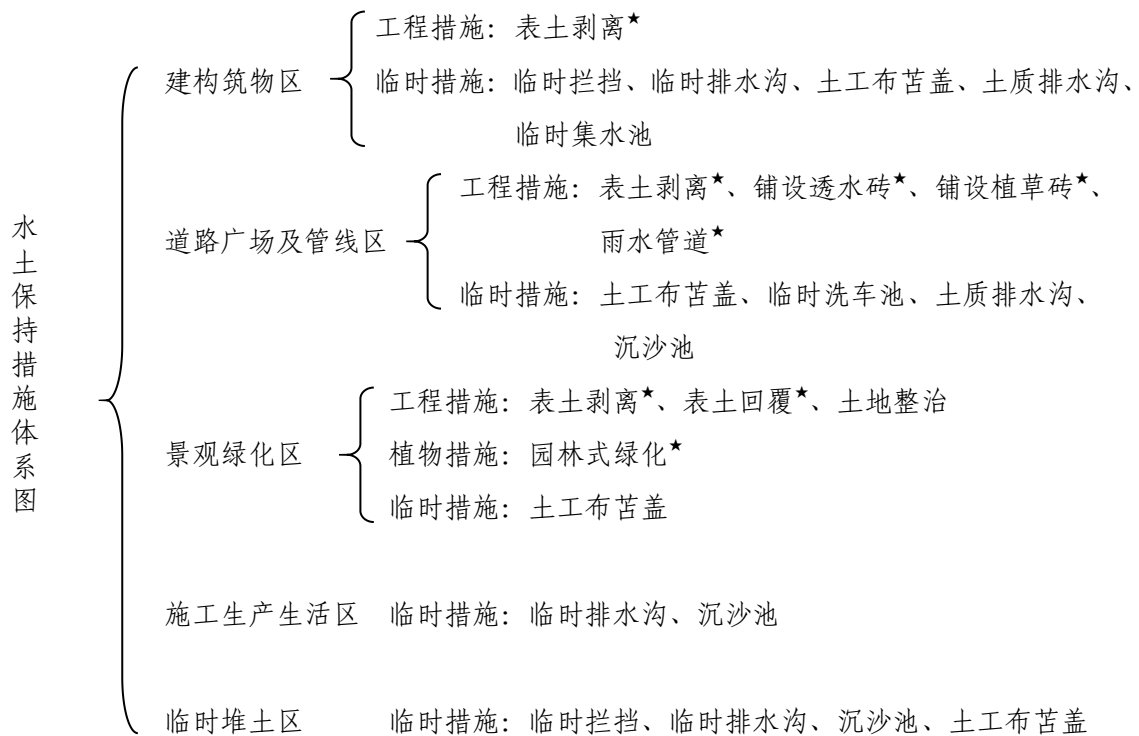


图 5-1 水土保持措施体系图（图中带“★”的为主体设计措施）

4.2.2.2 防治措施总体布局

根据“防治责任范围准确、治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效”的原则，结合本项目特点及水土流失防治分区，以及已实施的水土保持措施及主体工程设计中具体水土保持措施功能工程的评价情况，通过工程措施、植物措施和临时措施合理布局，以期形成完成的水土流失防治体系，实现良好的水土流失防治效果。

本工程水土流失防治措施总体布局见表 4-2。水土流失防治措施总体布局见附图 5。

(1)工程措施：主体设计建构筑物区、道路广场及管线区和景观绿化区在施工前期进行表土剥离，道路广场及管线区在施工后期进行铺设透水砖和植草砖，在施工过程中道路下部布设雨水管道；景观绿化区施工后期采取表土回覆和土地整治。

(2)植物措施：主体设计项目景观绿化区采取乔灌木花卉相结合的园林式绿化，绿化主要分散布置在道路两侧、建筑物周边，形成绿色走廊。

(3)临时措施：在施工过程中对建筑物区基坑开挖上开口顶部外侧周围采取临时拦挡和砌砖排水沟，对于裸露边坡及地表采取土工布苫盖，基坑底部四周坡脚设置土质排水沟和临时集水池；在项目南侧和北侧施工出入口位置设置临时洗车池，道路广场裸露地表以及管沟开挖临时堆土采取土工布苫盖，内部施工道路一侧设置土质排水沟和沉沙池；施工过程中景观绿化裸露地面采取土工布苫盖；对施工生产生活区周围布设临时排水沟和沉沙池；对临时堆土区采取临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池和土工布苫盖等临时防护措施。

(4)预防保护措施：主体工程及水土保持工程的施工时序和施工期临时防治措施的安排要合理；施工中对表土和下层土堆放和使用做好合理安排；对于场内道路要不定期洒水，对运输土石及材料车辆进行遮盖；工程施工中应落实水土保持监督、监理工作保证水土保持方案落实。建设中要求施工单位要文明施工，本方案对洒水措施只提要求，不计列费用。

表 4-2

水土流失防治措施总体布局表

防治分区	措施类型	水土保持措施	备注
建构筑物区	工程措施	表土剥离	主体设计
	临时措施	临时拦挡、砌砖排水沟、土工布苫盖、土质排水沟、临时集水池	方案新增
道路广场及管线区	工程措施	表土剥离、铺设透水砖、铺设植草砖、雨水管道	主体设计
	临时措施	土工布苫盖、临时洗车池、土质排水沟、沉沙池	方案新增
景观绿化区	工程措施	表土剥离、表土回覆	主体设计
		土地整治	方案新增
	植物措施	园林式绿化	主体设计
	临时措施	土工布苫盖	方案新增
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟、沉沙池	方案新增
临时堆土区	临时措施	临时拦挡、临时排水沟、沉沙池、土工布苫盖	方案新增

4.3 分区措施布设

4.3.1 设计标准

(1) 工程措施

排水工程：主体设计雨水管道设计标准按 10 年一遇 10 分钟设计暴雨设计，主体设计排水工程防洪标准符合《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）规范要求。

(2) 植被恢复与建设工程级别

主体设计景观绿化区按当地园林绿化标准执行，采取乔灌木花卉结合方式绿化，采用 1 级植被建设标准，主体设计植被恢复与建设工程能够满足水土保持要求，符合《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）规范要求。

4.3.2 分区措施布设及典型设计

水土保持防治措施遵循：预防为主、因害设防；先全局、后局部，先重点、后一般，不重不漏；各种防治措施紧密结合，综合防治；并注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。根据防治措施体系与总体布局，本方案将对水土保持方案设计中水土保持措施分区进行典型设计，对于不同防治分区相同的水土保持措施不进行重复设计。本方案结合主体设计的水土保持防护措施对各区分别布置水土流失防治措施及典型设计。

4.3.2.1 建构筑物区

(1) 工程措施

表土剥离（主体设计）：在施工前对现状为耕地、园地、林地和草地的建构筑物区域进行剥离，现状为耕地和园地的区域表土剥离面积 2.22hm^2 ，剥离厚度约 30cm ，剥离量 6653m^3 ；现状为林地和草地的区域表土剥离面积 0.56hm^2 ，剥离厚度约 25cm ，剥离表土量 1400m^3 ；合计表土剥离面积 2.78hm^2 ，剥离厚度约 $25\sim 30\text{cm}$ ，剥离表土量 8053m^3 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2026 年 5 月。

(2) 临时措施

临时拦挡（方案新增）：在施工过程中基坑开挖深度较深的食堂、综合楼 1、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心等建筑物基坑开挖上开口边线外采取临时拦挡措施，拦挡长度 740m ，避免基坑外侧雨水流入基坑。采用编织袋装土填筑拦挡，矩形断面，高度 0.5m ，厚度 0.5m 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

临时排水沟（方案新增）：在施工过程中基坑开挖顶部临时拦挡措施外侧设置临时排水沟 780m ，采用砌砖结构，矩形断面，沟底宽 0.4m ，沟深 0.4m ，壁厚 0.25m 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

土工布苫盖（方案新增）：在施工过程中对建构筑物区开挖边坡及裸露地表采取土工布苫盖，苫盖面积 4720m^2 ，土工布规格采用 500g/m^2 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 5 月。

临时集水池（主体设计）：在施工过程中综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基础及地下车库基坑周围设置临时集水池 20 座，用于汇集基坑内部和外侧雨水，然后利用抽水泵和软管抽排至周边市政雨水收集口。临时集水池尺寸为：长 4.0m ，宽 2.0m ，深 1.0m ，坡比 $1:0.5$ ，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m^3 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

土质排水沟（主体设计）：在施工过程中综合楼 1、综合楼 2、学术交流中心、教学实训楼 6 以及食堂建筑基础及地下车库基坑底部设置临时排水沟 700m ，采用土质梯形断面，底宽 0.3m ，深 0.4m ，坡比 $1:0.5$ ，边坡拍实。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

4.3.2.2 道路广场及管线区

(1) 工程措施

表土剥离（主体设计）：在施工前对现状为耕地、园地、林地和草地的道路广场及管线区域进行剥离，现状为耕地和园地的区域表土剥离面积 1.28hm^2 ，剥离厚度约 30cm ，剥离量 3848m^3 ；现状为林地和草地的区域表土剥离面积 2.26hm^2 ，剥离厚度约 25cm ，剥离表土量 5650m^3 ；合计表土剥离面积 3.54hm^2 ，剥离厚度约 $25\sim 30\text{cm}$ ，剥离表土量 9498m^3 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2026 年 5 月。

铺设透水砖（主体设计）：在施工后期建筑物周边与道路之间人行道和广场采取透水砖进行硬化，采用透水砖铺设面积 27385m^2 ，透水砖采用预制彩色水泥方格透水砖，透水砖尺寸为 $200\text{mm}\times 200\text{mm}\times 60\text{mm}$ 。计划实施时段为 2026 年 4 月至 2030 年 8 月。

铺设植草砖（主体设计）：在施工后期对布置在北侧和东侧入口道路两侧的地上机动车停车位采用铺设植草砖，植草砖尺寸为 $400\text{mm}\times 200\text{mm}\times 80\text{mm}$ ，铺设面积 625m^2 。计划实施时段为 2026 年 4 月至 2030 年 8 月。

雨水管道（主体设计）：在施工后期各建筑物屋面、路面及硬化场地雨水经雨水管道雨水口收集后，然后通过内部道路广场下部埋设雨水管道分别排入北侧、西北侧和西南侧市政雨水管道。项目区内部共设置雨水管道 2880m ，管径包括 200mm 、 300mm 、 400mm 、 500mm 和 600mm 五种，管材为 HDPE 双壁波纹排水管。计划实施时段为 2026 年 4 月至 2030 年 8 月。

(2) 临时措施

临时洗车池（方案新增）：在施工前施工车辆通行的南、北侧进出口设置临时洗车池 2 座，采用砌砖结构，防水布铺衬，剖面为矩形断面，洗车池上开口为正方形尺寸为 $5\text{m}\times 5\text{m}$ ，池深 1.5m ，壁厚 0.38m ，共需砌砖 28.5m^3 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2027 年 10 月。

土工布苫盖（方案新增）：在施工过程中对道路广场裸露地表及管沟开挖临时堆土采取土工布苫盖，苫盖面积 28000m^2 ，土工布规格采用 $500\text{g}/\text{m}^2$ 。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 5 月。

土质排水沟（方案新增）：在施工过程项目内部施工道路一侧设置临时排水沟 900m，采用土质梯形断面，底宽 0.3m，深 0.4m，坡比 1:0.5，边坡拍实。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 5 月。

临时沉沙池（方案新增）：在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 9 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 5 月。

4.3.2.3 景观绿化区

（1）工程措施

表土剥离（主体设计）：在施工前对部分现状为耕地、园地、林地和草地的景观绿化区域进行剥离，现状为耕地和园地的区域表土剥离面积 2.34hm²，剥离厚度约 30cm，剥离量 7031m³；现状为林地和草地的区域表土剥离面积 0.37hm²，剥离厚度约 25cm，剥离表土量 914m³；合计表土剥离面积 2.71hm²，剥离厚度约 25~30cm，剥离表土量 7945m³。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2026 年 5 月。

表土回覆（主体设计）：在施工后期利用前期表土对景观绿化区进行表土回覆，回覆面积 4.81hm²，根据景观绿化区造景微地形的不同，结合竖向布置，同时为保证植物存活率，覆土厚度介于 20~120cm，覆土量 25496m³。计划实施时段为 2026 年 7 月至 2030 年 8 月。

土地整治（方案新增）：在施工后期景观绿化区覆土施工后进行土地整治，整治面积 4.81hm²，然后进行园林式绿化。计划实施时段为 2026 年 7 月至 2030 年 8 月。

（2）植物措施

园林式绿化（主体设计）：在施工后期项目区的绿化采取乔灌木花卉相结合的园林式绿化，绿化面积 4.81hm²。景观绿化区主要分散布置在道路两侧、建筑物周边，在综合楼 1 南北两侧布置两处大面积景观绿地，以下凹式绿化为主。乔木种植主要以法国梧桐、白皮松、栎树、国槐、白蜡、海棠等，种植灌木绿篱主要以五角枫、紫叶李、晚樱、红叶碧桃、月季、冬青、蔷薇等。主体设计景观绿化区种植乔木 1278 株，种植灌木 652 株，种植绿篱花卉 4236m²，铺种草皮 42290m²。计划实施时段为 2026 年 7 月至 2030 年 9 月。

（3）临时措施

土工布苫盖（方案新增）：在施工过程中对景观绿化区裸露地表采取土工布苫盖，苫盖面积 24500m²，土工布规格采用 500g/m²。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 9 月。

4.3.2.4 施工生产生活区

（1）临时措施

临时排水沟（方案新增）：在施工过程中施工生产生活区周边开挖临时排水沟 200m，采用砌砖结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.25m。计划实施时段为 2025 年 10 月至 12 月。

临时沉沙池（方案新增）：在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 4 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。计划实施时段为 2025 年 10 月至 12 月。

4.3.2.5 临时堆土区

（1）临时措施

临时拦挡（方案新增）：在施工过程中临时堆土区坡脚周围采取临时拦挡措施，拦挡长度 880m。采用编织袋装土填筑拦挡，矩形断面，高度 0.5m，厚度 0.5m。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2029 年 10 月。

临时排水沟（方案新增）：在施工过程中临时堆土拦挡外侧设置临时排水沟 920m，采用砌砖结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.25m。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

临时沉沙池（方案新增）：在施工过程中临时排水沟末端设置临时沉沙池，共设置 12 座，沉沙池尺寸为：长 4.0m，宽 2.0m，深 1.0m，坡比 1:0.5，剖面为梯形断面，单个容积约 5.30m³。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。

土工布苫盖（方案新增）：在施工过程中对临时堆土表面采取土工布苫盖，苫盖面积 19800m²，土工布规格采用 500g/m²。计划实施时段为 2025 年 10 月至 2030 年 8 月。临时措施典型设计图见附图 6。

4.3.3 防治措施工程量

本项目水土保持措施主要有工程措施、植物措施、临时措施三部分组成，主体设计的措施工程量直接计列，不乘阶段系数。参照《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL328-2005)和《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)，本方案新增水土保持措施的工程量计算应乘阶段系数，工程措施土方工程阶段系数选 1.1，植物措施阶段系数选 1.05，临时措施阶段系数选 1.1，土地整治阶段系数选 1.0。水土保持措施工程量汇总表见表 4-3。

表 4-3

水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	水土保持措施	措施布置			措施工程量				
			措施位置	单位	数量	措施内容	单位	数量	阶段系数	工程量
建构筑物区	工程措施	表土剥离	现状为耕地、园地、林地和草地的建构筑物区	hm ²	2.78	土方工程	m ³	8053	1.0	8053
	临时措施	临时拦挡	食堂、综合楼 1、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心基坑开挖上开口边线外	m	740	土方工程	m ³	185.00	1.1	203.50
		砌砖排水沟	食堂、综合楼 1、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心基坑开挖上开口边线临时拦挡外侧	m	780	排水工程	m ³	331.50	1.1	364.65
		土工布苫盖	建筑物区裸露地面及开挖裸露边坡	m ²	4720	临时防护	m ²	4720	1.1	5192
		土质排水沟	食堂、综合楼 1、综合楼 2、教学实训楼 6、学术交流中心基坑底部坡脚	m	700	土方工程	m ³	140.00	1.1	154.00
		临时集水池	每处基坑内土质排水沟末端	座	20	土方工程	m ³	106.00	1.1	116.60
道路广场及管线区	工程措施	表土剥离	现状为耕地、园地、林地和草地的道路广场区	hm ²	3.54	土方工程	m ³	9498	1.0	9498
		铺设透水砖	建筑物周边与道路之间人行道和广场	m ²	27385	防护工程	m ²	27385	1.0	27385
		铺设植草砖	地上机动车停车位	m ²	625	防护工程	m ²	625	1.0	625
		雨水管道	建筑物外部道路广场下部	m	2880	排水工程	m	2880	1.0	2880
	临时措施	临时洗车池	项目南侧和北侧施工出入口位置	座	2	排水工程	m ³	28.50	1.1	31.35
		土工布苫盖	道路广场裸露地表以及管沟开挖临时堆土	m ²	28000	临时防护	m ²	28000	1.1	30800
		土质排水沟	项目内部施工道路一侧	m	900	土方工程	m ³	180.00	1.1	198.00
		沉沙池	排水沟末端	座	9	土方工程	m ³	47.70	1.1	52.47

防治分区	措施类型	水土保持措施	措施布置			措施工程量				
			措施位置	单位	数量	措施内容	单位	数量	阶段系数	工程量
景观绿化区	工程措施	表土剥离	部分施工扰动的景观绿化区	hm ²	2.71	土方工程	m ³	7945	1.0	7945
		表土回覆	景观绿化区	hm ²	4.81	土方工程	m ³	25496	1.0	25496
		土地整治	景观绿化区	hm ²	4.81	土地整治	hm ²	4.81	1.0	4.81
	植物措施	园林式绿化	景观绿化区	hm ²	4.18	种植乔木	株	1278	1.0	1278
						种植灌木	株	652	1.0	652
						种植绿篱花卉	m ²	4236	1.0	4236
						铺种草皮	m ²	42290	1.0	42290
	临时措施	土工布苫盖	景观绿化区裸露地面	m ²	24500	临时防护	m ²	24500	1.1	26950
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	施工生产生活区周围	m	200	排水工程	m ³	85.00	1.1	93.50
		沉沙池	临时排水沟末端	座	4	排水工程	m ³	21.20	1.1	23.32
临时堆土区	临时措施	临时拦挡	临时堆土周边坡脚位置	m	880	临时防护	m ³	220.00	1.1	242.00
		临时排水沟	临时堆土临时拦挡外侧	m	920	排水工程	m ³	391.00	1.1	430.10
		沉沙池	临时排水沟末端	座	12	排水工程	m ³	63.60	1.1	69.96
		土工布苫盖	临时堆土表面	m ²	19800	临时防护	m ²	19800	1.1	21780

4.4 施工要求

4.4.1 施工方式

工程措施：表土剥离、表土回覆及土地整治采用机械与人工相结合的方式作业。

临时措施：临时遮盖采用人工遮盖，临时拦挡、临时排水沟、临时沉沙池等采取人工砌筑为主，机械开挖为辅。

4.4.2 施工原料供应

施工用水、电、柴油等原料由主体工程提供。措施所需土工布、编织袋等从附近市场进行购买，能够满足本工程需要。

4.4.3 施工进度

水土保持工程实施进度应与主体工程同步，各项水土保持措施的实施与主体工程的施工进度相协调。各项工程施工结束后具备绿化条件的及时绿化；临时遮盖工程随着工程进展情况及时对临时堆土、堆料进行防护等。施工进度计划见表 4-4。

4.4.4 管理机构 and 人员

本方案涉及的水土保持工程，应由建设单位安排专人负责实施管理。

4.4.5 工程管理

对水土保持工程措施要定期检查、维护，发现问题及时解决，有破损的及时修复。对主体工程设计的植物措施，应加强日常养护管理，尤其在工程建设初期，植物工程管理应作为工程管理的重点，加强管护，对未成活的苗木要及时补植、补种。

表4-4 水土保持措施进度安排表

防治分区	水土保持措施	2025年	2026年				2027年				2028年				2029年				2030年		
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
建构筑物区	主体工程																				
	工程措施																				
	临时措施																				
道路广场及管线区	主体工程																				
	工程措施																				
	临时措施																				
景观绿化区	主体工程																				
	工程措施																				
	植物措施																				
	临时措施																				
施工生产生活区	临时措施																				
临时堆土区	临时措施																				

注：表中“1、2、3、4”代表季度。

5 水土保持监测

5.1 范围和时段

水土保持监测范围以本工程水土流失防治责任范围为准，以及项目建设过程中扰动与危害的其他区域。根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)规定要求，制定水土保持监测方案。根据工程设计与施工进度安排，对工程防治责任范围内的生态环境现状变化、水土流失变化及水土保持防治措施防治效果等内容进行动态监测，监测范围为 13.86hm²。

建设类项目监测时段从施工准备开始，到设计水平年结束，即为 2025 年 10 月至 2031 年。监测时段可分为施工准备期、施工期和设计水平年。由于项目区降雨集中在 6-9 月，降雨量大，持续时间长，且多暴雨，因此 6-9 月为本项目水土保持监测的重点时段。

5.2 内容和方法

5.2.1 监测内容

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）的要求，结合本项目水土流失防治特点，本项目监测内容主要包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

（1）水土流失影响因素监测

补充已建施工期监测，采用实地调查和查阅资料的方法掌握防治责任范围内的水文气象、地形地貌、地面组成物质、植被状况、地表扰动情况等基本信息，全面掌握项目建设前生态环境状况。

监测实际发生的永久占地、扰动地表植被面积、临时堆土量及变化情况。

（2）水土流失状况监测

水土流失状况监测主要包括水土流失类型及形式监测、水土流失面积监测、水土侵蚀强度监测和水土流失量监测。

（3）水土流失危害监测

水土流失危害监测包括水土流失危害面积及危害程度监测。

（4）水土保持措施监测

监测实际采取的水土保持工程、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。

植物措施监测包括植物类型及面积、成活率、保存率及生长状况、郁闭度与盖度、林草覆盖率等。

工程措施监测包括措施的数量、分布和运行状况等。

临时措施监测包括临时措施实施情况。

5.2.2 监测方法

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)，结合本工程的实际情况，监测方法采取查询资料、实际调查监测、场地巡查监测、无人机监测等。根据本项目各施工区的不同特征以及监测内容采取不同的监测方法，具体如下：

（1）调查监测

对主要水土流失因子、水土保持防治效益和基本状况主要采用实地勘测、调查、抽样调查和典型调查等方法，结合本项目水土保持方案、相关设计文件对监测区域的地形、地貌、坡度、水系的变化、土壤、植被、土地利用、工程扰动等各方面情况，进行全面调查和相应量测，获取主要的水土流失因子变化和水土保持措施防治效益的数据。同时查阅设计文件、施工资料及监理资料，进行实地调查，获取施工过程中有关土石方挖填量，以评估工程施工引起的水土流失及影响。

①项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的临时堆土量。

采用查阅设计文件、施工资料及监理资料，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的临时堆土量及堆放面积。

②项目区林草覆盖度

项目区林草覆盖度采用抽样调查和测量等方法进行监测。即选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测、计算郁闭度（或盖度），再计算出场地的林草覆盖度。具体方法为：

灌木覆盖度的监测采用线段法：用测绳或皮尺在选定样方灌木下方水平拉过，垂

直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比即灌木覆盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木覆盖度。

草地覆盖度的监测采用样方法：在所选样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用测针（半径 2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上。从草的上方垂直插下，针与草相接触计算有，不接触则为无。针与草相接触点数占总点数的比值即为草地覆盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的覆盖度。

（2）场地巡查监测

本项目临时堆土堆放时间较短，无法都进行定位观测，因此通过场地巡查及时发现并采取措施，可有效控制水土流失的发生。采用定期或不定期现场巡查的方式，对施工期间难以进行定位监测的突发性的水土流失危害、水土保持工程设施完好程度、水土保持临时防护措施的实施情况、工程施工对直接影响区的影响采取拍照、录像、量测、巡查记录等进行监测。尤其大雨、暴雨期间及时到现场巡查监测。

（3）无人机监测

以监测区域地形图为基础，根据监测区域地形、地貌设计航摄方案；依据无人机在航摄区域内拍摄的航片，对数据进行预处理，再利用遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正、调色等处理；通过野外调查，建立解译标志，依据解译标志针对影像提取植被覆盖度及土地利用信息，利用地理信息系统 GIS 坡度分析功能从项目区域数字高程模型 DEM 数据空间分析获取坡度信息。主要适用于站场阀室监测扰动地表面积、防治措施数量等。

5.3 点位布设

依据工程建设特点及易产生新增水土流失的区域，结合项目区原有水土流失类型、强度等，确定水土保持监测区域和部位。根据本方案水土流失预测结果，重点监测站场阀室区、直埋管道工程区、穿越工程区等造成水土流失的重点区域。本工程共计布设监测点位 16 个，详见表 5-1，监测点位布置图见附图 5。

表 5-1 监测点位布设表

序号	监测分区	数量 (个)	监测点布设位置
1	建构筑物区	4	学生公寓 1、体育馆、综合楼 1、学术交流中心各布设 1 个监测点
2	道路广场及管线区	4	田径场、学生公寓 3 西侧、大门 3 内侧、教学实训楼 3 北侧各布设 1 个监测点位
3	景观绿化区	4	食堂南侧、综合楼 1 南侧、学生公寓 1 西侧、看台北侧绿化区各布设 1 个监测点位
4	施工生产生活区	1	施工生产生活区布设 1 个监测点位
5	临时堆土区	3	三处临时堆土区各布设 1 个监测点位
	小计	16	

5.4 实施条件和成果

5.4.1 监测频次

根据本工程特点，参照水土流失动态监测结果，摸清项目建设前区域内影响水土流失因子的基本情况和水土流失状况，对原地貌的土壤流失量和林草覆盖率进行全面的调查。

水土流失影响因素：地形地貌状况整个监测期监测 1 次；地表物质施工准备期和设计水平年各监测 1 次；植被状况施工准备期前测定 1 次；气象因子每月 1 次。
扰动土地情况：全线巡查每季度不少于 1 次，扰动土地面积每月 1 次。

水土流失状况：应至少每月监测 1 次，发生强降水或大风等情况后应及时加测。
其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置地面监测点，进行定量观测。

水土流失防治成效：应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应每月监测 1 次。

正在实施的水土保持措施建设情况等每 10 天监测记录一次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等每 1 个月监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失因子、水土保持植物措施生长情况等每 3 个月监测记录一次，遇暴雨、大风等情况应及时加测，水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。对于调查监测的内容，在施工前、施工中期和完工后应全面调查一次。

表 5-2

水土保持监测安排表

监测期	监测内容		监测方法	监测频次
施工期 (含施工准备期)	水土流失影响因素监测	降雨和风力等气象资料	气象站、水文站收集	施工前监测 1 次
		地形地貌	调查监测	整个监测期监测 1 次
		地表组成物质	调查监测	施工准备前和试运行前各监测 1 次
		植被状况	标准样地法	施工准备前测定 1 次
		地表扰动情况及水土流失防治责任范围	调查法	巡查每月不应少于 1 次
	水土流失状况监测	水土流失类型及形式	资料分析+实地调查	每季度 1 次
	水土流失状况监测	水土流失面积	调查监测	每月 1 次
		土壤侵蚀强度	根据标准确定	施工准备前和监测期末各 1 次, 施工期每年不应少于 1 次
		各监测分区及其重点对象的土壤流失量	调查监测	施工期每季度 1 次
	水土流失危害监测	水土流失危害的面积	无人机监测	水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测工作
		水土流失危害的其他指标、危害程度	调查监测	
	水土保持措施监测	植物类型及面积	调查监测	每季度监测 1 次
		成活率、保存率及生长状况	调查监测	每年调查 1 次
		郁闭度	调查监测	每年 1 次
		林草覆盖率	调查监测	每年 1 次
		工程措施的数量、分布和运行状况	调查监测+定期观测	重点区域每月监测 1 次, 整体状况应每季度 1 次
		临时措施	调查监测+无人机监测	不定期
		措施实施情况	调查监测	每季度监测 1 次
		水保措施对主体工程及周边生态环境发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查
设计水平年内	水土保持措施监测	植物措施成活率、保存率及生长状况	调查监测	设计水平年调查 1 次
		郁闭度	调查监测	设计水平年监测 1 次
		林草覆盖率	调查监测	设计水平年每年 1 次
		工程措施运行状况	调查监测+定期观测	重点区域每月监测 1 次, 整体状况应每季度 1 次
		水保措施对主体工程及周边生态环境发挥的作用	巡查	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查

5.4.2 监测实施条件

针对本工程水土保持监测任务、监测内容、方法, 监测单位需要配备监测人员不

少于3名，包括1名监测总工程师、监测员不少于2名，以及一定的水土保持监测设施、设备及消耗性材料。

表 5-3 水土保持监测设施和设备表

序号	名称	单位	数量
常规设备			
1	手持 GPS	台	1
2	2m 抽式标杆	套	2
3	测钎	根	50
辅助设备及资料			
4	笔记本电脑	台	1
5	数码相机	台	2
6	摄像机	台	1
7	无人机	台	1

5.4.3 监测成果及要求

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《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）要求，建设单位自行或委托第三方咨询单位开展水土保持监测工作。水土保持监测单位在监测期做好监测记录和数据整编，按季度编制监测季报；水土保持设施验收前编制水土保持监测总结报告。监测单位应在每个季度第一个月向河北省水利厅报送上一季度的监测季报。监测季报和监测总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

（1）总结报告要求

- ①监测总结报告应内容全面、语言简明、数据真实、重点突出、结论客观。
- ②监测总结报告应包括水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、扰动土地整治率等六项指标计算及达标情况表。
- ③监测总结报告应附照片集。监测点照片应包括施工前、施工期和施工后三个时期同一位置、角度的对比。
- ④监测总结报告附图应包括项目地理位置图、水土保持监测点分布图、防治责任范围图分布图等。

（2）成果要求

①水土保持设施竣工验收时应提交的监测成果清单包括监测实施方案、日常监测记录和数据、监测季度报告表、水土保持监测意见、监测总结报告、监测照片集、影像资料及其他有关监测成果。

②影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包括监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

③生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

（3）水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指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。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据，也是各流域管理机构和各级水行政主管部门实施监管的重要依据，三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。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。监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。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。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

- (1)估算基础单价及费率的计取与主体工程一致，不足部分采用水土保持行业标准；
- (2)价格水平年为 2025 年第 2 季度；
- (3)《水利工程设计概(估)算编制规定（水土保持工程）》(水利部水利建设经济定额站，水总〔2024〕323 号，2024.12.9)；
- (4)《水土保持工程概算定额》(水利部水利建设经济定额站，水总〔2024〕323 号，2024.12.9)；
- (5)《水利工程施工机械台时费定额》(水利部水利建设经济定额站，水总〔2024〕323 号，2024.12.9)；
- (6)《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（省物价局、省财政厅、省水利厅，冀价行费〔2017〕173 号，收费标准自 2017 年 7 月 1 日起执行，2017.12.25）；
- (7)《河北省财政厅等四部门关于印发河北省水土保持补偿费征收使用办法的通知》（河北省财政厅、河北省发改委、河北省水利厅、中国人民银行石家庄中心支行，冀财非税〔2020〕5 号，2020.6.28）；
- (8)建设单位提供的主体工程可研报告和初步设计报告图纸等文件。

6.1.2 编制说明及估算成果

6.1.2.1 基础单价编制

- (1)人工预算单价：方案新增工程措施、植物措施及临时措施人工单价均采用《水利工程设计概(估)算编制规定（水土保持工程）》中一般地区，人工单价取 6.38 元/工时；
- (2)材料预算价格：包括材料原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费四项；
- (3)施工机械台时费：施工机械台时费按照《水利工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2024]323 号）执行；
- (4)水、电进入工程的价格：电 0.68 元/度，水 8.94 元/m³。

6.1.2.2 工程单价编制

(1) 直接费

①基本直接费

人工费=定额劳动量(工时)×人工预算单价(元/工时);

材料费=定额材料用量×材料预算单价;

机械使用费=定额机械使用量(台时)×施工机械台时费(元/台时)。

②其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率。工程措施(固沙及土地整治工程)、植物措施其他直接费费率取 2.3%; 工程措施(除固沙及土地整治工程)其他直接费费率取 3.6%。

(2) 间接费

间接费=直接费×间接费费率。

①工程措施: 土方工程间接费费率 5%, 其他工程间接费费率 7%。

②植物措施: 间接费费率取 6%。

(3) 利润

利润=(直接费+间接费)×利润率。利润按直接费和间接费之和的 7% 计算。

(4) 材料补差

材料补差=(材料预算价格-材料基价)×材料消耗量。

(5) 税金

税金=(直接费+间接费+利润+材料差价)×税率。税金按直接费、间接费、利润、材料差价之和的 9% 计算。

(6) 扩大系数: 投资估算工程单价编制应乘以扩大系数, 乘以 10% 扩大系数。

(7) 建筑工程单价

建筑工程单价=直接费+间接费+利润+材料补差+税金+扩大系数

6.1.2.3 各分部投资编制

第一部分 工程措施

(1) 按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行计算。

(2) 一级项目和二级项目按《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》

(水总〔2024〕323号)规定执行。

第二部分 植物措施

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

第三部分 监测措施

1、水土保持监测

(1) 土建设施及设备按设计工程量或设备清单乘以工程(设备)单价进行计算。

(2) 安装费按设备费的百分率计算。

2、弃渣场稳定监测

本项目没有设置弃渣场，此项费用不再计列。

3、建设期观测费

按主体工程土建投资合计为基数，按《水利工程设计概(估)算编制规定(水土保持工程)》(水总〔2024〕323号)表 1.4-4 所列标准计列。本项目建设期观测费按 69.18 万元计列。

第四部分 施工临时工程

(1) 临时防护工程

临时防护工程按设计工程量乘以单价计算。

(2) 其他临时工程

其他临时工程按一至三部分新增投资合计的 2.0%计列。

(3) 施工安全生产专项

施工安全生产专项按一至四部分新增投资合计的 2.5%计算。

第五部分 独立费用

(1) 建设管理费

①项目经常费按一至四部分新增投资合计的 2.5%计算，含水土保持验收费 8.0 万元。

②技术咨询费根据工作内容，按一至四部分新增投资合计的 1.5%计算。

(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。本项目水土保持监理费按 10.56 万元计列。

（3）科研勘测设计费

①工程科学研究试验费。本项目此项费用不再计列。

②工程勘测设计费。可行性研究阶段的工程勘测设计费按照批复费用计列，水土保持方案编制费按实际 18.70 万元计列。

6.1.2.4 预备费

基本预备费：可行性研究阶段投资估算基本预备费费率取 10%。

生产建设项目水土保持工程不单独计列价差预备费。

6.1.2.5 水土保持补偿费

水土保持补偿费：根据《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173 号）规定：对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.4 元一次性计征。此项费用纳入方案估算中，不参与其它取费。本项目水土保持补偿费为 $138633\text{m}^2 \times 1.4 \text{ 元/m}^2 = 194086.20 \text{ 元}$ 。根据《河北省水土保持补偿费征收使用管理办法》（冀财非税〔2020〕5 号）第十一条规定：建设学校项目免征水土保持补偿费。

6.1.2.6 估算成果

水土保持总投资 1328.99 万元，其中工程措施投资 392.71 万元，植物措施投资 664.34 万元，监测措施投资 69.18 万元，临时措施投资 115.16 万元，独立费用 44.82 万元（其中水土保持监理 10.56 万元），预备费 23.37 万元，水土保持补偿费 19.41 万元（免征）。水土保持工程投资估算见表 6-1，分部工程投资见表 6-2 ~ 表 6-7。

表 6-1

水土保持投资估算总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	设备购置费	独立费用	合计
	第一部分 工程措施	392.71			392.71
一	建构筑物区	6.39			6.39
1	表土保护工程	6.39			6.39
二	道路广场及管线区	350.76			350.76
1	表土保护工程	7.53			7.53
2	降水蓄渗工程	130.97			130.97
3	防洪排导工程	212.26			212.26
三	景观绿化区	35.56			35.56
1	表土保护工程	31.01			31.01
2	土地整治工程	4.56			4.56
四	施工生产生活区	0.00			0.00
五	临时堆土区	0.00			0.00
	第二部分 植物措施	664.34			664.34
三	景观绿化区	664.34			664.34
1	植被恢复与建设工程	664.34			664.34
	第三部分 监测措施	69.18			69.18
一	水土保持监测	0.00			0.00
二	弃渣场稳定监测	0.00			0.00
三	建设期观测费	69.18			69.18
	第四部分 施工临时工程	115.16			115.16
一	临时防护工程	109.11			109.11
(一)	建构筑物区	28.32			28.32
1	临时拦挡工程	3.89			3.89
2	临时排水	21.49			21.49
3	苫盖防护	2.83			2.83
(二)	道路广场及管线区	18.86			18.86
1	临时排水	2.02			2.02
2	苫盖防护	16.79			16.79
3	临时沉沙池	0.05			0.05
(三)	景观绿化区	14.69			14.69
1	苫盖防护	14.69			14.69
(四)	施工生产生活区	5.50			5.50
1	临时排水	5.47			5.47
2	临时沉沙池	0.02			0.02
(五)	临时堆土区	41.75			41.75

1	临时拦挡工程	4.63			4.63
2	临时排水	25.18			25.18
3	临时沉沙池	0.06			0.06
4	苫盖防护	11.87			11.87
二	其他临时工程	1.47			1.47
三	施工安全生产专项	4.57			4.57
	第五部分 独立费用			44.82	44.82
	建设管理费			15.56	15.56
	水土保持监理费			10.56	10.56
	科研勘测设计费			18.70	18.70
	一至五部分合计	1241.39	0.00	44.82	1286.21
	预备费				23.37
	水土保持补偿费				19.41
	水土保持总投资				1328.99

表6-2 工程措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数 量	单价（元）	合计（万元）
	第一部分 工程措施				392.71
一	建构筑物区				6.39
（一）	表土保护工程				6.39
1	表土剥离	m ³	8053	7.93	6.39
二	道路广场及管线区				350.76
（一）	表土保护工程				7.53
1	表土剥离	m ³	9498	7.93	7.53
（二）	降水蓄渗工程				130.97
1	铺设透水砖	m ²	27385	46.00	125.97
2	铺设植草砖	m ²	625	80.00	5.00
（三）	防洪排导工程				212.26
1	雨水管道	m	2880	737.00	212.26
三	景观绿化区				35.56
（一）	表土保护工程				31.01
1	表土剥离	m ³	7945	7.93	6.30
2	表土回覆	m ³	25496	9.69	24.71
（二）	土地整治工程				4.56
1	土地整治	hm ²	4.81	9471.21	4.56
四	施工生产生活区				
五	临时堆土区				

表6-3 植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第二部分 植物措施				664.34
一	建构筑物区				
二	道路广场及管线区				
三	景观绿化区				664.34
(一)	植被恢复与建设工程				664.34
1	园林式绿化	hm ²	4.18		664.34
(1)	种植乔木	株	1278	2257.00	288.44
(2)	种植灌木	株	652	531.40	34.65
(3)	种植绿篱花卉	m ²	4236	136.70	57.91
(4)	铺种草皮	m ²	42290	67.00	283.34

表6-4 监测措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第三部分 监测措施				69.18
一	水土保持监测				0.00
1	土建设施				0.00
2	设备及安装				0.00
二	弃渣场稳定监测				0.00
三	建设期观测费	项	1	691800	69.18

表6-5 临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第四部分 施工临时工程				115.16
一	临时防护工程				109.11
(一)	建构筑物区				28.32
1	临时拦挡工程				3.89
	临时拦挡				3.89
	编织袋装土拦挡	100m ³	2.04	17583.16	3.58
	编织袋装土拆除	100m ³	2.04	1540.70	0.31
2	临时排水				21.49
	砌砖排水沟	100m ³	3.65	58554.97	21.35
	土质排水沟	100m ³	1.54	916.17	0.14
3	苫盖防护				2.83
	土工布苫盖	100m ²	51.92	545.16	2.83

4	临时沉沙池				0.11
	临时集水池	100m ³	1.17	907.00	0.11
(二)	道路广场及管线区				18.86
1	临时排水				2.02
	临时洗车池	100m ³	0.31	58554.97	1.84
	土质排水沟	100m ³	1.98	916.17	0.18
2	苫盖防护				16.79
	土工布苫盖	100m ²	308.00	545.16	16.79
3	临时沉沙池				0.05
	沉沙池	100m ³	0.52	907.00	0.05
(三)	景观绿化区				14.69
1	苫盖防护				14.69
	土工布苫盖	100m ²	269.50	545.16	14.69
(四)	施工生产生活区				5.50
1	临时排水				5.47
	临时排水沟	100m ³	0.94	58554.97	5.47
2	临时沉沙池				0.02
	沉沙池	100m ³	0.23	907.00	0.02
(五)	临时堆土区				41.75
1	临时拦挡工程				4.63
	临时拦挡				4.63
	编织袋装土拦挡	100m ³	2.42	17583.16	4.26
	编织袋装土拆除	100m ³	2.42	1540.70	0.37
2	临时排水				25.18
	临时排水沟	100m ³	4.30	58554.97	25.18
3	临时沉沙池				0.06
	沉沙池	100m ³	0.70	907.00	0.06
4	苫盖防护				11.87
	土工布苫盖	100m ²	217.80	545.16	11.87
二	其他临时工程				1.47
	一至三部分新增投资合计	万元	73.74	2.0%	1.47
三	施工安全生产专项				4.57
	一至四部分新增投资合计	万元	182.85	2.5%	4.57

表 6-6

分年度投资估算表

单位: 万元

工程或费用名称		合计	建设工期 (年)					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
一、工程措施		392.71	8.67	139.15	108.30	22.73	45.46	68.41
一	建构筑物区	6.39	2.55	3.83				
1	表土保护工程	6.39	2.55	3.83				
二	道路广场及管线区	350.76	3.01	124.65	102.97	20.59	41.19	58.35
1	表土保护工程	7.53	3.01	4.52				
2	降水蓄渗工程	130.97		45.84	39.29	7.86	15.72	22.27
3	防洪排导工程	212.26		74.29	63.68	12.74	25.47	36.08
三	景观绿化区	35.56	3.10	10.67	5.33	2.13	4.27	10.06
1	表土保护工程	31.01	3.10	9.30	4.65	1.86	3.72	8.37
2	土地整治工程	4.56		1.37	0.68	0.27	0.55	1.69
四	施工生产生活区	0.00						
五	临时堆土区	0.00						
二、植物措施		664.34	0.00	232.52	172.73	66.43	66.43	126.22
三	景观绿化区	664.34		232.52	172.73	66.43	66.43	126.22
1	植被恢复与建设工程	664.34						
三、监测措施		69.18	3.46	13.84	13.84	13.84	13.84	10.38
四、施工临时工程		115.16	29.57	22.22	24.87	20.45	8.67	9.27
一	临时防护工程	109.11	28.37	21.13	23.78	19.54	7.76	8.43
(一)	建构筑物区	28.32	6.63	5.59	8.12	6.77	0.42	0.68
1	临时拦挡工程	3.89	0.97	0.78	1.17	0.97		
2	苫盖防护	2.83	0.28	0.51	0.51	0.42	0.42	0.68
3	临时排水	21.49	5.37	4.30	6.45	5.37		
(二)	道路广场及管线区	18.86	2.20	3.44	3.64	3.03	2.52	4.03
1	临时排水	2.02	0.50	0.40	0.61	0.50		
2	苫盖防护	16.79	1.68	3.02	3.02	2.52	2.52	4.03
3	临时沉沙池	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01		
(三)	景观绿化区	14.69	2.94	2.64	2.64	2.20	2.20	2.06
1	苫盖防护	14.69	2.94	2.64	2.64	2.20	2.20	2.06
(四)	施工生产生活区	5.50	5.50					
1	临时排水	5.47	5.47					
2	临时沉沙池	0.02	0.02					
(五)	临时堆土区	41.75	11.11	9.47	9.37	7.53	2.61	1.66
1	临时拦挡工程	4.63	1.16	1.02	0.93	0.69	0.83	

2	临时排水	25.18	7.56	6.30	6.30	5.04		
3	临时沉沙池	0.06	0.02	0.01	0.01	0.02		
4	苫盖防护	11.87	2.37	2.14	2.14	1.78	1.78	1.66
二	其他临时工程	1.47	0.29	0.27	0.27	0.22	0.22	0.21
三	施工安全生产专项	4.57	0.91	0.82	0.82	0.69	0.69	0.64
第五部分 独立费用		44.82	8.96	8.07	8.07	6.72	6.72	6.27
一	建设管理费	15.56	3.11	2.80	2.80	2.33	2.33	2.18
二	工程建设监理费	10.56	2.11	1.90	1.90	1.58	1.58	1.48
三	科研勘测设计费	18.70	3.74	3.37	3.37	2.81	2.81	2.62
一至五部分合计		1286.21	50.66	415.79	327.81	130.17	141.12	220.56
预备费		23.37	1.87	6.54	5.14	2.80	3.04	3.97
水土保持补偿费		19.41	19.41					
水土保持总投资		1328.99	71.94	422.34	332.95	132.97	144.15	224.53

表 6-7 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第四部分 独立费用					44.82
一	建设管理费				15.56
1	项目经常费	%	2.5	1888992.69	12.72
2	技术咨询费	%	1.5	1888992.69	2.83
二	工程建设监理费	项	1	105600.00	10.56
三	科研勘测设计费	项			18.70
1	工程科学研究试验费	项	1		0.00
2	工程勘测设计费	项	1	187000.00	18.70

表 6-8 水土保持补偿费计算表

序号	工程及费用名称	数量（m ² ）	单价（元/m ² ）	补偿费（元）
一、水土保持补偿费				
1	鹿泉区	138633	1.40	194086.20

表 6-9

工程单价汇总表

单位：元

序号	定额编号	定额名称	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	扩大系数
1	08063	全面整地（机械施工）	1hm ²	9471.21	121.22	6290.01	216.91	152.45	474.64	507.87	148.54	712.05	847.52
2	03007	砌砖工程	100m ³	58554.11	5673.10	35377.26	122.49	1482.22	2985.86	3194.86		4395.22	5323.10
3	01004	人工挖排水沟	100m ³	916.17	637.36	19.12		23.63	34.01	49.99		68.77	83.29
4	01012	人工挖沟槽	100m ³	907.00	630.98	18.93		23.40	33.67	49.49		68.08	82.45
5	03056	编织袋装土填筑	100m ³	17583.16	7413.56	5185.70		453.57	652.64	959.38		1319.84	1598.47
6	03057	编织袋装土拆除	100m ³	1540.70	1071.84	32.16		39.74	57.19	84.06		115.65	140.06
7	03003	铺土工布	100m ²	545.16	102.08	281.26		13.80	27.80	29.75		40.92	49.56

表 6-10

施工机械台时费汇总表

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
01054	推土机 74kw	77.96	16.81	20.92	0.86	13.40	25.97
03076	胶轮车	0.68	0.19	0.49			
01072	拖拉机 37kw	27.11	3.19	2.78	0.2	7.66	13.29
02002	砂浆搅拌机 0.4m ³	17.26	2.65	4.46	0.97	6.38	2.80

表 6-11

主要材料预算价格汇总表

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
1	水	m ³	8.94	8.94		
2	电	度	0.68	0.68		
3	柴油	kg	7.24	7.24		
4	黏土砖	块	0.52	0.50	0.01	0.01
5	农家肥	m ³	123.70	120.00	1.27	2.43
6	M10 砂浆	m ³	288.63	280.00	2.97	5.66
7	编织袋	个	1.55	1.50	0.02	0.03
8	土工布	m ²	2.58	2.50	0.03	0.05

6.2 效益分析

6.2.1 水土流失防治效果

本项目防治责任范围面积 13.86hm²，水土流失治理面积 13.68hm²，林草植被建设面积 4.81hm²，可减少土壤流失量 968.40t。通过分析计算，到设计水平年，项目区在各项防治措施实施后，开挖面、裸露面得到有效的防护，水土流失治理度为 98.70%，土壤流失控制比为 1.05，渣土防护率为 98.97%，表土保护率 98.45%，林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率为 34.72%，六项防治指标均可达标。

(1) 水土流失治理度

计算公式：水土流失治理度(%)=水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100%=13.68hm²/13.86hm²×100%=98.70%，水土流失面积包括因生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周

边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占地面积。

表 6-12 水土流失治理度计算表 单位: hm^2

项目区	占地面积 (hm^2)	水土流 失总面 积(hm^2)	工程措施 面积 (hm^2)	植物措施 面积 (hm^2)	硬化及建 筑面积 (hm^2)	治理达标 面积 (hm^2)	水土流 失治理 度(%)
建构筑物区	3.44	3.44			3.40	3.40	98.91
道路广场及管 线区	5.61	5.61	2.80		2.67	5.47	97.46
景观绿化区	4.81	4.81		4.81		4.813	100.00
合计	13.86	13.86	2.8	4.81	6.07	13.68	98.70

(2) 土壤流失控制比

计算公式: 土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失量
 $=200/190=1.05$ 。

表 6-13 土壤流失控制比计算表

项目区	容许土壤流失量 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	治理后的平均土壤 流失量[$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	土壤流失控制比
建构筑物区	200	0	
道路广场及管线区	200	0	
景观绿化区	200	190	1.05
合计	200	190	1.05

(3) 渣土防护率

计算公式: 渣土防护率(%)=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/永久弃渣和临时堆土总数量 $\times 100\%$
 $=12.65 \text{ 万 m}^3/12.78 \text{ 万 m}^3 \times 100\%=98.97\%$ 。

表 6-14 渣土防护率计算表

预测单元	实际挡护的永久弃渣、临 时堆土数量(万 m^3)	永久弃渣和临时堆 土总数量(万 m^3)	渣土防护率(%)
建构筑物区	7.58	7.67	98.84
道路广场及管线区	4.29	4.32	99.34
景观绿化区	0.78	0.79	98.17
合计	12.65	12.78	98.97

(4) 表土保护率

计算公式: 表土保护率(%)=防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量
 $\times 100\%=2.51 \text{ 万 m}^3/2.55 \text{ 万 m}^3 \times 100\%=98.45\%$ 。

表 6-15 表土保护率计算表

预测单元	保护的表土数量 (万 m ³)	可剥离表土总量 (万 m ³)	表土保护率 (%)
建构筑物区	0.80	0.81	99.35
道路广场及管线区	0.93	0.95	97.91
景观绿化区	0.78	0.79	98.17
合计	2.51	2.55	98.45

(5) 林草植被恢复率

计算公式：林草植被恢复率(%)=防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%=4.81hm²/4.85hm²×100%=99.24%。

(6) 林草覆盖率

计算公式：林草覆盖率(%)=防治责任范围内林草类植被面积/总面积（扣除复耕面积）×100%=4.81hm²/13.86hm²×100%=34.72%。

表 6-16 林草覆盖率及林草植被恢复率计算表

项目区	占地面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)	可恢复面积 (hm ²)	林草植被恢复率(%)
建构筑物区	3.44				
道路广场及管线区	5.61				
景观绿化区	4.81	4.81	100.00	4.85	99.24
合计	13.86	4.81	34.72	4.85	99.24

表 6-17 设计水平年水土流失防治效果表

序号	项目	单位	预测值	设计指标值	结论
1	水土流失治理度	%	98.70	95	达标
2	土壤流失控制比		1.05	1.0	达标
3	渣土防护率	%	98.97	98	达标
4	表土保护率	%	98.45	95	达标
5	林草植被恢复率	%	99.24	97	达标
6	林草覆盖率	%	34.72	27	达标

6.2.2 方案实施后可减少的水土流失量

通过水土保持工程建设，可有效控制因工程建设而引发的土壤侵蚀，减弱地表径流的冲刷，使得防治责任区内水土流失能得到有效的治理，遏制水土流失的加剧，保护水土资源。通过采取工程、植被和临时防护措施，增加了地表覆盖，减少了土地裸

露面、减弱土壤侵蚀。经预测，方案实施后到设计水平年土壤侵蚀强度可达到项目容许水土流失量 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。通过方案措施实施后，可减少水土流失量 968.40t。

表 6-18 保土效益计算表

预测单元	施工期		自然恢复期		预测土壤流失量 (t)	治理后土壤流失量 (t)	保土效益 (t)
	预测面积 (hm^2)	侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]	预测面积 (hm^2)	侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]			
建构筑物区	3.44	220			286.69	37.81	248.87
道路广场及管线区	5.24	220			357.67	57.67	300.00
景观绿化区	3.07	220	3.07	190	260.88	51.32	209.57
施工生产生活区	0.22	200	0.09	190	16.51	2.71	13.80
临时堆土区	1.89	230	1.65	190	227.30	31.14	196.16
合计	13.86		4.81		1149.05	180.66	968.40

7 水土保持管理

7.1 组织管理

建设单位根据批复后水土保持方案，严格落实水土保持措施，严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在施工过程中，建设单位明确水土保持施工管理机构及负责人员，负责水土保持工程施工监督管理以及配合各级水行政主管部门的监督检查。

- (1) 认真执行水土保持法规和标准；
- (2) 制定实施水土保持方案的计划（包括委托设计、招标、施工等计划）；
- (3) 负责本方案水土保持工程的招投标工作；
- (4) 检查施工中水土保持措施落实情况；
- (5) 负责合理安排使用水土保持资金。

7.2 后续设计

水土保持方案经批复后，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持施工图设计，作为水土保持措施实施的依据。根据《河北省生产建设项目水土保持方案管理办法》（冀水保〔2023〕31号），若发生重大变更，达到规定的变更条件的，建设单位按规定及时履行变更手续。

7.3 水土保持监测

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》（水利部，办水保〔2020〕161号）要求，建设单位应自行开展监测或委托第三方咨询单位开展水土保持监测工作，承担本项目水土保持监测的监测单位根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），在开展监测前制定监测实施方案，监测施工过程中的监测内容及要求，在监测期做好监测记录和数据整编，按季度编制监测季报；水土保持设施验收前编制水土保持监测总结报告。监测单位应在每个季度第一个月向河北省水利厅报送上一季度的监测季报，监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。监测结果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

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

施，有效控制新增水土流失。

7.4 水土保持监理

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)要求:“凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中,征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20万 m^3 以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200万 m^3 以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”。本项目征占地面积为 13.86hm^2 ,挖填土石方总量 25.56万 m^3 ,建设单位委托的主体监理单位应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师

在施工过程中应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。监理人员需具有水土保持监理资格,按照规定编制监理月报、年报。工程竣工后,监理单位应对水土保持设施施工监理情况进行总结,编制水土保持监理总结报告,参与水土保持设施验收。

7.5 水土保持施工

生产建设单位应落实水土保持责任,在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施,保证水土保持措施质量、实施进度和资金投入。

施工单位按照减少扰动地表面积、减少扰动裸露时间、先拦后弃、先工程措施再植物措施的原则安排水土保持措施的实施。施工进度应能保证各水土保持措施施工的组织性、计划性、有序性;材料、资金、设备等资源的有效配置;还应考虑施工顺序、施工季节、施工质量和分期实施;确保各水土保持措施与主体工程协调、按防治分区并按期完成防治任务。工程措施宜安排在非主汛期施工,土方工程宜避开雨天及大风季节、植物措施应以春季和秋季为主,临时措施应伴随施工的全过程。

(1) 施工单位是水土保持工作实施主体,建立水土保持工作制度和保证措施,配备专职管理人员,项目开工前成立水土保持工作机构、按照水土保持方案批复意见制定水土保持工程施工方案。

(2) 严格按施工图设计中的水土保持工程措施及要求组织实施。

(3) 将水土保持内容列入各级技术交底方案,并建立管理台账。

(4) 主动接受各级水行政主管部门、建设单位、监理单位的管理、监督检查,及

时整改检查中发现的水土保持问题。

(5) 当发生严重的水土流失事件时, 及时向建设单位、监理单位报告。

(6) 参与水土保持设施竣工验收工作。

7.6 水土保持设施验收

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)要求, 水土保持方案报告表实行承诺制管理, 实施承诺制管理的项目, 水土保持设施验收报备时, 只需要提交水土保持设施验收鉴定书。工程完工后, 建设单位应及时组织水土保持设施自主验收, 邀请至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加验收会议, 形成水土保持设施验收鉴定书, 明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持设施验收合格后, 生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

除按照国家规定需要保密的情形外, 生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后, 通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书, 公示时间不小于 20 个工作日。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。建设单位应当在水土保持设施验收合格通过后 3 个月内向河北省水利厅报备水土保持设施验收鉴定书。

附表

附表 1、单价分析表

工程名称	全面整地（机械施工）			单价编号	1
定额编号	08063			定额单位	1hm ²
施工方法：	人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地，I-II类土				
编号	名称及规格	单 位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				6780.59
（一）	基本直接费				6628.15
1	人工费				121.22
	人 工	工时	19	6.38	121.22
2	材料费				6290.01
	农家肥	m ³	45	123.70	5566.38
	其他材料费	%	13	5566.38	723.63
3	机械使用费				216.91
	拖拉机 37kw	台时	8	27.11	216.91
（二）	其他直接费	%	2.30		152.45
二	间接费	%	7.00		474.64
三	利润	%	7.00		507.87
四	材料补差		35.20	4.22	148.54
五	税金	%	9.00		712.05
六	扩大系数	%	10.00		847.52
合 计					9471.21

续附表 1

工程名称	砌砖工程			单价编号	2
定额编号	03007			定额单位	100m ³ 砌体方
施工方法:	拌浆、洒水、砌筑、勾缝				
编号	名称及规格	单位	数量	单价	合计(元)
一	直接费				42655.07
(一)	基本直接费				41172.85
1	人工费	元			5673.10
	人工	工时	889.2	6.38	5673.10
2	材料费	元			35377.26
	普通黏土砖	千块	53.4	515	27522.68
	砂浆	m ³	26	288.63	7504.31
	其他材料费	%	0.5		350.27
3	机械使用费				122.49
	搅拌机 0.4m ³	台时	4.68	17.26	80.75
	胶轮车	台时	61.38	0.68	41.74
(二)	其他直接费	%	3.60		1482.22
二	间接费	%	7.00		2985.86
三	利润	%	7.00		3194.86
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		4395.22
六	扩大系数	%	10.00		5323.10
	合计				58554.11

工程名称	人工挖排水沟			单价编号	3
定额编号	01004			定额单位	100m ³ 自然方
施工方法:	挂线、使用镐锹开挖, I - II 类土				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				680.12
(一)	基本直接费				656.48
1	人工费				637.36
	人 工	工时	99.9	6.38	637.36
2	材料费				19.12
	零星材料费	%	3		19.12
(二)	其他直接费	%	3.60		23.63
二	间接费	%	5.00		34.01
三	利润	%	7.00		49.99
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		68.77
六	扩大系数	%	10.00		83.29
	合 计				916.17

续附表 1

工程名称	人工挖沟槽（上口宽 2-4m，深不大于 1.5m）			单价编号	4
定额编号	01012			定额单位	100m ³ 自然方
施工方法：	挖槽、抛土并倒运至槽边 0.5m 以外，修整底、边				
编号	名称及规格	单 位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				673.31
（一）	基本直接费				649.91
1	人工费				630.98
	人 工	工时	98.9	6.38	630.98
2	材料费				18.93
	零星材料费	%	3		18.93
（二）	其他直接费	%	3.60		23.40
二	间接费	%	5.00		33.67
三	利润	%	7.00		49.49
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		68.08
六	扩大系数	%	10.00		82.45
	合 计				907.00

工程名称	编织袋装土（石）填筑			单价编号	5
定额编号	03056			定额单位	100m ³ 堰体方
施工方法：	装土、封包、堆筑				
编号	名称及规格	单 位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				13052.83
（一）	基本直接费				12599.26
1	人工费				7413.56
	人 工	工时	1162	6.38	7413.56
2	材料费				5185.70
	袋装填土	m ³	118		
	编织袋	个	3300	1.55	5102.52
	其他材料费	%	1.00		83.18
（二）	其他直接费	%	3.60		453.57
二	间接费	%	5.00		652.64
三	利润	%	7.00		959.38
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		1319.84
六	扩大系数	%	10.00		1598.47
	合 计				17583.16

续附表 1

工程名称	编织袋装土（石）拆除			单价编号	6
定额编号	03057			定额单位	100m ³ 堰体方
施工方法:	拆除、清理				
编号	名称及规格	单 位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1143.74
(一)	基本直接费				1104.00
1	人工费				1071.84
	人 工	工时	168	6.38	1071.84
2	材料费				32.16
	零星材料费	%	3.00		32.16
(二)	其他直接费	%	3.60		39.74
二	间接费	%	5.00		57.19
三	利润	%	7.00		84.06
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		115.65
六	扩大系数	%	10.00		140.06
	合 计				1540.70

工程名称	铺土工布			单价编号	7
定额编号	03003			定额单位	100m ²
施工方法:	场内运输、遮盖				
编号	名称及规格	单 位	数 量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				397.14
(一)	基本直接费				383.34
1	人工费				102.08
	人 工	工时	16	6.38	102.08
2	材料费				281.26
	土工布	m ²	107	2.58	275.74
	其他材料费	%	2		5.51
(二)	其他直接费	%	3.60		13.80
二	间接费	%	7.00		27.80
三	利润	%	7.00		29.75
四	材料补差				
五	税金	%	9.00		40.92
六	扩大系数	%	10.00		49.56
	合 计				545.16

附件

附件 1、委托书

委 托 书

中元国际投资咨询中心有限公司:

我单位计划投资建设河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目，目前已编制完成项目可行性研究报告，并取得河北省发展和改革委员会关于本项目可行性研究报告的批复，为保护项目区生态环境，预防和治理因工程建设造成的水土流失，根据水土保持法律法规的有关规定，特委托你单位编制该项目水土保持方案。请组织力量，抓紧时间安排工作，尽快取得批复意见。

委托期限：自委托书签订之日起至水土保持方案报告完成为止。

河北青年管理干部学院
2025年2月17日

附件 2、河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告的批复

河北省发展和改革委员会文件

冀发改社会〔2024〕1635 号

河北省发展和改革委员会 关于河北青年管理干部学院鹿泉校区 建设项目可行性研究报告的批复

省教育厅：

贵厅《关于报送河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告的函》（冀教发函〔2024〕140 号）收悉。结合北京圣华安咨询有限公司评估意见（圣华安咨询〔2024〕冀 21 号），经研究批复如下。

一、原则同意河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目可行性研究报告提出的建设方案。项目由河北青年管理干部学院承建。

— 1 —

建设地点为石家庄市鹿泉区。

二、主要建设内容及规模：主要建设教学实训楼、综合楼、学生公寓、体育馆、学术交流中心等，总建筑面积 136230 平方米（含人防工程 9806.4 平方米）。其中，教学实训楼 6 栋 35655 平方米（含人防工程 900 平方米），综合楼 2 栋 28145 平方米（含人防工程 6650 平方米），食堂 1 栋 8770 平方米，学生公寓 3 栋 41820 平方米，体育馆 1 栋 5700 平方米，学术交流中心 1 栋 14490 平方米（含人防工程 2256.4 平方米），操场看台 1 座 1450 平方米，北大门 40 平方米，东大门 40 平方米，南大门 120 平方米。配套建设道路、广场、绿化、管网等室外工程。

三、项目投资和资金来源：项目估算总投资 100323 万元，全部由河北青年管理干部学院通过统筹生均拨款、学宿费收入、国有资产处置收入等筹措解决。请你厅严格落实主管部门责任，组织督促学校及时足额落实建设资金，不得新增政府隐性债务。

四、项目建设期限：自 2025 年 3 月至 2032 年 10 月，共 92 个月。

五、效益：项目建成后，可有效解决学校办学空间狭小、办学资源不足的问题，进一步改善教学条件和水平，提高服务地方经济社会发展的能力。

请项目承建单位按照招标方案核准意见，抓紧依法依规选择并委托符合资质条件的设计单位，据此编制项目初步设计报告，进一步优化建设方案，集约节约利用土地，按程序报我委审批。

附件：河北省建设项目招标方案核准意见

河北省发展和改革委员会

2024年12月11日

行政审批专用章

1301048622559

附件

河北省建设项目招标方案核准意见

项目名称	河北青年管理干部学院 鹿泉校区建设项目		建设单位	河北青年管理干部学院			
项目总投资	100323.57 万元		招标估算额	78622.45 万元			
是否含有或拟申请国有投资或国家融资			否	是否拟申报国家或省重点建设项目			是
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	委托 招标	自行 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘察							核准
设计	核准		核准		核准		
建筑工程	核准		核准		核准		
安装工程	核准		核准		核准		
监理	核准		核准		核准		
设备	核准		核准		核准		
招标公告发布媒介			河北省招标投标公共服务平台				
核准意见： 根据所报材料，同意项目建设单位拟定的招标方案，核准内容详见上表。 项目建设单位应选择具备相应能力的招标代理机构承担本项目的招标事宜，并在签订招标代理合同后报有关行政监督部门备案。 根据《河北省人民政府办公厅关于启动全省统一评标专家库的通知》（办字[2004]40号）规定，该项目聘用的评标专家应当从河北省统一评标专家库中抽取。 本项目的招标投标活动应接受有关行政监督部门依法实施的监督，项目建设单位应在确定中标人之日起十五日内向行业行政监督部门提交招标投标情况书面报告。 请项目建设单位与委托的招标代理机构，严格依照《招标投标法》的有关规定和我委核准的招标方案，有序地组织好本项目的招标活动。 请你单位根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，依法开展相关工作。							

附件 3、河北省发展和改革委员会关于河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计的批复

河北省发展和改革委员会文件

冀发改投资〔2025〕764 号

河北省发展和改革委员会 关于河北青年管理干部学院鹿泉校区 建设项目初步设计的批复

河北省教育厅：

你厅《关于报送河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计的函》（冀教发函〔2025〕47 号）和河北省政府投资项目建设服务中心《关于河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计的评审意见》（冀项目评审〔2025〕23 号）均悉。经研究，批复如下：

一、原则同意清华大学建筑设计研究院有限公司编制并根据

— 1 —

评审会议纪要修改完成的《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目初步设计（修改版）》。建设地点位于石家庄市鹿泉区望佛路以南，和平路以北，石柏大街以东，纵七街以西河北青年管理干部学院鹿泉校区规划位置。

二、建设规模及主要建设内容：新建教学实训楼六栋、综合楼二栋、学生公寓三栋、变配电室三栋、大门三座以及学术交流中心、体育馆、食堂、看台、地库出地面楼梯间，共22栋建筑，总建筑面积138318.3平方米，其中地上123428.31平方米，地下14889.99平方米。

教学实训楼六栋，教学实训楼-1~5均为地上5层，建筑高度均为22.95米，其中教学实训楼-1建筑面积为6806.31平方米、教学实训楼-2为5295.45平方米、教学实训楼-3为7506.80平方米、教学实训楼-4为6341.56平方米、教学实训楼-5为5580.63平方米，教学实训楼-6地上5层，地下1层，建筑高度23.25米，建筑面积4002.52平方米，其中地上2343.47平方米，地下1659.05平方米（含人防1429.24平方米，战时为甲类核6级常6级二等人员掩蔽部，平时为机动车停车库，设地下机动车停车位19个）；综合楼-1地上7层，地下1层，建筑高度36米，建筑面积21191.32平方米，其中地上16007.64平方米，地下5183.68平方米（含人防2923.03平方米，战时为甲类核6级常6级物资库，平时为机动车停车库及设备用房，设地下机动车停车位77个）；综合楼-2地上5层，地下1层，建筑高度23.25米，建筑面积5661.96平方米，其中地上3604.04平方米，

地下2057.92平方米(含人防1839.39平方米,战时为甲类核6级常6级二等人员掩蔽部,平时为机动车停车库,设地下机动车停车位22个);学生公寓三栋,均为地上6层,建筑高度均为24米,其中学生公寓-1建筑面积14048.81平方米、学生公寓-2建筑面积14102.4平方米、学生公寓-3建筑面积14034.56平方米;变配电室三栋,均为地上1层,建筑高度分别为5.65米、5.65米、5.85米,建筑面积共765.68平方米;大门3栋,均为地上1层,建筑高度分别为12.35米,6.95米,6.05米,建筑面积共236.48平方米;学术交流中心地上8层,地下1层,建筑高度34.95米,建筑面积16681.19平方米,其中地上12651.66平方米,地下4029.53平方米(含人防3632.31平方米,战时为甲类核6级常6级二等人员掩蔽部,平时为机动车停车库,设地下机动车停车位57个);体育馆地上3层,建筑高度17.85米,建筑面积5754.7平方米;食堂地上3层,地下1层,建筑高度19.95米,建筑面积8741.31平方米,其中地上6781.5平方米,地下1959.81平方米;看台地上2层,建筑高度14.55米,建筑面积1305.07平方米;地库出地面楼梯间,位于综合楼-1、综合楼-2、教学实训楼-6及学术交流中心,建筑高度均为4.15米,建筑面积共261.55平方米。

结构形式主要采用钢筋混凝土框架结构,其中综合楼-1采用钢筋混凝土框架-抗震墙结构,学生公寓均采用抗震墙结构;教学实训楼、学生公寓-2、综合楼-2和体育馆采用条形基础,学生公寓-1、学生公寓-3采用桩基础,食堂、综合楼-1、学术交流中心采

用筏板基础，看台、变配电室、大门采用独立基础和筏板基础。地上被动区外墙采用钢丝网复合保温板，地上非被动区外墙采用蒸压轻质砂加气混凝土砌块，地下外墙均采用钢筋混凝土墙；内墙主要采用蒸压加气混凝土砌块。

外墙面主要采用真石漆。外门窗主要采用三玻两腔隔热铝合金被动门窗，内门采用木质门、钢质门，内窗采用单玻铝合金窗。楼地面主要采用防滑地砖，其中地下车库采用细石混凝土，消防安防控制室、数据机房等采用防静电架空地板，体育馆场地、室内训练跑道等采用复合运动地板；内墙面主要采用无机涂料，其中有水房间采用瓷砖，有噪音的设备用房采用穿孔吸声铝板；顶棚主要采用无机涂料，其中入口大厅、电梯厅等采用石膏板吊顶，有噪音的设备用房采用隔音岩棉，有水房间、厨房采用铝合金条板吊顶。

此外，配套实施道路、广场、室外铺装、运动场地、绿化以及水暖电、燃气、消防地下管网等室外工程。其中，车行道铺设沥青路面，面积15428平方米，人行便道铺设陶土砖，面积24661平方米，设地上非机动车停车位3666个；广场铺设陶土砖，面积2724平方米；室外铺设嵌草砖626平方米，设地上机动车停车位50个；运动场地设置标准田径运动场1个、篮球场4个、羽毛球场3个、网球场2个，面积10850平方米；绿化面积48130平方米；围墙1639米。室外地下管网采用直埋敷设方式。

三、总投资及资金来源：项目概算总投资95044.84万元，其

中工程费72366.38万元，工程建设其他费18771.56万元，预备费3906.9万元。所需资金由你厅负责组织河北青年管理干部学院统筹生均拨款、国有资产处置收入、学宿费收入等资金并纳入部门预算筹措解决。

请据此开展施工图设计，落实相关建设条件，抓好组织实施，按照国家有关规定，落实项目主管部门、项目建设单位主体责任和建设项目安全设施“三同时”要求，强化全过程工程质量措施和安全监督管理，杜绝安全生产事故。项目建成后由你厅负责组织竣工验收。

附件：1. 河北省建设项目招标方案核准意见

2. 河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目审定总概算表

河北省发展和改革委员会

2025年7月4日

行政审批专用章

1301048622653

附件 4、事业单位法人证书

中华人民共和国		名 称	河北青年管理干部学院
事业单位法人证书		宗 旨 和	培养大专学历人才,促进科技文化发展。高等专科学历教育 科学研究
(副本)		业务范围	成人教育 专业培训 学术交流 技术服务及相关社会服务
统一社会信用代码 1213000040170130XK		住 所	石家庄市槐中路417号
		法定代表人	王宁
有效期 自2021年01月24日至2027年01月24日		经费来源	财政拨款
请于每年3月31日前向登记机关报送上一年度的年度报告		开办资金	¥1360万元
		举办单位	河北省教育厅
		登记管理机关	

附件 5、石家庄市水利局关于对《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》的复函

石家庄市水利局文件

石水〔2022〕346 号

石家庄市水利局 关于对《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》的复函

河北鹿泉经济开发区管理委员会：

你单位关于报批《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》的申请及报批稿收悉，根据水土保持法律法规的规定、河北省水利厅《关于印发〈河北省水土保持区域评估工作方案〉的通知》（冀水保〔2022〕3 号）和专家评审意见，经研究，现函复如下：

一、同意《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》（以下简称“评估报告”）。你单位托管或合并的其它区域，可参照该评估报告进行管理，无需单独进行水土保持区域评估。

二、该评估报告服务期自批准之日起五年，即 2022 年 7 月 12 日至 2027 年 7 月 11 日。评估报告编制依据充分，内容较全面，水土流失防治目标明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、标准的规定，可以作为下一阶段水土保持工作的依据。

三、河北鹿泉经济开发区管理委员会应继续加强水土保持管理，督促园区入驻企业履行水土流失防治责任，落实好水土保持措施。入驻企业常规项目可引用《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》中的内容，填写水土保持方案报告表（具体要求详见《水土保持区域评估应用指南》），实行承诺制管理。建设单位应按相关规定缴纳水土保持补偿费，落实水土保持措施，在工程竣工时同时验收水土保持设施、并向水行政主管部门报备。

四、为减轻入驻企业负担，建议管委会统一开展水土保持监测，监测成果供入驻企业使用；加强各企业施工期间的表土保护和土石方调配，余方尽可能综合利用。

附件：河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告技术评审意见及修改情况复核表



石家庄市水利局办公室

2022 年 7 月 12 日印发

河北鹿泉经济开发区电子信息园 水土保持区域评估报告技术评审意见

2022年3月16日，石家庄市水利局采用视频会议的方式组织召开了《河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估报告》（以下简称“评估报告”）技术评审会，参加会议的有石家庄市鹿泉区水利局、河北鹿泉经济开发区管理委员会、河北地矿建设工程集团有限责任公司（评估报告编制单位）等单位的代表和特邀专家，会议成立了评审组（名单附后）。与会专家和代表查看了现场影像资料，听取了开发区管委会的介绍和评估报告编制单位的汇报。经质疑、讨论，形成审查意见如下：

一、河北鹿泉经济开发区于2016年8月经省政府批准，将河北鹿泉经济开发区与河北鹿泉绿岛经济开发区合并，实行“一区两园”，规划总面积30.30平方公里，其中电子信息园规划面积17.37平方公里，绿岛产业园规划面积12.93平方公里。本次仅对电子信息园开展区域评估，评估总面积17.37平方公里，四至范围为：东至西三环，南至上庄镇，西至山前大道，北至十里花廊。

二、评估报告基本符合水土保持法律法规和有关文件的要求。

三、建议进一步修改完善以下内容：

- 1、完善总体规划及实施情况，完善区域竖向布置、防洪排水情况；
- 2、复核土石方平衡，明确土石方调出管理；
- 3、完善区域水土流失现状调查及已建、在建项目水土保持措施

实施效果评价；

- 4、复核水土流失预测参数及内容；
- 5、优化水土流失防治分区及防治措施布设；
- 6、优化水土保持监测方案；
- 7、完善水土保持投资估算；
- 8、完善水土保持管理要求；
- 9、完善有关图表、附件。

专家组长： 

2022年3月16日

附件 6、水土保持方案技术评审意见

河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目 水土保持方案报告表技术评审意见

2025 年 8 月 14 日，河北青年管理干部学院组织有关专家对《河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表》（送审稿）进行技术评审，提出主要技术评审意见如下：

一、河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目建设地点位于石家庄市鹿泉区望佛路以南，和平路以北，石柏大街以东，纵七街以西，位于河北鹿泉经济开发区电子信息园内。项目区总占地 13.86 公顷，全部为永久占地；挖填土石方总量为 25.56 万立方米，其中挖方 12.78 万立方米，填方 12.78 万立方米。项目总投资 95044.84 万元，其中土建投资 72366.38 万元，计划 2025 年 10 月开工，2030 年 9 月完工。

本项目区地处山前冲洪积平原，属海河流域子牙河水系，项目区气候类型为暖温带半湿润大陆性季风气候，多年平均气温 13.0℃、降水量 521 毫米，最大冻土深 54 厘米，土壤类型主要为褐土，现状水土流失以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度。

二、报告表编制依据充分，内容较全面。本方案水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，设计水平年确定为 2031 年合理。水土流失防治责任范围明确，水土流失预测、防治措施及水土保持监测基本合理，投资估算基本符合要求。

三、报告表需进一步补充完善以下内容：

- 1、复核工程占地，完善表土资源调查情况；
- 2、完善建设方案和土石方平衡评价；
- 3、完善水土保持措施布局；
- 4、复核工程单价分析及水土保持投资估算；
- 5、完善相关附件、附图。

报告表按上述意见修改完善后可上报审批。

评审专家: 
2025 年 8 月 14 日

附件 7、河北省生产建设项目水土保持方案修改情况复核表

关于水土保持方案报告表修改情况说明

河北省水利厅：

2025年8月22日收到中元国际投资咨询中心有限公司送达的河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目水土保持方案报告表及修改说明。经复核，报告表已按技术评审意见修改，具备审批条件，特此说明。

附表：河北省生产建设项目水土保持方案修改情况复核表

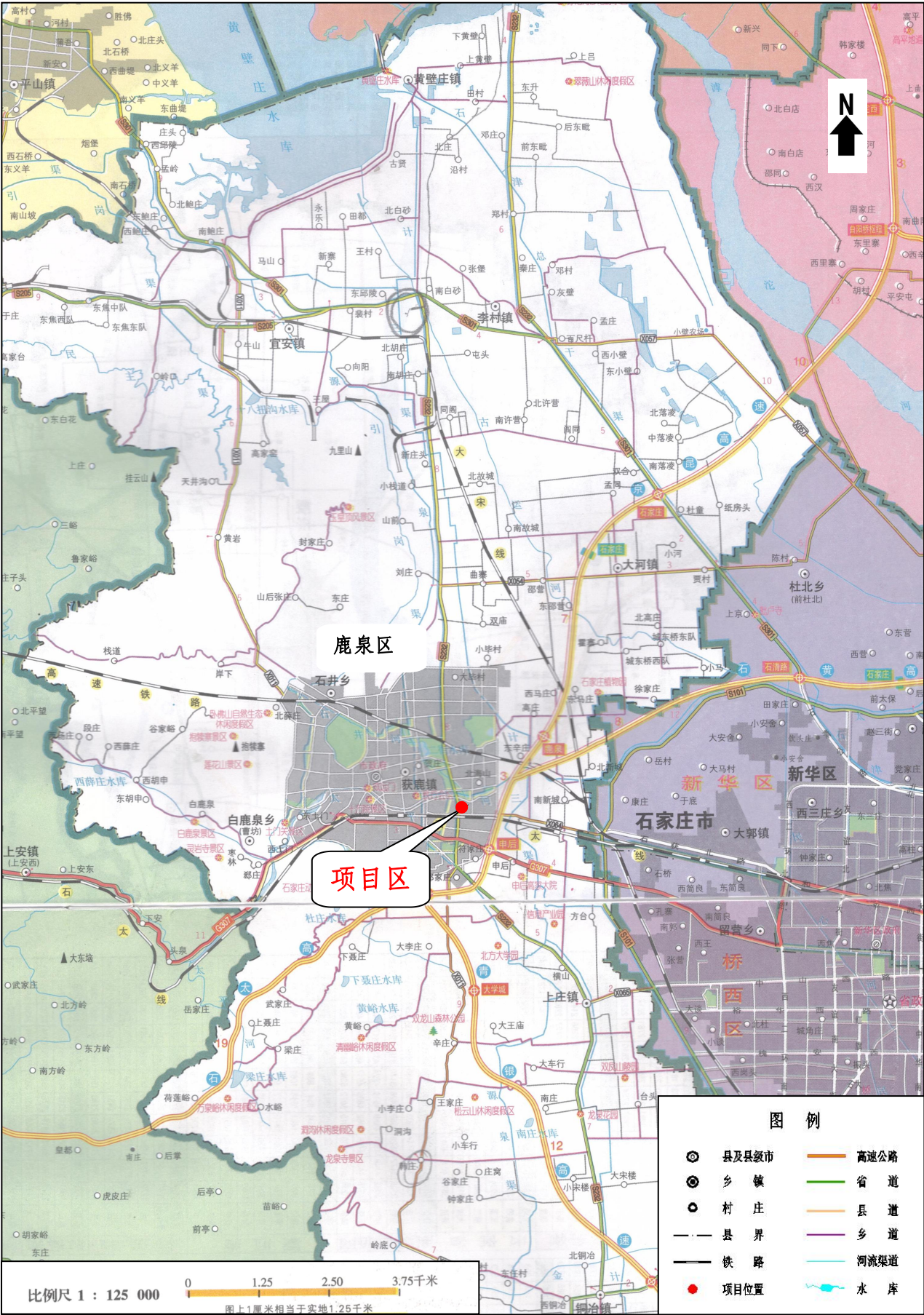
评审专家：
日 期：2025年8月22日

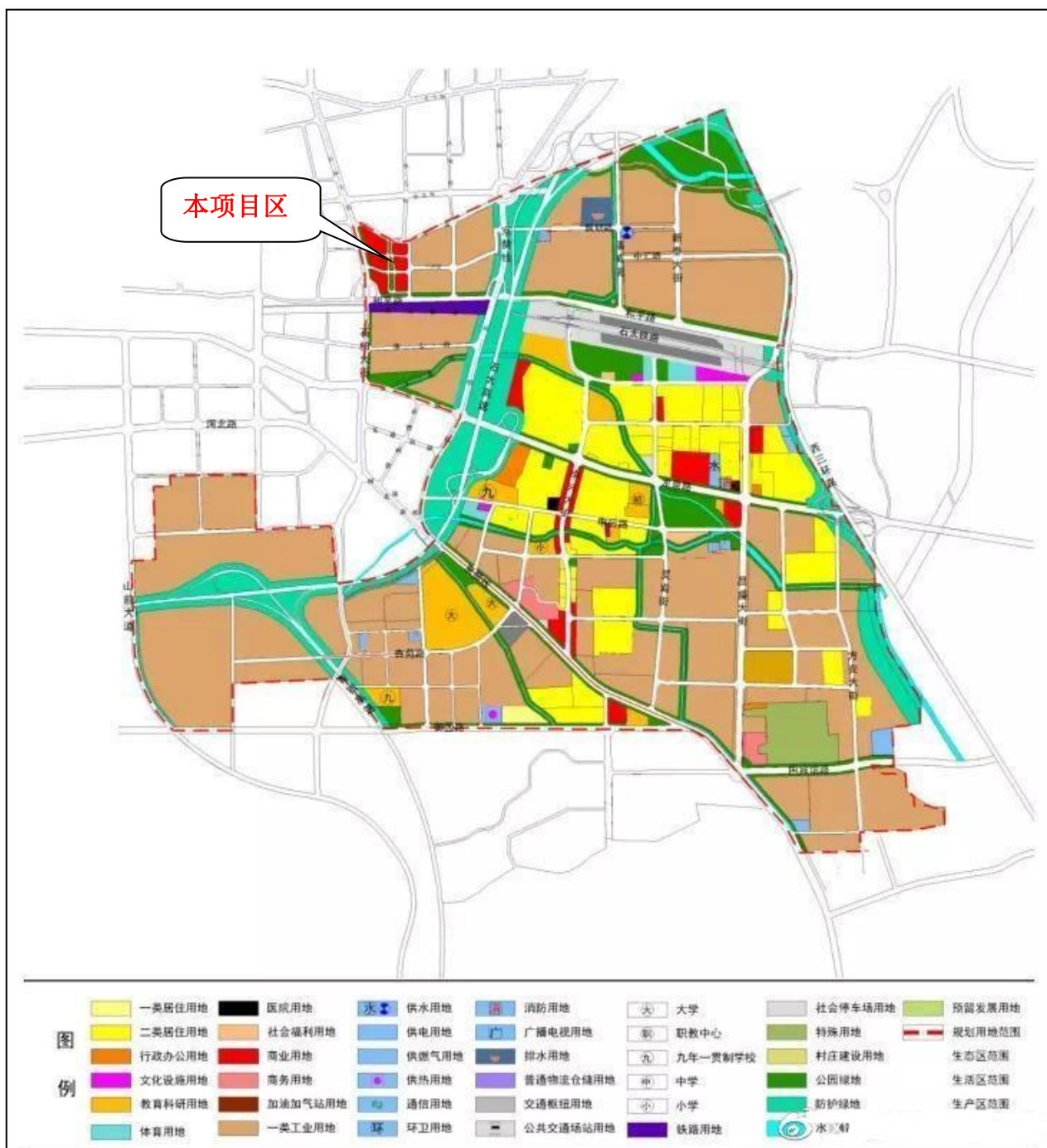
河北省生产建设项目水土保持方案修改情况复核表

项目名称：河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目				编制单位：中元国际投资咨询有限公司		技术评审时间：2025年8月14日	
序号	章节	技术评审意见	原报告内容	修改情况	复核意见	需补充内容	
1	项目概况	复核工程占地，完善表土资源调查情况	原报告施工临时占地、表土资源调查不完善。	复核明确了征地红线外三处进出道路纳入工程占地。（详见1.4工程占地） 完善细化了表土资源调查情况。（详见1.5.1表土平衡）	已修改	无	
2	项目水土保持评价	完善建设方案和土石方平衡评价	原报告建设方案和土石方平衡评价不完善。	完善了建设方案排水评价。（详见2.2.1建设方案评价） 完善了表土评价和临时堆土评价。（详见2.2.3土石方平衡评价）	已修改	无	
3	水土保持措施	完善水土保持措施布局	原报告道路广场及管线区缺少临时排水和沉沙措施。	完善了道路广场及管线区缺少临时排水和沉沙措施。（详见4.3.2.2道路广场及管线区）	已修改	无	
4	水土保持投资估算及效益分析	复核工程单价分析及水土保持投资估算	原报告单价缺少材料补差。	复核了工程单价分析，补充了材料补差。（详见附表1） 根据完善后的水土保持措施和单价，复核了水土保持投资估算。（详见6.1.2.6估算成果）	已修改	无	
5	附件、附图	完善相关附件、附图	单价分析表、项目地理位置图、分区防治措施布局图不完善。	完善了单价分析表。（详见附表1） 完善了项目地理位置图，补充河北鹿泉经济开发区电子信息园位置图。（详见附图1） 完善了分区防治措施布局图。（详见附图5）	已修改	无	
总体意见：已按要求意见修改完善。				评审专家签字：艾芳祥	2025年8月22日		

附件 8、网上公示截图

附图 1、项目地理位置图



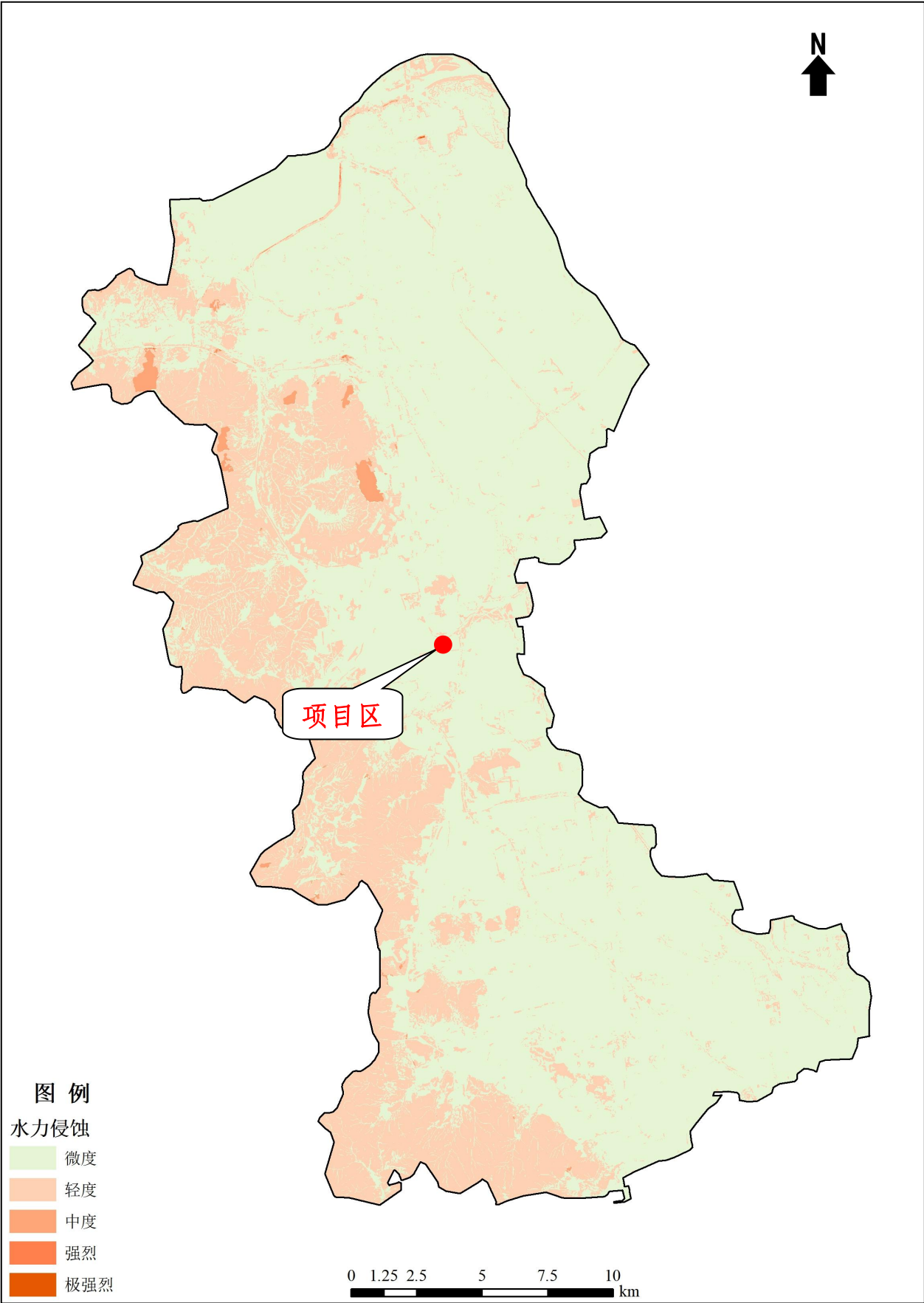


河北鹿泉经济开发区电子信息园水土保持区域评估范围图

附图 2、项目区水系图



附图 3、项目区土壤侵蚀强度分布图

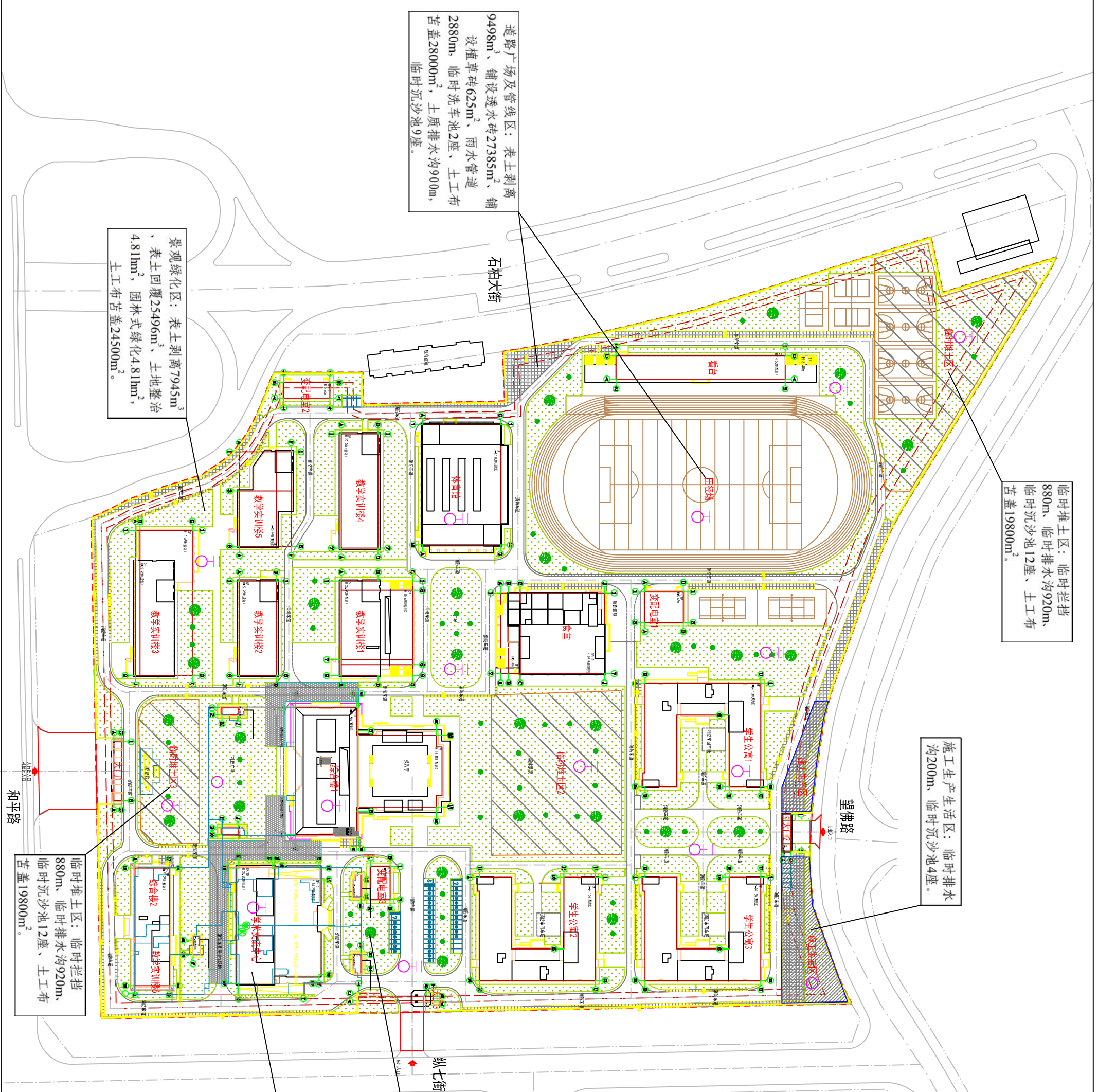


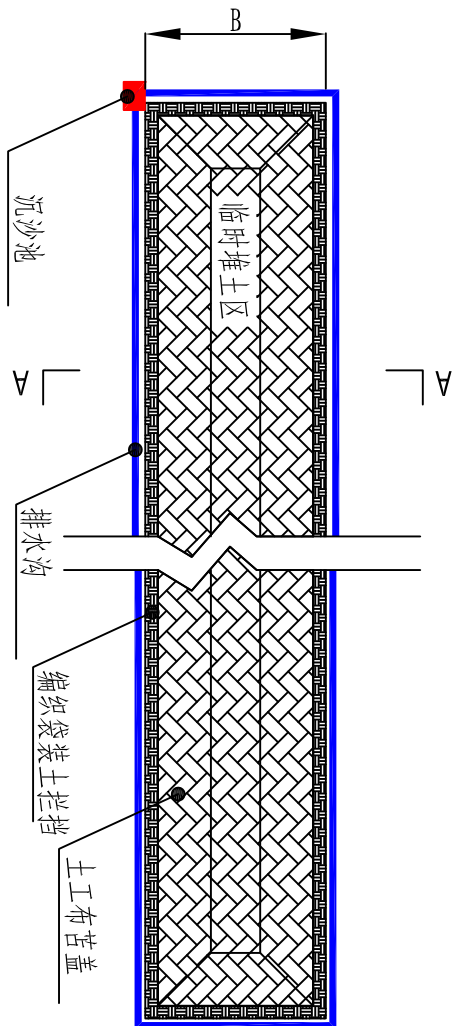


例图

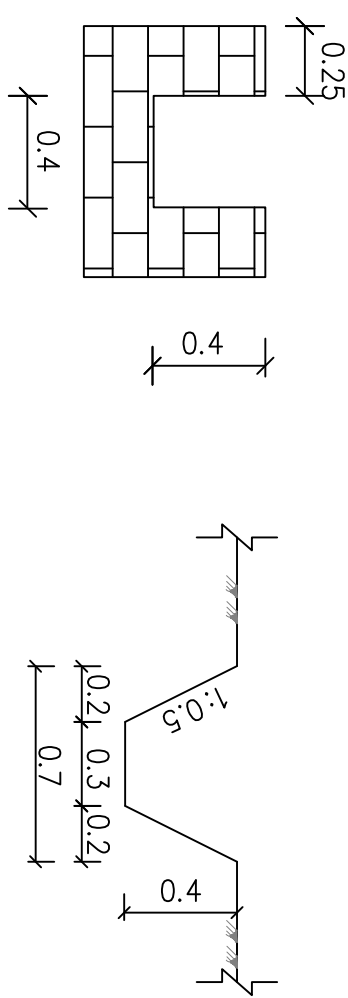


中元国际投资咨询有限公司				
核定	吴果达	可研阶段	设计	部分
审查	毛商俊			
校核	刘金玉			
设计	陈皓			
制图	陈皓			
比例	见图	河北青年管理干部学院鹿泉校区建设项目		
日期	2025年3月			
图号				
附图5	页码	144		
分区防治措施总体布局 (含监测点位)				

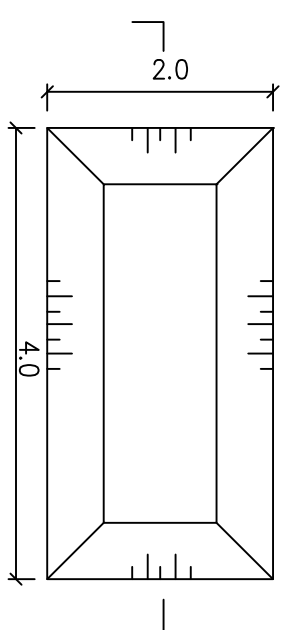




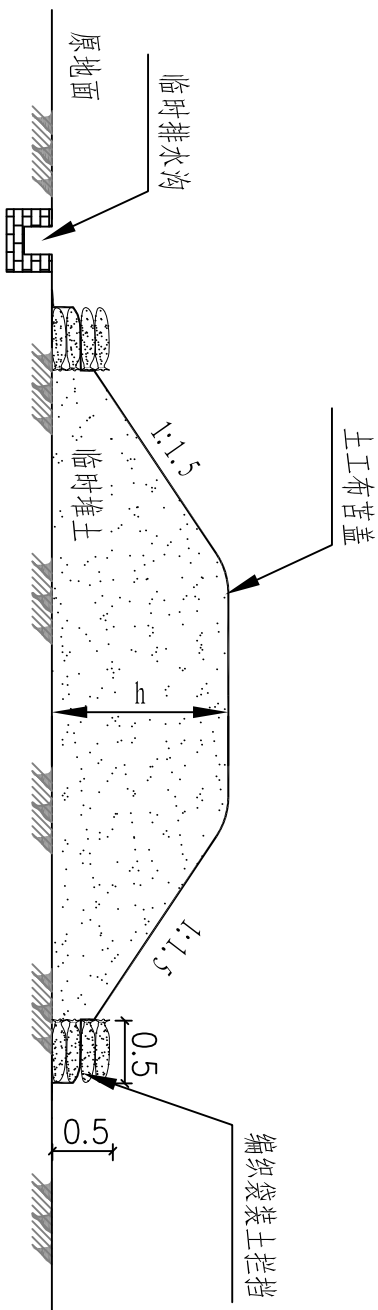
临时堆土场俯视图



排水沟典型设计剖面图



泥沙池平面图



A-A断面图



- 说明:
- 1、单位为m。
 - 2、临时堆土区采用土工布苫盖，坡脚使用编织袋装土拦挡，编织袋采用人工装土，码放4层，拦挡高度为0.5m，宽度0.5m，拦挡外侧设置排水沟，排水沟末端设置泥沙池。

中元国际投资咨询中心有限公司

中元国际投资咨询中心有限公司				可研阶段				设计			
核定	吴果达			审查	毛商俊			水土保持		部分	
审核	刘金凤			设计	陈皓			水土保持典型措施布设图			
制图	陈皓			比例	见图						
日期	2025年8月			图号	附图6	页码	145				