

第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学

编制单位：新疆鲲邦莱创环境科技有限公司

2023 年 6 月

第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目水土保持方案报告表

责任页

新疆鲲邦莱创环境科技有限公司

批准：董莉 (总经理)

核定：陈华 (项目经理)

审查：陈华 (项目经理)

校核：孙斌 (工程师)

项目负责人：邵楠楠 (工程师)

编写：穆永强 (工程师)

(综合说明、项目概况、项目水土保持评价、水土流失分析与预测、水土保持措施、水土保持监测、水土保持投资概算及效益分析、水土保持管理、附表、附件及附图)

简要说明：

本项目为新建（补做）项目，本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 ，建设一栋综合实验楼建筑基底面积为 1155m^2 ，总建筑面积为 3200m^2 ，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米，建筑总高度为 14.50 米，室内外高差 0.30 米，水泥硬化路面为 200m^2 。

本项目挖方总量共计 0.23 万 m^3 ，填方总量共计 0.31 万 m^3 ，借方量为 0.08 万 m^3 （砂石料 0.08 万 m^3 ），无弃方。

施工期自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。

本项目水土保持总投资为 4.71 万元，其中主体已列 0.58 万元，方案新增 4.13 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 0.07 万元，植物措施投资 0 万元，临时措施投资 0.52 万元，独立费用 4.0 万元，基本预备费 0.12 万元，免征水土保持补偿费。

第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目水土保持方案特性表

项目名称		第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目		水行政主管部门		第十四师昆玉市水利局
涉及省区(市、区)		新疆生产建设兵团	涉及地市或个数	第十四师	涉及县或个数	第十四师昆玉市
项目规模		本项目总占地面积为 0.21hm ²	总投资(万元)	1103	土建投资(万元)	550
动工时间		2022 年 10 月	完工时间	2023 年 7 月	设计水平年	2023 年
工程占地(hm ²)		0.48	永久占地(hm ²)	0.20	临时占地(hm ²)	0.28
土石方量(万 m ³)		挖方	填方	借方	余(弃)方	
		0.23	0.31	0.08	0	
重点防治区名称		塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区				
地貌类型		山前冲洪积平原		水土保持区划	北方风沙区	
土壤侵蚀类型		风力侵蚀		土壤侵蚀强度	轻度	
防治责任范围面积(hm ²)		0.21		容许土壤流失量(t/km ² ·a)	1500	
水土流失预测总量(t)		5		新增水土流失量(t)	3	
水土流失防治标准执行等级		北方风沙区水土流失防治指标一级标准				
防治指标	水土流失治理度(%)		87	土壤流失控制比		1.0
	渣土挡护率(%)		87	表土保护率(%)		*
	林草植被恢复率(%)		*	林草覆盖率(%)		*
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施	
	建筑工程区	/		/	洒水 250m ³ ; 堆土进行防尘网苫盖 150 ²	
	硬化区	/		/	洒水 18m ³	
	管线区	土地平整 0.03hm ²		/	洒水 50m ³ , 防尘网 100m ²	
	临时生产区	土地平整 0.01hm ²		/	洒水 100m ³	
	投资(万元)	0.07		0	0.52	
水土保持总投资(万元)		4.71		独立费用(万元)	4.0	
监理费(万元)		/	监测费(万元)	/	补偿费(万元)	免征
方案编制单位		新疆鲲邦莱创环境科技有限公司		建设单位	新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学	
法定代表人及电话		董莉		法定代表人及电话	李海涛	
地址		新疆乌鲁木齐市高新区(新市区)河北东路 258 号华源国秀家园 9 幢 4 单元 102 室		地址	新疆和田地区于田县二二五团拉依苏村	
邮编		830000		邮编	848116	
联系人及电话		/		联系人及电话	/	
传真		/		传真	/	
电子信箱		531132375@qq.com		电子信箱	/	

目 录

1、综合说明	1
1.1 项目建设的必要性	1
1.2 项目基本情况	1
1.3 项目前期工作进展情况	4
1.2 编制依据	5
1.3 设计水平年	8
1.4 水土流失防治责任范围	8
1.5 水土流失防治目标	9
1.6 水土保持评价结论	10
1.7 水土流失预测结果	12
1.8 水土保持措施布设成果	12
1.9 水土保持监测方案	13
1.10 投资及效益分析成果	13
1.11 结论	13
2、项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	25
2.3 工程占地	26
2.4 土石方平衡	27
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	30
2.6 施工进度	30
2.7 自然概况	30
3、项目水土保持评价	34
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	34
3.2 建设方案与布局水土保持评价	38
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	43
4、水土流失分析与调查	45
4.1 水土流失现状	45
4.2 水土流失影响因素分析	46
4.3 土壤流失量预测	47
4.4 水土流失危害分析	52
4.5 指导性意见	53
5、水土保持措施	55
5.1 防治区划分	55
5.2 措施总体布局	56
5.3 分区措施布设	60
5.4 施工要求	63
6、水土保持监测	66
7、水土保持投资概算及效益分析	67
7.1 投资概算	67
7.2 效益分析	75
8、水土保持管理	78

8.1 组织管理	78
8.2 后续设计	78
8.3 水土保持监理	79
8.4 水土保持施工	79
8.5 水土保持设施验收	80

附表:

第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目水土保持投资概算表。

附图:

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 土壤侵蚀强度分布图;

附图 3: 昆玉市河流水系图;

附图 4: 项目平面布置图;

附图 5: 水土保持分区防治措施总体布局图。

附件:

附件 1: 关于编制第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目水土保持方案的委托函。

1、综合说明

1.1 项目建设的必要性

225 团位于于田县县城以西 30-40km、315 国道南北两侧，现有总人口 7722 人，其中维吾尔族 7084 人，占总人口的 91.74%，汉族及其它民族 638 人，占总人口的 8.26%。225 团完全中学现有在校学生 1044 名，其中小学 856 人，24 个班，中学 188 人，五个班，现有教学楼两栋，分别为中学教学楼和小学教学楼，男女宿舍楼各一栋。由于兵地融合以及外来人口的增多，预计 2025 年全校学生约为 1800 人，学校规模达到规划要求，为小学 32 个班，初中 15 个班。学校现有建筑缺少综合实验楼，不能满足义务教育阶段素质教育现实需求。根据《中小学校设计规范》和兵团《兵团义务学校教育技术装备标准》；小学需要设置的专用教室包括科学教室、计算机教室、语言教室、美术教室、书法教室、音乐教室、舞蹈教室、体育设施以及劳动教室、史地教室等。中学需要设置的专业教室包括实验室、史地教室、计算机教室、语言教室、美术教室、书法教室、音乐教室、舞蹈教室、体育设施以及技术教室等。

项目建成后，能够满足现有在校学生基本的实验教学需要，进一步完善 225 团中学的教学条件，解决学生无专业实验室的问题，使学校学校教学条件得到较大的改善，有利于开展各科教学活动，缩小教学差距。项目的实施对提高学校的现代化水平，创办优质的、群众满意的学校具有重要的作用，必将极大促进教育均衡发展和谐社会的建设，促进地区经济社会的协调稳步发展。

新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学总占地面积为 102864.60m²，学校内现有的一栋小学教学楼的建筑面积为 3340.69m²，初中教学楼的建筑面积为 4107.76m²，1 号宿舍楼的建筑面积为 3119.95m²，食堂建筑面积为 1246.88m²，2 号宿舍楼建筑面积为 3225m²，泵房建筑面积为 126.02m²，均已编制水土保持方案。本次仅对新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学内建设的一栋三层综合实验楼进行水土保持影响分析。本项目不涉及道路建设，接学校内拟建的道路（本次不涉及）。

1.2 项目基本情况

项目名称：第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目；

项目建设单位：新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学；

项目地理位置：位于位于 225 团朝阳路以东，燕山路以南，北京路以西，丰台路以北。第十四师 225 团中学校园内，男生宿舍楼南侧，中心地理坐标为：东经 $81^{\circ} 17' 54.64''$ ，北纬 $36^{\circ} 53' 54.28''$ 。

建设性质：新建（补做）。

本项目为新建（补做）项目。建设前项目为教育用地。本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 ，建设一栋综合实验楼建筑基底面积为 1155m^2 ，总建筑面积为 3200m^2 ，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米，建筑总高度为 14.50 米，室内外高差 0.30 米，水泥硬化路面为 200m^2 。本项目不涉及道路建设，接学校内拟建的道路（本次不涉及）。

工程占地：根据项目组成、施工组织、建设单位提供资料及现场复核结果可知，本项目隶属昆玉市管辖，本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。其中建筑工程区占地面积为 0.12hm^2 ，硬化区占地面积为 0.02hm^2 ，管线区占地面积为 0.09hm^2 ，临时生产区占地面积为 0.01hm^2 。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。项目区占地类型为教育用地。

施工组织：项目四周有完善的市政道路，交通较为便利。项目建设所需的各类建材和砂石料均可从昆玉市建材市场和砂石料场购得，数量和质量能够满足项目施工要求。本项目将施工建设有序、合理的布置在项目红线范围内外，可满足项目施工要求。

本项目位于第十四师 225 团中学的北侧，本次建设时依托第十四师 225 团中学的绿化、硬化。

拆迁安置：本次在第十四师 225 团中学的北侧空地上进行建设，不存在拆迁安置问题。

依托条件：新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学总占地面积为 102864.60m^2 ，学校内现有的一栋小学教学楼的建筑面积为 3340.69m^2 ，初中教学楼的建筑面积为 4107.76m^2 ，1 号宿舍楼的建筑面积为 3119.95m^2 ，食堂建筑面积为 1246.88m^2 ，2 号宿舍楼建筑面积为 3225m^2 ，泵房建筑面积为 126.02m^2 ，均已编制水土保持方案。本次仅对新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学内建设的一栋三层综合实验楼进行水土保持影响分析。本项目不涉及道路建设，接学校内拟

建的道路（本次不涉及）。该项目建设内容为 225 团中学综合实验楼。第十四师 225 团中学给排水、消防、采暖、供电均已接入校园内，本项目可从校园内部管网直接接入，室外消防管网可共用校园内已有消防管网。

（1）电力：电力进线在 2 号宿舍楼西北角变压器接入 10KV 电缆，用电负荷满足综合实验楼负荷要求。

（2）通讯：项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西北角已预留管线接口，七孔梅花管；综合实验楼沿北侧就近引入。

（3）给水：项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路有给水管网接入点，接入市政供水管网，接入处管径 DN110，综合实验楼就近接入即可，可满足项目的施工用水及竣工之后的供水需求。

（4）排水：生活用污水和雨水，项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路管线接口可接入市政排水管网，接入处管径 DN300，可满足项目使用要求。

（5）供热：项目无市政供热管网，采用碳纤维发热电缆采暖。

（6）消防泵房：校园内已有消防泵房及 300 立方米消防水池。

（7）交通运输条件：项目周围道路均以修建完成，施工道路使用学校的西门做为施工场地的出入口，远离教学区，不影响学校的教学，便于施工组织，满足施工要求。

项目水土保持现状：经过现场踏勘，本项目目前建筑工程区、管线区和临时生产区现已完工，地表已恢复，硬化区已完成地表平整，在施工时项目区采取的水土保持措施有土地平整、洒水和防尘苫盖。

项目区地形地貌属平原区，植被覆盖率较低。项目占地范围内无当地居民的生产和生活设施，工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

土石方平衡情况：根据项目查阅资料以及与建设单位沟通核实，本项目挖方总量共计 0.23 万 m^3 ，填方总量共计 0.31 万 m^3 ，借方量为 0.08 万 m^3 （砂石料 0.08 万 m^3 ），无弃方。项目所开挖的土石方经内部调运均回填处理，无弃方产生。土石方工程包括建筑物基础开挖土方、管线工程开挖、地面硬化。

总投资及土建投资：项目总投资 1103 万元，土建投资 550 万元。

项目资金来源为：上级拨款。

建设工期：：自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。

1.3 项目前期工作进展情况

(1) 前期工作进展

2022年12月深圳市鹏之艺建筑设计有限公司编制了第十四师225团中学宿舍楼建设项目的初步设计（代可行性研究报告）；2023年1月本项目的用地界限图。经过现场踏勘，本项目目前建筑工程区、管线区和临时生产区现已完工，地表已恢复，硬化区已完成地表平整，在施工时项目区采取的水土保持措施有土地平整、洒水和防尘苫盖。

(2) 水土保持设计工作开展情况

2023年04月，新疆生产建设兵团第十四师225团中学委托我公司编制该项目的水土保持方案。接受委托后，我公司立即组织有关人员对项目区进行了深入调查、踏勘，并收集了有关资料，了解并记录了主体工程施工工艺，对主体工程设计资料进行仔细研读、分析，在熟悉主体工程设计资料、设计意图和施工工序的基础上，根据国家有关开发建设项目水土保持的法律、法规，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）要求，于2023年6月编制完成《第十四师225团中学综合实验楼建设项目水土保持方案报告表》。

1.1.4 自然简况

第十四师昆玉市地处昆仑山北麓、塔里木盆地西南部。本项目位于新疆生产建设兵团第十四师225团中学。

二二五团主要处于冲洪积平原区，海拔1460—1380m，项目区主坡向南高北低坡度约为2%，东西向亦有起伏，较为平坦。

项目区主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。

多年平均年降水量33.4mm，年均蒸发量在2602mm，年平均气温12.2℃，无霜期多年平均为244天，最大冻土深度0.67m，主导风向为西风和西北风，多年平均风速为2.1m/s，最大风速18m/s。浮尘天数多达200余天，沙暴天数18-52天

项目区土壤为棕漠土，土壤中含有砂砾石较多，腐殖质层较薄。植被类型荒漠植被，种类主要琵琶柴等，整体植被覆盖度约10%。

项目区所在区域原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀。由于《新疆生产建设兵团水土保持规划（2018-2030年）》，未将第十四师225团划分进

去，因此本项目所在地参考于田县的划分结果。根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，项目区位于北方风沙区，根据“全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果（办水保〔2013〕188号）”和“关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知（新水水保〔2019〕4号）”，工程区所属第十四师225团属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。

项目区所在区域原生地表土壤侵蚀强度属于轻度风蚀、微度水蚀。原生地貌土壤侵蚀模数为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。同时根据项目区所属的水土流失类型、项目区的实际情况，确定工程区土壤容许流失量为 $1500t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日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）；

（2）《中华人民共和国水法》（2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）；

（3）《中华人民共和国防洪法》（1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，中华人民共和国主席令第88号公布，自1998年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布 根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

（5）《《中华人民共和国水土保持法》办法》（新兵发〔2014〕44号）。

1.2.2 部委规章

（1）水利部令第24号《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（1995.5.30发布，2017年12月22日第二次修正）；

（2）水利部第12号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000.1.31

发布，2014 年 8 月 19 日修正）；

（3）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知（办水保【2018】133 号）。

1.2.3 规章及规范性文件

（1）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）；

（2）水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案 变更管理规定(试行)》的通知（办水保〔2016〕65 号）；

（3）《水利部办公厅关于精简优化水土保持方案审批服务推进生产建设项目复工复产的通知》（办水保[2020]38 号）

（4）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持方案审批信息公开工作的通知》（办水保〔2016〕59 号）；

（5）《关于加强水土保持方案审批后续工作的通知》（水利部办公厅 办函〔2002〕154号）；

（6）《水利部水土保持司关于开展水土保持方案质量抽查工作的通知》（水保监督函〔2022〕2 号）；

（7）关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知，（水保监〔2020〕63 号）；

（8）关于印发《兵团水利局生产建设项目水土保持方案技术评审细则（试行）》《兵团水利局生产建设项目水土保持方案评审专家库管理办法（试行）》的通知（兵水发[2021]43）；

（9）关于印发《生产建设项目水土保持 监测规程（试行）》的通知（水利部办公厅 办水保〔2015〕139 号）；

（10）《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36 号）；

（11）《关于印发生产建设项目水土保持监测工作检查要点(试行)的通知》（水利部水保司 水保监便字（2015）第 72 号）；

（12）《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保〔2017〕36 号）；

（13）《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]）；

(14)《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保〔2003〕89号)

(15)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函[2020]564号);

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

(17)《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》(办水保[2020]160号);

(18)《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》(办水保〔2020〕235号);

(19)《水利部办公厅关于加强水利建设项目水土保持工作的通知》(办水保〔2021〕143号);

(20)《关于印发<兵团主体功能区规划>的通知》(新疆生产建设兵团,新兵发[2013]2号);

(21)《兵团水利局关于进一步加强水土保持工作的通知》(兵水水保[2021]54号);

(22)《关于规范生产建设项目水土保持审批加强事中事后监督管理的通知》(新水规〔2022〕1号);

(23)《生产建设项目水土保持方案管理办法》(2023年1月17日水利部令第53号发布,自2023年8月1日起施行);

(24)《关于加强新时代水土保持工作的意见》(水保[2023]25号);

(25)《关于进一步加强全区生产建设项目水土保持方案质量管理的通知》(新水办〔2022〕235号)。

(26)《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》(新发改规[2021]12号)。

1.2.4 技术规范与标准

(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规程(试行)》(2015.6);

- (4) 《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）；
- (5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- (6) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）；
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- (8) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (9) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- (10) 《水土保持工程概算定额》（水总[2003]67号）；
- (11) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）。

1.2.5 相关资料

- (1) 《全国水土保持规划（2015-2030年）》（2015年12月）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018-2030年）》（2018年8月，新疆维吾尔自治区水利厅）；
- (3) 2023年04月，现场查勘收集项目区气象、水文资料及社会统计年鉴。

1.3 设计水平年

本工程为建设类项目，本工程建设期10个月，自2022年10月至2023年7月。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），确定水土保持设计水平年为主体工程完工后的当年，即2023年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目的水土流失责任范围主要包括建筑工程区、硬化区、管线工程区（项目区外临时占地和重复占地）和临时生产区（重复占地）。本项目总用地面积为0.21hm²，项目区外临时占地为0.07hm²，永久占地为0.14hm²。其中建筑工程区占地面积为0.12hm²，硬化区占地面积为0.02hm²，管线区占地面积为0.09hm²，临时生产区占地面积为0.01hm²。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。项目区占地类型为教育用地。水土流失防治责任主体为新疆生产建设兵团第十四师225团中学。

表 1.4 -1 水土流失防治责任范围分区表

预测分区	扰动土地面积 (hm ²)
建筑工程区	0.12
硬化区	0.02
管线工程区 (项目区外临时占地和重复占地)	0.09 (0.07, *0.02)
临时生产区 (重复占地)	*0.01
合计	0.21

注: *为占用已征地区范围内, 属于重复占地, 不计入总面积计算。

表 1.4-2 项目区四至拐点坐标

序号	X	Y
1	4085329.017	526324.872
2	4085318.513	526380.998
3	4085295.120	526376.620
4	4085305.613	526320.494

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目所在区域位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学内, 根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保〔2013〕188 号)和《新疆生产建设兵团水土保持规划(2018-2030 年)》, 第十四师昆玉市属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018), 本项目水土流失防治目标参照北方风沙区水土流失防治指标一级标准执行。

1.5.2 防治目标

项目区执行北方风沙区水土流失防治一级标准, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018), 到设计水平年时, 水土流失防治目标值为: 水土流失治理度 85%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 87%, 林草植被恢复率 93%, 林草覆盖率 20%, 表土防护率不做要求。本项目水土流失防治目标经调整, 结果具体如下:

(1) 依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 4.0.7 节规定: 土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域应不小于 1.0, 中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。本方案为风力侵蚀-轻度侵蚀, 土壤流失控制比应不小于 1.0。经修正, 到设计水平年, 土壤流失控制比应达到 1.0。

(2) 本项目渣土防护率为 87%。

(3) 依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）4.0.2 节规定：风沙区表土保护率不作要求，项目区属于北方风沙区。且项目区占地无耕地、园地等类型。故表土保护率不作要求。

(4) 本项目区内的绿化依托新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，因此本次不对林草覆盖率和林草植被恢复率作要求。

本项目水土流失防治指标值，见表 1.5-1。

表 1.5-1 本方案水土流失防治指标值

防治指标	北方风沙区				
	一级标准		修正	执行标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	85	+2	-	87
土壤流失控制比	-	0.8	+0.2	-	1.0
渣土防护率（%）	85	87	/	85	87
表土保护率（%）	*	*	*	*	*
林草植被恢复率（%）	*	93		*	*
林草覆盖率（%）	*	20		*	*

1.6 水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价结论

经过对照《中华人民共和国水土保持法》相关规定、《生产建设项目水土保持技术标准》中有关限制性条件逐条分析评价，主体工程选址无法避让水土流失重点预防保护区和重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后，可有效减少施工区域水土流失；主体工程选址不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区等易引起严重水土流失的地区；征占地范围内不涉及环境敏感及生态保护区，不占用国家水土保持定位观测站；工程选址（线）也避开了当地县级以上人民政府规划确定和已建的水土保持重点试验区、监测站点，能充分利用地形、地貌，不占用耕地和林地。本工程选址选线不存在水土保持制约性因素。从水土保持角度分析，该项目选址符合水土保持的要求，不存在水土保持制约因素，项目具有建设可行性。建议建设单位建设工程中，按照水土保持“三同时”制度，积极落实相关水土保持工作。

1.6.2 建设方案与布局评价结论

(1) 建设方案合理性分析

本项目平面位置和高程，根据项目具体地形、建筑情况、土质、地下水位、原有的和规划的地下设施及施工条件等因素综合考虑确定，减少工程占地和土石方量，减少了临时堆土的占地面积及数量。从水土保持角度来分析，本项目布局较为合理。

（2）工程占地合理性分析

本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。项目永久征占地范围内各设施布局紧凑。项目外临时占地待施工结束后，对地表进行恢复。主体工程占地充分利用永久占地，无多占、乱占情况，在建设过程中做到了尽可能减少扰动、破坏面积。从整体上看，工程建设占地面积合理，符合水土保持要求。

（3）土石方平衡分析

工程土石方主要来源于建筑物基础开挖、土地平整。本项目挖方总量共计 0.23万 m^3 ，填方总量共计 0.31万 m^3 ，借方量为 0.08万 m^3 （砂石料 0.08万 m^3 ），无弃方。土石方工程包括主体工程开挖区、硬化区、管线工程开挖场地平整。

从水土保持角度分析评价，方案认为本项目的土石方基本合理。

（4）取土（石、砂）场设置、弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置分析

本项目不设置取土（石、砂）场，无永久弃渣场。

（5）施工方法与工艺分析与评价结论

主体工程设计的施工进度安排、施工布置及施工用水、电和通讯等施工组织较合理，技术可靠，评价认为本项目的施工组织合理可行，施工工艺选择可靠。

（6）具有水土保持功能工程的评价结论

主体工程设计的土地平整可以改善区域小环境，美化项目区工作环境、减少扬尘等方面将发挥重要作用，对防治项目区建设范围内的水土流失也具有一定的效果。在分析主体中具有水土保持功能措施的基础上，结合本工程自身特点，配合工程进度，从预防和保护项目区生态环境，全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体设计的措施尚不全面，因此本方案需要补充水土保持措施为新增尘网苫盖、洒水。

综上所述，本工程不存在制约性因素。工程占地指标、占地类型、占地性质、占地面积合理；土石方平衡及调配合理，施工组织、施工工艺先进。经采取各项水土流失防治措施后将减少对地表的破坏和土壤侵蚀。从水土保持角度分析，项

目建设是可行的。

1.7 水土流失预测结果

(1)工程建设扰动后本项目总占地面积为 0.21hm^2 ，损坏植被面积为 0.21hm^2 。

(2)本项目挖方总量共计 0.23万 m^3 ，填方总量共计 0.31万 m^3 ，借方量为 0.08万 m^3 （砂石料 0.08万 m^3 ），无弃方。土石方工程包括建筑物基础开挖土方、硬化区、管线工程开挖及场地平整。

(3)本工程建设可能造成水土流失总量为 5t ，可能新增的水土流失量为 3t ，背景流失量为 2t 。

工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌植被，使土层松散、地表裸露，土壤失去了原有的固土防风能力，从而加剧了项目区水土流失。在工程建设过程中和施工结束后如不采取有效的综合防治措施，可能造成当地生态环境的恶化，加剧建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀，造成一定的水土流失危害。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 水土流失防治分区

根据本项目区自然条件，将本工程划分为山前冲洪积倾斜平原区一个一级防治分区；根据主体工程布局、设计和施工的特点，将本工程划分为四个二级分区，即建筑工程区、硬化区、管线工程区（项目区外临时占地和项目区内重复占地）和临时生产区（重复占地）。

1.8.2 水土保持措施布设

1.8.2.1 建筑工程区

1. 临时措施

洒水（主体已实施）：洒水 250m^3 ；堆土进行防尘网苫盖 150m^2 。

1.8.2.2 硬化区

1. 临时措施

洒水（方案新增）：洒水 18m^3 。

1.8.2.3 管线工程区

1. 工程措施

土地平整（主体已实施）：土地平整为 0.03hm^2 。

2. 临时措施

防尘网苫盖（主体已实施）：防尘网苫盖 100m²；

洒水（主体已实施）：洒水 50m³。

1.8.2.4 临时生产区

1. 工程措施

土地平整（主体已实施）：土地平整 0.01hm²。

2. 临时措施

洒水（主体已实施）：洒水 100m³。

1.9 水土保持监测方案

根据“新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法”第二十四条及“新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法”第三十一条规定，水土保持方案报告表对水土保持监测不做要求。

1.10 投资及效益分析成果

（1）水土保持投资估算

本项目水土保持总投资为 4.71 万元，其中主体已列 0.58 万元，方案新增 4.13 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 0.07 万元，植物措施投资 0 万元，临时措施投资 0.52 万元，独立费用 4.0 万元，基本预备费 0.12 万元，免征水土保持补偿费。

（2）效益分析

本工程占地面积为 0.21hm²，其中，水土流失治理面积为 0.20hm²。经采取措施后，可减少水土流失量为 3t，水土流失总治理度达到 93%；治理后平均土壤侵蚀模数约 1500t/（km²·a），土壤扰动侵蚀模数土壤流失控制比 1.0；施工过程中土方量约为 0.23 万 m³，有效遮挡的土方量约为 0.21 万 m³，渣土防护率达到 90%；林草覆盖率、林草植被恢复率和表土保护率不做要求，全部达到水土保持目标值。

1.11 结论

从水土保持的角度分析，本项目在选址、土石方平衡的调配、施工组织、征占地等方面均无限制性因素，主体工程已列的水土保持措施主要为土地平整，水土保持措施有效。本方案从水土保持角度对各分区进行了详细的防护措施设计，通过实施主体工程已列的水土保持措施和本方案增加的较为系统的水土保持措

施，到设计水平年，本项目区的水土流失防治能达到目标值。因此，本方案认为拟建项目的建设是可行的。

为进一步降低工程建设期产生水土流失和使本方案中的提出的各种措施得到落实，本方案从对建设单位、主体工程设计单位、对施工单位的施工管理要求、对水土保持工程监理以及对水土保持监测要求五个方面提出如下建议：

1.11.1 建设单位

（1）加强工程管理，有专人负责水土保持工作。

（2）建议对项目建设单位对前期工程及时开展水土保持设施验收工作。

1.11.2 主体工程设计单位

本方案属于新建（补报方案），应在取得水保批复后，在运营前应立即开展水保验收工作。

1.11.3 施工单位

本项目无施工单位需要完善的。

1.11.4 水土保持工程监理

无

1.11.5 水土保持监测

本项目为报告表，不需要进行监测。

2、项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 基本情况

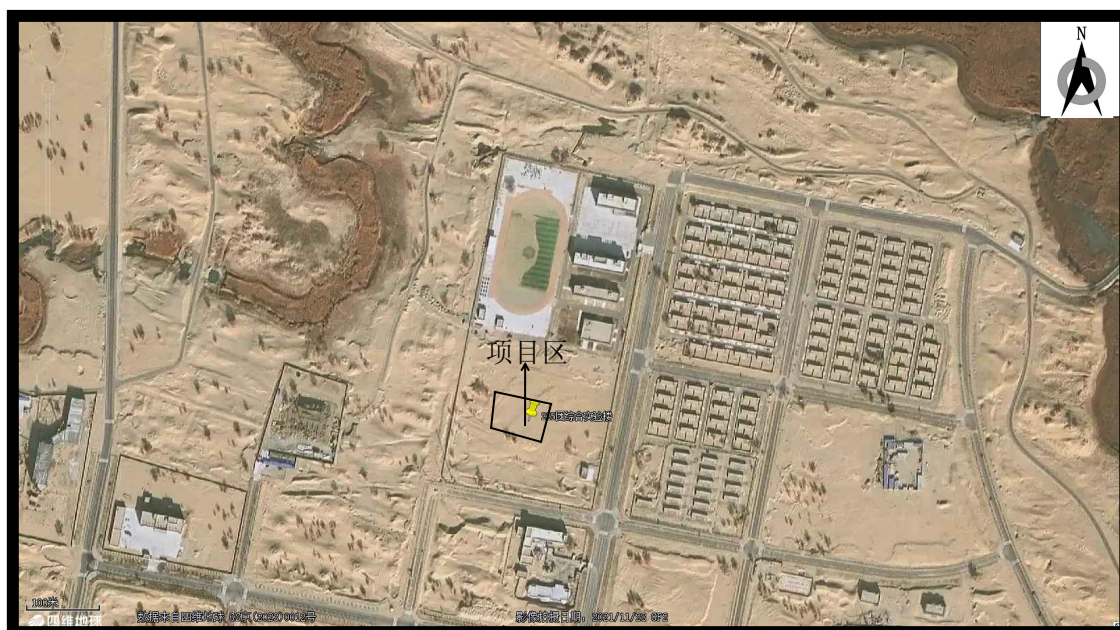
工程名称：第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目

建设单位：新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学

建设地点：本项目位于 225 团朝阳路以东，燕山路以南，北京路以西，丰台路以北。第十四师 225 团中学校园内，宿舍楼南侧。中心地理坐标为：东经 $81^{\circ}17'54.64''$ ，北纬 $36^{\circ}53'54.28''$ 。项目区四至拐点坐标如下。

表 2.1-1 项目区四至拐点坐标

序号	X	Y
1	4085329.017	526324.872
2	4085318.513	526380.998
3	4085295.120	526376.620
4	4085305.613	526320.494



建设性质：新建（补做）工程

建设内容：本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 ，建设一栋综合实验楼建筑基底面积为 1155m^2 ，总建筑面积为 3200m^2 ，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米，建筑总高度为 14.50 米，室内外高差 0.30 米，水泥硬化路面为 200m^2 。本项目不涉及道路建设，接学校内拟建的道路（本次不涉及）。

项目投资：项目总投资 1103 万元，土建投资 550 万元。

资金筹措：上级拨款。

建设进度：自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。

拆迁安置：本次在第十四师 225 团中学的南侧空地上进行建设，不存在拆迁安置问题。

依托条件：新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学总占地面积为 102864.60m²，学校内现有的一栋小学教学楼的建筑面积为 3340.69m²，初中教学楼的建筑面积为 4107.76m²，1 号宿舍楼的建筑面积为 3119.95m²，食堂建筑面积为 1246.88m²，2 号宿舍楼建筑面积为 3225m²，泵房建筑面积为 126.02m²，均已编制水土保持方案。本次仅对新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学内建设的一栋三层综合实验楼进行水土保持影响分析。本项目不涉及道路建设，接学校内拟建的道路（本次不涉及）。

该项目建设内容为 225 团中学综合实验楼。第十四师 225 团中学给排水、消防、采暖、供电均已接入校园内，本项目可从校园内部管网直接接入，室外消防管网可共用校园内已有消防管网。

（1）电力：电力进线在 2 号宿舍楼西北角变压器接入 10KV 电缆，用电负荷满足综合实验楼负荷要求。

（2）通讯：项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西北角已预留管线接口，七孔梅花管；综合实验楼沿北侧就近引入。

（3）给水：项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路有给水管网接入点，接入市政供水管网，接入处管径 DN110，综合实验楼就近接入即可，可满足项目的施工用水及竣工之后的供水需求。

（4）排水：生活用污水和雨水，项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路管线接口可接入市政排水管网，接入处管径 DN300，可满足项目使用要求。

（5）供热：项目无市政供热管网，采用碳纤维发热电缆采暖。

（6）消防泵房：校园内已有消防泵房及 300 立方米消防水池。

（7）交通运输条件：项目周围道路均以修建完成，施工道路使用学校的西门做为施工场地的出入口，远离教学区，不影响学校的教学，便于施工组织，满足施工要求。

表 2.1-2 本工程主要特性表

一、项目概况									
1	项目名称	第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目							
2	建设地点	225 团朝阳路以东，燕山路以南，北京路以西，丰台路以北。第十四师 225 团中学校园内，宿舍楼南侧。			水行政主管部门	第十四师昆玉市水利局			
3	资金来源	上级拨款			工程性质	新建（补做）			
4	建设单位	新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学							
5	总投资（万元）	1103	其中土建投资（万元）		550				
6	建设规模	用地面积（m ² ）	2100		总建筑面积（m ² ）	3200			
		建构筑基底面积（m ² ）	1155		绿化总面积（m ² ）	*			
		容积率	*		绿化率（%）	*			
7	建设期	本工程于 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。							
二、项目组成及主要技术指标									
地理位置	项目组成	占地面积（hm ² ）			占地类型				
		合计	永久占地	临时占地	教育用地				
225 团朝阳路以东，燕山路以南，北京路以西，丰台路以北。第十四师 225 团中学校园内，宿舍楼南侧。	建筑工程区	0.12	0.12						
	硬化区	0.02	0.02						
	管线工程区	0.09 （0.07，*0.02）		0.09 （0.07，*0.02）					
	临时生产区	*0.01		*0.01					
合计		0.21	0.21	0.10					
注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。									
三、项目土石方挖填工程量（万 m ³ ）									
序号	项目组成	挖方	填方	调入	调出	借方		弃方	
						数量	来源	数量	去向
①	建筑工程区	0.14	0.17		0.02	0.05	外购砂石料		
②	硬化区	0	0.04	0.02		0.02	外购砂石料		
③	管线工程区	0.09	0.10			0.01	外购砂石料		
④	临时生产区	0	0						
合计		0.23	0.31	0.02	0.02	0.08			

2.1.2 项目开工建设情况

2、项目概况

场地现状情况：项目区呈矩形。该地块建设前为未利用地，其高程在 1417.80-1419.80 米之间。经现场勘查，项目区已完成管线工程区和建筑工程区的施工，临时生产区已平整，硬化区尚未开始施工。在施工时，已采取的水土保持措施有：土地平整、洒水和防尘网苫盖。

项目建设情况：自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。

表 2.1-3 项目进度及已采取的水保措施表

项目组成	建设内容	施工进度	已采取的水保措施	项目区照片
建筑工程区	建设一栋实验楼建筑基底面积为 1155m ² ，总建筑面积为 3200m ² ，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米。	100%	在施工过程中已对建筑工程区进行场地洒水 250m ³ 。对建筑工程区旁边的临时堆土区进行了 150m ² 的防尘网苫盖。	
硬化区	水泥硬化路面为 200m ² 。	20%	/	
管线工程区	铺设室外给水管网 50 米，排水管网 50 米，电气管网 100 米。	100%	在施工过程中对管线进行土地平整 0.03hm ² ，洒水 50m ³ 。防尘网苫盖 100m ² 。	
临时生产区	临时占用项目区红线范围内的面积为 0.01hm ² 。	100%	在施工过程中，对临时生产区已进行土地平整 0.01hm ² ，洒水 100m ³ 。	

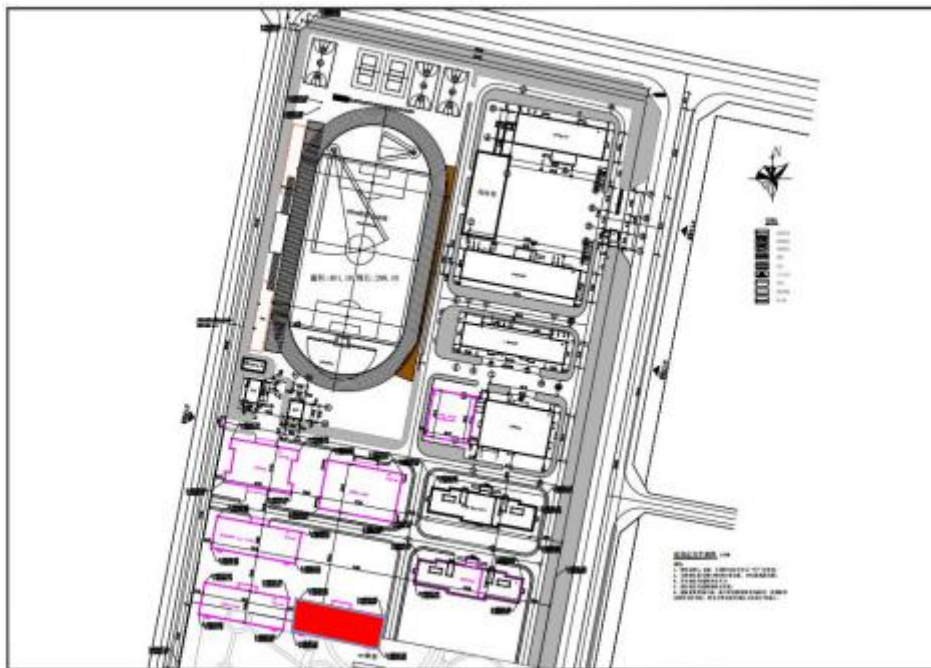
2.1.3 工程组成及工程布置

(1) 项目建设基本内容

本项目总用地面积为 0.21hm²，项目区外临时占地为 0.07hm²，永久占地为 0.14hm²，建设一栋综合实验楼建筑基底面积为 1155m²，总建筑面积为 3200m²，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米，建筑总高度为 14.50 米，室内外高差 0.30 米，水泥硬化路面为 200m²。

（2）项目总体布置

根据原来学校的总体规划，综合实验楼布局在原有规划预留建设用地位置，能够延续原有规划意图，用地比较宽裕，能够根据综合实验楼的具体情况进行灵活设计，综合实验楼布局在学校的西南方向，形成新的教学区，便于教学区的功能划分以及学校管理。具体如下图所示：



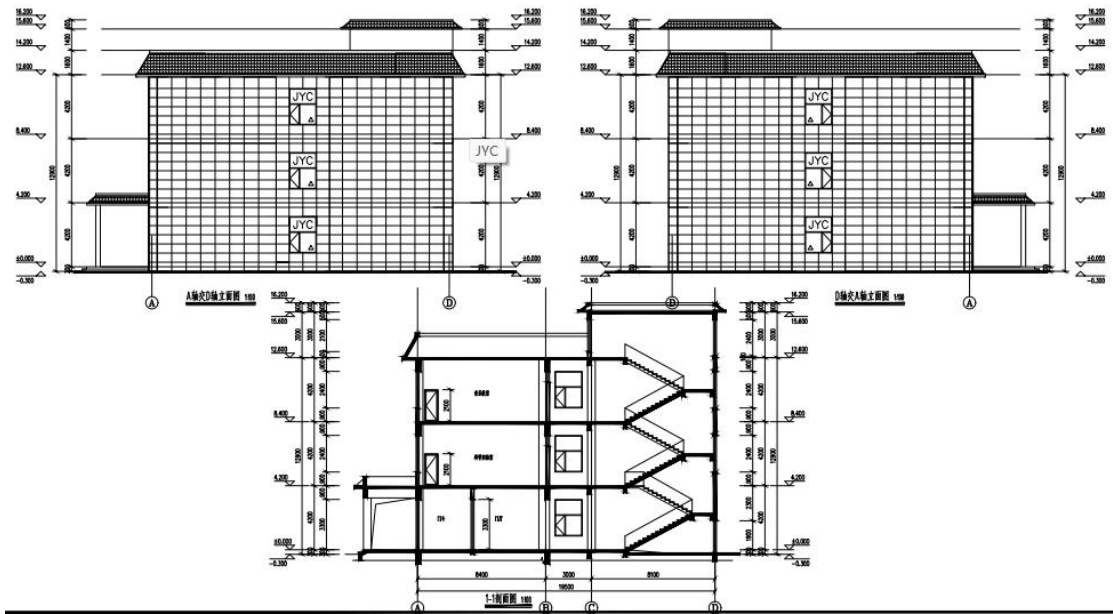
（3）出入口设计

学校主入口设在东侧，次入口设置在西侧，主入口通过学校道路直达每栋单体，次出入口设置在西侧，便于机动车以及应急使用。

（4）竖向布置

项目区地面高程在 1417.80-1419.80 米之间，建筑物的室内地坪标高，应保证在沉降后仍高出室外地面 15cm-30cm；室外地坪的纵坡不小于 0.3%，并不得坡向建筑墙脚。考虑建筑群体空间景观设计的要求，尽可能保留原有地形和植被。结合现场实际情况，本项目正负零 标高定为 1418.30 米。

实验楼剖面图：



2.1.4 项目组成

本项目由建筑工程区、硬化区、管线工程区和临时生产区组成。

2.1.4.1建筑工程区

本项目总用地面积为 0.21hm²，项目区外临时占地为 0.07hm²，永久占地为 0.14hm²，建设一栋综合实验楼建筑基底面积为 1155m²，总建筑面积为 3200m²，砖混结构，地上三层，层高 4.2 米，建筑总高度为 14.50 米，室内外高差 0.30 米，水泥硬化路面为 200m²。

表 2.1-4 建（构）筑物一览表

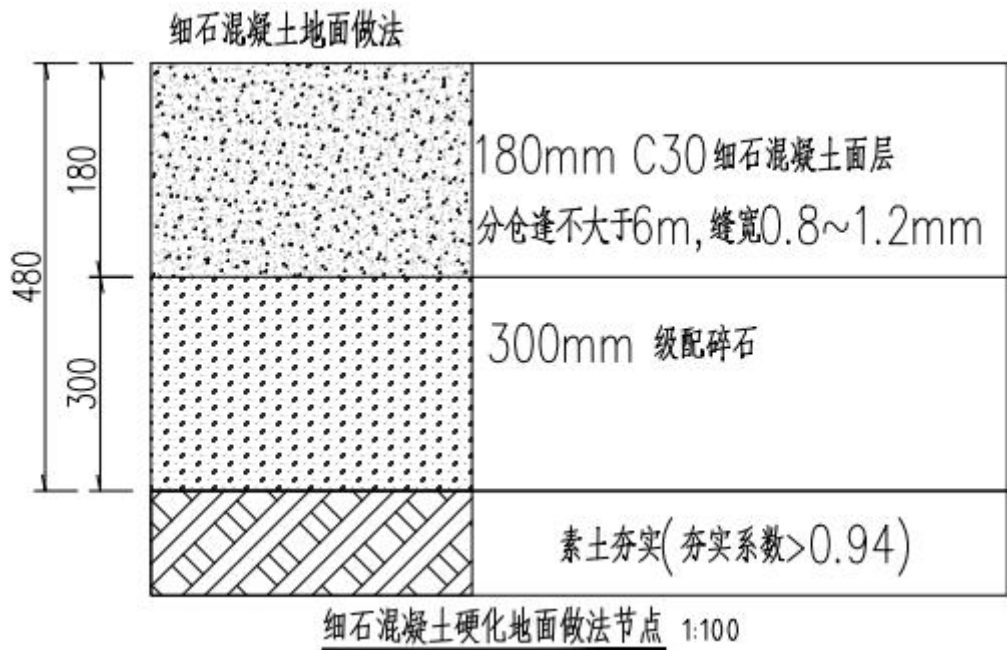
编号	功能分类	建筑层数（地上）	建筑高度（m）	基底面积（m ² ）	地上/地下建筑面积（m ² ）	结构类型	基础埋深（m）	挖方（m ³ ）
1	实验楼	地上 1	14.50	1155	3200	砖混结构	1.2	1386



本项目的基坑开挖采用自然放坡，坡比为 1: 0.75。对建筑物采用不同的地基处理方法或不同的基础形式，以确保建筑物的安全性和经济性。建筑地基坑方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。

2.1.4.2 硬化区

本项目硬化区主要为建筑物周边的硬化区域、人员活动场所，占地面积总计 0.02hm²。



2.1.4.3 管线工程区

本工程管线工程包括给水管线、排水管线、电气管等，管线均由第十四师225团中学的市政接口引入，从项目外引入项目区内。

1) 给水工程

本项目供水以城市给水网作为水源，从项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路有给水管网接入点引出两根 DN150 给水管，支管管径为 DN100mm-DN50mm，各供水管经水表井后在区域内围成一闭合供水环网。给水管网长度为 50m（本次项目外 40m，项目区内 10m）。

供水管网沿道路敷设，管网形式采用线状布局方式，与其它管网和建筑物之间保证足够的距离，管网埋深控制在 1.5m 左右。

2) 排水工程

排水体制采用不完全分流制，即雨、雪水就近排入路边绿化带内，生活污水及工作污水排入项目用地 225 团中学内 2 号宿舍楼西侧道路管线接口可接入市政排水管网。污水管网采用线状布置，全部采用直埋方式敷设，埋深控制在 1.3m 左右，最小坡度为 0.4%，靠重力自流。污水管采用公称压力为 1.2MPa 的 HDPE 波纹管，管径 300mm。排水管网长度为 50m（本次项目外 40m，项目区内 10m）。

污水排放：污水经污水管网收集后，排入北侧市政污水管网。

雨水排放：建筑物屋而雨水采用有组织排水，设置屋面 PVC 雨水口、雨水

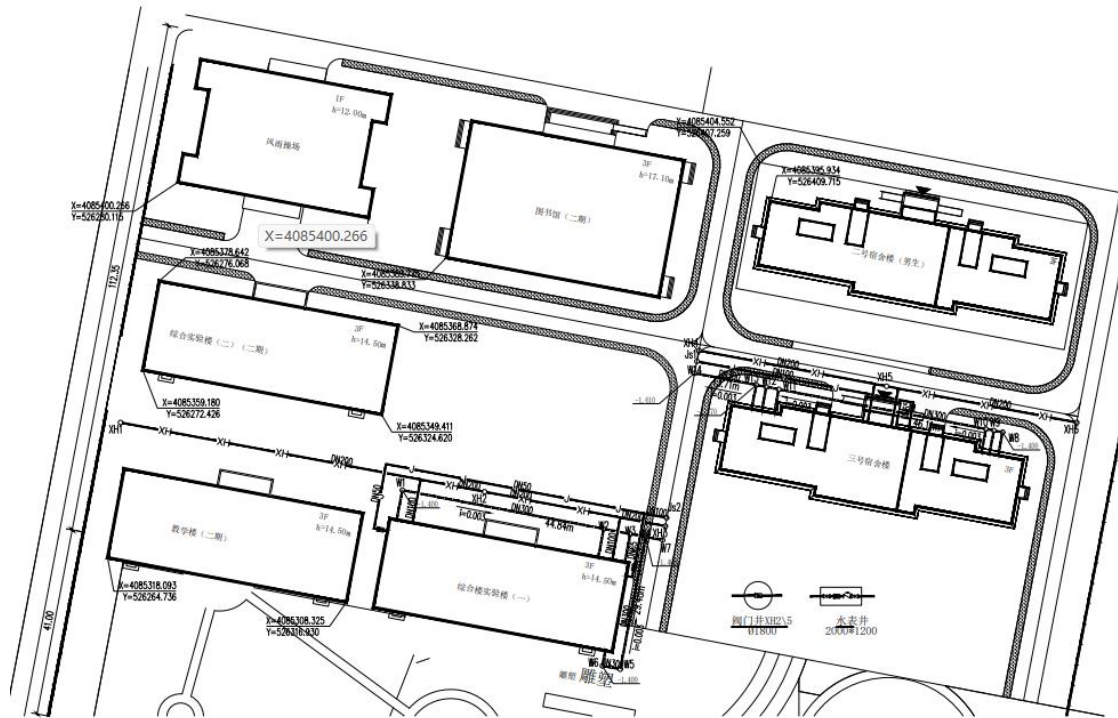


图 2-1-2 给排水管沟开挖位置图

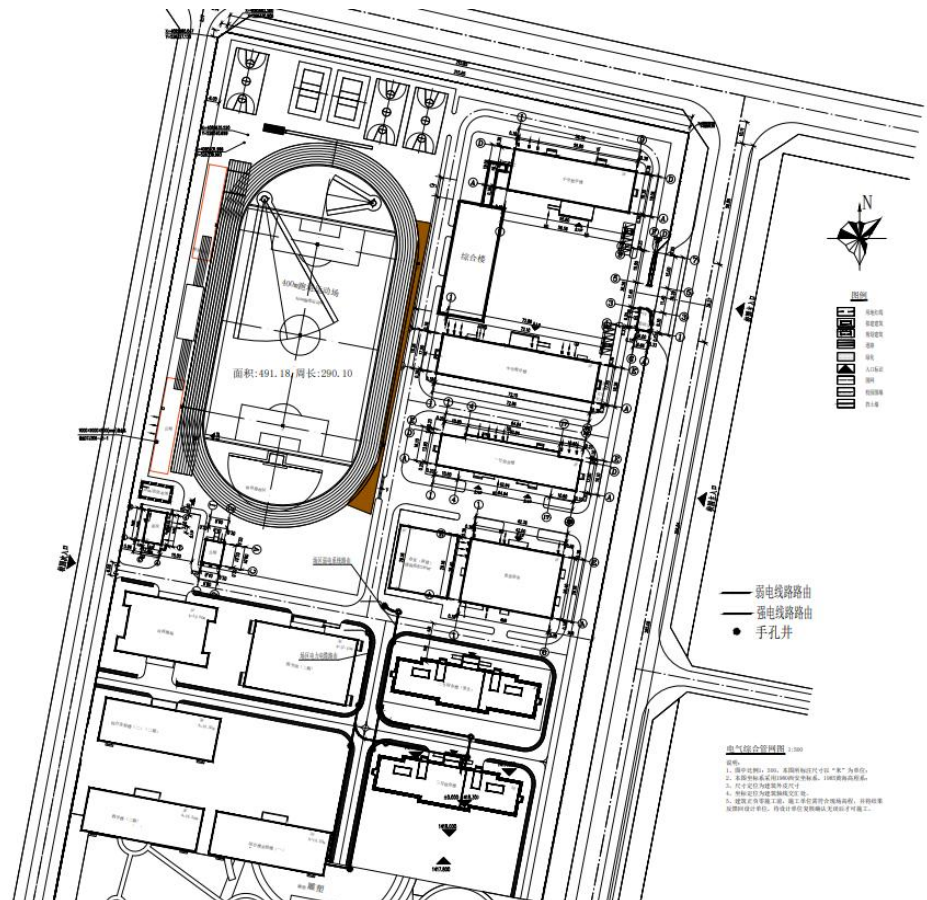


图2-1-3 供电管网位置图

表 2.1-5 管线工程一览表

序号	组成	占地宽度 (m)	作业带宽度 (m)	临时堆土区宽度 (m)	长度 (m)	开挖断面 (梯形)			挖方 (m³)
						上口 (m)	下口 (m)	挖深 (m)	
1	给水	5.0	1.5	1.5	50	2.0	0.6	1.5	97.50
2	排水	5.0	1.5	1.5	50	2.0	1.0	1.3	97.50
3	供电	4.0	1.5	1.5	100	1.0	0.5	0.8	60

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产区

为方便施工，本工程在用地红线范围内设置施工生产区一处，面积约 0.01hm²，长 10m，宽 10m。前期占用项目区的硬化区，施工结束后将建筑物拆除，拆除的建筑垃圾运至当地建筑垃圾填埋场。

2.2.2 施工道路

施工道路主要利用项目区四周现有的市政道路和中学内部道路。

2.2.3 施工用水、施工用电、通讯

(1) 施工用水：施工期间，由市政给水管网直接接入，施工用水采用皮管直接接入，不产生地面扰动。

(2) 施工用电：施工期间，本工程用电从城市供电网引入 10kV 供电电源，能满足本项目的照明和动力等用电需求。

(3) 施工通讯：中国联通、中国移动网络已覆盖项目区，通讯条件良好。

2.2.4 建筑材料来源

水泥：由昆玉市水泥厂供应，运距约 80km。

钢材：由昆玉市钢材市场供应，运距约 60.0km。

其他材料：由昆玉市建材市场供应，运距约 150.0km。

2.2.5 临时堆土场

本工程建筑物基础回填用土临时堆放在建筑物的周边，红线占地范围内不设置专门的临时堆土场。

2.2.6 取土（石、砂）场

本项目回填土石方均利用自身开挖的土石方，不设取土（石、料）场；建设所需的砂、石料均向合法料场采购，相应的水土流失防治责任由供方承担，符合

水土保持要求。

2.2.7 弃土（石、渣）场

本项目无永久弃渣产生，不设弃渣场。

2.3.8 施工方法与施工工艺

1、建筑物基础开挖回填

本项目建筑物基础为独立基础，单栋建筑物采取施工机械整体开挖的方式进行，周边按照 1:0.75 放坡开挖，少量开挖土方临时堆置在基坑开挖北侧，利用原场地与设计标高的高差将开挖土方回填周边场地，采用挖掘机等施工机械平整压实，后续开挖土方作为基坑回填土方利用，该部分土方堆置在已回填平整的场地内，同时待基础浇筑完成后利用推土机将其推至基坑周边回填，多余土方摊平处理。

2、管线开挖回填

建设过程中道路、管线统一规划，综合布设。各种工程管线尽量同步建设，避免重复开挖去、敷设，以减少地表扰动，加快施工进度。

工程区内管线主要包括给水、排水和供电业的管线。管线开挖的土石方临时对于管沟一侧。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束后才开展下一段的施工，减少开挖量。

管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，根据基础情况，开挖宽度按一定的边坡与管径之和开挖，管道沟槽在开挖时，采取分段开挖的方式进行施工，管道沟槽采用机械开挖的形式进行施工，基坑开挖至设计标高 0.10m 时，由人工清理至设计标高。开挖时沟槽开挖成梯形，具体边坡根据开挖段土质情况确定。开挖土方临时堆置在开挖管沟一侧。排水、雨水管采用管顶平接。给水管与排水管及雨水管相碰时，给水管让排水管及雨水管，小管让大管。在回填期间直接利用管沟开挖土方，开挖土方堆置在管沟另一侧，用于管沟回填，不再外购土石方以及垫层料。管道基础需较为平整，管道回填土要求槽底至管顶以上 500mm 范围内，土中不得含有机物、冻土以及大 50mm 的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层，应采用细粒土回填，并符合规范要求规定。

2.3 工程占地

根据主体工程设计资料，本项目总用地面积为 0.21hm²，项目区外临时占地

为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。其中建筑工程区占地面积为 0.12hm^2 ，硬化区占地面积为 0.02hm^2 ，管线区占地面积为 0.09hm^2 ，临时生产区占地面积为 0.01hm^2 。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。项目区占地类型为教育用地。本工程占地面积及占地类型情况，见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程占地面积及占地类型情况统计表 单位: hm^2

项目组成	占地性质及面积		
	永久占地	临时占地	小计
建筑物区	0.12		0.12
硬化区	0.02		0.02
管线工程区		0.09 (0.07, *0.02)	0.09 (0.07, *0.02)
临时生产区		*0.01	*0.01
合计	0.14	0.10 (0.07, *0.03)	0.21

注: *为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土平衡

本项目建设地点位于 225 团朝阳路以东，燕山路以南，北京路以西，丰台路以北。第十四师 225 团中学校园内，男生宿舍楼南侧。该地块开工建设前为未利用地，根据本工程岩土勘察报告可知，场地表层土为杂填土，以卵石为主，夹有粉土，土壤干燥、结构松散、土质不均匀，土壤肥力贫瘠，现状表层土不满足后期植物绿化用土需求，因此，本项目建设不存在表土剥离。

2.4.2 土石方平衡

本工程为建设类项目，工程建设过程中土石方主要来源于：建筑物基底、管沟开挖和回填、土地平整等。本项目区具体土石方量如下：

(1) 建筑工程区

根据主体工程施工方案及建设单位提供，本项目的建筑物占地为 0.12hm^2 ，基础埋深均为 1.2m ，挖方 0.14万 m^3 ，外借砂石料 0.05万 m^3 ，回填土方为 0.12万 m^3 。

(2) 硬化区

本项目将建筑工程区产生的 0.02万 m^3 土方用于硬化区的平整，在 0.02hm^2 的硬化区地表铺设 0.30 配砾石，因此需要外购 0.02万 m^3 砂石料，

(3) 管线工程区

管线工程区占地面积 0.09hm²，项目区外占地 0.07hm²，项目区内重复占地为 0.02hm²。其挖方 0.09 万 m³，借方 0.01 万 m³，填方量为 0.10 万 m³。

(4) 土石方总计

综上所述，本项目挖方总量共计 0.23 万 m³，填方总量共计 0.31 万 m³，借方量为 0.08 万 m³（砂石料 0.08 万 m³），无弃方。

根据建设项目工程主体设计及实际建设情况。本工程土石方平衡计算见表 2.4-1；土石方流向框图见图 2.4-1。

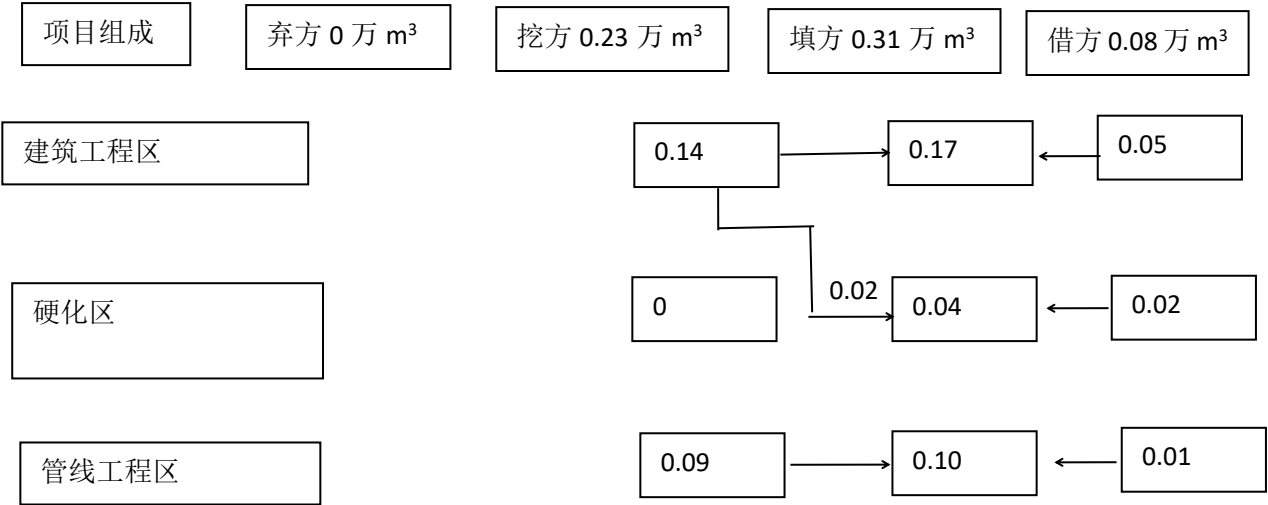


图 2.4-1 土石方流向图 单位：万 m³

表 2.4-1 土石方平衡计算表 (单位: 万 m³)

分 区		挖方			填方				调入		调出		借方		弃方	
		表土	普通土	小计	绿化土	普通土	砂石料	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	建筑工程区		0.14	0.14		0.12	0.05	0.17			0.02	②	0.05	外购砂石料 0.05 万 m ³	0	
②	硬化区		0	0		0.02	0.02	0.04	0.02	①			0.02	外购砂石料 0.02 万 m ³	0	
③	管线工程区	/	0.09	0.09		0.09	0.01	0.10					0.01	外购砂石料 0.01 万 m ³	0	
合计			0.23	0.23		0.23	0.08	0.31	0.02		0.02		0.08		0	

注：1、各种土石方均折算为自然方进行平衡。2、各行均按：“开挖+调入+外借=回填+调出+弃方”进行校核。

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程建设不占用当地居民的生活用地，不存在居民的拆迁与安置问题，也不涉及道路、水利、通信、输电等专项设施的改建。本项目不存在拆迁及专项设施改建问题。

2.6 施工进度

自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。其中工程施工准备期半个月，施工准备期主要完成水、电、场地平整；工程施工期 10 个月，主要完成主体建筑物、硬化区等。工程施工进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程进度安排表

序号	项目名称	2022 年			2023 年						
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
1	前期准备阶段	—									
2	建筑物工程	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	管线工程	—	—								
4	硬化区									—	—
5	临时生产区	—	—	—	—	—	—	—			
6	验收										—

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

本工程位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学。

二二五团主要处于冲洪积平原区，海拔 1460—1380m，表层为上更新统冲积—洪积粉沙土、亚沙土，整体地形较平坦，坡度 10%—14%，有两条大的泉水沟拉依苏泉水沟和喀拉克尔泉水沟分布在项目区内。项目区中南部及 315 国道以北部分低洼区域因地下水溢出形成沼泽与湿地。

项目区南部位于中更新统洪积砾石构成的山前砾石戈壁带，基本无植被覆盖，有大面积波状、新月形沙丘分布，中部和北部常有风力侵蚀的残丘。

本项目区地形较为平整，海拔在 1417.80—1419.80 米之间。项目区场地已人工扰动，结构较松散。场地较宽阔，场地地形较平坦，相对高差不大。地貌单元属昆仑山北麓山前冲洪积平原中下部。

2.7.2 水文地质

根据业主提供的岩土工程勘察报告，本工程地质条件如下：

(1) 地层土质概述：

拟建场地地层构成简单，在勘探深度（12.00m）范围内主要由粉土、角砾组成。根据勘察结果，从地表算起5米以内，土质主要以粉砂（厚1.2米）粘性土为主，粉砂湿，稍密实，土黄色，粘性土湿，硬塑，棕红色，根据野外鉴别与土工实验资料，粘土层承载力特征值为130Kpa，粉砂层承载力特征值为120Kpa。

(2) 地下水情况：

拟建场区勘察深度（12.00m）范围内未揭露到地下水，可不考虑地下水对建筑的影响。

本项目所在位置的地下水埋深0.67米。

2.7.3 气象

二二五团为暖温带极端干旱荒漠气候，主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。多年平均年降水量33.4mm，年均蒸发量在2602mm，年平均气温12.2℃，无霜期多年平均244天，最大冻土深度0.67m，主导风向为西风和西北风，年浮尘天数200d，沙尘暴天数18~52d，主要集中在4~6月，225团多年主要气象参数，见表2.7-1。

表 2.7-1 第十四师昆玉市气象资料表

序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	℃	12.2
2	无霜期	天	244
3	年平均降水量	mm	33.4
4	年平均蒸发量	mm	2602
5	最大冻土厚度	cm	0.67
6	年平均风速	m/s	2.1
7	年均大风	m/s	18
8	年主导风向		西风和西北风

2.7.4 土壤

由于土壤的物理风化作用强烈，化学淋溶作用微弱，225团地区土壤盐分饱和度高，养分积累困难，加之农业灌溉用水提高了地下水位，强烈蒸发使土壤表层积盐，极易加剧地区土壤盐渍化水平。实地勘察、检测发现，铁北区土壤含盐

量多分布在 0.6%-0.9%之间、结晶盐层分布极少，土壤氮、磷、有机质含量极低。通过对项目区及其周边土壤的调查，市区土壤为棕漠土，土壤中含有砂砾石较多，腐殖质层较薄。



2.7.5 植被

225 团植被类型荒漠植被，种类主要有甘草、大芸、芦苇、胡杨、红柳、沙枣、罗布麻等，其数量稀疏。项目区植被包括荒漠植被和人工植被，整体植被覆盖度约 10%。



2.7.6 其他

本项目位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，工程区不涉及饮用水源保护区、水工功能一级区的保护区和保留区，同时也不经过世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园等重要地理景观及重要湿地等国家保护区。

3、项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

对本项目进行与《中华人民共和国水土保持法》符合性的对照分析，本工程符合《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，符合批准条件，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

序号	法律原文	项目情况	相符性分析
1	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。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目不涉及崩塌、崩塌滑坡危险区、泥石流易发区	符合要求
2	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区	符合要求
3	第二十条禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定	本工程所在区域属塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，水土流失防治标准应执行一级标准	符合要求
4	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本工程已委托新疆鲲邦莱创环境科技有限公司编制水土保持方案	符合要求
5	第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本工程免征水土保持补偿费	符合要求

6	第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	本工程属于新建补报方案，在委托补充编制水土保持方案后，视为符合该条款要求。	按符合要求考虑
7	第二十七条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。	在水土保持方案编制完成后，应编制水土保持验收工作方可运营。	按符合要求考虑
8	第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害	项目内部挖填平衡，无弃方产生	符合本条规定要求
9	第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本项目免征水土保持补偿费	符合本条规定要求
10	第三十八条对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在取土场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦	项目区占用土地的地表土不具备表土剥离条件	符合法律要求

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的符合性分析

对本项目进行与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）符合性的对照分析，本项目符合《生产建设项目水土保持技术标准》要求，详见表3.1-2。

表 3.1-2 本工程与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定的相符性分析表

项目名称	约束性规定	本工程执行情况	相符性分析
工程选址	1、选址（线）应避开水土流失重点预防区和重点治理区	项目位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，无法避让塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施	符合规范要求
	2、选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本工程占地为教育用地，已避让保护带	符合规范要求
	3、选址（线）应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验及国家确定的水土保持长期定位观测站	本工程占地范围内无监测站、试验站和观测站	符合规范要求
取土（石、砂）场	1、严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设路取土（石、砂）场；	本工程不设取土（石、砂）场	通过比较能满足约束性规定要求
	2、应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调；		
	3、在河道取土（石、砂）的应符合河道管理的有关规定		
	4、应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。		
弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场	1、严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设路弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场。	本项目不设永久弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）场	能满足约束性规定要求
	2、涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设路在河道、湖泊和建成水库管理范围内；		
	3、在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟、平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口；		
	4、应充分利用取土（石、砂）场、废弃采坑、沉陷区等场地；		
	5、应综合考虑弃土（石、渣、灰、研石、尾矿）结束后的土地利用。		
施工组织	1 控制施工场地占地，避开植被良好区。	1、本工程严格控制施工场地占地。2、项目土石方平衡，符合水土保持要求。3、施工期间合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间	符合规定要求
	2 应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运。		
	3 应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。		

	4 施工开挖、填筑、堆置等裸露面。应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。		
工程施工	1 施工道路、伴行道路、检修道路等应控制在规定范围内，减小施工扰动范围，采取拦挡、排水等措施，必要时可设置桥隧；临时道路在施工结束后应进行迹地恢复。	1、本工程无新建的施工道路，临时道路在施工时采取洒水措施。2、本工程无表土剥离。3、本工程临时堆土集中堆放并采取了覆盖措施。4、本工程建筑材料运输车辆均采用苫布苫盖，确保沿途无散溢现象发生	符合规定要求
	2 主体工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕地、林草地的覆土。		
	3 减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。		
	4 临时堆土(石、渣)及料场加工的成品料应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施。		
	5 开挖土石和取料场地应先设置截排水、沉沙、拦挡等措施后再开挖。不得在指定取土(石、料)场以外的地方乱挖。		
	6 土(砂、石、渣)料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。		

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的分析评价，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类建设项目，主体工程选址无法避让塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区，采取一级防治标准，并提出合理水土保持措施。工程建设过程中通过实施水土保持措施后，可有效减少施工区域水土流失；主体工程选址不涉及国家重要江河、湖泊的水功能一级区和饮用水源区；项目区域未涉及国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，未通过湿地等环境敏感区域，不设计滑坡、崩塌、泥石流等不良地质区，无明显的水土保持限制因素。虽然本项目的建设将破坏原有地表，但建成后为硬化的道路铺装和完善的雨水排水系统，将会对当地水土保持起着积极而长远的作用。

综上所述，主体工程选址基本符合水土保持相关法律、法规，不存在水土保持制约因素，从水土保持角度分析，本工程选址是合理可行的。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

根据第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目的用地界限图可知，主体工程规划设计方案唯一，不存在方案比选，因此水土保持方案不存在比选情况。

3.2.1 建设方案评价

本项目位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。根据本项目的实际情况，尚未开始施工，现将项目区分为 4 个防治区，其中建筑工程区占地面积为 0.12hm^2 ，硬化区占地面积为 0.02hm^2 ，管线区占地面积为 0.09hm^2 ，临时生产区占地面积为 0.01hm^2 。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。项目区占地类型为教育用地。本项目不涉及道路建设，接学校内拟建的道路（本次不涉及）。

施工期间直接利用了周边现有道路作为施工道路；同时施工期间站内建设最大程度布设在项目区内。本工程属点状开发建设项目，土方挖方较小，项目区属于平坡式的布置方式。项目区布置紧凑，方便管理，周边交通便利，车辆进出顺畅。项目区工程占地、施工总体布局、施工组织、施工工艺和方法等的选择合理，不仅有利于经济、高效和施工方便，而且有利于开挖工程量，减少施工扰动原地貌面积，减轻人为水土流失。

综上所述，项目区整体布局紧凑，各构筑物布置合理，建设期间最大程度利用周边现有设施，有利于水土保持，主体工程符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中规定的工程选址、建设方案及布局要求。

3.2.2 工程占地评价

项目区位于平原地带，整体地势呈平坡式布设本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 ，占地类型为教育用地。占地符合《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，不占用基本农田等生产力较高的土地，有利于保护水土资源。

占地性质分析：本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。占地类型为教育用地，未占用基本农田、水浇地等生产力较高的土地。此外，项目进场道路最大程度上利用了现有道路，符合水土保持要

求，控制了新增施工占地扰动、减少了水土流失范围。项目在施工期的土方均能合理回用，不存在永久弃土。

占地面积分析：根据主体设计资料及施工资料分析，本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 ，类型均为教育用地。项目区整体布局紧凑，各构筑物布置合理，建设期间最大程度利用周边现有设施，有利于水土保持，待项目建成后基本不再产生水土流失、降低了对项目区生态环境的扰动和破坏。

本项目铺设的管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。

施工生产区：施工生产区布设于项目区内，是重复占地。工程后期道路、硬化工程、素土夯实前拆除，占地重复不计入总占地。

取土场：根据主体工程施工组织设计，本项目回填土石方均利用自身开挖的土石方，不设取土（石、料）场。

弃渣场：本工程无永久弃方，因此本项目不设置弃渣场。

本方案对主体设计中的占地面积进一步复核，经复核，主体设计的工程占地面积合理，符合要求，没有需要核（增）减占地。

项目区土壤类型以灰棕漠土为主，土壤肥力差，土层薄，结构松散，土壤大部分为碱性，PH 值在 8-8.2 之间，无可剥离的表土。本工程占地经济价值不高，符合中华人民共和国国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》的相关规定，不占用农田、耕地等生产力较高的土地。

本项目本项目总用地面积为 0.21hm^2 ，项目区外临时占地为 0.07hm^2 ，永久占地为 0.14hm^2 。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。永久占地和项目区外临时占地均不占用基本农田等生产能力较高的土地，永久性建（构）筑物占地均在本工程征地范围之内建设，临时施工占地在工程施工结束之后，采取相应的工程措施整治，恢复其水土保持功能。总体来讲，本项目占地面积低于同等类型工程的占地要求，占地类型简单，且布局紧凑，占地面积和占地性质合理，符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 土石方挖填数量分析评价

本项目为新建（补报）项目，根据竖向设计同时结合现场踏勘、查阅资料，本项目挖方总量共计 0.23 万 m³，填方总量共计 0.31 万 m³，借方量为 0.08 万 m³（砂石料 0.08 万 m³），无弃方。

(2) 土石方调运评价

为了做好工程建设中的水土保持，土石方调运节点适宜、时序可行、运距合理。在施工过程中，主体工程设计中土方调配利用时，尽量就近调配，缩短了土方调配的运距，减少了土方调配利用过程中的水土流失。主体工程的施工工艺、工序及方法较恰当，利于防止水土流失，对水土流失起到了防治作用。

(3) 弃方综合利用评价

根据《水土保持法》第二十八条要求，在生产建设活动中产生的弃土排弃的砂、石、土、碎石、尾矿、废渣等，应当综合利用，不能综合利用的，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。

根据主体工程设计和施工资料，本工程无弃方。本方案通过对主体工程土石方平衡进行详细分析，主体工程开挖土方可通过合理调配的利用，根据“开挖+调入+借方=回填+调出+弃方”进行校核计算，土石方来源及去向明确，挖填基本平衡。主体工程土石方平衡符合水土保持要求。

(4) 借方评价

根据主体工程设计和施工资料。本方案通过对主体工程土石方平衡进行详细分析，主体工程开挖土方可通过合理调配的利用，根据“开挖+调入+借方=回填+调出+弃方”进行校核计算，土石方来源及去向明确，挖填基本平衡。主体工程土石方平衡符合水土保持要求。

本工程临时堆土主要为回填料，主体工程施工期采用“快挖快填”的施工原则，避免了临时堆土由于长时间堆放和远距离倒运产生的水土流失，同时本工程对临时堆土采取了临时防护措施，降低了水土流失治理成本，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目建设所需的混凝土砂砾石拌合料从当地商品料场购买，其水土保持责任由砂砾石料厂承担，不设置专用料场。

3.2.5 弃渣（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不涉及弃渣场，项目建设期土方主要来源于建构筑物基础开挖与回填，道路场地平整，管线工程开挖与回填，建筑工程区回填产生的弃方运往道路、地坪及运动场区进行回填。项目所开挖的土石方经内部调运回填后平衡，无弃方产生，从而降低了工程建设造成引发的新增水土流失量，符合水土保持要求。本项目不再新增专门弃土场。

经分析确定，主体未设置永久弃渣场，满足水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

一、施工布置分析

1、施工生产区

根据主体设计资料，本项目位于新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，工程布置施工生产区 1 处，占地约 0.01hm²，属于临时重复占地，主要为建筑材料及临时生产等，待主体施工结束后，进行地表平整，可满足水土保持要求。

2、施工材料

根据主体设计资料可知，本项目建设施工所需土方可通过具有正规生产许可证的厂家购买，其余材料均从当地购置，水土保持防治责任主体为销售方，符合水土保持要求。

3、施工要求

主体工程设计施工方案时考虑对水土保持有利的措施包括：充分考虑土石方填挖平衡，减少弃方进而减少水土流失；在技术指标方面，在满足各种构造物净空标准的前提下，最大限度地控制填挖方高度和土方工程量，减少了高填方和深挖方带来的水土流失问题。

根据不同地质条件，基础开挖工程尽量安排在非雨季施工，基础施工时，设置防护措施后开挖，以减少大面积的开挖堆置表土引发水土流失的物质源，以上要求均符合水土保持要求。

二、施工方法分析

工程施工采用机械结合人工的施工方法。进行土地平整时利用原地形的自然

地势移挖作填，既可以减少施工开挖和回填量，也能减少对地面的扰动。基础开挖采用反铲挖掘机从上而下分层进行开挖，并进行一定的放坡，利于边坡稳定及排水，符合水土保持要求。

三、施工时序分析

主体工程设计中要求土方开挖、回填等对水土流失影响较大的工程避开大雨、大风天气，当必须施工时，采取了适当的临时措施防治水土流失，符合水土流失防治要求。

总体来看，工程施工工艺基本合理，通过加强临时防护和施工组织设计优化，能够减少新增水土流失。

四、内部调运土石方的合理性和沿途散溢防护的评价

本项目在建筑工程区施工时，会有一定量的弃土产生，可全部在厂区内周转回用。在土方在厂区内运输时，应做到不超载，土方表层进行遮盖。对于沿途散溢的土方职工应尽量清扫至填方区。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目的建筑工程区、管线工程区和临时生产区现已完成施工，硬化区已经进行了土地平整。根据现场勘查，建筑工程区、管线工程区和临时生产区不存在遗留的环境问题，硬化区需要补充洒水措施，以减少在施工时的扬尘。

3.2.7.1 建筑工程区

建筑工程在施工过程中已对建筑工程区进行场地洒水 250m^3 。对建筑工程区旁边的临时堆土区进行了 150m^2 的防尘网苫盖。因此本次方案不需要新增水土保持措施。

3.2.7.2 硬化区

根据现场勘查，应在硬化区施工时需新增的水土保持措施为洒水。

3.2.7.3 管线工程区

管线工程区的水土流失产生的原因主要是地表扰动以及临时堆土的堆放，在施工时对管线已实施土地平整 0.03hm^2 ，洒水 50m^3 。防尘网苫盖 100m^2 。按水土保持界定原则，其投资计入水土保持方案投资。

主体设计在管线工程区已实施土地平整，经复核，这些措施数量充足，具有良好的水土保持功能，符合水土保持要求。本次不需要新增水土保持措施。

3.2.7.4 临时生产区

临时生产区的水土流失产生的原因主要是地表扰动以及临时材料的堆放，其占地位于项目区内的重复占地范围内，施工结束后已对该区域采取土地平整措施，土地平整面积为 0.01hm^2 。并对临时生产区进行洒水 100m^3 。按水土保持界定原则，其投资计入水土保持方案投资。本次方案不需要新增水土保持措施

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 界定原则

主体工程设计中，界定水土保持工程措施的原则主要有以下几点：

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

(2) 对建设过程中的临时征地、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) 对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，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，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

3.3.3 具有水土保持功能并纳入水土保持投资的措施评价

主体工程设计及实施的土地平整在改善区域小环境，美化项目区工作环境、减少扬尘等方面将发挥重要作用，对防治项目区建设范围内的水土流失也具有一定的效果。结合本工程自身特点，配合工程进度，从预防和保护项目区生态环境，全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体设计的这些措施尚不全面，本次应添加洒水。主体工程已实施措施和本方案补充措施补充的水土保持措施，见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程已实施措施和本方案补充措施一览表

防治分区	主体工程已实施水保措施	不纳入环保措施	需要新增的水土措施
建筑工程区	洒水、防尘网苫盖	土地平整	/
硬化区	/	土地平整	洒水
管线工程区	土地平整、洒水、防尘网苫盖	/	/
临时生产区	土地平整、洒水	/	/

3.3.4 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，本项目在分析主体中具有水土保持功能工程的基础上，将土地平整措施纳入本方案水土保持防治体系。主体工程中纳入水土保持方案的水土保持措施工程量汇总，见表 3.3-2。其水保总投资为 0.58 万元。

表 3.3-2 主体已实施的水土保持措施汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	措施类型
建筑工程区	洒水	100m ³	2.5	828.61	0.21	主体已实施
	防尘网苫盖	100m ²	1.5	848.17	0.10	主体已实施
管线工程区	土地平整	100m ²	3	173.96	0.05	主体已实施
	洒水	100m ³	0.5	828.61	0.04	主体已实施
	防尘网苫盖	100m ²	1	848.17	0.08	主体已实施
临时生产区	土地平整	100m ²	1	173.96	0.02	主体已实施
	洒水	100m ³	1	828.61	0.08	主体已实施
合计					0.58	
二、需补充完善的水土保持措施						
建筑工程区		/				
硬化区		洒水				
管线工程区		/				
临时生产区		/				

注：主体已实施措施单价由施工单位提供。

4、水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状

4.1.1 皮山县（含昆玉市）水土流失现状

2021年皮山县（含昆玉市）轻度以上风力侵蚀和水力侵蚀总面积23005.79km²，占皮山县（含昆玉市）土地总面积的57.55%。其中水力侵蚀面积为4136.7km²，占土壤侵蚀总面积的17.98%；风力侵蚀面积为18869.08km²，占土壤侵蚀总面积得82.02%。皮山县（含昆玉市）2021年水土流失面积比2020年减少了48.33km²。

表 4.1-1 2021 年皮山县（含昆玉市）土壤侵蚀分类分级面积统计表 单位 km²

侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	3045.35	1039.75	51.61	0	0	4136.71
风力侵蚀	18864.84	4.21	0.03	0	0	18869.08
合计						23005.79

表 4.1-2 2021 年皮山县（含昆玉市）水土流失动态变化 单位 km²

年度	合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
2021 年	23005.79	21910.19	1043.96	51.64	0	0
2020 年	23054.12	21957.07	1045.34	51.71	0	0
消长情况	-48.33	-46.88	-1.38	-0.07	0	0

4.1.2 项目区水土流失现状

根据《全国水土保持规划》，本项目位于“北方风沙区”。根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）及《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保[2019]4号），结合《新疆生产建设兵团水土保持规划（2015-2030年）》，项目所在的第十四师昆玉市属于塔里木河流域兵团级水土流失重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土保持方案水土流失防治执行北方风沙区建设类一级防治标准。

4.1.3 土壤侵蚀模数背景值及容许土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定，项目区属于北方风沙区，最终确定项目区的原生地貌土壤侵蚀模数为1500t/（km²•a）。容许土壤流失量1500t/（km²•a）。

4.2 水土流失影响因素分析

本项目工程土石方开挖回填、场地平整、路基填筑、临时堆土等因素，是造成新增水土流失的主导因素。项目建设产生一定面积的开挖面，原有地貌完全遭到破坏，疏松的土壤裸露于地表，不仅抗冲抗蚀性差，而且为水土流失提供了物质来源水土流失强度急剧增加。同时车辆运输增加，人为活动的加强，当遇有大风和降雨，将不可避免的造成不同程度的水土流失。另外，伴随着建筑工地施工，将产生建筑垃圾，如果乱弃乱放，不但影响周围环境，也会产生局部的水土流失现象。所以，必须采取有效的水土保持防治措施，减少新增水土流失。

4.2.1 扰动地表面积

工程扰动、占压地表面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等活动地表的实际面积，不包括工程征地范围内未扰动地表面积。

根据主体工程设计资料，结合实地调查，本项目总用地面积为 0.21hm²，项目区外临时占地为 0.07hm²，永久占地为 0.14hm²。其中建筑工程区占地面积为 0.12hm²，硬化区占地面积为 0.02hm²，管线区占地面积为 0.09hm²，临时生产区占地面积为 0.01hm²。临时生产区为重复占地，属于红线范围内占地，不计入总面积计算，管线工程区分为项目外和项目区内占地，项目区外的管线属于临时占地，项目区内的管线属于重复占地，待管线施工结束后，对地表进行恢复。项目区占地类型为教育用地。工程占地面积及类型见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目占地面积及占地类型情况统计表

预测分区	扰动土地面积 (hm ²)
建筑工程区	0.12
硬化区	0.02
管线工程区 (临时和重复占地)	0.09 (0.07, *0.02)
临时生产区 (重复占地)	*0.01
合计	0.21

注：*为占用已征地区范围内，属于重复占地，不计入总面积计算。

4.2.2 损坏植被面积

根据《中华人民共和国水土保持法》、新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国水土保持法》办法和《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》(新财非税【2015】10号)的有关规定，损坏水土植被面积是指原为植被的地方

因建永久性建筑物而减少的面积。根据主体工程设计方案及现场调查，本期工程建设损坏植被面积 0.21hm²。

4.2.3 弃渣（砂、石、土、矸石、尾矿、废渣）量预测

根据项目查阅资料以及与建设单位沟通核实，本项目挖方总量共计 0.23 万 m³，填方总量共计 0.31 万 m³，借方量为 0.08 万 m³（砂石料 0.08 万 m³），无弃方。本项目土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序；土石方组成符合要求，运距合理。符合水土保持要求。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

通过分析本工程及工程区水土流失特点，对项目区产生水土流失区域按照水土流失强度进行归类，划分水土流失预测单元作为水土流失预测的依据之一。本方案根据工程区各地形地貌、水土流失特点进行工程区扰动前预测单元划分，依据工程建设特点及同类建设项目经验进行扰动地表预测单元划分。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期（含准备期）

在施工期间，工程建设基础开挖及施工机械和施工人员扰动土体结构，致使土体抗蚀能力降低，原地貌水土流失加剧。依据主体工程施工进度安排，预测时段参照各分项工程施工时段。由于本项目各防治区的施工时间不一，其发生水土流失的特点也不尽相同，因此根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间，考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段，超过雨季汛期（项目区每年雨季汛期为 5 月-9 月）长度的按一年计算，不超过的按占 5 月-9 月长度的比例加上未在 5 月-9 月施工的时段占一年 12 个月的比例之和进行计算。

本项目施工期建设期 10 个月，自 2022 年 10 月至 2023 年 7 月，项目建设期共计 10 个月。占据整个风季、雨季，故本项目建筑物工程区按 0.75 年预测，硬化区按 0.17 年预测，管线区按 0.17 年预测。

（2）自然恢复期

自然恢复期是指各单元施工结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面

逐步趋于稳定、植被自然恢复或在干旱、沙漠地区形成地表结皮，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值所需的时间。本工程属于干旱区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，干旱区建设项目水土流失自然恢复期为 5 年，确定本工程的自然恢复期水土流失预测时段为 5 年。但是本项目的建筑工程区和硬化区无自然恢复期，管线区的占地为项目区外临时占地，待施工结束后，管线区地表用作第十四师 225 团中学的硬化区，因此管线区不存在自然恢复期。本工程水土流失调查的时段具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 本工程水土流失预测单元划分表

施工期预测单元	流失时段(a)	
	施工期（包括施工准备期）	自然恢复期
建筑工程区	0.75	/
硬化区	0.17	/
管线区	0.17	/
注：由于临时生产区属于重复占地，后期恢复地表，因此本次不对重复占地进行计算水土流失量。		

注：风(雨)季按 6 个月计算，预测时段超过风(雨)季长度的按 1 年计算，不超过风(雨)季长度的按占风(雨)季长度的比例计算。各单元单项工程完工后，自行进入自然恢复期。

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 原生侵蚀模数确定

根据《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018~2030 年）》和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合区域地理位置、地形地貌、气候特征、水文特征、土壤、植被及周围环境特点等具体情况进行分析，项目区土壤侵蚀类型属于风力、水力、冻融交错侵蚀区，侵蚀程度为轻度，以风力侵蚀为主。土壤侵蚀模数背景值取为 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，容许土壤流失量取值为 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数确定

扰动后土壤侵蚀模数采用类比法确定。

本方案为新建项目，属点状工程，按照地貌类型划分为冲洪积平原区。由于本项目没有实测的土壤流失资料，分区土壤侵蚀模数只有通过类比法确定。通过收集有关工程水土保持分析资料，对类比工程的实地调查，本工程项目区的自然条件、水土流失状况和工程建设过程中损坏等可能造成水土流失的原因、程度和影响与“新疆于田机场工程”相似。该工程距本工程约 45km。该工程已竣工并

通过水土保持设施专项验收，有比较全面的水土保持监测资料，该项目水土保持监测单位为新疆志翔工程建设咨询监理有限责任公司，类比工程监测时段 2019 年 10 月到 2020 年 11 月，验收时间是 2021 年 6 月，本方案采用其监测成果，施工期扰动后土壤侵蚀模数 $5000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。本工程与类比工程对比过程见表 4.3-2。

表 4.3-2 类比工程土壤侵蚀因素对比表

项目	类比工程		本工程	
名称	新疆于田机场工程		第十四师 225 团中学综合实验楼建设项目	
工程性质	新建		新建	
地形地貌	冲洪积平原区		冲洪积平原区	
气候	年平均气温为 11.6°C ；年降水量平均为 48.8mm ；年蒸发量平均为 2400mm ；年平均风速为 1.9m/s		多年平均气温 12.2°C ，年平均降水量 33.6mm ，年蒸发量为 2055.4mm ，年均风速为 2.1m/s 。	
土壤条件	棕漠土		棕漠土	
植被	植被主要以荒漠旱生植被为主，植被覆盖度 10%		植被主要以荒漠旱生植被为主，植被覆盖度 10%	
工程可能造成水土流失的主要环节	土石方开挖、临时堆放与运输、机械碾压、土地平整等		土石方开挖、临时堆放与运输、机械碾压、土地平整等	
土壤侵蚀类型	轻度风力侵蚀		轻度风力侵蚀	
调查土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]	监测时段 2019.10 ~ 2020.11		预测	
	原地貌年均土壤侵蚀模数	1500	1500	
	扰动后裸露地表	5000	扰动后裸露地表	5000
验收情况	2020 年 11 月通过验收		/	

根据上述类比情况，考虑项目区侵蚀强度、土壤类型、地表植被、地表物质组成等因素，依据类比工程监测结果进行修正，确定本方案建筑工程区、硬化区和管线区扰动后土壤侵蚀模数为 $4500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

表 4.3-3 工程区扰动后土壤侵蚀模数修正

	类比工程	按侵蚀强度进行修正	按土壤类型进行修正	按植被覆盖率进行修正	按土层理化性质进行修正	本工程
扰动后建筑工程区、硬化区、管线区土壤	5000	-100	-100	/	-300	4500

侵蚀模数						
------	--	--	--	--	--	--

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目的建筑工程区和硬化区无自然恢复期,管线区的占地为项目区外的临时占地,待施工结束后,管线区地表用作第十四师 225 团中学的硬化区,因此管线区不存在自然恢复期。本工程结合实地勘察修正后,不同地段、不同预测区域内土壤侵蚀模数,见表 4.3-4。

表 4.3-4 本工程土壤侵蚀模数取值表

预测区域	原地貌土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)					
		施工期	自然恢复期				
			第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
建筑工程区	1500	4500	0	0	0	0	0
硬化区	1500	4500	0	0	0	0	0
管线区	1500	4500	0	0	0	0	0

4.3.4 预测结果

4.3.4.1 预测内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,本项目水土流失预测内容主要包括:

- (1) 项目建设扰动地表面积;
- (2) 项目建设损坏水土保持设施面积和数量;
- (3) 施工期挖填土石方量、临时弃渣堆放量;
- (4) 项目建设水土流失量及新增水土流失量
- (5) 项目建设水土流失量造成的危害预测。

4.3.4.2 预测方法

(1) 扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测分析

项目建设可能扰动的原地貌、损坏的土地和植被,通过查阅设计资料并结合现场调查、统计分析得出。

(2) 损坏水土保持设施预测方法

通过查阅工程设计资料和项目区土地利用类型资料,对工程建设过程中可能损坏的水土保持设施和林草植被等设施的面积、数量进行分类统计。

(3) 弃土(石、渣)量预测分析

项目建设期产生的弃土(石、渣)量,主要根据主体工程施工组织设计中确

定的土石方数量，经平衡分析后得到。

(4) 可能造成水土流失面积的预测分析

本项目可能造成水土流失面积，主要根据项目建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积预测结果，结合原地形地貌、地质、土壤、植被、气候等因子综合判定和测算。

(5) 可能造成水土流失量预测分析

工程建设可能造成水土流失量采用现场测量及咨询相关专家进行预测，结合本工程实际情况对相关的预测参数进行修正后，根据扰动地表土壤流失量计算公式和临时堆土水土流失量计算公式来计算本工程的土壤流失量。

对项目建设区损坏地表形成新增侵蚀区域的水土流失量预测，采用扰动前后侵蚀模数分析计算，模型如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik})$$

$$\Delta M = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元（1，2，3...n）；

k—预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_{ik} —第 i 个预测单元的面积， km^2 ；

M_{ik} —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ik} —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{i0} —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_{ik} —预测时段（扰动时段），a。

(6) 可能造成水土流失危害预测分析

根据工程实施规模、施工工艺等的位置和数量，结合区域自然环境条件，预测由于工程建设引起新的水土流失可能造成的危害，为制定项目区防治措施提供

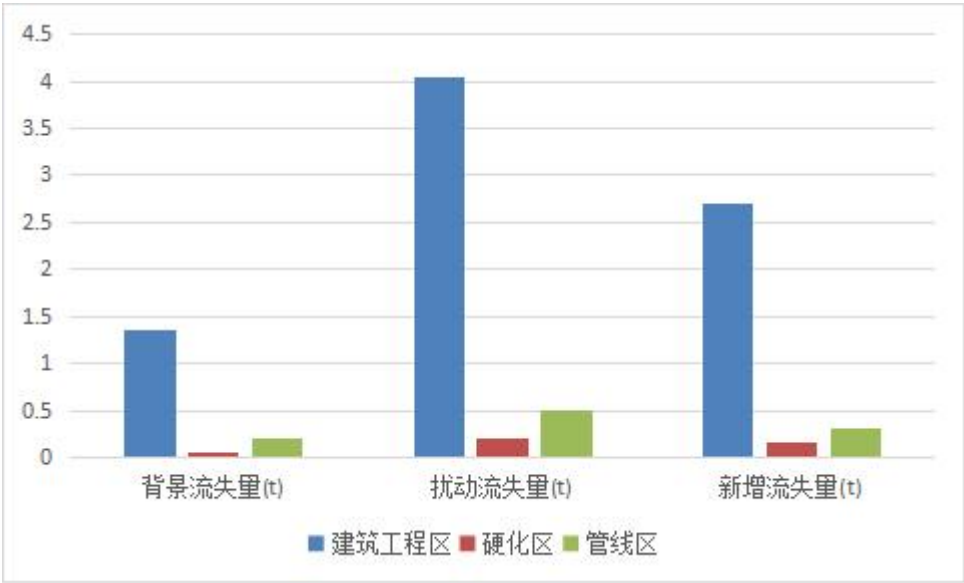
科学依据。

4.3.4.3 水土流失量预测结果

根据预测计算、比较分析获得的水土流失情况计算可得，本工程建设可能造成水土流失总量为 5t，可能新增的水土流失量为 3t，背景流失量为 2t。具体计算结果见下表 4.3-5。

表 4.3-5 水土流失总量汇总表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	扰动流失量 (t)	新增流失量 (t)
建筑工程区	施工期	1500	4500	0.12	0.75	1.35	4.05	2.70
硬化区	施工期	1500	4500	0.02	0.17	0.05	0.20	0.15
管线区	施工期	1500	4500	0.07	0.17	0.20	0.50	0.30
合计						2	5	3



4.4 水土流失危害分析

4.4.1 水土流失危害分析

根据本项目地形地貌和施工建设的特点，本项目建设不会引发泥石流、地面塌陷、大型滑坡等严重生态影响。但本项目建设过程中土地平整、构筑物基础以及管沟开挖回填，建设期间期间占地范围内临时堆土堆料、车辆碾压等活动破坏了原地表、表层结皮，使项目区地表裸露，使地表失去了原有的抗冲抗蚀能力，从而加剧了项目区的水土流失。若不采取有效的水土流失防治措施，将产生一定

的水土流失危害：

(1) 造成土地生产力的下降

土壤生产力的高低与土地理化性质密切相关，本工程建设可能对周边土地生产力的影响体现在如下方面：扰动地表土壤侵蚀强度的增加会使项目区及周边地表组成物质中细粒含量减少，粗粒含量增加，土壤机械组成粗化，有机质流失，进而导致项目区及周边土地生产力降低。

(2) 加大项目区水土流失强度

根据前文描述的项目区气象资料及区域地表物质组成，工程建设造成区域地表被长期吹蚀及水蚀，改变项目区地表状况，使其丧失抗侵蚀能力，水力侵蚀及风力侵蚀强度将增大。

(3) 对周边环境的影响

水蚀及风蚀强度的增加，使区域水土流失加剧，周边地表裸露疏松，出现更多扬沙天气，使区域大气环境、水环境和生态环境受到一定影响。

4.4.2 水土流失现状调查

本工程属于新建补做项目。本项目属于建设类项目，本工程的水土流失主要集中在建筑工程区、硬化区和管线区，在建设过程中，管线区的水土流失较为严重，应加强防尘网苫盖措施及洒水后，可大大降低施工期风蚀、水蚀的强度。

4.5 指导性意见

4.5.1 预测结论

(1) 本项目总占地面积 0.21hm^2 ，扰动地表面积 0.21hm^2 。

(2) 建设项目损坏水土保持设施总面积为 0.21hm^2 。

(3) 根据本工程设计，结合施工工艺，进行土石方平衡分析可知，本项目挖方总量共计 0.23万 m^3 ，填方总量共计 0.31万 m^3 ，借方量为 0.08万 m^3 （砂石料 0.08万 m^3 ），无弃方。

(4) 本工程建设可能造成水土流失总量为 5t ，可能新增的水土流失量为 3t ，背景流失量为 2t 。

4.5.2 指导意见

根据对预测内容和结果的综合分析，提出如下指导性意见：

(1) 对重点防治时段和区段的指导意见

本项目在建筑物工程区、硬化区和管线区的施工时，管线区的水土流失较为严重，通过采取的水土保持措施后，其对当地的影响较小。

(2) 对水土保持监测的指导意见

本工程扰动地表总面积较大，因施工工艺的差别导致工程建设引发水土流失的因素较多，因此在做好水土流失防治工作的同时应对工程建设中的水土流失进行监测，做到及时发现问题及时解决，同时为同类工程积累水土保持经验。

通过以上分析，工程建设产生新增水土流失比较严重的时段是施工期，待施工结束后，因应尽快开展水保验收工作。

5、水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治区划分依据

根据本项目水土流失防治责任范围，项目区地形地貌、地质条件、气候、植被和水土流失特征，结合工程总体布局特征、占地类型及占用方式，造成的水土流失类型、水土流失的重点区域及水土流失防治目标等工程建设特点和人为活动影响情况综合分析进行水土流失防治分区。

5.1.2 防治区划分原则

防治分区的划定遵循以下原则：

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

5.1.3 防治区划分结果

根据本工程的建设特点及划定的防治责任范围，将水土流失防治区按地貌类型进行划分，在地貌单元内再根据工程建设对水土流失的影响、区域自然条件、工程布局及不同部位水土流失特点等因素，将分区进行细化。

本工程一级分区为西昆仑高山戈壁冲洪积平原；二级分区建筑工程区、硬化区、管线工程区和临时生产区，占地范围 0.21hm^2 ，防治责任范围为 0.21hm^2 ，防治责任单位是新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学，本工程水土流失防治分区，见表 5.1-1。

表 5.1-1 本工程水土流失防治分区表

行政区划	防治分区		防治面积 (hm ²)			防治责任范围主体	边界条件
	一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	合计		
昆玉市	西昆仑高山戈壁冲洪积平原	建筑工程区	0.12	/	0.12	新疆生产建设兵团第十四师 225 团中学	场内设计用地范围, 围墙外 1m 范围
		硬化区	0.02	/	0.02		/
		管线工程区 (临时和重复占地)	/	0.09 (0.07, *0.02)	0.09 (0.07, *0.02)		给水管线长 50m, 排水管线长 50m, 供电管线长 100m, 管线开挖时占地宽 4.0-5.0m。
		临时生产区 (重复占地)	/	*0.01	*0.01		项目区设置 1 个, 占地尺寸为 10*10m。
	合计		0.14	0.10 (0.07, *0.03)	0.21		

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布设原则

- (1) 坚持“谁建设、谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则。本方案的编制应符合《中华人民共和国水土保持法》及有关配套法律法规对水土保持、环境保护的总体要求，符合新疆维吾尔自治区水土保持有关规定。
- (2) 坚持与主体工程设计相协调的原则。本方案中采取的水土保持措施设计与主体工程相衔接，将主体工程实施的具有水土保持功能的措施纳入本方案水土流失防治体系中。
- (3) 坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针。根据工程特点和当地的自然状况、社会经济和水土流失现状，制定切合实际、操作性强的水土保持措施。
- (4) 坚持“综合利用”的原则，选择防治措施应遵循经济性原则。各种水

水土保持措施或工程中用到的材料应尽量就地取材，以便节省投资。水土保持措施方案制定、设计与施工过程中，在不影响水土保持效能的前提下，应尽量减少资金的投入，以尽可能少的投入获得最大的效能。

（5）坚持“生态效益优先”的原则。在水土流失治理的过程中，把控制水土流失，恢复植被和土地生产力，保护和改善项目区生态环境放在首位，力求水土保持的生态效益、社会效益和经济效益相统一。

5.2.2 立地条件分析

5.2.2.1 气候条件

项目区地处暖温带极端干旱荒漠气候，主要气候特点是少雨干燥、蒸发强烈、风沙频繁、光热资源丰富。多年平均年降水量 33.4mm，年均蒸发量在 2602mm，年平均气温 12.2℃，无霜期多年平均 244 天，最大冻土深度 0.67m，主导风向为西风和西北风，年浮尘天数 200d，沙暴天数 18~52d，主要集中在 4~6 月。项目区天然降水只能满足需求量较小的植物生长需求。

5.2.2.2 土壤因子

项目区土壤类型较简单，主要土壤类型为棕漠土。本工程建设前为教育用地，项目场地内存在无规律堆积的杂填土。

5.2.2.3 地形因子

项目区位于昆仑山北麓昆仑山北麓山前冲洪积平原，地形平坦，在水土条件满足的前提下适宜植物栽培。

5.2.3 措施设计标准

参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及水利部《生产建设项目水土保持技术标准》（CB50433-2018）标准，并结合主体工设计标准。

5.2.4 临时措施设计

6 种常见临时防护措施比较情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 临时防护措施比较表

防护措施类型	比较内容	
	措施效果	施工条件
1、砾石覆盖	见效快、相对稳定	有砾石来源且距离较近，但需筛分剥离，会形成新的流失。

2、洒水	见效一般、相对不稳定	弃渣洒水后宜结皮，有洒水车通行条件，需重复实施。
3、编织袋挡墙	见效快、相对稳定	具有拦挡功能，需要足够的人工，施工相对复杂。
4、防尘网	见效快、稳定	施工相对简单，完工后需要回收再利用。本工程项目区大风频发，易将密目网刮离。
5、固化剂	见效快、很稳定	需要水源保证和洒水车通行条件，本项目区易冻结，不能发挥防护效果。
6、机械压实	见效快、相对稳定	有压实或拍实机械，施工简单。

砾石覆盖的作用主要是抑制风蚀，在砾石筛分和剥离时将会产生新的水土流失。洒水措施可以快速抑制扬尘，并使项目区临时堆渣表面逐渐形成“人工结皮”，对抑制风蚀有一定作用，但维持时间不长，需重复实施，若表层被破坏，还需再次实施洒水措施，如果水源距离较远，运费较贵。

编织袋挡墙可以抑制风蚀，也可做临时导流，对水分和有机质可以起到一定的保护作用，适合点状工程防护，但对于线性工程而言施工难度大，可操作性不强。

防尘网措施在工程中使用较为广泛，防护效果好，施工相对简单，且可回收再利用，不适宜大面积的临时防护，单价高，防护费用大。

固化剂措施在堆渣防护效果上最有效，能在堆渣表面形成一稳定层，对减轻风蚀和水蚀都有很好的作用，但价格偏高，且在本工程的气象条件下易冻结，防护效果无法发挥。

机械压实可以抑制风蚀、对水分和有机质可以起到一定的保护作用，需要压实机械，本工程可直接利用主体工程的光轮压路机等机械，施工简便，投资相对便宜，适合大面积临时防护。

根据本项目的实际情况和以上6种措施的比较，本方案确定：对于主体工程区堆土和裸露区域临时防护措施采取防尘网苫盖，工程区域广泛采取洒水措施。

5.2.5 水土流失防治措施体系

根据项目建设特点和当地的自然条件，在水土流失调查及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，针对建设施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对项目区水土流失进行综合治理。

本工程水土保持分区防治措施总体布局由主体工程具有的水土保持功能的措施组成。水土保持工程措施和临时措施相结合，合理确定了水土保持措施的总体布局，形成了完整的、科学的水土保持防治体系。

根据查阅主体工程资料可知，为保证本项目施工的安全，各个分区主体工程设计了土地平整等水土保持措施，对工程建设施工期间及后期形成了一定的防护系统。通过从水土保持角度及预防和保护项目区生态环境、全面治理因项目建设引起的水土流失的角度看，主体工程实施的具有水土保持功能的措施有效的减轻了工程施工过程中的水土流失。

本项目各防治分区水土流失防治措施体系表见表 5.2-2、体系框图见图 5.2-1。

表 5.2-2 水土流失防治体系表

防治分区	措施类型	项目名称	备注
建筑工程区	临时措施	洒水	主体已实施
		防尘网苫盖	主体已实施
硬化区	临时措施	洒水	方案新增
管线区	工程措施	土地平整	主体已实施
	临时措施	防尘网苫盖	主体已实施
		洒水	主体已实施
临时生产区	工程措施	土地平整	主体已实施
	临时措施	洒水	主体已实施



图 5.2-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 设计原则

(1) 工程措施设计原则

- ① 坚持分区防治的原则，制定切实可行的防治体系，坚持工程措施和植物措施相结合，永久措施和临时措施相结合的治理原则。
- ② 坚持因地制宜，因害设防的原则。按照主体工程施工工艺，并依据开发建设项目所产生的水土流失特点及危害，借鉴当地同类项目的治理经验，因地制宜，因害设防，采取合理的防治措施，防治工程建设产生的水土流失。
- ③ 坚持技术可行，经济合理的原则。根据工程施工布置、地形地貌、降水、施工等条件，选择确定合理可行的防治工程类型及布局；就地取材，降低工程造价。
- ④ 坚持维护主体，注重水保的原则。对主体工程设计中具有水土保持功能的工程进行评价，满足水土保持要求的部分予以确认，不足部分做必要的补充。
- ⑤ 水土保持工程设计坚持“预防为主、先拦后弃”的原则，防患于未然。

(2) 临时措施设计原则

① 防治措施要有针对性，临时措施应根据防护项目区的水土流失类型、地形地貌等提出具有针对性的临时防治措施。坚持经济合理，立竿见影的原则，选择快速有效的临时防护措施。

② 实施方便，经济合理，在能达到同样防护效果的前提下，选择取材方便、实施布设简单，技术成熟且经济投资合理的防治措施。

③ 与周边环境相协调

水土流失防治措施应与周边环境相协调，措施的实施不能破坏周边的景观环境和生态。

5.3.2 建筑工程区水土保持措施

(1) 主体已实施措施

建筑工程在施工过程中已对建筑工程区进行场地洒水 250m³。对建筑工程区旁边的临时堆土区进行了 150m²的防尘网苫盖。因此本次方案不需要新增水土保持措施。

(2) 管理措施

施工期应首先制订严格的施工管理运行条例，运用管理措施减少地表的扰动面积；合理安排施工，施工优化施工时段，避免大风大雨天气施工，加强培训提高施工人员的水土保持意识。

表 5.3-1 建筑物工程区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	建筑工程区	临时措施	洒水	250m ³
			防尘网苫盖	150m ²

5.3.3 硬化区

(1) 临时措施-洒水（方案新增）

本次按 1.5L/m² 计算，每天洒水一次，水源接中学内现有的市政自来水管，洒水具有水土保持功能，根据建设期工程该工序施工时间（60 天），洒水面积为 0.02hm²，共计洒水量 18m³，洒水具有水土保持功能，且设计的洒水量较大，满足水土保持要求。

表 5.3-2 硬化区水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	硬化区	临时措施	洒水	18m ³

5.3.4 管线工程区水土保持措施

(1) 主体已实施措施

管线工程区的水土流失产生的原因主要是地表扰动以及临时堆土的堆放, 在施工时对管线已实施土地平整 0.03hm^2 , 洒水 50m^3 。防尘网苫盖 100m^2 。

(2) 管理措施

主体工程没有对管线施工工序作详细的说明, 本方案要求管线施工时应做到将整个线路分段进行施工, 管线开挖后立即进行敷设, 完毕后立即将开挖方回填, 避免临时堆渣长时间暴露在外产生水土流失。

表 5.3-3 管线工程区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	管线工程区	工程措施	土地平整	0.03hm^2
		临时措施	洒水	50m^3
			防尘网苫盖	100m^2

5.3.6 临时生产区水土保持措施

(1) 主体已实施措施

临时生产区的水土流失产生的原因主要是地表扰动以及临时材料的堆放, 其占地位于项目区内的重复占地范围内, 施工结束后已对该区域采取土地平整措施, 土地平整面积为 0.01hm^2 。并对临时生产区进行洒水 100m^3 。根据水土保持工程界定原则, 该工程界定为水土保持工程, 该措施应实施。

表 5.3-4 临时生产区的水土保持措施量汇总

序号	分区	采取的措施		数量
1	临时生产区	工程措施	土地平整	0.01hm^2
		临时措施	洒水	100m^3

5.3.8 工程量汇总

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-5。

表 5.3-5 各防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施布设	单位	数量	措施类型
建筑工程区	洒水	100m^3	2.5	主体已实施
	防尘网苫盖	100m^2	1.5	主体已实施
硬化区	洒水	100m^3	0.18	方案新增
管线工程区	土地平整	100m^2	3	主体已实施
	防尘网苫盖	100m^2	1	主体已实施
	洒水	100m^3	0.5	主体已实施
临时生产区	土地平整	100m^2	1	主体已实施

	洒水	100m ³	100	主体已实施
--	----	-------------------	-----	-------

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

(1) 工程措施

①土地平整：采用机械施工和人工施工相结合的方法，机械以 74kw 推土机为主，平均推距 25m，人工则配合机械进行零星场地或边角地区的平整。

(2) 临时措施

①洒水：为减少项目区内施工场地扬尘、在工程施工过程中，对项目区进行临时洒水防护措施，采用 8m³洒水车洒水。水源利用主体水源。

②防尘网苫盖：临时堆放的细颗粒砂料，为了避免裸露，采用防尘网苫盖进行防护。人工将 1.5 × 4.0 米的防尘网边缘用 18 号细铁丝缝合连接在一起，然后运输到施工现场。将缝合好的防护网进行摊铺苫盖，之后用马蹄钉固定，马蹄钉按 50 ~ 60cm 的间距固定。马蹄钉采用 14 号钢筋制作，总长 60cm。防尘网拆除时，先用钢钎将马蹄钉拆除，分片折网，叠好后回收待用。

5.4.2 施工进度

水土保持工程要求与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。为达到防治水土流失的目的，应把握好施工工序和时机。实施过程中可结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。

(1) 施工进度安排原则

1) 根据水土保持与主体工程同步实施的原则，参照工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接，同时保证重点，又点面结合。

2) 在生态效益优先的基础上，考虑经济效益。年度投资平衡和工程量平衡综合考虑，合理安排各项水土保持措施的实施进度。

3) 合理安排水土保持工程实施进度，应严格按照“三同时”制度实施本项目水土保持措施。

(2) 水土保持工程实施进度

按照主体工程施工组织设计建设工期，以水土保持分区布设措施，施工季节、施工顺序，分期实施，合理安排。本工程建设期 10 个月，自 2022 年 10 月至 2023

年 7 月。该项目现场水土保持措施施工进度详见下表。

表 5.4-1 水土保持方案实施进度表

序号	项目名称	2022 年			2023 年						
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
建筑工程区	建筑物基础及地上施工、安装	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————
	洒水 (250m³)、防尘网苫盖 (150m²)	.....	.....				.....	.....	.....	.....	
硬化区	洒水 (18m³)									.....	.....
管线工程区	土地平整 (0.03hm²)	=====	=====								
	洒水 (50m³)	.....	.....								
	防尘网苫盖 (100m²)	.....	.....								
临时生产区	土地平整 (0.01hm²)	—————	—————	—————	—————	—————	—————	—————			
	洒水 (100m³)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....			

注: ———主体工程进度 =====工程措施进度 — — —植物措施进度临时措施

6、水土保持监测

根据《新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法》（2014 年 7 月 1 日起施行）第六条规定，占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米的项目，应当编制水土保持方案报告表。本工程为占地面积不满五万平方米且挖、填土石方总量不满五万立方米项目，应编制水土保持方案报告表，不在规定的应当进行水土保持监测的生产建设项目范围内。因此，本项目水土保持报告不要求编制水土保持监测。

7、水土保持投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 本方案水土保持投资估算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率等与主体工程相一致；主体工程中没有明确规定的，采用水利部《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水总[2003]67号）及相关行业、地方标准和当地现行价。水土保持投资费用构成按《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》执行。

(2) 水土保持投资估算总表按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用、预备费等5部分计列。分部工程估算表按照防治分区计列上述各项投资。

(3) 水土保持工程总投资由工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资、独立费用及基本预备费五部分组成。

(4) 水土保持投资估算价格中的主体工程的价格和新增措施水平年采取2022年第3季度价格，工程已实施措施依据《水土保持工程概（估）算费编制规定及定额》（水利部[2003]67号）计列。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《开发建设项目水土保持工程估算定额》、《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2003〕67号）；

(2) 《水土保持工程概（估）算费编制规定及定额》（水利部[2003]67号）；

(3) 《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》（财政部、国家发展改革委，财综[2008]78号）；

(4) 《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》，财政部国家发展改革委水利部中国人民银行，财综[2014]8号；

(5) 《关于我区水土保持补偿费政策有关事宜的通知》（新发改规[2021]12号）；

(6) 新建造[2011]3号文《关于调整自治区建设工程税金和税率的通知》；

(7) 《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税

[2015]10 号);

(8)《关于印发水利工程营业税改增值税计价依据调整办法的通知》(水利部办公厅,办水总[2016]132号,2016年7月5日);

(9)《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(国家发改委 670 号文);

(10)财政部税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号);

(11)水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知(办财务函[2019]448号);

(12)新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅关于实施《建筑业增值税新税率调整建设工程计价依据的通知》(新建标〔2018〕6号);

(13)《水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函[2019]448号。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 基础单价

(一) 人工预算单价

按照《新疆维吾尔自治区人民政府关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》新政发【2018】19号文,本水保工程的单价采用主体工程人工单价,人工预算单价为7.0元/工时。

(二) 主要材料预算价格

根据本工程地理位置及施工组织设计确定主要材料:防尘网从昆玉市购买,汽车运到工地,本工程不计运输保险费,采购及保管费按1~2.3%计取。

(三) 水、电单价

施工用电:接市政管网。计算施工用电单价为0.75元/kw·h。

施工用水:接市政管网。计算施工用水单价1.50元/m³。

(四) 施工机械台时费

按《水土保持工程施工机械台时费定额》水总【2003】67号文及按水利部办公厅关于调整《水利工程计价依据增值税计算标准的通知》办财务函【2019】448号,施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数,修理及替换设备费除以1.09调整系数。

(五) 费率标准

工程措施单价根据《水土保持工程概(估)算编制规定》规定,由直接工

程费（包括直接费、其他直接费、现场经费）、间接费、企业利润、税金构成。
措施费率表，见表 7.1-1。

表 7.1-1

措施费率汇总表

单位：%

序号	工程类别	计算基础	土石方工程	植物措施	其他工程
一	其他直接费	直接费	4.0	3.0	4.0
二	现场经费	直接费	5	4.0	5
三	间接费	直接工程费	4.4	3.3	4.4
四	企业利润	直工程接费+间接费	7	5.	7
五	税金	直接费工程费+间接费+企业利润	9	9	9

（六）临时工程

临时防护设施按设计工程量计算投资，其他临时工程投资按前两部分建安工作量之和的 2% 计算。

（七）独立费用

独立费用包括建设管理费、水土保持工程监理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持设施验收报告编制费。独立费用计算，详见表 7.1-2。

表 7.1-2 独立费用计算表

项目名称		编制依据	计算公式
独立费用	建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》67 号文水利部。此项费用与主体工程合并使用。	工程措施、植物措施+临时措施之和 × 2.0%
	勘测设计费	本项目科研勘测设计费，根据勘察设计费标准表计列并适当调整。	根据勘察设计费标准表计列并适当调整。
	水土保持工程监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》（发改办价格[2007]670 号）。	根据项目监理工作量估算。
	水土保持监测费	水土保持监测费：包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用，其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	根据项目监测工作量估算。
	水土保持设施验收费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要，并参考累类似项目估算计取此项费用。	根据项目建设实际情况并参考类似项目计列。

（八）基本预备费

本项目基本预备费按工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用之和 3% 计算。

（九）水土保持补偿费

水土保持补偿费：本项目为第十四师 225 团中学宿舍楼建设项目，根据《新疆维吾尔自治区水土保持补偿费征收使用管理办法》（新财非税【2015】10 号），本项目属于第十一条下列情形免征水土保持补偿费（一）建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的，因此不需要缴纳水土保持补偿费。

7.1.2.2 概算成果及说明

本项目水土保持总投资为 4.71 万元，其中主体已列 0.58 万元，方案新增 4.13 万元。水土保持总投资中，工程措施投资 0.07 万元，植物措施投资 0 万元，临时措施投资 0.52 万元，独立费用 4.0 万元，基本预备费 0.12 万元，免征水土保持补偿费。

本工程水土保持工程投资总概算表，见表 7.1-3；

水土保持分部工程投资概算表，见表 7.1-4；

水土保持独立费用概算表，见表 7.1-5；

分年度投资表，表 7.1-6；

主要材料单价汇总表，见表 7.1-7；

施工机械台时费汇总表，见表 7.1-8；

工程单价汇总表，见表 7.1-9。

7、水土保持投资概算及效益分析

表 7.1-3 本工程水土保持总概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	工程拟实施措施投资					主体已列	合计
		建安工程费	植物措施费		独立费用	方案新增		
			栽植费	苗木、草种费				
第一部分 工程措施							0.07	0.07
一	建筑工程区						0	0
二	硬化区						0	0
三	管线工程区						0.05	0.05
四	临时生产区						0.02	0.02
第二部分 植物措施							0	0
第三部分 临时工程						0.01	0.51	0.52
一	建筑工程区					0	0.31	0.31
二	硬化区					0.01	0	0.01
三	管线工程区					0	0.12	0.12
四	临时生产区					0	0.08	0.08
一至三部分合计						0.01	0.58	0.59
第四部分 独立费用					4.0	4.0		4.0
一	建设管理费				0.0002	0.0002		0.0002
二	水土保持监理费				/	/		/
三	科研勘测设计费				1.50	1.50		1.50
四	水土保持监测费				0	0		0
五	水土保持设施验收费				2.50	2.50		2.50
一至四部分合计					4.0	4.01	0.58	4.59
基本预备费（3%）						0.12		0.12
水土保持补偿费		免征					/	/
总投资						4.13	0.58	4.71

表 7.1-4 水土保持分部工程投资表

工程或费用名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施				0.07
管线工程区				0.05
土地平整	100m ²	3	173.96	0.05
临时生产区				0.02
土地平整	100m ²	1	173.96	0.02
第二部分 植物措施				0
第三部分 临时措施				0.52
主体已实施				0.51
建筑工程区				0.31

7、水土保持投资概算及效益分析

洒水	100m ³	2.5	828.61	0.21
防尘网苫盖	100m ²	1.5	848.17	0.10
管线工程区				0.12
洒水	100m ³	0.5	828.61	0.04
防尘网苫盖	100m ²	1	848.17	0.08
临时生产区				0.08
洒水	100m ³	1	828.61	0.08
方案新增				0.01
硬化区				0.01
洒水	100m ³	0.18	828.61	0.01
合计				0.59

表 7.1-5 独立费用计算表 单位：万元

编号	项目名称	编制依据	计算公式	金额（万元）
①	水土保持工程措施费	工程措施工程量和工程单价	工程措施费之和	/
②	水土保持植物措施费	植物措施工程量和工程单价	植物措施费之和	/
③	施工临时工程	临时措施工程量和工程单价	临时防护工程费	0.01
④	建设管理费	《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》(水总【2003】67)	(①+②+③) × 2.0%	0.0002
	水土保持监理费	国家发展与改革委员会办公厅、建设部办公厅《关于印发修订建设监理与咨询服务费收费标准的工作方案的通知》(发改办价格[2007]670号)	/	/
	科研勘测设计费	根据建设部[2002]10号文,为方案编制费+勘测设计费	勘测设计费不计列,方案编制费根据实际合同额确定	1.50
	水土保持监测费	水土保持监测费:包括监测人员费、土建设施费、消耗性材料费和监测设备折旧费等部分费用,其中监测人员费按监测单位制定收费计取。	/	/
	水土保持竣工验收报告编制费	根据工程实际情况满足水土保持工程实际工作量的需要,并参考同类已评估项目		2.50
	独立费用合计			4.0

7、水土保持投资概算及效益分析

表 7.1-6 分年度投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资	2022 年	2023 年
第一部分 工程措施		0.07	0.07	0
一	建筑工程区	0	0	0
二	硬化区	0	0	0
三	管线工程区	0.05	0.05	0
四	临时生产区	0.02	0.02	0
第二部分 植物措施		0	0	0
第三部分 临时工程		0.52	0.51	0.01
一	建筑工程区	0.31	0.31	0
二	硬化区	0.01	0	0.01
三	管线工程区	0.12	0.12	0
四	临时生产区	0.08	0.08	0
第四部分 独立费用		4.0	0	4.0
一	建设管理费	0.0002	0	0.0002
二	水土保持监理费	/	0	/
三	科研勘测设计费	1.50	0	1.50
四	水土保持监测费	0	0	0
五	水土保持设施验收费	2.50	0	2.50
基本预备费（3%）		0.12	0	0.12
水土保持补偿费		/	/	/
总投资		4.71	0.58	4.13

表 7.1-7 主要材料价格汇总表 单价：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	其中		
				原价（不含增值税）	运杂费	采购及保管费
1	柴油	kg	2.99	与主体工程一致		
2	汽油	kg	8.63			
3	水	m ³	1.50			
4	电	kw·h	0.75			

表 7.1-8 施工机械台时费汇总表

序号	额定编号	名称及规格 (元)	台时费 (元)	定额折旧费	定额修理及替换设备费	其中(元)									
						折旧费 /1.13	修理及替换设备费 /1.09	安装拆卸费	人工费			动力燃料费			
									单价	数量	费用	汽油 单价	柴油 单价	数量	费用
1	1031	推土机 74kw	100.27	19.00	22.81	16.81	20.93	0.86	11.19	2.40	26.86	/	2.99	10.60	31.69
2	3040	洒水车 8m3	72.84	15.89	21.93	14.06	20.12		11.19	1.30	14.55	/	2.99	8.80	26.31

7.2 效益分析

水土保持是一项社会公益事业，其效益分析必须在国家生态建设规划的指导下，本着可持续发展的原则，着重分析工程建设过程中通过落实各项水土保持措施后，在控制人为水土流失方面所产生的保水、保土、改善生态环境的作用和效益。效益分析按《水土保持综合治理—效益分析方法》（GB/T15774—2008）进行。

7.2.1 防治效果预测

水土流失的防治效果调查，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，调查可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

水土流失的防治效果调查，主要是指对照方案采取的水土流失防治措施，调查可能达到的防治效果。具体的量化指标为水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标。

1) 水土流失治理度：水土保持措施面积与项目永久建筑物及硬化面积的和占项目建设区总面积的比例。本工程水土流失治理度达到 93%。

2) 土壤流失控制比：本工程容许土壤流失量为 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，通过实施主体设计和本方案所提出的各项水土保持措施后，项目区经长达 5 年时间的自然恢复，土壤侵蚀模数可降低到 $1500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比控制为 1.0。

3) 渣土防护率：工程建设产生的永久弃渣及临时堆土总量为 0.05 万 m^3 ，通过主体设计及实施的各项临时防护措施，可以基本控制临时堆土场水土流失，其渣土防护率可以达到 90%。

4) 表土保护率：本项目表土保护率不做具体要求。

5) 林草植被恢复率和林草覆盖率：本项目不对林草覆盖率和林草植被恢复率做要求。

表 7.2-1 水土保持措施面积统计表 单位： m^2

防治分区	项目建设占地面积 (hm^2)	扰动地 表面积 (hm^2)	永久建 筑物及 硬化面 积(hm^2)	可绿 化面 积 (hm^2)	植物 措施 面积 (hm^2)	工程措 施面积 (hm^2)	水土保 持措施 面积(hm^2)
建筑工程区	0.12	0.12	0.12				

7、水土保持投资概算及效益分析

硬化区	0.02	0.02	0.02				
管线工程区（临时占地）	0.09（0.07，*0.02）	0.09（0.07，*0.02）				0.03	0.03
临时生产区（重复占地）	0.01	0.01				0.01	0.01
合计	0.21	0.21	0.14			0.04	0.04
备注：项目区永久建筑物及硬化面积与工程措施面积重复部分只计列永久建筑物及硬化面积，计算水土保持措施面积时植物措施面积与工程措施面积重复部分已扣除；							
计算公式			计算	目标值	实际值	结果	
水土流失治理度（%）：（水土保持措施面积+永久建筑物及硬化面积）/（项目建设区总面积）×100%			0.20/0.21×100%	85%	93%	达标	
土壤流失控制比：项目区容许土壤流失量/方案实施后每平方公里年平均土壤侵蚀强度			1500/1500×100%	1.0	1.0	达标	
渣土防护率：（采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量）/总弃渣量×100%			0.21/0.23×100%	87%	90%	达标	
表土保护率：保护的表土数量/可剥离表土总量×100%			—	*	*	*	
林草覆盖率（%）：林草植被面积/项目建设区总面积×100%			—	*	*	*	
林草植被恢复率（%）：林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%			—	*	*	*	

7.2.2 水土保持效益分析

（1）水土保持效益

通过上述水保方案实施后，本工程占地面积为0.21hm²，其中，水土流失治理面积为0.20hm²。经采取措施后，可减少水土流失量为3t，水土流失总治理度达到93%；治理后平均土壤侵蚀模数约1500t/（km²·a），土壤扰动侵蚀模数土壤流失控制比1.0；施工过程中土方量约为0.23万m³，有效遮挡的土方量约为0.21万m³，渣土防护率达到90%；林草覆盖率、林草植被恢复率和表土保护率不做要求，全部达到水土保持目标值。

（2）生态效益

水土保持方案实施后，防治责任范围内的水土流失将得到基本治理，因工程建设而产生的弃土、弃渣也将得到有效防护，扰动的土地在工程建设完工后都将得以恢复，本工程水土保持方案的实施，可减少水土流失量，为项目区生态环境

的改善创造有利的条件。

8、水土保持管理

为预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减少自然灾害，恢复生态环境，发展生产，使项目影响区域可持续发展，需要各级领导高度重视项目水土流失的防治工作，建立、健全领导协调组织、专职机构，实行目标责任制，真正把水土保持的各项措施落到实处。

8.1 组织管理

(1) 建设单位、设计单位、施工单位和监理单位应加强《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习、宣传工作，使项目实施真正依照环境保护法、水土保持法等有关法律法规进行，最终达到上至领导、下至参与建设的每一位建设者，都能自觉自愿地做好本工程的水土保持工作。

(2) 积极与水利局联系，依托其技术力量，对水土保持措施进行经常性的定时、定点监测，分析水土保持方案的防治效果，对需补充水土保持措施的及时制定相应的治理方案。

(3) 专项管理，加强财务检查和审计工作，做到专款专用，严禁挪用和挤占。

(4) 建立健全各项档案，积累、分析、整编数据，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

(5) 生产建设项目投产使用前，建设单位应当开展自主验收，完成项目的验收工作。建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。验收材料有水土保持设施验收鉴定书。

(6) 工程开工时已向有关行政主管部门书面报告开工信息。开工信息主要包括：项目名称、开工时间、施工期、建设单位及联系人、联系方式。

8.2 后续设计

8.2.1 方案后续设计

本方案为补做项目，无后续设计内容。

8.2.2 方案实施及设施维护技术要求

本工程水土保持工作不仅包括建设期间各项水土保持措施的落实和实施,也包括水土保持措施建成运行后的设施维护,必须采取相应的技术保证措施。定期或不定期地对已完工的水土保持工程进行检查,随时掌握其运行状态,保证工程完好。

8.3 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)文相关规定,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。其中占地20公顷以上或土石方量20万立方米以上的工程必须配备具有水土保持专业监理资格的工程师。本项目占地 2100m^2 (0.21hm^2),在施工过程中不需要配备水土保持监理工程师。

根据《水利工程建设监理规定》(水利部令第28号,2006年12月18日)规定,建设单位应积极开展本项目的水土保持监理工作,对项目已建设完成水土保持工程的概算投资、施工工序、质量和数量等主要通过查阅主体工程监理资料确认。根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保[2020]157号)和水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函[2020]564号),对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的,对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的,应列入水土保持“重点关注名单”,并追究相关责任。

8.4 水土保持施工

为了提高水土保持工程技术实施保证程度,水土保持防治措施应随主体工程落实到设计、监理、施工招标文件中,与主体工程同时招标、同时实施。同时,在招标文件中,项目建设业主应明确施工单位的施工责任,明确其防治水土流失的责任范围。水土保持工程与主体工程一起采取招投标的方式选取资信度高、有丰富施工经验的施工单位进行施工。施工单位在实施本方案时,对设计内容如有变更,应按有关规定程序实施报批。

在主体工程施工中,必须按照水土保持方案要求实施水土保持措施,保证水土保持工程效益的充分发挥。

8.5 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》地二十七条规定，本工程在完工验收时，应当及时开展水土保持的验收工作。同时根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号）、新疆维吾尔自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知（新水办水保【2017】121号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）的要求开展水土保持设施验收及报备工作。

（1）生产建设单位是生产建设项目水土保持验收的责任主体，应当在取得水保批复完工后，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

（2）明确验收结论。生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目，其生产建设单位应当组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。水土保持设施验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。

（3）公开验收情况。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，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于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与处理或者回应。

编制水土保持方案报告表的生产建设项目水土保持设施验收材料包括水土保持设施验收鉴定书。

（4）报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土

保持设施验收材料。

