

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目

水土保持设施验收报告

建设单位：绵阳南山中学实验学校

编制单位：四川祺辉鑫春科技有限公司

二〇二一年六月

目 录

前言	1
1. 项目及项目区概况.....	7
1.1 项目概况.....	7
1.2 项目区概况.....	错误!未定义书签。
2. 水土保持方案及设计情况.....	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	16
2.4 水土保持后续设计.....	16
3. 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	18
3.4 水土保持措施总体布局.....	18
3.5 水土保持设施完成情况.....	18
4. 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	26
4.3 弃渣场稳定性评估.....	31
5. 项目初期运行及水土保持效果	32
5.1 初期运行情况.....	32
5.2 水土保持效果.....	33
5.3 公众满意度调查.....	34
6. 水土保持管理	35
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	36
6.4 水土保持监测.....	36
6.5 水土保持监理.....	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
7. 结论	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	41
7.3 建议.....	42

附件:

附件一: 水土保持工程建设大事记

附件二: 绵阳科技城科教创业园区经济发展局关于绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目可行性研究报告的批复(绵科创区经发〔2016〕13 号);

附件三: 《生产建设项目水土保持承诺书》(绵阳市涪城区农业农村局, 绵涪水保 2021-021 号);

附图:

附图 1 工程地理位置图

附图 2 主体工程总平面图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持设施布设竣工验收图

前言

绵阳市科创园区是中共绵阳市委、市政府根据党中央、国务院关于建设绵阳科技城的决定而建立的创新创业基地，随着园区的不断建设和发展，现已成为是绵阳科技城建设的重要载体。随着地区的发展的实际情况，园区将教育建设与城市新区建设有机结合起来，通过高起点规划和建设，为园区教育的良好发展奠定坚实的基础。

南山中学实验学校位于教育园区教育南路，是一所 2010 年由绵阳南山中学和绵阳教育投资发展有限责任公司共同创办的学校，随着学校的发展目前拥有教职员工近 500 人，学生 9500 余人，原有学生公寓已无法满足学生住宿的需求，本项目的建设不仅是解决学生住宿的需要，更是推动和加快学校发展的需要。因此，本项目的建设是必要的。

项目立项及建设过程：

2016 年 5 月，项目取得了绵阳科技城科教创业园区经济发展局关于绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目可行性研究报告的批复（绵科创区经发〔2016〕13 号）；

2016 年 6 月由四川华成辉宇建筑设计有限公司完成了本项目施工图设计。2017 年 3 月，项目取得了绵阳市城乡规划局颁发的建设工程规划许可证（建字第（2017）16 号）；

2017 年 8 月，项目取得了补报建设工程施工许可证（建施第 20170037 号），施工单位为宇洋园林工程有限公司，监理单位为四川三正建设监理有限公司。

2016 年 12 月本工程开工，2017 年 8 月，该项目竣工。

水土保持方案审批过程：

根据国家水土保持法律法规的有关规定，2021 年 4 月，绵阳南山中学实验学校委托绵阳鑫奕汇科技有限公司补充编制了《绵阳南山中学实验学校 8 号学生

公寓建设项目水土保持方案报告书》，并于 2021 年 6 月 9 日，获得绵阳市涪城区农业农村局《生产建设项目水土保持承诺书》备案文件（绵涪水保 2021-021 号）（详见附件 2）。

2021 年 4 月，建设单位按照水土保持监测要求，委托绵阳鑫奕汇科技有限公司开展了水土保持监测工作。

主体施工期间，主体监理单位四川三正建设监理有限公司对主体工程涉及的水土保持工程一并开展了监理工作；主体工程 2017 年 8 月完工并投入了试运行。

依据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部 16 号令）和《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2018]133 号）、《四川省水利厅转发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》（川水函[2018]887 号）等有关法律法规和建设项目的水土保持设施验收的要求，受绵阳南山中学实验学校委托，由我单位（四川祺辉鑫春科技有限公司）承担绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施验收报告的编制工作。

我公司接收任务后随即根据相关法律法规及技术规程要求成立了水土保持设施验收技术评估组，依据批复的水土保持方案和相关设计文件，于 2021 年 6 月深入现场进行实地调查和访问。评估过程中，评估组成员分为综合组、工程组、植物组和经济财务组四个工作组，查阅了设计、施工文件及有关技术档案资料，并调阅了监理日志、总结等监理资料和监测资料。在详细了解工程建设完成情况后，结合现场询问、实地量测和观察等方法进行典型和抽样调查，将水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等与水土保持方案、工程初步设计报告和竣工验收报告进行统计分析、对照、核实，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客观评估。同时进行了公众调查，并与工程建设有关单位进行了座谈，调阅了施工、监理、质量评定、竣工验收等相

关资料，全面、系统地进行了此次技术评估工作。

经评估，绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目实际水土流失防治责任范围 0.28hm²，本次评估范围全部为永久占地范围。

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持防治效果明显，工程区水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1.61，渣土防护率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 25.0%，各项指标均达到了根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）建设类一级标准防治目标值，总体达到绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持方案报告表的防治目标；总体上满足国家水土保持法律法规、技术标准对开发建设项目水土保持工作的要求和验收条件。

2021 年 6 月 15 日，绵阳南山中学实验学校在绵阳市组织召开了绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施验收会。验收组及与会代表观看了工程影像资料，查阅了技术资料，听取了建设单位关于水土保持工作情况的汇报和验收单位关于技术评估情况的汇报，经咨询、讨论和认真研究，验收组认为：

（1）建设单位在工程建设中重视水土保持工作，落实了水土保持工程设计和建设资金，健全了质量管理体系，有效的保证了水土保持措施的顺利实施。对建设期防治责任范围内的水土流失进行了较全面的治理，工程的开挖（填筑）面、临时施工基地等基本得到了整治，采取了排水和植被恢复措施，施工过程中的水土流失得到了有效控制。建成的水土保持设施基本达到了国家水土保持法律、法规及相关技术规程规范、标准要求，质量总体合格，能发挥防治水土流失，改善生态环境的功效。运行期间的管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收的条件，同意该工程通过水土保持设施竣工验收。

（2）验收组建议绵阳南山中学实验学校并加强汛期安全巡查，完善管护制度，落实管护责任，保证各项水土保持设施持续发挥效益。会后，验收单位根据验收组和与会专家意见对技术评估报告进行了完善，最终形成了《绵阳南山中学

实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施验收报告》。

在验收过程中，绵阳南山中学实验学校为验收组提供了良好的工作条件，绵阳市、涪城区等各级水行政主管部门给予了验收组大力的指导和支持，在此一并向以上各单位表示衷心感谢。

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施竣工验收特性表
表 1

验收工程名称	绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目		验收工程地点	绵阳市科创园区教育南路
验收工程性质	新建		验收工程规模	总建筑面积 6140.40m ² ，地上 6 层；建筑密度 36%，容积率 2.18，绿化率 25.5%。配套修建室内外排水、供配电、消防设施等
所在流域	涪江流域			
工程验收的防治责任范围(hm ²)			0.28	
方案拟定的水土流失防治目标			工程实际完成水土流失防治指标（运行期）	
水土流失治理度（%）	97		水土流失治理度（%）	100
土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.61
渣土防护率（%）	93		渣土防护率（%）	100
表土保护率（%）	-		表土保护率（%）	-
林草植被恢复率（%）	97		林草植被恢复率（%）	100
林草覆盖率（%）	24		林草覆盖率（%）	25
主要水保工程	工程措施	工程措施： De150 双壁波纹管雨水管 80m，排水暗沟 150m，矩形断面 30×30cm，C20 砼现浇，加盖钢筋混凝土盖板；绿化覆土 300m ³		
	植物措施	乔灌木相结合绿化 718m ²		
	临时措施	密目网遮盖 500m ²		
工程质量评定	评定项目		总体质量评定	外观质量评定
	工程措施		优良	优良
	植物措施		优良	优良
	临时措施		合格	合格
方案批复投资（万元）	26.16		实际完成投资（万元）	25.76
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织水保设施专项验收。			
水土保持方案编制单位	绵阳鑫奕汇科技有限公司		施工单位	宇洋园林工程有限公司

前 言

水土保持监测单位	绵阳鑫奕汇科技有限公司	监理单位	四川三正建设监理有限公司
验收报告编制单位	四川祺辉鑫春科技有限公司	建设单位	绵阳南山中学实验学校
地址	成都市青羊区玉沙路90号1楼	地址	绵阳市科创园区教育南路
项目负责人	李琼	负责人	张芷豪
联系人及电话	李琼/13568433327	联系人及电话	张芷豪/18030951324
电子信箱	6201818@qq.com	电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1 地理位置

绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目位于绵阳市科创园区教育南路绵阳南山中学实验学校内部，工程场地北侧为校内道路，东侧为学术厅，西侧南侧为硬化广场，交通便利。



地理位置图

2 主要技术指标

本项目净用地面积为 2815.26m²，总建筑面积 6140.40m²，地上 6 层；建筑密度 36%，容积率 2.18，绿化率 25.5%。配套修建室内外排水、供配电、消防设施等。

表 2.1-1 项目主要经济技术指标一览表

项 目	设计数值	备 注
总用地面积	2815.26 m ²	
净用地面积	2815.26m ²	
总建筑面积	6140.40m ²	
容积率	2.18	
绿地面积	718.0m ²	
绿化率	25.5%	
建筑基地面积	1012m ²	
建筑密度	36%	
车 位		
建筑层数	地上 6 层	

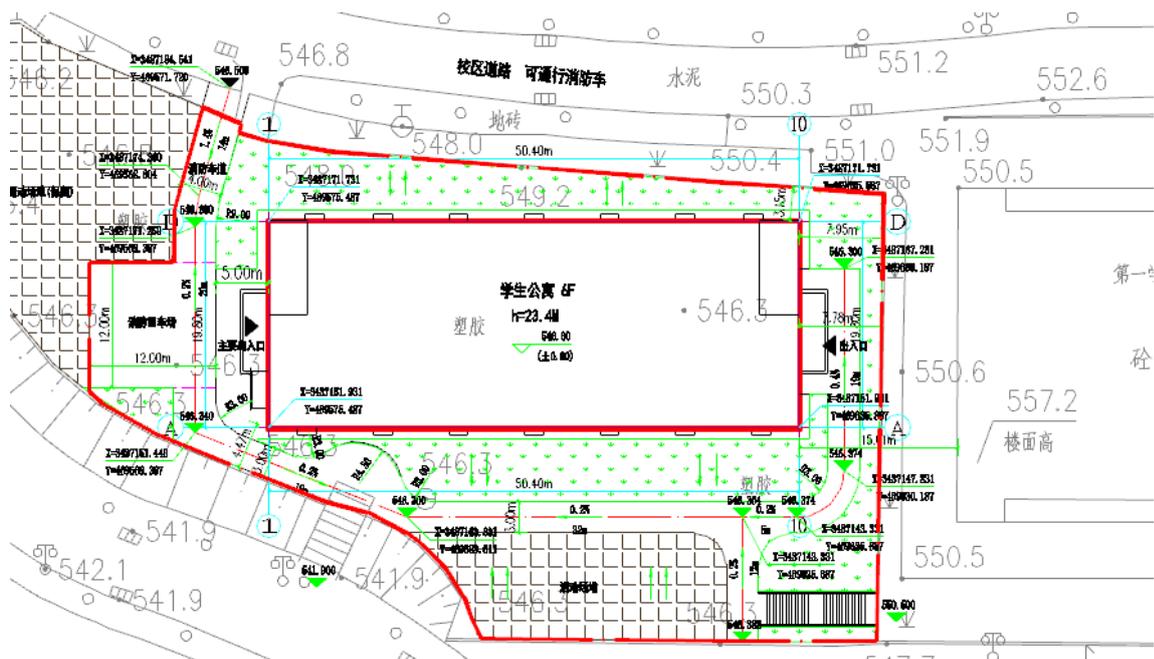
3 工程总投资

项目备案投资为 1910.04 万元，其中土建投资 1411.20 万元。工程实际建设投资约 1800.00 万元，投资单位为绵阳南山中学实验学校。

4 项目组成及布置

(1) 平面布置

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目位于绵阳市科创园区教育南路绵阳南山中学实验学校内部，为单栋地上 6 层建筑，外围布置绿化、硬化场地，能够满足学校环境要求。场地地势较平坦，北侧为校内道路，东侧为学术厅，西侧南侧为硬化广场。



项目总平面布置图

2、竖向布置

竖向设计上，根据项目建筑布置，结合用地地形特点和施工技术条件，合理确定建筑物道路等标高，做到充分利用地形，少挖填土石方。场地实测高程为 546.3 米，建筑 ±0 标高为 546.6m，道路东西走向东高西低，道路标高 546.30~546.38m，绿化工程结合道路标高进行建设。

(3) 项目组成

本工程由建构筑物工程、道路及硬化区、绿化区、辅助及公用工程组成。

1、建构筑物工程

本项目主要建筑为 1 栋公寓多层建筑，地上 6 层，总建筑面积为 6140.40m²，建筑高度 23.4 米，主要作为学生公寓使用。

建筑层高为 3.6m，主体为钢筋混凝土框剪结构，使用年限为 50 年，抗震设防烈度为 7 度，建筑防火类别及耐火等级：二级。拟建建筑采用天然地基，独立基础，选用粘土层作为地基持力层。

2、道路及硬化区

道路及硬化工程包括周边道路、活动场地等占地，面积 0.11hm²。

周边道路长约 120m，宽 3m，转弯半径 3m，道路纵坡小于 0.2%，道路连接周围建筑物，道路占地面积为 0.03hm²；道路路面考虑到本工程地方特点，采用彩色混凝土路面。项目建筑周围空地采用彩色混凝土地面铺设，广场及硬化场地面积为 0.08hm²。

建筑周边布置有排水暗沟，长度 150m，断面尺寸 30×30cm，采用 C20 混凝土现浇，加盖混凝土水篦子，排水沟末端接入周边已有雨水管网。

3、绿化工程

沿建筑两侧设置了 2 米宽绿化带，美化城市环境的同时也使生活环境得到了极大的提升，绿化带乔木品种为小叶榕、桂花，地面铺设灌木、草坪，设计绿化率 25%，绿化面积 0.07hm²。

5 施工工期

项目实际工期为 9 个月，于 2016 年 12 月开工，2017 年 8 月竣工。

6 土石方平衡

(1) 水土保持方案批复情况

根据备案的水土保持方案报告表，本项目已完工，结合主体竣工资料统计，本项目总挖方量为 0.24 万 m³（自然方，下同），回填总方量为 0.27 万 m³（含绿化覆土 0.03 万 m³），借方为外购表土 0.03 万 m³，由施工单位负责，通过购买其他项目剥离多余表土获得。本项目无弃渣，不设渣场。

水土保持方案批复的土石方平衡表

单位：万 m³

项目	开挖土石方			回填土石方			调入		调出		弃方		借方	
	小计	表土剥离	开挖	小计	绿化覆土	回填	数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源
建构筑物工程	0.15		0.15	0.15		0.15								
道路及硬化区	0.07		0.07	0.07		0.07								
绿化区	0.02		0.02	0.05	0.03	0.02							0.03	外购耕植土
合计	0.24		0.24	0.27	0.03	0.24							0.03	

(2) 实际情况

本项目水土保持方案为补报，土石方数据来源为工程竣工资料，经复核土石方量基本准确，土石方数据与实际情况基本一致。

7 工程占地

1)、水土保持方案批复情况

本工程占地位于绵阳市科创园区绵阳南山中学实验学校内部，工程占地为划拨土地，总面积 0.28hm²，占地类型为公共管理与公共服务用地。

方案批复工程占地面积统计表

表 1.1-3

单位：hm²

占地性质	分区	类型、面积	备注
		公共管理与公共服务用地	
永久占地	建构筑物工程	0.10	
	道路及硬化	0.11	
	绿化工程区	0.07	
	合计	0.28	

2) 实际情况

工程实际占地面积总计 0.28hm²，与方案批复面积一致。

8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无移民安置及专项设施改建，本工程不考虑移民安置和专项设施改建的影响。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然条件

场地位于扬子准地台中拗陷区川北凹陷西部，绵阳环状构造吴家坝向斜北翼的宽缓部位；绵阳环状构造由一系列褶皱排列成似环状，褶皱均十分平缓，一般倾角 1°-3°，最大也不超过 5°，包括以下褶皱：老关庙背斜、玉河场向斜、富顺场背斜、吴家坝向斜、拦河堰鼻状背斜、葫芦溪向斜、老君庵鼻状背斜、观音场—金华镇背斜、牛场—金家场向斜。

据绵阳市城市地质区调资料，深部无大的断裂构造从场地及附近区域通过，新构造运动也只表现为缓慢的升降运动，历史上未发生过大的地震，地震震级小，频度低，不具备发生中强地震的地质构造背景，区域地质构造稳定，属相对稳定地块。

地层岩性

据钻探揭露，场地上覆第四系全新统人工填土层（ $Q4^{ml}$ ）杂填土①、第四系上更新统冰水堆积层（ $Q3^{fs}$ ）粘土②、含粘土卵石③，以及下伏白垩系下统剑阁组（ $K1^{jn}$ ）泥岩④、粉砂岩⑤。

水文地质

1) 地表水特征

根据拟建场地内及相邻区域的水文地质调查，周边无地表水体分布。

2) 地下水特征

场地地下水主要为上层滞水和基岩裂隙水两种地下水类型。分别论述如下：

(1) 上层滞水主要赋存于覆盖层中的局部杂填土中，该层地下水埋深变化较大，水量小，无统一的自由水面，主要接受大气降水和地表水补给，以蒸发、地下径流方式排泄，具有一定的季节性。

(2) 基岩裂隙水：裂隙水主要赋存于基岩裂隙中，各地段富水性不一，无统一的自由水面，具不均匀性。主要受大气降水及地表水渗透补给，以蒸发、地下径流方式排泄，其富水性和水量主要受裂隙发育与连通程度及隙面充填特征等因素控制，其水量一般不大。

地下水受地形地貌因素、岩土组分及岩土体透水性能的控制，水位在雨季和枯水季节变化较大，年变化幅度为 1.0~2.0m，其中 12、1、2 月为枯水期，7、8、9 月为丰。

不良地质作用及不利埋藏物

场区内不存在断层发育、岩体破碎、滑坡、泥石流、地面沉降、采空区、岩溶等不良地质。

绵阳市涪城区境内地貌主要为丘陵、平坝，地势西北高，东南低，最高海拔 693m，

最低海拔 410m。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50m，且以浅丘面积较大；平坝主要分布于涪江、安昌江沿岸。

本项目场地地处安昌河左岸浅丘斜坡邻近坡顶地段，属浅丘地貌类型。整个用地已进行整治，较为规整，场地平坦，无高边坡及陡坎分布，建场地原地貌实测高程为 546.3 米。

项目区属四川盆地北部亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛。由于同时受地形和纬度的影响，涪江流域气温从北向南递增。根据绵阳市气象局 1981 年至 2012 年观测资料统计，项目区多年平均气温 16.4℃，极端最高气温 38.2℃，极端最低气温-7.3，一月均温 5.2℃，七月均温 26.2℃，无霜期 275 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 5212℃。年内降雨时间和降雨量集中，多年平均降雨量为 963.2mm，年降雨量最大为 1032mm(1981 年)，最小为 642.8mm (1994 年)，降水量集中在每年 6 月至 8 月，总量达 586.5mm，占全年总降水量的 60.9%。其中月均降雨量最高为 7 月，降雨量达 238.5mm；最低为 12 月，降雨量仅 5.4mm。旬均降雨量以 7 月上旬最高，降雨量达 94.8mm；最低为 12 月下旬，降雨量为 1.9mm。丰水年与枯水年呈周期性变化。区内降雨具有年降雨丰沛、降雨时间和降雨量集中、短时强降雨量和连续强多日降雨量大等特点。根据气象统计资料最大一日降雨量达 306mm。(来源于涪城区年鉴 2019 年)。

项目场地附近无常年流水的河流经过，受洪水影响较小。

涪城区内平坝、河谷地带多冲积土，丘状台地和丘陵地带多黄壤、紫色土，农田灌溉条件较好。区域内大部分地方为紫色土，系侏罗纪、白垩纪紫色砂岩、泥岩风化而成。该土壤内富含钾、磷、钙、镁、铁、锰等元素，土质风化度低，土壤发育浅，肥力高，是分布面积最广的土壤之一。根据现场调查，项目建设区土壤主要为紫色土。

项目工程区属亚热带常绿阔叶林区，由于城市建设开发，原生植被已被人工植被取代，目前工程建设区植被类型较为简单，根据现场调查，项目建设区及周边生长的天然树种包括构树、枫杨、女贞；灌木主要为黄荆和马桑；草本主要为蕨类、芭茅等，项目区绿化率为 35%。

1.1.2.2 水土流失及防治情况

1 水土流失情况

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（[2013]188号）、《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号）和《绵阳市水务局关于划分市级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目位于绵阳市科创园区，不在国家、省级及市级水土流失重点防治区内。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型区一级类型区为水力侵蚀类型区，土壤侵蚀二级类型区为西南土石山区；根据《水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知》（办水保〔2012〕512号），项目区在全国水土保持区划中一级类型区为西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区），二级类型区为川渝山地丘陵区，三级类型区为四川盆地北中部山地丘陵保土人居环境维护区，根据现场调查结合绵阳涪城区土壤侵蚀图分析，项目区土壤侵蚀以微度侵蚀为主，为水力侵蚀，表现形式为面蚀和细沟侵蚀，结合现场调查，项目建设区侵蚀模数 $300t/km^2 \cdot a$ ，项目区属于微度侵蚀区，本地区容许土壤流失量 $500t/km^2 \cdot a$ 。

2 水土流失的危害

根据项目区的地形情况分析，在不采取水土保持措施情况下，将可能产生以下主要危害：

（1）对土地资源的破坏

工程建设将扰动和破坏大量地表，使原表土层剥离形成裸露地表和基岩，失去原有植被的防冲固土能力。据统计，整个工程建设过程中破坏和扰动原地表面积为 $0.28hm^2$ ，若不采取水土保持措施对其加以防护，表层腐殖质层将被剥离、冲刷；若对工程开挖临时堆渣不加防护，则其周围的地表可能被流失的土石渣淤埋覆盖，使土壤中的养分大大降低，造成区域植被生长立地条件变差，对植被生长不利。

（2）对生态环境的影响

由于工程建设破坏了区域原有的地表及植被，加剧了水土流失，对当地环境造成影响；工程规划的施工场地，如果不采取相应的水土保持措施，在雨季来临时，将为水土流失的发生创造有利条件，同时整个工程区因水土流失使大量泥沙流入附近河流，将增加河水含沙量，对下游水域环境造成一定影响；同时，由于水土流失增加及植被破坏，对当地陆生生物的生境条件将产生一定影响，并对区域生态环境及景观造成影响。

(3) 对工程施工的影响

在施工期，受工程区地形地貌及场地限制，施工企业布置相对紧凑。在工程规划的施工场地附近均布置有施工公路，需对临时堆料区采取防护措施，保证工程的正常施工。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案编制情况

根据国家水土保持法律法规的有关规定，2021年4月，绵阳南山中学实验学校委托绵阳鑫奕汇科技有限公司补充编制了《绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目水土保持方案报告表》，并于2021年6月9日，在绵阳市涪城区农业农村局对《生产建设项目水土保持承诺书》进行了备案（绵涪水保2021-021号）（详见附件2）。

1.2.2 水土保持工程后续设计情况

本项目水土保持方案为补报，主要的水土保持设计包含在主体工程设计中，由四川华成辉宇建筑设计有限公司，在主体设计中进行了阐述，提出了水土保持原则性要求和具体工程设计。

1.2.3 水土保持工作管理

本项目建设单位绵阳南山中学实验学校十分重视水土保持工作，在项目建设过程中从实际出发，采取了切实可行的水土保持管理措施、防治措施，有效保证了水土保持各项措施的实施。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年5月,项目取得了绵阳科技城科教创业园区经济发展局关于绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目可研报告的批复(绵科创区经发〔2016〕13号);

2016年6月由四川华成辉宇建筑设计有限公司完成了本项目施工图设计。2017年3月,项目取得了绵阳市城乡规划局颁发的建设工程规划许可证(建字第(2017)16号);

2017年8月,项目取得了补报建设工程施工许可证(建施第20170037号),施工单位为宇洋园林工程有限公司,监理单位为四川三正建设监理有限公司。

2016年12月本工程开工,2017年8月,该项目竣工。

2.2 水土保持方案

为切实贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》的相关规定。2021年4月,绵阳南山中学实验学校委托绵阳鑫奕汇科技有限公司补充编制了《绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目水土保持方案报告书》,并于2021年6月9日,获得绵阳市涪城区农业农村局《生产建设项目水土保持承诺书》(绵涪水保2021-021号)(详见附件2)。

2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案为补报,无变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目施工图阶段水土保持设计纳入了主体工程设计,后续未进行单独设计。

3. 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持方案报告书》，工程扰动土地面积为 0.28hm²，直接影响区面积不计面积，纳入水土保持设施补偿面积为 0.28hm²。根据项目竣工资料和现场调查分析，实际扰动地表面积为 0.28hm² 与原方案一致。详见表 3-1。

工程水土流失防治责任范围面积统计表

表 3-1

单位：hm²

占地性质	分区	防治责任范围面积		备注
		公共管理与公共服务用地		
永久占地	建构筑物工程	0.10		
	道路及硬化	0.11		
	绿化工程区	0.07		
	合计	0.28		

注：由于该项目位于城市建设区内，用地均纳入了城市规划用地，因此，未对土地利用类型进行对比。

本次面积评估分析：

(1) 本项目占地较小，水土保持方案编制时项目已完工，补报方案按照 1:2000 测量图对工程区进行了复核，项目已取得了土地规划许可证，面积基本准确。

(2) 根据现场调查，工程建设区周边有已建或在建工程，且建设区周边道路已硬化处理，根据相关文件要求，方案编制和评估时未计列直接影响区面积。

3.2 弃渣场设置

项目水土保持方案为补报，土石方工程量根据工程实际竣工资料确定，数量基本准确。本项目总挖方量为 0.24 万 m³（自然方，下同），回填总方量为 0.27 万 m³（含绿化覆土 0.03 万 m³），借方为外购表土 0.03 万 m³，由施工单位负责，通过购买其他项目剥

离多余表土获得。本项目无弃渣，不设渣场。

3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案及水土保持工程建设过程中的实际变化情况，建设内容基本相同，工程水土流失防治分区不变，即建构筑物工程区、道路及硬化区、绿化区 3 个防治区。

表 3-2 水土保持防治体系布局表

防治分区	水保措施	措施类型	资金来源	备注
建构筑物工程区	密目网遮盖	临时措施	主体已有	
道路及硬化区	雨水管网	工程措施	主体设计	
	排水暗沟	工程措施	主体设计	
绿化区	景观绿化	植物措施	主体设计	
	绿化覆土	工程措施	主体设计	

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

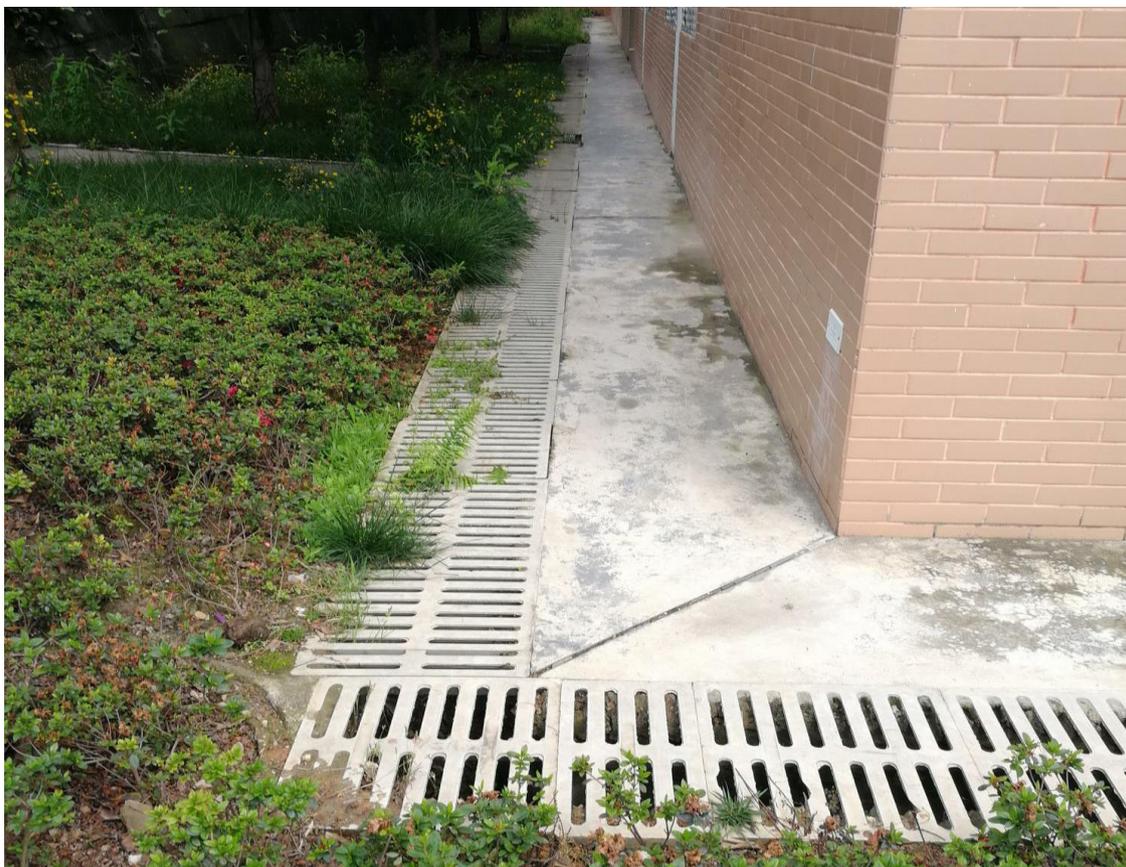
本工程建设中，主体工程已实施了排水暗沟、雨水排水管、绿化覆土等工程措施，方案未新增工程措施。

道路及硬化工程区

工程措施：

1、建筑周边设置排水暗沟，断面尺寸 30×30cm，采用 C20 混凝土现浇，加盖混凝土水篦子，长 150m，分多处就近排入市政雨水管道；

2、雨水排水管，为保证雨水排放工程畅通及便于以后运行维护，室外采用有组织排水系统，De150 聚氯乙烯双壁波纹雨水管长 80m，最后将雨水收集后排入周边已成的市政雨水管网。



建筑北侧排水暗沟（2021.5）

绿化工程区

绿化覆土：绿化工程区占地面积 0.07hm^2 ，本工程绿化表土全部外购耕植土，共需表土 0.03万 m^3 ，全部用于绿化区覆土，覆土厚度约 40cm 。实施时段 2020 年 7-8 月；水土保持方案未新增水土保持工程措施。

工程措施实施时段为 2017 年 3 月-8 月，经现场监测，实施的水土保持工程措施能够排导工程周边雨水、促进植物生产使该区的水土流失得到了有效的控制，工程建成后，能够减少地表径流对工程区的冲刷作用，该区水土保持工程措施满足要求。

表 3-3 水土保持工程措施设计工程量与实施工程量对照表

分区	措施类型	措施名称	单位	原设计工程量	实际完成工程量	备注
道路及硬化区	工程措施	De150 雨水排水管	m	80	80	主体设计
		排水暗沟	m	150	150	主体设计
绿化工程区	工程措施	绿化覆土	m ³	300	300	主体设计

评估认为，水土保持工程措施总体实施到位，已实施的措施具有较好的水土流失防治效果，为主体工程安全运行提供了有力保障。

3.5.2 植物措施完成情况评估

(1) 绿化工程区

① 主体设计该区景观绿化区域种植乔灌草园林绿化美化环境，绿化面积总计 0.07hm²，方案未新增植物措施。

沿建筑两侧设置了 2 米宽绿化带，美化城市环境的同时也使生活环境得到了极大的提升，绿化带乔木品种为小叶榕、桂花，地面铺设灌木、草坪，绿化面积 718m²。实施时段为 2017 年 6~8 月。

主体工程植物措施已完工，方案未新增植物措施。目前，种植的植被生长良好。绿化覆盖度高。



建筑南侧绿化带（2021.5）

表 3-4 水土保持植物措施设计工程量与实施工程量对照表

分区	方案设计措施	单位	工程量	实际完成工程量	备注
绿化工程区	景观绿化	m ²	718	718	主体设计

方案编制时主体工程已完工，方案中数据来源为施工资料，本阶段绿化面积无变化，植物内容进行了细化。目前，植被恢复区水土流失总体得到有效控制，达到容许流失量。评估认为，水土保持植物措施总体实施到位。

3.5.3 临时措施完成情况评估

绿化工程区：主体工程实际实施密目网遮盖面积 500m²。

评估认为，方案编制时工程已完工，主体工程对局部裸露地表实施了临时遮盖，临时措施有一定的水土流失防治功能，基本能够达到水土保持要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

本工程水土保持总投资为 26.16 万元，其中已列主体工程投资 17.76 万元，新增投资 8.40 元。在水土保持投资中工程措施投资 10.06 万元，植物措施投资 7.47 万元，临时措施投资 0.23 万元，独立费用 8.04 万元（水土保持建设管理费 3.04 万元，科研勘察设

计费 5.00 万元)，水土保持补偿费 0.37 万元（可免征）。

3.6.2 水土保持实际完成投资及分析

根据完工资料统计，绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目实施完成的水土保持投资总计为 25.76 万元，比方案减少了 0.40 万元，其中中工程措施投资 10.06 万元，植物措施投资 7.47 万元，临时措施投资 0.23 万元，独立费用 8.00 万元，免征了水土保持补偿费。详见表 3-5。

表 3-5 项目完成水土保持投资统计表

序号	工程或费用名称	方案设计	实际完成投资	增减情况
第一部分 工程措施		10.06	10.06	0.00
1	道路及硬化工程区	9.52	9.52	0.00
2	绿化区	0.54	0.54	0.00
第二部分 植物措施		7.47	7.47	0.00
1	绿化区	7.47	7.47	0.00
第三部分 临时措施		0.23	0.23	0.00
一	临时防护措施	0.23	0.23	0.00
1	建构筑物工程区	0.23	0.23	0.00
第四部分 独立费用		8.04	8.00	-0.04
1	建设管理费	3.04	3.00	-0.04
2	科研勘测设计费	5	5.00	0.00
水土保持补偿费		0.37	0.00	-0.37
工程总投资		26.16	25.76	-0.40

项目已经完工，施工中业主单位将水土保持相关措施的施工、监理纳入主体工程统一管理，施工过程中未开展专项的水土保持监理工作，有关水土保持投资的资料不够详尽，水土保持投资评估是根据项目水土保持工程量、工程单价和相关结算依据进行的，独立费用根据工程实际支出，与原方案设计也有所变化。

水土保持投资变化主要有以下原因：

水土保持方案为补报，方案纳入的水土保持工程措施工程量、措施单价根据竣工资料进行统计，比较准确，实际独立费用减少了 0.04 万元，免征了水土保持补偿费。

评估认为，实际发生水土保持投资费用支出总体合理，措施费用无变化资，独立费用有部分变化，对水保措施效果无影响。已实施措施对减少工程区域水土流失，改善工程区域生态环境，美化环境起到了重要作用。

4. 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的水土保持工程质量管理

绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目建设单位为绵阳南山中学实验学校，工程完建后，项目由施工单位、监理单位参与，对包括水土保持工程在内的所有工程完成情况及质量进行了全面检查。检查结果显示，已完成工程均达到合格及以上标准。建设期间及试运行以来，绵阳南山中学实验学校一直派有兼职人员负责日常的水土保持措施管理与维护工作。

评估意见：主体工程在施工过程中，本着“百年大计、质量第一”的方针，要求各分包施工单位制定了质量管理体系，设置了质量检测机构，配备了专职质检员，从而有效确保了水土保持工程施工质量。项目开工前未编制水土保持方案，开工后及时进行了补充编报，并获得水行政主管部门批复。在工程实施过程中，建设单位按照环保、施工等方面的要求实施了具有水保功能的措施，补报水土保持报告书中对主体工程设计水土保持措施及工程量进行了调查、分析，根据实际需要，新增设了一些水土保持措施。经现场调查和资料查询，实施的水保措施达到了一定的水土保持功能，使建设过程中和运行期的水土流失总体上得以有效控制。评估认为，工程现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

项目的后期运行过程中，建设单位应继续把水土保持及相关工作纳入主体工程管理，把工程质量放在突出位置，对工程质量进行控制和监督，并及时完善水土保持管理措施和增补措施。

建设单位设置有兼职人员对占地区实施绿化管护，目前，实施的植被生长总体上良好。

综上所述，建设单位质量控制体系总体上是科学的、有效的、可行的。

4.1.2 监理单位质量管理

在工程建设过程中，四川三正建设监理有限公司承担了绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目建设监理工作，在开展监理业务时，制定了一套全面细致、科学合理的监理体系，建立健全了信息管理体系，做好“三控制、两管理、一协调”，从保证工程质量全面履行工程承建合同出发，审查施工单位上报的施工组织设计、施工技术措施，指导监督合同中有关质量标准、要求的实施；在施工过程中，总体上把好了质量关，实行较为严格的巡视检查、现场监控与工序验收制度。评估认为，监理单位质量管理体系总体上是可行的。

4.1.3 施工单位质量保证

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目建设施工单位为宇洋园林工程有限公司，该公司为城市园林绿化施工壹级、风景园林工程设计专项乙级、市政公用工程施工总承包叁级、园林古建筑工程专业承包叁级、土石方工程专业承包叁级资质企业。在工程招标过程中，均要求施工单位具有相应工程施工业绩，因此，本施工单位在该项目建设前已完至多项同类施工项目，具有较为丰富的施工经验。施工单位采取了一系列较为有效的质量管理措施，建立了较为完善的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范：建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理，层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关；在施工中加强质量检验工作，执行“三检制”，有效地做好工程质量的全过程控制。尽管，主体工程的建设过程中出现了一次质量事故，但后期采取了积极措施进行补救。以此可以看出，工程施工的质量管理体系总体上是健全和完善的。评估认为，建设单位质量管理保证体系总体上较为健全。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

1 质量评价标准

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等国家、行业有关技术标准,结合业主建设单位提供相关资料进行评价。按照工程水土保持工程措施按项目划分标准,根据方案设计和施工部署,考虑便于质量管理等原则,结合水土保持方案中水土流失防治分区划分情况,水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。质量等级评定标准见表4-1。

表 4-1 质量等级评定标准

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准;检测项目的合格率不小于80%。
	优良	检查项目符合质量标准;检测项目的合格率不小于90%。
分部工程	合格	单元工程质量全部合格;中间产品质量及原材料质量全部合格。
	优良	单元工程质量全部合格,其中有50%以上达到优良,主要单元工程质量优良,且未发生过质量事故。
单位工程	合格	分部工程质量全部合格,中间产品质量及原材料质量全部合格施工质量检验资料基本齐全。
	优良	分部工程质量全部合格,其中有50%以上达到优良,主要分部工程质量优良,且未发生过质量事故,中间产品质量及原材料质量全部合格,施工质量检验资料齐全。

2 质量评价项目划分

监理人员2016年12月进驻工地后,在认真学习领会相关规程、规范以及有关技术文件的基础上,由总监理工程师主持编写了具有可操作性的项目监理相关指导性资料等指导性监理技术文件;制订了该工程的《监理工作规划》、《监理实施细则》、《监理人员守则》、《监理主要工作制度》和具体的监理工作程序,完善了监理机构质量控制体系。

按照工程水土保持工程措施按项目划分标准,本项目工程措施共分3个单位工程。

①单位工程:按照工程类型和便于质量管理的原则,按本项目实际情况划分为工程措施、植被措施、临时措施;②分部工程:按照功能相对独立,工程类型差异的原则,按本项

目实际情况划分为排水工程、绿化覆土工程、植物措施；③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程量审核的基础。单元工程划分标准见表 4-2。

表 4-2 单元工程划分标准

分部工程	单元工程划分	备注
排水工程	按长度划分单元工程，每 50m 划分一个单元工程。本项目按 50m 为一个单元工程，不足 50m 可单独作为一个单元工程（临时排水沟按照 200m 作为一个单元工程）。	参照水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）
土地整治工程	每个单元工程量为成片 0.1-1hm ² ，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。	
植被建设	点片状植被：按图斑设计，每 0.1hm ² ~ 1hm ² 作为一个单元工程，超过 1hm ² 可划分为两个以上单元工程。本项目以 0.5hm ² 作为一个单元工程。 线状植被：按每 100m 作为一个单元工程。	

根据单元工程划分标准，将绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持项目共划分为 3 个单位工程，4 个分部工程，7 个单元工程。划分情况见表 4-3。

表 4-3 水土保持项目划分情况表

序号	单位工程	防治区	分部工程	分项工程	单元数	检查形式
1	排水工程	道路广场工程区	雨水管网	雨水管	3	
			排水沟	排水沟	2	
2	土地整治工程	绿化工程区	土地整治	土地整治	1	单位工程和分部工程抽查核实比例均按照不小于 50% 控制。
3	植被建设工程	绿化工程区	点片状植被	撒播种草、栽植乔木	1	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施

1、竣工资料检查情况

工程组在听取建设单位对本工程水土保持设施建设的情况介绍后，查阅和检查了代建单位提供的完工验收资料，包括：工程监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资，查阅施工组织设计、设计变更、隐蔽工程验收记录、监理通知、

原材料合格证，特别是对单元工程、分部工程、单位工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细查看。检查结果表明，建设单位对本工程的相关资料建立了详细、齐全、规范化的工程档案。所有工程都有施工合同，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收标准。

2、现场抽查情况

依据施工设计、已完工程验收等资料，建设单位针对现场出现的水土流失治理不到位现象进行了后续变更设计和施工，工程实施水土保持工程中的工程措施和临时措施（按水土保持工程分类重新统计后）包括排水工程、土地整治工程、临时防护工程等共3个单位工程，以及依据单位工程进一步划分了4个分部工程，依据分部工程结合防治分区和施工方法等进一步划分出了7个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，7个单元工程质量全部合格。评估组现场抽查7个单元工程，抽查率100%，7个单元工程质量全部合格，其中7个单元工程质量为优良，100%的单元工程达到优良。

3、质量综合评估

建设单位在工程建设前期就高度重视和加强了水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

验收组经过内业完工资料检查和现场抽查分析，对该工程的水土保持工程措施质量经过施工后，综合评价如下：

主体工程区的水土保持工程措施包括土地整治等措施。工程完整、平整，充分发挥了水土保持的防护效果。

工程措施工程质量评价情况统计表

表 4-3

单位工程	分部工程	单元工程质量评定情况				
		总体数	合格数	合格率	优良数	优良率
排水工程	雨水管	3	3	100%	3	100%
	截排水沟	2	2	100%	2	100%
土地整治工程	场地整治	1	1	100.00%	1	100%

4.2.2.2 植物措施

4.2.2.1 竣工资料检查情况

植物评估组在建设单位的配合下,开展了本工程水土保持完工资料内业和现场外业综合检查工作,结合现场实地查看植物措施实施的情况,在听取建设单位对工程水土保持设施建设的情况介绍后,检查了涉及水土保持绿化工程的完工验收资料,包括工程招投标文件、合同、监理资料和报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资等;查阅了工程管理文件、施工组织设计、设计变更、监理通知和原材料合格证,特别是对工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看。

本工程实施的水土保持植物措施为 1 个单位工程、1 个分部工程、1 个单元工程。抽查单元工程 1 个,经施工单位自评,建设单位和监理单位认定,1 个单元工程全部合格。工程质量优良的单元工程 1 个,占抽查总数的 100%,详见表 4-4。主要分部工程中的单元工程质量达到优良,因此分部工程质量评定的最终结果确定为优良,单位工程质量评定的最终结果确定为优良。

植物措施工程质量评价情况统计表

表 4-4

单位工程	分部工程	单元工程质量评定情况				
		总体数	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	1	1	100.00%	1	100%

4.2.3.2 现场抽查情况

一、抽查内容和方法

植物措施现场抽查内容包括植物措施完成的数量和质量两个方面，其中植物措施完成数量以施工设计图纸为底图，经现场检查，核实措施范围，并求算措施面积，对无图面资料的地块采用实地量测。植物措施质量包括成活率、保存率、覆盖率、生长情况以及外观质量如整齐度、造型等，采用现场调查，利用样方实测草本植被覆盖率、群落郁闭度等指标，根据地块分别抽查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖率、成活率等。通过采取野外实地随机抽样调查与室内查阅合同、施工记录和验收资料相结合的方法，通过分析对比后，确定工程质量等级。

(1) 植物措施抽查方法

1) 草坪及地被植物抽查：根据绿化工程措施区域面积的复杂程度确定样方

数量，选取有代表性的绿化小斑抽取若干样方，草地样方面积 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。对样方内的草、树种进行现场量测和观测，检查树木的成活率、覆盖率和生长情况。

2) 种植的乔、灌木抽查：根据本工程项目的乔、灌木种植特点，通过测定乔、灌木的株、行距来确定植物栽植的总数，然后调查缺失株数来确定成活率以及生长状况等。

(2) 植物措施数量核定

该项目建设区植物措施的实施是按一般造林技术标准执行，其中乔、灌木的成活率大于 85% 以上确认为合格，计入植物措施面积；种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 85% 以上确认为合格，计入植物措施面积。根据本工程的水土流失特点和主体工程施工组织设计，在工程实施过程中，对水土保持工程进行了必要的设计调整。

评估组按绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持工程的工程划分进行抽验。经现场调查、回访、查阅分部工程结算及验收资料、文件，评估组认为：本工程的绿化基本按照水土保持方案报告书及主体变更的要求进行了实施。

二、检查结果及质量评定

从现场的调查，结合监测报告，工程区绿化措施的实施面积为 0.07hm^2 ，可绿化面积为 0.07hm^2 。至验收时工程区植被恢复面积为 0.07hm^2 ，因此林草植被恢复率为 100%，

林草植被覆盖率 25%。

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目的水土保持植物措施工程完工后，建设单位绵阳南山中学实验学校联合监理单位、施工单位对植物措施进行了检查验收。验收数据表明，各区域植物措施基本达到了设计与合同的要求，符合行业规范要求。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程无弃渣场。

4.4 总体质量评价

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目主体工程中具有水土保持功能的设施完成较好，专项水土保持设施完成工程量符合工程建设实际情况，坚持了对原材料、购配件的检验，严格施工过程的质量控制程序。同时，还对施工原始记录、材料检验报告、符合施工过程及技术规范管理要求，达到合格要求。目前水保工程措施没有出现明显问题，植物生长总体良好。绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持项目共划分 7 个单元工程，其中工程措施单元工程 6 个，植物措施 1 个，评估认为质量等级为优良，总体满足工程水土保持和生态环境建设需要。

在施工过程中，建设单位按照有关规程规范要求，坚持对原材料、中间产品进行检验，严格执行施工质量控制程序，与监理单位、施工单位共同对工程质量进行全过程、全方位的控制。已经完成的水土保持相关设施，施工工艺和方法符合技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整，工程总体质量较好。

经查验，各类截排水沟表面平整，质量合格；整地细致，苗木栽植规范，成活率在 95% 以上，草坪整齐，密度较高，乔木栽植及时，管护措施到位。

综合评定，该工程项目的水土保持设施建设符合国家水土保持法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，评估认为绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施达到了验收条件。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程建设中，建设单位严格按照水利部批复的水土保持方案实施相应的水土保持工程。各项水土保持工程实施至今，经现场调查，防护措施有效地控制了项目建设区的水土流失，恢复和改善了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果体现明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，沿线植被逐步得到恢复，未出现明显的水土流失现象，运行情况较好，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

建成的水土保持工程运行情况如下：

(1) 已实施的工程措施运行情况

根据查阅工程施工过程中的档案资料，并通过现场调查，确认已实施的水土保持工程措施包括排水管、排水沟、土地整治，发挥防治水土流失作用。

(2) 已实施的植物措施运行情况

根据现场调查，确认工程已实施的水土保持植物措施部位主要为建筑外围等。项目区绿化植物种主要有小叶榕、桂花，地面铺设灌木、草坪等，所选用树草种适应当地的自然条件，林草覆盖率高、成活率高。

运行期间，绿化施工单位加强养护，及时对绿化欠佳的区域进行补植，保证了苗木成活率。

(3) 施工过程中临时措施运行情况

通过查阅监理季报、监理总结报告，工程施工过程中及时落实了临时排水、密目网苫盖等措施，发挥了较好的水土流失防治作用。

根据现场调查及查阅相关资料，水土保持方案设置的各项措施基本落实，施工期间未造成明显的水土流失，未发生水土流失危害事件，未对周边植被等造成明显危害。

5.2 水土保持效果

1 水土流失治理度

项目区内水土流失总面积为 0.07hm^2 (不包括道路等硬化区域及水域占地面积), 完成扰动土地治理面积 0.07hm^2 , 通过采取水土保持防护措施, 加强林草植被建设, 使水土流失得到一定程度控制。经评估核定, 绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目共计完成植物措施面积 0.07hm^2 , 项目水土流失总治理度为 100%。

2 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》SL190—2007, 项目区土壤侵蚀类型属西南土石山区水力侵蚀区, 土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

通过各水土保持工程措施和植物措施的实施, 包括主体工程永久建筑物、地表硬化以及林草植被的恢复, 项目区水土流失得到了有效控制, 目前, 项目内无明显水土流失现象, 该区能够达到容许流失量要求。总体分析, 工程扰动区土壤侵蚀模数小于 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 根据监测资料最后土壤侵蚀模数为 $310\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比 1.61。

3 渣土防护率

本项目无弃渣, 施工过程尽量做到随挖随填, 临时堆土时间较短, 拦渣率达到 100%, 达到目标值。

4 林草植被恢复率

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目总扰动土地面积为 0.28hm^2 , 除去水域占地等, 可绿化措施面积为 0.07hm^2 , 实际完成绿化 0.07hm^2 , 林草植被恢复率 100%。

5 林草覆盖率

项目区完成绿化面积 0.07hm^2 , 建设区占地面积 0.28hm^2 , 林草覆盖率 25.0%。

水土保持防治效果对比表

表 7-1

指标	规范要求	方案设计值	评估值	达标情况
水土流失治理度 (%)	97	100	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.61	达标
渣土防护率 (%)	94	100	99	达标
表土保护率 (%)	92			不统计
林草植被恢复率 (%)	97	100	100	达标
林草覆盖率 (%)	24	25.0	25.0	达标

经评估，工程区水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1.61，渣土防护率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 25.0%，各项指标均达到了根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)建设类一级标准防治目标值，总体达到绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持方案报告的防治目标。

5.3 公众满意度调查

依据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》(办水保[2018]133 号)要求，技术服务单位协助建设单位向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 20 份，收回 20 份，反馈率 100%，反馈意见的 20 名被调查者中，大部分认为工程建设提高了周边绿化率优化了生态环境，有利于周边居民生活质量提高，项目建设采取了临时防护措施、植树种草措施，工程施工期间对周边生产、生活等活动无较大的影响，施工期间无乱弃、乱采现象，对工程运营后的林草生长情况满意，建议加强养护管理。

6. 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导小组

建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》第八条和第三十二条规定：“任何单位和个人都有保护水土资源、预防和治理水土流失的义务”，“开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动造成水土流失的，应当进行治理”的原则，负责项目前期工作、项目管理、项目交工与竣工验收等全过程管理，负责实施绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目相关水土保持工作。

本项目非常重视环境保护、水土保持工作，在项目前期阶段，协调有关单位完成了本项目的水土保持方案编制，在《招标文件》中明确规定承包人的环保及水保责任；施工过程中，制定环保、水保管理办法，有效保护项目区的生态环境、自然环境、社会环境和人民生活环境，减少水土流失。本项目环保、水保管理措施得到有效落实，最大限度地减少了水土流失，环境得到有效保护，开工至今未发生环境保护和水土保持方面的投诉。

6.1.2 水土保持工作管理机构

为使工程建设与水土保持、环境保护措施同步进行，建设单位安排相关人员负责水土保持工程的建设管理，监督工程建设期间水土保持措施的落实，及时协调和解决工程施工过程中发生的水土保持相关问题，促进各项水土保持措施的顺利实施，保证工程建设各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

6.2 规章制度

工程建设过程中，建设单位制定了《工程现场管理奖罚实施办法》、《安全隐患排查手册》、《工程变更联系单管理办法》、《环保水保管理办法》，并建立了进度分析会制度、

周报制度、责任追究制度、廉政建设领导责任制度等，用于规范工程建设，保证水土保持工程质量、进度、投资控制等。

6.3 建设管理

工程建设过程中，建设单位积极推行招标投标制。根据招投标结果，与各施工单位签订施工合同时，将各项水土保持工程的实施内容和要求计入合同约定。施工过程中，建设单位随时跟踪工程建设造成的水土流失和水土保持措施落实情况，要求施工单位严格按照水土保持方案及时落实各项水土保持措施，尽可能减少水土流失量。工程建设期间，施工单位认真履行合同。工程于 2016 年 12 月开工，2017 年 8 月建设完成，工程实施的水土保持措施基本与主体工程建设同步进行。

6.4 水土保持监测

2021 年 4 月，监测单位绵阳鑫奕汇科技有限公司按照批复的水土保持方案开展工程水土保持监测工作。监测单位组建了水土保持监测项目部，并配备了技术负责人，具体负责调查工程水土流失情况和水土保持措施落实情况等工作。水土保持监测工作主要通过查阅监理资料、调查巡查监测完成。

调查巡查监测：监测单位通过查阅施工期照片、卫星图片，对工程进行场地调查巡查，调查了解对工程水土保持生态效果、水土流失状况及危害。通过询问施工和监理单位相关人员，查阅工程建设过程中的档案资料，了解施工过程中水土流失发生情况和水土保持设施建设情况；

根据现场监测和调查结果，建设单位共完成监测实施方案 1 份，并于 2021 年 5 月编制完成了水土保持监测总结报告。

监测单位自 2021 年 4 月开展监测以来，根据监测技术规程和工程实际，采用调查、巡查监测等方法正常、有序的开展施工期监测，编写监测总结报告，监测总结报告成果符合水土保持相关法规和规程规范要求，为水行政主管部门对本工程的监督检查提供了

有效依据。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理纳入了主体工程监理，监理单位为四川三正建设监理有限公司，现场监理工作过程中，监理单位依据监理规范，制定了施工期水土保持工作内容和相关制度，监督水土保持工作落实情况。

在开展监理业务时，制定了一套全面细致、科学合理的监理体系，建立健全了信息管理体系，做好“三控制、两管理、一协调”。从保证工程质量全面履行工程承建合同出发，审查施工单位上报的施工组织设计、施工技术措施，指导监督合同中有关质量标准、要求的实施；在施工过程中，把好每道工序的质量关，实行严格的巡视检查、现场监控与工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工。

(1) 监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括工程会议制度、监理工作记录制度、巡视检查制度、监理报告制度、函件往来制度和监理管理制度等。

监理内容

根据工程施工阶段划分，监理划分为施工准备阶段、施工阶段和完工验收阶段。各阶段水土保持监理主要内容如下：

施工准备阶段：从接受建设单位委托开始监理工作到程序化、规范化、标准化地开展水土保持监理工作。

施工阶段：从程序化、规范化、标准化地开展监理工作至工程完工。

监理工作主要包括：根据合同要求每月开展工程现场巡视监理工作，对各施工区域各项水土保持措施的落实情况、上期巡查存在的水土保持问题和解决情况进行检查，并根据检查结果填写监理日志及巡查记录，对巡视过程中发现的水土保持问题，及时与建设单位进行沟通或组织召开水土保持监理例会，会议结束后形成会议纪要发送各参会单

位。并按季度、年度编制水土保持监理季报、年报；同时，协助建设单位做好各级水行政主管部门监督检查工作，巡查期间参加工程涉及到的水土保持专项设施的竣工验收，确保水土保持工程质量满足相关规程规范、施工合同及设计标准要求。

竣工验收阶段：从工程完工至工程通过竣工验收。

监理工作主要包括：编制工程竣工监理总结报告，配合建设单位进行工程水土保持专项竣工验收。

监理效果

由于监理工程师质量控制工作到位，项目区植被建设工程、土地整治工程等施工质量均满足要求。由于监理工程师质量控制工作到位，各防护工程均按照合同要求执行，进度满足要求，投资合理，均未发生安全事故、安全文明施工情况良好，安全工作处于受控状态。

监理总体评价

工程施工过程中，监理工程师严格执行国家法律法规和建设单位有关的规定及合同要求，严格落实了管理制度和相应措施，最大限度避免或减少水土流失影响，水土保持项目符合设计要求，各项水土保持指标符合相关要求和标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

因各种原因工程开工前未编报水土保持方案，2021年4月，当地水行政主管部门监督检查过程中督促建设单位补报水土保持方案并及时开展水土保持竣工验收工作，建设单位及时向水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况及竣工验收进展情况，自觉接受各级水行政主管部门的监督与指导，对其所提的意见与建议积极落实，确保工程水土流失防治满足批准的水土保持方案和生态环境保护要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目为学校类项目，根据《四川省财政厅、四川省发展和改革委员会、四川省水

利厅、中国人民银行成都分行关于印发<四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法>的通知>》(川财综[2014]6号)、《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》(川发改价格〔2017〕347号), 本项目可免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

工程运行期水土保持设施管理维护责任单位为绵阳南山中学实验学校, 运行管理单位针对工程安全运行、环境保护与水土保持设施维护等工作均制定了详细的管理细则和办法。

7. 结论

7.1 结论

绵阳南山中学实验学校重视水土保持工作，在工程建设过程中，积极开展水土保持相关的工作；按照国家和四川省制定的有关水土保持和生态环境建设的法律法规规定，补充编报了水土保持方案报告书。落实了项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，并将水土保持工作作为一个重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。同时，加强设计监理和施工监理，确保了水土保持方案的实施，保证了水土保持工程任务的完成。

根据主体工程竣工资料，绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目实际扰动而形成的水土流失防治责任范围面积 0.28hm^2 ，防治范围均为建设区。实际产生的水土流失防治责任范围与水土保持方案一致。

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目主体工程中具有水土保持功能的设施完成较好，专项水土保持设施完成工程量符合工程建设实际情况，坚持了对原材料、购配件的检验，严格施工过程的质量控制程序。同时，还对施工原始纪录、材料检验报告、符合施工过程及技术规范管理要求，达到合格要求。目前水保工程措施没有出现明显问题，植物生长总体良好。将绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持项目共划分为 3 个单位工程，4 个分部工程，7 个单元工程，其中工程措施 6 个单元工程，植物措施 1 个单元工程。通过抽查 7 个单元工程，合格率 100%，优良率 100%，评估认为水土保持工程质量等级为优良，总体满足工程水土保持和生态环境建设需要。

根据完工资料统计，绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目实施完成的水土保持投资总计为 25.76 万元，比方案减少了 0.40 万元，其中中工程措施投资 10.06 万元，植物措施投资 7.47 万元，临时措施投资 0.23 万元，独立费用 8.00 万元，免征了水土保持补偿费。

水土保持防治效果明显，工程区水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比为 1.61，渣土防护率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 25%，各项指标均达到了根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)建设类一级标准防治目标值，总体达到《绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持方案报告》的防治目标。

绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持项目调查组在询问知情人员、调阅大量技术档案、现场考察、抽样调查后，经认真讨论评估，认为该项目水土保持方案基本得到落实，水土流失防治责任范围内的各类开挖面全面得到治理。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。该工程项目的水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，评估认为绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目水土保持设施验收合格。

7.2 遗留问题安排

通过对工程建设水土流失防治责任范围区水土保持建设进行调查核实，工程措施安全稳定，植被措施总体满足要求，已实施的水保措施均发挥了良好的水土保持功能。但评估认为该工程水土保持建设还存在以下问题：

(1) 工程开工前未及时编报水土保持方案，造成部分水土保持措施不到位，工程项目建设过程中，业主单位将水土保持相关措施的施工、监理纳入主体工程统一管理，未开展专门的水土保持监理工作，使有关水土保持投资的资料不够详尽，导致财务评价中很难将水土保持设施投资与主体工程投资分开。

(2) 由于没有完整的水土保持监测资料，有关工程建设期间的相关水土保持数据分析难以得到有效分析和计算。

7.3 建议

根据上述对工程水土保持建设情况分析，提出如下建议：

(1) 建设单位应按照水土保持相关规定要求“同时设计、同时施工、同时投产使用”，在今后其他项目开工前及时编报水土保持方案，并在建设过程中落实水土保持措施；

(2) 进一步加强防治责任范围内的水土保持设施管理与维护，进一步健全管护制度；

(3) 在今后项目的水土保持建设中，采取专款专用的方法，并由专人统一管理、使用，使水土保持专项投资及时、有效地落实；建设过程中与当地相关部门配合，开展水土保持效益监测。

附件：1、水土保持工程建设大事记

2016年5月，取得了绵阳科技城科教创业园区经济发展局关于绵阳南山中学实验学校8号学生公寓建设项目可研报告的批复（绵科创区经发〔2016〕13号）；

2016年6月，四川华成辉宇建筑设计有限公司完成了本项目施工图设计；

2017年3月，项目取得了绵阳市城乡规划局颁发的建设工程规划许可证（建字第（2017）16号）；

2017年8月，项目取得了补报建设工程施工许可证（建施第20170037号），施工单位为宇洋园林工程有限公司，监理单位为市场三正建设监理有限公司；

2017年8月，项目完成建设内容，竣工投入试运行；

2021年4月，委托绵阳鑫奕汇科技有限公司补充开展水土保持监测，2021年5月，完成水土保持监测总结报告；

2021年6月9日，取得绵阳市涪城区农业农村局《生产建设项目水土保持承诺书》（绵阳市涪城区农业农村局，绵涪水保2021-021号）；

2021年6月，进行了水土保持设施自主验收。

附件 2:

绵阳科技城科教创业园区经济发展局文件

绵科创区经发〔2016〕13号

绵阳科技城科教创业园区经济发展局 关于绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项 目可行性研究报告的批复

绵阳南山中学实验学校:

你单位《关于对〈绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目可行性研究报告〉进行评审的请示》(南实校〔2016〕78 号)已收悉。

根据《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20 号)精神,经专家评审,原则同意绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目可行性研究报告。现将有关内容批复如下:

- 一、项目名称:绵阳南山中学实验学校 8 号学生公寓建设项目。
- 二、项目业主:绵阳南山中学实验学校。
- 三、项目建设地点:教育园区绵阳南山中学实验学校校内。
- 四、主要建设内容及规模:项目建设规模:总占地面积 1012 平方米,总建筑面积 6140 平方米,建筑高度 21.69 米。主要建设内容为学生公寓。

五、项目估算总投资及资金来源：约为 1910.04 万元，业主自筹。

六、项目建设的工期：7 个月。

七、招投标核准意见：附后。

接此批复后，请严格按照批复要求，进一步优化方案，委托符合相关资质的单位编制施工设计方案，并按规定报主管部门审批；抓紧做好落实建设资金、工程招投标等开工前的各项准备工作，严格控制建设规模和投资；严格按照相关法律法规和基本建设程序办理好相关手续后，争取尽快启动建设，确保项目早日发挥作用。

按照《绵阳市投资建设项目并联审批工作方案（试行）》（绵府办发〔2014〕43号）要求，需见其前置事项相关部门审批合格意见方为有效。特此批复。



附件 3: