
雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目

水土保持设施验收报告



建设单位：雅安市人民医院

编制单位：资阳合协生态环境有限公司

二〇二〇年七月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

此件仅用于雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房

建设项目水土保持设施验收，盖章有效，再次复印无效

法定代表人：马胜刚

单位等级：★★★（3星）

证书编号：水保方案（川）字第0091号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日



编制单位地址：四川省资阳市雁江区罗家坝小区滨河花园2栋1号1夹

编制单位邮编：641300

项目联系人：蒋小军 联系电话：13880449178

电子信箱：373272859@qq.com

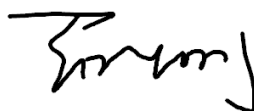
雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房
建设项目

水土保持设施验收报告

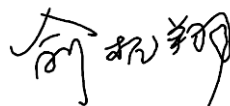
责 任 页

(资阳合协生态环境有限公司)

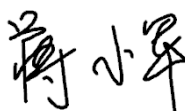
批 准：马胜刚（工程师）



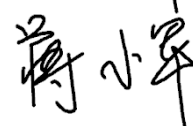
核 定：俞杭翔（工程师）



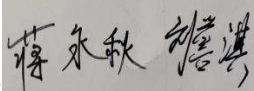
校 核：蒋小军（高级工程师）



项目负责人：蒋小军（高级工程师）



编 写：蒋永秋、刘誉淇



前言

雅安市人民医院雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目位于雅安市雨城区大兴镇顺路村，项目总占地面积 11600m²，项目由地上建筑区、地下建筑区、施工场地和临时堆土场区组成。

本项目总占地面积 11600m²，1 栋儿科大楼和第二院区行政管理用房（儿科大楼和第二院区行政管理用房同属 1 栋大楼）以及地下室。儿科大楼和第二院区行政管理用房由主楼和裙楼组成，主楼为 7 层综合楼，建筑高度 30.30m，裙楼为 3 层综合楼，建筑高度 14.10m；建筑面积 14859.27m²。地下室为 1 层，层高 6.0m，主要为地下停车场，建筑面积 3852.33m²。绿地率 30%。

本项目占地面积为 1.16hm²，均为永久占地，项目区内的施工临时设施包括施工营地和施工场地，其中施工营地占地 0.05 hm²。

项目总投资 7358.18 万元，土建投资 6092.32 万元。

建设总工期 12 个月（即 2017 年 4 月~2018 年 4 月）。

2016 年 3 月取得《雅安市发展和改革委员会关于同意雅安市人民医院儿科大楼建设项目立项的批复》（雅发改社会[2016]6 号）。

2016 年 3 月取得《建设项目选址意见书》（选字第 2016-007）。

2016 年 3 月取得《雅安市国土资源局关于对雅安市人民医院儿科大楼建设项目用地的预审意见》（雅国土资函[2016]137 号）。

2016 年 7 月核工业西南勘察设计研究院有限公司完成了雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目初步设计报告。

2016 年 10 月取得《雅安市发展和改革委员会关于同意雅安市人民医院第二院区行政管理用房工程立项的批复》（雅发改社会[2016]43 号）。

2017 年 1 月取得《建设工程规划许可证》（建字第 2017-002 号）。

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》和有关法律法规，确保本项目在建设过程中可能产生的水土流失得到全面有效的治理，雅安市人民医院于 2017 年 3 月底委托我公司（四川嘉源生态发展有限责任公司）承担《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书》的编制工作。

接受委托后，我单位即刻派技术人员查勘了项目区自然环境现状，针对工

程区自然环境特征和工程建设对水土流失的影响特点等相关问题进行了深入的调研，收集了相关资料，于2017年5月编制完成《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2017年6月15日，雅安兴雅水利水电咨询有限责任公司在雅安市西康大酒店主持召开了《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，我单位根据技术评审意见，于2017年7月完成《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

根据监测资料和竣工资料，该项目土石方开挖总量为30570m³（含表土剥离2070m³），土石方回填总量30570m³（含表土回铺2070m³），工程建设无弃渣及借方。

本项目实际发生的水土流失防治责任范围为1.16hm²，全部为永久占地。

根据《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》（水利部令第16号）、《水利部关于加强事中事后监管范围生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》、（水保〔2017〕365号）和《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管范围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，本项目在进行水土保持设施验收前须委托第三方机构编制水土保持设施验收报告。受雅安市人民医院委托，资阳合协生态环境有限公司负责编制《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持设施验收报告》。接受任务后，我公司随即按照相关法律法规及技术规程要求成立了水土保持设施验收组，依据批复的水土保持方案报告书和相关设计文件，深入现场进行实地调查。查阅了设计、施工及有关技术档案材料，在详细了解工程建设完成情况后，通过现场询问、实地量测和观察等方法进行典型和抽样调查，对照水土保持方案及有关施工资料，对水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等进行核实和统计分析，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价。于2019年9月编制完成了《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持设施验收报告》。

根据质量评定结果，本工程水土保持措施共划分为 11 个单位工程，18 个分部工程，23 个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率 100%，总体优良率为 45.09%，总体质量等级为合格。

本项目实际完成水土保持工程总投资为 82.07 万元。其中工程措施 10.51 万元，植物措施 19.53 万元，临时措施 24.88 万元，独立费用 21.74 万元。实际投资较方案有所减少，变化的主要原因是监测由业主自行完成，投资减少，独立费用按实际发生计列有所减少，基本预备费未发生，投资满足水土保持防治要求。

根据监测报告和现场复核计算结果，该项目水土保持防治效果明显，项目建设区域内扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 98.90%，林草植被恢复率 98.53%，林草覆盖率 22.04%，六项防治标准均能达到原水保方案设计的水土流失防治目标。

验收报告编制期间走访了当地居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

综上，建设单位依法编报了工程水土保持方案，审批手续完备；水土保持工程管理、设计、施工、财务等建档资料齐全；水土保持设施按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；水土流失防治指标均达到批复的水土保持方案的要求及国家和地方的有关技术标准。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，可以组织水土保持专项验收。

验收报告编制期间，得到了建设单位、施工单位、设计单位、监测单位等参建单位的协助及名山区水行政部门的指导和帮助，在此表示衷心的感谢！

雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称	人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目	验收工程地点	雅安市雨城区大兴镇顺路村		
验收工程性质	新建	验收工程规模	总占地面积 1.16hm ² ，总建筑面积共 8700m ²		
所在流域	青衣江源	所属水土流失重点预防保护区	不属于		
水土保持方案批复部门、时间及文号	雅安市水务局，2018年12月3日，雅水函[2018]376号				
工期	2017年4月，2018年4月竣工				
防治责任范围	方案确定的防治责任范围		1.16hm ²		
	实际防治责任范围/扰动范围		1.16hm ² /1.16hm ²		
	本次验收范围		1.16hm ²		
	验收后的防治责任范围		1.16hm ²		
水土流失防治目标	扰动土地整治率(%)	95	水土流失防治目标达到值	扰动土地整治率(%)	99
	水土流失总治理度(%)	87		水土流失总治理度(%)	99
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1
	拦渣率(%)	95		拦渣率(%)	98.90
	林草植被恢复率(%)	97		林草植被恢复率(%)	98.53
	林草覆盖率(%)	22		林草覆盖率(%)	22.04
主要工程量	工程措施	砖砌排水沟 761m,砖砌集水坑 4口, 砖砌沉沙池 2口, Φ300雨水管网 137mUPVC 管材,Φ400 雨水管网 60mUPVC 管材,Φ500 雨水管网 64mUPVC 管材, 土地整治 0.24hm ² , 表土回覆 2800 m ³ 。			
	植物措施	景观绿化区设计栽植乔木, 采用苗圃多年生苗木, 胸径 3cm~25cm, 种植间距 3m, 种植乔木 67 株, 种植乔木 67 株, 主要的乔木树种有广玉兰(22 棵)、法国梧桐(8 棵)、樱花(10 棵)、香樟树(7 棵)、桢楠(20 棵)等。种植灌木 3.28 万株, 灌木主要为杜鹃(15750 株)、凤尾竹(8000 株)、万年青(9000 株)等			
	临时措施	施工期主体未采取表土剥离, 排水沟 940m, 沉沙池 6 座, 土袋挡土墙填筑 139m ³ , 彩条布覆盖 1098m 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	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
	方案投资(万元)	125.35			
	实际投资(万元)	100.48			
	投资变化原因	投资增加主要原因是业主自行开展水土保持监测工作; 独立费用根据实际合同开支情况记列。			
工程总评价	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, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。				
水土保持方案编制单位	四川嘉源生态发展有限公司	施工单位	四川荣晨建设项目有限公司		
水土保持监测单位	雅安人民医院	水保监理单位	四川元丰建设管理有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	资阳合协生态环境有限公司	建设单位	雅安市人民医院		
地址	四川省资阳市雁江区罗家坝小区滨河花园 2 栋 1 号 1 夹	地址	雅安市雨城区大兴镇顺路村 4、5 组		
联系人/电话	蒋小军/13880449178	联系人/电话	曹艺/13350661115		
传真/邮编	/	传真/邮编	625000/		
电子信箱	373272859@qq.com	电子信箱	442475127@qq.com		

目 录

1 项目及项目区概况.....	- 3 -
1.1 项目概况.....	- 3 -
1.2 项目区概况.....	- 9 -
2 水土保持方案和设计情况.....	- 14 -
2.1 主体工程设计.....	- 17 -
2.2 水土保持方案.....	- 20 -
2.3 水土保持方案变更.....	- 20 -
2.4 水土保持后续设计.....	- 23 -
3 水土保持方案实施情况.....	- 17 -
3.1 水土流失防治责任范围.....	- 24 -
3.2 弃渣场设置.....	- 25 -
3.3 取土场设置.....	- 26 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	- 26 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	- 27 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	- 33 -
4 水土保持工程质量.....	- 24 -
4.1 质量管理体系.....	- 39 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	- 44 -
4.3 弃渣场稳定性评估.....	- 48 -
4.4 总体质量评价.....	- 48 -
5 项目初期运行及水土保持效果.....	- 51 -
5.1 初期运行情况.....	- 51 -
5.2 水土保持效果.....	- 51 -

5.3 公众满意度调查.....	- 54 -
6 水土保持管理.....	- 56 -
6.1 组织领导.....	- 56 -
6.2 规章制度.....	- 56 -
6.3 建设管理.....	- 57 -
6.4 水土保持监测.....	- 57 -
6.5 水土保持监理.....	- 62 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	- 63 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	- 64 -
6.8 水土保持设施管理维护.....	- 64 -
7 结论.....	- 65 -
7.1 结论.....	- 65 -
7.2 遗留问题安排.....	- 66 -
8 附件及附图.....	- 67 -
8.1 附件.....	- 67 -
8.2 附图.....	- 67 -

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于雅安市雨城区大兴镇顺路村，东邻医院医技楼，西邻废弃的小沟，北侧现阶段为空地（后期为规划的三期项目特色医疗楼），南侧现阶段为本项目的施工场地（为三期规划的硬化地面），交通便利，地形开阔，场地较平整。项目区地理位置详见附图1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目

建设地点：雅安市雨城区大兴镇顺路村

建设工期：建设总工期12个月（即2017年4月~2018年4月）。

项目总投资7358.18万元，土建投资6092.32万元，项目资金来源为中央投资3080.00万元、雅安市人民医院自筹4278.18万元。

项目建设内容：主体工程包括主楼、裙楼、地下室停车场、室外道路工程及硬化地面等，总用地面积1.59hm²，其中建设净用地面积为0.87hm²，总建筑面积18711.60m²，其中地上建筑面积14859.27m²；地下建筑面积3852.33m²，地下停车位8个，林草覆盖率为30%。工程主要技术经济指标见表1-1。

表1-1 工程主要技术经济指标表

一、项目特性			
工程名称	雅安市名山区（成雅工业园区）灾后重建红星安居房工程		
建设地点	雅安市雨城区大兴镇顺路村	所属流域	青衣江源
工程性质	新建建设类	建设单位	雅安市人民医院
占地（hm ² ）	1.16	工程总投资（万元）	7358.18
建筑面积（m ² ）	1.16	建筑基底总面积（m ² ）	8700
建筑结构形式	框剪结构	设计使用年限	50年
抗震设防烈度	7度	建筑耐火等级	一级
屋面防水等级	二级	绿地率	30%
总工期	12个月	总户数	无

二、工程占地					
项目组成	建设项目			占地面积 (hm ²)	
地上建筑区	主楼和裙楼			0.87	
地下建筑区	车库			(0.39)	
施工场地	施工场地			0.05	
临时堆土场区	堆土			0.34	
合计				1.16	
三、项目土石方工程量 (万 m ³) (自然方)					
项目组成	挖方 (含剥离表土)	填方	调入	调出	表土去向
地上建筑区		3300	2800		弃渣外运至金凤寺道路路基回填使用。
地下建筑区	29400	5500		23900	弃渣外运至金凤寺道路路基回填使用。
施工场地区					
临时堆土场区					
合计	29400	8800	2800	23900	弃渣外运至金凤寺道路路基回填使用。

1.1.3 项目投资

工程投资：总投资 7358.18 万元，土建投资 6092.32 万元，项目资金来源为中央投资 3080.00 万元、雅安市人民医院自筹 4278.18 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目由地上建筑区、地下建筑区、施工场地区、临时堆土场区等组成，具体见表 1-2。

表 1-2 项目组成

项目分区	项目组成	建设内容	占地面积 (hm ²)
地上建筑区	主楼和裙楼	主楼位于西侧，裙楼位于北侧，整个大楼成倒“L”形布置，建构物地上建筑面积 14859.27m ² ，主楼为 7 层，建筑高度为 30.30m，层高为 3.60m、4.20m、5.40m；裙楼为 3 层，建筑高度为 14.10m，层高为 4.20m、5.40m。地下室为 1 层，层高 5.0m，主要为地下停车场，地下机动车位 87 个，地下室建筑面积为 3852.33m ² 。地下室结构类型采用钢筋混凝土独立柱基，地下室开挖面积 4725.14m ² 。	0.87

地下建筑区	车库	主要为车库建设	(0.37)
施工场地	施工场地	临时施工场地主要用于水泥、河沙、木材、钢筋、机械设备等施工材料、设备的临时存放以及生产材料加工制作、办公、生活场地等；施工场地长 35m、宽 13m，临时占地面积约 0.05hm ² 。	0.05
临时堆土场区	临时堆土场地	临时堆土场的占地类型为草地，与主体开挖区临近，土石方运距较短，回填利用方便。	0.34
合计			1.16

一、地上工程区

主体建构物为 1 栋教大楼，由主楼（多层建筑，7 层）和裙楼（多层建筑，3 层）组成，主要为儿科综合医疗和第二院区行政管理用房等功能用房，占地面积 0.29hm²

二、地下工程区

地下室基础开挖采用机械开挖，用反铲挖土机在停机面一次开挖，采用 5t 自卸车运土。为防止超挖和保持边坡坡度正确，机械开挖至接近设计坑底标高或过坡边界，预留 20cm 厚土层，用人工开挖和修坡。地下室基坑西侧边坡采用 1:0.5 边坡开挖（人工修坡），并采用土钉墙进行支护；地下室基坑南侧边坡采用 1:1.20 边坡开挖（人工修坡），并采用挂网喷护；地下室基坑东侧边坡采用支护桩支护措施，支护桩深 10.85m；地下室基坑北侧边坡采用土钉墙和挂网喷护相结合的措施。基坑内周边布置砖砌临时排水沟 302.00m，排水沟断面为矩形断面，过水断面尺寸为宽 0.3m、高 0.3m（其中设计水深 0.20m，安全超高 0.10m）；布置砖砌集水坑 4 口，每口集水坑长 1.50m、宽 1.00m、深 1.00m。

三、施工场地区

根据本项目的建设内容和特点，由于项目区占地面积较小以及为满足施工需要，施工期主体在项目区外南侧已设置 1 处临时施工场地，现阶段施工场地布置已完成，施工场地地面已硬化，为新征临时占地（临时占地处为本项目同一业主后期建设用地），占地类型为耕地、草地。临时施工场地主要用于水泥、河沙、木材、钢筋、机械设备等施工材料、设备的临时存放以及生产材料加工制作、办公、生活场地等；施工场地长 35m、宽 13m，临时占地面积约 0.05hm²。

四、临时堆土场区

由于项目区占地面积较小，施工期主体已在项目区外南侧地面上布设 1 处临时堆土场，临时堆场长 80m、宽 30m，占地面积为 0.24hm²，为临时占地

（临时占地处为本项目同一业主雅安市人民医院第二院区三期建设用地），临时堆土场局部区域下部堆放了雅安市人民医院第二院区一期建设产生的弃渣（通过询问业主该一期产生的弃渣将用于三期建设项目的回填使用），本次临时堆土场实际堆高 3.0m，临时堆土量 7200m³ 占地类型为草地，主要用于堆放本项目后期回填的土石方。目前临时堆土场局部表面已采用密目网进行了遮盖，遮盖面积约 1400m²。

根据施工工期与进度，临时堆土场位于项目区外，因此临时堆土场的使用在工期上不会对项目建设造成影响，且所布设的面积能够满足要求。施工结束使用后，及时对临时堆土场采取水土保持措施（土地整治、绿化恢复等）。

为了防止临时堆土堆放过程中产生二次流失，本方案补充对堆放的土石方采取临时的拦挡防护措施，即在临时堆土场区周边布设土袋挡墙、遮盖、临时排水沟、土地整治、绿化恢复等以减少水土流失。

1.1.4.2 项目布置

一、平面布置

项目总平面布置以充分满足各功能要求为前提，配合工艺要求对各种建筑物、构筑物及相关设施进行合理布局。同时结合道路、环境绿化，构成生态型布置；合理的功能分区，做到主次、动静、内外、先后分离；顺畅的交通流线，做到人流、车流分离；整个场地由主体建筑物、道路及硬化地面、绿化工程和配套附属设施组成，建筑相对集中，便于安全生产及管理。

项目区中部为建构物，西侧为道路和道路周边绿化区，东侧为硬化的地面（即广场），南侧为硬化地面和地下车库入口，北侧也为硬化的地面和附属绿化地。总之，以建构物为中心，周边配套道路、硬化地面和绿化地，将整个项目区形成完美的整体。

项目区交通采用人车分流的设计原则，人行入口主要布置在项目区东侧、西侧和北侧三个方位，便于行人出入；地下车库入口布置在项目区南侧，避开了与人行入口的影响。道路沿项目区西侧布置，道路设计宽度为 7.0m，为混凝土路面。

绿化工程主要为建构物和道路及硬化地面周边绿地，将地块内绿化和城市道路绿化进行有机结合，连成整体，保证了生态的延续性，达到景观共享，美化医疗环境和雅安市城市风貌的目的。

二、竖向及排水布置

项目区整体地形较为平坦，局部高差较大，项目原地貌标高为 563.00m ~ 566.31m，最大相对高差 5.31m。

项目建筑布设采用缓坡式的竖向布置。大楼楼建成后标高 565.70m，项目道路标高 565.40~560.00m，设计坡降为 1.5%；项目区出口方向道路标高较低，标高为 565.40m，能够使雨水通过重力流流向项目区外市政雨水管网。工程设有 1 层地下室，基坑底设计标高为 559.25m；项目原地貌标高为 563.00m ~ 566.31m，因此地下室开挖深度为从原地貌向下开挖 3.75~7.06m 左右。

根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2014 版）、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009 年版），采用分流制，其中屋面雨水经管道收集后经初期弃流进入雨水回收利用储存装置，用于室外绿化浇灌，多余雨水排入市政雨水系统，项目区主体设计雨水管总长 261.00m，管径为 DN300、DN400、DN500。污水经管网收集后排入院区已有污水管网，最终经医院医疗污水处理设备处理后排入市政管网；污水管网总长 431.00m，管径为 DN100、DN150、DN300。

施工期基坑排水通过砖砌排水沟收集入集水坑后沉淀再抽至地上沉沙池，经沉淀后通过地面砖砌排水沟排至排入项目区外东北侧和西南侧周边已有雨水管网，最终排入市政雨水管网。地面排水管网未建成时，施工期地面雨水通过新建临时砖砌排水沟收集后经沉淀池沉淀后排入雨水管网。地面管网建成后，施工期雨水通过管网经沉淀后排入雨水管网系统，最终排入市政雨水管网。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织与布置

本项目参见单位见表 1-3:

表 1-3 各参建单位情况表

单位类别	单位名称	工作内容
建设单位	雅安市人民医院	项目建设整体的管理、组织
施工单位	四川荣晨建设项目有限公司	工程建设
主体（含水保）监理单位	四川元丰建设管理有限公司	主保工程监理
水土保持监测单位	雅安市人民医院	水土保持监测报告编制
水土保持方案编制单位	四川嘉院生态发展有限公司	水土保持方案报告书的编制

验收报告编制单位	资阳合协生态环境有限公司	水土保持设施验收报告编制
----------	--------------	--------------

(1) 交通条件

雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目位于雅安市雨城区大兴镇顺路村，项目所在地临近雅东路，对外交通条件非常优越；项目区东侧有医院已建成的道路，能满足本项目施工期运输的需要。

(2) 施工临时占地

根据本项目的建设内容和特点，由于项目区占地面积较小以及为满足施工需要，施工期主体在项目区外南侧已设置1处临时施工场地，现阶段施工场地布置已完成，施工场地地面已硬化，为新征临时占地（临时占地处为本项目同一业主后期建设用地），占地类型为耕地、草地。临时施工场地主要用于水泥、河沙、木材、钢筋、机械设备等施工材料、设备的临时存放以及生产材料加工制作、办公、生活场地等；施工场地长35m、宽13m，临时占地面积约0.05hm²。

(3) 施工用水用电

本项目生活及消防水源来自院区已有生活给水环网，其水压、水量均满足室外消防要求，给水管网采用PE给水管，给水系统管网为枝状，消防给水系统为环状。

本项目采用两路10KV的独立电源供电；一路由雨城区市政电网引来，一路由原雅安人民医院高压配电房引来。同时应预备一台120~150kW发电机，保证临时应急用电所需。

(4) 砂、石材料来源

项目建设所需水泥、钢材、沙石等各种建筑材料均可从本地市场购入，建筑材料均能保证。工程不设取料场，并按工程计划购买，临时堆放在规划的临时施工场地内。建筑材料购买应在合同中明确水土流失防治责任，不列入本项目的水土流失防治责任范围内。

1.1.5.2 施工工期

本项目建设总工期12个月（即2017年4月~2018年4月）。

1.1.6 土石方情况

项目土石方开挖总量为2.96万m³（自然方），回填土石方总量为0.90万

m³（自然方）（含表土回覆 0.05 万 m³，表土外购），内部调配土石方量为 0.28 万 m³（自然方），产生弃方 2.11 万 m³（自然方），折算成松方为 2.80 万 m³，根据《建筑土方、建筑垃圾消纳协议》全部弃渣外运至雨城区金凤寺进行道路基础回填利用。因此，本项目不单独设置弃渣场。

通过调查询问，雨城区金凤寺道路基础回填长 5.0km，宽 4.0~5.0m，回填深度 2.0~3.0m，需回填土石方量约 5.60 万 m³，因此该道路基础回填场地完全能够容纳本项目产生的弃渣量。本项目弃渣回填使用中产生的水土流失防治责任由该弃渣消纳场责任方雨城区金凤寺承担。

根据调查询问，雨城区金凤寺道路基础回填处距离本项目区约 20km，且已有道路连接，弃渣运输方便。目前本项目产生的全部弃渣已用于雨城区金凤寺道路基础回填。

现阶段雨城区金凤寺道路基础回填工程还在施工中，部分道路基础回填已完成，道路路面还未采取硬化处理；因此建议金凤寺在道路基础回填过程中对裸露地面采取遮盖措施，防止水土流失。

1.1.7 征占地情况

根据批复的水保方案，本项目总占地面积 1.16hm²，其中永久占地面积 0.87hm²，临时占地面积 0.29hm²。永久占地主要包括地上工程区、地下工程区（地下工程区为地上工程区占地重叠区，不重复计列）；临时占地为施工场地区和临时堆土场区，占地面积分别为 0.05hm²、0.24hm²。

据现场踏勘，项目用地围内土地利用类型为草地、耕地，项目区为建设用地（公共管理与公共服务用地中的医卫慈善用地）。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据现场踏勘及业主介绍，本项目不涉及拆迁安置

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

拟建项目位于雅安市雨城区大兴镇顺路村，交通方便，地形开阔，场地较平整。场地地貌属山区河流侵蚀堆积地貌，地貌单元属青衣江右岸 I 级阶地后

缘，地貌类型单一。场地孔口标高 563.00~566.31m，最大高差 3.31m，场地整体高程 565.00m。

1.2.1.2 气象

雨城区气候类型，除少数高山区外，基本属于亚热带湿润季风气候区，据雅安市气象台的统计资料，雨城区内多年平均气温 16.2℃，月平均气温最高为 25.4℃（7月），最低为 6.1℃（1月）， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5072℃。全区多年平均降水量为 1732.4mm，最高 2367.3mm (1966)，最低 1204.2mm(1974)。全年降水量集中于 5~10 月，达 1456.7mm，占全年降水量的 84.8%，尤其是 7~8 月降雨突出，达 868.2mm，占全年约 48%。最大一日降水量为 339.7mm（1951~1990 年期间实测数据），出现在 1959 年 8 月 12 日。每年降水量大于 10mm 以上的日数为 43.7 天，大于 25mm 以上的日数为 17 天，大于 50mm 以上日数为 6.7 天。 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5072℃。年均相对湿度为 79%，年均风速为 1.7 m/s，风向 EN，年日照时数为 1019h，年均霜日 9.2d。

项目区气象特征值见表 1-4。

表 1-4 气象特征表

序号	气象因子	单位	特征值
1	年平均气温	℃	16.10
2	极端最高气温	℃	37.70
3	极端最低气温	℃	-3.90
4	多年平均风速	m/s	1.8
5	历年最大风速	m/s	15.5
6	多年平均降雨量	mm	1732.4
7	20 年一遇 24 小时最大降雨量	mm	201.5
8	多年平均相对湿度	%	79
9	多年平均雷暴日数	d	31.5
10	$\geq 10^\circ\text{C}$ 积温	℃	5072
11	多年平均风速	m/s	1.8

1.2.1.3 地质

(1) 工程区地质

强风化泥岩：棕红色、灰褐色，泥质结构，层理构造。含大量白色条纹状及团状石膏。节理、风化裂隙发育，结构面不明显。岩体破碎，岩芯多呈碎块状，少量呈饼状、柱状，局部风化呈土状。遇水易软化崩解。手捏易碎，锤击声哑。位于卵石层下部，揭示厚达 9.90m

(2) 水文地质特性

1、地表水

人工河渠：为新近修建青衣江引水灌溉河渠，位于场地外西侧，宽 2.0m，常年水流，水流量较小，流速平缓。该河渠为长年性流水，流量随生产用水变化。

废弃河道：为河渠改道废弃，两端堵塞，该河道由北向南贯穿拟建场地西部，通过项目区的河沟宽度 5.00~10.00m，水深 0.5~3.0m，主要为夏季洪水排入，项目修建后将挖除。

2、地下水

场地地下水主要为赋予填土、粘性土中的上层滞水和卵石土层中的孔隙潜水及基岩裂隙水，其中上层滞水分布不均，无统一水位。地下水主要为大气降水和地下径流补给，并以地下径流、人工开采(主要是人工水井)、蒸发等方式排泄。

(1)上层滞水

主要存在于拟建场地填土层中，呈零星岛状分布，该水位埋藏总体较浅，受大气降雨的补给，无统一水位，勘察期间为枯水期，表现不明显。

(2)孔隙潜水

本场地地下水主要为第四系冲洪积砂卵石层中的孔隙潜水，含水层为砂、卵石层，卵石层透水性良好。主要接受地下水侧向径流及大气降水补给，因卵石层透水性及富水性较好，对本工程基础设计和施工影响较大。场地地下水具有侧向补给好、水流交替循环强烈、水位恢复迅速且略具承压性等特点。

本次勘察时为枯水期，实测地下水位为 6.10~7.10m，平均地下水位高程为 558.28~559.63m。据区域水文地质资料，地下水位年变幅约 1.50~3.00m。抗浮水位可采用高程 563.00m，由于场地周边修建降水，场地卵石层内砂土流失，同时含少量漂石，漂石粒径最大可达 50cm，形成地下水通道，场地渗透系数大，场地卵石含水层渗透系数建议取值 60m/d。

(3)基岩裂隙水

基岩裂隙水赋存于基岩风化带中的裂隙中。主要受邻区地下水侧向补给，各地段富水性不一，水量主要受裂隙发育程度及裂隙面充填特征控制。

1.2.1.4 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），雅安市抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组，设计特征周期为0.40s。

1.2.1.3 水文

项目所在区属青衣江水系。青衣江源出宝兴县东北巴郎山南麓，上段称东河至县城北与西河汇合后称宝兴河南流至芦山、天全县边境飞仙关附近汇合天全河、荣经河后始称青衣江。向东南于雅安接纳周公河，至洪雅接纳花溪河，过夹江于乐山附近草鞋渡注入大渡河。河长276km流域面积1.33万km²，是大渡河下游最大支流。干流上游河道穿行于高山峡谷之中，河道比降12.4/1000。其下为中、下游河流迂行于低山丘陵间，水面增宽，河中多汊流、沙洲。青衣江最大年平均流量655m³/s(1954年)，最小年平均流410m³/s(1979年)。青衣江水力资源蕴藏量为424.02万kW，可开发量167.93万kW。

项目区工程建设不涉及对地表河流的影响。

1.2.1.4 土壤

雨城区土壤类型属亚热带气候红黄土壤带，垂直分布明显，全区土壤可归并为9个土类，88个土种，162个变种。雨城区土壤可分为母质土及农耕田，又可分为砂壤土、中壤土、轻粘土、粘土四类，砂壤土有406.67hm²，占全区耕地面积的3.7%，中壤土为0.76万hm²，占耕地面积的70.0%。轻粘土1573.33hm²，占14.4%，粘土1300hm²，占11.9%。按土壤碱度分为酸性土、微酸性土、中性土、碱性土，分别占42.75%、31.22%、17.64%和8.39%。项目区内主要以紫色土为主。

1.2.1.5 植被

项目区所在的雨城区气候温和，雨量充沛，属亚热带常绿阔叶林地带，植物种类繁多、分布广，有林地47726.7hm²，有木本植物85科350属，被列为国家保护的有23种。生态环境良好，树木、竹类资源丰富，主要森林树种：用材类有杉木、水杉、冷杉、木荷、香樟、桢楠、大叶黄杨、银杏、红椿、桉木等，灌木有小叶女贞、小叶黄杨、马桑等，经济林木有核桃、桑树、油桐、棕树、柿子、板栗等，主要竹类有水竹、白夹竹、慈竹、斑竹、金竹、箭竹等。项目区大部为硬化的地面，局部有林草覆盖，林草覆盖率为30%。项目区主要的适生

植被如表1-5。

表 1-5 项目区主要适生树种、草种一览表

类别	植物名称	植物特征	物种来源
乔木	女贞	喜光，喜温暖，稍耐荫，但不耐寒冷。	苗圃广植
	黄角兰	喜光照充足、暖热湿润和通风良好的环境，不耐寒，不耐阴，也怕高温和强光，宜排水良好、疏松、肥沃的微酸性土壤，最忌烟熏、台风和积水。	苗圃广植
	铁树	喜温暖湿润，不耐严寒；好阳光，耐半阴；生长缓慢，寿命可长达 200 年以上。适宜生长于排水良好，疏松肥沃的沙质壤土中。	苗圃广植
	龙爪槐	喜光，稍耐阴。能适应干冷气候。喜生于土层深厚，湿润肥沃、排水良好的沙质壤土。深根性，根系发达，抗风力强，萌芽力亦强，寿命长。	苗圃广植
	银杏	阳性树，喜适当湿润而排水良好的深厚壤土，以中性或微酸土最适宜，不耐积水之地，较能耐旱。	苗圃广植
	广玉兰	树阴性，较耐寒，适生于深厚、肥沃、湿润之地，故在河岸、湖滨发育良好，具有较强的抗毒能力。	苗圃广植
乔木	桂花	桂花喜温暖环境，宜在土层深厚，排水良好，肥沃、富含腐殖质的偏酸性砂质壤土中生长，不耐干旱瘠薄。	苗圃广植
	紫荆	性喜欢光照，有一定的耐寒性。喜肥沃、排水良好的土壤，不耐淹。萌芽性强，耐修剪。	苗圃广植
	小叶榕	耐荫、抗污染、耐剪、易移植。	苗圃广植
	香樟	喜光，稍耐荫；喜温暖湿润气候，耐寒性不强，但不耐干旱、瘠薄和盐碱土。主根发达，深根性，能抗风。萌芽力强，耐修剪。	苗圃广植
	芙蓉	喜欢温暖湿润的气候，喜阳光，适应性较强。	苗圃广植
	黄葛树	阳性、喜暖热多雨气候及酸性土。	苗圃广植
	天竺桂	耐荫、喜温暖湿润气候及微酸性土壤。	苗圃广植
垂柳	耐寒性强，较耐盐碱，喜光不耐荫。	苗圃广植	
灌木	小叶女贞	中性、喜温暖、耐修剪。	苗圃广植
	红花继木	喜光、稍耐荫、耐寒，萌芽力强、耐修剪。	苗圃广植
	紫薇	阳性、喜温暖湿润气候、不耐寒。	苗圃广植
	小叶栀子花	暖地树种。性强健，喜光也耐荫，喜酸性土壤，耐热稍耐寒，萌芽力强，耐修剪。	苗圃广植
	黄花槐	中性、喜温暖、耐修剪。	苗圃广植
	毛叶丁香	阳性、喜暖湿、抗性。	苗圃广植
	葛藤	中性、耐寒。	乡土植物
月季	喜日照充足，空气流通，排水良好而避风的环境，盛夏需适当遮荫。	苗圃广植	
草种	马尼拉草	喜温暖、湿润环境。生长势与扩展性强，草层茂密，分蘖力强，覆盖度大。	苗圃广植
	白三叶草	适应性广，对土壤要求不严，只要在降水充足，气候湿润，排水良好，不是强盐碱的各种土壤中都能正常生长，为水土保持的良好植物。	人工播种
	马蹄金草	耐阴、耐湿，稍耐旱，适应性强。	人工播种
	三叶草	喜温暖、湿润气候，较耐旱、耐寒。	人工播种
	黑麦草	多年生草本植物，抗寒、抗霜，耐践踏，蘖力强。	人工播种
	紫穗槐	耐寒、耐旱、耐湿、耐盐碱、抗风沙、抗逆性极强。	人工播种

1.2.2 水土流失及防治情况

1、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》相关规定，项目所在区域不属于项目区水土流失类型

于相关国家级水土流失重点区域。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）相关规定，项目所在区域不属于相关国家级水土流失重点区域。根据《四川省水利厅关于印发〈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）相关规定，项目区不属于四川省省级水土流失重点防治区。

根据2011年全国第一次水利普查水土保持情况水保普查成果，雅安市雨城区全区水土流失面积251.60km²，占幅员面积的23.7%。

表 1-6 雨城区土壤侵蚀现状

行政区划		水蚀面积	微度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
雅安市	雨城区	251.6	89.08	38.72	58.08	39.07	11.03	15.62
	比例	100	35.41	15.39	23.08	15.53	4.38	6.21

2、工程区水土流失现状

本项目位于雅安市，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号文），该项目不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（1998年12月），本工程属于四川省水土流失重点预防保护区，同时项目区处于雅安市雨城区，属于城市规划区及开发区，又根据《四川省水土保持规划（2015-2030）》雨城区为龙门山峨眉山山地减灾生态维护区，环境影响程度高，应提高防治标准，按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2008），该项目的水土流失防治标准执行建设类项目一级防治标准；雨城区属西南紫色土区中的川渝山地丘陵区，容许土壤流失量为500t/km²·a。

工程区位于雅安市雨城区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）及《四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定》（川水函[2014]1723）规定，并通过计算项目区平均土壤侵蚀模数背景值为554t/km²·a，水土流失以微度为主。

表 1-7 项目区水土流失现状统计表

行政区划	工程区域	地类	面积	地形坡度	林草覆盖度	侵蚀	背景侵蚀模数
			(hm ²)	(°)	(%)	强度	(t/km ² ·a)
雅安市雨城区	地上工程区	草地	0.35	0~5	30~45	微度	800
		耕地	0.52	0~5	地面硬化	微度	300
		小计	0.87				460
	施工场地区	耕地	0.05	0~5	地面硬化	微度	300
	临时堆土场区	草地	0.24	0~5	30~45	微度	800
	合计		1.16				554

3、水土流失防治情况

雨城区政府大力开展了水土流失治理工作，针对水土流失强度和特点，进行了农耕制度改良，坡改梯，植树造林、退耕还林、修建水利水保工程等一系列水保措施，有效减少了水土流失，极大改善了流域的生态环境，通过水土流失治理，已产生了较好的经济和社会效益，提高了广大干部群众对水土保持工作的认识，调动了人民群众参与水土保持工作的积极性。目前水土保持治理工作正逐步走向有组织、有计划、集中成片治理的科学模式。

通过雨城区第四期、第六期“长治工程”、水土保持生态修复工程，省级财政专项资金水土保持工程等项目的实施，综合治理水土流失面积 97.7km²，实施生态修复面积 19.03 hm²，坡改梯面积 647.2hm²，水土保持林 2393.5hm²，经果林 899.2hm²，种草 120hm²，封禁治理 6549.8hm²，保土耕作 1026.7hm²，整治塘堰 6 座，修建蓄水池 415 口，沟渠 69.31km，沉沙凼 6025 个，谷坊 81 座，沼气池 15 口，省柴灶 30 个，修筑人行便道 9.5km，完成工程量 167.1 万 m³，完成投资 2118.04 万元，其中国家投资 809.5 万元，地方配套 165.6 万元，项目区群众投劳折资 1194.19 万元，群众投工 90.1 万个。项目实施后，年蓄水效益 1568 万 m³，年保土效益 30.5 万 t，侵蚀模数减少 2130t/km²·a，每亩每年减蚀 2.07t。

雨城区属于 2013 年国家水土保持划定的重点建设治理工程区，涉及治理小流域 6 条，治理流域面积 240.94km²（水土流失面积 100.27km²），规划治理年

度为 2013~2017 年。拟计划完成坡改梯面积 451.60hm²，水土保持林 2082.20hm²，经果林 621.60hm²，封禁治理 3928.70hm²，保土耕作 2915.90hm²，整治塘堰 2 座，修建蓄水池 151 口，沟渠 40.49km，沉沙凼 302 个，修筑人行便道 30.23km，计划投资为 5000 万元。该治理项目现已实施 3 年，对雨城区水土流失综合治理有较明显影响：通过 2013 年度国家水土保持重点建设工程雨城区青衣江项目区高腔河小流域综合治理工程，实施坡改梯 37.7 hm²，新建蓄水池 25 口，沉沙凼 50 口，灌溉渠总长 5510m，作业道路 4750m，整修山坪塘 1 座，封禁标志碑 3 个；通过 2014 年国家水土保持重点建设工程雨城区青衣江项目区草坝河、凤鸣河小流域水土流失综合治理工程，实施坡改梯 79.23 hm²，新建蓄水池 27 口，沉沙凼 55 口，灌溉渠总长 6640m，作业道路 4700m，整修山坪塘 5 座；通过国家水土保持重点建设工程 2015 年四川省雨城区青衣江项目区北郊沟小流域综合治理项目，实施坡改梯 26.21 hm²，新建蓄水池 18 口，沉沙凼 62 口，灌溉渠总长 8.67km，作业道路 8.28km，整治山坪塘 2 座，封育治理宣传碑 1 座，标志碑 2 座；同时，2016 年雨城区国家水土保持重点建设工程青衣江项目区兰厂沟小流域综合治理项目也正在积极建设中，该项目计划实施坡改梯 29.32 hm²，水保林 310.29 hm²，经果林 237.66 hm²，封禁治理 696.80 hm²，保土耕作 353.93 hm²，新建蓄水池 33 口，沉沙凼 55 口，沟渠 23.05km，作业道路 21.29km。

2 水土保持方案和设计情况

2016年3月取得《雅安市发展和改革委员会关于同意雅安市人民医院儿科大楼建设项目立项的批复》（雅发改社会[2016]6号），详见附件2。

2016年3月取得《建设项目选址意见书》（选字第2016-007），详见附件3。

2016年3月取得《雅安市国土资源局关于对雅安市人民医院儿科大楼建设项目用地的预审意见》（雅国土资函[2016]137号），详见附件4。

2016年7月核工业西南勘察设计研究院有限公司完成了雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目初步设计报告。

2016年10月取得《雅安市发展和改革委员会关于同意雅安市人民医院第二院区行政管理用房工程立项的批复》（雅发改社会[2016]43号），详见附件5。

2017年1月取得《建设工程规划许可证》（建字第2017-002号），详见附件6。

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》和有关法律法规，确保本项目在建设过程中可能产生的水土流失得到全面有效的治理，雅安市人民医院于2017年3月底委托我公司（四川嘉源生态发展有限责任公司）承担《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书》的编制工作。

接受委托后，我单位即刻派技术人员查勘了项目区自然环境现状，针对工程区自然环境特征和工程建设对水土流失的影响特点等相关问题进行了深入的调研，收集了相关资料，于2017年5月编制完成《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2017年6月15日，雅安兴雅水利水电咨询有限责任公司在雅安市西康大酒店主持召开了《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，我单位根据技术评审意见，于2017年7月完成《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2.1 主体工程设计

项目建设符合产业政策及区域规划，项目建设在取得地块使用权红线范围内进行，主体工程选址无比选方案。选址具有唯一性。工程建设不在国家级水土流失重点预防区和重点治理区内，不在水土流失严重、生态脆弱的地区、泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失的生态恶化的地区范围内。通过逐条对照《水土保持法》（2011年3月1日实施）、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、水利部水保〔2007〕184号文的分析评价，工程区不存在制约本工程建设的水土保持因素，各条文均可通过主体工程设计和本方案补充设计能够基本满足。

主体工程中已考虑了土石方平衡设计、土方调配合理，有利于水土保持工程的顺利开展实施。

主体设计了完善的排水系统，包括排水管网等永久排水设施以及基坑施工过程中修建的排水沟、集水坑、沉沙池等临时排水措施，同时，主体工程设计了景观绿化措施以及施工场地的临时排水沟、临时堆土场的遮盖，这些措施充分体现了良好的水土保持功能，但防治措施体系尚不够完善，施工期临时防护措施仍需加强。

从水土保持角度分析认为，主体工程设计中道路排水系统结合构筑物排水系统进行排水，排水系统满足室外排水设计规范规定的最大重现期5年一遇最大降雨强度的排水要求，可不再补充设计。

表 2-1 地上工程区主体具有水土保持功能措施工程量统计表

项目	规格	单位	数量
雨水涵管排水	Φ300	m	137.00
	Φ400	m	60.00
	Φ500	m	64.00
合计			261.00

经水力学计算，排水管网系统过洪能力大于排水系统汇水洪峰流量，能满足排洪要求。

通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）中的界定原则及关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监〔2014〕58号）中的界定规定，本工程主体设计中已有的水土保持措施包括地下工程区临时排水沟、集水

坑，地上工程区排水管、临时排水沟、沉沙池，项目区景观绿化以及施工场地区的临时排水沟。而项目区内道路及硬化地面、基坑防护不界定为水土保持措施。主体工程设计界定为水土保持工程的工程量详见表 5-14。

表 2-2 主体工程已有水土保持工程量

序号	分区	措施类型	措施名称	单位	数量
1	地下工程区	临时措施	砖砌排水沟	m	302
			砖砌集水坑	口	4
2	地上工程区	工程措施	Φ300 雨水管网	m	137
			Φ400 雨水管网	m	60
			Φ500 雨水管网	m	64
		植物措施	景观绿化	hm ²	0.13
		临时措施	砖砌排水沟	m	365
砖砌沉沙池	口		2		
3	施工场地区	临时措施	砖砌排水沟	m	94
4	临时堆土场区	临时措施	密目网遮盖	m ²	1400

本方案通过对主体工程设计的分析与评价，结合水土流失防治责任范围和水土流失防治分区结果，以及水土保持工程的界定，在此基础上提出需补充、完善和细化的防治措施和内容，确定不同防治分区的防治措施体系及布局，“点、线、面”相结合，形成该项目水土流失综合防治措施体系和总体布局。

本项目水土流失防治措施体系详见下表 2-3。

表 2-3 水土流失防治措施一览表

序号	防治分区	措施类型	防治措施	备注
1	地上工程区	工程措施	雨水管网	主体已有
			表土回覆	方案新增
		临时措施	砖砌排水沟	主体已有
			砖砌沉沙池	主体已有
植物措施	景观绿化	主体已有		
2	地下工程区	临时措施	砖砌排水沟	主体已有
			砖砌集水坑	主体已有
3	施工场地区	工程措施	土地整治	方案新增
		植物措施	绿化恢复	方案新增
		临时措施	砖砌排水沟	主体已有
			砖砌沉沙池	方案新增
彩条布遮盖	方案新增			
4	临时堆土场区	工程措施	土地整治	方案新增
		植物措施	绿化恢复	方案新增
		临时措施	砖砌排水沟	方案新增
			砖砌沉沙池	方案新增
			编织袋土拦挡	方案新增
密目网和彩条布遮盖	部分主体已有，部分方案新增			

2.2 水土保持方案

严格按照水土保持方案实施水土保持措施。在施工过程中，应加强施工管理，规范施工行为，对开挖土石方实行“先拦后弃”。

委托具有相关能力和经验的机构开展水土保持监测工作，依法防治水土流失。同时将监理工作纳入到工程建设中。

在工程检查验收文件中明确水土保持工程检查验收程序、标准和要求，在主体工程竣工验收前完成水土保持设施的专项验收。

建设单位和施工单位应与各级水行政主管部门密切联系，积极向各级水行政主管部门报送相关资料，并认真听取相关人员对项目水土保持工作的建议，落实好水土保持措施。

水土方案特性表

表 2-4 雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案特性表

项目名称	雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设			流域管理机构			长江水利委员会
涉及省区	四川省	涉及地市或个数		雅安市	涉及县或个数		雨城区
项目规模	规划建设净用地面积 0.87hm ² , 总建筑面积 18711.60m ²	总投资 (万元)		7358.18	土建投资(万元)		6092.32
开工时间	2017年4月底	完工时间		2018年4月底	设计水平年		2018年
项目组成	面积 (km ²)	挖方量 (万 m ³)	填方量 (万 m ³)	调入量 (万 m ³)	调出量 (万 m ³)	外借 (万 m ³)	弃方量 (万 m ³)
地上工程区	0.87		0.33	0.28		0.05	
地下工程区	(0.39)	2.94	0.55		0.28		2.11
施工场地区	0.05	0.01	0.01				
临时堆土场区	0.24	0.01	0.01				
总计	1.16	2.96	0.90	0.28	0.28	0.05	2.11
国家或省级重点防治区类型	无						
地貌类型	青衣江 I 级阶地			气候类型		亚热带湿润气候	
植被类型	亚热带常绿阔叶林区			现状林草覆盖率 (%)		30	
土壤类型	紫色土			原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² .a)]		554	
防治责任范围面积 (hm ²)	1.16			容许土壤流失量 [t/(km ² .a)]		500	
项目建设区 (hm ²)	1.16			扰动地表面积 (hm ²)		1.16	
直接影响区 (hm ²)				损坏水保设施面积 (hm ²)		1.16	
建设期水土流失预测总量 (t)	171.00			新增土壤流失量 (t)		158.39	
新增水土流失主要区域				地上工程区			
防治目标	扰动土地整治率 (%)	99.14		水土流失总治理度 (%)	100		
	土壤流失控制比	1		拦渣率 (%)	98.61		
	林草植被恢复率 (%)	100		林草覆盖率 (%)	36.21		
防治措施 (斜体为主体已有)	分区	工程措施		植物措施		临时措施	
	地上工程防治区	主体已有: $\Phi 300$ 排水管网 137.00m, $\Phi 400$ 排水管网 60.00m, $\Phi 500$ 排水管网 64.00m; 本方案新增: 表土回覆 814.00m ³ 。		主体已有: 景观绿化 0.13hm ² 。		主体已有: 临时砖砌排水沟 365.00m, 临时砖砌沉沙池 2 口。	
	地下工程防治区					主体已有: 临时砖砌排水沟长 302.00m, 砖砌集水坑 4 口	
	施工场地区	本方案新增: 土地整治面积 0.05hm ² 。		本方案新增: 绿化恢复 0.05hm ² , 撒播草籽 4.0kg。		主体已有: 临时砖砌排水沟 94.00m; 本方案新增: 临时砖砌沉沙池 2 口, 彩条布遮盖 100.00m ² 。	
	临时堆土场区	本方案新增: 土地整治面积 0.24hm ² 。		本方案新增: 绿化恢复 0.24hm ² , 撒播草籽 19.20kg。		主体已有: 密目网遮盖 1400.00m ² ; 本方案新增: 临时砖砌排水沟 246.00m, 临时砖砌沉沙池 1 口, 编织土袋挡墙 140.00m, 彩条布遮盖 1000.00m ² 。	
	投资 (万元)	10.49		19.53		25.59	
水土保持总投资 (万元)	90.14			独立费用 (万元)		21.74	
水土保持监理费 (万元)	9.0	水土保持监测措施费 (万元)		6.26	水土保持补偿费 (万元)		1.51
方案编制单位	四川嘉源生态发展有限责任公司			建设单位		雅安市人民医院	
法定代表人及电话	彭世俊/87028036			法定代表人		邱雄	
地址/邮编	雅安市清江东路 134 号			地址/邮编		四川省雅安市雨城区城后路 358 号/625000	
联系人及电话	秦伟 18982158611			联系人及电话		胡博 15182514331	
电子信箱	2312949175@qq.com			电子信箱		960909291@qq.com	

根据《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日实施)规定,进行项目与水土保持法符合性对照分析,结果详见表 5-1。由表中可见,本工程不属

于禁止开发的活项目，符合水土保持法预防和治理的批准条件。

表 2-5 《中华人民共和国水土保持法》预防与治理规定的符合性对照分析表

《中华人民共和国水土保持法》 第三、四章预防与治理规定	本项目情况	相符性 分析
第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖沙、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖沙、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。	①本项目不单独设取土场、取沙场和石料场，在周边合法的商品料场采购，“取土、挖沙、采石等”活动造成的水土流失由料场业主负责治理。 ②本项目区无崩塌、滑坡及泥石流等地质灾害易发区。	符合批准条件
第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目不位于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围内。根据《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（1998年12月），本工程属于四川省水土流失重点预防保护区，同时项目区处于雅安市雨城区，属于城市规划区及开发区，又根据《四川省水土保持规划（2015-2030）》雨城区为龙门山峨眉山地减灾生态维护区，环境影响程度高，因此本方案将采用一级防护标准，并提出优化施工设计等措施，控制可能造成的水土流失。	符合批准条件
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沙、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目弃渣外运回填使用。	符合批准条件
第三十二条：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。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。	本方案计列水土保持补偿费。	符合批准条件
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；对废弃的沙、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。	本方案补充设计临时堆土场防护措施：设置排水沟、沉沙池、编织袋土拦挡、彩条带遮盖、绿化恢复等；同时补充设计施工场地沉沙、遮盖、土地整治、绿化恢复措施。这些措施具有良好水土保持效果。	通过本方案新增措施，符合批准条件

本项目属于点型建设项目，本工程与“水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保〔2007〕184号）”的要求符合性分析详见表 2-6。

表 2-6 水保[2007]184号文的符合性对照分析表

序号	文件规定	本工程执行情况	符合性比较
一	开发建设项目水土保持方案不能达到以下要求的，技术评审不予通过 第3章：水土保持方案实施情况	/	/
1	水土保持方案中没有主体工程的比选方案，比选方案水土保持评价缺乏水土保持有关量化指标的	本项目无比选方案。	符合文件规定
2	在山区、丘陵区、风沙区的开发建设项目，对原自然地貌的扰动率超过70%，或对林草植被的破坏率超过70%的	本项目对项目区的扰动较小。	符合文件规定
3	工程的土石方平衡、废弃土石渣利用达不到规范要求的	本工程土石方综合利用、达到规范要求。	符合文件规定
二	开发建设项目符合具有下列情况之一条件的，水土保持方案不予批准	/	/
1	属《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目	不属于此类项目。	符合文件规定
2	属《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目	符合“十二五”规划。	符合文件规定
3	违反新《水土保持法》第二十条，在25度以上陡坡地实施的农林开发项目	不涉及。	符合文件规定
4	违反新《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目	该工程砂石料在合法料场购买，取土、挖砂、取石均不违反新《水土保持法》第十七条	符合文件规定
5	违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程	符合发规划。	符合文件规定
6	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目	该工程已取得。	符合文件规定
7	分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	本项目同一业主的雅安市人民医院第二院区一期建设项目已完工，目前水土保持设施还未验收。	目前不符合文件规定
8	同一投资主体所属的开发建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的	本项目同一业主的雅安市人民医院第二院区一期建设项目已完工，目前水土保持设施还未验收。	目前不符合文件规定
9	处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目	工程建设不涉及江河、湖泊、水功能保护区，不会对周边河流水质和行洪造成严重影响。	符合文件规定
10	在华北、西北等水资源严重短缺地区，未通过建设项目水资源论证的开发建设项目	不涉及。	符合文件规定

2.3 水土保持方案变更

根据本项目实际情况，结合《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函[2015]1561号）和《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）的要求，结合本项目基本情况进行逐一筛查，同时还根据现场查勘、主体设计单位设计文件、施工、监理单位资料等统计分析结果，本工程不涉及重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

(1) 建设单位应按水土保持要求完善后续优化设计，委托设计单位将本方案的防治措施)和投资概算纳入主体工程的施工图设计及投资概预算中，编制单册或形成专章，主体工程后续设计审查时应邀请方案审批部门参加，以便落实方案确定的防治措施和投资，保证水土保持措施能按设计顺利实施，按有关规定实施验收。

(2) 如遇主体工程变更，则相应的水土保持方案和水土保持工程设计需进行变更设计，并按规定报水行政主管部门报审批准，并报水行政主管部门备案。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据雅安市名山区水务局《关于雅安市水务局人命医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书的批复》，项目水土流失防治责任范围共计 1.16hm²，其中项目建设区 1.26hm²(地上建设为 0.87hm²,地下建设为 0.39hm²)，无直接影响区。

方案批复的防治责任范围详见下表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围 (单位: hm²)

序号	占地性质	分区	占地面积	防治责任范围 (hm ²)	
				项目建设区面积 (hm ²)	小计
1	永久占地	地上工程区	0.87	0.87	0.87
2		地下工程区	(0.39)	(0.39)	不计
3	临时占地	施工场地区	0.05	0.05	0.29
4		临时堆土场区	0.24	0.24	
合计			1.16	1.16	1.16

3.1.2 工程实际的水土流失防治责任范围

根据施工过程资料、竣工结算资料及监测情况，本项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为 1.62hm²。

工程实际的水土流失防治责任范围见表 3-2。

表 3-2 工程实际的水土流失防治责任范围 (单位: hm²)

项目分区	项目建设区		直接影响区 (hm ²)	防治责任范围 (hm ²)
	面积 (hm ²)	涉及范围		
地上工程域	0.87	主要建筑为1栋大楼，包括主楼、裙楼、道路、其他硬化地面、道路及构筑物周边绿化地	—	0.87
地下工程区	(0.39) 不记	地下室	—	(0.39) 不记
施工场地区	0.05	施工生产区、材料存储、加工制作、办公、生活场地等	—	0.05
临时堆土场区	0.24	后期回填土石方堆放场	—	0.24
合计	1.16	—	—	1.16

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因

本工程为点型工程项目，工程建设范围比较集中，施工期进行封闭施工，场地四周均有彩钢板围护。施工进出通道外连已建成道路，基本上对红线外无水土流失影响。可不计列面积。

3.1.4 验收后的水土流失防治责任范围

各阶段水土流失防治责任范围见下表 3-3。

表 3-3 各阶段的水土流失防治责任范围表（单位：hm²）

项目分区	验收的防治责任范围	验收后防治责任范围
地上工程域	0.87	0.87
地下工程区	(0.39)不记	(0.39)不记
施工场地区	0.05	0.05
临时堆土场区	0.24	0.24
合计	1.16	1.16

3.2 弃渣场设置

根据《水保方案》及其批复文件，项目建设挖方总量 29600m³（含外购表图土 500m³，回填总量为 9000m³，表土综合利用 2800m³，弃方 21000m³，未采取表土剥离），无永久去方，全部弃渣外运至雨城区金凤寺道路路基回填使用。

根据施工监理及现场监测结果，工程实际施工过程中挖方总量 2900m³，回填总量为 9000m³（含表土回购 500m³），表土综合利用 2800m³，无永久弃方，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程建设所需的砂石、水泥、石料等直接向市场购买，项目建设不设置取土（石、料）场，本方案也不做分析评价。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的水土保持方案报告书，根据分区依据和原则，本工程共分为4个防治区，即地上工程区、地下工程区、施工场地区、临时堆土场区。

3.4.2 水土保持措施总体布局

本方案通过对主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）中的界定原则，将主体设计中的排水管、地下开挖临时排水沟、集水坑、沉沙池、景观绿化等以水土保持功能为主的工程措施界定为水土保持措施，在此基础上提出需补充、完善和细化的防治措施和内容，确定不同防治分区的防治措施体系及布局，形成该项目水土流失综合防治措施体系和总体布局。

水土保持措施布局见下表 3-4。

表 3-4 项目分区防治措施总体布局表

序号	防治分区	措施类型	防治措施	备注
1	地上工程区	工程措施	排水管网，表土回覆	主体工程
		临时措施	临时砖砌排水沟，临时沉沙池	水保工程
		植物措施	景观绿化	主体工程
2	地下工程区	临时措施	临时砖砌排水沟，临时集水坑	主体工程
3	施工场地区	工程措施	土地整治面积	水保工程
		植物措施	绿化恢复，撒播草籽	主体工程
		临时措施	临时砖砌沉沙池，砖砌排水沟，彩条布遮盖	水保工程
4	临时堆土场区	工程措施	土地整治	主体工程
		植物措施	绿化恢复，撒播草籽	水保工程
		临时措施	临时砖砌排水沟，临时砖砌沉沙池，编织土袋挡	水保工程

			墙, 彩条布遮盖, 密目网遮盖	
--	--	--	-----------------	--

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施实施情况及工程量

1、水土据查阅主体监理、监测资料以及现场复核, 本项目完成工程措施有: 砖砌排水沟 761m, 砖砌集水坑 4 口, 砖砌沉沙池 2 口, $\Phi 300$ 雨水管网 137mUPVC 管材, $\Phi 400$ 雨水管网 60mUPVC 管材, $\Phi 500$ 雨水管网 64mUPVC 管材, 土地整治 0.24hm², 表土回覆 2800 m³。

①根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核, 地上工程区完成的水土保持临时措施为: 表土回覆 815m³, 排水管网 262m, 临时沉沙池 2 座, 景观绿化 0.14hm², 临时砖砌排水沟 301m;

②根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核, 地下工程区完成的水土保持临时措施为: 临时砖砌排水沟 301m, 临时集水坑 5 口;

③根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核, 施工场地区完成的水土保持临时措施为: 砖砌排水沟 93m, 土地整治面积 0.06hm², 绿化恢复 0.06hm², 撒播草籽 4.50kg, 临时砖砌沉沙池 2 口, 彩条布覆盖 99m²;

④根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核, 临时堆土场区完成的水土保持临时措施为: 密目网遮盖 1399m², 土地整治 0.25hm², 撒播草籽 19.10hm², 临时砖砌排水沟 245m, 临时砖砌沉沙池 2 口, 编织土袋挡墙 139m, 彩条布覆盖 999m。

水土保持工程措施实施进度评价

从水土保持角度分析, 工程建设中对弃渣采取外运回填利用, 弃渣的外运回填利用有利于减少对项目区周边地表的扰动以及其引发的水土流失; 土石方的外运处置符合水土保持要求。同时弃渣在运输过程中主体已做好了防护工作, 并在运输过程中已采取遮盖措施, 能有效的防治二次水土流失。同时本项目的土石方平衡综合考虑了工程建设的实际情况, 并结合项目区地形地貌, 充分考虑了本项目的工程特点, 最大限度的减少了水土流失。综上所述, 本项目土石方平衡利用基本合理, 满足相关规定和要求。

水土保持工程措施完成情况见下表 3-5。

表 3-5 水土保持工程措施完成情况表

分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化情况	变化原因	实施时间	是否降低水土保持功能
地上工程区	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	1	根据实际施工记列	2017.5	否
	临时沉沙池	口	2	2	0		2017.5	否
	排水管网	m	261	262	1		2017.4~2018.4	否
	景观绿化	hm ²	0.13	0.14	0.01		2018.3~2018.4	否
	表土回覆	m ³	814.00	815.00	1		2018.3~2018.4	否
地下工程区	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	1		2017.4~2017.5	否
	临时集水坑	口	4	5	1		2017.4~2017.5	否
施工场地区	临时砖砌排水沟	m	94.00	93.00	1		2017.4~2017.5	否
	土地整治面积	hm ²	0.05	0.06	0.01		2017.4~2018.4	否
	绿化恢复	hm ²	0.05	0.06	0.01		2018.3.15~2018.4	否
	撒播草籽	kg	4.00	4.50	0.50		2018.3.15~2018.4	否
	临时砖砌沉沙池	口	2	2	0		2017.4~2017.5	否
	彩条布遮盖	m ²	100.00	99.00	1.00		2017.4~2017.5	否
临时堆土场区	密目网遮盖	m ²	1400.00	1399.00	1.00		2018.4~2018.5	否
	土地整治	hm ²	0.24	0.25	0.01		2018.3~2018.3.15	否
	绿化恢复	hm ²	0.24	0.25	0.01		2018.3.15~2018.4	否
	撒播草籽	kg	19.20	19.10	0.10		2018.3.15~2018.4	否
	临时砖砌排水沟	m	246.00	245.00	1		2018.4~2018.5	否
	临时砖砌沉沙池	口	1	2	1		2018.4~2018.5	
	编织土袋挡墙	m	140.00	139.00	1		2018.4~2018.5	否
彩条布遮盖	m ²	1000.00	999.00	1		2018.4~2018.5	否	

3.5.2 水土保持植物措施实施情况及工程量

水土保持防治植物措施完成单位工程量如下：

查阅主体设计资料及文件，主体设计的景观绿化措施具有水土保持功能，且划分为水土保持措施。景观绿化区主要为道路及建构筑物周边绿化区，绿化面积 0.13hm²。景观绿化工程主要以适量的灌木和乔木形成景观，达到园林美化的作用。景观绿化区设计栽植乔木，采用苗圃多年生苗木，胸径 3cm~25cm，种植间距 3m，种植乔木 67 株，种植乔木 67 株，主要的乔木树种有广玉兰(22 棵)、法国梧桐（8 棵）、樱花（10 棵）、香樟树（7 棵）、桢楠（20 棵）等。种植灌木 3.28 万株，灌木主要为杜鹃（15750 株）、凤尾竹（8000 株）、万年青（9000 株）等。

植物措施于 2017 年 4 月开工，2018 年 4 月完工。涉及到各个水土流失防治区的各项植物措施在建设后期经土地整治后实施，目前植被生长较好，水土保持植物措施实施进度满足水土保持要求。

水土保持植物措施完成情况见下表 3-6。

表 3-6 水土保持植物措施完成情况表

分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化情况	变化原因	实施时间	是否降低水土保持功能
地上工程区	园林景观绿化	hm ²	0.13	0.14	0.01	根据实际施工记列	2017.4~2018.4	否
	表土回覆	m ³	814.00	815.00	1		2018.3~2018.4	否
施工场地区	土地整治面积	hm ²	0.05	0.06	0.01		2017.4~2018.4	否
	绿化恢复	hm ²	0.05	0.06	0.01		2018.3.15~2018.4	否
	撒播草籽	kg	4.00	4.50	0.50		2018.3.15~2018.4	否
临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.24	0.25	0.01		2018.3~2018.3.15	否
	绿化恢复	hm ²	0.24	0.25	0.01		2018.3~2018.3.15	否
	撒播草籽	kg	19.20	19.10	0.01		2018.3~2018.3.15	否

3.5.3 水土保持临时措施实施情况及工程量

1、水土保持防治临时措施完成单位工程量如下：

根据查阅主体监理、监测资料，本项目实施的临时措施有：施工期主体未采取表土剥离，排水沟 940m，沉沙池 6 座，土袋挡土墙填筑 139m³，彩条布覆盖 1098m²。

①根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核，地上工程区完成的水土保持临时措施为：表土回覆 815m³，排水管网 262m，临时沉沙池 2 座，景观绿化 0.14hm²，临时砖砌排水沟 301m；

②根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核，地下工程区完成的水土保持临时措施为：临时砖砌排水沟 301m，临时集水坑 5 口；

③根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核，施工场地区完成的水土保持临时措施为：砖砌排水沟 93m，土地整治面积 0.06hm²，绿化恢复 0.06hm²，撒播草籽 4.50kg，临时砖砌沉沙池 2 口，彩条布覆盖 99m²；

④根据查阅主体监理、监测资料以及现场复核，临时堆土场区完成的水土保持临时措施为：密目网遮盖 1399m²，土地整治 0.25hm²，撒播草籽 19.10hm²，临时砖砌排水沟 245m，临时砖砌沉沙池 2 口，编织土袋挡墙 139m，彩条布覆盖 999m

2、水土保持临时措施实施进度评价

临时措施在施工过程中实施，有效的减少了因工程建设带来的水土流失影响，目前各项临时措施已拆除，临时措施实施进度满足水土保持要求。

水土保持临时措施完成情况见下表 3-7。

表 3-7 水土保持临时措施完成情况表

分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化情况	变化原因	实施时间	是否降低水土保持功能
地上工程区	表土回覆	m ³	814.00	815.00	1		2018.3~2018.4	否
	排水管网	m	261	262	1		2017.4~2018.4	否
	景观绿化	hm ²	0.13	0.14	0.01		2018.3~2018.4	否
	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	-1		2017.4~2017.5	否
	临时沉沙池	口	2	2	0		2017.4~2017.5	否

地下工程区	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	-1	2017.4~2017.5	否
	临时集水坑	口	4	5	1	2017.4~2017.5	否
施工场地区	砖砌排水沟	m	94.00	93.00	-1	2017.4~2017.5	否
	土地整治面积	hm ²	0.05	0.06	0.01	2017.4~2018.4	否
	绿化恢复	hm ²	0.05	0.06	0.01	2018.3.15~2018.4	否
	撒播草籽	kg	4.00	4.50	0.50	2018.3.15~2018.4	否
	临时砖砌沉沙池	口	2	2	0	2017.4~2017.5	否
	彩条布覆盖	m ²	100.00	99.00	-1	2017.4~2017.5	否
临时堆土场区	土地整治面积	hm ²	0.24	0.25	0.01	2018.3~2018.3.15	否
	彩条布遮盖	m ²	1000.0	999.0	-1	2018.4~2018.5	否
	密目网遮盖	m ²	1400.00	1399.00	-1	2018.4~2018.5	否
	撒播草籽	kg	19.20	19.10	-0.1	2018.3~2018.3.15	否
	临时砖砌排水沟	m	246.00	245.00	-1	2018.4~2018.5	否
	临时砖砌沉沙池	口	1	2	1	2018.4~2018.5	否
	编织土袋挡墙	m	1000.0	999.00	-1	2018.4~2018.5	否
	绿化恢复	hm ²	0.24	0.25	0.01	2018.3~2018.3.15	否

3.5.4 水土保持措施完成汇总

工程建设实施的水土保持措施有：砖砌排水沟 761m,砖砌集水坑 4 口，砖砌沉沙池 2 口，Φ300 雨水管网 137mUPVC 管材,Φ400 雨水管网 60mUPVC 管材,Φ500 雨水管网 64mUPVC 管材，土地整治 0.24hm²，表土回覆 2800 m³。景

景观绿化区主要为道路及建构筑物周边绿化区，绿化面积 0.13hm²。景观绿化工程主要以适量的灌木和乔木形成景观，达到园林美化的作用。景观绿化区设计栽植乔木，采用苗圃多年生苗木，胸径 3cm~25cm，种植间距 3m，种植乔木 67 株，种植乔木 67 株，主要的乔木树种有广玉兰(22 棵)、法国梧桐（8 棵）、樱花（10 棵）、香樟树（7 棵）、桢楠（20 棵）等。种植灌木 3.28 万株，灌木主要为杜鹃（15750 株）、凤尾竹（8000 株）、万年青（9000 株）等。

水土保持措施汇总情况见下表 3-8。

表 3-8 水土保持措施完成情况及实施时间汇总表

分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	变化情况	变化原因	实施时间	是否降低水土保持功能
地上工程区	Φ300 雨水管网	m	137	137	0	根据实际施工记列	2017.4~2018.4	否
	Φ400 雨水管网	m	60	60	0		2017.4~2018.4	否
	Φ500 雨水管网	m	64	65	1		2017.4~2018.4	否
	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	-1		2017.5	否
	临时沉沙池	口	2	2	0		2017.5	否
	景观绿化	hm ²	0.13	0.14	0.01		2018.3~2018.4	否
	表土回覆	m ³	814.00	815.00	1		2018.3~2018.4	否
地下工程区	临时砖砌排水沟	m	302.00	301.00	1		2017.4~2017.5	否
	临时集水坑	口	4	5	1		2017.4~2017.5	否
施工场地	砖砌排水沟	m	94.00	93.00	-1		2017.4~2017.5	否
	土地整治面积	hm ²	0.05	0.06	0.01		2018.3~2018.4	否
	绿化恢复	hm ²	0.05	0.06	0.01		2018.3.15~2018.4	否
	临时砖砌沉沙池	口	2	2	0		2017.4~2017.5	否
	彩条布覆盖	m ²	100.00	99.00	1		2017.4~2017.5	否
	撒播草籽	kg	4.00	4.50	0.50	2018.3.15~2018.4	否	
临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.24	0.25	0	2018.3~2018.3.15	否	
	密目网遮盖	m ³	1400.00	1399.00	-1	2018.4~2018.5	否	
	绿化恢复	hm ²	0.24	0.25	0.01	2018.3~2018.3.15	否	
	临时砖砌排水沟	m ³	246.00	245.00	-1	2018.4~2018.5	否	
	彩条布遮盖	m ²	1000.00	999.00	-1	2018.4~2018.5	否	
	撒播草籽	m ³	19.20	19.10	-0.1	2018.3~2018.3.15	否	
	编织土袋挡墙	m ³	140.00	139.00	-1	2018.4~2018.5	否	

	临时砖砌沉沙	口	1	2	1		2018.4~2018.5	否
--	--------	---	---	---	---	--	---------------	---

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

经水土保持投资概算，本项目水土保持总投资为 90.14 万元，主体已有水土保持功能投资为 32.83 万元，本方案新增投资为 57.31 万元；其中工程措施投资 10.49 万元，植物措施投资 19.53 万元，监测措施投资 6.26 万元，临时措施投资 25.59 万元，独立费用 21.74 万元（其中建设管理费 1.24 万元，科研勘测设计费 5.00 万元，水土保持监理费 9.00 万元，竣工验收技术编制费 5.00 万元，招标代理服务费 0.50 万元，经济技术咨询费 1.00 万元），基本预备费 5.02 万元，水土保持补偿费 1.51 万元。

根据四川省财政厅、四川省水利厅等部门联合印发的《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法（川财综〔2014〕6号）》第十一条规定，本项目为医院项目，免征水土保持费。

3.6.2 工程实际完成投资

本项目实际完成水土保持工程总投资为 78.35 万元。其中工程措施 10.51 万元，植物措施 19.53 万元，临时措施 24.88 万元，独立费用 21.74 万元，监测措施 5.35 万元。

实际完成的水土保持投资见下表 3-10。

表 3-10 实际完成的水土保持措施投资

分区	措施名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）
地上工程区	Φ300 雨水管网	m	137.00	169.00	2.32
	Φ400 雨水管网	m	64.00	176.00	1.06
	Φ500 雨水管网	m	65.00	190.00	1.24
	临时砖砌排水沟	m	301.00	86.57	2.61
	临时沉沙池	口	2	2700.00	0.54
	景观绿化	hm ²	0.14	150.00	21.00
	表土回覆	m ³	815.00	72.21	5.89
地下工程区	临时砖砌排水沟	m	301	86.71	2.61
	临时集水坑	口	5	250	0.13
施工场地	临时砖砌排水沟	m	93	172.34	1.602

区	土地整治	hm ²	0.06	782.93	0.05
	临时砖砌沉沙池	口	2	650	0.13
	彩条布覆盖	m ²	99.00	5.70	0.56
	撒播草籽	hm ²	0.05	1003.18	0.03
临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.25	782.93	0.0196
	密目网遮盖	m ²	1390	4.50	6.30
	临时砖砌排水沟	hm ²	245	175.1	4.28
	撒播草籽	m ³	19.10	5.00	0.010
	彩条布遮盖	m ²	999	5.70	0.57
	编织土袋挡墙	m ³	139	78.35	1.10
	临时砖砌沉沙	口	2	0.06	0.12

表 3-11 实际完成的水土保持投资

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	新增水保措施投资	主体工程已计水保措施投资	合计
			栽植费	林草苗木费				
第一部分：工程措施		10.49				5.90	4.59	10.51
一	地上工程区	10.47				5.90	4.59	10.49
二	地下工程区							0
三	施工场地区					0.004		0.04
四	临时堆土场区	0.02				0.019		0.019
第二部分：植物措施						0.04	19.49	19.53
地上工程区							19.49	19.49
地下工程区								0
施工场地区						0.01		0.01
临时堆土场区						0.03		0.03
第三部分：施工临时工程		25.29				16.12	8.75	24.88
(一) 临时防护工程		24.56				16.12	8.76	24.88
地上工程区		3.70					3.70	3.70
地下工程区		2.81					2.81	2.81
施工场地区		1.81				0.19	1.62	3.53
临时堆土场区		16.59				15.93	0.63	16.56
(二) 其他临时防护工程		0.73						0.73
第四部分：独立费用					21.74			21.74
建设管理费					1.24	1.24		1.24
水土保持监理费					9.00	9.00		9.00
科研勘测设计费					5.00	5.00		5.00
竣工验收技术编制费					5.00	5.00		5.00
招标代理服务费					0.50	0.50		0.50
经济技术咨询费					1.00	1.00		1.00

第五部分：监测措施	5.35						5.35
设备及安装	0.35						0.35
建设期观测运行费	5.00						5.00
一至五部分合计	41.43			21.74	22.78	32.83	82.07
基本预备费					5.02		
水土保持补偿费					1.51		
静态总投资				21.74	22.78		82.07
水土保持新增投资	41.43			21.74	22.78		82.07
水保工程总投资	41.43			21.74	22.78	32.83	82.07

3.6.3 投资变化原因分析

本项目实际完成水土保持工程总投资为 82.07 万元，较批复的水保方案减少了 8.07 万元。方案设计与实际水保投资对比情况见表 3-12。

表 3-12 方案设计与实际完成水土保持投资对比表

序号	工程或费用名称	方案设计	实际完成	增加(±)
第一部分：工程措施		10.49	10.51	0.02
一	地上工程区	5.92	5.94	0.02
二	地下工程区	0	0	0
三	施工场地区	0.04	0.04	0
四	临时堆土场区	0.19	0.19	0
第二部分：植物措施		19.53	19.53	0
地上工程区		19.49	19.49	0
地下工程区		0	0	0
施工场地区		0.01	0.01	0
临时堆土场区		0.03	0.03	0
第三部分：施工临时工程		25.59	24.88	0.71
(一) 临时防护工程		25.59	24.88	0
地上工程区		3.70	3.70	0
地下工程区		2.31	2.81	0.5
施工场地区		3.53	3.53	0
临时堆土场区		16.25	16.56	0.31
(二) 其他临时防护工程		0.73	0.73	0
第四部分：独立费用		21.71	21.71	0
建设管理费		1.24	1.24	0
水土保持监理费		9.00	9.00	0
科研勘测设计费		5.00	5.00	0
竣工验收技术编制费		5.00	5.00	0
招标代理服务费		0.50	0.50	0
经济技术咨询费		1.00	1.00	0
一至四部分合计		83.16	82.07	1.54
基本预备费		5.02		5.02
水土保持补偿费		1.51		1.51
静态总投资		44.52	44.52	0
水土保持新增投资		45.62	45.62	0
水保工程总投资		90.14	82.07	8.07

本项目实际完成水土保持工程总投资 90.14 万元，较批复的水保方案减少了 8.07 万元，投资变化的原因主要如下：

- (1) 工程措施：排水管网增加，，工程措施投资增加 0.02 万元。
- (2) 临时施工措施：排水沟减少，彩布条减少，按合同实际记列，投资减少 0.71 万元。
- (3) 基本预备费：基本预备费未发生，减少 5.02 万元。
- (4) 水土保持补偿费：根据四川省财政厅、四川省水利厅等部门联合印发

的《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（川财综〔2014〕6号）第十一条规定，本项目为医院项目，免征水土保持费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位工程管理及制度建设

雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目由雅安市人民医院建设管理任务。项目建设全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程验收制。在工程建设中，把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，雅安市人民医院负责水土保持工程的实施和完善。在水土保持工程实施过程中，建设单位领导十分重视该项目，并成立了水土保持工作领导小组，小组包括了各方面人员，领导统管，各方负责，从组织上对水土保持工作给予了有力的保障，将该工程的水土保持工作纳入了正常轨道。

雅安市人民医院设置专门职能部门牵头召集设计、监理、施工等各参建在制定工程管理制度中有专门章节对项目的水土保持工作做了规定，制定了一系列制度和办法，建立了一整套适合本工程的质量负责人，建立质量管理网络。通过制度建设管好工程。

为了做好雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。

雅安市人民医院为项目业主，负责项目的水土保持工程落实和完善，水土保持工程措施的施工由相应的主体工程施工单位承担。施工单位建立了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；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监督部门的监督；根据工程建设的方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关卡。

4.1.2 设计单位质量管理体系

该工程主体设计单位为核工业西南勘察设计研究院有限公司，水土保持方案编制单位为资阳合协生态环境有限公司

设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系，在项目中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高的新目标，以持续改进质量保证体系。为贯彻“精益求精、不断改善”宗旨和质量方针，实现各项工程投产后良好的经济效益和社会效益，设计单位按照质量体系文件的要求控制设计全过程，强化设计质量的动态控制，并定期进行内部审核，认真贯彻项目建设方针、法规，以优质的设计产品确保工程建设的优质高效。

1、在工程的设计过程中，设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。总工程师在总工程师领导下行使职权，明确专人负责协助项目组设总，直接参与工程全过程的质量管理活动，在工程建设全过程对有关政策、设计标准、深度规定、限额设计要求的贯彻执行，新技术、结构、材料的应用等进行有效的管理和监督，并协调各相关专业，确保文件在各相关专业是正确、迅速的传递，在设计手段和资源的配置，技术、档案资料的利用及勘测设计成品的印制出版质量等方面起到可靠的保证和支撑作用。

2、为满足工程项目的设计要求，设计单位以文件形式规定了设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的设计审定、审核工作。

3、设计单位明确设计必要的程序，实施分阶段质量控制。确保各阶段设计文件做到基础资料齐全，采用技术标准合理准确，深度符合规定要求，满足工程建设的需要和质量要求。

4、设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，坚持三级审核制度，建立健全了质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度，确保本项目设计质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

水土保持监理工作由四川元丰建设项目管理有限公司开展，监理单位根据相关协议书，并结合雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目实际情况，制定了相应制度，以使监理工作达到标准化、规范化、程序化，

加强工程质量管理，控制工期和费用。监理单位严格执行国家法律、水利行业法规、技术标准，严格履行监理合同，派出专人组成监理项目部，按照监理管理体系开展监理工作，有效保证水土保持工程的投资、进度、质量控制。其管理体系如下：

（1）细化工程项目的划分

工程开工前，监理部根据有关质量评定标准和评定规程对工程进行了认真的项目划分，监理和承包商均统一按照雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目划分要求进行单元工程、分部分项工程、单位工程的质量验收工作和评定工作，有利于规范施工管理、规范质量验收评定管理程序。

（2）强化事前控制

监理部做好每张施工图纸的审查，及时发现、纠正施工图纸中存在的图面缺陷和差错；对施工图纸与招标图纸和合同技术条件存在的较大偏离，向业主、设计单位及时反映解决或组织召开专题协调会议予以审议、分析、研究和澄清。

加强施工组织设计与施工方案的审查，对其质量安全保证措施、技术措施的可行合理性、资源配置与进度计划等方面进行重点审查，并提出意见、要求改进与完善，以技术可行、优化合理的施工组织设计与施工方案来作为保证施工质量的前提和基础。

建立工程开工申请制度，各分部分项工程施工严格实行开工申请审查制度，工程开工前，由承包商在自检合格的基础上报送开工申请单，并附施工准备情况、资源配置情况、技术质量措施保证情况、计划安排等，监理部对照进行检查核实，符合条件方签署同意开工，否则要求落实完善到位后方可开工。

（3）实行旁站监理，加强过程控制

为了确保工程质量和施工进度，在监理工作中对关键部位与关键工序实行旁站监理，使其施工质量得到有效的监督和控制。旁站监理内容主要有：检查承包商资源到位情况，对施工过程进行全程监督，及时发现并纠正违规施工行为，督促承包商加强现场各环节管理、落实各项质量保证措施，并对影响施工质量和进度的事件及时进行协调处理。

加强日常巡视检查，发现问题及时向施工单位指出并要求整改，尽量避免造成后期返工或问题的扩大；督促承包商加强内部控制，严格按验收程序办事，层层把关，各部位或项目均在承包商各级自检合格的基础上进行检查验收签证，严禁未经检查验收合格就进行隐蔽和覆盖。

(4) 建立工程质量管理制，规范质量检查验收程序

雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目的施工实行了设计文件审查制度、技术交底制度、开工申请制度、原材料准入制度、过程监督与监理旁站制度、承包商三检合格基础上的监理验收制度、联合验收签证制度等；监理部针对开挖、混凝土等各专业工程制定了比较详细的监理实施细则，规定了日常质量控制活动的工作程序，明确了各专业工程质量的要点，对规范工程质量管理、保证工程施工质量起到了有力的作用。

(5) 充分运用支付手段，建立联合验收与协调制度

监理部充分运用合同措施、经济措施作为质量控制手段，按合同规定的质量要求严格质检和验收，质量不合格者拒付工程款，处理并经检查验收合格后方可按合同规定支付。

注重借用与发挥业主、设计在工程质量控制和处理施工问题上的作用，加强工程质量的控制力度与水平。重要隐蔽工程一律由建设四方签证验收，在施工中遇到的一些急需解决的重要施工问题、比较大的影响工程质量的问题，均及时向业主、设计进行信息反馈，组织协调各方共同研究商定最佳处理办法，既加快了处理速度，又获得较好的处理效果。

监理单位严格执行各项监理制度，对水土保持工程措施和植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制，有效保证了工程质量。

4.1.4 施工单位质量管理体系

工程施工单位为四川荣晨建设工程有限公司。

工程施工单位通过招投标承担水土保持工程的施工，具备一定技术、人才、经济实力的专业化企业，自身的质量保证体系较完善。

(1) 施工质量保障体系

为确保工程施工质量，施工单位从组织和制度两方面入手。在组织方面，成立质量领导小组，明确责任，做到层层把关，对工程质量认真负责；在制度

上，严格实行施工质量三检制度，即：班组自检、质检员复检、工程部或总工程师终检。经终检合格后，方可报请监理工程师及甲方验收。对达不到质量要求的施工工序，决不验收。

施工单位在工程施工过程中，严格按照上述的组织和制度保障措施执行，各相关负责人都能够对工程质量引起足够重视。从原材料进场到各个施工工序，切实做到层层把关，随时出现问题，随时解决。由于施工质量保障体系得以顺利实施，才使工程质量完全达到规范要求，未发生一起质量事故。

施工项目部建立了安全、质量保证体系和工程质量控制体系，编制了《标准工艺实施细则》、《强制性条文执行计划》等规划和纲领性文件，建立健全了安全专职机构，严格执行安全检查制度，确保制度、计划、措施的实现；根据工程实际情况制定了工程总进度计划和各分部工程及分项工程的进度计划，并以图表形式上墙。每周对施工情况进行了总结并对下周工作进行了计划安排，对存在的问题及时进行了解决，并对地方关系、各个与工程有关的单位进行了协调沟通，使工程在一个和谐的环境中开展。确保了工程安全、优质、高效、按期完成。

（2）工程施工质量自检

1) 原材料自检：为加强施工质量，施工单位首先从原材料的质量入手。对于钢筋、水泥等材料，按照规范要求取样，送至试验室检验。只有经检验合格的原材料，方可投入使用。

2) 工序自检：施工单位在加强原材料检验的同时，也加强了对各道施工工序的控制。严格按照“三检制”的程序执行，对经过自检合格的各单元工程，报请建设单位及监理单位进行质量评定。

（3）施工质量过程控制

雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目施工质量控制分为事前预控、过程控制、中间检验和实体检验四个过程。事前预控是在施工前对施工图纸进行会审，编制详细施工方案措施和原材料检验计划；过程控制主要是对基础开挖处理、浆砌等特殊过程实行控制；中间检验主要是对混凝土拌制等中间产品进行检验；实体检验主要是对工程和植物建设的外观质量验收等实物检验。

原材料质量是工程质量的基础，原材料质量不符合要求，工程质量也就不可能符合标准，因此，加强原材料的质量控制，是提高工程质量的重要保证，是实现投资、进度控制的前提。

为保证该工程原材料质量，原材料进场查验“三证”：厂家资质及生产许可证，出厂材质证明，原材料性能检验报告和合格证，然后按合同要求进行抽样复检。严格按规范做好原材料的抽检试验和报批工作，未经监理审核批准的原材料禁止用于工程中。

原材料进场抽样前通知监理工程师到场见证。监理工程师对原材料进行审核确认，检验合格并经监理工程师认可的材料方能将该批原材料发到施工工地使用。

4.1.5 行业质量监督体系

雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目在建设初期就制定了《工程质量监督工作标准》。标准适用于雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目，监督范围包括全部建筑、安装工程及其配套、辅助和附属工程。在工程施工中，建设单位颁发了《雅安市人民医院建设管理处行政督查工作规则》，对雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目工程质量进行全面监督，并按《建设工程质量管理条例》履行责任和义务。在雅安市雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目的建设过程中，为落实工程质量监督、检验、检测及验收工作，质量监督站要求各承建单位必须按规定办理有关监督手续，填报《工程质量监督登记表》，并按《建设工程质量监督书》和《工程质量监督计划》的要求接受监督检查。不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工质量和各管理环节等方面做出总体评价。

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

4.2.1.1 划分依据

4 水土保持工程质量

本项目水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录、自检报告及质量监督检查报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持方案报告书》以及工程建设的合同规范、技术标准，按照水土流失防治分区，结合工程建设实际及项目特点对项目质量进行评价。

4.2.1.2 项目划分

对雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目的水土保持设施竣工验收项目按不同水土流失防治分区进行单位工程和分部工程划分。雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目划分为地上工程区、地下工程区、施工场地区和临时堆土场区等 4 个防治区。由于本项目水土保持措施（包括工程措施、植物措施和临时措施）均由主体工程施工单位总承包完成，主体工程进行分项验收时已进行了质量评定，本次评定将接受主体工程的评定结果，对专项水土保持措施的工程部位按“技术规程”要求进行现场评定或复核。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），本项目水土保持单位工程的勘察比例达到工程要求。依据工程设计和施工部署，考虑便于质量管理等原则，本工程划分为单位工程、分部工程和单元工程 3 级。

单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程。本工程按水土保持防护措施类型进行划分，共 11 个单位工程。

分部工程：单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程，本工程共 18 个分部工程。

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、工程计量审核的基础。本工程共 53 个单元工程。

水土保持工程项目划分标准详见表 4-1。

表 4-1 各水土流失防治分区项目划分结果

防治分区	单位工程	分部工程	划分标准	单元工程数量
地上工程区	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程	5
	防洪排导工程	排水	每 50~100m 作为一个单元工程	4
	临时防护工程	排水沟	每 50~100m 作为一个单元工程	6
		沉砂池	每个沉砂池作为一个单元工程	2
植被建设工程	景观绿化	以设计图斑作为一个单元工程，每个单元工程 0.1~1hm ²	5	
地下工程区	临时防护工程	排水沟	每 50~100m 作为一个单元工程	6
		集水坑	每个集水坑作为一个单元工程	5
施工场地区	土地整治工程	场地整治	每 1000m ² 作为一个单元工程	1
	植被建设工程	绿化恢复	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程	1
	临时防护工程	排水沟	每 50~100m 作为一个单元工程	1
		沉砂池	每个沉砂池作为一个单元工程	2
遮挡	每 500m ² 作为一个单元工程	1		
临时堆土区	土地整治工程	场地整治	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程	2
	植被建设工程	绿化恢复	每 0.1-1hm ² 作为一个单元工程	2
	临时防护工程	排水沟	每 50~100m 作为一个单元工程	4
		沉砂池	每个沉砂池作为一个单元工程	2
		拦挡	每 50~100m 作为一个单元工程	2
遮挡	每 500m ² 作为一个单元工程	2		
合计	11	18		53

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 质量评定标准

本项目总体评定主要是以单位工程评定为基础，其评定等级分为优良和合格两级。工程项目质量优良标准为：单位工程质量全部合格，其中有 70% 以上的单位工程优良，且主要建筑物工程为优良；合格标准：单位工程质量全部合格。

单位工程在分部工程质量评定的基础上，采用专家评定法评定质量等级。单位工程评定标准，优良标准为：分部工程质量全部合格，其中有 70% 达到优良，主要分部工程质量优良，且施工过程中未发生过任何重大质量事故；中间产品全部合格其中砼拌和物质量达到优良；原材料质量合格；外观质量得分率达到 86% 以上；施工质量检测资料齐全。合格标准为：分部工程质量全部合格；中间产品和原材料全部合格；外观质量得分率达到 86% 以上；施工质量检测资料齐全。

4.2.2.2 工程质量评定

1、地上工程区

4 水土保持工程质量

地上工程区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、防洪排导工程和临时防护工程、植被建设工程等 4 个单位工程，单位工程划分为表土回覆、排水、排水沟、沉砂池、景观绿化等 5 个分部工程，共计 22 个单元工程。

根据监理单位质量评定，地上工程区所含的 4 个单元工程 4 个合格，质量评定为合格。主体建筑区水土保持措施详细情况见表 4-2。

表 4-2 地上工程区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程数量(个)	合格项数(个)	优良个数(个)	优良率(%)	质量等级评价
地上工程区	土地整治工程	1	表土回覆	1	5	5	0	0.00%	合格
	防洪排导工程	1	排水	1	4	3	1	25.00%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	6	2	4	66.66%	合格
			沉砂池	1	2	1	1	50.00%	合格
	植被建设工程	1	景观绿化	1	5	3	2	40.00%	合格
小计	4		5	22	14	8	36.36%	合格	

2、地下工程区

地下工程区实施的水土保持措施划分为临时防护工程 1 个单位工程，单位工程划分集水坑、排水沟等 2 个分部工程，11 个单元工程。

根据监理单位质量评定，公共设施区所含的 11 个单元工程 11 个合格，11 个单元工程优良，优良率 45.45%，质量评定为合格。

表 4-3 地下工程区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程数量(个)	合格项数(个)	优良个数(个)	优良率(%)	质量等级评价
地下工程区	临时防护工程		排水沟	1	6	3	3	50.00%	合格
			集水坑	1	5	3	2	40.00%	合格
	小计	1		2	11	6	5	45.45%	合格

3、施工场地区

施工场地区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程 3 个单位工程，单位工程划分为土地整治、绿化恢复、排水沟、沉砂池、拦挡、等 5 个分部工程，共 6 个单元工程。

根据监理单位质量评定，绿化区所含的 6 个单元工程 6 个合格，4 个单元工程优良，优良率 66.66%，质量评定为合格。

4 水土保持工程质量

表 4-4 施工场地区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程数量(个)	合格项数(个)	优良个数(个)	优良率(%)	质量等级评价
施工场地区	土地整治工程	1	土地整治	1	1	0	1	100%	合格
	植被建设工程	1	绿化恢复	1	1	0	1	100%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	1	1	0	0.00%	合格
			覆盖	1	1	0	1	100%	合格
			沉沙池	1	2	1	1	50.00%	合格
			5	6	2	4	66.66%	合格	

4 临时堆土场区

临时堆土场区实施的水土保持措施划分为土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程 3 个单位工程，单位工程划分为土地整治、绿化恢复、排水沟、沉沙池、拦挡、遮盖等 6 个分部工程，共 31 个单元工程。

根据监理单位质量评定，绿化区所含的 6 个单元工程 6 个合格，14 个单元工程优良，优良率 51.61%，质量评定为合格。

表 4-5 临时堆土场区水土保持措施评定统计表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程数量(个)	合格项数(个)	优良个数(个)	优良率(%)	质量等级评价
临时堆土场区	土地整治工程	1	土地整治	1	2	1	1	50.00%	合格
	植被建设工程	1	绿化恢复	1	19	9	10	52.63%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	4	2	2	50.00%	合格
			覆盖	1	2	1	1	50.00%	合格
			沉沙池	1	2	1	1	50.00%	合格
			拦挡	1	2	1	1	50.00%	合格
小计	3		6	31	15	16	51.61%	合格	

4.3 弃渣场稳定性评估

根据《水保方案》及其批复文件，项目建设挖方总量 29600m³（含外购表图土 500m³，回填总量为 9000m³，表土综合利用 2800m³，弃方 21000m³，未采取表土剥离），无永久去方，全部弃渣外运至雨城区金凤寺道路路基回填使用。

根据施工监理及现场监测结果，工程实际施工过程中挖方总量 2900m³，回

填总量为 9000m³（含表土回购 500m³），表土综合利用 2800m³，无永久弃方，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位重视水土保持工作，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、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、招标投标制和合同管理制的质量保证体系。建设单位在施工期间全过程监督，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。验收单位根据工程质量检验和质量评定记录，结合现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

验收单位根据工程质量检验和质量评定记录，结合现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

本工程水土保持措施共划分为 9 个单位工程，18 个分部工程，51 个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率 100%，总体优良率为 45.28%，总体质量等级为合格。

水土保持措施质量评价汇总见表 4-6。

表 4-6 水土保持措施质量评价结果汇总表

防治分区	单位工程	单位工程数量(个)	分部工程	分部工程数量(个)	单元工程数量(个)	合格项数(个)	优良个数(个)	优良率(%)	质量等级评价
地上工程区	土地整治工程	1	表土回覆	1	5	5	0	0.00%	合格
	防洪排导工程	1	排水	1	4	3	1	25.00%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	6	2	4	66.66%	合格
			沉砂池	1	2	1	1	50.00%	合格
植被建设工程	1	景观绿化	1	5	3	2	40.00%	合格	
地下工程	临时防护工程	1	排水沟	1	6	3	3	50.00%	合格

4 水土保持工程质量

区									
			集水坑	1	5	3	2	40.00%	合格
施工场地区	土地整治工程	1	土地整治	1	1	0	1	100%	合格
	植被建设工程	1	绿化回复	1	1	0	1	100%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	1	1	0	0.00%	合格
			覆盖	1	1	0	1	100%	合格
			沉沙池	1	2	1	1	50.00%	合格
临时堆土场区	土地整治工程	1	土地整治	1	2	1	1	50.00%	合格
	临时防护工程	1	排水沟	1	4	2	2	50.00%	合格
			沉沙池	1	2	1	1	50.00%	合格
			覆盖	1	2	1	1	50.00%	合格
			拦挡	1	2	1	1	50.00%	合格
植被建设工程	1	绿化恢复	1	2	1	1	50.00%	合格	
小计		11		18	53	29	24	45.28%	合格

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于 2017 年 4 月开工，2018 年 4 月完工，完工后水土保持措施投入试运行。

根据我单位编制验收报告过程中的现场勘察情况，目前已试运行 1 年，试运行期间各项水土保持措施运行情况良好，未发生水土流失安全事件，满足水土保持要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 防治目标

根据水保方案批复，本项目水土流失防治标准等级按二级标准执行：扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 87%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 22%。

表 5-1 水土流失防治目标

水土流失防治指标	扰动土地整治率	水土流失总治理度	土壤流失控制比	拦渣率	林草植被恢复率	林草覆盖率
单位	%	%		%	%	%
(参数代号)	A	B	C	D	E	F
方案目标值	95	87	1.0	95	97	22

5.2.2 水土流失治理情况

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，不扰动的土地面积不计算在内。

根据监测报告和现场调查复核结果统计，雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目实际实际扰动土地总面积为 1.16hm²，各类措施面积加上建构物占压及硬化面积共计 1.16hm²，扰动土地整治率为 99%，达到方案设定 95%的目标要求。各分区的扰动土地整治率详见表 5-2。

表 5-2 各分区扰动土地整治率一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化 占地面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			扰动土地 整治率(%)
				工程措施	植物措施	小计	
地上工程区	0.87	0.87	0.87				100
地下工程区	(0.39)	(0.39)	(0.39)				100
施工场地区	0.05	0.05			0.0495	0.0495	99%
临时堆土场区	0.24	0.24					
合计	1.16	1.16	0.87		0.0495	0.0495	99%

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积；以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好的排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。

根据监测资料和现场调查复核结果统计，工程项目建设区实际扰动土地面积 1.16hm²，水土流失面积 0.05hm²，通过绿化、拦挡、截排水等各类措施治理后达到防治标准的区域面积共计 0.0495hm²，水土流失总治理度为 99%，达到方案设定 87% 的目标要求。

各分区的水土流失总治理度详见表 5-3。

表 5-3 各分区水土流失总治理度一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	永久建筑物及硬化占地 面积 (hm ²)	水土流失面 积 (hm ²)	水土保持措施面 积 (hm ²)	水土流失总 治理度 (%)
地上建筑区	0.87	0.87			
地下建筑区	(0.39)不计	(0.39)不 计			
施工场地区	0.05	0.05	0.05	0.0495	99%
临时堆土场区	0.24				
合计	1.16	1.16	0.05	0.0495	99%

(3) 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

根据查阅施工资料和现场监测复核，工程在开挖过程中，施工单位对剥离的表土及余土进行防护措施，采取了相应的防护措施，本项目共挡护土石方 2400m³，实际挡护土石方 2373.6m³，故本项目拦渣率达到 98.9%，达到批复的水土保持方案设计水平年综合防治目标 95% 的要求。

（4）土壤流失控制比

根据现场验收及调查成果资料，工程在扰动期间土壤侵蚀量比较大，但由于这些部位在扰动结束后进行了治理，以及植被的逐渐恢复，在现阶段土壤侵蚀量相比前期而言大幅度降低。根据项目区水土流失情况，土壤侵蚀模数为 400t/km²·a，容许土壤侵蚀模数为 400t/km²·a，土壤流失控制比为 1，达到批复的水土保持方案防治目标 1.0 的要求。

表 5-4 水土流失控制比计算表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	治理后平均土壤流失强度 (t/km ² ·a)	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	土壤流失控制比
地上建筑区	0.87	0		
地下建筑区	(0.39) 不计	0		
施工场地区	0.05	400	400	1
临时堆土场区	0.24			
合计	1.16	400	400	1

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率则是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据工程竣工及主体工程监理、监测成果资料，本工程可恢复植被的面积为 0.142hm²，项目区绿化总面积为 0.14hm²，由此计算的林草植被恢复率为 98.53%，满足批复的水土保持方案综合防治目标 97% 的要求。

各分区的林草植被恢复率详见表 5-5。

表 5-5 各分区林草植被恢复率一览表

防治分区	项目区面积	扰动面积	可恢复林草植被	恢复林草植被	林草植被恢
------	-------	------	---------	--------	-------

5 项目初期运行及水土保持效果

	(hm ²)	(hm ²)	面积 (hm ²)	面积 (hm ²)	复率(%)
地上工程区	0.87	0.87	0.142	0.14	98.53%
地下工程区	(0.39) 不计	(0.39) 不计			
施工场地区	0.05	0.05			
临时堆土场区	0.24	0.05			
合计	1.16	1.16	0.142	0.14	98.53%

(6) 林草覆盖率

根据监测报告及调查成果资料，项目建设区面积 1.16hm²，项目建设区内林草植被面积 0.142hm²，林草覆盖率 12.4%，达到方案确定的 12%防治目标。

各分区的林草覆盖率详见表 5-6。

表 5-6 各分区林草覆盖率一览表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	恢复林草植被面积 (hm ²)	林草植被覆盖率(%)
地上建筑区	0.87	0.87	0.14	16.9%
地下建筑区	(0.39)	(0.39)		
施工场地区	0.05	0.05		
临时堆土场区	0.24	0.24	0.06	25.00%
合计	1.16	1.16	0.14	

通过以上分析，雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目可绿化区域植被建设较好，六大指标达到防治目标要求。六大指标完成情况详见表 5-7。

表 5-7 六大指标完成情况

水土流失防治目标	扰动土地整治率%	水土流失总治理度%	土壤流失控制比	拦渣率%	林草植被恢复率%	林草覆盖率%
方案目标值	95	87	1	95	97	22
达到值	99	99	1	98.9	98.53	22.04
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3 公众满意度调查

根据水土保持验收工作的有关规定和要求，在工作过程中，我公司共向周边群众发放 200 张调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响，以作为本次验收工作的参

5 项目初期运行及水土保持效果

考。所调查的对象主要是乡镇居民、农民、学生等。被调查者中 20-30 岁 80 人、30-50 岁 80 人，50 岁以上 40 人。其中男性 100 人，女性 100 人。

调查结果显示，被访问者对雅安市人民医院儿科大楼和第二院区行政管理用房建设项目对当地的经济影响和环境影响评价较好，绝大多数被访者认为：工程的建设满足了当地经济发展，对当地的生态环境影响较小。

调查统计结果详见表 5-7。

表 5-7 项目水土保持公众调查统计表

调查年龄段		20-30岁		30-50岁		50岁以上		男		女	
调查总数	200	80		80		40		100		100	
职业		农民		居民		学生					
人数		90		90		20					
调查项目		调查项目评价									
		好	%	一般	%	差	%	说不清	%		
项目对当地经济影响		100	50	50	25	2	1	48	24		
项目对当地环境影响		50	25	100	50	2	1	48	24		
项目林草植被建设		50	25	100	50	0	0	50	25		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

雅安市雨城区大兴镇顺路村 4、5 组儿科大楼和第二院区行政管理用房工程环境管理体系由雅安市雅安市名山区国有资产投资经营有限责任公司成立的环境保护管理委员会，总体布局、协调及检查项目水土保持工作；四川嘉源生态发展有限责任公司工程建设部负责本项目水土保持的日常管理及监督工作；施工单位负责各项环保水保措施的具体落实和质量管理，并明确分管领导和责任人。各项工作分工明确，责任到单位到人，有效的保证水土保持工作的质量。

雅安市名山区国有资产投资经营有限责任公司直接参与水土保持方案的审查和开展水土保持监督、管理工作，负责督促编制各项文件，参加组织设计、施工，配合上级部门检查，并参与水保设施的竣工验收。

工程部负责现场组织施工单位落实水保工程的施工组织管理，并按照“三同时”的原则，严格把关，并参与水土保持设施的竣工验收。

财务部负责按水土保持合同及施工计划，根据工程实际完成情况，进行验工计价的款项拨付。

参与施工的单位均为具有相关施工经验的施工企业，并建立了较为完善的内部质量管理体系，以项目负责人为中心，并指定专人负责水土保持工程的实施，施工中严格执行“三检”制度和水土流失防治要求，保证了工程按设计图及国家相关规范施工，工程质量合格。

6.2 规章制度

本工程在建设过程中将水土保持工程纳入主体工程的管理中，落实了项目法人制、招标投标制、工程建设监理制和合同管理等，建立了一整套适合本工程的管理体系和实施细则，依据制度建设和管理工程。

(1) 落实了项目“四制”管理

本工程从设计、监理、施工、材料生产厂家均通过公开招标确定。对项目设计、监理、施工等进行了全方位招标，确定了项目设计承包商、监理承包商、物资供应商和施工承包商。

项目通过招投标选定监理单位，由中标监理公司全程对工程项目的质量、进度、投资进行有效的控制。

(2) 制定了一套完整的建设管理制度

在工程实施管理的各个环节，制定了严格的管理制度，成为建设单位、监理单位、施工单位实施工程管理，争创一流工程的制度依据。

(一) 质量管理评估体系

(1) 质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度执行情况。

(2) 监理单位的质量管理制度：监理制度建设、签证情况、合同管理、技术档案管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查。

(3) 施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分、验收程序制定及执行。

(二) 工程设施质量评估体系

(1) 工程质量评定：工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况。

(2) 外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

(三) 植物（林草）设施质量评估体系

(1) 工程质量评定：水土保持植物措施质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程验收和单位工程验收情况。

(2) 质量抽查评估：对植物措施质量进行抽查评估，抽检指标：成活率、保存率、覆盖度、生长情况，同时抽检外观质量如整齐度、造型等。

6.3 建设管理

根据项目实际情况，本项目水土保持工程纳入主体工程一并招标，通过招标四川海义建筑工程有限公司承担了本项目的主体工程和水土保持工程建设。

为有效控制水土保持专项资金的落实和安全使用，雅安市名山区国有资产投资经营有限责任公司与各施工单位、设计单位等分别签订了项目施工合同、建设工程设计合同、技术咨询合同等，严格控制工程变更、计量支付程序、资金使用管理、非生产性支出，确保了资金使用安全有效。

6.4 水土保持监测

2017年5月，雅安市雨城区大兴镇顺路村4组儿科大楼和第二院区行政管理用房工程水土保持监测工作，成立了本项目水土保持监测小组，依据工程建设过程中水土

流失情况和运营后防治责任范围内水土流失实际发生情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。

6.4.1 监测点布设

根据监测报告，本工程已于年 2018 月 12 完工，监测组进场后根据项目实际情况，根据批复的《水保方案》及现场实际情况，共布置 4 个监测点。

本项目监测点位布置情况详见下表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测点位布设情况表

监测内容	监测区域	监测点位	点位数量(个)	监测内容	监测方法
水土流失 动态监测	地上工程区	地上工程区项目区 东侧	1	水蚀强度	调查法
	施工场地区	施工场地区北侧	1	水蚀强度	调查法
	临时堆土场区	临时堆土场区南侧	1	水蚀强度	调查法
	绿化工程区	绿化工程区项目区 西侧	1	植被恢复	调查法

6.4.2 监测内容

(1) 防治责任范围监测

工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久占地和临时占地，永久占地面积和临时占地面积随着工程进展都有一定的变化，防治责任范围监测主要是通过监测施工占地和直接影响区的面积，确定工程防治责任范围面积。

(2) 水土流失防治监测

包括水土保持工程措施和植物措施的监测

项目建设区内的水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；措施的拦渣保土效果。

林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖度；扰动地表林草自然恢复情况；植被措施拦渣保土效果。

6.4.3 监测方法

本工程监测进场时已完工，监测方法主要以调查监测为主，巡查为辅的方式进行。

6.4.4 监测过程

5 项目初期运行及水土保持效果

监测过程中通过询问调查和现场实测的方式，掌握分区水土保持各项措施实施情况；对工程沿线水土流失因子资料进行收集；根据施工资料结合现场量测，对扰动土地面积和防治责任范围进行了核定，得出以下结论：

(1) 建设期实际防治责任范围面积 1.16hm²，全部为永久占地，与水保方案批复的防治责任范围一致。具体情况详见下表 6-2。

表 6-2 防治责任范围及监测结果表(单位：hm²)

项目组成		面积	占地类型		占地性质
			草地	耕地	
地上工程区	建构筑物区	0.29	0.09	0.20	永久占地
	道路及其他硬化区	0.45	0.16	0.29	永久占地
	绿化工程区	0.13	0.10	0.03	永久占地
	小计	0.87	0.35	0.52	
地下工程区	地下室	(0.39)		(0.39)	不重复计入面积
施工场地区	施工生产区	0.05		0.05	临时占地
临时堆土场区	土石堆放区	0.24	0.24		临时占地
合计		1.16	0.59	0.57	

(2) 根据监测监测结果，该项目前期施工时土石方开挖总量为 29600m³（含外购表图土 500m³），土石方回填总量 9000m³（含外购表图土 500m³），弃方 21000m³，无永久去方。

表 6-3 土石方情况监测表（单位：万 m³）

区域	挖方		填方		调入方		调出方		外借		弃方		去向
	表土剥离	土石方	绿化覆土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量（自然方）	数量（松方）	
地下工程区		2.94		0.55			0.28	地上工程区			2.11	2.80	外运至金凤寺道路路基回填利用
地上工程区			0.05	0.28	0.28	地下工程区			0.05	购买表土		2.80	
施工场地区		0.01		0.01									
临时堆土场区		0.01		0.01									
合计		2.96	0.05	0.85	0.28		0.28		0.05	购买表土	2.11	2.80	
		2.96		0.90	0.28		0.28		0.05		2.11	2.80	

5 项目初期运行及水土保持效果

(3) 本工程施工过程中, 为控制施工扰动产生的水土流失建设单位采取了相应的水土保持工程措施及临时措施, 有效的保证了本工程施工的正常进行; 项目区均采取了工程措施为主, 植物措施为辅的防治体系, 有效的保证了主体工程区正常施工; 同时有效的控制了工程新增水土流失的产生; 施工结束后, 对可绿化区域及时实施了植物措施, 为本工程试运行期的安全提供了有力的保障。以上实施的各项工程措施及植物措施现均保存完好, 运行良好, 在施工各个阶段发挥了重要的作用, 为本工程建设的安全性及稳定性提供了条件。

具体情况详见下表 6-4。

表 6-4 水土保持措施监测结果

分区	措施名称	单位	实际完成	实施时间
地上工程区	Φ300 雨水管网	m	137	2017.4~2018.4
	Φ400 雨水管网	m	60	2017.4~2018.4
	Φ500 雨水管网	m	65	2017.4~2018.4
	临时砖砌排水沟	m	301.00	2017.5
	临时沉沙池	口	2	2017.5
	景观绿化	hm ²	0.14	2018.3~2018.4
	表土回覆	m ³	815.00	2018.3~2018.4
地下工程区	临时砖砌排水沟	m	301.00	2017.4~2017.5
	临时集水坑	口	5	2017.4~2017.5
施工场地区	砖砌排水沟	m	93.00	2017.4~2017.5
	土地整治面积	hm ²	0.06	2017.4~2018.4
	绿化恢复	hm ²	0.06	2018.3.15~2018.4
	临时砖砌沉沙池	口	2	2017.4~2017.5
	彩条布覆盖	m ²	99.00	2017.4~2017.5
	撒播草籽	kg	4.50	2018.3.15~2018.4
临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.25	2018.3~2018.3.15
	密目网遮盖	m ³	1399.00	2018.4~2018.5
	绿化恢复	hm ²	0.25	2018.3.15~2018.4
	临时砖砌排水沟	m ³	245.00	2018.4~2018.5
	彩条布遮盖	m ²	999.00	2018.4~2018.5
	撒播草籽	m ³	19.10	2018.3.15~2018.4
	编织土袋挡墙	m ³	139.00	2018.4~2018.5
	临时砖砌沉沙	口	2	2018.4~2018.5

(4) 截止监测期末，已实施的水土保持工程防护措施运行正常，水土保持植物措施效果逐渐显著，水土保持综合防治体系得到完善，工程总体新增水土流失量明显降低，工程区内土壤侵蚀强度进一步降低，目前多数区域的水土流失强度在轻度，满足

资阳和协生态环境有限公司

国家水土流失防治标准、水土保持方案报告书的设计目标。根据监测及统计成果，截止目前项目建设区域内扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，土壤流失控制比 1，拦渣率 98.9%，林草植被恢复率 98.53%，林草覆盖率 22.04%，六项防治标准均能达到原水保方案设计的水土流失防治目标。

(5)施工过程中未发生重大水土流失事件。

6.4.5 监测结论和存在的问题

(1)通过对全面调查资料进行分析，项目区占地面积为 1.62hm²，施工过程中严格控制施工扰动面，没有因工程建设施工扰动而造成大面积水土流失。

(2)通过对各工程部位的分项评价，通过各项措施的实施，扰动区域已得到全面治理，基本不产生水土流失；可绿化区域已基本实施绿化，工程区水土流失基本得到有效治理。监测组认为本项目的水土流失治理措施都取得了显著效果，最大限度地减少了因项目建设引发的水土流失。

(3)各项水土保持措施到位，六项指标均达到了《水保方案》中提出的水土保持防治目标，水土保持防治效果较好。

(4)将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，确保了水土保持方案的顺利实施。

(5)项目法人单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务。

6.4.6 监测总结评价

根据监测报告，本工程采用调查监测和巡查监测的方法，监测单位对项目区水土流失防治责任范围、水土流失状况、水土流失防治效果等进行了监测，并结合主体工程设计资料、施工、监理等资料，于 2019 年 12 月编写完成了《雅安市雨城区大兴镇顺路村 4 组儿科大楼和第二院区行政管理用房》。监测报告图文并茂，为水行政主管部门监督检查提供有效依据，符合水土保持要求。监测单位完成了对项目建设期水土流失调整、防治措施调查以及相关资料的收集，基本实现了对工程建设水土流失状况的监测。

6.5 水土保持监理

本项目的水土保持监理工作由主体监理单位四川元丰建设项目管理有限公司承担，水土保持工程建设监理列入主体工程监理任务中。监理单位按照水土保持法律法规，以水土保持规范和技术标准、批复的水土保持实施方案为依据，按照国家对水土保持和生态环境保护的要求，通过事前的施工单位资格审查、设计图纸和施工组织设计审核、技术交底和进场材料抽样检测，保证了水土保持设施建设的工程质量和建设进度。

6.5.1 监理机构设置及监理制度

监理单位组建成立了本工程监理部，监理工作实行总监负责制，根据项目工作量及专业差异，监理项目部采用总监理工程师负责的直线职能式组织机构，实行总监理工程师领导下的由各项专业工程师支持的项目组管理形式。

监理工作在工程建设中实施“四控制”（进度、质量、投资、安全控制）、“一管理”（合同管理），实现工程完工投产目标。监理主要工作制度，包括内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

6.5.2 监理工作方式与方法

监理单位按照监理合同完成合同拟定的监理工作任务，审查承建单位的工程质量控制体系，对重点工程进行跟班作业，对施工质量、紧促进行监控，使工程质量达到设计要求，确保项目工期的实现。监理单位坚持召开安全工作例会，按照有关部门的规定进行了归档。

6.5.3 监理成效

通过查阅主体监理资料、施工过程控制资料及相关文件，建设单位水土保持工程工作组在开展水土保持工程工作中严格按照相关法律法规进行监理，将水土保持工程纳入主体工程进行统一监理的方式符合现有的施工建设模式，施工中通过旁站及巡查，达到了对施工过程中的进度、安全、投资和质量控制，通过各单位的共同努力，本项目水土保持工程已全部完工并投入试运行，总体工程质量合格。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程施工及试运行期，项目所在区的水行政主管部门没有对该工程下达监督检查意见。

本工程建设期间，建设单位高度重视本工程的水土保持工作的开展，认真落实了各项水土保持措施的实施，施工单位施工较规范。目前该项目为未接到当地水行政部门的整改意见或行政处罚。

验收调查组进入现场，对水土流失防治责任范围内的水土保持设施进行了实地勘察。通过对现场勘察、项目区已实施的水土保持措施运行情况良好，植被覆盖率较高。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费按照四川省财政厅，四川省水利厅等部门联合印发的《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》（川财综〔2014〕6号）第十一条规定，本项目为医院项目，免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于现阶段处于试运行阶段，由雅安市名山区国有资产投资经营有限责任公司运行，水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由雅安市名山区国有资产投资经营有限责任公司负责。工程严格按照雅安市人民医院制度进行水土保持设施进行维护，设有专门的巡检站，相关工作人员定期会对场地绿化、排水等设施进行检查，并做好记录，若发现水土保持设施遭到破坏，应及时上报，并进行整修维护。同时，应加强档案管理，由档案部专职人员负责水土保持工程的档案管理，将水土保持设计资料及相关文件进行归档。从目前运行情况来看，水土保持措施布局合理，管理责任较为落实。并取得了一定得水土保持效果，水土保持设施的正常运行有保证。

7 结论

7.1 结论

在工程建设过程中，建设单位对雅安市雨城区大兴镇顺路村4组儿科大楼和第二院区行政管理用房工程水土保持工作较为重视，按照水土保持法律法规的要求，在项目前期工作中及时编报了水土保持方案，水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。在项目建设过程中，按照批复的水土保持方案积极开展水土流失的防治工作，有效地防治了工程建设期间的新增水土流失。

工程现已建设完成，实施的水土保持措施有：

(1) 工程措施有：砖砌排水沟 761m, 砖砌集水坑 4 口，砖砌沉沙池 2 口， $\Phi 300$ 雨水管网 137mUPVC 管材, $\Phi 400$ 雨水管网 60mUPVC 管材, $\Phi 500$ 雨水管网 64mUPVC 管材，土地整治 0.24hm²，表土回覆 2800 m³。

(2) 植物措施；采用苗圃多年生苗木，胸径 3cm~25cm，种植间距 3m，种植乔木 67 株，种植乔木 67 株，主要的乔木树种有广玉兰(22 棵)、法国梧桐（8 棵）、樱花（10 棵）、香樟树（7 棵）、桢楠（20 棵）等。种植灌木 3.28 万株，灌木主要为杜鹃（15750 株）、凤尾竹（8000 株）、万年青（9000 株）等。

(3) 临时措施为：临时砖砌排水沟 301m，临时集水坑 5 口, 砖砌排水沟 93m，土地整治面积 0.06hm²，绿化恢复 0.06hm²，撒播草籽 4.50kg，临时砖砌沉沙池 2 口，彩条布覆盖 99m²，密目网遮盖 1399m²，土地整治 0.25hm²，撒播草籽 19.10hm²，临时砖砌排水沟 245m，临时砖砌沉沙池 2 口，编织土袋挡墙 139m，彩条布覆盖 999m。

本工程水土保持措施共划分为 9 个单位工程，18 个分部工程，51 个单元工程。根据监理单位质量评定成果，水土保持工程措施总体合格率 100%，总体优良率为 45.09%，总体质量等级为合格。

本项目实际完成水土保持工程总投资为 82.07 万元，较批复的水保方案减少了 8.07 万元，其中工程措施 10.51 万元，植物措施万元 19.53，临时措施 24.88 万元，独立费用 21.74 万元。实际投资较方案有所减少，变化的主要原因

是监测由业主自行完成，投资减少，独立费用按实际发生计列有所减少，基本预备费未发生，投资满足水土保持防治要求。

根据监测报告和现场复核计算结果，该项目水土保持防治效果明显，项目建设区域内扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 87%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 22%，六项防治标准均能达到原水保方案设计的水土流失防治目标。

综上所述，该项目手续资料齐备，水土保持措施落实完善，水土保持投资满足区域水土保持防治要求，防治效果明显。建设单位履行了水土流失防治的法律义务和责任，水土保持工程符合国家水土保持法律法规、规程规范、技术标准和水土保持方案的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格，效益显著，水土保持生态环境建设设施的管理维护责任明确，工程总体质量达到了设计标准，符合验收条件，可以进行竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本工程各项措施均得到落实，无遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 立项文件
- (3) 水土保持方案批复文件
- (4) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (5) 重要水土保持单位工程验收照片

8.2 附图

- (1) 总平面图
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- (3) 工程区建设后遥感影像图