

汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	汉源县前域乡前域社区白鹤街 434 号			
	建设内容	本项目总用地面积约 1951m ² ，建构筑物总占地面积 528.2m ² ，建筑密度 27.07%，绿化面积 510m ² ，绿地率 26.14%，道路硬化区域面积 912.8m ² 。主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	300	
	土建投资（万元）	200	占地面积（hm ² ）	永久：0.20	
				临时：0.00	
	动工时间	2011 年 4 月	完工时间	2011 年 10 月	
	土石方量（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1168	1168	0	0
	取土（石、砂）场	不涉及			
弃土（石、渣）场	不涉及				
项目区概况	涉及重点防治区情况	金沙江下游国家级水土流失重点治理区		地貌类型	山地地貌
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	300		容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		项目用地范围及选址明确，无水土保持制约因素，选址可行。			
防治责任范围（hm ² ）		0.20			
土壤流失调查总量(t)		7.8	新增土壤流失量（t）		6.9
防治标准等级及目标	防治标准等级	西南紫色土区一级标准			
	水土流失治理度（%）	97	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率（%）	92	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）		23
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	主体已有：排水沟 85m，表土剥离 128m ³ ，雨水管网 92m，雨水井 6 座，绿化覆土 128m ³ ，	主体已有：乔木 6 株，灌木 20 株，撒播草籽 510m ² 。	主体已有：密目网覆盖 500 m ² ；洗车平台 1 座；临时沉沙池 1 座。	
水土保持投资概算（万元）	工程措施	8.96（主体已有 8.96）		植物措施	0.89（主体已有 0.89）
	临时措施	2.4（主体已有 2.4）		水土保持补偿费	0.25（2537 元）
	独立费用	建设管理费		0.00	
		科研勘测设计费		3.00	
		工程建设监理费		0.00	
		水土保持设施验收报告编制费		1.50	
	总投资	17.0（主体已有 12.25）			
编制单位	一众工程咨询集团有限公司		建设单位	汉源县公安局	
法人代表及电话	钟明		法人代表及电话	叶飞	
地址	成都市青羊区家园路 32 号 2 栋 5 层 23 号		地址	汉源县富林镇富林大道二段 142 号	
邮编	610031		邮编	625300	
联系人及电话	吴瑞 15928358074		联系人及电话	汪成康 13608268555	
邮箱	1554179899@qq.com		邮箱	1538678722@qq.com	
传真	/		传真	/	

现场照片（2021 年 9 月 28 日拍摄）



项目出入口现状



项目建构筑物现状



项目雨水井现状



项目四周排水沟现状



项目建筑物四周绿化现状



项目道路绿化现状



项目建筑物四周绿化现状



项目道路绿化现状



项目建筑物四周绿化现状



项目排水沟现状

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目概况	1
1.2 编制依据	3
1.3 设计水平年	4
1.4 水土流失防治责任范围	4
1.5 水土流失防治目标	4
1.6 项目水土保持评价结论	5
1.7 水土流失调查结果	6
1.8 水土保持措施布设成果	6
1.9 水土保持监测方案	6
1.10 水土保持投资及效益分析成果	6
1.11 结论	7
2 项目概况	8
2.1 项目基本情况	8
2.2 工程组成及布置	10
2.3 施工组织	12
2.4 工程占地	13
2.5 工程土石方量及流向分析	14
2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	15
2.7 施工进度	15
2.8 自然概况	16
3 项目水土保持评价	18
3.1 主体工程选址水土保持评价	18
3.2 建设方案与布局水土保持评价	19
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	24
4 水土流失分析与调查	25
4.1 水土流失现状	25
4.2 水土流失影响因素分析	25

4.3 土壤流失量调查.....	26
4.4 水土流失危害分析.....	27
4.5 指导性意见.....	28
5 水土保持措施.....	29
5.1 防治区划分.....	29
5.2 措施总体布局.....	29
5.3 分区措施布设.....	30
5.4 施工要求.....	32
6 水土保持监测.....	33
7 水土保持投资概算及效益分析.....	34
7.1 投资概算.....	34
7.2 效益分析.....	38
8 水土保持管理.....	42
8.1 组织管理.....	42
8.2 后续设计.....	43
8.3 水土保持监测.....	43
8.4 水土保持工程监理.....	43
8.5 水土保持施工.....	44
8.6 水土保持设施验收.....	44

附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 项目立项批复

附件 3: 建设项目选址意见书

附件 4: 汉源县国土资源局关于建设用地手续办理的情况说明

附件 5: 一众公司更名情况说明

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 项目区土壤侵蚀图

附图 4: 项目总平面布置图

附图 5: 项目分区及防治措施总体布局图

附图 6: 排水沟、沉沙池典型设计图

1 综合说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目简况

汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目（以下简称“本项目”）由汉源县公安局投资，项目位于汉源县前域乡前域社区。东经 $102^{\circ}35'39.09''$ ，北纬 $29^{\circ}30'3.58''$ ，项目区域西侧及南侧与乡镇街道相接，该区域道路网络完善，交通便利。

本项目总用地面积约 1951m^2 ，建构筑物总占地面积 528.2m^2 ，建筑密度 27.07%，绿化面积 510m^2 ，绿地率 26.14%，道路硬化区域面积 912.8m^2 。主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。项目总占地面积 0.20hm^2 ，均为永久占地，无新增临时占地，占地类型为特殊用地。

根据主体设计，本项目土石方开挖量为 1168m^3 （含表土剥离 128m^3 ），回填土石方量为 1168m^3 （含绿化覆土 128m^3 ），无借方，无余方。

本项目已于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工，施工期 7 个月。本水土保持方案属于补报方案。项目总投资 300 万元，其中土建费 125 万元，资金来源为县财政资金。

1.1.2 前期工作进展

2011 年 3 月，编制完成《汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目设计方案》；

2011 年 7 月 28 日，取得了《建设项目选址意见书》选字第〔2011〕23 号；

2013 年 10 月 8 日，取得了《汉源县发展和改革局关于同意白鹤派出所业务用房建设项目调整建筑规模 and 投资的批复》汉发改投资〔2013〕215 号；

2021 年 9 月，一众工程咨询集团有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持方案报告表的编制工作。接委托书后，我公司立即派工作人员，对本项目资料进行收集、现场进行踏勘，内业分析，于 2021 年 10 月完成了《汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目水土保持方案报告表》。

通过现场勘查，本项目已于 2011 年 10 月竣工，建设单位对项目区四周进行了围墙拦挡，道路进行了硬化。沿建筑物四周及道路边侧布设有排水沟；对项目区表土可剥离区域进行了表土剥离，并全部用于本项目的绿化覆土。

1.1.3 自然简况

汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目场地位于汉源县前域乡前域社区。汉源县地处横断山脉东缘，川滇南北向构造带北段，东部紧邻“西北沉降褶皱带”，西部与青藏滇“歹”字型构造带相交接，北部靠近“龙门山隆起褶皱带”，30余条褶皱、断裂交错。场地内主要揭示的地层为沿河谷及缓坡分布的第四系(Q)，寒武系下统筇竹寺组($\epsilon 1q$)。本项目建设场地平坦开阔，坡度较缓，相对高差约1.60m，无高大、陡峭边坡。项目区内地质构造条件较好，地层岩石较完整，裂隙较发育地层硬度较好，风化作用不是十分强烈，并无断层等不良地质构造。发育区内地壳活动比较稳定，堆积物覆盖层较薄，崩塌坡等地质灾害不发育，因此区内工程地质条件较好。本项目区范围内不涉及人工洞穴，岩溶空洞、泥石流、滑坡滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，地质构造相对稳定，地块适宜建设。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，汉源县抗震设防基本烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g。

汉源县属于亚热带季风气候区，具有光热资源丰富、日照充足、气候温和、无霜期长、昼夜温差大、雨量较集中的特点，但由于境东北受大相岭巨阻，峻岭峡谷与大气环流的影响和区间地势高差的悬殊，地形地貌复杂，气候垂直变化明显，呈现高地寒冷，河谷炎热，晴朗多风，雨量偏少且时空分布不均的特点。县域内多年平均气温17.9℃，7月最高40.3℃，1月最低温度零下3℃，年平均 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温达59157℃。无霜期累计年平均300d，但随海拔高度的变化，区间积温与无霜期变化较大。区域内多年平均降雨量为730.8mm。汉源县水网属长江流域岷江水系的大渡河，大渡河为岷江右岸的主要支流，大渡河横穿汉源县。其左右两岸的大小支流构成树枝状水系网。大渡河在县境内流域面积2167.9km²，多年平均流量2105m³/s，纳大小支流86条，其中流域面积大于50km²的有流沙河、宰骡河、白岩河等6条，其余多为晴枯雨流的季节性沟道。

按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南紫色土区，土壤容许流失量为500t/km²·a，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，尤其以面蚀、片蚀、沟蚀等型式为主，项目区原地貌土壤侵蚀模数为300t/km²·a，属微度侵蚀。

项目所在地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日颁布，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；
- 2、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》（1993年12月15日通过，1997年10月17日修正，2012年9月21日修订，2012年12月1日实施）。

1.2.2 技术规范及标准

- 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、《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- 4、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）
- 6、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t 22490-2008）；
- 7、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- 8、《水土保持监测设施通用技术条件》（SL342-2006）；
- 9、《水土保持试验规程》（SL419-2007）；
- 10、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- 11、《土地利用现状分类》（GB/t21010-2017）；
- 12、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- 13、《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- 14、《水利水电工程工程量计算规定》（SL328-2005）；
- 15、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- 16、《防洪标准》（GB50201-2014）。

1.2.3 技术文件及资料

- 1、《汉源县发展和改革局关于同意白鹤派出所业务用房建设项目调整建筑规模和投资的批复》汉发改投资〔2013〕215号；
- 2、《汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目设计方案》；
- 3、汉源县土地利用现状图、水系图、土壤侵蚀分布图、测量地形图和统计年鉴及建设单位提供的与本项目相关的其它资料等。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持》（GB50433-2018）第 4.1.3：设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，依据主体工程施工进度计划，本项目工程已于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工。本方案为补报方案，因此设计水平年取方案编制当年，即 2021 年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围即为项目建设区，面积共计 0.20hm²。本方案将水土流失防治分为主工程区 1 个防治分区，分区结果详见表 1.4-1。

表 1.4-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	占地面积（hm ² ）	防治对象及范围
主体工程区	0.20	主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。
合计	0.20	

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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)，雅安市汉源县属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区。参照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目水土流失防治指标值执行西南紫色土区一级标准。

1.5.2 防治目标

1. 定性目标

项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施应安全有效；水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

2. 定量目标

本工程为建设类项目，防治标准按施工期和设计水平年 2 个时段分别确定。本工程水土保持区划位于西南紫色土区，防治标准值按《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中西南紫色土区一级水土流失防治标准值确定，并根据原地貌土壤侵蚀强度、所处位置进行修正。

本项目水土保持流失防治目标值如下表 1.5-1 所示。

表 1.5-1 水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		修正	一级标准（目标值）	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	97		-	97
土壤流失控制比	-	0.85	+0.15	-	1.0
渣土防护率(%)	90	92		90	92
表土保护率	92	92		92	92
林草植被恢复率(%)	-	97		-	97
林草覆盖率(%)	-	23		-	23

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目位于汉源县前域乡前域社区，水土流失防治标准执行西南紫色土区一级防治标准；本工程不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；项目区位于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，本项目通过提高防治标准，及时采取合理有效的水土保持措施，可治理已造成的水土流失，达到设计水平年水土流失防治目标。

因此，主体工程选址（线）不存在水土保持制约因素，项目建设是可行的。

1.6.2 建设方案布局评价

项目整体呈矩形布置，面积 0.20hm²，主体结构较为简单，主要建设内容为：派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施，项目区四周布设有绿化，建筑四周道路均进行了硬化。项目区域四周与乡镇街道相接，该区域道路网络完善，交通便利。

项目总体布局紧凑，消防和排水设施沿道路布设，为地下埋置，减少了占地，做到了土地资源的综合利用，项目总体布局紧凑，无裸露地表，具有较好的水土保持和景观效益。

竖向设计与总平面布置统一考虑，根据场区地形、地质、水文、气象等特点，因地制宜，合理确定建筑物、构筑物及场地的设计标高，并与场地周围道路、排水管和场地等的标高相适应；在满足交通运输的前提下，结合现有场地的地坪标高，

尽量减少土石方量，开放空间与线性道路空间连接有度；整个场地竖向设计为项目设计标高高于周边道路，可实现本项目内排水通畅，避免场地内集水，达到排水效果，符合给排水设计要求和规范。

从水土保持角度讲，项目建设方案与布局合理，符合水土保持要求。

1.7 水土流失调查结果

本工程扰动地表面积 0.20hm^2 。根据分析可知，调查由于本项目开工以来的建设扰动，已产生水土流失总量 7.8t ，其中背景流失量 0.9t ，工程建设新增流失量 6.9t 。

1.8 水土保持措施布设成果

在实地调查勘测、有关资料收集和数据分析基础上，进行了项目区水土流失防治分区，本方案将水土流失防治分为主体工程区 1 个防治分区。

（1）工程措施

主体已有措施：排水沟 85m （布设于建筑物四周及道路边侧）；表土剥离 128m^3 ；绿化覆土 128m^3 ；雨水管网 92m ；雨水井 6 座。

（2）植物措施

主体已有措施：乔木 6 株，灌木 20 株，撒播草籽 510m^2 。

（3）临时措施

主体已有措施：密目网临时遮盖 500m^2 ；洗车平台 1 座；临时沉沙池 1 座。

1.9 水土保持监测方案

依据《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）和《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），本项目占地面积 0.20hm^2 ，项目土石方挖填总量为 2336m^3 ，需编水土保持方案报告表，本项目可不开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为项目竣工验收提供依据。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1、投资概算

本工程水土保持工程总投资为 17.0 万元，其中主体工程已有水保措施投资为

12.25 万元，本方案新增投资为 4.75 万元。新增投资中，独立费用 4.50 万元（科研勘测设计费 3.00 万元，水保设施验收报告编制费 1.50 万元），基本预备费 0.27 万元，水土保持补偿费 0.25 万元（2537 元）。

2、效益分析

按本方案的措施设计进行有效治理后，水土流失治理度 99.26%（目标值 97%），土壤流失控制比 1.18（目标值 1.0），渣土防护率 99.32%（目标值 92%），表土保护率 97.66%（目标值 92%），林草植被恢复率 99.13%（目标值 97%），林草覆盖率 26.14%（目标值 23%），各项指标能达到方案设定的目标要求。具有较好的生态效益、经济效益和环境效益，同时起到美化景观的效果。

1.11 结论

本工程选址避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站；未处于重要江河、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，以及水功能二级区的饮用水源区；未处于其他生态敏感区，没有水土保持制约因素。

建设区水土流失防治措施体系较为完善，主体工程部分工程具有水土保持功能，可在一定程度上防治新增水土流失。工程建设所产生的水土流失，可以通过多种措施得以控制和减少。因此，从水土保持角度来看，工程建设是可行的。

由于本项目没有在开工前开展水土保持方案编制工作，故本方案属于补报方案。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 工程特性

项目名称：汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目

建设单位：汉源县公安局

建设地点：汉源县前域乡前域社区白鹤街 434 号

建设性质：新建项目

所属流域：长江流域

建设规模及内容：本项目总用地面积约 1951m²，建构筑物总占地面积 528.2m²，建筑密度 27.07%，绿化面积 510m²，绿地率 26.14%，道路硬化区域面积 912.8m²。主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。

工程占地：项目总占地面积 0.20hm²，均为永久占地，无新增临时占地。

工程投资及资金筹措：项目总投资 300 万元，其中土建费 125 万元，资金来源为县财政资金。

进度安排：已于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工，施工期 7 个月

项目建设主要特性指标详见表 2.1-1。

表 2.1-1 本工程特性指标表

一、项目的基本情况		
1	项目名称	汉源县公安局白鹤派出所业务用房及附属工程项目
2	建设地点	汉源县前域乡前域社区
3	建设单位	汉源县公安局
4	建设期	已于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工，施工期 7 个月
5	建设规模	本项目总用地面积约 1951m ² ，建构筑物总占地面积 528.2m ² ，建筑密度 27.07%，绿化面积 510m ² ，绿地率 26.14%，道路硬化区域面积 912.8m ² 。主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。
6	总投资	项目总投资 300 万元，其中土建费 125 万元，资金来源为县财政资金。
7	基础形式	砖混结构、排架结构、框架结构，独立基础。
8	结构设计使用年限	50 年
9	抗震设防烈度	VII 度
10	建筑耐火等级	二级

二、项目组成								
项目组成	占地面积（hm²）							
	项目组成		合计	永久占地	临时占地	备注		
	主体工程区		0.20	0.20				
	合计		0.20	0.20				
三、项目土石方工程量（m³）								
项目			挖方	填方	调入	调出	借方	弃方
主体工程区	①	表土	128	128				
	②	场平	310	560	250			
	③	基础开挖工程	580	420		160		
	④	管道沟槽工程	150	60		90		
合计			1168	1168	250	250		

2.1.2 地理位置及交通条件

本项目位于汉源县前城乡前域社区。项目中心点坐标为：东经 102°35'39.09"，北纬 29°30'3.58"，项目区域西侧及南侧与乡镇街道相接，该区域道路网络完善，交通便利。本项目地理位置详见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置示意图

2.1.3 工程建设内容及规模

本项目总用地面积约 1951m²，建构筑物总占地面积 528.2m²，建筑密度 27.07%，绿化面积 510m²，绿地率 26.14%，道路硬化区域面积 912.8m²。主要建设内容包括派

出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。主要经济技术指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 工程特性表

一、规划建设净用地面积	1951	m ²
二、建筑基底面积	528.2	m ²
三、绿化面积	510	m ²
四、道路硬化面积	912.8	m ²
五、建筑密度	27.07	%
六、绿地率	26.14	%

2.1.4 目前工程项目情况

根据 2021 年 9 月现场勘察及建设单位介绍，本项目动工前为特殊用地，目前项目已完工，道路已硬化，绿化生长情况良好。

方案介入时，项目已完工，本方案为补报方案。通过询问业主及调查资料，建设单位动工前对项目区可剥离表土区域进行了剥离，共计剥离表土 128m³，该表土堆存于项目区景观绿化区域，目前该土已用于该项目绿化覆土。

2.2 工程组成及布置

本项目主要由建构筑物工程，道路硬化工程和绿化工程三部分组成。其中建构筑物为派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施，占地面积共计约 528.2m²；道路硬化工程为建筑外硬化和道路，占地面积共计约 912.8m²；绿化工程为建筑物四周及道路两旁绿化，占地面积共计约 510m²。

2.2.1 工程组成

（一）建构筑物工程

本项目建构筑物工程主要为派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。建构筑物总占地面积 528.2m²，建筑密度 27.07%。采用独立基础，砖混/框架/排架结构。

（二）道路硬化工程

根据主体设计，该区域包括项目区道路硬化区域，占地面积共计 912.8m²。

根据主体设计，场内道路为混凝土路，车行道结构为面层：① 200mmC₂₅ 混凝土（分块捣实）；② 30mm 粗砂垫层；③ 200mm 天然砂砾或集配碎砾石；④ 素土夯（碾）压密实。

本项目与已建乡镇街道连接通畅，交通十分便利，满足厂房排水及消防等要求。

（三）绿化工程

根据主体设计，景观绿化工程占地面积 510m^2 ，主体在项目区四周适当考虑部分零星绿化，地面绿化工程主要以草坪、灌木为主，并配以少量的小乔，形成景观，达到美化的作用。树种选择栽种容易，成活率高，树冠大小适中，根系发达的适生树种，乔、灌木选择终年常绿，树形优美，有较高的观赏价值的品种。根据主体设计资料，乔木共计种植 6 株，灌木共计种植 20 株，撒播草籽 510m^2 。

（四）附属工程

1、给水

水源为乡镇自来水，由现有乡镇给水管网接入两根 DN200 给水管，在地块红线范围内形成环状管网，使本工程的供水安全性和可靠性得到有效的保障。乡镇给水管能提供的供水压力为 0.14MPa 。

2、排水

本项目采用雨、污分流排水体制，对雨水和污水分别进行组织；室内污水采用重力流方式进行排放，污水立管设伸顶通气管。室内生活污水排至室外，汇合后排入乡镇污水排水系统。

建筑屋面雨水采用重力流方式排出。室外雨水经雨水口、雨水沟收集汇合后就近排入乡镇雨水排水系统。

3、供电工程

本项目站由乡镇供电线路接入，通过电缆埋地引来电源，供电电压为 $220/380\text{V}$ 。

4、其他附属工程

主要包括照明、通讯、垃圾桶等其他各种附属工程。附属工程占地已包含在建构筑物建设工程、道路硬化工程、绿化工程占地统计中，故此处不再重复统计。

2.2.2 平面布置

本项目呈矩形布置，项目占地面积 1951m^2 ，整体建设较为简单，主要为派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施，建筑四周及道路两旁布设有绿化，其余区域均进行了硬化。项目区西南侧布设 1 个出入口，与已建乡镇道路直接相连，交通方便。



图 2.2-1 项目区鸟瞰图

2.2.3 竖向布置

根据地形图，场地内原始高程介于 992.8~993.3m 之间，最大高差 0.50m。原始占地类型为特殊用地。根据总平面布置图，项目设计标高为 993m。场地道路呈北高南低。本项目在总体竖向布局上采用顺应场地，结合高差的设计手法，尽量避免大开挖。

场地内排水流向大致为自西北向东南排水，场地雨水经收集后统一排至现有沟渠。设计中以尽量减少土石方工程为原则，使场地与城市周边道路衔接合理，使建筑有良好的视觉形象。

2.3 施工组织

（一）施工机构

本项目施行“四制”，即建设项目法人制、招投标制、施工监理制、项目合同管理制度等制度。

针对本项目建设，项目业主成立了项目组，专门负责项目建设工作。设置了工程部、设备材料部、资金管理部、办公室等相关部门对项目进行管理和协调。

（二）施工条件

1、主要材料供应

本工程砼采用外购商品砼，不进行现场搅拌，也避免了大量砂石料及砼搅拌场的施工占地；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程

计划购买，临时堆放在规划的施工场地。所需材料均从附近具有合法手续的砂石料场购买，材料运输过程中造成的水土流失由供应单位组织治理。

2、施工供排水、供电和通讯

(1) 施工用水

项目区已覆盖有乡镇供水管网，供水水源充足、水质优良。本项目给水、用水由乡镇供给，其供水管线已延伸至项目区内。

(2) 施工排水

施工期的雨、污水经初步沉淀后排入现有沟渠。

(3) 施工供电

本项目从乡镇的供电线路接入，由 0.4kV 电力线输送至各用电区，本项目施工时设置柴油发电机组作自备应急电源。

(4) 施工通讯

项目区中国联通、中国移动和中国电信网络已覆盖项目区，无线通讯条件较好。

3、施工交通运输

项目南侧及东侧为已建乡镇街道，交通十分便利，此道路能够满足本项目施工期间的运输要求，项目区进场道路均从已建乡镇街道接入。

(三) 施工布置

1、施工场地布置

根据调查，本项目施工项目部及施工人员均为当地村民，住宿在自己家中，未新增临时占地。临时材料堆放区、钢筋加工房等设施根据施工时序及施工空间灵活布置，无需另征临时占地。洗车平台布置在项目出入口处，设计合理。剥离表土临时堆放于东北侧空地，堆放期间进行了密目网遮盖，符合水土保持要求。

2.4 工程占地

根据本项目主体设计，本项目总占地面积 0.20hm²，原始占地类型为特殊用地，项目占地详见下表。

表 2.4-1 项目占地类型表

项目组成	合计 (hm ²)	占地类型 (hm ²)	占地性质	备注
		特殊用地		
主体工程区	0.20	0.20	永久占地	现规划为特殊用地
合计	0.20	0.20		

2.5 工程土石方量及流向分析

2.5.1 表土平衡分析

根据建设单位介绍及现场调查情况，本项目动工前对项目区域可剥离区域进行了表土剥离，项目可剥离面积为 425m^2 ，剥离厚度为 30cm ，共计剥离表土为 128m^3 。

剥离表土堆存于东北侧空地，项目完工后已将全部剥离表土用于绿化用地覆盖，该区域面积为 510m^2 ，覆盖厚度约 25cm 。

2.5.2 土石方平衡分析

根据建设单位提供的主体设计资料，结合项目现场实际情况，本项目主要土石方工程有挖方、填方，根据项目区地形地貌和自然环境特征，结合考虑主体工程的挖填接特点，按照“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”的原则，对项目区土石方工程量进行计算。

本工程土石方开挖与回填主要由场平工程、基础开挖工程及管道沟槽工程构成。根据主体资料并结合现场调查及建设单位意见，本方案对土石方工程进行梳理分析。

（1）场平工程

根据主体设计资料和现场调查情况，本项目场地原始高程在介于 $992.8\sim 993.3\text{m}$ 之间，场地较为平整，经计算，项目场平工程需开挖土石方约 310m^3 ，回填土石方约 560m^3 ，多余土方来源于项目基础开挖及管道沟槽开挖。

（2）基础开挖工程

根据设计资料显示，施工期间，基础开挖来源于各办公楼建构筑物基础开挖和道路硬化工程路基的开挖回填，经计算，基础开挖土石方约 580m^3 ，回填土石方约 420m^3 。

（3）管道沟槽工程

根据主体设计资料，经计算，本项目管道沟槽土石方开挖量约 150m^3 ，回填量约 60m^3 。

因此，本项目土石方开挖量为 1168m^3 （含表土剥离 128m^3 ），回填土石方量为 1168m^3 （含绿化覆土 128m^3 ），无借方，无余方。

表 2.5-1 土石方平衡一览表（单位：m³）

项目组成			挖方	填方	调入		调出		外借		余方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	①	表土	128	128								
	②	场平	310	560	250	③、④						
	③	基础开挖工程	580	420			160	②				
	④	管道沟槽工程	150	60			90	②				
合计			1168	1168	250		250					

各行均可按“开挖+调入+外借=回填+调出+余方”进行校核

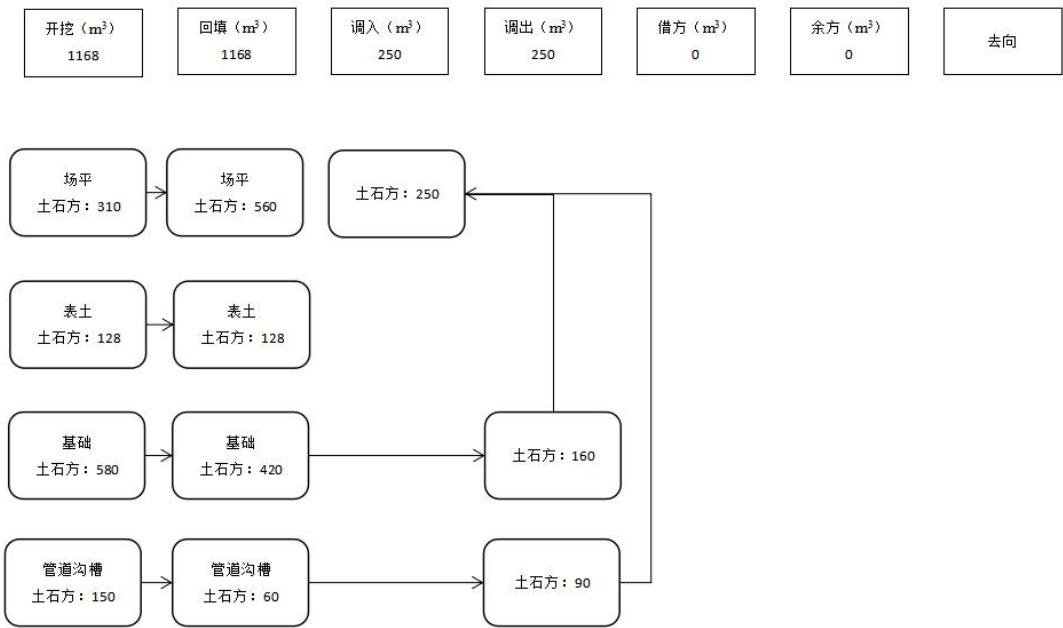


图 2.5-1 土石方平衡流向框图

2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.7 施工进度

本项目于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工，施工期 7 个月。项目建设进度分别包括施工准备、场平、建构筑物工程、道路工程、绿化工程及竣工验收几大部分。

表 2.7-1 项目建设进度表

项目	2011 年						
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
施工准备	—						
建构筑物拆除	—						
场地平整		—					
建构筑物工程		—	—	—	—		
道路工程						—	
绿化工程						—	—
竣工验收							—

2.8 自然概况

2.8.1 地质构造

汉源县地处横断山脉东缘，川滇南北向构造带北段，东部紧邻“西北沉降褶皱带”，西部与青藏滇“歹”字型构造带相交接，北部靠近“龙门山隆起褶皱带”，30余条褶皱、断裂交错。场地内主要揭示的地层为沿河谷及缓坡分布的第四系（Q），寒武系下统筇竹寺组（ $\epsilon 1q$ ）。本项目建设场地平坦开阔，坡度较缓，相对高差约1.60m，无高大、陡峭边坡。项目区内地质构造条件较好，地层岩石较完整，裂隙较发育地层硬度较好，风化作用不是十分强烈，并无断层等不良地质构造。发育区内地壳活动比较稳定，堆积物覆盖层较薄，崩塌坡等地质灾害不发育，因此区内工程地质条件较好。本项目区范围内不涉及人工洞穴，岩溶空洞、泥石流、滑坡滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况，地质构造相对稳定，地块适宜建设。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），汉源县抗震设防基本烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g。

2.8.2 地形地貌

汉源县境内四周高山环绕，群峰耸峙，中部河谷低平，海拔高程从西北部的马鞍山4021m到东部大渡河出境处550m，相对高差3471m。地势由四周高山向大渡河、流沙河谷地倾斜深陷，依次分别为高山、低山和河谷平坝，分别占幅员面积的62.51%、23.33%和14.16%。

场地内原始高程介于992.8~993.3m之间，最大高差0.50m，项目设计标高为993m。

2.8.3 气象

汉源县属于亚热带季风气候区，具有光热资源丰富、日照充足、气候温和、无霜期长、昼夜温差大、雨量较集中的特点，但由于境东北受大相岭亘阻，峻岭峡谷

与大气环流的影响和区间地势高差的悬殊，地形地貌复杂，气候垂直变化明显，呈现高地寒冷，河谷炎热，晴朗多风，雨量偏少且时空分布不均的特点。县域内多年平均气温 17.9°C ，7 月最高 40.3°C ，1 月最低温度零下 3°C ，年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温达 5915°C 。无霜期累计年平均 300d，但随海拔高度的变化，区间积温与无霜期变化较大。区域内多年平均降雨量为 730.8mm。

2.8.4 水文

汉源县水网属长江流域岷江水系的大渡河，大渡河为岷江右岸的主要支流，大渡河横穿汉源县。其左右两岸的大小支流构成树枝状水系网。大渡河在县境内流域面积 2167.9km^2 ，多年平均流量 $2105\text{m}^3/\text{s}$ ，纳大小支流 86 条，其中流域面积大于 50km^2 的有流沙河、宰骡河、白岩河等 6 条，其余多为晴枯雨流的季节性沟道。

2.8.5 植被

因地形和水热条件随山体海拔高程不同的立体分布特点，植被也随之形成垂直带谱的不同组合类型。从低海拔到高海拔，主要有中亚热带常绿阔叶林、北亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶混交林、暖温带落叶阔叶、常绿针叶混交林、温带常绿针叶、落叶阔叶混交林、寒温带亚寒带常绿针叶林，山地灌丛草甸，森林覆盖率为 54.1%。

2.8.6 土壤

汉源县土壤按土壤普查分类为 11 个土类、20 个亚类。其中农耕土壤 7 个土类、15 个亚类、24 个土属、52 个土种、105 个变种。由于生物、气候的垂直变化、土壤带也相应成立体分布规律、海拔 1500m 以下为褐红壤，1500~1800m 为黄棕壤，1800~2400m 为棕壤，2400~2800m 为暗棕壤，2800m~3000m 为灰化土与山地灌丛草甸土，3300m 以上为亚高山灌丛草甸土。

2.8.7 其他

通过查询《四川省主要河流环境功能类别表》和《四川省主要湖泊、水库环境功能类别表》可知，本项目建设场地不涉及水功能保护区。根据《四川省城镇集中式饮用水水源保护区划分表》可知，本项目拟建地不涉及饮用水水源保护区。通过查询《四川省自然保护区基本情况一览表（2004 年 12 月）》、《四川省风景名胜区名录》可知，本项目拟建地不涉及自然保护区和风景名胜区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 主体工程选址与水土保持法的符合性分析

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3.1-1。由表中可见，本工程基本符合《中华人民共和国水土保持法》的相关规定，基本符合批准条件。

表 3.1-1 主体工程建设与《中华人民共和国水土保持法》的符合性评价

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	符合性
1	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。	项目区属于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，防治标准执行西南紫色土区一级标准。	符合
2	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，生产建设单位应当编制水土保持方案，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。	建设单位委托我公司开展本项目水土保持方案编报工作，满足要求。	符合
3	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。	本项目无弃方。	符合
4	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。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。	在方案审批后建设单位应主动缴纳水土保持补偿费。	符合
5	第三十八条：在干旱缺水地区从事生产建设活动，应当采取防止风力侵蚀措施，设置降水蓄渗设施，充分利用降水资源。	本项目不在干旱缺水地区。	符合

3.1.2 主体工程选址的合理性分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），主体工程选址（线）应避让下列区域：

（1）水土流失重点预防区和重点治理区

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>的通知》（办水保[2013]188号），项目区位于金沙江下游国家级水土流失重点治理区，本项目通过提高防治标准，及时采取合理有效的水土保持措施，可治理已造成的水土流失，达到设计水平年水土流失防治目标。

（2）河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带

本项目不属于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带范围。

（3）全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站

本项目未占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。因此，主体工程选址（线）不存在水土保持制约因素，项目建设是可行的。

3.1.3 水土保持制约因素分析与评价

（1）项目的敏感性分析

场地内无全新活动断层也无其它不良地质作用和地质灾害，项目场地是稳定和安全的，不存在绝对制约性因素，符合水土保持要求，适宜建造本项目。项目区域内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点及重点试验区，满足《生产建设项目水土保持技术标准》的要求。

总体来说，项目场地符合要求。项目区内降雨量大，树木成活率高，植被恢复较容易。项目建设不可避免的产生了水土流失，但不存在绝对制约性因素。

（2）水土流失及其它影响分析

本项目建设过程中，主体工程的开挖等环节引起了一定的水土流失。在施工过程中，采取了完善水土保持防护措施控制水土流失。

本项目的选址（线）无水土保持的限制性因素，符合水土保持的要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目位于汉源县前域乡前域社区，项目区形状呈矩形布置，面积 0.20hm²，整体建设较为简单，主要改建内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。建筑物四周布设有绿化，建筑四周建设硬化道路。项目区周围乡镇街

道密集，交通十分便利。

项目总体布局紧凑，无裸露地表，具有较好的水土保持和景观效益。竖向设计与总平面布置统一考虑，根据场区地形、地质、水文、气象等特点，因地制宜，合理确定建筑物、构筑物及场地的设计标高，并与场地周围道路、排水管和场地等的标高相适应；在满足交通运输的前提下，结合现有场地的地坪标高，尽量减少土石方量，开放空间与线性道路空间连接有度；场地地面排水采用暗沟排水方式，整个场地竖向设计为项目设计标高高于周边道路，可实现本项目内排水通畅，避免场地内集水，达到排水效果，符合给排水设计要求和规范。

从水土保持角度讲，项目建设方案与布局合理，符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地面积为 0.20hm^2 ，均为永久占地，施工生产生活设施、临时堆土场均位于项目永久占地范围内，不新增临时占地，减少额外的占地和对土地的扰动破坏，也满足施工的需求，用地紧凑合理。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方挖方、填方合理，无漏项。且施工过程中通过合理安排施工进度，注重各分项工程之间的土方时空调配，做到了移挖做填，减少了临时堆存量。项目区内土石方设计基本合理，有利于减少水土流失。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目施工用料均通过购买获得，不设置料场，购买来的施工用料，需临时堆存时，布置于施工生产生活设施范围即可，购料料场的防治责任由卖方承担，因此本项目不存在料场选址的限制性因素。

3.2.5 弃渣场设置评价

本项目无弃方，无需设置弃渣场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目施工方法、施工工序合理，减少土石方量、减少作业面、减低土体裸露时间，减少水土流失。本项目施工方法（工艺）满足水土保持要求。

3.2.7 主体工程中具有水土保持功能工程的评价

根据水土保持技术标准，分析和评价主体工程具有水土保持功能的措施能否满

足工程建设过程中的水土保持要求，是进行水土保持工程总体布局、合理制定防治措施体系的基础。本方案将把主体工程设计中以防治水土流失为主要目的工程措施列入到水土保持措施总体布局中，并对主体工程中不满足水土保持要求的工程措施提出改善措施，以完善水土保持防治体系。

3.2.7.1 具有水土保持功能不纳入水土保持投资的措施

（1）房屋建筑

房屋建筑建成以后覆盖了项目区施工过程的裸露地表，可有限减少房屋建筑区的水土流失。

（2）围墙

为保障项目区施工安全，减少项目建设对周边环境的不利影响，主体设计在项目区外围处布置了临时围墙。围墙在雨季能够防止项目区内的含沙径流四处扩散，堵塞乡镇管道，对周边环境产生的不利影响，具有一定的水土保持功能。但其设置主要是为了防盗、保障施工顺利进行，不纳入主体工程设计中具有水土保持功能的措施。

（3）道路硬化

为保障项目区施工安全与便利，减少项目建设对周边环境的不利影响，本项目建设完成以后永久占地范围内的广场和道路硬化等，具有一定的水土保持功能。但其设置主要是为了施工便利、保障施工顺利进行，以及后期的正常生活，不纳入主体工程设计的具有水土保持功能的措施。

3.2.7.2 具有水土保持功能纳入水土保持投资的措施

（1）排水沟

根据主体设计资料及现场勘察，本项目沿建筑物四周及道路边侧布设排水沟，尺寸为 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ ，长度约 85m。场地内的雨水经排水沟收集后从东侧排入自然沟渠。从水土保持角度考虑，排水沟防止了雨水对土石方的冲刷，减少水土流失产生，达到防治水土流失目的，具有较强的水土保持功能，应界定为水土保持措施，并计列其投资。

本方案对排水沟进行设计校核：

①设计排水流量计算

坡面洪水计算采用《水土保持工程设计规范》中设计排水流量公式：

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

式中： Q_m - 洪峰流量， m^3/s ；

ϕ - 径流系数，取 0.80；

q - 设计重现期和降雨历时内的降雨强度， mm/min ；

F - 汇水面积， km^2 。

其中： ϕ - 根据《水土保持工程设计规范》，考虑到工程区地形地貌、植被类型的不同，径流系数加权平均后取值为 0.80。

q - 根据气象监测资料和海拔高程差异， $q = C_p C_t q_{5, 10}$ ， C_p 按工程所在地区取 1.0， C_t 查表可取值 1.00。

F - 根据地形图对工程区周边地下进行测量。

经计算， $Q_m = 0.036 m^3/s$ 。

② 排水沟断面设计

排水沟断面尺寸根据均匀流公式试算确定：

$$Q = A \cdot C \sqrt{Ri}$$

式中： Q - 排水流量， m^3/s ；

A - 过水断面面积， m^2 ；

C - 流速系数， $C = \frac{1}{n} R^{1/6}$ ；

n - 粗糙系数，取 0.018；

R - 水力半径， $R = A/\chi$ ， m ；

i - 水力坡度，取 0.002。

本项目排水沟过水能力见下表。

表 3.2-1 排水沟过水能力表

分区	排水流量 Q (m^3/s)	过水断面面积 A (m^2)	流速系数 C	糙率 n	水力半径 R (m)	湿周 χ (m)	纵坡比降 i
主体工程区	0.051	0.12	39.02	0.018	0.12	1	0.001

经过验算，本项目设计的排水沟满足过流要求。

(2) 表土剥离

为保护珍贵的表土资源，在施工前对项目区域内可剥离表土进行剥离，本项目可剥离区域约 $425m^2$ ，平均剥离厚度按 30cm 计，剥离表土共计约 $128m^3$ ，该土已用

于项目现有绿化覆土。

(3) 雨水管网、雨水口

根据主体给排水设计，雨水经道路周边的雨水口、雨水井收集进入雨水管，场地雨水管网最终接入场地东北侧雨水预留井，项目共计布设雨水管 92m，雨水口 6 个，其中管径 DN200 有 17m，管径 DN300 有 75m。

雨水系统对区域内的降水及径流进行了有组织的排放，使区域内的降水能够尽快排出，同时减少了地面漫流造成的水土流失，具有很好的水土保持功能，因此，应界定为水土保持措施，并计列其投资。

(4) 洗车平台

根据主体设计，工程在项目主出入口设置 1 座洗车平台，洗车平台旁边配套高压水枪，用于冲洗车身，确保施工车辆上不能有泥沙带到公共道路上。通过设置洗车平台，可有效的控制土壤流失，因此，应界定为水土保持措施，并计列其投资。

(5) 临时沉沙池

根据主体设计，在项目出入口设置有 1 座临时沉沙池。临时沉沙池断面形式为矩形，采用 M7.5 浆砌砖，设计尺寸为长 2.00m，宽 1.5m，深 1.00m，砌砖厚度为 0.18m，并用 M10 水泥砂浆抹面。

(6) 绿化覆土

施工结束后，对裸露区域实施植物措施，植物措施实施之前，需要进行绿化覆土。符合水土保持要求，因此，应界定为水土保持措施，并计列其投资。本项目共计需绿化覆土 128m³。

(7) 景观绿化

根据主体设计，景观绿化工程占地面积 510m²，主体在项目区四周适当考虑部分零星绿化，地面绿化工程主要以草坪、灌木为主，并配以少量的小乔，形成景观，达到美化的作用。树种选择栽种容易，成活率高，树冠大小适中，根系发达的适生树种，乔、灌木选择终年常绿，树形优美，有较高的观赏价值的品种。根据主体设计资料，乔木共计种植 6 株，灌木共计种植 20 株，撒播草籽 510m²。

(8) 密目网遮盖

根据现场勘察及询问，本项目施工期对裸露区域采取密目网遮盖措施，共计布设密目网 500m²，可有效的控制土壤流失，因此，应界定为水土保持措施，并计列其

投资。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据 3.2.7 节分析，以及水土保持工程的界定原则，主体工程设计中的排水沟、表土剥离及绿化等以防治水土流失为主要目标的措施，界定为水土保持措施，纳入本方案设计的水土保持防护措施体系，计列其水土保持投资。本项目主体具有水土保持功能的措施工程量及投资统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体具有水土保持功能的措施工程量统计表

项目组成	措施类型	措施内容	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
主体工程区	工程措施	排水沟	m	85	330	2.81
		表土剥离	m³	128	19.73	0.25
		绿化覆土	m³	128	14.48	0.19
		雨水管网	m	92	585.61	5.39
		雨水井	座	6	530.22	0.32
	植物措施	乔木	株	6	350	0.21
		灌木	株	20	36.01	0.07
		撒播草籽	m²	510	12	0.61
	临时措施	密目网遮盖	m²	500	3	0.15
		洗车平台	座	1	20000	2.00
		临时沉沙池	座	1	2500	0.25
合计						12.25

4 水土流失分析与调查

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

截止 2019 年，汉源县轻度及轻度以上水土流失面积 835.17km²。其中轻度水力侵蚀面积 507.88km²，中度水力侵蚀 167.65km²，强烈水力侵蚀 113.05km²，极强烈水力侵蚀 37.31km²，剧烈水力侵蚀 9.28km²。

其中轻度水力侵蚀、中度水力侵蚀和强度水力侵蚀主要是沿大渡河、流沙河两岸分布，且侵蚀强度是以河流为中心，向两面逐渐减弱；极强度水力侵蚀在该县的中部地区有少量分布，而主要集中在东南角。

4.1.2 水土流失成因

项目区水土流失的形成与项目区地形地貌、岩性、土壤、植被、气候等自然因素和人为因素密切相关。

自然因素：项目区自然因素如土壤、气候、植被和耕作制度等各种因素的综合作用成为水土流失客观存在的基础。特别是区域降雨量集中、强度大，成为造成水土流失的最大自然因素。

人为因素：项目区内人为经济活动是水土流失发生、发展和加剧的重要诱发因素。不合理的耕作和开发利用自然资源行为，加速了水土流失；项目在建设过程中的开挖回填及土石方运输、堆放等施工活动中都将造成地表物质特别是植被不同程度的扰动和破坏，加剧项目区的水土流失。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 工程建设对水土流失的影响

根据对项目规划、工程布置及建设区地形地貌的调查分析，项目建设区地势较为平坦。项目在工程建设过程中，土石方开挖、回填、搬运及散落是造成破坏原地表土壤、植被等水土保持设施的主要因素，在外力作用下，原地表水土流失量增加，加大工程建设过程中的新增水土流失量和水土流失危害；在工程运行期，各项施工破坏活动停止，在不采取水土保持防护措施的前提下，工程建设过程中的新增水土流失将继续发生。

工程土石方挖填，挖填过程中填筑料滚落是扩大建设区影响范围的主要原因；

同时挖填方表面为松散层，受降水及人为影响，容易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，应作为施工期水土流失防治的重点。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据主体设计资料及工程区现状调查，本项目扰动地表面积为 0.20hm^2 ，损毁植被面积为 0hm^2 ，具体情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程建设扰动地表、损坏水土保持功能面积表

项 目	扰动地表面积(hm^2)	损毁植被面积 (hm^2)	占地性质
主体工程区	0.20	0	永久占地
合计	0.20	0	

4.2.3 弃渣量调查

根据主体设计，本项目土石方开挖量为 1168m^3 （含表土剥离 128m^3 ），回填土石方量为 1168m^3 （含绿化覆土 128m^3 ），无借方，无余方。

4.3 土壤流失量调查

4.3.1 土壤流失量调查

4.3.1.1 调查单元

根据前面对工程建设期各项施工活动与新增水土流失的相关性分析，根据现场调查，本项目工程区已完工，因此，本项目的调查面积为 0.20hm^2 。

4.3.1.2 调查时段

2021 年 9 月，本方案编制人员对项目水土流失情况进行了现场调查，经调查项目已于 2011 年 4 月开工，2011 年 10 月竣工，施工期 7 个月。本项目已完工，因此施工期调查时间为 1 年，自然恢复期调查时间为 2 年。水土流失量调查范围和时段详见下表 4.3-1。

表 4.3-1 本工程水土流失调查范围和时段表

调查区域	施工期		自然恢复期	
	调查面积 (hm^2)	调查时间 (a)	调查面积 (hm^2)	调查时间 (a)
主体工程区	0.20	1	0.05	2

4.3.1.3 回顾性水土流失调查结果

经过现场调查及与建设单位、施工单位沟通可知，施工期间主体工程设计中具有水土保持功能的工程包括排水措施、硬化工程、植物措施等。这些工程具有水土保持功能，在减少土壤侵蚀、保持水土方面发挥着重要的作用。

目前项目已建设完成，经走访调查可知，本项目施工阶段，由于工程建设的占压、开挖等活动，施工区域经扰动、破坏后的水土流失强度为相对强烈。水土流失强度除与工程本身所处区域环境不同有关外，还与降雨量、土壤的抗蚀性、施工中和施工以后采取的防护措施以及施工时序等有关。经过水土流失调查，场平期间的场地经扰动、破坏后的水土流失强烈，其中项目区土壤侵蚀模数为 $3300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

表 4.3-2 项目建设扰动前后施工期土壤侵蚀模数取值表

调查区域	施工期		自然恢复期	
	原地表土壤平均侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤平均侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	原地表土壤平均侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤平均侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
主体工程区	300	3300	300	1200

本工程水土流失调查范围包括主体工程已扰动区域，根据工程施工时段及施工区域对工程区水土流失量进行调查，工程施工期产生的水土流失量如下表所示：

表 4.3-3 已产生的水土流失量调查

调查时段	调查分区	面积(hm ²)	背景侵蚀模数(t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模(t/km ² ·a)	调查时段(年)	水土流失总量(t)	背景水土流失量(t)	新增水土流失量(t)
施工期	主体工程区	0.20	300	3300	1	6.6	0.6	6
自然恢复期		0.05	300	1200	2	1.2	0.3	0.9
合计						7.8	0.9	6.9

根据各工程单元的调查时段、水土流失面积及土壤侵蚀模数，由于本项目开工以来的建设扰动，已产生水土流失总量 7.8t，其中背景流失量 0.9t，工程建设新增流失量 6.9t。

4.4 水土流失危害分析

施工对地表的破坏造成水土保持功能的破坏，对周围生态环境造成危害，本工程损坏具有水土保持功能面 0.20hm^2 ，施工中土石方开挖、填筑、碾压等活动，造成原地表的水土保持功能的损坏，而植被的破坏，使其截流降水，涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放，如不采取水土流失防治措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失，严重影响场地周围群众生活生产安全。工程施工形成大量的松散土方，在大风的作用下可能形成扬尘，扬尘对周边居民生活将

产生较大影响；土石拦挡不慎，雨水冲刷，堵塞城市排水管网，引起内洪。

4.5 指导性意见

4.5.1 综合分析

- 1、本项目扰动地表面积 0.20hm^2 。
- 2、调查由于本项目开工以来的建设扰动，已产生水土流失总量 7.8t ，其中背景流失量 0.9t ，工程建设新增流失量 6.9t 。

4.5.2 指导意见

由于本项目已完工，针对本项目施工特点，方案对建设单位今后类似项目提出以下建议：

（1）对施工进度安排的意见

根据调查结果，施工期是水土流失较为严重的时段，由于本项目已完工，方案建议建设单位在今后的施工中，应合理进行施工组织设计，有效减少扰动影响范围，缩短施工时间。基础开挖、回填尽量避开雨天和大风天气，并加强应急防护措施。

（2）对水土保持措施布设的指导性意见

由于本项目已完工，方案建议建设单位在今后的施工中，要以控制工程重点区域的水土流失为主，其关键为外侧排水措施。

综上所述，在本项目建设及生产过程中，应加强水土流失的防治，采取工程措施与植物措施、永久措施与临时措施相结合的水土保持措施，有效控制因项目建设引起的新增水土流失，将项目建设对区域生产产生的负面影响降到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

- 1、各分区之间应具有显著差异性;
- 2、同一区内造成水流流失的主导因子和防治措施应相近或相似;
- 3、根据项目的繁简程度和项目区自然情况,防治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,线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区,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、各级分区应层次分明,具有关联性和系统性。

5.1.2 分区结果

在实地调查勘测、有关资料收集和数据分析基础上,进行了项目区水土流失防治分区,本方案将水土流失防治分为一个主体工程区。

表 5.1-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	占地面积 (hm ²)	防治对象及范围
主体工程区	0.20	主要建设内容包括派出所业务用房 1 栋、门卫室 1 间、绿化及其他配套设施。
合计	0.20	

5.2 措施总体布局

根据项目工程特点和水土流失特征,项目区水土保持措施布置的总体思路是:以防治水土流失、改善项目区生态环境、保护主体工程正常安全运行为最终目的,以主体工程区为重点区域,以施工期为重点时段,配合主体工程中已有的水土保持措施综合规划布设水土流失防治措施体系,做到临时措施与工程措施相结合,“点、线、面”相结合,形成完整的防护体系。

项目水土流失防治措施体系见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治体系总体布局表

防治分区	措施类型	水土保持措施	备注
主体工程区	工程措施	排水沟	主体已设计
		表土剥离	主体已设计
		绿化覆土	主体已设计
		雨水管网	主体已设计
		雨水井	主体已设计
	植物措施	乔木	主体已设计
		灌木	主体已设计
		撒播草籽	主体已设计
	临时措施	密目网遮盖	主体已设计
		洗车平台	主体已设计
		临时沉沙池	主体已设计

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程区

经现场勘察，项目已完工，故本方案不再重复设置措施。

1、工程措施

主体已有措施：

(1) 排水沟

根据主体设计资料及现场勘察，本项目沿建筑物四周及道路边侧布设排水沟，尺寸为 0.4m×0.4m，长度约 85m。场地内的雨水经排水沟收集后从北侧排入自然沟渠。从水土保持角度考虑，排水沟防止了雨水对土石方的冲刷，减少水土流失产生，达到防治水土流失目的，具有较强的水土保持功能。

(2) 表土剥离

为保护珍贵的表土资源，在施工前对项目区域内可剥离表土进行剥离，本项目可剥离区域约 425m²，平均剥离厚度按 30cm 计，剥离表土共计约 128m³，该土已用于项目现有绿化覆土。

(3) 雨水管网、雨水口

根据主体给排水设计，雨水经道路周边的雨水口、雨水井收集进入雨水管，场地雨水管网最终接入场地西南侧雨水预留井，项目共计布设雨水管 92m，雨水口 6 个，其中管径 DN200 有 17m，管径 DN300 有 75m。

2、植物措施

主体已有措施:

根据主体设计,景观绿化工程占地面积 510m²,主体在项目区四周适当考虑部分零星绿化,地面绿化工程主要以草坪、灌木为主,并配以少量的小乔,形成景观,达到美化的作用。树种选择栽种容易,成活率高,树冠大小适中,根系发达的适生树种,乔、灌木选择终年常绿,树形优美,有较高的观赏价值的品种。根据主体设计资料,乔木共计种植 6 株,灌木共计种植 20 株,撒播草籽 510m²。

3、临时措施**主体已措施:****(1) 密目网遮盖**

根据现场勘察及询问,本项目施工期对裸露区域采取密目网遮盖措施,共计布设密目网 500m²,可有效的控制土壤流失。

(2) 洗车平台

根据主体设计,工程在项目主出入口设置 1 座洗车平台,洗车平台旁边配套高压水枪,用于冲洗车身,确保施工车辆上不能有泥沙带到公共道路上。通过设置洗车平台,可有效的控制土壤流失。

(3) 临时沉沙池

根据主体设计,在项目出入口设置有 1 座临时沉沙池。临时沉沙池断面形式为矩形,采用 M7.5 浆砌砖,设计尺寸为长 2.00m,宽 1.5m,深 1.00m,砌砖厚度为 0.18m,并用 M10 水泥砂浆抹面。

5.3.2 防治措施汇总

本项目水土保持措施汇总表见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目水土保持措施汇总表

项目组成	措施类型	措施内容	单位	数量	备注
主体工程区	工程措施	排水沟	m	85	主体已实施
		表土剥离	m ³	128	主体已实施
		绿化覆土	m ³	128	主体已实施
		雨水管网	m	92	主体已实施
		雨水井	座	6	主体已实施
	植物措施	乔木	株	6	主体已实施
		灌木	株	20	主体已实施
		撒播草籽	m ²	510	主体已实施
	临时措施	密目网遮盖	m ²	500	主体已实施

		洗车平台	座	1	主体已实施
		临时沉沙池	座	1	主体已实施

5.4 施工要求

据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），“已开工项目补报水土保持方案的，已实施的水土保持措施不做施工要求”。

本项目主体建筑、道路工程及绿化已完工，且无新增水土保持措施，故本方案不再对建设项目提出施工要求。

6 水土保持监测

依据《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）和《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），对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在 5hm^2 以上或者挖填土石方总量 5万 m^3 以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具有相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。本项目占地面积为 0.20hm^2 ，项目土石方挖填总量为 2336m^3 ，需编水土保持方案报告表，因此，本项目可不开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为在项目竣工验收提供依据。建议建设单位应加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，积极配合当地水行政主管部门的监督检查，减少人为水土流失。

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) 水土保持投资概算应符合《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的有关规定;

(2) 主要材料预算价格参照主体工程材料价格,不足部分按照市场调查价格进行计算;

(3) 对于主体工程已有的工程,水保投资估算编制依据、编制定额、主要工程单价、材料价格、相关率费、施工机械台时费与主体工程相一致;

(4) 主体工程没有明确规定的工程,水土保持投资概算编制原则执行水利部现行有关编制规定、办法、定额。

(5) 价格水平年:2021年第3季度。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水总〔2003〕67号);

(2) 《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);

(3) 四川省水利厅关于发布《四川省水利水电工程概(估)算编制规定的通知》(川水发〔2015〕9号);

(4) 《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);

(5) 《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);

(6) 《四川省建设工程造价总站关于对各市、州2020年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复》(川建价发〔2021〕4号)

(7) 《四川省水利厅关于印发《增值税税率调整后<四川省水利水电工程设计概(估)算编制规定>相应调整办法》的通知》(川水函〔2019〕610号)。

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 编制方法

根据水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》的要求，本方案水保投资由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用以及基本预备费、水土保持补偿费等组成。各项工程单价和费用组成计算方法为：

（1）工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金 4 部分组成。

（2）临时工程包括施工临时防护工程和其他临时工程。

（3）监测措施按消耗性材料费、监测设备使用费和监测人工费计列。

（4）独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、工程建设监理费、水保设施验收报告编制费、招标代理服务费、经济技术咨询费等组成。

（5）预备费包括基本预备费，不考虑价差预备费。

7.1.2.2 基础价格编制

1、人工预算单价

根据《四川省建设工程造价总站关于对各市、州 2020 年《四川省建设工程工程量清单计价定额》人工费调整的批复》（川建价发〔2021〕4 号，四川省建设工程造价总站，2021 年 3 月 1 日），“雅安市”中“土建、乡镇、园林绿化、抹灰工程、构筑物、城市轨道交通、爆破、房屋建筑维修与加固、城市地下综合管廊工程普工”中计日工人工单价：158 元/工日，即人工单价 19.75 元/人·工时。

2、机械预算单价

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费（元/台时）

3、主要材料预算单价

水土保持工程植物措施所需种子、草籽的单价，临时措施所需的编织袋和密目网等以《四川省造价信息网》公布的价格，结合当地市场实际价格为准。工程措施材料采购及保管费费率调整为 2.3%，植物措施材料采购及保管费费率调整为 0.55%~1.1%。

4、工程单价及费率

1）工程措施

工程措施费 = 工程量×工程单价

2）植物措施

植物措施费 = 工程量 × 工程单价

3) 临时措施

临时防护措施费 = 工程量 × 工程单价

其他临时工程费按工程措施、植物措施费用之和的 1.5% 计算。

4) 水土保持工程费用的计算标准

表 7.1-1 工程措施及植物措施费率取值表

序 号	费率名称	工程措施(%)	植物措施(%)
1	其他直接费	4	2
2	企业利润	7	7
3	税金	9	9

表 7.1-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费率 (%)
(一)	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	3.3 ~ 5.5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	其他工程	直接工程费	4.4
(二)	植物措施	直接工程费	3.3

5、独立费用

1) 建设管理费：根据《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》，按新增工程措施、植物措施和施工临时工程费用之和的 2.0% 计列。

2) 工程建设监理费：参照《四川省水利厅关于发布<四川省水利水电工程概(估)算编制规定>》(川水发[2015]9 号) 规定，结合本工程实际计取。

3) 科研勘测设计费：参照《四川省水利厅关于发布<四川省水利水电工程概(估)算编制规定>》(川水发[2015]9 号)及《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格[2015]299 号) 规定，结合本工程实际计取。

4) 水保设施验收报告编制费：参照《四川省水利厅关于发布<四川省水利水电工程概(估)算编制规定>》(川水发[2015]9 号) 规定，结合本工程实际计取。

6、基本预备费

按水土保持工程概算的工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程及独立费用五部分之和的 6% 计取。

7.1.2.3 水土保持补偿费

根据《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）的规定，水土保持补偿费标准按 1.3 元/m² 计算，按照征占用土地面积一次性计征。本项目占地面积 0.20hm²，水土保持补偿费为 0.25 万元（2537 元）。

7.1.2.4 投资概算

本工程水土保持工程总投资为 17.0 万元，其中主体工程已有水保措施投资为 12.25 万元，本方案新增投资为 4.75 万元。新增投资中，独立费用 4.50 万元（科研勘测设计费 3.00 万元，水保设施验收报告编制费 1.50 万元），基本预备费不计，水土保持补偿费 0.25 万元（2537 元）。具体概算表格见表 7.1-3~表 7.1-5。

表 7.1-3 工程总概算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	新增水土保持措施投资					主体已有投资	合计
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
	第一部分 工程措施						8.96	8.96
一	主体工程区						8.96	8.96
	第二部分 植物措施						0.89	0.89
一	主体工程区						0.89	0.89
	第三部分 监测措施						0	0
	第四部分 临时措施						2.4	2.4
	第五部分 独立费用				4.50	4.50		4.50
一	建设管理费					0.00		0.00
二	科研勘测设计费				3.00	3		3
三	工程建设监理费				0.00	0		0
四	水土保持设施验收报告编制费				1.50	1.5		1.5
	第一至五部分合计				4.50	4.50	12.25	16.75
	基本预备费	按一至五部分合计的 6%计				0		0
	水土保持补偿费	1951m ² ×1.3 元/m ²				0.25		0.25
	水土保持总投资					4.75	12.25	17.0

表 7.1-4 分部分项概算表（水保新增）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第一部分 工程措施				0
	第二部分 植物措施				0
	第三部分 监测措施				0
	第四部分 临时措施				0
	第五部分 独立费用				4.5
一	建设管理费				0
二	科研勘测设计费				3
三	工程建设监理费				0
四	水土保持设施验收报告编制费				1.5
五	经济技术咨询费				0
I	第一至五部分合计				4.5
II	基本预备费	%	6	4.5	0
III	水土保持补偿费	m ²	1951	1.3	0.25
IV	新增工程投资合计				4.75

7.1-5 主体具有水土保持功能的措施工程量统计表

项目组成	措施类型	措施内容	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
主体工程区	工程措施	排水沟	m	85	330	2.81
		表土剥离	m³	128	19.73	0.25
		绿化覆土	m³	128	14.48	0.19
		雨水管网	m	92	585.61	5.39
		雨水井	座	6	530.22	0.32
	植物措施	乔木	株	6	350	0.21
		灌木	株	20	36.01	0.07
		撒播草籽	m²	510	12	0.61
	临时措施	密目网遮盖	m²	500	3	0.15
		洗车平台	座	1	20000	2.00
		临时沉沙池	座	1	2500	0.25
合计						12.25

7.2 效益分析

7.2.1 防治效果预测

水土保持效益分析应本着可持续发展的原则，着重分析方案实施后在控制人为水土流失所产生的保土保水、改善生态环境、保障道路运行安全方面的效益和作用。本方案着重分析工程建设区在实施水土保持治理措施后所产生的效益，效益分析中

以减轻和控制水土流失为主，其次才考虑其它方面的效益。

根据前面章节分析可知，本工程扰动土地面积为 0.20hm^2 ，永久建筑占地面积 0.20hm^2 ，可治理水土流失面积 0.20hm^2 。

表 7.2-1 水土流失面积表

项目区	建设区面积 (hm^2)	扰动地表面积 (hm^2)	建筑占地面积 (hm^2)	可治理水土流失面积 (hm^2)
主体工程区	0.20	0.20	0.20	0.20
合计	0.20	0.20	0.20	0.20

本项目水土保持措施面积见下表所示（按投影面积计算）。

表 7.2-2 水土保持措施面积统计表

项目区	工程措施面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	临时措施面积 (hm^2)
主体工程区	0.00	0.05	0.00
合计	0.00	0.05	0.00

由此计算水土流失防治效益：

(1) 水土流失治理度

治理度 = (水土流失治理达标面积 / 建设区水土流失总面积) $\times 100\%$

(2) 土壤流失控制比

控制比 = 项目区容许土壤流失量 / 方案实施后土壤侵蚀强度

项目区容许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

(3) 渣土防护率

渣土防护率 = (采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 / 永久弃渣和临时堆土总量) $\times 100\%$

(4) 表土保护率

表土保护率 = (保护的表土数量 / 可剥离表土总量) $\times 100\%$

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率 = (林草植被面积 / 可恢复林草植被面积) $\times 100\%$

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率 = (林草植被面积 / 项目建设区总面积) $\times 100\%$

上述统计结果见下表。

表 7.2-3 水土流失防治指标计算表

评估指标	目标	计算依据	单位	数量	达到值	计算结果
水土流失总治理度 (%)	97	(水土流失治理达标面积) / (水土流失总面积) × 100 %	hm ²	0.20	99.26	达标
			hm ²	0.20		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度	t/km ² ·a	500	1.18	达标
			t/km ² ·a	425		
渣土防护率 (%)	92	实际拦挡弃土弃渣量、临时堆土总量/弃土弃渣总量和临时堆土总量 × 100 %	m ³	1160	99.32	达标
			m ³	1168		
表土保护率 (%)	92	(保护的表土数量)/(可剥离表土数量) × 100 %	m ³	125	97.66	达标
			m ³	128		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积/可恢复植被林草植被面积 × 100 %	hm ²	0.05	99.13	达标
			hm ²	0.05		
林草覆盖率 (%)	23	林草类植被面积/项目建设区总面积 × 100 %	hm ²	0.05	26.14	达标
			hm ²	0.20		

综合以上分析,按本方案的措施设计进行有效治理后,水土流失治理度 99.26% (目标值 97%),土壤流失控制比 1.18 (目标值 1.0),渣土防护率 99.32% (目标值 92%),表土保护率 97.66% (目标值 92%),林草植被恢复率 99.13% (目标值 97%),林草覆盖率 26.14% (目标值 23%),各项指标能达到方案设定的目标要求。具有较好的生态效益、经济效益和环境效益,同时起到美化景观的效果。

本工程水土保持措施实施的社会效益、经济效益、生态效益明显。在认真落实本方案提出的各项水土保持措施的基础上,工程建设过程中造成的水土流失可以得到有效地控制,而水土流失带来的相关损失小于工程建设取得的经济效益和社会效益,因此,从水土保持角度来看,本工程建设是可行的。

7.2.2 损益分析

1、生态效益

工程建成后,因工程建设引起的新增水土流失将得到及时控制,防止土壤流失,通过提高植被覆盖率,可改善和美化生态环境,促进生态环境的良性循环和可持续发展。

2、社会效益

通过认真贯彻水土保持法律法规,因地制宜地采取水土保持预防、治理、监督检查和监测措施,使项目建设期、运行期可能发生的水土流失及危害降到最低限度,从而确保项目建设顺利进行。通过实施水土保持方案,控制水土流失,避免造成水

土流失危害，从而促进项目区国民经济、社会事业稳步发展。

8 水土保持管理

依照《中华人民共和国水土保持法》，为保证本工程水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。本工程水土保持方案实施保证措施包括水土保持工程后续设计、招投标、施工管理、水土保持监测、水土保持竣工验收、资金保障等方面。

8.1 组织管理

水土保持是我国的一项基本国策，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，改善生态环境，发展生产，实施项目区的可持续发展，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。

本方案为补报方案，项目已完工，建议建设单位在今后的建设过程中：

（1）建设单位应建立水土保持领导小组，指定专人总负责本项目建设过程中的水土保持的领导、管理和实施工作；并配合水行政主管部门对建设项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，同时应建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

（2）建设项目应贯彻国家水土保持的有关法律法规，防治因建设活动造成新的水土流失，采取有效措施保护水土资源。工程建设项目的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（3）水土保持方案应由建设单位负责，各施工单位具体执行，同时，为保证各措施的顺利实施，水行政主管部门依照《中华人民共和国水土保持法》及有关法律、法规，在措施实施过程中对项目水土保持工作进行监督和检查。

（4）建设单位应严格执行开发建设项目水土保持方案编报审批制度，施工完毕后，按《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》在主体工程投入运营前水土保持设施按“三同时”制度应与主体工程同时竣工验收合格后才能投入使用，验收前应提交项目立项（审批、核准、备案）文件、主体工程设计相关资料、水土保持分部工程、单位工程验收资料、水土保持方案（含变更）及其批复文件、水土保持初步设计和施工图设计及审批（审查、审定）意见、各级水行政主管部门监督检查及落实情况、水土保持监理总结报告及原始资料、水土保持监测总结及原始资料、水

水土保持设施验收报告。

8.2 后续设计

本方案为补报方案，项目已完工，通过现场勘查，建设单位对项目区四周进行了围墙拦挡，道路进行了硬化。沿建筑物四周及道路边侧布设有排水沟；根据调查，本项目施工前对项目区表土可剥离区域进行了表土剥离，剥离表土已全部用于绿化覆土，建议建设单位在今后的建设过程中：

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），各级水行政主管部门和流域管理机构要把设计和施工管理作为监督检查的重要内容。生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

8.3 水土保持监测

依据《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）和《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），本项目占地面积 0.20hm^2 ，项目土石方挖填总量为 2336m^3 ，需编水土保持方案报告表，本项目可由业主自行开展水土保持监测工作。但建议建设单位加强水土保持工程实施过程中的管理和后期管护，对施工准备期至设计水平年结束是否产生水土流失量和是否发生水土流失危害事件等进行分析总结，为在项目竣工验收提供依据。

8.4 水土保持工程监理

本方案为补报方案，项目已完工，建议建设单位在今后的建设过程中：

水土保持监理可以和主体工程施工监理合并执行，监理单位应根据《水利工程建设监理规定》等规章，结合水土保持工程特点，制定相应办法。监理单位在施工阶段通过进度控制、投资控制、质量控制、合同管理、信息管理和组织协调，保证水土保持措施如期建设和功能的正常发挥，使本水土保持方案通过监理得到落实。

监理单位应按照监理实施细则实施监理，并应建立施工过程中临时措施影像资料和质量评定的原始资料。监理工程师对水土保持工程任何形式、质量、数量和内

容上的变动，应根据合同有关规定进行审核，并报业主审批后发布工程变更令，在与业主和承包人协商后，确定变更工程的单价和费率。对水土保持工程不合格的部位或工序，监理工程师不予签认，并提出处理意见，承建单位整改后，经监理工程师检验合格，方可进行下一道工序的施工。

依据《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），监理单位应定期向项目法人或项目责任主体提交监理月报，建设监理任务完成后，提交监理报告，移交档案资料。监理报告作为水土保持设施竣工验收的依据。本项目属于改建项目，水保监理纳入主体工程一并监理。

8.5 水土保持施工

本方案为补报方案，项目已完工，建议建设单位在今后的建设过程中：

建设单位应督促施工单位制定详细的水土保持方案实施进度计划，加强水土保持工程的计划管理。

建设单位要加强对工程建设的监督管理，配备专业的技术监督人员，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理。确保水保工程质量。

水土保持方案经批准后，建设单位应主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

8.6 水土保持设施验收

建设单位依据批复的水土保持方案、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施完成情况进行检查。编制水土保持设施自验报告，及时将水土保持设施验收材料向水行政主管部门报备。水土保持设施未建成、未经验收或者验收不合格的，主体工程不得正式投入生产或者使用。

水土保持设施的验收按照《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）、《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）、《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》（水保[2019]172号文件）相关文件精神执行。水土保持设施验收合格并交付使用后，本公司应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

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。

其中，编制水土保持方案报告表的验收材料为水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，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参加并签署意见，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。本项目为方案报告表，验收资料仅需提供水土保持设施验收鉴定书。

水土保持设施验收合格后，生产建设单位应及时在其官方网站或者其他公众熟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予处理或者回应。

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。

验收报备机关应定期在门户网站对报备项目进行公告。对报备材料不完整或者不符合相应格式要求的，应当在 5 个工作日内一次性告知生产建设单位予以补充。