

雅安市大兴污水处理厂项目工程
水土保持设施验收报告

建设单位：雅安海天水务有限公司

编制单位：四川兴雅建设工程管理有限公司

2019年8月



雅安市大兴污水处理厂项目工程 水土保持设施验收报告

批 准: 付勇

核 定: 王明

校 核: 王明

编 写: 施子强 李东 王明

王明 李东

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃渣场设置	15
3.3 取土场设置	15
3.4 水土保持措施总体布局	15
3.5 水土保持设施完成情况	18
3.6 水土保持投资完成情况	21
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 总体质量评价	28
5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
5.3 公众满意度调查	31
6 水土保持管理	32

6.1 组织领导	32
6.2 规章制度	32
6.3 建设管理	32
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8 水土保持设施管理维护	36
7 结论	38
7.1 结论	38
7.2 遗留问题安排	39

前言

本项目为城镇基础设施建设项目，不属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》中的限制类和淘汰类项目，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号文【促进产业结构调整暂行规定】中界定的允许类。因此本项目符合国家现行产业政策，建设内容可行。

根据雅安市大兴镇总体规划，项目的建设实施符合雅安市政策和相关规划要求。项目占用土地面积不大，且利用较合理，不存在于浪费土地资源的现象，并且统一规划，不仅提升项目区基础设施档次，改善区域环境，还可以推动项目区经济的快速发展，提升人民生活品质。项目具有明显的经济效益、社会效应和环境效益。雅安市国土资源局确认本项目选址在雅安市城市规划区内，符合《雅安市土地利用总体规划(2006-2020 年)》，雅安市城乡规划建设和社会保障局颁发了《建设项目选址意见书》。

因此，该项目符合雅安市大兴镇总体规划和社会发展规划要求。

本项目位于雅安市雨城区大兴镇龙溪村五组，青衣江右岸。本项目由建构物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程、管道设备及辅助设施组成，由于项目建设需要，新增施工场地区和施工便道，项目总占地面积 1.93hm^2 ，其中永久占地 1.70hm^2 ，临时占地 0.23hm^2 。建设性质为新建，建设类。项目于 2016 年 6 月开工建设，于 2016 年 12 月完工，总工期共 7 个月，本次水土保持验收范围确定为建构物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工便道区的防治责任范围。包括建构物区 0.30hm^2 ，道路及硬化区 0.32hm^2 ，景观绿化区 1.08hm^2 ，施工便道区 0.23hm^2 。项目总投资 2896.61 万元，其中土建投资 2312.24 万元。本次水土保持设施验收范围占地面积为 1.93hm^2 。

2016 年 5 月，雅安海天水务有限公司委托成都浚川工程设计咨询有限公司开展本项目水土保持方案报告书编制工作。经过深入现场调查，收集工程区自然、社会以及水域流失等基础资料，结合工程布局，对工程占地及影响范围内的地形、地貌、植被、土地利用等自然状况、工程区水土流失和治理现状等进行调查。通过分析工程建设中对地表的占压、扰动情况，按照分区防治的原则，对工程建设可能造成水土流失进行了分区防治设计，于 2017 年 5 月编制完成《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书(送审稿)》。

2016年6月，雅安市水务局主持召开《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会。根据专家评审意见，对方案报告书进行了认真的复核和修改，于2016年6月中编制完成了《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书（报批稿）》。批复文件明确了本工程的水土流失防治责任范围，同意水土流失防治措施总体布局和投资概算；肯定了建设单位编报水土保持方案符合我国水土保持法律法规的规定，对于防治工程建设可能造成水土流失，保护生态环境具有重要意义。

2016年6月，雅安海天水务有限公司自主开始雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持监测工作，在项目落实建设后即迅速组织相关人员开展工作，做到了水土保持监测基本按照相关管理办法进行，并做到监测随着项目建设工作的开展，全过程认真监测，及时收集获取项目水土保持监测信息，认真汇总。

通过招投标确定，由四川冠达工程咨询有限公司负责本工程主体工程监理工作，由于本项目水土保持投资较少，建设单位通过签订补充协议的方式委托主体监理单位进行本项目的水土保持监理工作，并成立了本工程项目监理部，监理人员进场后建立了监理机构。主要监理内容包括项目水土保持工程的监理。负责各部工程的质量、安全、进度以及环境保护管理。根据建设单位的授权，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“统一、精干、高效”的原则，实施全面监理。监理单位建立了总监理工程师责任制，负责整个项目管理与协调工作，各项内容专业监理工程师具体控制，从而形成了比较完善的监理控制体系。经过监理单位严格监督，保证了水土保持工程的施工质量、进度、投资等控制达到要求。

雅安海天水务有限公司雅安市大兴污水处理厂项目工程项目就水土保持分部工程、单位工程举行了验收会议，会议成立了雅安海天水务有限公司雅安市大兴污水处理厂项目工程项目水土保持项目分部工程、单位工程验收工作组。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、设计、监理、施工、运行管理、质量监督等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，验收组同意该项目水土保持分部工程、单位工程通过验收。

设计单位：中国市政工程西南设计研究总院有限公司

施工单位：四川龙元建设有限公司

监理单位：四川冠达工程咨询有限公司

运行单位：雅安海天水务有限公司

水土保持方案编制单位：成都浚川工程设计咨询有限公司

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目所在区域为雅安市雨城区大兴镇龙溪村五组，青衣江右岸，该地块为长方形，长约 204 米，宽约 76 米。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：雅安市大兴污水处理厂项目；

建设单位：雅安海天水务有限公司；

建设地点：雅安市雨城区大兴镇龙溪村五组，青衣江右岸；

建设性质：新建，建设类（由于运行期污泥量极少，可列为建设类项目）；

建设内容：本工程主要服务于规划新建的大兴新区，在大兴片区下游地块新建一座污水处理厂，雅安市大兴污水处理厂总设计规模为 3 万 m³/d，分两期实施，一期工程规模 0.6 万 m³/d，采用一级处理+A2/O 生化处理+纤维转盘滤池过滤的深度处理，污泥处理采用带式浓缩脱水机，出泥泥饼含水率 ≤ 80%，采用次氯酸钠消毒。出水水质达到国家一级标准（A 标准），尾水排放入厂区东侧的沿堤排洪渠后自流向下游汇入青衣江。主要建设内容为厂区规划红线内三通一平、所有污水处理构（建）筑物、工艺管道和设备、生产辅助设施、厂区道路、厂区绿化等。远期规模 2.4 万 m³/d。

建设工期：7 个月，从 2016 年 6 月-2016 年 12 月。

1.1.3 项目投资

工程建设投资：项目总投资 2896.61 万元，其中土建投资 2312.24 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本工程主要服务于规划新建的大兴新区，在大兴片区下游地块新建一座污水处理厂，一期规模 0.6 万 m³/d，远期规模 2.4 万 m³/d，总规模达到 3.0 万 m³/d，远期单独建设。出水水质达到国家一级标准（A 标准），尾水排放入厂区东侧的沿堤排洪渠后自流向下游汇入青衣江。污水管道沿规划道路铺设，单独立项，本工程范围为大兴污水处理厂厂内工程。采用一级处理+A2/O 生化处理+纤维转盘滤池过滤的深度处理，污泥处理采用带式浓缩脱水机，出泥泥饼含水率 ≤ 80%，采用次氯酸钠消毒。建设用地 1.7hm²，主要建设内容为厂区规划红线内三通一平、所有污水处理构（建）筑物、工艺管道和设备、生产辅助设施、厂区道路、

厂区绿化等。项目计划于 2016 年 6 月初开工，2016 年 12 月底完工，总投资 2896.61 万元。

本项目由建构筑物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程、管道设备及辅助设施组成，由于项目建设需要，新增施工场地区和施工便道，项目总占地面积 1.93hm²，其中，建构筑物工程主要包括粗格栅井、污水提升泵房、细格栅间、钟式沉砂池、A/A/O 工艺、沉淀池、混凝滤池、接触池、计量渠、鼓风机房、贮泥池、加氯加药间、污泥浓缩脱水机房等，占地面积 0.30hm²；道路及硬化工程主要包括项目区内连接道路及场地硬化，占地面积 0.32hm²；景观绿化工程包括项目区内景观绿化、硬化场地四周绿化及建筑物周边绿化，占地面积 1.08hm²。临时工程主要为施工场地区和施工便道，施工场地区布置在项目区东侧的景观绿化区空地上，占地 0.15hm²（不重复计例）；施工便道为连接厂区与周边道路，占地面积 0.23hm²。

本项目组成及特性详见表 1-1。

表 1-1 项目组成特性表

一、项目基本情况				
项目名称	雅安市大兴污水处理厂项目			
建设地点	雅安市雨城区大兴镇	所属流域	长江流域	
工程规模	污水处理规模 0.6 万 m ³ /d	建设单位	雅安海天水务有限公司	
工程总投资	2896.61 万元	土建投资	2312.24 万元	
工程性质	新建	出水水质	国家一级标准（A 标准）	
工程建设期	7 个月，2016 年 6 月-2016 年 12 月。			
二、项目主要技术指标				
二级生化处理	A/A/O 工艺	深度处理	纤维转盘滤池处理工艺	
消毒	次氯酸钠消毒	受纳水体	青衣江	
建设用地面积	17000m ²	绿化面积	10800m ²	
三、项目组成及占地情况				
项目组成	占地面积 (hm ²)			
	合计	永久占地	临时占地	建设项目
建构筑物区	0.30	0.30	/	粗格栅井、污水提升泵房、细格栅间、钟式沉砂池、A/A/O 生化池、沉淀池、混凝滤池、接触池、计量渠、鼓风机房、贮泥池、加氯加药间、污泥浓缩脱水机房等
道路及硬化区	0.32	0.32	/	道路及硬化广场
景观绿化区	1.08	1.08	/	景观绿化及建筑物周边绿化等
施工场地区	(0.15)	/	(0.15)	项目区东侧的景观绿化区空地上
施工便道	0.23	/	0.23	连接厂区与周边道路

合计	1.93	1.70	0.23			
四、项目建设期动土方量 (万 m³)						
序号	项目组成	挖方	填方	内部调运	外借	综合利用
1	项目区	0.96	5.15(其中表土 0.32)	0.48	4.41(其中表土 0.32)	0.22

1.1.5 施工组织及工期

本项目工期分为施工准备期、施工期和生产试运行期，施工准备期 2016 年 5 月，共 1 个月；施工期从 2016 年 6 月-2016 年 12 月，共 7 个月；生产试运行期为 2017 年 1 月，共 1 个月。项目建设进度分别包括进场道路施工、施工场地整平、厂区四周围墙、厂区建构筑物施工、厂区道路和硬地、厂区设备及管道安装、厂区绿化、竣工验收、试运行等几部分。水土保持措施实施进度见表 1-2。

表 1-2 主体工程施工进度图

防治分区	工程内容	2016 年						
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
建构筑物区	主体工程							
	临时措施	■ ■ ■	■ ■ ■					
道路及硬化区	主体工程							
	工程措施					■ ■ ■ ■ ■		
	临时措施	■ ■ ■	■ ■ ■					
景观绿化区	主体工程							
	工程措施					■ ■ ■ ■ ■		
	植物措施					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	
	临时措施	■ ■ ■	■ ■ ■					
施工便道区	主体工程							
	临时措施	■ ■ ■						

1.1.6 土石方情况

经统计，土石方开挖总量为 0.96 万 m³，回填料 5.15 万 m³（其中表土回覆 0.32 万 m³），内部调运 0.48 万 m³，外借 4.41 万 m³（其中外购表土 0.32 万 m³），弃方 0.22 万 m³。弃方主要为运行期产生的污泥，由于项目较小，每年产生的污泥量极少，根据主体设计，本项目污泥采用吸泥车统一收集并送入雅安市垃圾焚烧发电厂进行无害化焚烧处理。项目区土石方挖填平衡，不设置弃土弃渣场。

1.1.7 征占地情况

本项目位于丘陵平坝区，总占地面积为 1.93hm²，其中永久占地 1.70 hm²，临时占地 0.23 hm²。项目永久占地中建构物区占地 0.30 hm²，道路及硬化区占地 0.32 hm²，景观绿化区占地 1.08hm²；项目临时占地中施工便道占地 0.23 hm²，施工场地占地 0.15 hm²，施工场地占地在红线内，面积不重复计列。占地类型主要有耕地、园地、水域及水利设施用地等，其中水域及水利设施用地主要为地块中部的肖家河。本项目区范围详见下表。

表1-3 工程验收范围占地类型表

占地性质	工程单元	工程占地面积及类型 (hm ²)			合计 (hm ²)	备注
		耕地	园地	水域及水利设施用地		
永久占地	建构物区	0.17	0.13		0.30	
	道路及硬化区	0.20	0.11	0.01	0.32	
	景观绿化区	0.83	0.22	0.03	1.08	
	小 计	1.20	0.46	0.04	1.70	
临时占地	施工便道区	0.23			0.23	516.5m
	施工场地	(0.15)			(0.15)	红线内，面积不重复计列
合 计		1.43	0.46	0.04	1.93	

1.1.8 移民安置和专项设施改建

本工程场址选择时，避开了沿线村组的居民集中区。项目不涉及拆迁安置和专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

雨城区地势为西高东低，处于邛崃 ft 脉二郎 ft 支脉大相岭北坡为中低 ft 地带。ft 地占全区总面积 91%，其中海拔 1000m 以下的低 ft 占 45%，1000m 以上的中 ft 占 46%，平地占 9%，主要是河谷阶地和 ft 间盆地。中 ft 主要分布在西北、西面和

东南,低 ft 主要分布在中部和南北河谷两侧。河谷阶地分布在青衣江及其支流两侧,盆地以中里镇较大。西面与荣经县交界的马耳 ft,海拔 2629.4m,为全区最高峰;青衣江与高腔河(又称名 ft 河)交汇处的江中小岛“龟渚”,海拔 515.97m,为全区最低点,两地海拔高程相差 2113.43m。境内 ft 脉(ft 体),北部为邛崃 ft 系西南部的余脉,呈北东至南西走向,主要 ft 体有罗绳 ft、蒙顶 ft;中南部属峨眉 ft 系北西部的延续,走向近于南北,主要 ft 体有羊子岭、金船 ft、周公 ft 等。

本工程区域海拔高程在 542.31m-1010m 之间,地形以低 ft 丘陵为主,地形坡度在 15° - 35° 之间,项目区地块属于平坝地貌。



图 1-1 项目周边地形地貌

1.2.1.2 地质

本项目位于雅安市雨城区大兴镇,场区位于雅安向斜南东翼,属相对稳定地块。雅安向斜:轴线起北郊乡,隔大石板冲断层与中里向斜相接,像南西经雅安西城区后沿濘江河谷直达鹿子岗,走向北东 20° ~ 25° 。两翼基本对称,地层倾角 30° ~ 50° 。核部为第三系地层,两翼为白垩系。核部表层有第四系沉积。

按地层成因、时代及岩土组成，将场地地层分为 4 层：（1）第四系全新统人工填土层（ Q_4^{m1} ）；（2）第四系全新统河流冲积层（ Q_4^{a1} ）；（3）第四系全新统河流冲、洪积（ Q_4^{a1+p1} ）层；（4）中生界白垩系上统灌口组泥岩（ K_2g ）。

1.2.1.3 土壤与植被

雅安市雨城区主要出露的土壤母质有从二叠系至第四系地层的母质，白垩系灌口组岩层，风化成紫色土，主要分布在中部河谷浅丘区及北部谷盆浅丘中丘地区。土壤一般以中性为主，矿物质养分含量较高。项目区土壤类型主要为冲积土，土壤厚度 0.4-1.0m。

雨城区气候温和，雨量充沛，属亚热带常绿阔叶林地带，具有雅安市雨城区多种植物良好的生态环境，因而植物种类繁多，分布广，藏量大。森林覆盖率 50.3%。通过调查，项目区主要树种有樟树、桉树、柏树、松树、小叶女贞等，主要草种有三叶草、高羊茅、百喜草等。



图 1-2 项目区植被情况图

1.2.1.4 气象水文

1、气象

项目区属于亚热带湿润季风性气候区，总体特点是：温暖潮湿，其后温和，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，雨量充沛，降雨集中，霜稀雪少，无霜期长。多年平均气温 16.1℃，极端最高气温 35.4℃，极端最低气温-3.9℃，大于 10℃积温 5072℃。多年平均降水量 1732.4mm，全年降雨分布不均，多集中在 5~10 月，年平均降雨日数为 218 天，20 年一遇 24h 最大降水量为 242.44mm，20 年一遇 1h 最大降水量 65.77mm。年均相对湿度为 79%，年均风速为 1.7m/s，风向 EN，年日照时数为 1019h，年均霜日 9.2d。

2、水文

①地表水

场地地表水主要为水渠排水。主要受大气降水补给，受季节降水控制，雨季水量大，旱季小。

②地下水

本次勘察，测得钻孔地下水埋深在 1.40~5.90m 之间，对应的水位标高为 544.28~544.30m 根据水文地质条件分析，场地地下水类型主要为孔隙潜水，卵石为主要含水层，主要受大气降水补给，向青衣江排泄。据调查，地下水位年变化幅度约 2.0~3.0m。

1.2.1.5 土地利用现状

雅安大兴污水处理厂项目总用地面积为 1.93hm²，土地利用现状包括耕地 1.43hm²、园地 0.46hm²、水域及水利设施用地 0.04hm²。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失现状

(1) 项目区水土流失现状

根据 2011 年的水利普查数据，全区水土流失面积 251.60km²，占幅员面积的 23.68%。年侵蚀总量 111.18 万 t，详见下表。

表 1-4 雨城区土壤侵蚀现状统计表

侵蚀强度及类型		面积 (km ²)	占侵蚀面积比例 (%)	年侵蚀量 (万 t)	占侵蚀量比例 (%)
侵蚀强度	轻度	89.08	35.41	13.36	12.02
	中度	96.8	38.47	36.3	32.65
	强烈	39.07	15.53	25.4	22.85
	极强烈	11.03	4.38	12.69	11.41
	剧烈	15.62	6.21	23.43	21.07

总计	251.6	100	111.18	100
----	-------	-----	--------	-----

1.2.2.2 水土保持现状

“九·五”以来，雅安市雨城区加强对水土保持的建设和投入，成立了水土保持委员会办公室和水土保持生态环境监督站，配备了工作人员，落实了工作经费，全面开展了水土保持工作，开展了生产建设项目水土保持监督执法试点县建设和水土保持监督管理专项行动，促进了水土保持监督管理，有效遏制了生产建设项目造成的水土流失。

在开展水土保持监督管理同时，积极争取水土保持生态建设项目，开展水土流失治理工作，坚持以小流域为单元，实行山、水、田、林、路、园综合治理，防治了水土流失，发展了地方经济，取得一定成效。

雨城区由水务部门实施的第四期、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、国家水土保持重点建设工程、雨城区“4.20”芦山地震水土保持设施恢复重等水土保持项目，以及国土、农业、林业等其他部门及个人实施水土保持项目，综合治理水土流失面积 385.10 平方公里，实施坡改梯 1258.7 公顷，水保林 8863.7 公顷、经果林 4863.6 公顷、种草 317 公顷，封育治理 11900.3 公顷，农耕措施 4106.5 公顷，实施坡面水系 88.3 公里，蓄水池 194 口、谷坊 84 座，实施小流域 41 条，作业道路 53.58 公里，整治山坪塘 10 座，整治溪沟 855 米。完成工程总投资 16169 万元，其中中央财政补助资金 9028.7 万元，地方财政配套资金 4408 万元，项目区群众投劳 122.3 万个，投劳折资 2832.3 万元。

1.2.2.3 土壤侵蚀特点

项目所在地雨城区属于四川省人民政府公布的水土流失重点监督区(青衣江流域的雅安地区)。根据遥感调查资料及项目区水保办的调查资料，结合水土流失现状调查分析，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，尤其以面蚀、片蚀、沟蚀等类型为主，面蚀主要发生在坡耕地以及疏幼林中，片蚀主要发生在坡耕地、荒溪沟槽以及植被局部遭受破坏的 ft 坡。沟蚀是在面蚀和片蚀的基础上产生的，主要发生在河谷开阔段两岸及岩性松软的裸露 ft 坡地带和顺坡耕植的坡耕地上。根据《土壤侵蚀分类分级标准》

(SL190-2007)中的土壤侵蚀强度分级标准，并结合工程区自然条件、水土流失状况和土地利用现状的调查分析，项目区属微度水力侵蚀区，工程区属于西南土石 ft 区，土壤允许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失背景流失量为 $7.9\text{t}/\text{a}$ ，土壤平均

侵蚀模数为 $410\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程区主要涉及范围内的水土流失现状见下表 1-5。

表 1-5 项目扰动范围水土流失背景值表

项目	地类	面积 (hm^2)	地形坡度 ($^\circ$)	林草 覆盖度 (%)	侵蚀强 度	侵蚀模数 背景值 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	平均侵蚀 模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	年流失 量 (t/a)
建构筑物区	耕地	0.17	0~5	/	微度	300	950	0.5
	园地	0.13	5~8	45~60	轻度	1800		2.3
硬化区	耕地	0.2	0~5	/	微度	300	806	0.6
	园地	0.11	5~8	45~60	轻度	1800		2.0
	水域及水利设施用地	0.01		/	微度	0		0.0
景观绿化区	耕地	0.83	0~5	/	微度	300	597	2.5
	园地	0.22	5~8	45~60	轻度	1800		4.0
	水域及水利设施用地	0.03		/	微度	0		0.0
施工便道区	耕地	0.23	0~5	/	微度	300	300	0.7
小 计		1.93					410	7.9

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年5月,建设单位委托中国市政工程西南设计研究总院有限公司编制完成《雅安市大兴污水处理厂工程可行性研究报告》,并于2015年10月完成了初步设计。

2.2 水土保持方案

2016年5月,雅安海天水务有限公司委托成都浚川工程设计咨询有限公司开展本项目水土保持方案报告书编制工作。经过深入现场调查,收集工程区自然、社会以及水域流失等基础资料,结合工程布局,对工程占地及影响范围内的地形、地貌、植被、土地利用等自然状况、工程区水土流失和治理现状等进行调查。通过分析工程建设中对地表的占压、扰动情况,按照分区防治的原则,对工程建设可能造成水土流失进行了分区防治设计,于2016年5月编制完成《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书(送审稿)》。

2016年6月,雅安市水务局主持召开《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书(送审稿)》技术审查会。编制单位根据专家评审意见,对方案报告书进行了认真的复核和修改,于2016年6月中编制完成了《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书(报批稿)》。

2016年6月16日,雅安市水务局下发了《关于雅安市大兴污水处理厂项目水土保持方案的批复》。

2.3 水土保持方案变更

雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案未发生重大变更。

2.4 水土保持后续设计

根据有关规定和要求,并按照水土保持工作“三同时”制度,本工程水土保持方案报告书与主体工程设计深度相一致。本工程水土保持方案总体上按实施阶段深度要求设计,各水土保持分部工程、单元工程设计完善,无后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的水土流失防治原则，按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB 50433-2008）关于开发建设项目水土流失防治责任范围界定的有关规定；根据《雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案报告书》（报批稿），通过统计确定本次工程监理范围水土保持防治责任范围面积为 1.93hm²，本项目属点式工程，实行打围施工，对周边环境的影响较小，结合《四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定》（川水发[2014]1723号）的规定综合确定不计直接影响区面积。详见表 3-1。

表 3-1 工程防治责任范围面积表

防治分区	防治责任范围面积 (hm ²)		
	项目建 设区	直接影 响区	小计
建构筑物区	0.30	0.0	0.30
道路及硬化区	0.32		0.32
景观绿化区	1.08		1.08
施工便道区	0.23		0.23
合计	1.93	0.0	1.93

3.2 弃渣场设置

经统计，土石方开挖总量为 0.96 万 m³，回填料 5.15 万 m³（其中表土回覆 0.32 万 m³），内部调运 0.48 万 m³，外借 4.41 万 m³（其中外购表土 0.32 万 m³），弃方 0.22 万 m³。弃方主要为运行期产生的污泥，由于项目较小，每年产生的污泥量极少，根据主体设计，本项目污泥采用吸泥车统一收集并送入雅安市垃圾焚烧发电厂进行无害化焚烧处理。项目区土石方挖填平衡，不设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目所需土石方主要包括绿化覆土、沙卵石等，其中绿化覆土从当地绿化公司外购，施工所需沙卵石等，均就近合法的料场购买，相应的水土流失防治责任由出售方负责，本项目不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 总体布置的原则

措施布局的原则是根据工程自然环境状况，结合项目开发建设特点，有针对性的

采取工程、植物和临时措施，预防和防治因工程建设和生产过程中诱发的新增水土流失，同时对工程占地范围内原有水土流失进行治理，达到控制水土流失、美化工程区环境的目的。按照水土保持相关规程规范的要求和工程区生态环境建设的总体部署，布置各项水土保持防治措施，并坚持以下原则：

（1）因地制宜除害兴利和综合治理的原则。

针对项目工程特征和工程水土流失特点，因地制宜，合理配置水土保持措施，防治水土流失。在布设水土保持措施时，应先采取临时性水土保持措施，防止工程建设过程中的水土流失，建成一套完整的水土流失防治体系。

（2）生态优先的原则。

项目工程水土保持措施除布设工程措施以外，同时采取植物措施，并与周边环境相协调。项目建设对环境产生的种种破坏，应积极采取相应措施促使环境的迅速恢复。

（3）安全、经济与整体性原则。

水土保持措施的布设要以防治工程水土流失为主，以保护主体工程安全、稳定为目标，全面考虑生态环境建设、防洪安全及工程建设等，构筑成一个整体的综合防治系统。

（4）“三同时”原则

坚持水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则。

3.4.2 措施总体布局

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体工程设计具有水土保持功能的措施分析评价的基础上，针对工程建设过程及试运行过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。

建构筑物区

在前期施工阶段，由于场地裸露遭遇不利天气时容易产生水土流失，水保方案增加其施工时施工作业区的临时覆盖措施及相应的水土保持防治要求。

道路及硬化区

主体工程设计中道路两侧已有完善的排水管网,但在施工阶段缺乏相应的排水措施,工程道路及硬化区实施前为裸露状态,易产生水土流失,故水保方案中补充临时土质排水沟、土质沉砂池、临时覆盖措施及相应的水土保持防治要求。

景观绿化区

主体工程设计了乔灌草相结合的绿化措施,本方案新增绿化覆土和土地整治措施。景观绿化区要在主体施工结束后才进行绿化,施工过程中存在大面积的裸露,且时间较长,故水保方案中补充彩条布遮盖、撒播草籽等措施及相应的水土保持防治要求。

施工场地区布置于景观绿化区占地范围内,施工期时裸露地表和施工材料的堆放容易产生水土流失,故水保方案中补充翻土、临时排水沟、沉砂池、彩条布遮盖等措施及相应的水土保持防治要求。

施工便道区

现阶段正在进行场平施工,已修建一条施工便道,但考虑排水沉沙措施,故水保方案中施工便道的排水沟、沉沙池等措施及相应的水土保持防治要求。

表3-2 水土流失防治措施体系表

序号	防治分区	措施类型	防治措施	备注
1	建构筑物区	临时措施	临时覆盖	方案新增
		/	水土保持防治要求	方案新增
2	道路及硬化区	工程措施	雨水管、雨水口	主体设计
		临时措施	临时覆盖	方案新增
			临时土质排水沟	方案新增
			临时土质沉砂池	方案新增
/	水土保持防治要求	方案新增		
3	景观绿化区	工程措施	表土回覆	方案新增
			土地整治	方案新增
			翻土	方案新增
		植物措施	乔灌草绿化	主体设计
			撒草绿化	方案新增
		临时措施	临时覆盖	方案新增
			临时土质排水沟	方案新增
临时土质沉砂池	方案新增			
/	水土保持防治要求	方案新增		

4	施工便道区	临时措施	临时土质排水沟	方案新增
			临时土质沉砂池	方案新增
		/	水土保持防治要求	方案新增

3.5 水土保持设施完成情况

1、工程措施

雅安市大兴污水处理厂项目工程措施包括：表土回铺、土地整治、翻土、雨水管、雨水口。

工程措施实际工程量与设计工程量对比表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施工程数量表

措施类别	分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量
工程措施	道路及硬化区	雨水管	m	400	400
		雨水口	个	18	18
	景观绿化区	土地整治	hm ²	1.08	1.08
		绿化覆土	m ³	3200	3200
		翻土	m ³	450	450

2、植物措施

雅安市大兴污水处理厂项目植物措施包括：乔灌木绿化和撒草绿化。

植物措施实际工程量与设计工程量对比表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施工程数量表

措施类别	分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量
植物措施	景观绿化区	乔灌木绿化	hm ²	1.08	1.08
		撒草绿化	hm ²	0.93	0.93

3、临时措施

雅安市大兴污水处理厂项目临时措施包括：临时覆盖、临时土质排水沟、临时土质沉砂池。

水土保持措施实施进度见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施工程数量表

措施类别	分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量
临时措施	建构筑物区	临时覆盖	m ²	3000	3000
	道路及硬化区	临时覆盖	m ²	3200	3200

		临时土质排水沟	m	1113	1113
		临时土质沉沙池	座	2	2
	景观绿化区	临时覆盖	m ²	10100	10100
		临时土质排水沟	m	168	168
		临时土质沉沙池	座	1	1
	施工便道区	临时土质排水沟	m	516.5	516.5
		临时土质沉沙池	座	1	1

本项目工期分为施工准备期、施工期和生产试运行期，施工准备期为 2016 年 5 月，共 1 个月；施工期从 2016 年 6 月-2016 年 12 月，共 7 个月；生产试运行期为 2017 年 1 月，共 1 个月。项目建设进度分别包括进场道路施工、施工场地整平、厂区四周围墙、厂区建构筑物施工、厂区道路和硬地、厂区设备及管道安装、厂区绿化、竣工验收、试运行等几部分。水土保持措施实施进度见表 3-6。

表 3-6 水土设施实施进度图

防治分区	工程内容	2016 年							
		6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
建构筑物区	主体工程	[Solid black bar spanning 6 months]							
	临时措施	[Dashed magenta bar]		[Dashed magenta bar]					
道路及硬化区	主体工程	[Solid black bar]					[Solid black bar]		
	工程措施					[Solid blue bar]			
	临时措施	[Dashed magenta bar]		[Dashed magenta bar]					
景观绿化区	主体工程				[Solid black bar]				
	工程措施					[Solid blue bar]			
	植物措施					[Dashed green bar]		[Dashed green bar]	
	临时措施	[Dashed magenta bar]		[Dashed magenta bar]					
施工便道区	主体工程								
	临时措施	[Dashed magenta bar]							

3.6 水土保持投资完成情况

(1) 本次验收包括项目建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区及施工便道区的防治责任范围，此范围水土保持工程实际完成投资 130.82 万元，与批复的水土保持方案投资减少了 7.59 万元，投资变化的主要原因有以下几点：

(2) 本次施工过程中未发生设计变更及工程建设不可预见费，故未产生基本预备费，原投资概算基本预备费为 1.53 万元。

(3) 本项属于“市政生态环境保护基础设施项目”符合水土保持补偿费减免的政策，本项目申请减免了水土保持补偿费 3.860 万元。

(4) 实际植物种植方案与设计有所减少，减少投资 2.20 万元。

表 3-7 工程水土保持措施投资完成情况表 单位：万元

序号	项目	方案设计投资	实际完成投资	增减情况	原因分析
一	主体工程具有水土保持功能措施	82.05	79.85	-2.20	
	第一部分 工程措施	11.85	11.85		
(一)	道路硬化区	11.85	11.85		
1.00	雨水管	11.49	11.49		
	D300 钢筋砼管	2.07	2.07		
	D400 钢筋砼管	1.51	1.51		
	D800 钢筋砼管	7.91	7.91		
2.00	雨水口Φ1000	0.36	0.36		
	第二部分 植物措施	70.20	68.00	-2.20	
(一)	景观绿化区	70.20	68.00	-2.20	
1.00	厂区绿化	70.20	68.00	-2.20	实际情况与设计相比，有所减少。
二	水土保持新增措施	56.36	50.97	-5.39	
	第一部分 工程措施	4.13	4.13		

(一)	景观绿化区	4.13	4.13		
1.00	覆土	1.69	1.69		
2.00	翻土	0.47	0.47		
3.00	土地整治(公顷)	1.97	1.97		
	第二部分 植物措施	0.62	0.62		
(一)	景观绿化区	0.62	0.62		
1.00	撒播栽植费	0.06	0.06		
2.00	苗木费	0.56	0.56		
	第三部分 施工临时工程	15.44	15.44		
(一)	建构筑物区	2.75	2.75		
1.00	临时覆盖	2.75	2.75		
(二)	道路及硬化区	3.20	3.20		
1.00	临时覆盖	2.93	2.93		
2.00	土质排水沟	0.25	0.25		
3.00	土质沉砂池	0.02	0.02		
(三)	景观绿化区	9.29	9.29		
1.00	临时覆盖	9.24	9.24		
2.00	土质排水沟	0.04	0.04		
3.00	土质沉砂池	0.01	0.01		
(四)	施工便道区	0.13	0.13		
1.00	土质排水沟	0.12	0.12		
2.00	土质沉砂池	0.01	0.01		
(五)	其他临时工程	0.07	0.07		
1.00	其他临时工程	0.07	0.07		
	第四部分 独立费用	30.78	30.78		
(一)	建设管理费	0.40	0.40		
(二)	水土保持监理费	10.70	10.70		

(三)	科研勘测设计费	12.49	12.49		
(四)	水土保持监测费	7.19	7.19		
	第五部分 基本预备费	1.53	0.00	-1.53	未发生
	第六部分 水土保持补偿费	3.86	0.00	-3.86	根据相关政策减免
	合计	138.41	130.82	-7.59	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量管理体系

在项目实施的全过程，严格遵循工程建设程序，认真按照项目法人制、招投标制和工程监理制的要求开展工作。公司成立了工程指挥部，负责本期工程的建设管理工作。现场质量监督站由指挥部主要领导挂帅，由厂里的技术骨干担任各专业的技术专职，同时聘请了有经验的检修技术人员充实到现场质量监督站，积极开展有关质量监督检查工作。整个现场形成一个全方位、多层面的质量管理网络。

施工准备阶段，通过招投标择优选定施工总承包单位，施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。项目监理工作内容除了进行常规的施工和调试阶段的监理工作外，还增加了设计监理和物资管理。为确保水土保持工程有序进行，确保工程采取的水土保持措施的正常落实。

施工过程质量管理。开工前注意收集同类型工程施工过程中暴露出来的质量问题，召集各方技术管理人员进行专题研讨，在本期工程施工过程中，有针对性地开展质量管理工作。虽然委托了施工监理，建设单位的专职技术人员天天上施工现场，督促检查施工质量情况，对施工工艺质量问题，及时向监理和施工单位反映，明确整改要求。

4.1.2 监理单位的质量管理体系

本工程于2016年6月开工，水土保持工程监理现场监理从2016年6月正式开始，水土保持监理部进驻后，按《生态工程建设监理》规定进行监理工作。

(1) 加强组织管理。监理部实行总监理工程师负责制，项目监理工程师向总监理工程师负责，在监理工程师全面控制，层层把关的同时，督促检查施工单位建立健全质量保证体系。

首先，监理人员认真研究方案设计中关于质量方面的要求细节，详细考虑施工方法和施工顺序，以求在施工程序上符合保证质量的施工顺序，达到以合适、合理的施工工序来满足施工质量的要求。对施工过程每一道工序，严格实行三检制。检查三检制执行情况是监理工程师的一个基本内容。没有进行三检的工序、单元工程，监理工程师不予验收签字，并不允许进入下一道工序或单元施工。对不按设计规范施工的，按违规作业处理，发送监理通知，限期整改，严重的采取停工整场处理。监理人员在质量问题上铁面无私，严把施工质量关。

(2) 严把开工及原料进厂关。每个分部工程开工前，监理部对各承包人进场机

械设备及人员情况进行查验，对不符合施工要求的提出整改意见，直到各施工条件达到合同要求为止。监理工程师对进场材料、苗木、种子严格控制，所有进场材料、苗木、种子必须经过检测，不达到标准的不允许进场。已进场的必须清除出场，消除了因材料、苗木、种子质量问题而影响工程质量的隐患。

(3) 勤于现场监测，坚持工地巡礼和旁站结合。为了保证施工质量，提高工作效率，项目部会同建设单位，共同进行联合验收，同时对施工现场实行巡回检查，及时发现和处理施工过程中的质量问题。将质量事故消灭在萌芽状态，做到小事就地解决，一般问题当天解决，重大问题七天内解决，避免因问题拖延而影响施工质量和进度。

4.1.3 施工质量管理

施工承包单位质量管理体系建立健全，组织机构完整，安全网络健全，职工的质量意识较高。为确保该工程的高速度、高效率、高质量，施工单位按照 ISO9001: 2000 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系以及 OSH18000 安全管理体系标准的要求，建立了以项目部领导下的各部门和专业工程处管理网络，设置现场施工组织机构。质量管理网络图见图 4-1。

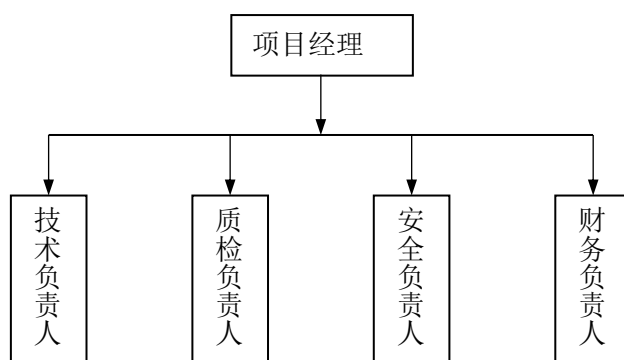


图 4-1 质量管理网络图

1. 在工程施工过程中本着“追求卓越，服务真诚”的企业精神和“高、严、细、实”的工作作风，结合工程的实际情况，教育引导职工不断增强服务意识、学习意识和精品意识，为工程施工、调试工作的顺利开展创造条件。

2. 严格工艺标准，保证工程内在质量。定期进行工艺纪律检查和施工工艺质量评比。对检查评比查出的问题，本着定期限、定人员、定项目的“三定”原则及时下发通知，彻底整改。项目部定期组织召开质量例会，对各专业施工处的工艺质量情况

进行奖优罚劣，促使工艺质量不断上台阶、上水平。

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

根据本项目特点和防治措施布局原则，提出具体的对策和措施，本次验收范围内水土保持防治措施体系由建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区和施工便道区共四个防治大区构成。

本项目水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。项目水土保持方案将对主体工程设计中未考虑的措施进行补充和完善。通过点、线、面防治措施有机结合、相互作用，形成立体的综合防治体系，达到保护地表，改善生态环境，防止水土流失的目的，实现水土流失从被动控制到综合开发治理的转变。水土流失防治分区及防治措施体系详见表 4-1。

4-1 工程验收范围水土流失防治分区及防治措施体系表

序号	防治分区	措施类型	水土保持措施
1	建构筑物区	临时措施	临时覆盖
2	道路及硬化区	工程措施	雨水管、雨水口
		临时措施	临时覆盖
			临时土质排水沟 临时土质沉砂池
3	景观绿化区	工程措施	表土回覆
			土地整治
			翻土
	临时措施	乔灌木绿化	
		撒草绿化	
		临时覆盖	
4	施工便道区	临时措施	临时土质排水沟
			临时土质沉砂池

按照水土流失防治分区及水土保持措施体系，将项目划分为 3 个单位工程，分别为临时防护工程、土地整治工程、植被建设工程，再细分为 10 个分部工程，129 个单元工程，具体划分结果见下表 4-2

表 4-2 水土保持工程项目划分结果统计表

单位工程	分部工程	质量情况
		单元工程数
防护工程	雨水管	4
	雨水口	18
	临时土质排水沟	18
	临时土质沉砂池	4
	临时覆盖	16
土地整治工程	表土回铺	32
	土地整治	11
	翻土	5
植被建设工程	乔灌草绿化	11
	撒草绿化	10

注：1、表中单位工程，分部工程，单元工程按《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 划分；

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程质量评定依据、标准

作为工程质量评定依据和标准的主要规范、规程有：

- (1)《水土保持综合治理验收规范》GB/T15773-2008；
- (2)《水利水电建设工程质量评定规程》SL336-2006；
- (3)《水利水电建设工程验收规程》；
- (4)《水利水电基本建设工程单元工程质量等级评定标准》DLT5113.1-2005。

4.2.2.2 工程质量评定结果

整个项目建设过程中水土保持工程质量得到了有力的保证，按照《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 的要求，将本工程水土保持划分为 3 个单位工程 10 个分部工程和 129 个单元工程，质量评定结果见下表。

表 4-3 水土保持工程质量控制结果统计表

单位工程	分部工程	质量情况				
		单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级
防护工程	雨水管	4	4	1	25%	合格
	雨水口	18	18	6	33%	合格
	临时土质排水沟	18	18	6	33%	合格
	临时土质沉砂池	4	4	1	25%	合格
	临时覆盖	16	16	5	31%	合格
土地整治工程	表土回铺	32	32	10	31%	合格
	土地整治	11	11	3	27%	合格
	翻土	5	5	2	40%	合格

植被建设工程	乔灌木绿化	11	11	3	27%	合格
	撒草绿化	10	10	4	40%	合格

注：1、整个施工过程中未发生任何施工危害事故。

4.3 总体质量评价

雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持方案项目分为工程措施、植物措施、临时措施三部分。

本工程水土保持工程措施划分为 70 个单元工程，70 个单元工程全部合格，工程措施总体质量评定为合格。

本工程水土保持植物措施划分为 21 个单元工程，21 个单元工程全部合格，植物措施总体质量评定为合格。

本工程水土保持临时措施划分为 38 个单元工程，38 个单元工程全部合格，临时措施总体质量评定为合格。

综上所述，本次验收范围内工程总体质量评定为合格。工程组通过检查评估认为，本工程的水土保持设施运行效果良好，发挥了较好的防护效果，水土保持设施总体质量合格，可以交付使用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程运行初期，建成的各项水土保持工程运行正常，能有效的控制水土流失。根据建设单位自主监测报告，水土保持设施布局合理，完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护厂区安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，经过两年多试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。项目区实际扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 97.7%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95.8%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 56%，达到了防治目标。

经过现场检查、查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，草、灌木成活率、覆盖率较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

厂区的绿化明显改善生产、生活环境。各项水保设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求。

5.2 水土保持效果

综合评估组通过查阅气象、施工记录等资料，进行水土流失现状调查和实地量测，对工程施工过程中的水土流失和环境状况、防治措施的管理运行情况、水土流失防治及生态环境改善的效果等进行调查、评价，结合工程组、植物组的评估意见和水土保持的监测报告结果，与水土流失防治标准相对照，达到了预防和治理水土流失的效果。

5.1.1 扰动土地治理情况

项目建设区范围内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。

扰动土地整治率(%) = (水土保持措施防治面积 + 永久建筑物占压面积) / 建设区扰动地表面积 × 100%。

经调查核实，工程建设实际扰动土地面积为 1.93hm²。通过各项水土保持措施的实施共计完成治理面积 1.93hm²，项目区平均扰动土地整治率 99%。

5.1.2 水土流失总治理程度

项目建设区范围内水土流失治理面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失总治理度(%) = 水土保持措施防治面积 / 建设区水土流失总面积 × 100%。

经调查核实，工程共计完成水土流失治理面积 1.28hm²，建设区水土流失总面积 1.31hm²，平均水土流失总治理度为 97.7%。

5.1.3 水土流失控制情况

项目建设区范围内容许土壤流失量与方案实施后的土壤侵蚀强度之比。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，按侵蚀类型区划分属于西南土石山区，其土壤容许流失量为 500t/km²·a。

由于建设单位对水土保持工作的重视，依据水利主管部门批复的水土保持方案，实施了一系列的水土保持工程和植物措施，加强林草植被建设，使项目区平均的侵蚀模数有较大幅度降低，水土流失情况较原地貌有明显好转。防治措施逐步实施完毕后初步发挥效益，土壤流失控制比达到了 1.0。

5.1.4 弃土治理情况

项目建设区范围内采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

拦渣率(%) = 采取水保措施后实际拦挡的弃渣量 / 工程弃渣总量 × 100%。

项目土石方平衡情况，经统计，土石方开挖总量为 0.96 万 m³，回填方 5.15 万 m³ (其中表土回覆 0.32 万 m³)，内部调运 0.48 万 m³，外借 4.41 万 m³ (其中外购表土 0.32 万 m³)，弃方 0.22 万 m³。弃方主要为运行期产生的污泥，由于项目较小，每年产生的污泥量极少，根据主体设计，本项目污泥采用吸泥车统一收集并送入雅安市垃圾焚烧发电厂进行无害化焚烧处理。项目区土石方挖填平衡，不设置弃土弃渣场。

5.1.5 植被恢复情况

项目建设区范围内林草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。

林草植被恢复率(%) = 林草植被面积 / 可恢复林草植被面积 × 100%。

据调查核实，项目区林草植被面积 1.08hm²，可恢复林草植被面积 1.08hm²，项目区林草植被恢复率达到 99%。

5.1.6 林草覆盖度情况

项目建设区范围内的林草植被面积与项目建设区总面积的百分比。

林草覆盖率 (%) = 林草植被面积 / 项目建设区总面积 × 100%。

据调查核实，林草植被面积 1.08hm²，项目建设区总面积 1.93hm²，项目区林草覆盖度达到 56%。

5.3 公众满意度调查

通过向项目所在地附近村民及相关群众调查问询，公众对于项目水土流失治理效果整体满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

在本工程建设期间，业主十分重视水土保持工作，建立了以项目法人责任制，项目法人是水土保持工作的第一责任人。应水土保持工作开展的需要，业主还成立了水土保持协调领导小组、水土保持工程规划小组、工程部、财务部、组织开展工程水土保持综合治理工作。在工程建设过程中，得到了各级水土保持综合治理工作。在工程建设过程中，得到了各级水土保持管理部门的大力支持和帮助，现场各参建单位职责明确，建设单位组织实施，监理单位从严督促。

本工程建设单位：雅安海天水务有限公司；主体设计单位：中国市政工程西南设计研究总院有限公司；水土保持方案编制单位：成都浚川工程设计咨询有限公司；监理单位：四川冠达工程咨询有限公司；施工单位：四川龙元建设有限公司。

6.2 规章制度

在本工程施工建设期间，公司建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给与逐步完善，水土保持工作的也作为基本内容纳入主体工程的管理中。在项目计划合同管理方面，本工程制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和管理体系，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证制度和体系方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为，从而保证了各项水土保持措施与工程同时设计、同时施工和同时投产使用，使“三同时”原则得到贯彻落实。

6.3 建设管理

为了保证水土保持工程的施工质量和进度，业主将水土保持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“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证，政府监督“的质量保证体系。施工单位都是具备一定技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系完善。监理单位也是具有丰富工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

在工程建设过程中，建设、设计、施工、监理等各单位严格按照国家规范和本工程建设管理程序，始终将质量、进度、投资控制贯穿到工程建设的各个环节中，收到不错效果。工程建设坚持质量第一，严格按照施工技术规范要求施工，建立严格的质

量保证和监督体系，实行质量自控自检、监理单位旁站监理、建设单位巡视抽查核实制度，环环紧扣，保障了工程建设的质量。

6.4 水土保持监测

2016年6月，雅安海天水务有限公司自主开始雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持监测工作，在项目落实建设后即迅速组织相关人员开展工作，做到了水土保持监测基本按照相关管理办法进行，并做到监测随着项目建设工作的开展，全过程认真监测，及时收集获取项目水土保持监测信息，认真汇总。

根据监测技术规程和项目建设要求，2016年6月，监测单位组织对雅安市大兴污水处理厂项目工程的建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区及施工便道采取现场查勘量测、GPS定位、摄像、摄影等方式进行了第一次全区调查，初步了解了项目区的水土流失和水土保持情况。按照项目水土保持方案以及现场情况，拟定设置4个监测点位，位置为：建构筑物区布设1个观测点，道路及硬化区布设1个观测点，景观绿化区布设1个观测点，施工便道布设1个监测点。根据水土保持监测范围、监测单元划分，结合项目组成，按照代表性、全面性和可行性原则确定本工程水土保持监测点位，监测点位布置见表6-1。

表 6-1 监测点位置布设表

监测分区	点位个数	各时段监测点类型	
		施工期	自然恢复期
建构筑物区	1	观测点	/
道路及硬化区	1	观测点	/
景观绿化区	1	观测点	巡查点
施工便道区	1	观测点	/

在实地勘察和分析整理野外调查资料等前期准备工作的基础上，建设单位以监测实施计划作为监测工作的技术依据，成立了雅安市大兴污水处理厂项目工程水土保持监测项目组，配备了相应的监测设备，并对监测技术人员开展技术培训，制定了监测工作制度和技术“把关”程序。为统一技术方法，规范化地开展监测工作奠定了基础。

工程建设期间，监测工作对水土流失量采取选择典型区域调查和有规律的间断性观测的方式，对重点实施片区采取持续观测和调查监测的方式，对非重点实施片区和水土保持效益采取调查监测的方式，对水土保持措施实施数量和质量采取收集资料和调查监测的方式，对水土流失危害采取走访调查的方式。监测期间，项目组就现场实施过程中水土流失监测情况编制监测季报和年报及时报送建设单位和监理人员，对监

测成果及时填表统计存档。

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定,监测频次根据不同的施工工序、监测内容分别确定。具体监测时段的水土保持监测内容和方法详见表 6-2。

表 6-2 监测时段的水土保持监测内容和方法

监测时期	监测分区	监测内容	监测方法	监测频次
准备期	责任范围(4个分区)	地形地貌、土壤、水土流失强度(背景值)、植被覆盖率等	调查监测	1次
施工期	建构筑物区	水土流失强度、扰动面积、措施实施进度与效果、余土量	调查监测及巡查监测	每月1次
	道路及硬化区			每月1次
	景观绿化区			每月1次,遇暴雨加测1次
	施工便道区			
自然恢复期	景观绿化区	植被成活率、保存率、措施效果,水土流失强度及流失量,效益分析		每季度1次

根据验收要求,在总结分析监测成果的基础上,2017年12月份下旬,完成了最后一次水土保持监测全区调查,同时各监测点的监测工作也结束。

6.5 水土保持监理

6.5.1 监理单位及内容

通过招投标确定,由四川冠达工程咨询有限公司负责本工程主体工程监理工作,由于本项目水土保持投资较少,建设单位通过签订补充协议的方式委托主体监理单位进行本项目的水土保持监理工作,并成立了本工程项目监理部,监理人员进场后建立了监理机构。主要监理内容包括项目水土保持工程的监理。负责各部工程的质量、安全、进度以及环境保护管理。

根据建设单位的授权,监理单位对承包商实施全过程监理,按照“统一、精干、高效”的原则,实施全面监理。监理单位建立了总监理工程师责任制,负责整个项目管理与协调工作,各项内容由专业监理工程师具体控制,从而形成了比较完善的监理控制体系。

经过监理单位严格监督,保证了水土保持工程的施工质量、进度、投资等控制达到我方的要求。

6.5.2 监理机构

根据《水利水电工程施工监理规范》和我方的要求，工程监理实行总监理工程师负责制。总监理工程师是工程监理的第一负责人，全面组织领导监理部的各项工作，负责组织管理监理机构、确定岗位及人员安排。

6.5.3 监理方法及质量保证措施

根据《水利水电工程施工监理规范》对监理工程师职责要求，监理实行“三控制，两管，一协调”，坚持事前控制、中间检查、验收把关，对工程实施全面、全过程监理。监理人员始终恪守“科学、公正、廉洁”的职业准则，使监理工作健康顺利进行。

6.5.4 监理执行情况

(1) 工程质量控制

本工程项目工期紧、要求高，自工程开工起始终把质量工作放在各项工作的首位，我单位要求监理单位严格按照监理招标文件规定的各项原则、合同条款，技术规范和设计文件，控制工程质量，监理单位主要通过一下途径和方法，实现了质量管理目标。

① 实行“预控、程控、终控”三阶段控制措施

a、“预控”即预先控制，主要内容包括：核发设计图纸文件，组织设计交底，督促施工单位监理质量保证体系、规章制度、配备检测手段，审查批复施工组织设计、单项施工技术措施及开工施工条件。

b、“程控”即施工过程控制，是质量控制的主要环节。监理单位主要采取巡视检查、平行检查、现场旁站、抽样检测、验收签证及指令文件、通知等手段进行质量检查和质量监督。

c、“终控”即工程验收前，对竣工的归档资料和施工现场进行全面细致的检查和处理，对质量有疑点的部位采取钻孔取芯、压水实验进行复查和处理，组织部分分项工程验收签证，提出质量评定意见和验收结论。

② 单元工程和工序质量控制

单元工程验收、作业工序检查作为质量控制的基础，监理单位严格执行所制定的验收签证操作程序及相应的监理实施细则，并在工程实施的基础上，进一步制定作业工序监理规程和管理规定，严格执行上一道工序验收合格方可进行下一道工序施工。

③ 坚持平行检查，实行旁站监理

在施工过程中，监理单位采取巡视、检查、平行检验等方式的同时，对工程的关

键部位、施工的关键时段和关键环节实行旁站，按作业程序进行跟踪监督检查，做好质量记录，严格工序签证。

（2）工程进度控制

监理单位对进度计划的督促、控制主要是依据我单位下达的总体计划进度要求，根据各合同段实际情况制定的详细进度计划，督促承包人做好分项工程开工前的施工组织设计和月、季进度计划，与阶段目标对照分析，研究实施的难点、重点工程，找出计划实施的关键线路，认真研究确定影响工程质量的关键因素，从而确保阶段目标按期完成。

（3）工程投资控制

投资控制的目标是以发包方与承包方签订的合同价为基础，监理单位采取了以下措施控制工程投资在工程投资概算所确定的范围内。

①编制工程项目投资控制目标，根据施工进度协助我单位编制各年、季、月投资控制计划目标，进行投资动态控制。

②明确计量管理办法、手段、程序，明确计价支付程序。

③审查施工图纸，严格控制设计变更，并及时分析设计变更对工程投资控制的影响。

④做好工程记录，保存各种文件、图纸；对工程施工过程中的投资做出分析与预测，定期向我单位提交项目投资控制及其存在问题报告，避免事后检查，造成返工。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目在施工过程中，水行政主管部门组织相关人员到项目现场，主要通过巡查和调查的方式对水土保持设施建设情况进行了监督检查，并给出了应重视主体工程施工质量，做好工程的水土保持工作相关等检查意见，听取意见后，业主落实了水土保持方案的设计、施工和监理，明确质量管理目标，始终坚持把质量管理放在一切工作的首位，在保证质量的前提下，加快施工进度，做好投资控制。按照质量管理目标的要求，业主制定并完善质量管理体系，加强对监理单位、施工单位的质量检查力度。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项属于“市政生态环境保护基础设施项目”符合水土保持补偿费减免的政策，本项目申请减免了水土保持补偿费 3.860 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

运营期间，水土保持设施的管理维护工作由业主负责，明确组织机构，实行定期

巡查，建立管理养护责任制，落实专人，防止新的水土流失发生。

7 结论

7.1 结论

雅安市大兴污水处理厂项目本次验收水土流失防治责任范围 1.93hm^2 ，本工程建设中，能够按照该方案落实各项水土保持措施，接受地方水行政主管部门的检查和工程建设后期的水土保持工作。工程方案实施后，各项水土流失控制指标符合水土保持设计方案要求，水土保持 6 个防治目标的各项指标如下：

①工程建设实际扰动土地面积为 1.93hm^2 。通过各项水土保持措施的实施共计完成治理面积 1.93hm^2 ，项目区平均扰动土地整治率 99%。

②工程共计完成水土流失治理面积 1.28hm^2 ，建设区水土流失总面积 1.31hm^2 ，平均水土流失总治理度为 97.7%。

③治理后，目前项目区的土壤侵蚀模数下降至 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比达到了 1.0。

④经统计，土石方开挖总量为 0.96 万 m^3 ，回填方 5.15 万 m^3 （其中表土回覆 0.32 万 m^3 ），内部调运 0.48 万 m^3 ，外借 4.41 万 m^3 （其中外购表土 0.32 万 m^3 ），弃方 0.22 万 m^3 。弃方主要为运行期产生的污泥，由于项目较小，每年产生的污泥量极少，根据主体设计，本项目污泥采用吸泥车统一收集并送入雅安市垃圾焚烧发电厂进行无害化焚烧处理。项目区土石方挖填平衡，不设置弃土弃渣场。

⑤项目区林草植被面积 1.08hm^2 ，可恢复林草植被面积 1.08hm^2 ，项目区林草植被恢复率达到 99%。

⑥林草植被面积 1.08hm^2 ，项目建设区总面积 1.93hm^2 ，项目区林草覆盖度达到 56%。

雅安市大兴污水处理厂项目建设主管部门和施工单位对水土保持工作十分重视，能贯彻国家水土保持法律法规。施工、管理各环节十分注意工程建设对环境的影响，科学安排土方挖填工程，施工工序安排合理，临时堆土及时处理，没有随意弃土弃渣情况，有效地降低了施工期内人为水土流失的产生，实际产生的水土流失量小于水土保持方案设计的预测值。严格按设计要求及时实施水土保持工程措施和植物措施，轻微度的水土流失没有对周边产生任何影响。

雅安市大兴污水处理厂项目建设过程中，能够落实水土保持法要求的“三同时”制度，建设单位委托成都浚川工程设计咨询有限公司编制《雅安市大兴污水处理厂项目水土保持方案报告书》，并经雅安市水务局主持召集的专家组评审通过。

工程建设中，能够按照该方案落实各项水土保持措施，接受地方水行政主管部门的检查。各项水土流失控制指标符合水土保持设计方案要求。

雅安海天水务有限公司对工程水土保持工作较为重视，按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，有效防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

雅安海天水务有限公司对项目建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区及施工便道区防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，基本完成了水土保持方案该防治范围内确定的防治任务。项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，认为雅安市大兴污水处理厂项目基本完成了水土保持方案该防治范围内确定的防治任务，投资控制和使用合理，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，达到经批准的水土保持方案要求，项目水土保持设施验收通过。

7.2 遗留问题安排

建设单位水土保持设施管理机构应做好已实施水保措施的管护，排水沟定期清淤，植被定期养护，明确组织机构，人员和责任，防治新的水土流失发生。

雅安市水务局

雅水函〔2016〕93号

雅安市水务局 关于雅安市大兴污水处理厂项目 水土保持方案的批复

雅安海天水务有限公司：

你公司《关于对雅安大兴污水处理厂新建项目水土保持方案进行审批的请示》（雅水〔2016〕001号），市政务中心水务局窗口（受理编号511801-20160527-000057号）收悉。经研究，我局基本同意该工程水土保持方案，现批复如下：

一、雅安大兴污水处理厂位于雨城区大兴镇，为建设类新建工程。本工程规模为0.6万m³/d，出水水质达到国家一级标准（A标准），项目主要建设内容为厂区规划红线内三通一平、所有污水处理构（建）筑物、工艺管道和设备、生产辅助设施、厂区道路、厂区绿化等。项目总占地面积1.93hm²，其中永久占地1.70hm²，临时占地0.23hm²。项目建设期土石方开挖总量为0.74万m³，土石方回填5.15万m³（其中表土0.32万m³），内部调运0.48万m³，外借4.41万m³（其中外购表土0.32万m³），无弃方；生产运行期产生弃方0.22万m³/年（主要为运行期产生的污泥），根据主体设计，本项目污泥采用吸泥车统一收集并送入雅安市垃圾焚烧发电厂进行无害化焚烧处理。项目总投资2896.61万元。

其中土建投资 2312.24 万元，于 2016 年 6 月初~2016 年 12 月底实施，总工期 7 个月。

二、方案编制依据充分，内容较全面，资料详实，图表规范。对工程及工程区概况介绍清楚，水土流失防治目标明确，防治责任范围界定清楚，水土保持措施总体布局合理，防治措施基本可行，基本达到水土保持方案初步设计阶段深度，可作为下一阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失现状分析和主体工程水土保持分析与评价。工程区地处四川盆地西缘山区，地貌类型以低山丘陵为主，气候属亚热带湿润季风性气候类型，土壤以冲积土为主，占地类型包括耕地、园地、水域及水利设施用地。工程区水土流失以微度侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500 \text{ t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，现状土壤平均侵蚀模数为 $410 \text{ t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，水土流失现状分析基本合理。基本同意方案对主体工程水土保持的分析与评价，本工程无水土保持制约性因素，工程建设可行。

四、基本同意方案确定的水土流失防治责任范围及防治分区。基本同意方案确定防治责任范围采用的原则与依据，水土流失防治责任范围划分符合《开发建设项目水土保持技术规范》的规定，本工程防治责任范围共计 1.93 hm^2 （均为项目建设区），划分为建构物区、道路及硬化区、景观绿化区、施工便道区共四个防治分区。

五、基本同意水土流失预测结果。基本同意水土流失预测范围和时段划分，预测内容和方法基本合理，预测结果基本可信，

水土流失危害分析较全面,提出的水土保持防治措施布设指导性意见基本符合工程实际。

六、本工程区不属于办水保〔2013〕188号文件确定的国家级水土流失重点预防区和重点治理区,同意该工程水土流失防治执行建设类项目一级标准,符合《开发建设项目水土流失防治标准》相关规定,防治措施体系较完整,分区主要防治措施基本可行,措施设计基本满足要求。

七、基本同意水土保持监测时段、范围、内容和方法,下个阶段要进一步细化监测方案。

八、基本同意水土保持方案投资概算编制的原则、依据、方法和费率标准。该工程水土保持概算总投资为138.41万元,其中,主体工程具有水土保持功能项目投资为82.05万元,水土保持新增投资为56.36万元。水土保持新增投资中,工程措施费用4.13万元,植物措施费0.62万元,临时工程费15.44万元,独立费用30.78万元,基本预备费1.53万元,水土保持补偿费3.86万元。

九、基本同意水土保持方案实施进度安排,建设单位要严格按照审批的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十、在工程建设中,建设单位要重点做好以下工作:

(一)按照批复的方案落实资金、监理、监测、管理等保证措施,做好水土保持后续设计,加强施工组织管理工作,切实落实水土保持“三同时”制度,并接受工程所在地各级水行政主管部门的监督检查。

(二) 严格按方案要求落实水土保持各项措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表植被，做好土石方的综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好水土保持临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。定期向我局报告水土保持方案的实施情况。

(三) 按照《中华人民共和国水土保持法》、《四川省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》等相关规定，如实向我局申报该项目征占地面积并按规定一次性缴纳水土保持补偿费。

(四) 本工程的建设地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，并报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更的，须报我局批准。

十一、按照《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关规定，本工程投产使用前应通过水土保持设施验收工作。

十二、请于本方案批复之日起 30 日内将批复的该工程水土保持方案报告书送达雅安市雨城区水务局。

雅安市水务局
2016年6月16日

抄送：雅安市雨城区水务局。

雅安市水务局办公室

2016年6月22日印发

雅安市水务局

雅水函〔2016〕112号

雅安市水务局

关于减免雅安市大兴污水处理厂项目

水土保持补偿费的函

雅安海天水务有限公司：

根据你公司申请和行业主管部门雅安市城乡规划和住房保障局《关于免征雅安市大兴污水处理厂建设项目水土保持费的函》（雅住建函〔2016〕539号）确认，雅安市大兴污水处理厂项目属于“市政生态环境保护基础设施项目”。经我局认真研究，该项目符合川财综〔2014〕6号第十一条第（四）款免征范围，同意减免该项目水土保持补偿费。

特此函告。



项目区地理位置图



总平面布置图



四川六雅建设工程咨询有限公司

雅安大兴污水处理项目工程

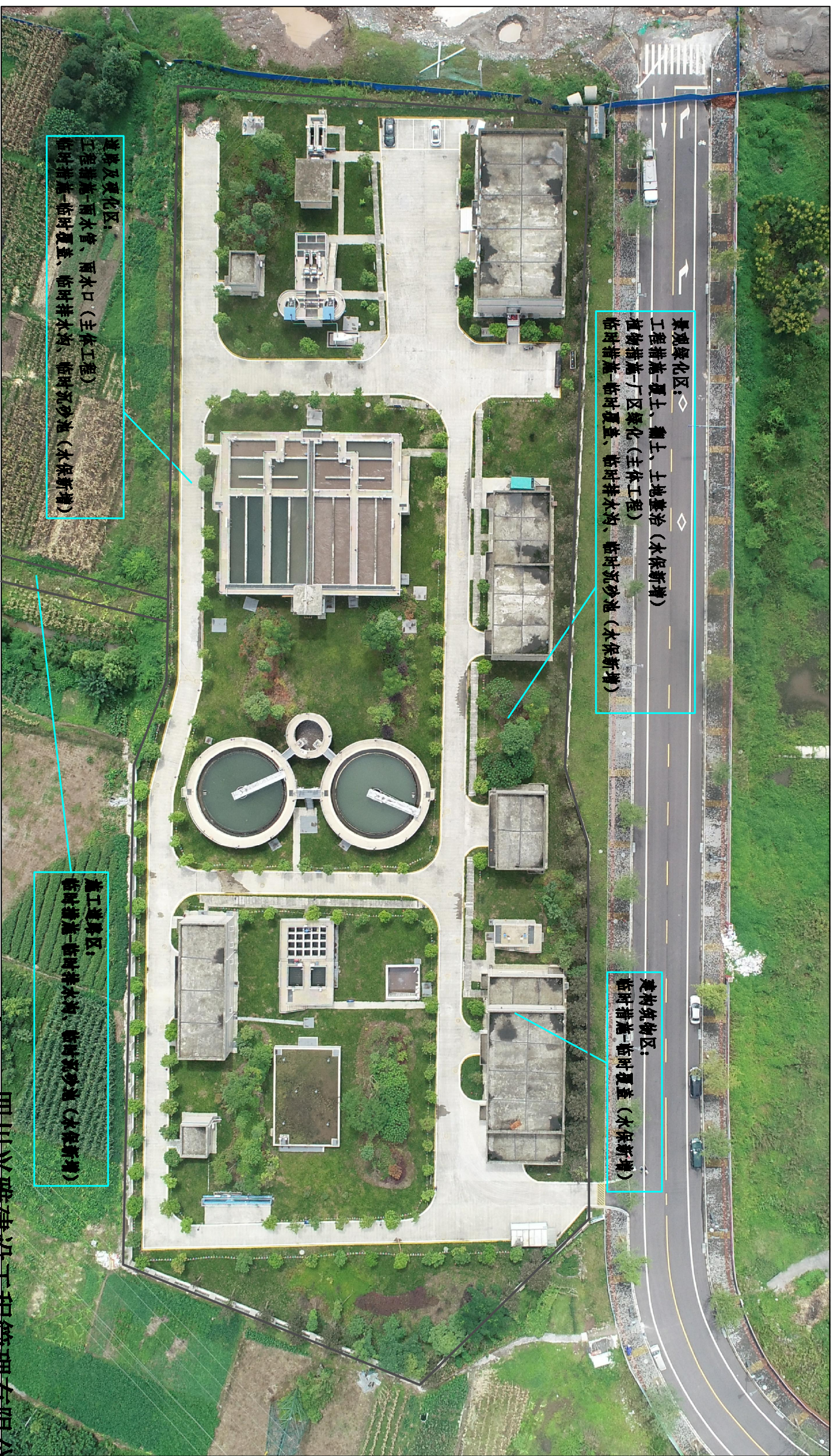
批准 核定 审查 校核 设计 制图 设计证号

水保 设施 验收 部分

比例 日期 2019.8

图号 附图2

水土流失防治责任范围及水土保持措施 施布设竣工验收图



景观绿化区:
 工程措施-覆土、翻土、土地整治 (水保新增)
 植物措施-厂区绿化 (主体工程)
 临时措施-临时覆盖、临时排水沟、临时沉沙池 (水保新增)

建筑物区:
 临时措施-临时覆盖 (水保新增)

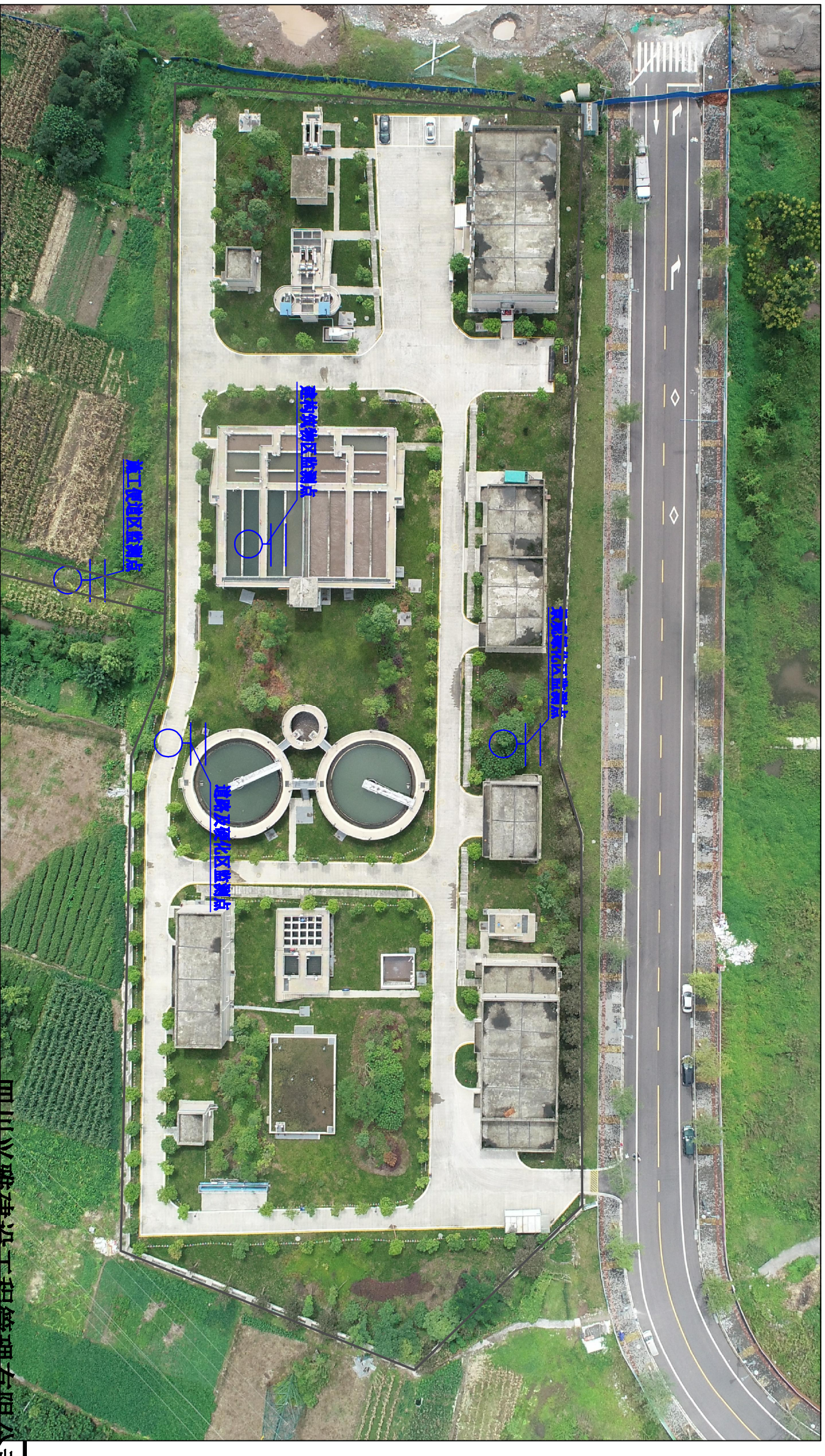
道路及硬化区:
 工程措施-雨水管、雨水口 (主体工程)
 临时措施-临时覆盖、临时排水沟、临时沉沙池 (水保新增)

施工迹地区:
 临时措施-临时排水沟、临时沉沙池 (水保新增)

四川兴雅建设工程有限公司

批准		雅安市大兴污水处理厂项目工程	
核定	<i>[Signature]</i>	水保	设施 验收 部分
审查	<i>[Signature]</i>	水土流失防治责任范围及水土保持措施	
校核	<i>[Signature]</i>	布设竣工验收图	
设计	<i>[Signature]</i>	比例	见图
制图	<i>[Signature]</i>	日期	2019. 8
设计证号		图号	附图3

水土保持监测点位布设图



四川兴雅建设工程有限公司

批准		雅安兴雅建设工程有限公司
核定	<i>[Signature]</i>	雅安兴雅建设工程有限公司
审查	<i>[Signature]</i>	水土保持 设施 验收 部分
校核	<i>[Signature]</i>	水土保持监测点位布设图
设计	<i>[Signature]</i>	比例
制图	<i>[Signature]</i>	日期
设计证号		2019. 8
		图号
		附图4

项目建成后遥感影像图



项目区

四川兴雅建设工程管理有限公司

批准		雅安市大兴污水处理厂项目工程		
核定	<i>[Signature]</i>	水保	设施	验收
审查	<i>[Signature]</i>	项目建成后遥感影像图		
校核	<i>[Signature]</i>	比例	日期	部分
设计	<i>[Signature]</i>	图号	2019.8	
制图		附图5		
设计证号				