

建水县城东加油站技改工程

水土保持设施验收报告

建设单位：建水县城东加油站

编制单位：红河科凯地质勘查咨询服务有限公司

2021 年 1 月

目 录

前言.....	1
1 项目及项目概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	5
2 水土保持方案和设计情况.....	7
2.1 主体工程设计.....	7
2.2 水土保持方案.....	7
2.3 水土保持方案变更.....	7
2.4 水土保持后续设计.....	8
3 水土保持方案实施情况.....	9
3.1 水土流失防治责任范围.....	9
3.2 弃渣场设置.....	9
3.3 取土场设置.....	9
3.4 水土保持措施总体布局.....	9
3.5 水土保持设施完成情况.....	9
3.6 水土保持投资完成情况.....	10
4 水土保持工程质量.....	13
4.1 质量管理体系.....	13
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	13
4.3 监理公司监理资料文件.....	17
4.4 总体质量评价.....	17

5 项目运行及水土保持效果.....	18
5.1 运行效果.....	18
5.2 水土保持效果.....	18
5.3 公众满意度调查.....	19
6 水土保持管理.....	20
6.1 组织领导.....	20
6.2 规章制度.....	20
6.3 建设管理.....	20
6.4 水土保持监测.....	21
6.5 水土保持监理.....	22
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	22
6.7 水土保持设施管理维护.....	22
7 结论.....	23
7.1 结论.....	23
7.2 遗留问题安排.....	23
8 附件及附图.....	24
8.1 附件.....	24
8.2 附图.....	24

前言

建水县城东加油站于 2019 年 4 月委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制《建水县城东加油站技改工程水土保持方案报告表》，2019 年 8 月 1 日取得建水县水务局关于《准予建水县城东加油站技改工程水土保持方案行政许可的决定书》（建水务许〔2019〕21 号）。本方案防治责任范围面积 2274.36m²，其中：建构筑物区占地 798m²，道路及硬化区 1426.36m²，绿化区 50.00m²。通过建设单位现场指界测量核查，项目建设中实际发生的水土流失防治责任范围面积与方案批复一致，因设计不合理，不利于车辆的停放及通行，在实际施工中绿化面积减少了 300.00m²，减少的面积全部硬化后，用于车辆的停放和通行。项目建设中没有出现超越征地界限施工的情况。

项目区水土流失防治责任范围面积统计见下表。

表 1 工程水土流失防治责任范围面积表

序号	项目分区	小计 (m ²)	工程占地类型及面积 (m ²)	占地性质
			建设用地	
1	建构筑物区	798	798	永久占地
2	绿化区	50.00	50.00	永久占地
3	道路及硬化区	1426.36	1426.36	永久占地
	合计	2274.36	2274.36	/

本次本项目总占地面积 2274.36m²，其中：建构筑物区占地 798m²，道路及硬化区 1426.36m²，绿化区 50.00m²。占地类型均为建设用地，占地性质均为永久占地。工程建设占地面积及类型见下表。

表 2 工程占地面积及类型表 单位：m²

序号	项目组成	小计 (m ²)	工程占地类型及面积 (m ²)	占地性质
			建设用地	
1	建构筑物区	798	798	永久占地
2	绿化区	50.00	50.00	永久占地
3	道路及硬化区	1426.36	1426.36	永久占地
	合计	2274.36	2274.36	/

建水县城东加油站技改于 2019 年 7 月开工建设，于 2019 年 12 月建设完成。根据《中华人民共和国水土保持法》、《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》（2017 年 11 月 13 日水保〔2017〕365 号）的要求，建设单位于 2021 年 1 月份委托红河科凯地质勘查咨询服务有限公司

司编制《建水县城东加油站技改工程水土保持设施验收报告》。经红河科凯地质勘查咨询服务有限公司验收小组现场踏勘确认，本项目实际总占地面积为 2274.36m²。

本着依法依规的精神，建设单位按照《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》（2017 年 11 月 13 日水保〔2017〕365 号）的规定，依法委托监测单位对项目的水土保持进行监测，为项目建设期的水土保持设施验收提供依据。建设单位委托了红河科凯管理有限公司承担“建水县城东加油站技改工程”的水土保持监测工作，于 2021 年 1 月完成了《建水县城东加油站技改工程水土保持监测总结报告》。

建水县城东加油站技改工程设施建设由建设单位自行组织施工建设，施工质量由建设单位自行控制，未委托监理单位。项目建设过程中建设单位严格按照水土保持方案及主体设计可研报告进行施工，对所实施的水土保持工程进行自检合格后投入使用。

1 项目及项目概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

建水县城东加油站技改工程位于建水县临安镇零公里个旧方向下 100m 处，中心地理坐标为：E102°50'32.77"，N23°38'22.59"，距离临安镇 3.5km，交通条件便利。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：建设类项目

建设内容：更换双层油罐及油气回收系统改造等。

建设规模：二级加油站。

项目主要特性详见下表 1.1。

表 1.1 项目主要技术指标表

序号	项 目	内容及指标	备注
1	加油站名称及等级	建水县城东加油站技改工程	
		等级	二级
2	建设内容	更换双层油罐及油气回收系统改造	跟换为双层地埋式
3	土石方工程量	挖方(m³)	50m³ 的 92#汽油储油罐 1 个，30m³ 的 95#汽油储油罐 1 个，50m³/个的 0#柴油埋地储油罐 2 个
		填方(m³)	
		外借方(m³)	
4	建设投资	总投资（万元）	160.00
		土建投资（万元）	90.00
5	建设工期	0.50 年	2019 年 7 月~2019 年 12 月

1.1.3 项目投资

总投资 160 万元，土建投资为 90 万元。

1.1.4 项目组成及布置

一、项目组成：现状由建构筑物区、道路及硬化区、绿化区 3 部分组成，占地总面积 2274.36m²。

二、项目布置

1、平面布置

项目用地呈正方形，在站区东北侧设置车辆入口，站区西北侧设置车辆出口。加油棚位于项目区中心偏北处，储油罐位于项目区东南侧。

根据建筑的使用功能，充分考虑间距、空间形式等因素，硬化场地贯穿连接项目区各个区域。

2、竖向布置

加油站北面紧邻 G323 公路。项目区用地范围呈正方形，目前建成后标高在 1355m 左右。

1.1.5 项目施工及工期

建水县城东加油站于 2019 年 7 ~ 2019 年 12 月完成施工。项目建设已经完成，后续运营过程中不存在其它建设内容及施工活动，不再对主体工程施工工艺进行介绍。

1.1.6 土石方

项目施工于 2019 年 7 月 ~ 2019 年 12 月底完成，主要进行埋地储油罐及卸油和加油油气回收系统技改工程等，据业主提供资料显示：项目施工挖方总量 100m³，无外借方，填方总量 100m³，无弃方产生。

1.1.7 征占地

本次本项目总占地面积 2274.36m²，其中：建构筑物区占地 798m²，道路及硬化区 1426.36m²，绿化区 50.00m²。占地类型均为建设用地，占地性质均为永久占地。工程占地面积统计见表 1-2。

表 1-2 工程占地面积统计表

序号	项目组成	小计 (m ²)	工程占地类型及面积 (m ²)	占地性质
			建设用地	
1	建构筑物区	798	798	永久占地
2	绿化区	50.00	50.00	永久占地
3	道路及硬化区	1426.36	1426.36	永久占地
	合计	2274.36	2274.36	/

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目不涉及拆迁及移民安置工程，不涉及公路、水利、电力、电讯等重要公建设施改迁工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地 质

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，项目所在地区建水县临安镇的地震动峰值加速度为 0.30g，地震动反应谱特征周期为 0.45s。根据该标准附录 D，对应的地震基本烈度为Ⅷ度。

二、地 貌

建水县城东加油站技改工程地形地貌为中山（溶蚀盆地）地貌；加油站场址地形平缓，加油站北面紧邻 G323 公路，项目区用地范围呈正方形，现状标高在 1355m 左右。

三、气 候

根据建水县气象站资料，项目区属亚热带季风气候，气候温暖湿润，雨量充沛，干湿季节分明的特点，全年平均气温 19.5℃，5~10 月为雨季，占全年降雨量的 80% 以上，11 月~次年 4 月为旱季，年降雨量 800mm 以上，无霜期 300 天。项目所在地 20 年一遇最大 1h 设计暴雨量为 62.4mm，6h 设计暴雨量为 96.7mm，24h 设计暴雨量为 126mm。

四、水 文

建水县境内主要河流泸江河、曲江河、塔冲河、南庄河等属南盘江水系，境内坝头河、玛朗河、龙岔河等属红河水系。项目建设区内无河流及水利设施分布，项目区河流水系属于珠江流域南盘江水系。

五、土 壤

据《云南省第二次土壤普查土壤分类暂行方案》资料显示，建水县土壤的成土母质主要有石灰岩、砂岩、花岗岩、玄武岩、紫色沙岩、页岩等。在这些成土母质上发育的土壤类型有：黄棕壤、黄壤、红壤、燥红土、砖红壤性红壤、紫色土、冲积土、

水稻土 8 个土类，其下又分为 10 个亚类、17 个土属、49 个土种。根据实地调查核实，项目区土壤类型以棕壤为主。

六、植 被

建水县属南亚热带高原季风气候，植被较茂盛，品种繁多，以针叶林、常绿阔叶林为主。境内树种约有 54 个科、162 个属、400 多种，建水县境内森林覆盖率为 46.75%（2019 年统计）。站内植被以本次栽植的灌木绿化为主，绿化灌木以小叶女贞为主，现状林草覆盖率约 2.19%。

1.2.2 水土流失防治情况

根据办水保〔2013〕188 号《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，项目区属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。根据《云南省水利厅公告（第 49 号）》，项目区所在区域建水县临安镇属于滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中对水土流失防治标准执行等级的规定，本工程水土流失防治标准为建设类一级标准。根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512 号），项目区属于西南岩溶区，所以本工程水土流失防治标准为西南岩溶区水土流失防治标准中的一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤容许流失量为 500t/（km²·a）。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

建水县城东加油站技改工程于 2019 年 12 月建设完成并投入使用。

1、平面布置

项目用地呈正方形，在站区东北侧设置车辆入口，站区西北侧设置车辆出口。加油棚位于项目区中心偏北处，储油罐位于项目区东南侧。

根据建筑的使用功能，充分考虑间距、空间形式等因素，硬化场地贯穿连接项目区各个区域。

2、竖向布置

加油站北面紧邻 G323 公路。项目区用地范围呈正方形，目前建成后标高在 1355m 左右。

2.2 水土保持方案

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规，建水县城东加油站于 2019 年 4 月委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制《建水县城东加油站技改工程水土保持方案报告表》，2019 年 8 月 1 日取得建水县水务局关于《准予建水县城东加油站技改工程水土保持方案行政许可的决定书》（建水务许〔2019〕21 号）。

2.3 水土保持方案变更

经查阅相关资料及现场勘查，本项目因设计不合理，原设计方案不便于车辆的停放及通行，在实际建设中，减少了绿化面积，将减少的绿化面积实现硬化，以便车辆的停放和通行。在实际施工中绿化面积减少了 300.00m²，减少的面积全部硬化。

1、水土流失防治责任范围面积

根据《建水县城东加油站技改工程水土保持方案表》及建水县水务局的批复内容可知，批复核定项目水土流失防治责任范围面积为 2274.36m²，其中：建构筑物区占地 798m²，道路及硬化区 1126.36m²，绿化区 350.00m²。

通过建设单位现场指界测量核查，项目建设中实际发生的水土流失防治责任范围面积与方案批复一致，因设计不合理，不利于车辆的停放及通行，在实际施工中绿化面积减少了 300.00m²，减少的面积全部硬化后，用于车辆的停放和通行。项目建设中没有出现超越征地界限施工的情况。

2、水土保持措施及投资完成情况

水土保持措施及投资完成情况

①工程措施（主体）：道路及硬化区：浆砌石排水沟 90m。

②植物措施（主体）：绿化区主体已实施灌木绿化 50.00m²。

③方案新增：建构筑物区：土工布临时覆盖 500m²。

完成的措施与方案及批复相比有所减少。减少的有：植物措施：因设计不合理，不利于车辆的停放及通行，在实际施工中绿化面积减少了 300.00m²，减少的面积全部硬化后，用于车辆的停放和通行。

截止 2021 年 1 月，实际完成水土保持总投资 8.7 万元，其中完成主体工程已列水土保持措施投资 2.12 万元，完成水土保持方案新增投资 6.58 万元，方案新增中独立费用 5.66 万元（水土保持监测费 0.65 万元），基本预备费 0.33 万元，水土保持补偿费 0.16 万元。实际完成投资比批复减少了 7.98 万元，主要原因是独立费用较批复减少了 4.98 万元（监测费减少了 3.96 万元，监理费减少了 3.00 万元，科研勘测费增加了 1.98 万元）。主体设计中植物措施减少了 3.00 万元。

3、防治目标达成情况

经现场踏勘及分析，项目水土流失防治责任范围内水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比大于 1，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 2.19%，项目防治责任范围内已无表土可收集利用，未计算表土保护率；项目前期建设无弃方产生，未计算渣土防护率。故除渣土防护率及表土保护率不作分析，林草覆盖率因项目区无可供绿化面积导致林草覆盖率不达标外，其余各项指标均达到方案目标值。可有效减少工程建设造成的水土流失及对项目区生态环境的影响。

2.4 水土保持后续设计

本项目未进行水土保持后续设计，完全按照批复的水保方案进行实施，目前已经投入使用。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

经现场确认，建水县城东加油站技改工程水土流失防治责任范围面积为2274.36m²，其中：建构筑物区占地798m²，道路及硬化区1426.36m²，绿化区50.00m²。防治责任范围面积详见表3-1。

表 3-1 项目区水土流失防治责任范围面积统计表 单位：m²

序号	项目分区	小计（m ² ）	工程占地类型及面积（m ² ）	占地性质
			建设用地	
1	建构筑物区	798	798	永久占地
2	绿化区	50.00	50.00	永久占地
3	道路及硬化区	1426.36	1426.36	永久占地
	合计	2274.36	2274.36	/

3.2 弃渣场设置

本项目施工产生的土石方在项目区达到挖填平衡，无需设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本方案确定的水土流失防治分区，在水土流失预测及主体工程中具有水土保持功能设施分析评价的基础上，针对各分区建设施工引发水土流失的特点和造成危害的程度，采取有效的水土流失防治措施，确定水土流失防治体系。详见表3-2。

表 3-2 水土流失防治措施布设体系一览表

防治分区	工程类别	防治措施	措施来源	实施时段
绿化区	植物措施	灌木植被	主体设计	施工期
道路及硬化区	工程措施	浆砌石排水沟	主体设计	施工期
建构筑物区	临时措施	临时覆盖	方案新增	施工期

3.5 水土保持设施完成情况

本项目完成的水土保持措施为：①工程措施（主体）：道路及硬化区：浆砌石排

水沟 90m。

②植物措施（主体）：绿化区主体已实施灌木绿化 50.00m²。

③方案新增：建构筑物区：土工布临时覆盖 500m²。

完成的措施与方案及批复相比有所减少。减少的有：植物措施：因设计不合理，不利于车辆的停放及通行，在实际施工中绿化面积减少了 300.00m²，减少的面积全部硬化后，用于车辆的停放和通行。

3.6 水土保持投资完成情况

1、批复的水保投资

批复采取的防治措施主要为：建构筑物区：方案新增土工布临时覆盖 500m²；道路及硬化区：主体设计浆砌石排水沟 90m；绿化区：主体设计灌木绿化 350.00m²。批复核定《建水县城东加油站技改工程水土保持方案报告表》土保持总投资 16.68 万元，其中主体工程设计水土保持投资 5.12 万元，方案新增水土保持投资 11.56 万元。水土保持总投资中，工程措施费 1.62 万元，占总投资的 9.71%，植物措施费 3.5 万元，占总投资的 20.98%，临时措施费 0.43 万元，占总投资的 2.59%，独立费用 10.64 万元（含水土保持监理费 3.00 万元，水土保持监测费 4.61 万元），占总投资的 63.78%，基本预备费 0.33 万元，占总投资的 1.99%，水土保持补偿费 0.16 万元，占总投资的 0.95%。水土保持方案中确定的水土保持工程投资详见表 3-3、3-4。

表 3-3 主体工程设计的具有水土保持功能的措施投资统计表

项目分区	措施	数量	单价	投资（万元）
绿化区	主体设计绿化	350.00m ²	100 元/m ²	3.5
道路及硬化区	主体设计浆砌石排水沟	90m	180 元/m	1.62
合计				5.12

表 3-4 批复新增水土保持措施投资统计表

序号	工程或费用名称	批复投资(万元)
	第一部分 工程措施费	0.00
	第二部分 植物措施费	0.00
	第三部分 临时工程费	0.43
	第四部分 独立费用	10.64
一	建设管理费	0.01
二	水土保持监理费	3.00
三	科研勘测设计费	0.02
四	水土保持监测费	4.61
五	水土保持设施验收报告编制费	3.00

基本预备费	0.33
水土保持设施补偿费	0.16
新增水土保持总投资	11.56

2、实际完成的水土保持投资

通过项目水土保持措施实施建设投入资金的统计，截止 2021 年 1 月，实际完成水土保持总投资 8.7 万元，其中完成主体工程已列水土保持措施投资 2.12 万元，完成水土保持方案新增投资 6.58 万元，方案新增中独立费用 5.66 万元（水土保持监测费 0.65 万元），基本预备费 0.33 万元，水土保持补偿费 0.16 万元。详见表 3-5 ~ 3-8。

表 3-5 实际完成主体工程设计的具有水土保持功能的措施投资统计表

项目分区	措施	数量	单价	投资（万元）
绿化区	主体设计绿化	50.00m ²	100 元/m ²	0.5
道路及硬化区	主体设计浆砌石排水沟	90m	180 元/m	1.62
合计				2.12

表 3-6 实际完成方案水土保持总投资决算统计表 单位：万元

工程或费用名称	新增投资				主体已有投资			合计 (万元)	占总增 投资 (%)
	工程措施费	植物措施费	临时措施费	独立费用	工程措施费	植物措施费	临时措施费		
第一部分：工程措施					1.62			1.62	18.62
道路及硬化区					1.62				
第二部分：植物措施						0.50		0.50	5.74
绿化区						0.50			
一至二部分合计					1.62	0.50		2.12	
第三部分：临时措施			0.43					0.43	4.95
建构筑物区			0.43						
一至三部分合计			0.43		1.62	0.50		2.55	
第四部分：独立费用				5.66				5.66	65.06
一至四部分合计			0.43	5.66	1.62	0.50		8.21	
第五部分：基本预备费				0.33				0.33	3.79
第六部分：水土保持补偿费				0.16				0.16	1.83
小计			0.43	6.15	1.62	0.50		8.7	100
Σ	主体已列水土保持措施投资合计							2.12	24.36
Σ	水保方案新增措施投资合计							6.58	75.64
Σ	水土保持措施总投资合计							8.7	100

监测时段为 2021 年 1 月，合计 0.0083 年。监测费用计算表见表 3-7。

表 3-7 实际产生的监测费用计算表

序号	费别	单价	合计（万元）
1	监测人工费	4.0 万元/年/组	4×0.083=0.33
2	设备使用折旧费	0.1 万元/个监测点	0.1×2=0.2
3	土建设施费	/	0.00
4	消耗性材料费	0.06 万元/个监测点	0.06×2=0.12
合计			0.65

表 3-8 独立费用概算表

序号	工程或费用名称	合计（万元）
1	建设管理费	0.01
2	水土保持监理费	0
3	科研勘测设计费	2.00
4	水土保持监测费	0.65
5	水土保持设施验收报告编制费	3.00
6	合计	5.66

3、水土保持投资增减情况及分析评价

通过统计，截止 2021 年 1 月，实际完成水土保持总投资 8.7 万元，比方案批复的设计总投资减少了 7.98 万元（其中主体设计减少了 3.00 万元，方案新增投资减少了 4.98 万元）。

表 3-9 水土保持投资设计与实际完成情况对比表

序号	工程或费用名称	投资情况（万元）		
		设计投资	实际投资	增（+）减（-）
一、主体工程计列		5.12	2.12	-3.00
1	工程措施	1.62	1.62	0
2	植物措施	3.5	0.50	-3.00
二、方案新增		11.56	6.58	-4.98
1	工程措施	0.00	0.00	0
2	植物措施	0.00	0.00	0
3	临时措施	0.43	0.43	0
4	独立费用	10.64	5.66	-4.98
5	预备费	0.33	0.33	0
6	水土保持补偿费	0.16	0.16	0
合计		16.68	8.7	-7.98

导致水土保持工程投资变动的情况主要为以下几点：

实际完成投资比批复减少了 7.98 万元，主要原因是独立费用较批复减少了 4.98 万元（监测费减少了 3.96 万元，监理费减少了 3.00 万元，科研勘测费增加了 1.98 万元）。主体设计中植物措施减少了 3.00 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

根据建设单位介绍，由于主体内容相对简单，但在初期建设时均进行了专项设计，构筑物按《建水县城东加油站设计方案》中总平面布置等相关设计进行施工，质量由建设单位自行把控，因面积较小，未委托监理单位进行监理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

根据主体设计资料及项目实际情况，结合主体设计资料，将项目水土流失防治分区划将水土流失防治范围划分为 3 个分区，其中：建构筑物区占地 798m²，道路及硬化区 1426.36m²，绿化区 50.00m²。

在水土流失防治分区的基础上，为加强水土保持工程的质量管理，为各个分区的水土保持措施实施质量是否满足要求提供评定标准，将水土保持工程质量评定划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级，进行统一质量检验及评定是否达到要求。

（1）单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况划分为拦渣工程、临时防护工程、植被建设工程；

（2）分部工程：按照功能相对独立，工程类型的原则划分，按本项目实际情况划分为覆盖、排水、点片状植被等分部工程；

（3）单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

工程质量评定项目划分标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定项目划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分	备注
拦渣工程	墙体	每个单元工程长 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分两个以上单元工程	本标准参照水利部—水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）制
斜坡防护工程	截（排）水	按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 作为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程	
	工程护坡	浆砌石、干砌石或喷涂水泥砂浆，相应坡面护砌高度，按施工面长度每 50m 或 100m 作为一个单元工程	
土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	

临时防护工程	拦挡	每个单元工程量为 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	定
	排水	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	
	沉沙	按容积分, 每 10~130m ³ , 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程	
	覆盖	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。	
植被建设工程	点片状植被	本项目点片状植被: 按图斑设计, 每 0.1hm ² ~ 1hm ² 作为一个单元工程, 超过 1hm ² 可划分为两个以上单元工程	

4.2.1 项目划分及结果

根据以上划分标准, 本项目划分情况见表 4-2。

表 4-2 项目建设工程划分情况表

单位工程	分部工程	措施	布置位置	单元数(个)
斜坡防护工程	截排水	浆砌石排水沟	路及硬化区: 浆砌石排水沟	1
植被建设工程	点片状植被	灌木绿化	绿化区	1
临时防护工程	覆盖	临时苫盖	建构筑物区	1

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程质量评定标准

质量评定程序为: 本项目质量评定由建设单位自行组织开展, 由施工人员组织自评, 基建部主管复核, 建设业主核定。

(1) 单元工程质量评定: 单元工程质量等级标准按《评定标准》规定执行。建设单位相关人员在核定单元工程质量时, 除应检查工程现场外, 还应对该单元工程的施工原始记录、质量检验记录等资料进行查验, 确认单元工程质量评定表所填写的数据、内容的真实和完整性, 必要时可进行抽检。并应在单元工程质量评定表中明确记载质量等级的核定意见。

(2) 分部工程质量评定: 符合下列条件的可确定为合格: 1、单元工程质量全部合格; 2、中间产品质量及原材料质量全部合格。

符合下列条件的可确定优良: 1、单元工程质量全部合格, 其中有 50%以上达到优良, 主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良, 且未发生过质

量事故；2、中间产品和原材料质量全部合格。

（3）单位工程质量评定：符合下列条件的可确定合格：1、分部工程质量全部合格；2、中间产品质量及原材料质量全部合格；3、大中型工程外观质量得分率达到70%以上；4、施工质量检验资料基本齐全。

符合下列条件的可确定优良：1、分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；2、中间产品和原材料质量全部合格；3、大中型工程外观质量得分率达到85%以上；4、施工质量检验资料齐全。

（4）工程项目质量评定

合格标准：单位工程质量全部合格。

优良标准：单位工程质量全部合格，其中有50%以上的单位工程质量优良，且主要单位工程质量优良。

4.2.2.2 质量评定结果

本项目的水土保持工程措施的检验评定都纳入主体工程检验评定，本项目有水土保持工程措施及植物措施按相应的质量检验体系和检验方法进行评定，本项目水土保持工程质量评定结果详见表4-3。

表 4-3 工程措施工程质量评价情况统计表

单位工程	分部工程		布置位置	单元工程数 (个)	施工单位自评					监理单位复评				
					合格项数	合格率%	优良项数	优良率%	分部质量评定等级	合格项数	合格率%	优良项数	优良率%	分部质量评定等级
斜坡防护工程	截排水	排水沟	道路及硬化区	1	1	100	0	0.00	合格	未进行监理				
植被建设工程	点片状植被	灌木绿化	绿化区	1	1	100	0	0.00	合格					
临时防护工程	覆盖	临时苫盖	建构筑物区	1	1	100	0	0.00	合格					
合计				3	3	100	0	0.00	合格					

4.3 监理公司监理资料文件

因本项目水土保持措施仅有少量工程及植物措施：①工程措施（主体）：道路及硬化区：浆砌石排水沟 90m。

②植物措施（主体）：绿化区主体已实施灌木绿化 50.00m²。

③方案新增：建构筑物区：土工布临时覆盖 500m²。

水土保持措施均由建设单位自行完成，工程量相对较小，未委托监理单位进行监理。

4.4 总体质量评价

根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本工程水土保持措施工程质量达到合格。评定标准及评定结果见表 4-4。

表 4-4 工程合格、优良评定标准及结论

序号	评定项目	评定情况	评定结论
1	单元工程评定	3 个单元工程质量合格,无优良单元工程	合格
2	分部工程评定	3 个分部工程全部合格,无优良分部工程	合格
3	单位工程评定	3 个单位工程全部合格,无优良单位工程	合格
4	本项目工程评定结论	合格	

5 项目运行及水土保持效果

5.1 运行效果

各项水土保持措施自检验收通过后，项目建设区内水土保持措施由建设单位进行管理维护。运营单位应派专人定期对项目各项工程措施进行维护。

5.2 水土保持效果

从土壤侵蚀背景状况及监测结果分析得出，业主基本按照《水保方案》设计并结合实际实施各项预防保护措施。根据现场实地调查，并结合建设单位介绍，项目建设区在建设期由于施工活动造成了项目建设区内局部地貌的改变，加剧了区内水土流失强度，后随水土保持措施的落实，区内水土流失得到了有效的治理。

项目建设区水土流失现状为：

- 1、建构筑物区：该区域均被建构筑物所覆盖，现状几乎不产生水土流失现象；
- 2、道路及硬化区：道路及硬化区于2019年12月底施工完毕，现状几乎不产生水土流失现象。
- 3、绿化区：绿化区占地50.00m²，绿化已经实施完成，土壤流失量300[t/(km²·a)]，存在轻微的水土流失。

通过监测，在本项目投入使用以来，各项措施发挥了较好的水土保持作用，各分区水土流失得到有效控制，土壤侵蚀强度均已控制在容许值以内。

通过监测，本项目各项防治指标均符合方案目标值的要求，达标情况详见表5-1。

表 5-1 防治目标达标情况表

指标	计算式	各单项指标	效益值	目标值	评价
水土流失治理度 (%)	水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积	0.227hm ²	100	97	达到方案目标
	水土流失总面积	0.227hm ²			
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)	大于1	1.0	达到方案目标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量	6.61t/(km ² ·a)			
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	0m ³	/	92	无土方堆放，不作分析

	永久弃渣和临时堆土总量	0m ³			
表土保护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	0m ³	/	95	无表土堆放，不作分析
	可剥离表土总量	0m ³			
林草植被恢复率 (%)	林草植被恢复面积	0.005hm ²	100	96	达到方案目标
	可恢复面积	0.005hm ²			
林草覆盖率 (%)	林草植被恢复面积	0.005hm ²	2.19	22	未达方案目标
	项目建设区总面积	0.227hm ²			

项目水土流失防治责任范围内水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比大于 1，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 2.19%，项目防治责任范围内已无表土可收集利用，未计算表土保护率；项目前期建设无弃方产生，未计算渣土防护率。故除渣土防护率及表土保护率不作分析，林草覆盖率因项目区无可供绿化面积导致林草覆盖率不达标外，其余各项指标均达到方案目标值。

5.3 公众满意度调查

根据现场调查，项目建设区周边主要社区为建水县临安镇东坝村委会；本次主要以走访调查的形式向东坝村委会各个村寨了解本项目在建设和生产过程中是否出现：对居民生活造成影响的行为，是否存在弃土弃渣冲毁道路及农田的行为，占用的耕地户农是否存在未得到合法补偿的行为。

通过对东坝村委会居民调查了解，本项目建设未出现滑坡崩塌等危害对周边居民安全造成威胁，也未出现弃渣弃土冲毁道路及农田的行为。

通过公众参与问卷调查，本项建设生产未对居民工作、生活造成影响。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

项目建设中水土保持措施的实施由生产技术安全部具体负责，并派专人具体负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作，同时要求监测单位派出相关水土保持监测人员负责现场监督事宜。水土保持设施建设完成后，建设单位应做好包括度汛期间的巡查维护工作，对项目区各项工程措施做好清淤维护工作等。具体分工事项如下图所示：

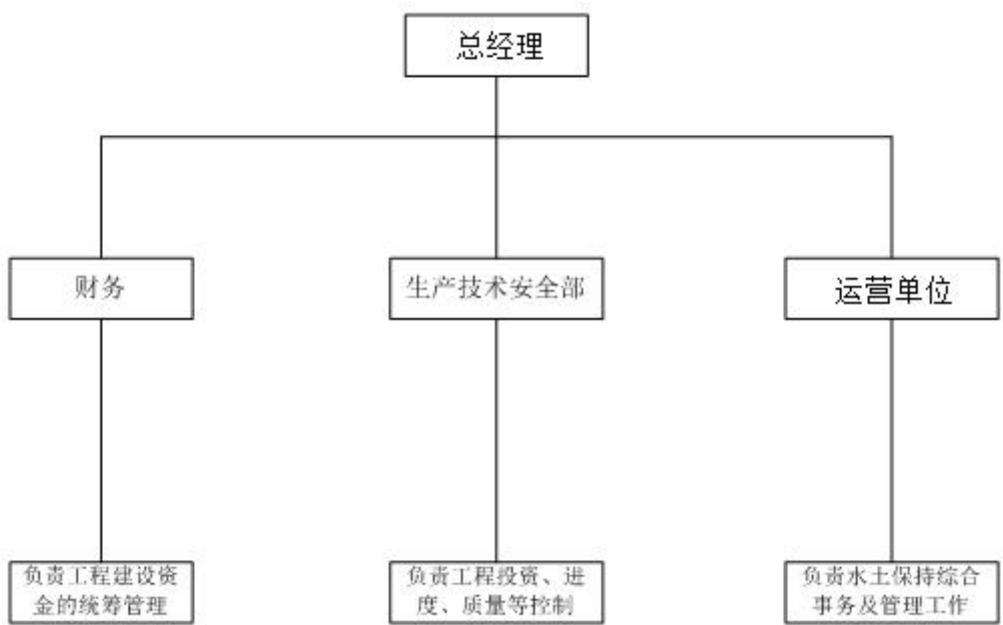


图 6-1 组织结构图

6.2 规章制度

本项目水土保持工程施工由建设单位自行组织实施，建设任务由总经理下达给工程技术部进行组织施工。各项水土保持实施到位后建设单位进行后续的维护管理。

6.3 建设管理

本项目建设规模较小，水土保持设施建设施工简单，由建设单位自行组织施工，未进行水土保持工程施工招标等执行情况。

6.4 水土保持监测

受建设单位委托，由红河科凯管理有限公司承担“建水县城东加油站技改工程”的水土保持监测工作，于 2021 年 1 月成立了项目监测组，项目监测工作从接受委托开始，至 2021 年 1 月结束，监测总时段 0.083 年，即（2021 年 1 月），对于进场监测之前的时段不再量化分析。监测组于 2021 年 1 月对现场水土流失情况进行调查，并提出相应的完善意见。截止 2021 年 1 月各项水土保持防治措施已发挥作用，在监测中主要以调查监测法为主，制定了以下监测实施方案：

监测中主要通过以下方法采集监测数据。

（1）查阅主体工程施工资料、施工照片，了解水土保持措施实施时段、工程量及质量评定情况等；

（2）通过与建设单位座谈，了解建设过程中的水土保持工作开展情况，并对施工、施工照片中的相关内容进行核实；

（3）通过与建设单位开展全线巡查，核查措施位置、工程量及防治效果。

监测过程中通过以上方法采集了相应的监测数据，并与批复的水土保持方案进行对比，于 2021 年 1 月完成了《建水县城东加油站技改工程水土保持监测总结报告》。

根据项目水土保持监测，从土壤侵蚀背景状况及监测结果的分析可以看出，建设单位很重视水土保持工作和生态保护，基本按照《水保方案》并结合实际实施各项预防保护措施。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

（1）通过对调查资料进行分析，项目建设期没有因工程建设施工扰动造成大面积水土流失和危害。

（2）通过对各工程部位的分项评价，认为项目水土保持工作做得较好，主体工程具有水土保持功能措施实施到位。

（3）各项水土保持措施到位，各项防治标准均达到了国家要求的开发建设项目水土流失防治标准。

目前，所完成的各项治理措施基本达到水土保持方案的设计标准要求，工程措施保存完整，取得了良好的防治效果。

6.5 水土保持监理

因本项目水土保持措施仅有少量工程及植物措施，工程量相对较小，由建设单位自行完成，未委托监理单位进行监理。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及《云南省水土保持条例》等法律、法规的相关规定，建设单位依法缴纳了项目水土保持补偿费 0.16 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

项目建设中水土保持措施的实施由生产技术安全部具体负责，并派专人具体负责项目建设中水土保持措施的实施管理工作。水土保持设施建设完成后日常管护人员负责度汛期间的巡查维护工作，对项目区各项工程措施做好清淤及维护工作。

7 结论

7.1 结论

根据项目水土保持监测及验收人员现场踏勘，从土壤侵蚀背景状况及监测结果的分析可以看出，建设单位很重视水土保持工作和生态保护，基本按照《水保方案》并结合实际实施各项预防保护措施。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论：

（1）通过对调查资料进行分析，项目建设期没有因工程建设施工扰动造成大面积水土流失和危害。

（2）通过对各工程部位的分项评价，认为项目水土保持工作做得较好，主体工程具有水土保持功能措施实施到位。

（3）各项水土保持措施到位，各项防治标准均达到了国家要求的开发建设项目水土流失防治标准。

（4）各项水土保持措施质量评定合格。

目前，所完成的各项治理措施基本达到水土保持方案的设计标准要求，工程及植物措施良好，防治措施取得了良好的防治效果。

7.2 遗留问题安排

通过现场踏勘，项目运行中各项水保设施均已发挥作用，为进一步做好本项目的水土保持工作，彻底消除水土流失对工程运行产生的不良影响，我单位对建设单位提出以下建议：

（1）在汛期，应加强管理工作，及时对排水设施进行清淤疏浚，防止漫流，保障各项水保设施的良好运行，发挥出良好的水土保持作用；

（2）加强项目运营过程中的水土保持设施管护工作，确保水土保持设施的正常运行；

（3）随时接受水行政部门的检查，认真配合水行政部门做好验收工作。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 水土保持设施补偿费缴费凭证;

附件 2: 水保方案批复 (建水务许〔2019〕21 号);

附件 3: 水土流失防治效果照片。

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目总体布置图

附图 3: 项目防治责任范围图

附图 4: 项目水保措施竣工图