

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	3
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 水土保持后续设计.....	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	10
3.3 取土场设置	10
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持设施完成情况	11
3.6 水土保持投资完成情况.....	13
4 水土保持工程质量评价	16
4.1 质量管理体系	16
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	16
4.3 总体质量评价	17
5 项目初期运行及水土保持效果	18
5.1 初期运行情况	18
5.2 水土保持效果	18
5.3 公众满意程度	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	21
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	21
6.7 水土保持设施管理维护	21
7 综合结论.....	23
7.1 结论	23
7.2 遗留问题安排	24

附件

- 1、项目立项相关文件
- 2、水土保持方案（承诺）备案
- 3、验收公示网址
- 4、验收公示情况截图

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、项目总平面布置图
- 3、验收防治责任范围图
- 4、水土保持工程竣工验收总平面图

前 言

为了综合利用瓦斯发电，提高瓦斯发电的利用性。特启动建设建设贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目。因此本项目的建设是十分必要的。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目总共包含月亮田矿南三采区瓦斯发电站、金佳金一瓦斯发电站、金佳金二瓦斯发电站、响水矿河西采区瓦斯发电站、响水矿播土采区瓦斯发电站共5个瓦斯发电站，总装机量为17700kw。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目位于盘州市盘关镇山脚树村，地理中心坐标为东经地理坐标为东经 104°30'11.70"，北纬 25°53'15.9"。省道 212 南北贯穿项目区，再加上各县乡道路均与国、省道路连通，公路交通十分方便。建设规模及内容：装机规模 6*660kw 台，分两期建设，一期规模 2*660kw 台，二期规模 4*660kw 台，目前一、二期建设已全部建成，该项目占地面积为 0.22hm²，均为永久占地。本项目开挖土石方量 2960m³，回填土石方量 2960m³，开挖土石方均用于项目建设场平回填，无弃方。该项目已于 2016 年 12 月开工，2017 年 11 月建设完成，建设总工期 12 个月，工程总投资 1666.55 万元，土建投资为 200 万元，资金来源于业主自筹，本项目不涉及拆迁安置工作。

本项目的水土保持工程划分为 3 个单位工程（土地整治工程、排水工程和植被建设工程），5 个分部工程，13 个单元工程。各分部工程和单位工程均为合格工程。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、法规的有关要求，建设单位于 2020 年 9 月委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》；2020 年 9 月盘州市水务局以盘州水保承[2020]056 号文对其进行了备案。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规和《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》内容及（承诺）备案，在项目建设后期，建设单位积极落实水土保持的组织管理措施和技术保障措施，按照水土保持相关制度的要求开展工作，并自觉接受有关水行政主管部门的监督检查，积极落实相应的水土保持措施。现已实施了

项目建设区的排水沟、沉沙池、场地平整、覆土整治、植物绿化等措施，项目建设所造成的扰动土地基本得到了治理。

项目建设完成后，贵州华保环境技术咨询有限公司受贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司委托，承担了贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持设施验收工作。接受任务后，我公司成立贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持设施验收组。验收组于 2020 年 11 月赴项目现场进行实地查勘，与建设方领导和技术人员一起，依据验收规范及水土保持方案，检查了工程建设扰动区内的水土流失现状，详查了水土保持工程设施和植物绿化措施质量，并进行了公众调查。经多方对水土保持措施实施情况进行全面的检查和分析，确定项目建设造成的水土流失基本得到治理，已基本达到水土保持验收要求。

验收组听取了建设单位关于工程建设情况及水土保持方案实施工作总结资料的介绍，审阅了工程档案资料，深入工程现场勘察、抽查了水土保持设施及关键部位工程，检查了工程质量，认真、仔细核对了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了验收，提出了相应的验收意见。验收组经认真分析研究，编写完成了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持设施验收报告》。

在验收工作过程中，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司提供了良好的工作条件和技术配合，在此表示感谢。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称	贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目		验收工程地点	盘州市盘关镇山脚树村	
验收工程性质	新建		验收工程规模	占地面积 0.22 hm²	
所在流域	珠江流域		水土流失重点防治区类型	黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	盘州市水务局于 2020 年 9 月 9 日以盘州水保承[2020]056 号文予以批复				
工 期	主体工程		2016 年 12 月-2017 年 11 月		
	水土保持工程		2016 年 12 月-2017 年 11 月		
防治责任范围(hm²)	水土保持方案确定的防治责任范围		0.22		
	验收的防治责任范围		0.22		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度(%)	97	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度(%)	99.53
	表土保护率(%)	94		表土保护率(%)	95
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.11
	渣土防治率(%)	95		渣土防治率(%)	99
	林草植被恢复率（ % ）	96		林草植被恢复率（ % ）	99.80
	林草覆盖率（ % ）	23		林草覆盖率（ % ）	25
主要工程量	工程措施		主体设计表土剥离 220m³，表土回填 34m³，0.3×0.3 排水沟 85m，0.3×0.3 排水盖板沟 55m，沉沙池 1 座。		
	植物措施		种植 φ12-14 香樟 3 株，种植 D8~10 碧桃 6 株，种植 H40-70 苏铁 5 株，种植 P120 红花继木球 3 株，种植 P200 小叶女贞球 4 株，撒播草种 550m²		
	临时措施		—		
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	
	临时措施	-		-	
投 资（元）	水土保持方案投资（万元）		11.35		
	实际发生投资（万元）		11.35		
	减少投资原因		无		
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。				
水土保持方案编制单位	贵州华保环境技术咨询有限公司		施工单位	贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司	
水土保持监测单位	/		水土保持监理单位	/	
设施验收单位	贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司		建设单位	贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司	
地址/邮编	贵阳市南明区花果园中央商务区6号楼/550001		地址/邮编	贵州省六盘水市盘州市翰林街道盘江西路/553500	
联系人	吴金贵		联系人	孙静	

水土保持设施验收特性表

电话	/18275329969	电话	13984609827
电子邮箱	149166957@qq.com	电子邮箱	mcqbgs@163.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目位于盘州市盘关镇山脚树村，地理中心坐标为东经地理坐标为东经 $104^{\circ} 30' 11.70''$ ，北纬 $25^{\circ} 53' 15.9''$ 。省道 212 南北贯穿项目区，再加上各县乡道路均与国、省道路连通，公路交通十分方便。。

1.1.2 建设内容

设规模及内容：装机规模 $6 \times 660\text{kW}$ 台，分两期建设，一期规模 $2 \times 660\text{kW}$ 台，二期规模 $4 \times 660\text{kW}$ 台，目前一、二期建设已全部建成，该项目占地面积为 0.22hm^2 ，均为永久占地。。

1.1.3 项目投资

该项目已于 2016 年 12 月开工，2017 年 11 月建设完成，建设总工期 12 个月，工程总投资 1666.55 万元，土建投资为 200 万元，资金来源于业主自筹，本项目不涉及拆迁安置工作。

1.1.4 项目组成及布置

1、山脚树北井瓦斯发电站区

根据总平面布置原则，场地采用平坡式布置，在标高为 $+1535.50\text{m}$ ，据总平面布置原则，场地采用平坡式布置，场地上布置瓦斯发电机组主厂房、雾化泵房、循环泵房、冷却塔及冷却水池、雾化水池、配电室及控制室、瓦斯泵房，场地占地 0.22hm^2 ，避免噪声对工业场地及周围居民的污染，在场地北侧设置声屏障。

经调查，项目建设区实际总占地面积与原方案设计无差异。

1.1.5 施工组织及工期

一、施工组织

(1) 交通运输

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目位于盘关镇山脚

树村，周围是道路及居民点，交通便利。

（2）施工场地布置

该项目施工场地就近搭建于建设场地内，方案不另外分区，建设地块开阔，项目建设不设临时施工便道，不在建设地块外设临时占地。

（3）建筑材料

项目区附近有合法的砂、石、土料场，项目施工所需砂、石、土料外购方便。项目区水泥、钢材均可从在所在盘关镇购买，水土流失防治责任由供货商负责。

（4）施工条件

1）水、电、路配套

本项目周边电力网完善，可从附近供电线路接入，而施工、生活用水均从金河煤矿给水管网接入，施工用水和用电均在征地红线范围内，未新增占地。

2）施工营地

根据主体资料，结合业主介绍，本项目已完工、且无施工营地。

3）建筑材料来源

矿区瓦斯发电站附近有多处砂石厂，选择结构坚硬完整，强度较高，抗风化能力较强的材料，本工程所需的块、片石及碎石、砂等建筑材料，通过想这些砂石厂外购解决；水泥、钢材在所在盘关镇购买，通过现有公路运输即可。

二、工期

该项目已于2016年12月开工，2017年11月建设完成，建设总工期12个月。

1.1.6 土石方情况

根据《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》及（承诺）备案，本项目已建设完工，通过查阅建设单位施工结算资料经查阅主体资料，本项目开挖土石方 2960m^3 （表土 220m^3 、土方 2280m^3 、石方 460m^3 ），回填土石方 2960m^3 （表土 220m^3 、土方 2280m^3 、石方 460m^3 ），开挖土石方均用于项目建设场平回填，无弃方。

1.1.7 征占地情况

根据建设单位提供的资料，并经验收组人员现场复核，项目建设实际征占地面积为 0.22hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》及（承诺）备案，结合现场调查，项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、项目区地质构造情况

项目区位于盘州市煤田大弯子背斜北东翼北端，南部与卢家寨井田相连，北西与土城井田相比邻。总体呈单斜构造，西翼倾角一般 27° ，东翼倾角较大，一般 34° 。不同规模、不同性质断层和褶曲均在项目区及周边内现。断层走向大体为北西向，倾向大体为北西向，逆断层占大多数。区内共有 11 条断层，断距最小为 14m，最大为 50m。项目区内地质构造属复杂。

（1）地层岩性

项目区内出露的地层从老到新有：二叠系下统、上统，三叠系下统、中统，第三系和第四系，其中：二叠系、三叠系地层分布最广。

1）二叠系下统茅口组（ P_{1m} ）

地表出露不全，仅在土城向斜的土城矿、盘关向斜西翼的火铺矿和盘南背斜南东翼的马依井田出现，岩性为灰~深灰色灰岩，微晶至细晶结构，含少量方解石细脉，厚度在火铺为 720~840m，在马依为 100m 左右，与上覆峨眉山玄武岩组呈假整合接触。

2）二叠系上统峨眉山玄武岩组（ $P_2\beta$ ）

在项目区内所有井田均有出露，上部一般为深灰、灰绿、紫灰色凝灰岩；中部为浅灰、绿灰、深灰色粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩、粘土岩及煤层；下部为灰绿色、墨绿色玄武岩、拉斑玄武岩，在中上部夹有紫红色铁质晕圈。全组厚 170~1000m，呈北厚南薄之势，与上覆龙潭组呈假整合接触。

3）二叠系上统龙潭组（ P_2l ）

项目区内部分井田又称宣威组，为本区主要含煤地层，海陆交替相沉积，含煤 20~60 层，可采及局部可采煤层 10~25 层，一般为薄及中厚近距离煤层群，局部地段发育成厚煤层。岩性以细砂岩、粉砂岩、泥岩、泥质粉砂岩为主，夹薄层泥灰岩、炭质泥岩、

薄层菱铁矿、黄铁矿结核。全组厚 200~377m, 与上覆三叠系下统飞仙关组呈整合接触。

4) 三叠系下统飞仙关组 (T_{1f})

该组区内分布较广, 发育良好, 厚 545~663m, 以紫色细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩为主, 岩相及厚度较稳定, 与上覆永宁镇组呈整合接触。

5) 三叠系下统永宁镇组 (T_{1y}ⁿ)

项目区内均有出露, 厚 120~499m, 南厚北薄, 上部为浅灰深灰白云质灰岩, 中部为浅绿、浅黄及暗紫色层状泥灰岩、粉砂质泥岩, 下部为浅灰色中厚层状白云质灰岩、泥质灰岩, 在茨戛井田与上覆关岭组呈整合接触, 在其它井田与上覆第四系呈不整合接触。

6) 三叠系中统关岭组 (T_{2g})

项目区内内仅在茨戛井田出露, 厚 230m, 为灰白色厚层状致密灰岩, 岩溶发育, 与上覆第四系呈不整合接触。

7) 第三系 (E)

仅见于马依井田西北部 F₇ 断层下盘茅口组灰岩岩溶漏斗中, 岩性为紫红色角砾岩, 厚 154m, 与上覆第四系呈不整合接触。

8) 第四系 (Q)

由于受新构造运动的影响, 第四系地层不甚发育, 以残积和坡积的沙土、砂质粘土、粘土、碎石、冲击层卵石、沙及亚沙土为主, 残积和坡积物分布在坡麓附近的低凹谷中, 冲击层分布在溪沟、河床一带, 厚 0~30m。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)得项目区地震动反应谱特征周期为 0.35s, 地震动峰值加速度小于 0.05g。从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震烈度相当于 VI 度区, 属基本稳定至稳定区。

3、不良地质现象

工程建设场地内及附近无活动性断层、滑坡、高边坡、土洞、岩溶塌陷等不利于工程的地形、地貌及地质构造。因此, 场地稳定性良好, 适宜建设。

2 地貌

项目区所在位置为剥蚀单面山地貌。以剥蚀坡为主, 由于岩石抗风化程度的差异, 地形坡度变化较大, 一般在 20°~40°, 局部坡度较小。煤矿北部边界外缘为单斜

谷地。局部有构造坡分布，其地形坡度与地层倾角基本一致，约 10° 左右。煤矿内冲沟发育，沟深坡陡，致使地形复杂。

3、气象

项目区为亚热带湿润季风气候，冬春干燥夏季湿润型，冬暖夏凉。年平均气温 15.2°C ，最冷月1月平均 6.3°C ，最热月7月平均 21.8°C 。年平均最高气温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的日数为19.5天，日最低气温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的日数为14.9天。平均无霜期273.4天。年平均降水量1383.9mm，集中于夏半年。年平均降雨日数188.1天，最大一日降水量曾达148.8mm。年最大1小时点雨量为40mm，10年一遇最大1小时降水量为59.82mm，20年一遇最大1小时降水量为71.2mm，年平均日照时数1594.3小时，占可照时数的36%，以春季为多，冬季为少。年平均相对湿度76%，最大在夏秋季，达81%左右，最小在春季，在68%上下。全年平均雾日数13.6天。(盘州市2016年统计年鉴)。

4、水文

(1) 地表水系

山脚树北井瓦斯发电站位于项目区地处珠江流域北盘江水系拖长江支流补给区”。源于天龙泉，自南向北流经项目区内西部后汇入北盘江，是项目区内西北部的主要河流，在洒基最小流量为 $3.37\text{m}^3/\text{s}$ ，百年一遇的最大流量为 $980\text{m}^3/\text{s}$ ，流域干支流总长187.5公里，主河长80公里，流域面积1152平方公里。拖长江的上游叫江上大河，中游称拖长江，下游称清水河。下游河段系云贵两省界河。发源于盘州市亦资乡龚箕厂村南侧平川梁子西麓旧屋基，源头落差1900米。

2.6.7 土壤

根据现场调查，项目区及附近区域土壤主要为黄壤、黄棕壤。在项目建设区各区均有分布，其中黄壤、黄棕壤属温暖湿润的亚热带季风性生物气候条件下发育而成的土壤。在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显，全剖面呈酸性和强酸性；石灰土质地轻粘，富含钙质，呈中性至碱性，项目区土壤pH值6.5左右，土层厚度为0.3—2.5m。

5、植被

区内植被属亚热带常绿阔叶林带。由于人为活动的长期影响，原地表的植被已经破坏，乔木主要有杉木、马尾松、刺槐、桂花、白果、广玉兰、铁树、灌木主要有火棘、小果蔷薇、小黄叶杨、马桑等；野生牧草主要有禾本科、三叶草、草种、毛针草、巴茅

草等。盘州市森林覆盖率为 55.52%（盘州市 2018 年国民经济和社会发展统计公报）。

6、其他

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能区、自然保护区等。

1.2.2 水土流失及防治情况

据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），本工程所涉及区域均属于以水力侵蚀为主的西南岩溶区，其土壤容许侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。建设区水土流失主要为水力侵蚀，水力侵蚀类型主要为面蚀。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目所在双凤镇属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土保持防治标准》（GB/T50434-2018）规定，执行西南岩溶区一级标准

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年11月7日，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司取得了贵州省经济贸易委员会，贵州省煤炭工业厅文件《关于盘江煤电（集团）有限责任公司生产矿井煤层气利用工程可行性研究报告的批复》黔经贸改字[2000]532号。2020年7月27日，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司作出了《关于贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树煤矿北井瓦斯发电站水土保持方案及设施竣工验收情况的说明》。盘江煤电(集团)公司专门组建了贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司全权负责开发利用矿区抽采的瓦斯，表明该项目业主单位为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司，2020年3月，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司委托贵州华保环境技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制该项目水土保持方案报告表

2.2 水土保持方案

根据水土保持法律法规对生产建设项目水土保持工作的规定和要求以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关要求，该项目未遵循“三同时”制度，本项目为新建项目，目前该项目已完工，为补报水土保持方案。2016年11月7日，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司取得了贵州省经济贸易委员会，贵州省煤炭工业厅文件《关于盘江煤电（集团）有限责任公司生产矿井煤层气利用工程可行性研究报告的批复》黔经贸改字[2000]532号。2020年7月27日，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司作出了《关于贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树煤矿北井瓦斯发电站水土保持方案及设施竣工验收情况的说明》，盘江煤电(集团)公司专门组建了贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司全权负责开发利用矿区抽采的瓦斯，表明该项目业主单位为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司，2020年3月，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司委托贵州华保环境技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制该项目水土保持方案报告表，我公司2020年6月中旬根据主体设计资料开展了资料收集、现场踏勘、现场调查、报告编制等工作，并于2020年8月20提交了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表（送审稿）》。2020年8月28，经贵州省水土保持专家库专家进行审查，并形成了《贵州盘江煤层气开发利用

有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案》技术评审意见，我公司根据专家意见认真进行修改完善，于2020年9月编制完成了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表（报批稿）》，以下简称《方案》。

2020年5月12日盘州市水务局以盘州水保承[2020]056号文对其进行了备案。

2.2.1 方案设计的水土流失防治目标

山脚树北井瓦斯发电站区所在盘关镇属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。林草覆盖率提高2%，根据《生产建设项目水土保持防治标准》（GB/T50434-2018）规定，执行西南岩溶区一级标准。防治指标值为：水土流失总治理度97%，土壤流失控制比1，渣土防护率94%，表土保护率95%，林草植被恢复率96%，林草覆盖率23%。

2.2.2 方案设计主体工程中的水土保持防治措施

经查阅资料及现场调查，《方案》中主体工程设计且实施的水土保持措施有排水沟、场地平整、覆土整治、沉沙池、植物绿化等措施。

1、山脚树北井瓦斯发电站区

（1）、工程措施

主体设计表土剥离 $220m^3$ ，表土回填 $34m^3$ ， 0.3×0.3 排水沟85m， 0.3×0.3 排水盖板沟55m，沉沙池1座。

（2）、植物措施

主体设计种植 $\phi 12-14$ 香樟3株，种植D8~10碧桃6株，种植H40-70苏铁5株，种植P120红花继木球3株，种植P200小叶女贞球4株，撒播草种 $550m^2$ 。

2.2.3 方案新增设计的水土保持措施

《方案》属于补报方案，现场调查时，且实施的措施能够满足水土保持的要求，无新增设计的水土保持措施。

水土保持方案设计通过对主体工程中具有水土保持功能的措施进行统计后，在分析和评价的基础上，结合水土保持工程界定原则，从水土保持角度确定了本项目水土流失防治体系的水土保持工程，提出相应的补充措施。水土保持方案设计的水土流失防治措施基本能满足本项目水土流失防治的要求，工程措施、植物措施和临时措施搭配得当，布局基本合理。

综述，验收组认为本项目水土保持方案的编制报批程序符合规定，水土保持方案设计的水土流失防治目标符合规范要求，水土流失防治措施设计基本能满足本项目水土流失防治的要求。

2.3 水土保持方案变更

根据省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（黔水办[2018]19号文）的规定，生产建设项目符合具有下列情况之一条件的，生产建设单位应当对原水土保持方案进行补充、修改或备案，现将本项目依据19号文进行分析与评价，详见表2-2。

表 2-1 水土保持方案变更条件分析与评价表

序号	黔水办[2018]19号文的规定	本项目情况	结论
1	需要重新办理立项手续的	未重新立项	无需补充、修改或备案
2	生产建设项目地点、规模发生重大变化的	地点、规模无变化	无需补充、修改或备案
3	防治责任范围及项目占地面积在增加10%以上	防治责任范围未发生变化	无需补充、修改或备案
4	开挖填筑土石方总量增加10%以上	开挖填筑土石方总量未发生变化	无需补充、修改或备案
5	线性项目增加里程超出原设计线路长度20%	线路长度未发生变化	无需补充、修改或备案
6	表土剥离量减少30%以上	表土剥离量未发生变化	无需补充、修改或备案
7	新增弃渣场和取料场	无新增弃渣场和取料场	无需补充、修改或备案

经分析评价，本项目未涉及水土保持方案重大变更。

2.3 水土保持后续设计

《方案》为补报方案，方案编制时项目已建成，水土保持施工已结束，未进行水土保持后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案设计的水土流失防治责任范围

根据《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案》及其（承诺）备案（盘州水保承[2020]056 号文），确定的水土流失防治责任范围总面积 0.22hm²，全为项目建设区面积，项目已经完工，详见表 3-1。

表 3-1 《方案》设计的项目区水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	合 计	建设区		
		小计	永久占地	临时占地
山脚树北井瓦斯发电站区	0.22	0.22	0.22	—
合 计	0.22	0.22	0.22	

3.1.2 施工建设中水土流失防治责任范围变化情况

由于验收小组进场时工程已经完工，根据现场实际调查，结合业主提供的征地红线图、土建总平图等竣工资料，验收小组认定项目区实际水土流失防治责任范围为 0.22hm²，与（承诺）备案的项目建设区水土流失防治责任范围相比并未发生变化。

3.1.3 验收认定的水土流失防治责任验收范围

验收认定本项目水土流失防治责任范围共 0.22hm²，具体情况见表 3-2。

表 3-2 验收认定的项目区水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	合 计	建设区		
		小计	永久占地	临时占地
山脚树北井瓦斯发电站区	0.22	0.22	0.22	—
合 计	0.22	0.22	0.22	

3.2 弃渣场设置

根据调查分析项目施工过程中产生的弃渣全部用于回填，无废弃土石方，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据主体资料和《方案》（报批稿），工程建设过程中所需砂石料均采取外购方式，因此本方案不涉及料场的水土保持措施。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案》将本项目划分为4个一级水土流失防治区，详见表3-3。

表3-3 验收认定的项目区水土流失防治分区表

序号	防治分区	防治面积 (hm ²)
1	山脚树北井瓦斯发电站区	0.22
合 计		0.22

验收组认为：本项目水土流失防治区的划分遵循了建设时序基本相同、功能接近、工程布局相对集中的原则，充分结合了工程施工特征、施工工艺、施工组织及开发利用的特点，水土流失防治分区合理。

3.4.2 水土保持措施总体布局

根据工程占地类型和用途、占用方式、工程施工布置及施工工艺、工程所在地区水土流失状况及工程建设水土流失防治目标等特性，把瓦斯发电厂区作为防治的重点区域，建立了以水土保持工程措施为主的生态恢复体系，最大限度地减少了水土流失。

本项目实施的水土流失防治措施体系主要由工程措施、植物措施和临时措施构成。工程措施包括排水工程、土地整治等；植物措施包括各区的植被恢复等。

验收组对项目区水土保持措施的位置、质量和防护效果进行了全面的检查。检查结果表明：项目区已建成的措施体系可以满足项目建成后水土流失防治需求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 分区水土保持措施布局

经查阅《方案》，本工程水土保持工程有表土剥离、覆土回填、排水盖板沟、排水沟、植物绿化等措施等水土保持措施，分区布置如下：

(1)、工程措施

主体设计表土剥离 220m³，表土回填 34m³，0.3×0.3 排水沟 85m，0.3×0.3 排水盖板沟 55m，沉沙池 1 座。

(2)、植物措施

主体设计种植 $\phi 12-14$ 香樟 3 株，种植 D8~10 碧桃 6 株，种植 H40-70 苏铁 5 株，种植 P120 红花继木球 3 株，种植 P200 小叶女贞球 4 株，撒播草种 550m²。

3.5.2 实际完成工程量与方案工程量对比

结合实际调查，本项目实际完成的工作量如下：

(1)、工程措施

主体设计表土剥离 220m³，表土回填 34m³，0.3×0.3 排水沟 85m，0.3×0.3 排水盖板沟 55m，沉砂池 1 座。

(2)、植物措施

主体设计种植 $\phi 12-14$ 香樟 3 株，种植 D8~10 碧桃 6 株，种植 H40-70 苏铁 5 株，种植 P120 红花继木球 3 株，种植 P200 小叶女贞球 4 株，撒播草种 550m²。

通过对业主提供的资料进行整理分析，结合现场踏勘，《方案》为补报方案，现场实施措施与方案设计措施对比，无变化，《方案》设计中设计的措施均落实到位

实际完成与设计的水土保持措施对比情况详见表 3-4。

表 3-4 各分区水土保持工程措施对比表

措施体系	防治分区	序号	措施名称	单位	数量	实际完成	对比情况
工程措施	山脚树北井瓦斯发电站区	1	表土剥离	m ³	220	220	0
		2	表土回填	m ³	220	220	0
		3	0.3×0.3 排水沟	m	85.00	85.00	0
		4	0.3×0.3 排水盖板沟	m	55.00	55.00	0
		5	沉砂池	座	1.00	1.00	0

表 3-5 各分区水土保持植物措施对比表

措施体系	防治分区	序号	措施名称	单位	数量	实际完成	对比情况
植物措施	山脚树北井瓦斯发电站区	1	种植 $\phi 12-14$ 香樟	株	3	3	0
		2	种植 D8~10 碧桃	株	6	6	0
		3	种植 H40-70 苏铁	株	5	5	0
		4	种植 P120 红花继木球	株	3	3	0
		5	种植 P200 小叶女贞球	株	4	4	0
		6	撒播草种	m ²	528	528	0
		1	种植 $\phi 12-14$ 香樟	株	3	3	0

注：“+”表示增加，“-”表示减少，0 表示基本一致。

《方案》编报时项目已经全部建成，方案对主体实施的水土保持措施进行了统计，

本次验收时，现场调查结果与《方案》中水土保持措施基本一致。从本次调查结果来看，项目已实施的措施能够满足水土保持的要求，工程措施排水良好，植物长势较好，可以达到水土保持验收要求。因此《方案》新增措施可不再实施。

3.6 水土保持投资完成情况

验收组通过听取汇报、现场考察和查阅资料，就贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案所列水土保持概估算与水土保持工程投资落实情况和资金的使用情况进行了细致的核查。

验收资料依据：

(1) 《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》（报批稿）；

(2) 盘州市水务局《关于对贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案的（承诺）备案》（盘州水保承[2020]056号）；

(3) 贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持设施部分结算资料。

3.6.1 水土保持方案批复投资

本工程水土保持总投资 11.35 万元，其中水土保持工程建设静态投资 11.08 万元，水土保持补偿费 0.264 万。水土保持工程建设静态投资中：工程措施投资 3.07 万元（均为主体计列），植物措施投资 1.19 万元（均为主体计列），独立费用 6.50 万元，基本预备费 0.33 万元。

3.6.2 水土保持实际完成投资

该工程实际完成水土保持总投资为 18.88 万元，与方案设计投资相比，无明显变化。具体详见表 3-5 和 3-6。

表 3-5 《方案》中水土保持措施投资概算表 单位：元

序号	工程或费用名称	主体已列	方案新增					水保总投资
			建安工程 费	植物措施费		独立费用	投资合计	
				植物费	抚育管理 费			
第一部分 工程措施		30707					0	30707
1	山脚树北井瓦斯发 电站区	30707						30707
第二部分 植物措施		11891					0	11891
1	山脚树北井瓦斯发 电站区	11891						11891
第三部分 监测费用							0	0
1	土建设施						0	0
2	监测设施设备费						0	0
3	建设期观测运行费						0	0
第四部分 临时工程		0					0	0
一至四部分合计		42598	0	0	0	0	0	42598
第五部分 独立费用						65000	65000	65000
1	建设管理费					0	0	0
2	方案编制费					35000	35000	35000
3	科研勘测设计费					0	0	0
3	工程建设监理费						0	0
4	水土保持设施验收 报告编制费					30000	30000	30000
一至五部分合计		42598	0	0	0	65000	65000	107598
基本预备费		一至五部分×5%						3250
静态总投资		42598						110848
水土保持补偿费								2640
总投资		42598				0	0	113488

表 3-6 水土保持投资情况对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	设计	实际完成	增减	增减说明
一	工程措施	3.07	3.07	0	无
二	植物措施	1.19	1.19	0	无
三	临时工程			0	无
四	独立费用	6.50	6.50	0	无
1	建设管理费			0	无
2	工程建设监理费			0	无
3	水土保持方案编制费	3.50	3.50	0	无
5	竣工验收评估费	3.0	3.0	0	无
一至四部分合计		4.30	4.30		无
基本预备费		0.33	0.33		无
水土保持设施补偿费		0.264	0.264		无
水保总投资		11.35	11.35		无

注：“+”表示增加，“-”表示减少，0 表示基本一致。

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目建设单位为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司。本项目施工单位贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司；水土保持方案设计单位为贵州华保环境技术咨询有限公司，盘州市水务局以盘州水保承[2020]056号文对本项目水土保持方案进行了（承诺）备案。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目在建设初期就把水土保持工作纳入其主要领导人的考核目标，并指定专人负责水土保持方案的实施工作，为方案的实施提供了组织领导保障。为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度和管理机构，水土保持工作已纳入主体工程的建设管理中，制定了一系列质量管理制度。

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

为保证水土保持工程质量划分和评定的完整性和统一性，在后期质量单元划分和评定过程中，经与建设单位、施工单位共同协商，并根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的相关规定，对本项目水土保持工程作出了单元质量划分和评定。

本项目的水土保持工程划分为3个单位工程（土地整治工程、排水工程和植被建设工程），6个分部工程，6个单元工程。其划分情况如下：

（1）土地整治工程

覆土整治分部工程，按位置和工程量划分为1个单元工程

复耕整治分部工程，按位置和工程量划分为1个单元工程

（2）排水工程

排水沟，按位置和工程量划分为1个单元工程

排水盖板沟，按位置和工程量划分为1个单元工程

沉砂池，按位置和工程量划分为1个单元工程

(3) 植被建设工程

点片状植被分部工程，按位置和工程量划分为 1 个单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

一、工程措施质量评定

工程项目部重视水土保持工作，从设计到施工将水土保持工程建设纳入主体工程建设之中，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。

检查结果表明，各项工程措施外观质量良好，排水沟及盖板排水沟外观规则、平整，沟底无渗漏，无淤堵，质量较好，进行了土地整治等，无裸露地表，效果良好。综上所述，经过现场检查、查阅有关自检成果和完工验收资料，水土保持工程措施质量总体合格：单位工程 2 个，合格 2 个，合格率为 100%；分部工程 5 个，合格 5 个，合格率为 100%。7

二、植物措施质量评定

通过对工程资料、施工质量、任务的完成量、生长状况等核查验收，验收组认为：

(1) 工程区内绿化选择了适宜当地的草种，符合适地适草的原则。

(2) 绿化工程基本完成。

(3) 大部分地貌已恢复。

(4) 据实地测定，植草成活率均达到 100%以上，撒播草本植物出苗均匀、生长旺盛。绿化质量达到了设计要求。

验收组根据业主单位提供的资料和现场检查结果，植物措施 1 个分部、1 个单元工程合格率为 100%。

4.3 总体质量评价

验收组认为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持工程业主重视，质量管理机构健全，制度完善，工程质量单元划分合理，各单元工程，分部工程质量评定合格，各项措施保存率较高，水土保持效果明显，水土保持工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目该项目已于 2016 年 12 月开工，2017 年 11 月建设完成，建设总工期 12 个月，各项治理措施大部已完成并已完善。从一段时间的运行情况看，工程措施运行正常，植物措施和自然恢复植被长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。

建设单位在初期运行期间，要求项目巡查员在巡查过程中，查缺补漏，注重水土保持措施的检查工作，如发电项目区存在水土流失，需要增设水土保持措施的区域，积极上报分管领导，及时完善该区域的水土保持措施，以减少水土流失。

5.2 水土保持效果

本项目水土保持效果用扰动土地整治率、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、林草覆盖率等构成评价指标体系来进行评价。

5-1 项目建设区水土保持措施防治面积表 单位：hm²

项目分区	占地面积	扰动面积	永久硬化面积	措施面积			可绿化
				小计	工程	植物	
山脚树北井瓦斯发电站区	0.22	0.22	0.15	0.07	0.01	0.055	0.06
合计	0.22	0.22	0.15	0.07	0.51	0.055	0.06

表 5-2 建设区水土保持效益表= 单位：hm²

项目组成	水土流失治理度%	土壤流失控制比	渣土防护率%	表土保护率%	林草植被恢复率%	林草覆盖率%
月亮田矿南三采区瓦斯发电站	99.53	1.11	99.00	100	99.80	25.00

水土流失治理度 99.53%，土壤流失控制比 1.11，渣土防护率 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 99.80%，林草覆盖率 25%，由于本项目为瓦斯发电站项目建设，项目区内已基本硬化水土保持措施已实施完成，均达到目标。

5.3 公众满意程度

根据技术验收工作的有关规定和要求,在验收工作过程中,综合组向贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目周边群众发放 25 张水土保持公众调查表,进行民意调查。目的在于了解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,多数民众有怎样的反响,从而作为本次技术验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地常住居民,其中男性 13 人,女性 12 人。

在调查过程中,验收小组发电,当地群众普遍认为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目的建设能促进当地经济及教育事业的发展、优化片区用电的不足,但也对项目在施工建设中存在的问题进行了反映,主要表现在:工程建设期间存在一定施工噪音。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目在建设过程中基本按照“三同时”的原则实施水土保持措施,对减少项目建设造成的水土流失起到了较大作用,当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 25 人中,92%的人认为项目对当地经济有促进,88%的人认为项目对环境有好的影响,92%的人认为项目对弃土弃渣管理好,80%的人认为项目林草植被建设搞得好,有 80%的人认为项目对所扰动的土地恢复得好,详见表 5-2。

表 5-2 项目水土保持公众调查表

职业	居民							
评价 调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)
项目对当地经济影响	23	92	1	4	0	0	1	4
项目对当地环境影响	22	88	1	4	0	0	2	8
项目对弃土弃渣管理	23	92	1	4	0	0	1	4
项目林草植被建设	20	80	2	8	1	4	2	8
土地恢复情况	20	80	2	8	1	4	2	8
其他	22	88	1	4	0	0	2	8

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作是贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目主体工程不可分割的一个部分，对贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目的正常生产和安全运行发挥着无可替代的作用。为了保证贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案的顺利实施，切实加强工程建设质量，明确参建各单位的职责。建设单位成立了贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目建设指挥部，由分管局长任指挥长，全面履行公司授权范围内的建设工作管理职能，并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

6.2 规章制度

针对工程建设过程中的安全、质量、进度、投资等内容，指挥部专门制定了相应的财务管理制度、安全管理制度、工程管理制度等，并按照这些制度和办法进行工程建设的全面管理，从组织机构建立到规章制度的制定，再到规章制度执行情况的监督管理，每一个环节的具体实施，均围绕管理目标，开展了行之有效的工作。

组织管理机构的有效建立以及规章制度的严格执行，为水保工程建设提供了人力、物力以及技术上的保障，实现水土保持工程管理的规范化和制度化。总之我单位以务实、高效的管理模式对工程进行全面的宏观调控，保证了水土保持工程顺利实施。

6.3 建设管理

水土保持方案经盘州市水务局审查（承诺）备案以后，建设单位积极与相关的水行政主管部门取得联系，将（承诺）备案后的水土保持方案送达相关主管部门备案，同时自觉地接受了上级水行政主管部门的监督和检查，以确保水土保持工程的顺利实施和按期完工。

为了确保水保措施真正发挥水保功效并长期运行，建设单位组织专人配合地方水行政主管部门，积极做好水土保持宣传工作，并且动员项目管理人员和施工人员积极参与项目周边地区的水土保持工作。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持工程由主体施工单位代为完成。

在与施工单位签订了施工合同以后，施工单位随即开始了水土保持工程的施工工作，在工程实施的过程当中，双方恪守合同约定，切实履行合同条款，通过施工单位以及建设单位的共同努力，贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持工程于 2017 年 11 月顺利完工，在工程实施过程中，没有出现任何的合同纠纷。

招标投标管理模式的实施，为项目管理单位对工程质量、安全、进度、投资管理创造了良好的开端。

6.4 水土保持监测

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》（水保部[2019]160）对水土保持监测的规定，本项目实行承诺制，不进行水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

根据水利部 28 号令的精神，本项目根据实际情况不进行水土保持监理工作。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》（贵州省人民政府令第 163 号）及《省发展改革委省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分政事业性收费标准的通知》（黔发改收费〔2017〕1610 号）的有关规定。以及根据《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》及盘州市水务局的（承诺）备案（盘州水保承[2020]056 号），按照 1.2 元/m² 进行征收水土保持补偿费，该项目占地面积为 2200m²，水土保持补偿费为 2640 元。

6.7 水土保持设施管理维护

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目实际于 2011 年 03 月开工建设，于 2012 年 2 月竣工，水土保持工程于 2012 年 1 月开工建设，于 2012 年 2 月竣工。项目建成后运行管理单位为贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司。主体工程中的水土保持措施已于主体工程同步实施，各项治理措施大部已完成并已完善。

工程建设期间，水土保持工程措施布设主要是出于工程安全、施工安全考虑，实施了大部分具有水土保持功能的表土剥离措施。建设末期，水土保持工程的建设主要是排

水工程、土地整治及植被恢复等措施。

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司已经成立了贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持措施的管理维护结构，落实了相应的人员、经费和管护责任。从目前运行情况看，水土保持各项设施运行正常，水土保持效果明显；但仍需加强后期管护。

7 综合结论

7.1 结论

贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司非常重视水土保持工作，在工程建设过程中，根据工程建设的需要，客观实际地对水土保持工程进行了优化设计。将水土保持工程建设纳入主体工程的招标投标中，落实了项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，并将水土保持工作做为一个重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。同时，加强设计监理和施工监理，强化设计和施工变更管理，水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，保证了水土保持工程任务的完成。

(1) 根据国家有关水土保持法律法规的规定，建设单位于 2020 年 3 月委托贵州华保环境技术咨询有限公司编制了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司山脚树北井瓦斯发电项目水土保持方案报告表》；2020 年 9 月盘州市水务局以盘州水保承[2020]056 号文对其进行了（承诺）备案。

(2) 根据主体工程竣工验收的资料，本工程实际扰动而形成的水土流失防治责任范围共 0.22hm²。施工过程中，建设、监理单位加强了工序控制，施工单位能够严格按照规范和技术要求施工，有效的控制了对周边生态环境的影响。

(3) 工程水土保持专项设施有排水沟、沉沙池、土地整治及植物措施等。主体工程中具有水土保持功能的设施完成较好，专项水土保持设施完成工程量基本符合工程建设实际情况，满足工程水土保持和生态环境建设需要。

(4) 本项目目前工程结算已经结束，根据建设单位提供的结算单价，初步统计共完成水土保持工程总投资 18.88 万元。已完成的投资基本满足工程水土流失防治的需要。

(5) 水土保持防治效果明显，防治责任范围内达到的效果为：水土流失治理度 99.53，土壤流失控制比 1.11。渣土防护率 99%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 99.80，林草覆盖率 25%，本项目为瓦斯发电站项目建设，项目区内已基本硬化，水土流失小，所有效益指标均已达标。

水土保持项目验收组在询问知情人员、调阅大量技术档案、现场考察、抽样调查后，经认真讨论验收，认为本工程各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水土流失防治责任范围内基本得到治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制，

贵州华保环境技术咨询有限公司

水土保持工程布局合理；该工程项目的水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准；工程建设过程中未发生重大质量事故；已落实水土保持设施运行、养护责任；水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，已具备水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目基本按照水土保持方案的要求实施了大部分的水土保持措施，但仍存在一些不足和需要完善的地方。现将本项目存在的问题和处理方法建议如下：

- （1）建设区总体上完成了裸露地的绿化任务，项目后续应加强林草管理。
- （2）建议工程运行管理过程中认真做好经常性的水保措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生；并加强对绿化工作的管理和技术指导。
- （3）业主在今后的开发建设项目建设中将更进一步提高水土保持意识，严格实行水土保持“三同时”制。