

水保监测 (贵) 字 第 0019 号

贵州省都匀市平省水库灌溉工程 水土保持监测总结报告

建设单位：都匀市平省水库管理处

编制单位：贵州省水土保持科技示范园管理处

2021年1月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书
(副本)

单位名称：贵州省水土保持科学研究所管理处

法定代表人：陈康

单位等级：甲级

证书编号：水保监测（贵）字第 0019 号

有效期：自 2020 年 10 月 01 日至 2023 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020 年 11 月 12 日



单位地址：贵阳市西湖路西湖巷西湖佳苑

单位邮编：550002

项目联系：吴学义

联系电话：15185036940

电子信箱：342842764@QQ.com

批 准：李勇

审 查：杨明权

校 核：吴学义

报 告 编 写：赵娟

制 图：王永健

参加工作人员： 罗 欢 李家卓丞 饶啟华
 秦志佳 王露伟 唐剑波

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 项目建设概况.....	1
1.1.1 项目概况.....	1
1.1.2 项目区概况.....	2
1.2 水土流失防治工作概况.....	2
1.3 监测工作实施概况.....	4
1.3.1 监测内容.....	4
1.3.2 监测方法和监测点.....	4
1.3.3 监测分区.....	7
1.3.4 监测工作开展情况.....	8
2 重点部位水土流失动态监测结果	12
2.1 防治责任范围监测结果.....	12
2.1.1 水土流失防治责任范围.....	12
2.1.2 建设期扰动土地面积.....	17
2.2 取土（石）监测结果.....	18
2.3 弃土（渣）监测结果.....	18
2.3.1 设计弃土（渣）情况.....	18
2.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果.....	18
2.3.3 弃土（渣）量监测结果.....	19
3 水土流失防治措施监测结果	20
3.1 工程措施及实施进度.....	20
3.2 植物措施及实施进度.....	20
3.3 临时防治措施及实施进度.....	20
4 土壤流失量分析	21
4.1 各阶段土壤流失量分析.....	21
4.2 各扰动土地类型土壤流失量分析.....	21
4.2.1 侵蚀单元划分.....	21
4.2.2 土壤流失量.....	22
5 水土流失防治效果监测结果	25
5.1 扰动土地整治率.....	25
5.2 水土流失总治理度.....	25
5.3 土壤流失控制比.....	25
5.4 拦渣率.....	26
5.5 林草植被恢复率.....	26
5.6 林草覆盖率.....	26
6 结论	27
6.1 水土流失动态变化.....	27
6.2 水土保持措施评价.....	27

6.3 存在问题及建议.....	28
6.4 综合结论.....	29
7 附件.....	31
7.1 附表.....	31
7.2 附图.....	33

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目概况

都匀市平省水库灌溉工程位于贵州省黔南州都匀市河阳乡境内桐水河上游，坝址位于长坡河村下游 1.5km 处，距都匀市区 28km。项目由建设都匀市水利局投资建设，建设性质为：新建；项目规模：本工程水库总库容 1251 万 m^3 ，大坝为砼面板堆石坝，最大坝高 55.10m，坝顶长 224m，正常蓄水位 944.60m。灌溉渠系干渠总长 10.932km，布置有隧洞 3 处（总长 4867m），倒虹管 1 处（长 431m），渡槽 2 处（长 800m），冲沟涵洞 9 处，公路涵洞 3 处，新建支渠长 15.575km。灌溉工程总体规模为 29720 亩，其中对现有水利设施进行配套改善面积 8110 亩，新增灌溉面积 21610 亩，灌溉田 25520 亩，土 4200 亩。本项目实际扰动土地面积 76.34 hm^2 ，土石方总挖方量 16.79 万 m^3 ，土石方回填总量 7.32 万 m^3 ，回覆表土 3.54 万 m^3 ，废弃 6.11 万 m^3 。

项目工程规模及特性如下：

工程名称：贵州省都匀市平省水库灌溉工程

项目法人单位：都匀市平省水库管理局

项目性质：新建

所属流域及开发的河流：珠江流域红水河水系

项目建设目的：农田灌溉

工程等级：水库为中型工程，灌区为小（1）型工程

总投资/土建投资：工程总投资 13897 万元，土建投资 6624.59

建设工期：36 个月

1.1.2 项目区概况

工程区位于黄丝宽缓箱状背斜南端，库里冲断层与五里冲断层之间，两条断层近东西向平行排列。地震动峰值加速度小于 0.05g，地震反应谱特征周期 0.35s，相对应的地震基本烈度小于 VI 度。区域构造稳定性较好。气候属中亚热带湿润气候，温和湿润，雨量充沛。都匀气象站位于水库坝址东北面，距离设计流域直线距离 18.9km，属国家基本站点，根据都匀气象站资料，都匀地区多年平均气温 15.9℃，极端最高、最低气温为 36.3℃（1966 年 8 月 17 日）与 -6.9℃（1977 年 1 月 30 日），月平均最高、最低气温为 24.3℃（7 月份）和 5.6℃（1 月份），无霜期 237~328d，平均 289d。多年平均相对湿度 79%，平均水面蒸发量 800mm（E601 蒸发器），陆面蒸发量 650mm。项目区属亚热带黔南原性黄壤地带，土壤分布以黄壤为主。项目区属中亚热带常绿阔叶林带，在省 III 级植被分区中，都匀被分成两个植被区，北部属东南原石灰岩常绿栎林、常绿落叶混交林、马尾松林区；南部属黔南中山盆常绿栎林、马尾松林、柏木林区。森林覆盖率达 58.76%。平省水库坝址位于桐水河上，桐水河为墨冲河一级支流，属珠江流域红水河水系。

1.2 水土流失防治工作概况

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，都匀市水利局于

2010年1月委托黔南州水利水电勘测设计研究院承担平省水库灌溉工程的水土保持方案编制工作，于2010年8月完成《都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（送审稿）》；受贵州省水利厅委托，贵州省水土保持监测站于2010年11月10日在贵阳市主持召开了《都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，方案顺利通过审查，根据审查意见，黔南州水利水电勘测设计研究院于2010年12月完成《都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2011年1月28日贵州省水利厅以黔水保函〔2011〕7号对《都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复。

都匀市平省水库管理处委托贵州省水土保持科技示范园管理处承担贵州省都匀市平省水库灌溉工程的水土保持监测工作。接受委托后，我单位成立了项目水土保持监测小组，积极开展水土保持监测工作。

监测结果显示，建设单位在建设过程中，各防治分区均采取了适宜的水土保持工程措施和植物措施，水土保持措施的总体布局较为合理，防治效果比较明显，有效地减少了项目建设过程中造成的水土流失量，基本达到了《水土保持方案报告书（报批稿）》中的设计要求，项目建设区实施的水土保持措施主要有：截水沟 288m^3 ，浆砌石排水沟 3401.7m^3 ，混凝土排水沟 550m ，表土剥离 57370m^2 ，拦挡工程 1275m^3 ，土地整治 2.56hm^2 ，覆土 23216m^3 。种植大叶黄杨5000株，种植桂花160株，播撒草种 2.31hm^2 ，种植香樟200株，种植柳树150株，种植红枫地经50株，种植樱桃100株，种植桃树150株，种植李树120株，种植

红枫石楠2122株，种植金叶女贞2000株，种植红花檵木2000株，种植海桐1000株，种植玫瑰3000株，种植小金竹68株。临时土袋拦挡710m³，种草1.17hm²，临时排水沟363m³。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测内容

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》（DB52/T 1086-2016）、水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187号），水土保持监测内容主要包括：

1、主体工程实施进度：主要监测主体工程地表土建部分的实施情况；

2、水土保持生态环境：主要监测征占地及土地利用，地表组成物质，表土剥离，地表扰动，挖填方，弃渣（含零星弃渣）情况；

3、水土流失动态：主要监测水土流失面积、流失量、强度的变化和分布情况，对下游及周边地区造成的危害及趋势；

4、水土保持措施防治效果：主要监测植物措施的类型、种类、面积、数量及生长情况，工程及临时措施的类型、布设位置、数量、完好程度和运行情况。

1.3.2 监测方法和监测点

（1）监测方法

本项目水土保持监测工作采用了调查、重点定位监测为主的监测方法，并在监测过程中综合利用上述方法形成掌握项目建设区水土流失及防治状况的监测体系。

a. 调查

调查监测指定期采用询问、收集资料、典型调查、普查、抽样调查等调查方法对项目建设区内的水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施及其防治效益按照水土保持监测分区进行分区监测。调查过程中采用了线路调查方法，即调查前确定调查路线，沿路线按分区记录地面组成物质、防治责任范围面积、地表扰动面积、土石方开挖量、堆弃渣量、植被状况及水土保持措施的相关情况。

b. 重点定位调查

植物样方调查

项目自然恢复期继续实施监测，林草措施生长情况测定采用植物样方调查。选择林木组成、密度、生长高度、郁闭度、优势种的多度等植被特征具有代表性的典型地块布设标准样地。样地大小一般为乔木层样地 20m×20m，灌木层样地为 5m×5m，草本层样地为 2m×2m，分别取标准地观测，调查植被类型与植物种类组成，测量郁闭度和覆盖度，计算存活率及保存率，并采用线路调查的方法，掌握建设区内各植被类型的分布情况。标准地的灌丛、草本等多度的调查，采用目测方法按世界通用分级标准进行计算。

郁闭度和覆盖度的计算公式为：

$$D=f_e/f_d \quad C=f/F$$

式中：D——林地的郁闭度（或林草的盖度）；

C——林（或草）植被覆盖度；

f_e ——样方内树冠（草被）垂直投影面积（ m^2 ）；

f_a —样方面积 (m^2) ;

f —林地 (或草地) 面积 (hm^2) ;

F —类型区总面积 (hm^2) 。

(2) 监测点布设情况

a. 监测点布设原则

建设类项目监测设施按临时监测设施设置, 具体数量根据具体项目及其要求确定; 监测设施应对开发建设类项目具有整体控制性, 重点地段实施重点监测; 按照项目的实际情况, 监测的目的, 监测设施的使用情况可临时增加布设监测设施; 根据项目建设的实际情况可增设临时监测点。

b. 监测点场地选择

每个监测点都应有较强的代表性, 对所在水土流失类型区和监测重点要有代表意义, 原地表与扰动地表具有一定的可比性; 各种观测场地应适当集中, 不同的监测项目宜相互结合; 宜避免人为活动的干扰; 交通方便, 便于监测管理。

c. 监测点分布

根据水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保[2009]187号), 结合监测范围内的实际情况, 按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《生产建设项目水土保持监测规程》(试行)和《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》(DB52/T 1086-2016)的规定与要求, 在项目建设区共布设 20 个监测点(详见表 1-1)。

表 1-1 项目区水土保持监测点分布表

监测点位置	监测方法	监测内容	监测点数量
枢纽工程区	工程措施样地调查	工程措施运行情况及实施进度情况、土壤流失量、水土流失危害	2
	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	1
灌溉渠系区	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	2
	侵蚀沟样方调查	土壤流失量、水土流失危害	1
弃渣场区	工程措施样地调查	工程措施运行情况及实施进度情况、土壤流失量、水土流失危害	1
	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	2
	侵蚀沟样方调查	土壤流失量、水土流失危害	1
料场区	工程措施样地调查	工程措施运行情况及实施进度情况、土壤流失量、水土流失危害	2
	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	1
	侵蚀沟样方调查	土壤流失量、水土流失危害	1
交通道路区	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	2
施工生产生活区	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	1
施工生产生活区	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	1
移民安置及专项设施改建区	工程措施样地调查	工程措施运行情况及实施进度情况、土壤流失量、水土流失危害	1
	植物样方调查	植物结构及生长情况、实施进度情况、水土流失危害	1
总计			20

1.3.3 监测分区

根据《贵州省都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（报批稿）》，结合现场调查，该项目的水土流失防治分区共划分为 9 个一级分区，分别为枢纽工程区（坝区、溢洪道区、引水建筑物、管理区）灌溉渠系区、渣场区、料场区、交通道路区、施工生产生活区、附属系统区、库区、移民安置区。再划分为 20 个防治亚区。分区结果详见表 1-2。

表 1-2 项目监测分区表

防治分区	
一级区	二级区
I 工程枢纽区	I 1 坝区
	I 2 溢洪道区
	I 3 引水建筑物区
	I 4 管理区
II 灌溉渠系区	II 1 渠系建筑物区
	II 2 干渠区
	II 3 支渠区
III 弃渣场区	新增弃渣场
	III 1 弃渣场
	III 2 弃渣场
	III 4 弃渣场
	III 5 弃渣场
IV 料场区	IV 1 料场区
V 交通道路区	V 1 交通道路区
VI 施工生产生活区	VI 1 施工生产生活区
VII 附属系统区	VII 1 附属系统区
VIII 库区	VIII 1 库区
IX 移民安置及专项设施改建区	IX 1 移民安置及专项设施改建区

1.3.4 监测工作开展情况

根据建设单位委托时间、水土流失发生的时间和水土保持设施建设情况，确定监测时段为 2013 年 11 月至 2020 年 12 月，共计 86 个月。

2013 年 11 月，赴项目区开展第一次水土保持监测野外调查和资料收集工作。在枢纽工程区、灌溉渠系区、渣场区、料场区、交通道路区、施工生产生活区、附属系统区、库区、移民安置区等区域布设了水土保持监测样点。

2013 年 12 月到 2020 年 12 月，我单位监测小组对项目区地表扰动面积、土石方开挖量、堆弃渣量、植被状况及水土保持措施的相关

数据进行常规监测，对项目已实施的水土保持措施工程量进行全面的核实和确认，就纽工程区（坝区、溢洪道区、引水建筑物、管理区）灌溉渠系区、渣场区、料场区、交通道路区、施工生产生活区、附属系统区、库区、移民安置区等部分区域水土保持治理问题提出整改意见，并督促建设单位及时完善上述区域的治理措施。经 2020 年 12 月最后一次现场调查，监测小组认为，通过建设单位实施的水土保持措施发挥的水土保持作用，辅以大自然自然恢复作用，项目建设造成的水土流失已基本得到了治理。

2020 年 12 月，主体工程完工，建设单位对项目建设了有效的拦挡工程、排水工程、护坡工程、土地整治、植物措施、临时措施，对水土保持防护措施实施比较有效，项目区的水土流失基本得到有效防治。现场情况如下：



枢纽工程区



取料场区



取料场区



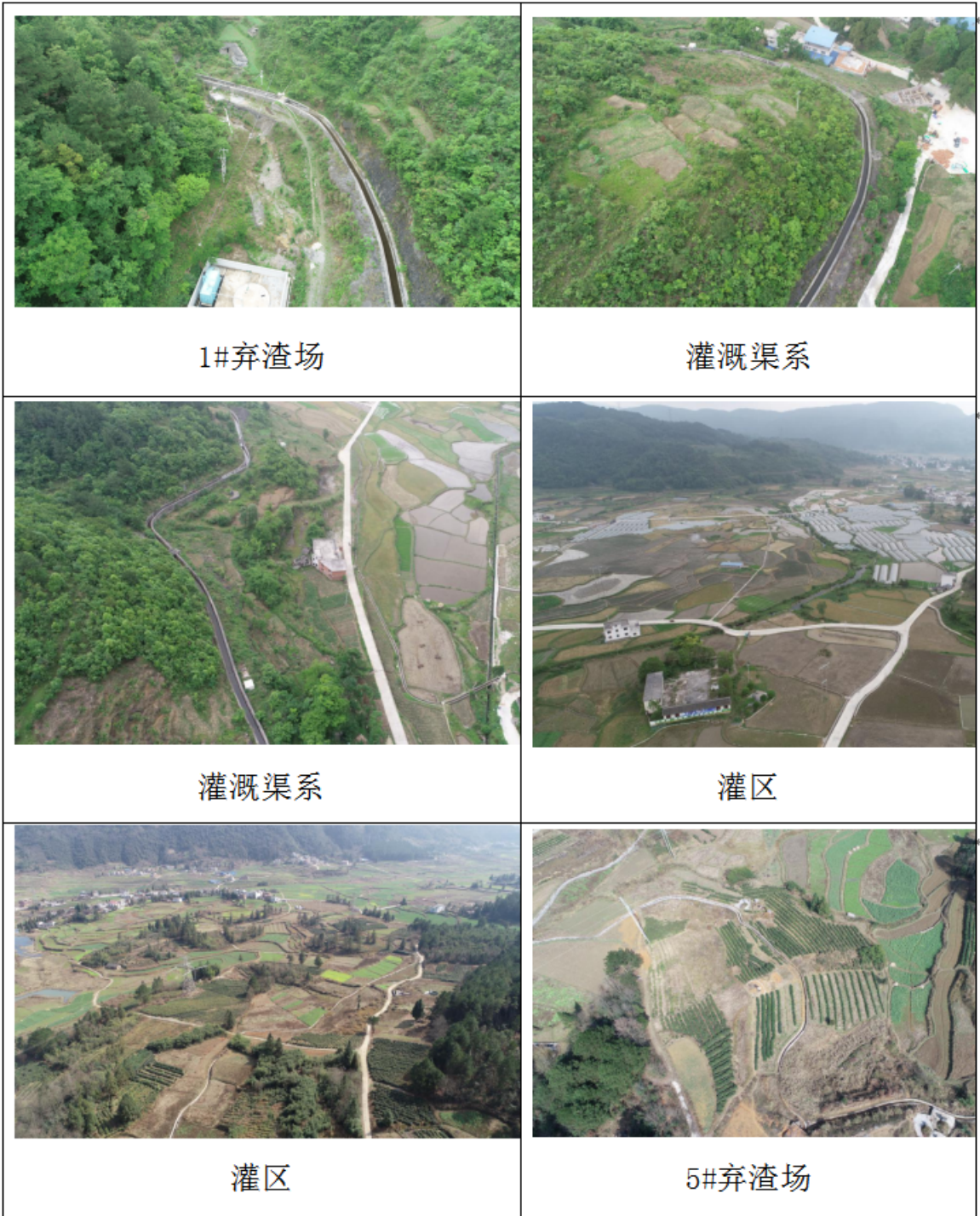
施工营地



库区



新增弃渣场



2021年1月，监测小组通过汇总调查情况及收集资料，统计分析建设期末的相关数据，编制完成了《贵州省都匀市平省水库灌溉工程水土保持监测总结报告》。

2 重点部位水土流失动态监测结果

2.1 防治责任范围监测结果

2.1.1 水土流失防治责任范围

根据《贵州省都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（报批稿）》，项目建设区水土流失防治责任范围面积为99.37hm²。

通过统计建设单位提供资料并结合现场勘查分析，本项目防治责任范围发生了变化，具体如下：

建设单位在项目建设过程中，合理地综合利用了隧洞开挖所产生石方以及严格的施工控制，导致弃渣场面积相对于方案设计上减小；都安高速租用了本项目的部分石料场和施工生产生活区部分建筑，后期拆除后植被恢复责任由都安高速承担，因此导致本项目石料场和施工生产生活区防治责任范围减少；本项目新增弃渣场1个，占地面积为0.20hm²，本项目不存在水土保持方案重大变更。

在实际建设过程中，本项目实际扰动土地面积76.34hm²，其中永久占地72.48hm²，临时占地为3.86hm²，实际造成影响的非主体工程用地面积0hm²。

综上，监测结果显示，本项目的水土流失防治责任范围发生了变化，变化后的防治责任范围面积为76.34hm²，比《方案（报批稿）》防治责任范围面积减少23.03hm²；项目建设实际征占地面积为76.34hm²，比《方案（报批稿）》征占地面积减少9.09hm²。项目建设区防治责任范围监测结果见表2-1、2-2、2-3。

表2-1 方案设计的防治分区及防治责任范围表 单位: hm²

项目区		合计	项目占地性质 (hm ²)			直接影响区
一级	二级		小计	永久占地	临时占地	
I 工程 枢纽区	I 1 坝区	3.24	2.16	2.16	0.00	1.08
	I 2 溢洪道区	0.28	0.19	0.19	0.00	0.09
	I 3 引水建筑物区	0.22	0.15	0.15	0.00	0.07
	I 4 管理区	0.76	0.51	0.51	0.00	0.25
	小计	4.50	3.01	3.01	0.00	1.49
II 灌溉 渠系区	II 1 渠系建筑物区	1.30	0.80	0.80	0.00	0.50
	II 2 干渠区	1.28	0.92	0.92	0.00	0.36
	II 3 支渠区	4.44	3.40	3.40	0.00	1.04
	小计	7.02	5.12	5.12	0.00	1.90
III 弃渣 场区	III 11#弃渣场区	0.65	0.43	0.00	0.43	0.22
	III 22#弃渣场区	0.74	0.49	0.00	0.49	0.25
	III 33#弃渣场区	0.23	0.15	0.00	0.15	0.08
	III 44#弃渣场区	0.71	0.47	0.00	0.47	0.24
	III 55#弃渣场区	0.89	0.59	0.00	0.59	0.30
	小计	3.22	2.13	0.00	2.13	1.09
IV 料场 区	IV 1 土料场区	1.70	1.20	0.00	1.20	0.50
	IV 2 石料场区	4.58	3.68	0.00	3.68	0.90
	小计	6.28	4.88	0.00	4.88	1.40
V 交通 道路区	V 1 场外道路区	3.12	2.40	2.40	0.00	0.72
	V 2 场内道路区	3.21	2.47	2.47	0.00	0.74
	小计	6.33	4.87	4.87	0.00	1.46
VI 施工 生产 生活区	VI 1 施工生产生活区	2.34	1.80	0.00	1.80	0.54
	小计	2.34	1.80	0.00	1.80	0.54
VII 附属 系统区	VII 1 附属系统区	0.06	0.04	0.00	0.04	0.02
	小计	0.06	0.04	0.00	0.04	0.02
VIII 库区	VIII 1 库区	68.00	62.50	62.50	0.00	5.50
	小计	68.00	62.50	62.50	0.00	5.50
IX 移民 安置及 专项设 施改建 区	IX 1 移民安置及专项设施改建区	1.62	1.08	1.08	0.00	0.54
	小计	1.62	1.08	1.08	0.00	0.54
合计		99.37	85.43	76.58	8.85	13.94

表2-2 项目建设区防治责任范围监测结果表 单位: hm²

项目区		项目实际防治责任范围		
一级	二级	合计	项目建设区	直接影响区
I 工程枢纽区	I 1 坝区	2.16	2.16	0.00
	I 2 溢洪道区	0.19	0.19	0.00
	I 3 引水建筑物区	0.15	0.15	0.00
	I 4 管理区	0.51	0.51	0.00
	小计	3.01	3.01	0.00
II 灌溉渠系区	II 1 渠系建筑物区	0.80	0.80	0.00
	II 2 干渠区	0.92	0.92	0.00
	II 3 支渠区	3.40	3.40	0.00
	小计	5.12	5.12	0.00
III 弃渣场区	III1#弃渣场区	0.07	0.07	0.00
	III2#弃渣场区	0.16	0.16	0.00
	III3#弃渣场区	0.00	0.00	0.00
	III4#弃渣场区	0.08	0.08	0.00
	III5#弃渣场区	0.08	0.08	0.00
	新增弃渣场区	0.20	0.20	0.00
	小计	0.59	0.59	0.00
IV 料场区	IV1 土料场区	0.00	0.00	0.00
	IV2 石料场区	1.55	1.55	0.00
	小计	1.55	1.55	0.00
V 交通道路区	V1 场外道路区	0.00	0.00	0.00
	V2 场内道路区	0.52	0.52	0.00
	小计	0.52	0.52	0.00
VI 施工生产生活区	VI1 施工生产生活区	1.47	1.47	0.00
	小计	1.47	1.47	0.00
VII 附属系统区	VII1 附属系统区	0.04	0.04	0.00
	小计	0.04	0.04	0.00
VIII 库区	VIII1 库区	62.50	62.50	0.00
	小计	62.50	62.50	0.00
IX 移民安置及专项设施改建区	IX1 移民安置及专项设施改建区	1.54	1.54	0.00
	小计	1.54	1.54	0.00
合计		76.34	76.34	0.00

表2-3 方案设计与监测防治责任范围对比表 单位: hm²

项目区		方案设计防治责任范围			项目实际防治责任范围			变化情况			备注
一级	二级	合计	项目建 设区	直接影 响区	合计	项目建 设区	直接影 响区	合计	项目建 设区	直接影 响区	
I 工程枢纽区	I 1 坝区	3.24	2.16	1.08	2.16	2.16	0.00	-1.08	0.00	-1.08	
	I 2 溢洪道区	0.28	0.19	0.09	0.19	0.19	0.00	-0.09	0.00	-0.09	
	I 3 引水建筑物区	0.22	0.15	0.07	0.15	0.15	0.00	-0.07	0.00	-0.07	
	I 4 管理区	0.76	0.51	0.25	0.51	0.51	0.00	-0.25	0.00	-0.25	
	小计	4.50	3.01	1.49	3.01	3.01	0.00	-1.49	0.00	-1.49	
II 灌溉渠系区	II 1 渠系建筑物区	1.30	0.8	0.50	0.80	0.80	0.00	-0.50	0.00	-0.50	
	II 2 干渠区	1.28	0.92	0.36	0.92	0.92	0.00	-0.36	0.00	-0.36	
	II 3 支渠区	4.44	3.4	1.04	3.40	3.40	0.00	-1.04	0.00	-1.04	
	小计	7.02	5.12	1.90	5.12	5.12	0.00	-1.90	0.00	-1.90	
III 弃渣场区	III 1#弃渣场区	0.65	0.43	0.22	0.07	0.07	0.00	-0.58	-0.36	-0.22	
	III 2#弃渣场区	0.74	0.49	0.25	0.16	0.16	0.00	-0.58	-0.33	-0.25	
	III 3#弃渣场区	0.23	0.15	0.08	0.00	0.00	0.00	-0.23	-0.15	-0.08	未启用
	III 4#弃渣场区	0.71	0.47	0.24	0.08	0.08	0.00	-0.63	-0.39	-0.24	
	III 5#弃渣场区	0.89	0.59	0.30	0.08	0.08	0.00	-0.81	-0.51	-0.30	
	新增弃渣场区	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.20	0.20	0.00	新增渣场
	小计	3.22	2.13	1.09	0.59	0.59	0.00	-2.63	-1.54	-1.09	主要来源于隧洞开挖石方, 通过渠道建设、村民利用等综合利用后, 弃渣减少, 导致渣场面积减少
IV 料场区	IV 1 土料场区	1.70	1.2	0.50	0.00	0.00	0.00	-1.70	-1.20	-0.50	已被库区淹没, 占地面积已计入库区
	IV 2 石料场区	4.58	3.68	0.90	1.55	1.55	0.00	-3.03	-2.13	-0.90	都安高速租用部分料场, 恢复责任由都安高速项目承担, 详见附件

	小计	6.28	4.88	1.40	1.55	1.55	0.00	-4.73	-3.33	-1.40	
V交通道路区	V1 场外道路区	3.12	2.4	0.72	0.00	0.00	0.00	-3.12	-2.40	-0.72	
	V2 场内道路区	3.21	2.47	0.74	0.52	0.52	0.00	-2.69	-1.95	-0.74	
	小计	6.33	4.87	1.46	0.52	0.52	0.00	-5.81	-4.35	-1.46	
VI施工生产生活区	VI1 施工生产生活区	2.34	1.8	0.54	1.47	1.47	0.00	-0.87	-0.33	-0.54	都安高速租用部分料场,恢复责任由都安高速项目承担,详见附件
	小计	2.34	1.8	0.54	1.47	1.47	0.00	-0.87	-0.33	-0.54	
VII附属系统区	VII1 附属系统区	0.06	0.04	0.02	0.04	0.04	0.00	-0.02	0.00	-0.02	
	小计	0.06	0.04	0.02	0.04	0.04	0.00	-0.02	0.00	-0.02	
VIII库区	VIII1 库区	68.00	62.5	5.50	62.50	62.50	0.00	-5.50	0.00	-5.50	
	小计	68.00	62.5	5.50	62.50	62.50	0.00	-5.50	0.00	-5.50	
IX移民安置及专项设施改建区	IX1 移民安置及专项设施改建区	1.62	1.08	0.54	1.54	1.54	0.00	-0.08	0.46	-0.54	
	小计	1.62	1.08	0.54	1.54	1.54	0.00	-0.08	0.46	-0.54	
合计		99.37	85.43	13.94	76.34	76.34	0.00	-23.03	-9.09	-13.94	

2.1.2 建设期扰动土地面积

根据项目施工资料，并经监测人员现场复核，项目实际扰动地表面积为13.84hm²，比《方案（报批稿）》统计的扰动地表面积22.93hm²减少了9.09hm²，项目建设区扰动地表率为100%。各防治区扰动地表面积增减情况详见表2-4，项目建设区扰动地表率和扰动地表分布情况详见表2-5。

表2-4 项目建设区扰动地表面积监测结果表 单位：hm²

项目区	方案确定扰动面积	监测实际面积	变化情况	变化情况说明
I 工程枢纽区	3.01	3.01	0	0
II 灌溉渠系区	5.12	5.12	0	0
III 弃渣场区	2.13	0.59	-1.54	主要来源于隧洞开挖石方，通过渠道建设、村民利用等综合利用后，弃渣减少，导致渣场面积减少
IV 料场区	4.88	1.55	-3.33	土料场已被库区淹没，占地面积已计入库区都安高速租用部分料场，恢复责任由都安高速项目承担，详见附件；
V 交通道路区	4.87	0.52	-4.35	0
VI 施工生产生活区	1.8	1.47	-0.33	都安高速租用部分区域
VII 附属系统区	0.04	0.04	0	0
VIII 库区	0	0	0	0
IX 移民安置及专项设施改建区	1.08	1.54	0.46	0
合计	22.93	13.84	-9.09	0

表 2-5 项目建设区扰动地表率计算表 单位：hm²

项目区	实际占地面积 (hm ²)	实际扰动面积 (hm ²)	地表扰动率 (%)
I 工程枢纽区	3.01	3.01	100
II 灌溉渠系区	5.12	5.12	100
III 弃渣场区	0.59	0.59	100
IV 料场区	1.55	1.55	100
V 交通道路区	0.52	0.52	100
VI 施工生产生活区	1.47	1.47	100
VII 附属系统区	0.04	0.04	100
VIII 库区	62.5	-	-
IX 移民安置及专项设施改建区	1.54	1.54	100
合计	76.34	13.84	100

2.2 取土（石）监测结果

2.2.1 设计取料场情况

根据《贵州省都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书》（报批稿）本项目共设置2个取料场，其中土料场1个，石料场1个，土料场位于坝址上游左岸河湾处。

主体工程共选择2个石料场进行比选。Ⅰ#石料场岩性为砂岩，Ⅱ#石料场岩性为中厚层白云岩。Ⅱ#石料场为首选主料场，Ⅰ#石料场为备用料场。Ⅱ#石料场位于坝址下游左岸白岩处，距坝址 0.4km，占地面积 3.68hm²。

2.2.2 实际取料场设置情况

本项目实际设置取料2个，为方案设计土料场与主石料场，土料场现已被库区淹没，石料场部分区域已被都安高速项目租用，后期恢复责任由都安高速项目承担。

本项目石料场，实际占地面积2.93hm²，都安高速租用面积为1.38hm²，纳入本次验收面积1.55hm²，建设单位已在料场上方设置截排水沟，取料平台已进行覆土绿化，料场外侧设置浆砌石排水沟，内侧种植爬藤植物。

2.3 弃土（渣）监测结果

2.3.1 设计弃土（渣）情况

根据方案本工程土石方开挖总量14.21万m³，土石方回填总量8.04m³，区间调配1.18万m³，无外借方量，弃方量6.18万m³。

2.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

经查阅《方案（报批稿）》，共设计5处弃渣场，经现场调查，

建设单位实际设置5个弃渣场，。

本项目3#弃渣场未启用，在面向项目石料场左侧约175m处新增弃渣场1个，新增渣场面积0.20hm²，弃方量为2.32万m³。已在渣场下游设置挡土墙。

2.3.3 弃土（渣）量监测结果

经现场调查及查阅竣工资料，本项目共开挖土石方16.79万m³，回填土石方7.32万m³，回覆表土3.54万m³，废弃5.93万m³。项目不存在乱堆乱弃现象。

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施及实施进度

根据现场调查以及结合业主提供的资料，截至2020年12月，项目建设区已经实施的工程措施主要有：截水沟288m³，浆砌石排水沟3401.7m³，混凝土排水沟550m，表土剥离57370m²，拦挡工程1275m³，土地整治2.56hm²，覆土23216m³。

工程防护工程于2014年10月开工，2019年12月完工。

3.2 植物措施及实施进度

根据现场调查以及结合业主提供的资料，截至2020年12月，项目建设区已经实施的植物措施主要有：种植大叶黄杨5000株，种植桂花160株，播撒草种2.31hm²，种植香樟200株，种植柳树150株，种植红枫地经50株，种植樱桃100株，种植桃树150株，种植李树120株，种植红枫石楠2122株，种植金叶女贞2000株，种植红花檫木2000株，种植海桐1000株，种植玫瑰3000株，种植小金竹68株。

植物防护工程于2014年10月开工，2019年12月完工。

3.3 临时防治措施及实施进度

根据现场调查以及结合业主提供的资料，截至2020年12月，项目建设区已经实施的临时措施主要有：临时土袋拦挡710m³，种草1.17hm²，临时排水沟363m³。

临时防护工程于2014年10月开工，2019年12月完工。

4 土壤流失量分析

4.1 各阶段土壤流失量分析

监测结果显示，项目开展水土保持监测期间，项目区水土流失面积为76.34hm²，项目施工期土壤流失总量为1878.48t，自然恢复期土壤流失总量为0.31t。

4.2 各扰动土地类型土壤流失量分析

4.2.1 侵蚀单元划分

根据本项目进展状况，结合实地调查并经分析比较，将项目建设区划分为：无危害扰动区域和扰动加速侵蚀区域。无危害扰动包括永久建筑物占地、地表硬化、场地平整区域、水土保持工程措施和水土保持植物措施占地。扰动加速侵蚀区域指场地未恢复区域。详见表4-1。

表 4-1 项目建设区侵蚀单元划分表

扰动区域			
无危害扰动区域			扰动加速侵蚀区域
永久建筑物及地面硬化、复耕及场地平整区域	水土保持工程措施占地	水土保持植物措施占地	场地未恢复区域

根据地表扰动监测结果，项目建设区内地表扰动区域面积共计76.34hm²。其中永久建筑物占地和地面硬化、水域、复耕及场地平整面积56.60hm²，水土保持工程措施面积1.18hm²，水土保持植物措施面积66.67hm²，扰动加速区域面积0.28hm²。各侵蚀单元分区面积见表4-2。

表 4-2 项目建设区土壤流失类型区划分结果表 单位: hm^2

项目分区	扰动区域面积				
	建筑物及地表硬化	工程措施	植物措施	扰动加速区域	小计
I 工程枢纽区	2.85	0.14	0.02		3.01
II 灌溉渠系区	5	0.1	0.02		5.12
III 弃渣场区		0.01	0.58		0.59
IV 料场区			1.5	0.05	1.55
V 交通道路区	0.47	0.03	0.02		0.52
VI 施工生产生活区	1.42		0.05		1.47
VII 附属系统区	0.02		0.02		0.04
IX 移民安置及专项设施改建区	1.5	0.01	0.03		1.54
合计	11.26	0.29	2.24	0.05	13.84

4.2.2 土壤流失量

(1) 施工期土壤流失量

本项目开展水土保持监测已处于施工期,现将之开展水土保持以来各年度土壤流失量分述如下:

2013 年度 11-12 月土壤流失总量 94.09t, 项目建设区单位面积土壤流失量为 $40.79\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$ 。

2014 年度土壤流失总量 417.69t, 项目建设区单位面积土壤流失量为 $30.18\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$ 。

2015 年度土壤流失总量 377.83t, 项目建设区单位面积土壤流失量为 $27.30\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$ 。

2016 年度土壤流失总量 417.69t, 项目建设区单位面积土壤流失量为 $30.18\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$ 。

2017 年度土壤流失总量 377.83t，项目建设区单位面积土壤流失量为 27.30t/(hm²·a)。

2018 年度土壤流失总量 105.88t，项目建设区单位面积土壤流失量为 7.65t/(hm²·a)。

2019 年度土壤流失总量 87.47t，项目建设区单位面积土壤流失量为 6.32t/(hm²·a)。

表 4-3 项目建设区施工建设期土壤流失量统计表

监测期	监测面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)	年平均侵蚀模数 (t/(hm ² ·a))
2013 年度 11-12 月	13.84	94.09	40.79
2014 年度	13.84	417.69	30.18
2015 年度	13.84	377.83	27.3
2016 年度	13.84	417.69	30.18
2017 年度	13.84	377.83	27.3
2018 年度	13.84	105.88	7.65
2019 年度	13.84	87.47	6.32
合计		1878.48	

(2) 自然恢复期土壤流失量

监测结果显示，截至 2020 年 12 月水土保持工程完工，项目建设实际扰动地表面积为 13.84hm²（不含水库淹没区）。项目建设区扰动地表范围内微度水土流失的区域主要包括：永久建筑物占地、地面硬化、水域、水土保持工程措施占地区域，面积共计 11.26hm²（不含水库淹没区），0.05hm²为轻度以上流失区，位于料场区内。

通过对料场轻度流失区域的典型坡面进行沟蚀样方调查数据计算，并将该调查结果作为平均单位面积土壤流失量，以此推算轻度流失区域土壤流失量。

表 4-4 项目建设区沟蚀样方调查表

样地编号	位置	地面组成物质颗粒				坡度 (°)	斜面面积 (m ²)	投影面积 (m ²)	备注
202001	料场	松散表土				35	6.1	5	土壤容重 1.43g/cm ³
项目 观测断面		细沟 1	细沟 2	细沟 3	细沟 4	细沟 5	细沟 6	相邻断面 间距 (cm)	
观测 断 面 A	宽	3.94	3.67	2.13	2.17	2.83	2.17	15	
	深	4.39	3.13	2.25	2.16	3.43	3.49		
观测 断 面 B	宽	3.73	3.57	3.79	3.03	2.97	2.23	15	
	深	3.28	4.26	4.57	2.43	3.83	4.57		
观测 断 面 C	宽	4.02	3.63	2.71	3.06	3.13	3.17	15	
	深	3.55	4.88	3.53	2.98	3.77	2.95		
观测 断 面 D	宽	2.89	3.37	2.87	3.21	4.76	2.45	15	
	深	2.97	4.02	3.43	2.63	3.87	2.35		
观测 断 面 E	宽	3.03	4.07	2.56	3.47	3.62	3.63	15	
	深	2.54	2.26	1.17	2.82	2.56	2.03		
单位面积沟蚀量 (t/hm ²)		11.15	沟蚀面 蚀比	5:1	单位面积流失量 (t/hm ²)		13.38		

通过调查数据的整理分析,轻度以上流失区域平均单位面积流失量为 74.8 t/(hm²·a),推算出项目建设区年土壤流失总量为 3.74t。2020 年度土壤流失总量 3.74t。

(3) 年土壤流失总量

根据以上各阶段监测结果,项目区水土流失面积为13.84hm²。通过水土流失治理后,现阶段项目建设区内土壤流失总量为3.74t/a,项目建设区平均单位面积土壤流失量为74.8t/(hm²·a)。

5 水土流失防治效果监测结果

开发建设项目水土流失防治达标情况用扰动土地整治率、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 扰动土地整治率

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{建设区扰动土地整治面积}}{\text{建设区扰动土地面积}} = \frac{13.81\text{hm}^2}{13.84\text{hm}^2} \times 100\% = 99.78\%$$

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。监测结果显示，截至 2021 年 1 月，项目建设区共扰动土地面积 13.84hm²，扰动土地整治面积为 13.81hm²，扰动土地整治率为 99.78%，大于水土保持方案设计目标值 95%。扰动土地整治率计算见表 5-1。

5.2 水土流失总治理度

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} = \frac{5.05\text{hm}^2}{5.07\text{hm}^2} \times 100\% = 99.61\%$$

水土流失总治理度是指项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。监测结果显示，截至 2021 年 1 月，项目建设区水土流失总面积为 5.07hm²，水土流失治理达标面积 5.05hm²，水土流失总治理度为 99.61%，大于水土保持方案设计目标值 97%。水土流失治理度计算见表 5-2。

5.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据监测结果，通过水土流失治理后项目

建设区内平均单位面积土壤流失量为 $400.07\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，项目建设区内容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，计算出本项目土壤流失控制比为1.25，大于水土保持方案设计目标值1.0。

5.4 拦渣率

拦渣率是指实际拦挡弃土弃渣量与弃土弃渣总量之比。本项目建设实际无弃渣，其拦挡率可达到99%，大于水土保持方案设计目标值95%。

5.5 林草植被恢复率

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} = \frac{3.93\text{hm}^2}{3.96\text{hm}^2} \times 100\% = 99.24\%$$

林草植被恢复率是指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。参与指标评价范围内可恢复林草植被面积 3.96hm^2 ，实际恢复的林草植被面积为 3.93hm^2 ，林草植被恢复率为99.24%，大于水土保持方案设计目标值99.24%。

5.6 林草覆盖率

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区面积}} = \frac{3.93\text{hm}^2}{13.84\text{hm}^2} \times 100\% = 28.4\%$$

林草覆盖率是指项目建设区内的林草类植被面积占项目建设区总面积的百分比。参与指标评价范围的项目建设区林草植被面积为 3.93hm^2 ，参与指标评价范围的项目建设区总面积 13.84hm^2 ，林草覆盖率为28.40%，大于水土保持方案目标值27%。

6 结论

6.1 水土流失动态变化

建设期末，通过我单位监测人员调查，得出建设期末土壤流失量为3.74t/a，平均单位面积土壤流失量为74.8t/(km²·a)。建设期末项目扰动土地整治率达到99.78%，水土流失总治理度达到99.61%，土壤流失控制比为1.25，拦渣率达到99.17%，林草植被恢复率达到99.24%，林草覆盖率达到28.40%。

6.2 水土保持措施评价

建设单位对水土流失防治工作比较重视，按法律法规的要求，编制了水土保持方案报告书，明确了水土保持工程建设的管理部门和联系人，并在与施工单位签订的合同中明确提出了水土保持的相关内容；在项目建设过程中因害设防，根据需要及时实施了拦挡、排水及植被绿化等措施，这些水土保持措施对建设过程中的水土流失防治发挥了较为明显的作用。但是相对于主体工程而言，部分水土保持措施实施进度相对滞后。

监测结果显示，建设单位在建设过程中，各防治分区均采取了适宜的水土保持工程措施和植物措施水土保持措施的总体布局较为合理，防治效果比较明显，有效地减少了项目建设过程中造成的水土流失量。

为能更好地对水土保持治理达标进行评价，本报告采用了《方案（报批稿）》的目标值对项目建设区的水土保持治理作定量达标评价。具体详见表6-1。

表 6-1 水土保持措施分类分级评价

防治指标	方案设计目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率（%）	95	99.78	达标
水土流失总治理度（%）	97	99.61	达标
土壤流失控制比	>1.0	1.25	达标
拦渣率（%）	98	99.17	达标
林草植被恢复率（%）	99	99.24	达标
林草覆盖率（%）	28	28.40	达标

综上所述，贵州省都匀市平省水库灌溉工程水土保持措施总体布局基本完善。监测结果表明，截止至2021年1月，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、林草植被恢复率和林草覆盖率都已达标。

6.3 存在问题及建议

建设单位在项目建设前期对水土流失防治工作比较重视，按法律法规的要求，编制了水土保持方案报告书，并明确了水土保持工程建设的主管部门和项目负责人；在项目建设过程中因害设防，根据需要及时实施了拦挡、排水、土地整治及植被绿化等措施，这些水土保持措施对建设过程中的水土流失防治发挥了一定的作用。

根据开发建设项目水土保持工程的特点，对本项目水土保持工作提出几点建议。

(1) 项目区大部区域水土保持措施建设到位，运行良好，但仍有部分区域存在一定的水土流失隐患，建议建设单位及时完善该区域的水土保持措施。尤其要对弃渣场、料场进一步加强植物措施建设，及时补植补种，增加林草盖度，并定期对植物措施进行养护。

(2) 水土保持措施在项目运行期容易损坏，建议建设单位在以

后的工作中加大水土保持措施的管护力度。特别是要加强截排水措施后期维护,保障排水通畅;并要定期检查拦挡措施运行情况,注意拦挡工程、护坡工程的稳固性,积极进行维护,发现问题及时处理。

6.4 综合结论

我单位受业主委托承担贵州省都匀市平省水库灌溉工程的水土保持监测工作。根据水土保持治理工程的建设情况,确定监测时段为2015年11月至2020年12月,共计86个月。

本项目水土保持监测工作采用了以调查为主的监测方法。调查过程中采用了线路调查方法,即调查前确定调查路线,按分区记录地面组成物质、防治责任范围面积、地表扰动面积、土石方开挖量、堆弃渣量、植被状况及水土保持措施的相关情况。

监测结果显示,本项目的水土流失防治责任范围面积 76.34hm^2 ,比《方案(报批稿)》统计的防治责任范围减少 23.03hm^2 。

项目实际扰动地表面积为 13.84hm^2 (不含水库淹没区),比《方案(报批稿)》统计的扰动地表面积 22.93hm^2 减少了 9.09hm^2 。

项目建设区水土流失面积为 13.84hm^2 。通过水土流失治理后,项目建设区内土壤流失总量为 3.74t/a ,项目建设区平均单位面积土壤流失量为 $74.8\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

项目建设区扰动土地整治率达到99.78%,水土流失总治理度达到99.61%,土壤流失控制比为1.25,拦渣率达到99.17%,林草植被恢复率达到99.24%,林草覆盖率达到28.40%。

项目在建设过程中严格按照法律法规的要求开展水土保持监测工作,通过各相关单位在工程建设后期的配合,不断补充和完善水土

保持措施体系。


监测小组人员采用实地抽查方式进行实地调查。从被抽查到的区域水土保持效果来看，已完成的水土保持措施在有效防治水土流失的同时也使周边生态环境得到了积极的改善。

项目拦挡工程、护坡工程数量众多，后续工作中，建设单位要加强巡查，保证这些措施的安全运行。项目大部区域水土保持防护措施基本达到要求，但仍有如弃渣场、料场这些区域存在水土流失隐患，建设单位在后续工作中要对存在水土流失的区域及时增设水土保持，尤其要对料场进一步加强植物措施建设，及时补植补种，并加强养护，保证植物措施存活率。

7 附件

7.1 附表

样地（标准地）调查表

地点地块		料场	
标准地调查记载			
立地条件		标准地位置略图	
标准地编号	202101		
标准地面积	5m×5m		
海拔	913		
坡向	—		
坡位	—	坡度	<5°
土壤质地	黄壤		
植被群落结构	草本为主		
总覆盖度	99%		
草			
植物名称	优势树种	红叶石楠	其他说明
			(群落生态特征、立地条件特征、演替与发展前途、质量措施)
平均高度(m)	0.8	冠幅 1.0m	
覆盖度 (%)	30		
分布状况	零星分布		
生长情况	良好		
草本层			
平均高度(m)	0.08	其他说明	
		(群落生态特征、立地条件特征、演替与发展前途、质量措施)	
覆盖度 (%)	99		
分布状况	密集		
生长情况	良好		

填表人：吴学义

填表时间： 2021 年 1 月 2 日

样地（标准地）调查表

地点地块		5#弃渣场	
标准地调查记载			
立地条件		标准地位置略图	
标准地编号	202102		
标准地面积	2m×2m		
海拔	1217		
坡向	-		
坡位	-		
		坡度	2°
土壤质地	黄壤		
植被群落结构	草本为主		
总覆盖度	98%		
草本层			
平均高度(m)	0.15	其他说明	
		(群落生态特征、立地条件特征、演替与发展前途、质量措施)	
覆盖度 (%)	98	覆盖度较高	
分布状况	密集		
生长情况	良好		

填表人：吴学义

填表时间： 2021年1月2日

7.2 附件

附件01、水土保持方案批复文件

7.3 附图

附图01、地理位置图

附图02、项目总体布置图

附图03、水土流失防治责任范围图

贵州省水利厅

黔水保函〔2011〕7号

关于贵州省都匀市平省水库灌溉工程 水土保持方案的复函

都匀市水利局：

你局《关于上报〈都匀市平省水库灌溉工程水土保持方案报告书（报批稿）〉的报告》（匀水呈〔2010〕60号）收悉。经研究，现函复如下：

一、平省水库灌溉工程位于黔南州都匀市河阳乡境内桐水河上游，坝址位于桐水河上游长坡河段。水库总库容1251万立方米，最大坝高55.1米，正常蓄水位944.6米，灌溉规模为2.97万亩，灌溉渠系干渠总长10.932公里，新建支渠长15.575公里。工程规模属中型，灌区属小（1）型。项目建设区由枢纽工程区、灌溉渠道区、弃渣场区、料场区、交通道路区、施工生产生活区、附属系统区、水库淹没区和移民安置及专项设施改建区等组成，占地面积85.43公顷（含水库淹没区62.5公顷），其中永久占地76.58公顷，临时占地8.85公顷。工程建设挖填土石方总量约22.25万立方米。项目总投资13897万元，其中土建投资6624.59万元，计划建设总工期

36个月，预计2011年8月开工，2014年7月竣工。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，对防治工程建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、基本同意水土流失现状分析。项目区属中低山地貌，亚热带湿润季风气候，多年平均降水量1431.1毫米，年平均气温15.9摄氏度。土壤类型主要为黄壤，植被属亚热带常绿阔叶林，林草覆盖率约64.65%。项目区水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，属省级水土流失重点预防保护区。基本同意水土流失预测内容和方法，预测工程建设新增水土流失量约1882吨，损坏水土保持设施面积22.93公顷。

三、基本同意水土流失防治责任范围为99.37公顷。

四、同意本工程水土流失防治标准执行建设类一级标准。

五、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施。

（一）枢纽工程区：进一步优化土石方平衡，做好综合护坡、拦挡及截、排水等措施建设，加强施工中临时防护措施；弃渣（土）要及时清运至指定地点堆放和防护，严禁乱挖乱弃。

（二）灌溉渠道区：做好综合护坡、拦挡及截、排水等措施建设，加强临时拦挡、排水及覆盖等防护措施。

（三）弃渣场区：弃渣前应先行建设好拦挡设施和排水系统，拦挡设计要满足相应规范规定的安全要求，防洪排水措施要达到设计的防洪标准，弃渣要先拦后弃、分层堆放并压实，加强渣场边坡的安全防护；堆放结束后及时进行覆土整治和植被恢复。

(四) 料场区：做好截排水、拦挡和护坡等措施，加强剥离表土的临时防护措施；开采应分区、分级进行，应控制开采深度并尽量减少对地表的扰动，开挖弃渣要运至指定地点集中存放；开采完毕及时进行场地清理和覆土整治，做好植被恢复措施。

(五) 交通道路区：做好边坡防护、拦挡和排水等措施，施工弃渣要及时清运至指定地点堆放和防护，严禁乱挖乱弃。

(六) 施工生产生活区、附属系统区：要加强临时防护措施，严格控制好施工用地范围，表土、弃渣堆放和转运过程中要加强防护，并应运至指定地点存放。

(七) 移民安置及专项设施改建区：下阶段应进一步细化安置方案、明确防治责任主体，并在后续设计中核定设计成果。

各类施工活动要严格控制用地范围，禁止随意占压、扰动、破坏地表和植被；做好表土剥离、存放及利用等措施，弃土（渣）要及时清运、存放并做好防护措施，严禁乱挖乱弃；施工结束后做好场地清理整治，恢复原有土地功能或恢复植被。

六、基本同意水土保持方案实施进度安排。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

八、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。水土保持估算总投资约 491.57 万元，其中水土保持监测费 22.21 万元，水土保持设施补偿费 11.47 万元；下阶段要做好水土保持初步设计，复核水土保持投资，满足水土流失防治工作需要。

九、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

(一) 按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，及时做好水土保持工程设计和施工组织管理工作，加强对施工单位的监督与管理，认真执行水土保持“三同时”制度。

(二) 定期向水行政主管部门报告水土保持方案实施情况，并自觉接受有关水行政主管部门的监督检查。

(三) 委托具有甲级水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，并及时向省级水行政主管部门提交监测报告。

(四) 落实并做好水土保持设施监理工作，确保工程建设质量。

(五) 采购石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向当地水行政主管部门备案。

(六) 水土保持后续设计应报我厅备案，重大变更应重新编报水土保持方案。

(七) 依法向省级水行政主管部门缴纳水土保持设施补偿费。

(八) 将批复的水土保持方案报告书于30日内送达相关水行政主管部门。

十、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程完工后及时向我厅申请并配合组织进行水土保持设施的竣工验收。

二〇一一年一月二十八日

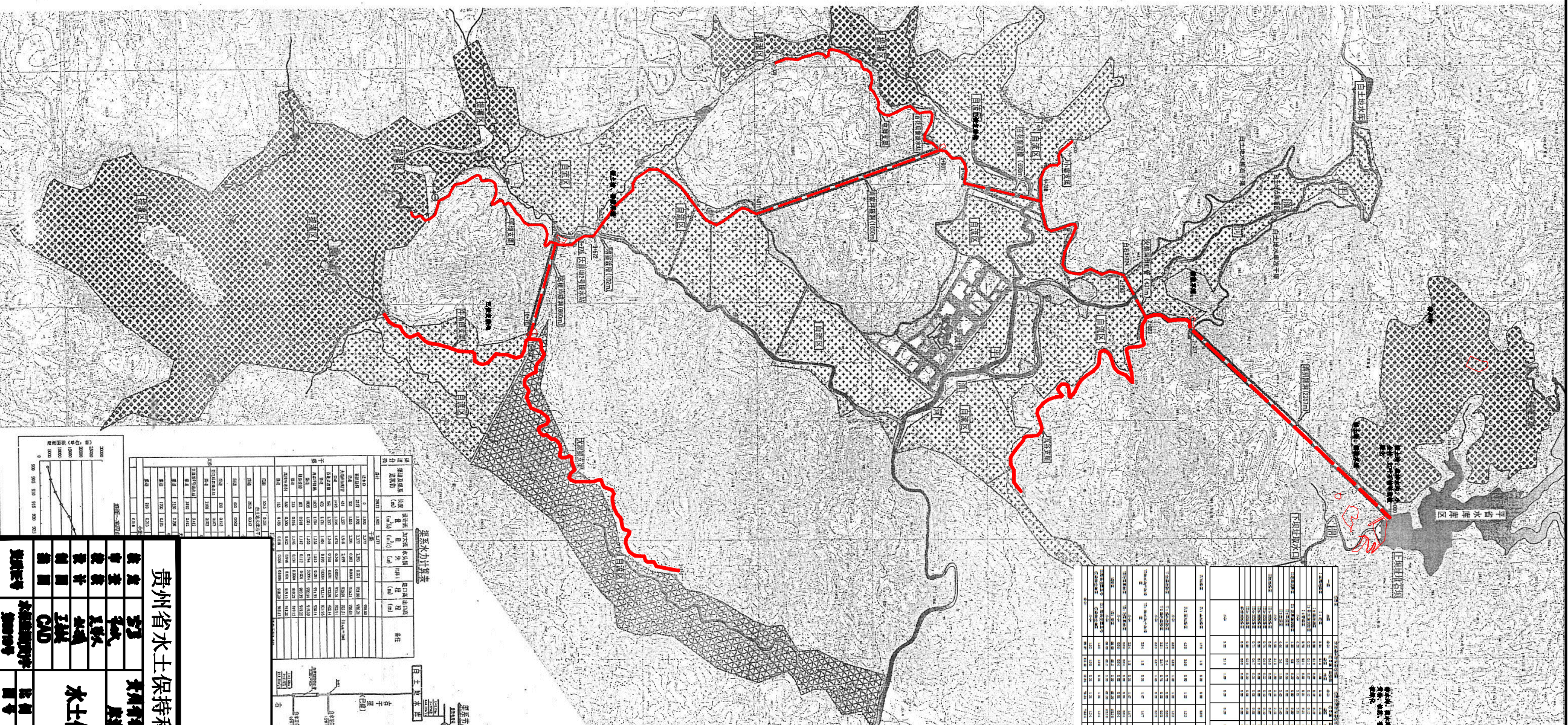
主题词：水利 水土保持 方案 函

抄送：水利部，省发改委，省环保厅，省水土保持监测站，黔南州水利局，黔南州水利水电勘测设计研究院。

贵州省水利厅办公室

2011年1月28日印发

都匀市平省水库灌溉工程灌区总平面图



灌区名称	面积 (亩)	人口 (人)	耕地 (亩)	灌溉面积 (亩)	灌溉人口 (人)	灌溉耕地 (亩)
第一灌区	1200	1500	800	1000	1200	700
第二灌区	1500	1800	1000	1200	1500	900
第三灌区	1800	2200	1200	1500	1800	1100
第四灌区	2000	2500	1400	1800	2000	1300
第五灌区	2200	2800	1600	2000	2200	1500
第六灌区	2500	3200	1800	2200	2500	1700
第七灌区	2800	3500	2000	2500	2800	1900
第八灌区	3000	3800	2200	2800	3000	2100
第九灌区	3200	4000	2400	3000	3200	2300
第十灌区	3500	4500	2600	3200	3500	2500
第十一灌区	3800	4800	2800	3500	3800	2700
第十二灌区	4000	5000	3000	3800	4000	2900
第十三灌区	4200	5200	3200	4000	4200	3100
第十四灌区	4500	5500	3400	4200	4500	3300
第十五灌区	4800	5800	3600	4500	4800	3500
第十六灌区	5000	6000	3800	4800	5000	3700
第十七灌区	5200	6200	4000	5000	5200	3900
第十八灌区	5500	6500	4200	5200	5500	4100
第十九灌区	5800	6800	4400	5500	5800	4300
第二十灌区	6000	7000	4600	5800	6000	4500
第二十一灌区	6200	7200	4800	6000	6200	4700
第二十二灌区	6500	7500	5000	6200	6500	4900
第二十三灌区	6800	7800	5200	6500	6800	5100
第二十四灌区	7000	8000	5400	6800	7000	5300
第二十五灌区	7200	8200	5600	7000	7200	5500
第二十六灌区	7500	8500	5800	7200	7500	5700
第二十七灌区	7800	8800	6000	7500	7800	5900
第二十八灌区	8000	9000	6200	7800	8000	6100
第二十九灌区	8200	9200	6400	8000	8200	6300
第三十灌区	8500	9500	6600	8200	8500	6500
第三十一灌区	8800	9800	6800	8500	8800	6700
第三十二灌区	9000	10000	7000	8800	9000	6900
第三十三灌区	9200	10200	7200	9000	9200	7100
第三十四灌区	9500	10500	7400	9200	9500	7300
第三十五灌区	9800	10800	7600	9500	9800	7500
第三十六灌区	10000	11000	7800	9800	10000	7700
第三十七灌区	10200	11200	8000	10000	10200	7900
第三十八灌区	10500	11500	8200	10200	10500	8100
第三十九灌区	10800	11800	8400	10500	10800	8300
第四十灌区	11000	12000	8600	10800	11000	8500
第四十一灌区	11200	12200	8800	11000	11200	8700
第四十二灌区	11500	12500	9000	11200	11500	8900
第四十三灌区	11800	12800	9200	11500	11800	9100
第四十四灌区	12000	13000	9400	11800	12000	9300
第四十五灌区	12200	13200	9600	12000	12200	9500
第四十六灌区	12500	13500	9800	12200	12500	9700
第四十七灌区	12800	13800	10000	12500	12800	9900
第四十八灌区	13000	14000	10200	12800	13000	10100
第四十九灌区	13200	14200	10400	13000	13200	10300
第五十灌区	13500	14500	10600	13200	13500	10500
第五十一灌区	13800	14800	10800	13500	13800	10700
第五十二灌区	14000	15000	11000	13800	14000	10900
第五十三灌区	14200	15200	11200	14000	14200	11100
第五十四灌区	14500	15500	11400	14200	14500	11300
第五十五灌区	14800	15800	11600	14500	14800	11500
第五十六灌区	15000	16000	11800	14800	15000	11700
第五十七灌区	15200	16200	12000	15000	15200	11900
第五十八灌区	15500	16500	12200	15200	15500	12100
第五十九灌区	15800	16800	12400	15500	15800	12300
第六十灌区	16000	17000	12600	15800	16000	12500
第六十一灌区	16200	17200	12800	16000	16200	12700
第六十二灌区	16500	17500	13000	16200	16500	12900
第六十三灌区	16800	17800	13200	16500	16800	13100
第六十四灌区	17000	18000	13400	16800	17000	13300
第六十五灌区	17200	18200	13600	17000	17200	13500
第六十六灌区	17500	18500	13800	17200	17500	13700
第六十七灌区	17800	18800	14000	17500	17800	13900
第六十八灌区	18000	19000	14200	17800	18000	14100
第六十九灌区	18200	19200	14400	18000	18200	14300
第七十灌区	18500	19500	14600	18200	18500	14500
第七十一灌区	18800	19800	14800	18500	18800	14700
第七十二灌区	19000	20000	15000	18800	19000	14900
第七十三灌区	19200	20200	15200	19000	19200	15100
第七十四灌区	19500	20500	15400	19200	19500	15300
第七十五灌区	19800	20800	15600	19500	19800	15500
第七十六灌区	20000	21000	15800	19800	20000	15700
第七十七灌区	20200	21200	16000	20000	20200	15900
第七十八灌区	20500	21500	16200	20200	20500	16100
第七十九灌区	20800	21800	16400	20500	20800	16300
第八十灌区	21000	22000	16600	20800	21000	16500
第八十一灌区	21200	22200	16800	21000	21200	16700
第八十二灌区	21500	22500	17000	21200	21500	16900
第八十三灌区	21800	22800	17200	21500	21800	17100
第八十四灌区	22000	23000	17400	21800	22000	17300
第八十五灌区	22200	23200	17600	22000	22200	17500
第八十六灌区	22500	23500	17800	22200	22500	17700
第八十七灌区	22800	23800	18000	22500	22800	17900
第八十八灌区	23000	24000	18200	22800	23000	18100
第八十九灌区	23200	24200	18400	23000	23200	18300
第九十灌区	23500	24500	18600	23200	23500	18500
第九十一灌区	23800	24800	18800	23500	23800	18700
第九十二灌区	24000	25000	19000	23800	24000	18900
第九十三灌区	24200	25200	19200	24000	24200	19100
第九十四灌区	24500	25500	19400	24200	24500	19300
第九十五灌区	24800	25800	19600	24500	24800	19500
第九十六灌区	25000	26000	19800	24800	25000	19700
第九十七灌区	25200	26200	20000	25000	25200	19900
第九十八灌区	25500	26500	20200	25200	25500	20100
第九十九灌区	25800	26800	20400	25500	25800	20300
第一百灌区	26000	27000	20600	25800	26000	20500

灌区名称	面积 (亩)	人口 (人)	耕地 (亩)	灌溉面积 (亩)	灌溉人口 (人)	灌溉耕地 (亩)
第一灌区	1200	1500	800	1000	1200	700
第二灌区	1500	1800	1000	1200	1500	900
第三灌区	1800	2200	1200	1500	1800	1100
第四灌区	2000	2500	1400	1800	2000	1300
第五灌区	2200	2800	1600	2000	2200	1500
第六灌区	2500	3200	1800	2200	2500	1700
第七灌区	2800	3500	2000	2500	2800	1900
第八灌区	3000	3800	2200	2800	3000	2100
第九灌区	3200	4000	2400	3000	3200	2300
第十灌区	3500	4500	2600	3200	3500	2500
第十一灌区	3800	4800	2800	3500	3800	2700
第十二灌区	4000	5000	3000	3800	4000	2900
第十三灌区	4200	5200	3200	4000	4200	3100
第十四灌区	4500	5500	3400	4200	4500	3300
第十五灌区	4800	5800	3600	4500	4800	3500
第十六灌区	5000	6000	3800	4800	5000	3700
第十七灌区	5200	6200	4000	5000	5200	3900
第十八灌区	5500	6500	4200	5200	5500	4100
第十九灌区	5800	6800	4400	5500	5800	4300
第二十灌区	6000	7000	4600	5800	6000	4500
第二十一灌区	6200	7200	4800	6000	6200	4700
第二十二灌区	6500	7500	5000	6200	6500	4900
第二十三灌区	6800	7800	5200	6500	6800	5100
第二十四灌区	7000	8000	5400	6800	7000	5300
第二十五灌区	7200	8200	5600	7000	7200	5500
第二十六灌区	7500	8500	5800	7200	7500	5700
第二十七灌区	7800	8800	6000	7500	7800	5900
第二十八灌区	8000	9000	6200	7800	8000	6100
第二十九灌区	8200	9200	6400	8000	8200	6300
第三十灌区	8500	9500	6600	8200	8500	6500
第三十一灌区	8800	9800	6800	8500	8800	6700
第三十二灌区	9000	10000	7000	8800	9000	6900
第三十三灌区	9200	10200	7200	9000	9200	7100
第三十四灌区	9500	10500	7400	9200	9500	7300
第三十五灌区	9800	10800	7600	9500	9800	7500
第三十六灌区	10000	11000	7800	9800	10000	7700
第三十七灌区	10200	11200	8000	10000	10200	7900
第三十八灌区	10500	11500	8200	10200	10500	8100
第三十九灌区	10800	11800	8400	10500	10800	8300
第四十灌区	11000	12000	8600	10800	11000	8500
第四十一灌区	11200	12200	8800	11000	11200	8700
第四十二灌区	11500	12500	9000	11200	11500	8900
第四十三灌区	11800	12800	9200	11500	11800	9100
第四十四灌区	12000	13000	9400	11800	12000	9300
第四十五灌区	12200	13200	9600	12000	12200	9500
第四十六灌区	12500	13500	9800	12200	12500	9700
第四十七灌区	12800	13800	10000	12500	12800	9900
第四十八灌区	13000	14000	10200	12800	13000	10100
第四十九灌区	13200	14200	10400	13000	13200	10300
第五十灌区	13500	14500	10600	13200	13500	10500
第五十一灌区	13800	14800	10800	13500	13800	10700
第五十二灌区	14000	15000	11000	13800	14000	10900
第五十三灌区	14200	15200	11200	14000	14200	11100
第五十四灌区	14500	15500	11400	14200	14500	11300
第五十五灌区	14800	15800	11600	14500	14800	11500
第五十六灌区	15000	16000	11800	14800	15000	11700
第五十七灌区	15200	16200	12000	15000	15200	11900
第五十八灌区	15500	16500	12200	15200	15500	12100
第五十九灌区	15800	16800	12400	15500	15800	12300
第六十灌区	16000	17000	12600	15800	16000	12500
第六十一灌区	16200	17200	12800	16000	16200	12700
第六十二灌区	16500	17500	13000	16200	16500	12900
第六十三灌区	16800	17800	13200	16500	16800	13100
第六十四灌区	17000	18000	13400	16800	17000	13300
第六十五灌区	17200	18200	13600	17000	17200	13500
第六十六灌区	17500	18500	13800	17200	17500	13700
第六十七灌区	17800	18800	14000	17500	17800	13900
第六十八灌区	18000	19000	14200	17800	18000	14100
第六十九灌						