

德宏州瑞丽市勐典水库工程

水土保持设施验收报告



建设单位：瑞丽市勐典水库工程建设管理所

编制单位：昆明龙慧工程设计咨询有限公司

二〇二〇年四月

德宏州瑞丽市勐典水库工程

水土保持设施验收报告

建设单位：瑞丽市勐典水库工程建设管理所

编制单位：昆明龙慧工程设计咨询有限公司

二〇二〇年四月



目 录

前 言	1
第 1 章 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区自然和水土流失情况	12
第 2 章 水土保持方案和设计情况	17
2.1 主体工程设计	17
2.2 水土保持方案	17
2.3 水土保持方案变更	17
2.4 水土保持后续设计	18
第 3 章 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 弃渣场设置	20
3.3 取土料场设置	21
3.4 水土保持措施总体布局	23
3.5 水土保持设施完成情况	23
3.6 水土保持投资完成情况	28
第 4 章 水土保持工程质量	31
4.1 质量管理体系	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	34
4.3 弃渣场稳定性评估	39
4.4 总体质量评价	39
第 5 章 项目初期运行及水土保持效果	40
5.1 初期运行情况	40
5.2 水土保持效果	40
5.3 公众满意度调查	44
第 6 章 水土保持管理	45
6.1 组织领导	45
6.2 规章制度	45
6.3 建设管理	45
6.4 水土保持监测	46
6.5 水土保持监理	47
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	48
6.8 水土保持设施管理维护	48
第 7 章 结论	49
7.1 结论	49
7.2 遗留问题安排	49

==附件==

附件 1: 工程建设及水土保持大事记;

附件 2: 《德宏州发展和改革委员会关于云南省德宏州瑞丽市勐典水库工程可行性研究报告的批复》(德发改农经〔2013〕319号);

附件 3: 《德宏州水利局关于准予瑞丽市勐典水库工程水土保持方案行政许可申请的决定书》(德水保许〔2013〕1号);

附件 4: 《德宏州水利局 德宏州发展和改革委员会关于瑞丽市勐典水库工程初步设计报告的批复》(德水复〔2016〕15号);

附件 5: 主要材料检测报告;

附件 6: 取土场恢复协议;

附件 7: 水土保持设施补偿费发票扫描件;

附件 8: 交工验收证书相关材料;

附件 9: 关于请求批准瑞丽市勐典水库水土保持工程实施内容调整的请示;

附件 10: 瑞丽市水利局关于瑞丽市勐典水库工程水土保持实施内容调整的批复。

==附图==

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 项目区水系图;

附图 3: 勐典水库工程总平面图;

附图 4: 勐典水库工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

附图 5: 工程施工前后遥感影像对比图。

前 言

德宏州瑞丽市勐典水库工程（以下简称“勐典水库”），勐典水库位于德宏州瑞丽市勐秀乡境内的南永卡河上，属南宛河一级支流，坝址中心地理坐标：东经 $98^{\circ}46'50''$ ，北纬 $24^{\circ}06'45''$ 。本工程的建设将解决户瓦村、勐典村和等扎村共 16 个村民小组的农田灌溉用水和户瓦村、勐典村共 2 个村委会 9 个村民小组的人畜饮水供水问题；对本地经济协调发展意义重大，对项目区的经济发展和社会稳定有着深远的影响。

2012 年 11 月，建设单位委托德宏州水利电力勘察设计院编制完成了《云南省德宏州瑞丽市勐典水库项目可行性研究报告》，德宏州发展和改革委员会以“德发改农经[2013]319 号”文件进行了批复；根据相关要求，2012 年 6 月瑞丽市水利局委托德宏州水利电力勘察设计院编制《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》；2013 年 5 月 24 日，经专家评审后，按照专家评审意见修改形成《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》（报批稿）。2013 年 5 月 27 日，德宏州水利局以德水保许[2013]1 号文“德宏州水利局关于准予德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案行政许可申请的决定书”，对瑞丽市勐典水库工程水土保持方案进行了批复。

勐典水库坝址控制径流面积 8.36km^2 ，主河道长 4.23km ，河道平均坡降 71.7% ，坝高 47.00m ，坝顶高程 1071.50m ，坝顶长 195.00m ，坝顶宽 5.00m ，校核洪水位 1071.48m ，设计洪水位 1070.78m ，正常蓄水位 1069.00m ，死水位 1042.00m ；水库设计总库容 413.00万 m^3 ，兴利库容 337.50万 m^3 ，死库容 10.50万 m^3 ，设计灌溉面积 9050亩 。

大坝防洪标准：10 年一遇洪水设计，20 年一遇洪水校核。导流、度汛标准：枯期导流洪水标准重现期为 10 年一遇，坝体施工期临时渡汛洪水重现期 20 年。4 级建筑物消能防冲按 20 年一遇洪水设计，5 级建筑物消能防冲按 10 年一遇洪水设计。

调洪方案：采用溢洪道单独泄洪方案、溢洪道与导流泄洪洞共同泄洪方案进行调洪比较，经比较选择较为经济合理、管理运行方便的溢洪道泄洪方案。

调洪结果：堰宽 4.0m 时，堰顶高程 1069.0m ，设计洪水位时下泄流量为 $16.10\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水位时下泄流量为 $26.50\text{m}^3/\text{s}$ 。

本工程总占地面积 58.95hm²，其中工程永久占地 36.42hm²，包括大坝、溢洪道、导流泄洪隧洞、输水隧洞、水库管理局、渠道和进场道路和淹没区的永久征地；工程施工临时占地 22.53hm²，包括施工生产生活区、土料场区、弃渣场区、临时道路等占地。占地类型主要为水利及水域设施用地、林地、园地、草地、坡耕地。

工程在建设过程中开挖土石方 42.27 万 m³，回填 70.55 万 m³，外借 35.71 万 m³，永久弃渣量为 7.43 万 m³，均堆在工程设置的弃渣场内。

勐典水库工程总投资 9331.74 万元，其中土建投资 7243.43 万元。建设工期为 2016 年 8 月~2019 年 3 月，总工期 2.67 年（32 个月）。

为建设好本项目，勐典水库工程建设管理局于 2016 年 8 月委托云南凌屹工程设计有限公司承担勐典水库工程的水土保持监测工作，监测方法主要采用调查监测、临时监测、巡查，主要对工程项目区水土流失防治效果进行监测，并结合主体工程设计资料、施工、监理等资料，监测单位于 2016 年 8 月、12 月，2017 年 3 月、6 月、9 月、12 月，2018 年 3 月、6 月、9 月、12 月，2019 年 3 月、11 月，共 12 次进场监测。2019 年 11 月完成该项目水土保持监测总结报告的编写。

建设单位将本项目水土保持监理工作纳入到主体工程一并监理，在工程建设过程中，对施工开始前和施工过程中的质量进行现场管理和控制。监理单位按照监理程序，运用常规检测技术和方法完成监理工作。监理单位按照这些规定严格执行各项监理制度，对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量控制。

合同执行期间，施工单位（云南杰联市政工程有限公司、云南北水工程建设有限公司、江苏盐城水利建设有限公司、德宏秦瑞电力工程有限责任公司、云南省水利水电工程有限公司、云南杰联市政工程有限公司、云南永昌建筑工程有限公司、云南景升建筑工程有限公司）能按合同要求按期组织人员、机械设备、材料进场，建立质量、安全保证体系，能够按照业主要求和监理指令保证工程质量，完成工程的施工任务，同时高度重视文明工地建设和施工安全生产，充分体现了企业的履约能力，合同执行情况良好，施工单位于 2019 年 10 月、2020 年 3 月完成施工任务并申请交工验收；因此，建设单位于 2019 年 10 月、2020 年 3 月组织设计、监理、施工等单位对本项目进行自查初验，经验收认为本项目整体布局合理紧凑，大坝、引水渠几何尺寸控制较好，大坝、渠道、排水及挡墙工程的混凝土、砂浆强度达到设计要求，外观整洁、线形流畅，工程各项指标满足设计要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，昆明龙慧工程设计咨询有限公司受

建设单位的委托，承担了工程水土保持设施验收报告的编制工作，项目组于 2019 年 3 月 26 日和 11 月 25 日，两次进入现场开展验收工作，对工程建设扰动区内的水土流失现状进行了全面的现场检查，对项目区进行了详细检查，并多次对水土保持工程资料、监理资料、监测资料等进行了查阅和交换意见。参加外业调查工作的有建设单位，施工单位，监测单位的领导和技术人员。

编制单位听取了建设单位对工程建设情况、水土保持方案实施工作总结报告，以及监理单位和监测单位对水土保持监理和监测情况的汇报，并深入工程现场察勘了拦挡工程、排水工程的水土保持现状，检查了工程质量，并进行了公众调查。审阅、收集了工程档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，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评价。在此基础上编写了《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持设施验收报告》。

在工作开展过程中，建设单位、监测单位和施工单位提供了良好的工作和生活条件并给予技术配合，德宏州水利局、瑞丽市水利局等有关单位给予了大力支持和协助，在此谨致谢意。

水土保持验收特性表

验收工程名称		德宏州瑞丽市勐典水库工程		验收工程地点		德宏州瑞丽市勐秀乡	
验收工程性质		新建		验收工程规模		工程占地 58.95hm ²	
所在流域		伊洛瓦底江流域		所属省级水土流失重点防治区		不在国家级两和省级重点预防区和重点治理区内	
水土保持方案批复部门、时间及文号				德宏州水利局, 2013年5月27日, 德水保许[2013]1号			
工期		主体工程		2016年8月~2019年3月			
防治责任范围 (hm ²)		方案确定的防治责任范围		114.96			
		验收的防治责任范围		58.95			
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	95.81%		
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	97.33%		
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.01		
	拦渣率	95%		拦渣率	95.69%		
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	99.24%		
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	14.59%		
主要工程量	工程措施	弃渣场区: 浆砌石挡墙 140m(土方开挖 625.58m ³ 、M7.5 浆砌石 528.98m ³), 排水沟 122m(土方开挖 436.88m ³ 、M7.5 浆砌石 136.84m ³), 排水混凝土涵管 110.00m, 场地平整、覆土 1.82hm ² , 土地复耕 1.51hm ² ; 土料场: 临时排水沟 450m(土方开挖 270m ³ , 土方回填 270m ³), 混凝土排水沟 150m(土方开挖 350m ³ , 混凝土 200m ³), 复耕 10.68hm ² ; 道路工程区: 排水沟 2.00km(土方开挖 785m ³ 、M7.5 浆砌石 887m ³ 、M10 砂浆抹面 844m ²); 渠系配套区: 复耕 3.55hm ² 。					
	植物措施	枢纽工程区: 大坝绿化 0.95hm ² (铺草皮 0.95hm ²); 溢洪道绿化 0.10hm ² (铺草皮 0.10hm ²); 水库管理所绿化 0.91hm ² (铺草皮 0.12hm ² 植物措施 351 株); 渠系配套区: 绿化 2.15hm ² (草籽 2.50kg); 道路工程区: 绿化 0.13hm ² (行道树绿化 2000m, 种植行道树 305 株); 施工生产生活区: 绿化 1.46hm ² (乔木 358 株)。					
	临时措施	枢纽工程区: 临时排水 300m、临时拦挡 400m、临时覆盖 15000m ² 。					
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		
投资 (万元)	方案投资 (万元)	135.99					
	实际投资 (万元)	139.83					
	减少投资主要原因	(1) 工程措施投资增加 21.66 万元, 主要原因是弃渣场和取土场在后期恢复, 根据当地要求进行复耕, 工程措施增加, 造成工程措施投资增加; (2) 植物措施投资减少 13.69 万元, 减少的原因主要是弃渣场和取土场绿化面积减少, 减少了绿化投资; (3) 临时措施投资减少 3.50 万元, 采取永久措施和临时措施相结合的方式, 减少了临时措施的布设, 造成临时措施投资减少。					
工程总体评价		工程完成了水土保持方案和设计的相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务, 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, 可以组织验收。					
水土保持方案编制单位	德宏州水利电力勘察设计院	主要施工单位	云南杰联市政工程有限公司、云南北水工程建设有限公司、江苏盐城水利建设有限公司、德宏秦瑞电力工程有限责任公司、云南省水利水电工程有限公司、云南杰联市政工程有限公司、云南永昌建筑工程有限公司、云南景升建筑工程有限公司				
水土保持监测单位		云南凌屹工程设计有限公司		水土保持监理单位	云南恒诚建设监理咨询有限公司		
验收报告编制单位		昆明龙慧工程设计咨询有限公司		建设单位	勐典水库工程建设管理局		
地址		昆明市二环西路 625 号云铜科技 B 座 4-2		地址	德宏州瑞丽市勐秀乡		
联系人		邢鹏远		联系人	唐明鸿		
电话		15887826985		电话	13608762324		
传真/邮箱		0871-65361146/ lonhwinsb@163.com		邮箱	/		

第 1 章 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

勐典水库位于德宏州瑞丽市勐秀乡境内的南永卡河上，属南宛河一级支流，坝址中心地理坐标：东经 $98^{\circ} 46' 50''$ ，北纬 $24^{\circ} 06' 45''$ 。项目区距勐秀乡 7km，距县政府所在地勐卯镇 18 km，距州府芒市 116km。东侧侧紧临勐秀乡至瑞丽市公路，施工期间可作为进场道路，基本满足施工交通运输要求，对外交通十分方便。

1.1.2 工程主要技术指标

勐典水库坝址控制径流面 8.36km^2 ，主河道长 4.23km，河道平均坡降 71.7‰，坝高 47.00m，坝顶高程 1071.50m，坝顶长 195.00m，坝顶宽 5.00m，校核洪水位 1071.48m，设计洪水位 1070.78m，正常蓄水位 1069.00m，死水位 1042.00m；水库设计总库容 413.00 万 m^3 ，兴利库容 337.50 万 m^3 ，死库容 10.50 万 m^3 ，设计灌溉面积 9050 亩。

大坝防洪标准：10 年一遇洪水设计，20 年一遇洪水校核。导流、度汛标准：枯期导流洪水标准重现期为 10 年一遇，坝体施工期临时渡汛洪水重现期 20 年。4 级建筑物消能防冲按 20 年一遇洪水设计，5 级建筑物消能防冲按 10 年一遇洪水设计。

调洪方案：采用溢洪道单独泄洪方案、溢洪道与导流泄洪洞共同泄洪方案进行调洪比较，经比较选择较为经济合理、管理运行方便的溢洪道泄洪方案。

调洪结果：堰宽 4.0m 时，堰顶高程 1069.0m，设计洪水位时下泄流量为 $16.10\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水位时下泄流量为 $26.50\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程主要特性详见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1、流域面积			
坝位以上(本区)	km^2	8.36	
2、利用的水文系列年限	年	45	
3、多年平均年径流量	万 m^3	883	
4、代表性流量			
多年平均流量	m^3/s	0.28	
设计洪水流量(P=3.33%)	m^3/s	75.7	
校核洪水流量(P=0.33%)	m^3/s	111.0	
5、洪量			
设计洪水洪量(24 小时)	万 m^3	79.8	P=3.33%

序号及名称	单位	数量	备注
校核洪水洪量(24 小时)	万 m ³	126.0	P=0.33%
6、泥沙			
多年平均输沙量	万 t	0.43	
二、水库			
1、水库水位			
校核洪水位	m	1071.48	P=0.33%
设计洪水位	m	1070.78	P=3.33%
正常蓄水位	m	1069.0	
死水位	m	1042.0	
2、正常蓄水位时水库面积	km ²	0.2338	
3、回水长度	km	1.277	
4、水库库容			
总库容	万 m ³	413	
兴利库容	万 m ³	337.5	
死库容	万 m ³	10.5	
5、库容系数		0.47	
6、调节特性		年调节	
7、水量利用系数		73.8%	
三、下泄流量			溢洪道
1、设计洪水位时最大泄量	m ³ /s	16.1	
2、校核洪水位时最大泄量	m ³ /s	26.5	
四、工程效益指标			
1、灌溉效益			
灌溉面积	亩	9050	
四、工程效益指标			
1、灌溉效益			
灌溉面积	亩	9050	
地震基本烈度、设防烈度	度	8、8	
坝顶高程	m	1071.50	
坝高	m	45.0	不含 1.0m 高防浪墙和
坝顶长度/宽度	m	195/5	
2、输水隧洞			
型式		有压进口，无压隧	
设计流量	m ³ /s	0.88	
长度	m	767	不含导流洞前段渠道
断面尺寸	m	1.5×1.93m	
竖井形式		4.7×6.0m	
平面钢闸门 1.5m×1.5m	道	2	工作闸门、检修闸门
启闭机	台	2	YJQP-200-10
3、溢洪道			
型式		河岸式开敞式溢洪	
堰型		实用堰	
堰顶高程	m	1069.0	
堰顶宽度	m	4.0	净宽

序号及名称	单位	数量	备注
溢洪道长度	m	321.0	
校核洪水位时下泄流量	m ³ /s	26.5	
设计洪水位时下泄流量	m ³ /s	16.1	
泄槽结构型式		钢筋混凝土矩形槽型结构	
出口消能方式		底流消能	
4、输水渠			
①总干渠			
长度	km	0.496	
设计流量/加大流量	m ³ /s	0.88/1.2	加大流量系数 1.35
②东干渠			
长度	km	6.262	
设计流量/加大流量	m ³ /s	0.37/0.5	加大流量系数 1.35
③西干渠			
长度	km	2.38	
设计流量	m ³ /s	0.51/0.70	加大流量系数 1.35

1.1.3 项目投资

勐典水库工程总投资 9331.74 万元，其中土建投资 7243.43 万元。

1.1.4 项目组成及布置

勐典水库工程主要由枢纽工程区、渠系配套区、淹没区、道路工程区、土料场区、弃渣场区、施工生产生活区七部分组成。

1.1.4.1 枢纽工程区

枢纽工程区包括大坝、输水隧洞、溢洪道及水库管理所组成，工程占地 5.13hm²。

(1) 大坝

大坝为均质土坝，坝轴线长 195m，坝顶高程 1071.50m，坝顶宽 5m，设 1.0m 钢筋混凝土防浪墙，坝高 45.0m，大坝上游坝坡设二级变坡，变坡处设 2m 戽台，由坝顶至坝脚级差为 20m 和 21.5m，坡比为 1:2.75 和 1:3.0。上游坝坡采用 C15 混凝土预制块护坡，护至死水位以下 1.5m。下游坝坡从坝顶至排水棱体顶分三级变坡，变坡处设 2m 戽台，级差为 12m、12m、10m，坡比 1:2.25、1:2.5、1:2.75。在坝脚设排水棱体，高 11m，外坡 1:1.5，内坡 1:1。下游坝坡采用混凝土框格植草护坡。

(2) 输水隧洞

输水隧洞布置在河床左岸，为有压进口无压出流隧洞，主要由引水渠段、有压段、渐变段、闸室段、无压段、出口渐变段、消力池组成，采用 C20 钢筋混凝土结构，隧洞全长 767m，其中洞身段长 707m。输水隧洞在施工期兼作导流洞，最大过流 7.1m³/s，

输水设计流量 $0.88\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 溢洪道

溢洪道布置在大坝左岸坡面上，为河岸开敞式溢洪道，堰型为实用堰，堰宽 4m，溢洪道由进水渠段、控制段、渐变段、泄槽缓坡段、泄槽陡坡段、消力池段、出水渠段组成。轴线总长为 233m，最大下泄流量为 $26.50\text{m}^3/\text{s}$ 。

(4) 水库管理所

水库管理所设置在水库大坝西北角 255m 处，管理所占地 0.27hm^2 。水库管理所包括管理人员工作和生活的场所以及相关的附属配套设施。

1.1.4.2 渠系配套区

渠系配套区布置在水库下游左右岸，含输水明渠及倒虹吸，渠道渠底板高程 $1033.32\text{m} \sim 1030.744\text{m}$ ，输水明渠采用 M7.5 浆砌石支砌，断面尺寸（宽×高）为 $0.8\text{m} \times 1.2\text{m} \sim 1.2\text{m} \times 1.4\text{m}$ 。倒虹吸镇墩和支墩采用 C20 混凝土，倒虹吸采用钢管，全长 112.2m。渠道全长 8.67km，总干渠长 0.50km，设计流量 $0.79\text{m}^3/\text{s}$ ；东干管长 5.79km，为浅埋管，采用 DN630 螺旋钢管，设计流量 $0.33\text{--}0.20\text{m}^3/\text{s}$ ；西干渠长 2.38km，设计流量 $0.39\text{m}^3/\text{s}$ 。占地面积共计 6.14hm^2 。

渠道平台开挖后满足小型机动车辆运输要求，故渠道开挖平台须兼作临时施工道路，故部分开挖渣料用于填筑平台外边坡，剩余渣料用 0.5m^3 挖掘机装车，5t 自卸汽车运至弃渣场堆放。平台扩宽宽度不应低于 3.5m，以满足通车要求，并每隔 300m 左右应开挖一个堆料场和汇车场。待平台开挖后，先把所需砂石料运至堆料场堆放，然后在开挖沟槽，最后再进行沟渠砌筑工作。

1.1.4.3 淹没区

水库正常蓄水位 1069.00m，根据业主提供资料，淹没区总面积为 23.18hm^2 。淹没区占地类型为林地、草地、坡耕地、水域及水利设施用地，全部为永久占地。

1.1.4.4 道路工程区

本项目道路工程主要分为本项目进场道路和临时施工便道。进场道路包括新建和扩建两部分，其中新建进场道路 1.50km，扩建进场道路 2.50km，用于连接水库与外界联系交通道路，道路长度为 4.00km，路面宽 6m，路面采用混凝土硬化，征占地面积 1.97hm^2 ；临时施工便道为满足工程施工需求，形成通畅的物流运输体系，本项目共新增施工便道 5.00km，其中枢纽区施工便道 2.00km，渠系配套区施工便道 3.00km，路基宽 5m，为土质路面，占地面积 3.99hm^2 。

1.1.4.5 土料场区

本项目共设置 1 个粘土料场以满足回填土料的需要，包括项目区的防渗料场。土料场位于勐典水库库区上游右侧缓坡上，距水库坝址约 310m，土料为以黄壤、黄褐色含砾粉质粘土为主。料场高程 1980~2040m，储量 70.35 万 m³，土料场占地面积 15.49hm²。

1.1.4.6 弃渣场区

本项目共设置 1 个弃渣场，水库大坝下游 1000m 右侧沟箐，总占地 1.59hm²，设计容量 10.95 万 m³。

1.1.4.7 施工生产生活区

根据施工需要，为尽量减少永久征地面积，同时便于施工和交通，施工生产生活区主要位于水库大坝、水库管理附近、隧道出口处等地，共设施工生产生活区 1.66 hm²；其中临时征地 1.36 hm²，临时租用 0.10 hm²，布设在淹没区内 0.20 hm²（重复占地）。施工生产生活区临时征占地 1.46hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）对外交通

项目区距勐秀乡 7km，距县政府所在地勐卯镇 18 km，靠近瑞章公路至勐秀乡公路，水库位于南永卡河上，原地貌为林地，无道路直接连通，为满足水库工程建设需要，工程设置 4.0km，进场道路连接项目区和现有道路，交通满足要求。

（2）场内交通

为满足工程施工需求，形成通畅的物流运输体系，本项目共设置临时施工道路 5.0km，其中枢纽区 2.0km，渠系配套区 3.0km，路基宽 5m，为土质路面。

（3）主要材料供应

工程建设过程中的钢材、砖块、石块、水泥及其它建筑材料，按工程计划购买。所需材料均从附近具有合法手续的供应站购买，材料开采生产期间造成的水土流失由供应单位组织治理。

（4）施工供排水、供电和通讯

①施工用水和排水

施工用水从附近村寨供水管网搭接。项目区位于南永卡河上，考虑到项目建设特点，主体工程施工作业地下水在基坑开挖范围内设置数口集水井，收集基坑内的集水，然后使

用水泵从集水井抽至基坑外临时排水沟内，最终排入南永卡河。项目区临时施工营场地雨水及外围汇水经临时排水沟拦截后，在出口处设置沉沙池，经沉沙后排入南永卡河。

②施工供电

施工用电从勐秀乡勐典村已有线路接引，能满足项目区的施工用电需求。

③施工通讯

项目区中国联通、中国移动网络覆盖项目区，能满足通讯要求。

1.1.5.2 工程施工标段划分

本项目共划分 8 个标段，各标段基本信息详见表 1-2。

表 1-2 主要参建单位一览表

合同段	总监办名称	名称	施工内容
1	云南恒诚建设监理咨询有限公司	云南杰联市政工程有限公司	实施混凝土路面 1.8km，建交通桥 1 座，涵洞 20m。
2		云南北水工程建设有限公司	生产管理房 235 m ² 、室外工程、生活供水工程。
3		江苏盐城水利建设有限公司	隧洞施工 767m，分为引水渠段、有压断、竖井段、无压断、出口段；金属结构设备及安装；施工临时工程。
4		德宏秦瑞电力工程有限责任公司	实施架线工程 1810m，塔杆工程 32 棵，杆上变电工程 1 台。
5		云南省水利水电工程有限公司	大坝溢洪道工程，实施土石坝坝体、排水体、坝顶、上游坝坡、下游坝坡、坝基防渗、大坝内外部观测工程及溢洪道工程。
6		云南杰联市政工程有限公司	实施螺旋缝埋弧焊钢管 DN630 安装 5790m，螺旋缝埋弧焊钢管 DN325 安装 100m，平板钢闸门(0.7×1.0m)安装 1 道，进场临时道路 4km，10KV 供电线路 6.5km。
7		云南永昌建筑工程有限公司	实施渠道工程 2380m，螺杆启闭闸门(0.9×1.0m)安装 2 套，进场临时道路 2.8km，10KV 供电线路 1.5km。
8		云南景升建筑工程有限公司	实施主干渠工程 500m 及水土保持工程。

1.1.5.3 工程临时设施布置情况

为保障工程顺利建设，布置临时工程进行建设，临时工程主要为弃渣场、取土料场、施工生产生活区、施工便道。共计占地 22.53hm²。

1) 弃渣场

工程共布置了弃渣场 1 个，占地 1.59hm²。弃渣场详情如本报告 1.1.4.5 弃渣场章节详述。

2) 取土料场

工程共布置了取土料场 1 个，占地 15.49hm²。取土料场详情如本报告 1.1.4.4 取土料场章节详述。

3) 施工生产生活区

根据工程布置情况及地形条件，为尽量减少永久征地面积，同时便于施工和交通，

施工生产生活区主要位于水库大坝、水库管理附近、隧道出口处等地，占地面积 1.46hm²。

4) 施工便道

本项目实际建设共修建 5.0km 施工便道，共计占地 3.99hm²。

1.1.5.4 工程工期

根据工程实际情况，建设工期为 2016 年 8 月~2019 年 3 月，总工期 2.67 年（32 个月）。

1.1.6 土石方情况

根据《工程台账汇总表》资料统计，工程在建设过程中开挖土石方 42.27 万 m³（其中一般土石方开挖 35.22 万 m³ 剥离表土 7.05 万 m³），回填土石方 70.55 万 m³，外借土石方 35.71 万 m³（外借方均来自工程设置的土料场），永久弃渣 7.43 万 m³（运至工程设置的弃渣场进行堆存）。

表 1-3

项目土石方平衡表

分区		开挖量			回填利用		调入		调出		外借		弃方	
		剥离表土	开挖	小计	回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
枢纽工程区	大坝	5500	75236	80736	389295	389295			1500	导流围堰	357194	土料场	47135	弃渣场
	溢洪道		48286	48286	23460	23460							24826	
	隧洞		2050	2050	1483	1483							567	
进场道路区			52500	52500	52500	52500							0	
淹没区			1800	1800	1500	1500	1500	大坝					1800	
渠系配套区			111000	111000	111000	111000								
土料场区		65000		65000	65000	65000								
施工营场地			15300	15300	15300	15300								
临时道路区			46000	46000	46000	46000								
合计		70500	352172	422672	705538	705538	1500	0	1500	0	357194	0	74328	

1.1.7 工程占地

根据初步设计资料和设计情况统计，本工程总占地 58.95hm²，其中工程永久占地 36.42hm²，包括大坝、溢洪道、导流泄洪隧洞、输水隧洞、水库管理局、渠道和进场道路和淹没区的永久征地；工程施工临时占地 22.53hm²，包括施工生产生活区、土料场区、弃渣场区、临时道路等占地。占地类型主要为水利及水域设施用地、林地、园地、草地、坡耕地。工程用地情况见表 1-4。

表 1-4 项目占地情况统计表

序号	项目区	水利及水域设施用地	林地	园地	草地	坡耕地	小计	占地类型
1	枢纽工程区	0.14	4.06	0.00	0.11	0.82	5.13	永久占地
2	渠系配套区	0.35	1.61	0.34	0.23	3.61	6.14	永久占地
3	淹没区	0.78	14.25	0.00	0.82	7.33	23.18	永久占地
4	道路工程区	进场道路	0.00	1.82	0.00	0.00	1.97	永久占地
		临时道路	0.01	1.68	0.00	0.32	1.98	临时占地
5	施工生产生活区	0.00	0.07	0.00	0.03	1.36	1.46	临时占地
6	土料场区	0.00	8.71	0.00	0.68	6.10	15.49	临时占地
7	弃渣场区	0.03	0.43	0.00	0.35	0.78	1.59	临时占地
合计		1.31	32.63	0.34	2.54	22.13	58.95	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目占地类型为水利及水域设施用地、林地、园地、草地、坡耕地，占地范围内未涉及重要经济对象。占地区域内无人居住，不涉及移民安置问题。

1.2 项目区自然和水土流失情况

1.2.1 自然概况

1.2.1.1 地形地貌

瑞丽全境地形平面似袋状，地貌具宽谷盆地的特征，主要由一山、一坝、一江、一河（一山：勐秀——户育山；一坝：勐卯坝；一江：瑞丽江；一河：南宛河）构成。地势东北高、西南低。山系指高黎贡山的南延支脉，山间河谷盆地依山而延伸，地形互相并列，由东北向西南走向。最高海拔 2019.2m，最低海拔 743.2m，相对高差 1276m，山坝比例为 3:1。

瑞丽江贯通全坝，河道迂回，发育于宽盆地内，老江道上形成不少牛轭湖，坝子里沼泽星罗棋布，江边的河漫滩。江心的沙洲比较发育，流水地貌广布，盆地内阶地宽广，由于多轮回上升的结果，有数级剥蚀面与多级阶地，层状地貌明显，西北面是大片阶梯式山地、丘陵逐级下降，高丘陵破碎陡峻，低丘陵完整宽缓，坡度一般在 5°~20° 之间，

坝子由第四系冲积物形成，平坦宽阔，盆地内积一层厚 1400 余米的河湖碎屑物质，沉积中心在弄恩至等罕一带，由于应力运动，北升南降，运动强烈错动呈挤压状，有花岗岩侵入，间存裂隙，在其边缘谷口有冲积扇分布。

项目区属构造侵蚀中低山峡谷地形，左右两坝肩山体呈长垣状以近南北向展布，总体地势南面高，北面低，最高点 1072.00m，最低点 1030.74m，海拔高差 41.26m。

1.2.1.2 工程地质条件及地震

(一) 地质

区内主要出露下古生界变质岩系〔(寒武系)及奥陶——志留系(勐洪群)]及新生界地层，由老至新分述如下：

寒武系在工程区及其东侧、南侧、南西侧大面积出露，呈北东——南西向宽带状分布，与两侧的中生界和新生界地层呈断层接触或不整合接触。岩性主要为微晶片岩、混合岩化片麻岩及混合岩夹变质砂岩、板岩、硅质岩、大理岩及斜长角闪岩，厚约 8635m。

奥陶——志留系(O—S 勐洪群)在工程区西侧呈零星出露，岩性主要为：上部黑色板岩夹变质砂岩，下部砾岩，厚约 850m，与下伏地层寒武系呈断层接触。

上第三系(N)主要分布瑞丽坝西侧边缘及陇川坝东侧边缘，岩性主要为灰色、灰白色砾岩、砂砾岩、砂岩、粘土及褐煤数层，厚约 1425m。与下伏地层寒武系变质岩、奥陶——志留系(O—S 勐洪群)呈不整合接触。

第四系全新统(Qh)第四系全新统(Qh)：残坡积层大面积覆盖于区内山体斜坡地带，厚 0~10m，局部分布有第四系崩坡积层，厚 0~15m。冲洪积主要分布于坝区地带及山间河流地带，河流及冲箐沟口地带分布有冲积扇堆积，厚 4~15m。

此外，在下古生界寒武系变质岩系分布区，王子树——南京里背斜轴部地带零星有石英岩脉及伟晶岩脉出露。

(二) 水文地质

区域水文地质条件较复杂，在地层岩性控制的基础上，还受地质构造、风化程度、节理裂隙、地貌、气象等多种因素的控制，其中地质构造起主导作用。

地下水类型及含水层(组)：富水性根据地下水赋存条件，水理性质和水力特征，本区根据含水层的赋水条件和岩性，可分为五类含水岩组。

松散岩类含水层(组)：主要分布于第四系全新统(Qh)地层，冲积、冲洪积、洪积含粘土质碎石、砾石及砂、砂砾石层，含孔隙水及承压水，依据所处位置及地势的不同，含水量不尽相同，单井涌水量最大 1743T/d，最小 2T/d，水化学类型复杂，矿化度

< 0.50g/L。

碎屑岩裂隙含水岩组：区内广泛分布有第三系（N）灰色、灰白色砾岩、砂砾岩、砂岩、粘土及褐煤数层，单井涌水量一般 100~1000T/d，最大 5692T/d。地下水径流模数 1.2~1.4L/s·km²，泉流量 0.3~0.5L/s。为 HCO₃—Na 型水，矿化度 < 0.30g/L。

变质岩裂隙含水岩组：区内奥陶——志留系地层零星出露，岩性主要为上部黑色板岩夹变质砂岩，下部砾岩，裂隙率 2.3%，地下水径流模数 0.7~0.9L/s·Km²。泉流量 0.42L/s。为 HCO₃—Na 及 HCO₃—Ca·Mg 型水，矿化度 < 0.20g/L。

寒武系地层：在区内大面积出露，岩性主要为微晶片岩、混合岩化片麻岩及混合岩夹变质砂岩、板岩、硅质岩、大理岩及斜长角闪岩。岩溶大泉流量 170.09L/s，为 HCO₃—Ca 型水，矿化度 < 0.3g/L。变质岩裂隙率 5.73%，地下水径流模数 1.0~6.0L/s·Km²。泉流量 0.1~1.0L/s。以 HCO₃—Na·Ca 型水为主，矿化度 < 0.30g/L。

地下水的补给、径流、排泄和水化学特征：松散岩类孔隙水，主要受大气降水补给。基岩裂隙水和碳酸盐类岩溶水受大气降水补给和松散类孔隙水下渗补给。地下水量、水位随降水量、地形变化而变化，地下水高于河水，为地下水补给河水，以泉水和散流形式排于沟谷或地表。

区内地下水多呈无色、无嗅、无味、透明的低矿化度淡水，矿化度一般小于 0.5g/L，PH 为 6.5~8，以中性居多，总硬度 4.2~25 法度，水化学类型多属 HCO₃—Na·Ca 型和 HCO₃—Ca·Mg 型水。

（三）地震

项目区位于青藏滇缅印尼巨型歹字型构造体系西支中段与滇西径向构造体系的复合部位，断裂构造发育，岩浆活动频繁，属地震多发区。但有记载的历史地震多为弱震和小震，强震、大震极少。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本项目区工程区地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.45s。属Ⅷ度地震烈度区。

1.2.1.3 气象

工程所经瑞丽市属南亚热带季风性气候，全年分旱雨两季，基本无霜，具有春早、夏热、秋多雨、冬多雾的特点。冬无严寒，夏无酷暑，花开四季，果结终年，是一块不可多得的热区宝地。年平均气温 20.0℃，最高气温 36.8℃，最低气温 1.2℃，≥10℃活动积温 6260℃。日照时数 2316.6h，湿度大，全年基本无霜，年平均降水量 1389.5mm，雨季（5—10月）降水量占全年降水量的 89.8%，风速 1.5m/s，海拔 793.0~1058.61m。

据收集的气象资料表明，项目区位于瑞丽市勐秀乡，由于地貌组合多样，地势高低

突出,不同区域气候差异较大,北热带、亚热带和温带气候集于一县。项目区气候温和,雨量充沛,属于亚热带湿润凉冬高原季风气候,年温差小而昼夜温差相对较大。年平均气温 13.3℃,降雨量 1750mm,年均日照 2379 小时。

1.2.1.4 河流水系

项目区地表水较丰富,走廊带内沟壑纵横,河流众多,但一般较小。其中与水库相关的河流为南宛河,南宛河沿途有 48 条支流汇入,县境内流长 66 公里,占全县总面积的 56.9%,占境内地表水量的 13.6%。南宛河在流经瑞丽市融入瑞丽江,后流入缅甸第一大河伊洛瓦底江,最后流进印度洋的孟加拉湾。南宛河,发源于陇川县护国乡、清平乡诸山溪流,进入陇川坝即称南宛河,流至瑞丽沿国境线经瑞丽坝西南 55 号界牌处汇入瑞丽江,承载着中国人民的胞波情意流入缅甸。河长 65.7km,流域面积 1426.3km²。

1.2.1.5 土壤

按土壤形成过程及分布规律划分,瑞丽市土壤共分 6 个土类,11 个亚类,19 个土层,34 个土种。6 个土类中,地带性土壤有黄壤,砖红壤性红壤,红壤三类,非地带性土壤有石灰土、草甸土、水稻土三类。黄壤是瑞丽所处位置最高的土壤,多在海拔 1760~2019m 之间的地带。红壤分布在勐秀,户育两个山区乡,海拔在 1400~1760m 的中山和半山。砖红壤性红壤分布在全市山区,半山区和盆缘低丘及 5 乡 1 镇,一般海拔在 750~1400m 范围内。石灰土分布在勐卯镇芒令和勐力一带瑞丽江边,与畹町和潞西接壤部分。草甸土又名冲积土,分布在勐卯镇、姐相乡和弄岛镇所辖范围内,该土壤发育于河流冲积物,主要在瑞丽江,南宛河及主要支流的河滩。水稻土分布在海拔 745~1640m 之间,以 900m 以下坝区为多。工程区的土壤以黄壤为主。

1.2.1.6 植被

据《瑞丽市土地利用现状调查报告》,全市森林覆盖率为 55.02%,瑞丽江流域坡面植被好,主要生长着亚热带阔叶树种,次生灌木林,森林覆盖率 80%以上,河流泥砂不大,水土流失情况一般,流域内水质清澈。

工程区森林覆盖率为 45.5%,植被为南亚热带湿性中山栎类苔藓林,树种组成以壳斗科为优势,其次为樟科、山茶科、蔷薇科。主要树种有锥、麻栎、刺栎、白克木、木荷、楸木等,伴生有各种竹类;灌木有大叶红杜鹃、海棠、棠梨、五味子等。地表回心草、苔藓多、沟谷常见树蕨及野芭蕉,近坝子坡多为稀灌牧草。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 瑞丽市水土流失情况

根据《云南省水土流失调查成果公告（2015 年）》，瑞丽市总面积土地总面积为 942.79km²，微度流失面积 796.87km²，占土地总面积的 84.52%，水土流失面积 145.92km²，占土地总面积的 15.48%，其中：轻度流失面积 95.86km²，占水土流失面积的 65.69%；中度流失面积 16.05km²，占水土流失面积的 11%，强烈流失面积 7.83km²，占水土流失面积的 5.38%；极强烈流失面积 14.46m²，占水土流失面积的 9.91%，剧烈流失面积 11.72m²，占水土流失面积的 8.03%。

根据《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》及其批复文件，项目执行建设类 I 级标准。项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度为主，按全国土壤侵蚀类型区划标准，项目区属以水力侵蚀为主的西南岩溶区，土壤侵蚀模数允许值为 500t/（km² a）。

1.2.2.2 工程水土流失防治情况

工程的水土流失防治主要表现在以下几方面：

- （1）对施工迹地进行清理并进行植被恢复。
- （2）料场实施复耕，农作物的种植对裸露地表具有较好的防护作用，水土保持作用明显。
- （3）弃渣场实施的挡墙和恢复措施对渣体具有较好的防护作用，水土保持效果明显。

第 2 章 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

主体工程开展的相关工作及获得主管批复情况如下所述:

(1) 2013 年 5 月 22 日, 德宏州发展和改革委员会以“德宏州发展和改革委员会关于云南省德宏州瑞丽市勐典水库工程可行性研究报告的批复”(德发改农经[2013]319 号文件), 对瑞丽市勐典水库工程进行了批复。

(2) 2016 年 9 月 28 日, 德宏州水利局、德宏州发展和改革委员会以“德宏州水利局、德宏州发展和改革委员会关于瑞丽市勐典水库工程初步设计报告的批复”(德水复[2016]15 号文件), 对瑞丽市勐典水库工程初步设计进行了批复。

2.2 水土保持方案

根据相关要求, 2012 年 6 月瑞丽市水利局委托德宏州水利电力勘察设计院编制《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》; 2013 年 5 月 24 日, 经专家评审后, 按照专家评审意见修改形成《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》(报批稿)。2013 年 5 月 27 日, 德宏州水利局以“德宏州水利局关于准予德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案行政许可申请的决定书”(德水保许[2013]1 号文), 对瑞丽市勐典水库工程水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 工程内容变化情况

主体工程区包括由枢纽工程区、渠系配套区、淹没区、道路工程区, 根据业主资料统计分析, 实际施工较水保方案, 规模和占地面积都不同程度发生了变化。临时工程包括土料场区、弃渣场区、施工生产生活区, 其中施工生产生活区、料场区、弃渣场区都发生变化。具体变化情况如下所述:

①枢纽工程区变化情况: 水保方案设计面积 5.20hm^2 , 实际枢纽工程区为 5.13hm^2 。实际面积较水保方案减少 0.07hm^2 ; ②渠系配套区变化情况: 水保方案设计渠道长 9.138km , 面积 7.07hm^2 , 实际渠道长 8.67km , 面积为 6.14hm^2 。实际长度较水保方案减少 0.468km , 面积减少 0.93hm^2 ; ③淹没区变化情况: 水保方案设计面积 24.74hm^2 , 实际征地面积为 23.18hm^2 , 占地面积较水保方案减少 1.56hm^2 ; ④道路工程区变化情况: 方案设计进场道路占地 2.50hm^2 , 实际征占地 1.97hm^2 , 占地面积较水保方案减

少 0.53hm^2 ；⑤施工生产生活区变化情况：水保方案设计面积 1.63hm^2 ，实际施工生产生活区为 1.46hm^2 。实际面积较水保方案减少 0.17hm^2 ；⑥料场区变化情况：水保方案设计面积 21.99hm^2 ，实际使用土料场面积为 15.49hm^2 。实际面积较水保方案减少 6.50hm^2 ；⑦弃渣场区变化情况：水保方案设计弃渣场 9 个，面积 6.17hm^2 ，实际使用 2#弃渣场，面积为 1.59hm^2 。实际使用弃渣场较水保方案减少 8 个，面积减少 4.58hm^2 。

2.3.2 变更情况

根据业主提供资料枢纽工程区占地面积减少和渠系配套区渠道长度减少，临时工程数量和面积较水保方案减少。根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65 号）与《云南省水利厅关于加强生产建设项目水土保持方案变更管理的通知》（云水保〔2016〕49 号）有关规定的相符性分析，本工程无需编制水保方案变更报告书。

因工程部分变化瑞丽市勐典水库工程建设管理所于 2018 年 4 月 10 日以“关于请求批准瑞丽市勐典水库水土保持工程实施内容调整的请示”文件向瑞丽市水利局进行请示。瑞丽市水利局于 2018 年 4 月 13 日以“瑞丽市水利局关于瑞丽市勐典水库工程水土保持实施内容调整的批复”同意瑞丽市勐典水库工程建设管理所请示，内容具体见附件 9、10。

2.4 水土保持后续设计

本工程后续未开展水土保专项施工图设计。

第3章 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 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》及其批复，本项目防治责任范围共计 114.96hm²；其中项目建设区 73.29hm²；直接影响区 41.67hm²。水土保持方案的防治责任范围见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围表（水保方案）（单位：hm²）

防治分区		项目建设区	直接影响区	水土流失责任面积
(一)	永久占地	41.14	41.67	114.96
1	枢纽工程区	5.20		
2	进场道路区	2.50		
3	淹没区	24.74		
4	渠系配套区	7.07		
5	施工生产生活区	1.63		
(二)	临时占地	32.15		
1	土料场区	21.99		
2	弃渣场区	6.17		
3	临时道路	3.99		
合计		73.29	41.67	114.96

3.1.2 工程建设期间的水土流失防治责任范围

建设期工程的项目水土流失防治责任范围 58.95hm²，其中项目建设区 58.95hm²，直接影响区 0hm²，工程建设实际水土流失防治责任范围比水土保持方案中设计的小。实际施工的防治责任范围见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任范围表（实际施工）（单位：hm²）

防治分区		实际确定的防治责任范围	备注	
项目建设区	枢纽工程区	5.13		
	渠系配套区	6.14		
	淹没区	23.18		
	道路工程区	进场道路	1.97	
		临时道路	3.99	
	施工生产生活区	1.46		
	土料场区	15.49		
	弃渣场区	1.59		
直接影响区		0.00		
合计		58.95		

3.1.3 防治责任范围变化情况

工程建设期的水土流失防治责任范围较《水保方案》确定的防治责任范围面积减少 56.01hm²。具体见下表。

表 3-3 工程实际水土流失防治责任范围与方案设计比较表（单位：hm²）

防治分区		水保方案批复的面积	实际确定的防治责任范围	变化情况(增为“+”减为“-”)	
项目 建设 区	枢纽工程区	5.20	5.13	-0.07	
	渠系配套区	7.07	6.14	-0.93	
	淹没区	24.74	23.18	-1.56	
	道路工 程区	进场道路	2.50	1.97	-0.53
		临时道路	3.99	3.99	0.00
	施工生产生活区	1.63	1.46	-0.17	
	土料场区	21.99	15.49	-6.50	
弃渣场区	6.17	1.59	-4.58		
直接影响区		41.67	0.00	-41.67	
合计		114.96	58.95	-56.01	

3.2 弃渣场设置

工程建设中共设置了 1 个弃渣场，该弃渣场是《水保方案》设置的 2#弃渣场，渣场位于水库大坝下游 1000m 右侧沟箐，实际占地面积为 1.59hm²，设计容量 10.95 万 m³，处置弃渣 7.43 万 m³。渣场设计防护措施有拦挡、截排水措施、复耕措施，根据现场调查，拦挡措施未发现破损现象，弃渣场已进行复耕。弃渣场设置详情如表 3-4 所示。已实施的拦挡、排水措施完善，复耕效果较好，防治措施体系布设合理，弃渣场周边无水土保持限制性因素。





3.3 取土料场设置

工程建设中共设置了 1 个土料场，该土料场为《水保方案》设计的土料场，位于勐典水库库区上游右侧缓坡上，以满足土料的需要，料场总占地 15.49hm²。土料场已经平整复耕，交由当地百姓耕作。料场设置详情如表 3-5 所示。

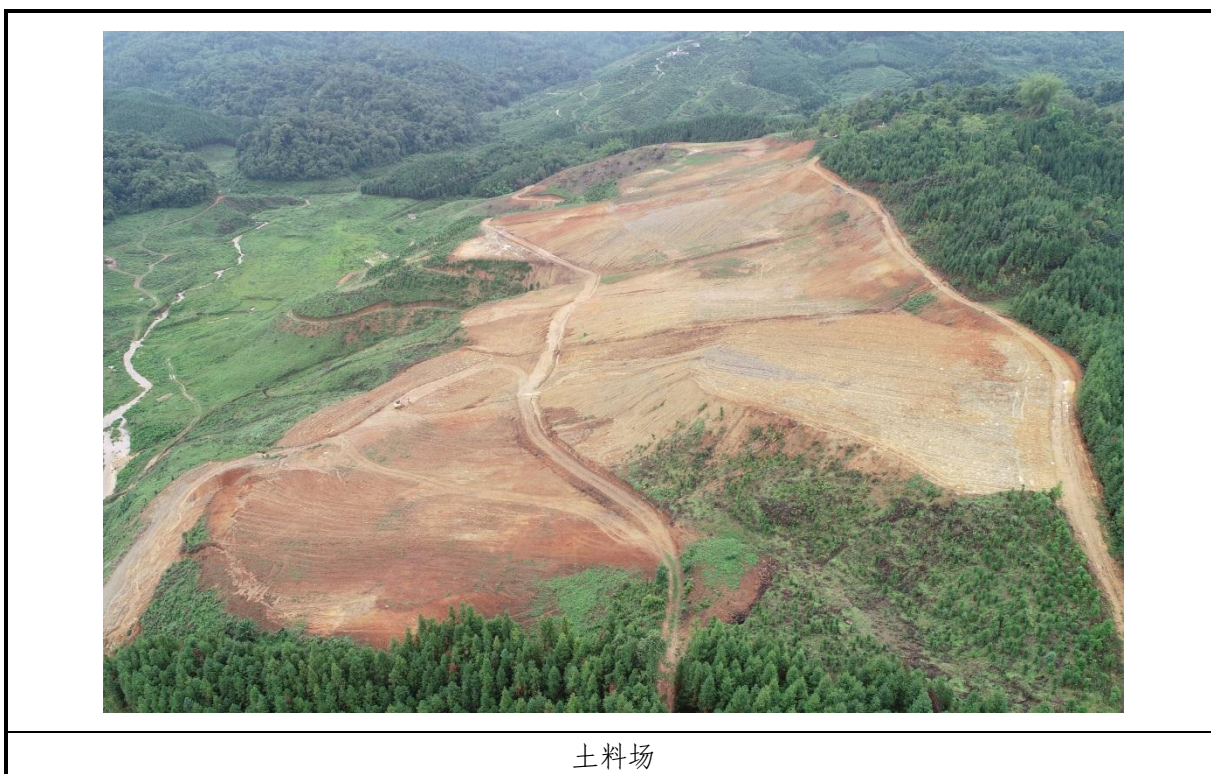


表 3-4

工程弃渣场布置一览表

弃渣场名称	位置	渣场类型	面积 hm ²	占地类型	容量万 m ³	弃渣量(万 m ³)	最大堆高 m	渣料来源
弃渣场	水库大坝下游 1000m 右侧沟箐	沟谷型	1.59	林地、草地、坡耕地等	10.95	7.43	7.50	复耕
合计			1.59		10.95	7.43		

表 3-5

工程取土料场布置一览表

取土料场名称	位置	占地类型	占地 (hm ²)	开采高程 (m)	平均开采高度 (m)	储量 (万 m ³)	开采量 (万 m ³)	汇水面积 (km ²)	后期恢复
土料场	位于勐典水库库区上游 310m 右侧缓坡上	林地、草地、坡耕地	15.49	1077 ~ 1143	4.35	70.35	35.72	0.01	复耕
合计			15.49			70.35	35.72		

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目建设水土流失的特点、危害程度和防治目标,依据治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合、治理水土流失与重建和提高土地生产力相结合的原则,统筹布局各种水土保持措施,形成完整的水土流失防治体系。在工程建设前期以工程措施为主,植物措施为辅,治理与防护相结合,植物措施与工程措施相结合,快速有效地制止水土流失;工程建设后期以植物措施和土地治理措施为主,防止水土流失,将治理水土流失与恢复植被及景观相结合,统一布局各种水土保持措施,形成一套完整的防治水土流失的体系,改善生态环境,保证本项目施工和未来本项目运行的安全。

工程实际施工过程中基本按照水土保持方案确定的防治体系进行实施,差别在于实施措施的数量及位置有所调整,同时对个别措施进行了优化。总体而言,防护措施体系完整,合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 验收工作概述

2018年11月,建设单位委托我公司(昆明龙慧工程设计咨询有限公司)承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。自合同签订之日起,我公司积极开展验收的前期工作,并组织相关技术人员进行了现场踏勘,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的运行情况、植被的生长状况、临时措施在施工工程中的布设情况,并进行了公众调查,分别同项目建设单位、工程设计单位、各施工单位、水土保持监测单位以及相关技术人员等进行了交流,全面、系统的对本项目进行了调查,为此次验收工作打好了基础。验收组于2018年11月23日进入工程现场开展验收工作,针对项目区水土保持工作现状及存在的问题进行现场调查,和业主单位的相关负责人交流,并提出意见。建设单位根据提出的整改意见及建议,对项目水土保持工作存在的问题进行了积极的整改和落实。2019年11月20日,验收组再次进行现场勘查,对现场整改情况进行复核。

德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持工程措施基本与主体工程同时实施,按照批复的水土保持方案,水土保持设施建设实行了“三同时”制度。水土保持工程先后完成了拦渣工程、临时防护工程、植被建设和土地恢复等。建设详情如下所示:

3.5.2 水土保持工程措施完成情况

勐典水库在建设过程中针对水土流失采取了各种防护措施,经统计,工程实际完

成的水土保持工程措施主要有：

弃渣场区：浆砌石挡墙 140m（土方开挖 625.58m³、M7.5 浆砌石 528.98m³），排水沟 122m（土方开挖 436.88m³、M7.5 浆砌石 136.84m³），排水混凝土涵管 110.00m，场地平整、覆土 1.82hm²，土地复耕 1.51hm²；**土料场：**临时排水沟 450m（土方开挖 270m³，土方回填 270m³），混凝土排水沟 150m（土方开挖 350m³，混凝土 200m³），复耕 10.68hm²；**道路工程区：**排水沟 2.00km（土方开挖 785m³、M7.5 浆砌石 887m³、M10 砂浆抹面 844m²）；**渠系配套区：**复耕 3.55hm²。详情如表 3-6 所示。

表 3-6 水土保持工程措施实施统计表

编号	措施名称	单位	数量
1	弃渣场区		
1.1	挡渣墙	m	140
1.1.1	土方开挖	m ³	625.58
1.1.2	M7.5 浆砌石	m ³	528.98
1.2	排水沟	m	122
1.2.1	土方开挖	m ³	436.88
1.2.2	M7.5 浆砌石	m ³	136.84
1.3	排水混凝土涵管	m	110.00
1.4	场地平整、覆土	hm ²	1.82
1.5	复耕	hm ²	1.51
2	土料场		
2.1	临时排水沟	m	450
2.1.1	土方开挖	m ³	270
2.1.2	土方回填	m ³	270
2.2	混凝土排水沟	m	150
2.2.1	土方开挖	m ³	350
2.2.2	混凝土	m ³	200
2.3	复耕	hm ²	10.68
3	道路工程区		
3.1	排水沟	m	2000
3.1.1	土方开挖	m ³	785
3.1.2	M7.5 浆砌石	m ³	887
3.1.3	M10 砂浆抹面	m ²	844
4	渠系配套区		
4.1	复耕	hm ²	3.55

3.5.3 水土保持植物措施完成情况

枢纽工程区：大坝绿化 0.95hm²（铺草皮 0.95hm²）；溢洪道绿化 0.10hm²（铺草皮

0.10hm²); 水库管理所绿化 0.91hm² (铺草皮 0.12hm² 植物措施 351 株); 渠系配套区: 绿化 2.15hm² (草籽 2.50kg); 道路工程区: 绿化 0.13hm² (行道树绿化 2000m, 种植行道树 305 株); 施工生产生活区: 绿化 1.46 hm² (乔木 358 株)。工程的绿化工程区实施绿化详情如表 3-7 所示。

表 3-7 水土保持植物措施实施统计表

编号	措施名称	单位	数量
1	枢纽工程区		
1.1	坝绿化	hm ²	0.95
1.1.1	铺草皮	hm ²	0.95
1.2	溢洪道绿化	hm ²	0.10
1.2.1	铺草皮	hm ²	0.10
1.3	水库管理所绿化	hm ²	0.91
1.3.1	铺草皮	hm ²	0.12
1.3.2	种植乔木	株	351
2	渠系配套区		
2.1	绿化	hm ²	2.15
2.1.1	播撒草籽	kg	2.50
3	道路工程区		
3.1	绿化	hm ²	0.13
3.1.1	行道树	m	2000
3.1.2	种植乔木	株	305
4	施工生产生活区		
4.1	绿化	hm ²	1.46
4.1.1	种植乔木	株	358

3.5.4 水土保持临时措施完成情况

枢纽工程区: 临时排水 300m、临时拦挡 400m、临时覆盖 15000m²。详情见下表。

表 3-8 水土保持临时措施实施统计表

编号	措施名称	单位	数量
1	枢纽工程区		
1.1	临时排水	m	300
1.2	临时拦挡	m	400
1.3	临时覆盖	m ²	15000

3.5.5 水土保持措施实施进度

工程措施实施进度: 水土保持工程措施连同主体工程同步实施, 其主要实施时间在 2017 年 9 月~2018 年 8 月期间。

植物措施实施进度: 水土保持植物措施在主体工程结束后就逐渐实施, 尤其是

2018年5月-2019年3月对临时工程区植物措施进行了完善。

临时措施实施进度：水土保持临时措施连同主体工程同步实施，其主要实施时间在2016年12月~2018年12月期间。

3.5.6 水土保持措施变化情况

工程实施的措施同水土保持方案变更对比情况如表3-9所示。

表 3-9 工程水土保持措施变化情况表

编号	措施名称	单位	水保方案	实际实施	变化情况
第一部分 工程措施					
1	弃渣场区				
1.1	挡渣墙	m	762	140	-622
1.1.1	土方开挖	m ³	461	625.58	164.58
1.1.2	土方回填	m ³	461		-461
1.1.3	M7.5浆砌石	m ³	1122.8	528.98	-593.82
1.2	排水沟	m	404	122	-282
1.2.1	土方开挖	m ³	121	436.88	315.88
1.2.2	土方回填	m ³	121		-121
1.2.3	M7.5浆砌石	m ³	226.2	136.84	-89.36
1.3	排水混凝土涵管	m		110	110
1.4	场地平整、覆土	hm ²		1.82	1.82
1.5	复耕	hm ²		1.51	1.51
1.4	场地平整	hm ²	2.9		-2.9
2	土料场				
2.1	临时排水沟	m	450	450	0
2.1.1	土方开挖	m ³	270	270	0
2.1.2	土方回填	m ³	270	270	0
2.2	混凝土排水沟	m		150	150
2.2.1	土方开挖	m ³		350	350
2.2.2	混凝土	m ³		200	200
2.3	复耕	hm ²		10.68	10.68
3	道路工程区				
3.1	排水沟	m		2000	2000
3.1.1	土方开挖	m ³		785	785
3.1.2	M7.5浆砌石	m ³		887	887
3.1.3	M10砂浆抹面	m ²		844	844
4	渠系配套区				
4.1	复耕	hm ²		3.55	3.55
编号	措施名称	单位	水保方案	实际实施	变化情况
第二部分 植物措施					
1	枢纽工程区				
1.1	大坝绿化	hm ²		0.95	0.95
1.1.1	铺草皮	hm ²	1.4872	0.95	-0.5372
1.1.2	种植乔木	株	438		-438
1.1.3	播撒草籽	kg	0.4		-0.4
1.2	溢洪道绿化	hm ²		0.1	0.1
1.2.1	铺草皮	hm ²		0.1	0.1

1.3	水库管理所绿化	hm ²		0.91	0.91
1.3.1	铺草皮	hm ²		0.12	0.12
1.3.2	种植乔木	株		351	351
2	渠系配套区				
2.1	种植乔木	株	1400		-1400
2.2	播撒草籽	kg	1.1	2.5	1.4
3	道路工程区				
3.1	行道树绿化	m		2000	2000
3.1.1	种植乔木	株	833	305	-528
3.1.2	播撒草籽	kg	0.1		-0.1
4	施工生产生活区				
4.1	绿化	hm ²		1.46	1.46
4.1.1	种植乔木	株	619	358	-261
4.1.2	播撒草籽	kg	0.5		-0.5
5	土料场区				0
5.1	种植乔木	株	13425		-13425
5.2	播撒草籽	kg	10.7		-10.7
6	弃渣场区				
6.1	种植乔木	株	3581		-3581
6.2	播撒草籽	kg	2.9		-2.9
7	临时道路				
7.1	种植乔木	株	1333		-1333
7.2	播撒草籽	kg	0.1		-0.1
编号	措施名称	单位	水保方案	实际实施	变化情况
第三部分 临时措施					
1	枢纽工程区				
1.1	临时排水	m		300	300
1.2	临时拦挡	m	366	400	34
1.3	临时覆盖	m ²	35550	15000	-20550

根据上表所示，工程实际实施的措施量有所变化，主要表现为以下几个方面：

(1) 工程实际施工中取消了渠道区弃渣场，因此减少了该弃渣场所设置的工程措施，增加了进场道路的排水措施、弃渣场和土料场的复耕措施；

(2) 枢纽工程区大坝坡底采用浆砌石护坡，导致植物措施减少；

(3) 渠系配套区后期恢复采用撒播草籽的恢复方式，减少了种植乔木数量，增加了草籽撒播的数量；

(4) 进场道路区和施工生产生活区，实际实施数量和方案设计有一定出入；施土料场区和弃渣场区占地面积减少，方案设计的植被恢复，但实际实施的是复耕措施，故与方案对比植被恢复的措施面积减少。

根据现场调查，尽管措施类型及数量有所变化，但并未对工程的水土保持效果造成影响，从工程现场的水土保持状况来看，措施体系能满足水土保持的要求，对于防

治工程水土流失及区域水土保持环境起到了较好的作用。因此可以看出尽管工程在建设过程中对措施进行了调整，但并未对工程水土流失防治造成影响，调整后的措施可行，满足水土保持要求。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资情况

根据水保方案及其批复文件，本工程水土保持总投资135.99万元。工程措施46.98万元，植物措施32.37万元，临时措施5.98万元，独立费用15.85万元，基本预备费4.71万元，水土保持设施补偿费30.19万元。情况如表3-10所示。

表 3-10 批复的水土保持投资估算表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	主体计列投资	合计
			栽植费	林草及种子费				
一	第一部分：工程措施	46.73					0.25	46.98
二	第二部分：植物措施		8.74	1.22			22.31	32.27
三	第三部分：施工临时工程	5.98						5.98
四	第四部分：独立费用					15.85		15.85
五	一至四部分合计	53.02	8.74	1.22				101.41
六	基本预备费(6%)							4.71
七	静态总投资							105.80
八	水土保持设施补偿费							30.19
九	工程总投资							135.99

3.6.2 水土保持工程完成投资情况

勐典水库工程水土保持总投资 139.83 万元，其中工程措施 68.64 万元，植物措施 18.58 万元，临时措施 2.48 万元，独立费用 19.94 万元（其中水土保持监测和验收费为 15.00 万），水土保持设施补偿费 30.19 万元。详情见表 3-11。

表 3-11 工程完成水土保持投资表（单位：万元）

编号	措施名称	单位	数量	单价	完成投资
第一部分 工程措施					
1	弃渣场区				21.69
1.1	挡渣墙	m	140		15.26
1.1.1	土方开挖	m ³	625.58	6.59	0.41
1.1.2	M7.5 浆砌石	m ³	528.98	280.68	14.85
1.2	排水沟	m	122		4.13
1.2.1	土方开挖	m ³	436.88	6.59	0.29
1.2.2	M7.5 浆砌石	m ³	136.84	280.68	3.84
1.3	排水混凝土涵管	m	110	9.95	0.11
1.4	场地平整、覆土	hm ²	1.82	5000	0.91
1.5	复耕	hm ²	1.51	8500	1.28
2	土料场				17.67

2.1	排水沟	m	450		0.46
2.1.1	土方开挖	m ³	270	6.59	0.18
2.1.2	土方回填	m ³	270	10.56	0.29
2.2	混凝土排水沟	m	150		8.13
2.2.1	土方开挖	m ³	350	6.59	0.23
2.2.2	混凝土	m ³	200	395.12	7.90
2.3	复耕	hm ²	10.68	8500	9.08
3	道路工程区				26.25
3.1	排水沟	m	2000		26.25
3.1.1	土方开挖	m ³	785	6.59	0.52
3.1.2	M7.5 浆砌石	m ³	887	280.68	24.90
3.1.3	M10 砂浆抹面	m ²	844	9.95	0.84
4	渠系配套区				3.02
4.1	复耕	hm ²	3.55	8500	3.02
第二部分植物措施					18.58
1	枢纽工程区				17.90
1.1	大坝绿化	hm ²	0.95		14.25
1.1.1	铺草皮	hm ²	0.95	150000	14.25
1.2	溢洪道绿化	hm ²	0.1		1.50
1.2.1	铺草皮	hm ²	0.1	150000	1.50
1.3	水库管理所绿化	hm ²	0.91		2.15
1.3.1	铺草皮	hm ²	0.12	150000	1.80
1.3.2	种植乔木	株	351	10	0.35
2	渠系配套区				0.02
2.2	播撒草籽	kg	2.5	60	0.02
3	道路工程区				0.31
3.1	行道树绿化	m	2000		0.31
3.1.1	种植乔木	株	305	10	0.31
4	施工生产生活区				0.36
4.1	绿化	hm ²	1.46		0.36
4.1.1	种植乔木	株	358	10	0.36
第三部分临时措施					2.48
1	枢纽工程区				2.48
1.1	临时排水	m	300	6.59	0.20
1.2	临时拦挡	m	400	56.02	2.24
1.3	临时覆盖	m ²	15000	0.03	0.05
一至三部分合计					89.70
第四部分 独立费用					19.94
1	建设管理费	第一部分至第三部分之和的 2%	89.70	2%	1.79
2	科研勘测设计费				3.15
3	水土保持监测费				10.00
4	水土保持设施验收费用				5.00
一至四部分合计					109.64
第五部分 基本预备费					0.00
静态总投资					109.64
第六部分 水土保持补偿费					30.19
工程总投资					139.83

3.6.3 水土保持投资变化情况分析

勐典水库工程实际完成的水土保持投资总计139.83万元，相比方案设计投资增加了3.84万元，变化情况主要为：①工程措施完成投资68.64万元，比设计增加了21.66万元，②植物措施完成投资为18.58万元，比设计减少了13.69万元。③临时措施完成投资2.48万元，比设计减少了3.50万元，独立费用增加4.09万元，基本预备费减少4.71万元。水土保持措施投资变化情况见下表。

表 3-12 水土保持投资变化情况表（单位：万元）

编号	工程或费用名称	批复投资	完成投资	投资变化
一	第一部分：工程措施	46.98	68.64	21.66
二	第二部分：植物措施	32.27	18.58	-13.69
三	第三部分：临时措施	5.98	2.48	-3.50
四	第四部分：独立费用	15.85	19.94	4.09
五	一至四部分合计	101.41	109.64	8.23
六	基本预备费(6%)	4.71	0	-4.71
七	静态总投资	105.8	109.64	3.84
八	水土保持设施补偿费	30.19	30.19	0.00
九	工程总投资	135.99	139.83	3.84

投资发生变化主要原因如下所述：

工程建设完成的水土保持措施投资比设计投资增加 3.84 万元，具体原因如下：

（1）工程措施投资增加 21.66 万元，主要原因是弃渣场和取土场在后期恢复，根据当地要求进行复耕，造成工程措施投资增加。

（2）植物措施投资减少 13.69 万元，减少的原因主要是弃渣场和取土场绿化面积减少，减少了绿化投资。

（3）临时措施投资减少 3.50 万元，减少的原因是工程实施过程中，采取永久措施和临时措施相结合的方式，减少了临时措施的布设，造成临时措施投资减少。

完成的水土保持措施已满足工程建设的水土保持要求，实施的水土保持措施运行良好，水土保持效益逐渐发挥。

第4章 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

勐典水库工程建设初期,建设单位组建了办公室、工程建设管理处、计划财务室、勐典水库工程项目质检站、勐典水库工程项目设代组、工程项目部,把水土保持工作纳入主体工程管理体系,并制定相应的工程招投标、质量审核、工程结算等管理制度,形成管理文件。

工程建设单位通过招投标,进行择优选用。项目实施过程中,由监理单位严格把关,全过程对工程质量进行控制和监督,并做好工程监理报告的记录。为了及时掌握质量信息,加强质量管理,在工程建设过程中,工程部及时主动地到施工现场进行现场监督管理,了解工程施工、质量情况,一旦发现问题立即要求建立和施工单位进行处理。

工程建设完毕后,监理单位会同施工单位,建设单位共同进行工程完成情况及质量的全面检查,经自检验收合格后,办理交付手续。工程运行期间,由专人负责日常的水土保持措施管理与维护工作,包括定期安全巡逻、苗木养护等。

参照相关质量管理体系要求标准,工程建设制定了相应的质量管理体系,并形成文件,在施工过程中,加以实施和保持,保障了施工质量,基本上做到了与主体工程“三同时”实施,使水土流失得以及时控制。工程现行的水土保持管理体系符合水土保持工作的需要,保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持工作有序的开展,对工程建设、质量控制等工作的事实均具有良好的保障作用,并达到有效防止水土流失的目的。

4.1.1 建设单位质量管理

项目实施过程中,建设单位始终把加强质量管理、确保工程质量放在首要位置,实行全过程的质量控制和监督。施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制,建立健全了“项目法人负责,监理单位控制,承包商保证,政府监督”的质量保证体系。为加强工程质量管理,提高工程施工质量,建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度,并将水土保持工作纳入主体工程的管理中,制定了一系列质量管理制度,主要包括:《工程质量管理实施办法》、《工程变更设计管理规定》、《工程承包人违约管理规定》、《工程监理单位及监理人员违约管理规定》、《工程项目建设管理办法》、《工程统供物资材料管理办法》、《工程计量与支付管理实

施办法》、《工程计划统计管理办法》、《工程试验检测管理办法》、《工程首件工程质量认可制实施管理办法》、《工程质量稽查管理实施办法》、《工程进度管理实施办法》、《安全生产管理实施办法》等。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有监理、施工单位的签章，符合质量管理的要求。

综上所述，项目建设管理资料详实，程序完善，质量控制体系科学、有效、可行，满足工程建设过程中水土保持措施实施管理要求。

4.1.2 设计单位质量管理

设计单位根据 ISO9001《质量管理体系》的相关要求制定质量管理办法，设计项目由院领导、总工及项目经理负责，严格履行《项目责任制》，树立“服务为根本、质量为生命”的指导思想，设计质量分阶段进行控制，编制阶段由项目经理负责，全程进行设计文件编制的质量控制；项目涉及内审阶段由院设计质量小组(总工室)负责，设计院组织设计文件的专业会审和综合审查。

设计质量管理过程施行“设计(含制图)→校核→审查→核定→批准”的五级审查制度，主要步骤如下：

(1) 设计人员负责完成单项工程的结构布置和计算工作，并负责提供经自己反复核实的该工程结构和计算的详细设计资料，为单项工程设计的质量第一责任人；

(2) 设计人员负责完成自己所承担项目的制图、描图工作，必需保证所制图、描图的准确性；

(3) 工程设计校核人员负责完成设计人员提供的设计文件(初稿)的校核工作，必须对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行核算，提供书面意见，为工程设计质量的第二负责人；

(4) 项目经理根据设计文件(初稿)，完成设计文件的审查工作，并保证设计文件的整体性、规范性、为工程设计质量的总负责人；

(5) 总工：主持项目出院前的内部审查，督促项目按内部意见修改，重点把握全院总体设计技术方案和成果；

(6) 院长：根据项目各级任务安排和质量执行情况，作好批准。

综上所述，项目设计管理程序完善，质量控制体系科学、有效、可行，满足工程设计过程中的相关管理要求。

4.1.3 监理单位质量管理

在工程建设过程中，云南恒诚建设监理咨询有限公司承担了工程建设监理工作，成立监理项目部，在工程施工过程中，执行以下制度、规定：设计文件、图纸审查制度；技术交底制度；开工报告审批制度；材料、构件检验及复验制度；设计变更制度；隐蔽工程检查制度；工程质量监理制度；工程质量检验制度；工程质量事故处理制度；施工进度监督及报告制度；投资监督制度监理报告制度；工程竣工验收和保修阶段监理实施规定；公司三级项目巡检规定；监理日志和会议制度。

综上所述，在整个工程建设过程中，监理单位有效的保证了工程的施工质量，其质量管理体系是可行的。

4.1.4 质量监督单位质量管理

质量监督通过对施工过程管理资料、质量检验、内审有关记录等方面进行管理。

(1) 施工过程资料管理：施工依据，如标准、合同、图纸等；施工过程是否依据技术文件，如施工工序、工艺规程、作业指导书、设备操作规程、施工计划，产品标识、防护，不合格品布置记录等；

(2) 质量检验：对施工材料等进货检验是否符合国家标准和检验规程的要求；原材料、过程检验和成品检验的检验规程；原材料、过程检验和成品检验的检验记录；

(3) 内审有关记录：审核计划、签到表、审核记录、不符合报告、纠正措施及验证材料、审核报告、项目的质量保证和技术资料、竣工的质量保证资料等。

综上所述，在整个工程建设过程中，质量监督单位通过有效管理保证了工程的施工质量，其质量管理体系是可行的。

4.1.5 施工单位质量保证

在项目建设过程中，为保证工程结构质量安全，工程外观质量总体符合设计要求，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，制定了完善的岗位质量规范。对工程施工进行全面的质量管理。层层建立质量责任制，明确各施工人员的具体任务和责任，层层落实质量关，并在施工过程中加强质量检验工作，认真执行“三检制”，委派专业质量检验工程师，配合监理部门，对工程施工质量进行全面检查。对检查不合格的项目，坚决进行返工、返修，保证达到规范和使用的条件标准，切实有效的保证工程施工质量。

综上所述，施工单位施工满足施工要求，施工管理体系可行。

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《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中,工程质量评定项目划分标准,勐典水库工程水土保持措施共划分为4个单位工程,8个分部工程和89个单元工程。

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挡渣工程、斜坡防护工程、土地整治工、临时防护工程和植被建设工程;

②分部工程:在单位工程的基础上按照功能相对独立,工程类型的原则,划分为基础开挖与处理、坝(墙)体、防洪排水、截(排)水、临时拦挡、临时排水、点(线)片状植被;

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,工程项目划分情况见表4-2。

表 4-1 单元工程划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分
拦渣工程	基础开挖与处理	每个单元工程长 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
	坝(墙、堤)体	每个单元工程长 30m~50m,不足 30m 的可单独作为一个单元工程,大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
	防洪排水	按施工面长度划分单元工程,每 30~50m 划分为一个单元工程,不足 30m 的可单独作为一个单元工程,大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	1、基础面清理及削坡开级,坡面高度在 12m 以上的施工面长度每 50m 作为一个单元工程;坡面高度在 12m 以下的每 100m 作为一个单元工程
		2、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
		3、坡面有涌水现象时,设置反滤体,相应坡面护砌高度,以每 50m 或 100m 为一个单元工程
		4、坡脚护砌或排水渠,相应坡面护砌高度,每 50m 或 100m 为一个单元工程
	植物护坡	高度在 12m 以上的坡面,按护坡长度每 50m 作为一个单元工程;高度在 12m 以下的坡面,每 100m 作为一个单元工程
截(排)水	按施工面长度划分单元工程,每 30~50m 划分为一个单元工程,不足 30m 的可单独作为一个单元工程	
土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程,不足 0.1hm ² 的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
	防洪排水	按施工面长度划分单元工程,每 30~50m 划分为一个单元工程,不足 30m 的可单独作为一个单元工程

单位工程	分部工程	单元工程划分
	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm ² ，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
	排水	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程。
	覆盖	按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可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

表 4-2 项目划分情况表

单位工程	分部工程	措施位置	单元工程划分(个)
拦渣工程	基础开挖及处理	弃渣场	1
	坝(墙)体	弃渣场	2
	防洪排水	弃渣场	6
		道路工程区	22
小计			31
土地整治工程	场地整治	弃渣场区	2
		土料场区	15
		渠系配套区	4
小计			21
植被建设工程	点片状植被	枢纽工程区	3
		渠系配套区	3
		道路工程区	1
		施工生产生活区	2
小计			9
临时防护工程	拦挡	枢纽工程区	3
	排水	枢纽工程区	4
	覆盖	枢纽工程区	15
	小计		
合计			89

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等国家、行业有关技术标准，结合业主建设单位提供相关资料进行评价。评价内容包括单位工程、分部工程及单元工程，质量等级评定标准见表 4-3。

表 4-3 质量等级评定标准

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准，中间产品质量及原材料质量全部合格，检测项目的合格率不小于 50%
	优良	工程质量合格；检测项目的合格率不小于 90%

项目	质量等级	评定标准
分部工程	合格	单元工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程质量优良，且未发生过质量事故
单位工程	合格	分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格施工质量检验资料基本齐全
	优良	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，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，施工质量检验资料齐全

4.2.2.1 工程措施质量评价

一、交工验收资料检查情况

我公司主要检查了工程措施的执行情况，第七标段的环境保护工程单位工程、分部工程质量检验评定表；各合同段排水沟、挡土墙质量检查表；砂浆抗压强度试验汇总分析评价表；勐典水库工程建设管理局《交工验收报告》；云南省水利水电工程有限公司《材料强度试验报告》；云南恒诚建设监理咨询有限公司的《勐典水库工程监理工作报告》等资料。

在对工程各项资料检查完后，并检查了水库分项工程质量评定资料，试验抽检资料等。评定、试验资料摘录如下：

表 4-4 砂浆抗压强度试验报告抽样检验表

编号	施工位置	强度等级	龄期 (d)	破坏荷载 (Mpa)	依据标准
1	弃渣场 排水沟	M7.5	28	41.96	JTG/T70-2009
		M7.5		44.82	JTG/T70-2009
		M7.5		42.58	JTG/T70-2009
2	弃渣场 挡土墙	M7.5	28	43.67	JTG/T70-2009
		M7.5		48.21	JTG/T70-2009
		M7.5		46.95	JTG/T70-2009

二、工程措施质量评定

工程质量评估是在项目自检合格的基础上，对水土保持工程措施进行现场抽查检验。对各分区内分部工程的外形和运行状况进行检查，检查完毕后，按照单位工程、分部工程划分情况进行评估分析。

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，工程质量评定项目划分标准，工程措施分为2项单位工程、4项分部工程、27项单元工程，工程措施中基础开挖与处理施工规范，表面平整，回填满足填筑要求；工程措施中浆砌石勾缝严密、纹理整齐、无裂缝；排水沟布线合理、断面均匀、抹面平整、排水通畅。工程措施单位工程总体评定为优良。工程质量评定情况见表4-5~4-7。

表 4-5 水土保持工程措施单元工程质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程抽样质量情况					
		总体数	抽样数	合格数	合格率 (%)	优良数	优良率 (%)
拦渣工程	基础开挖与处理	1	1	1	100	1	100
	坝(墙、堤)体	2	2	2	100	2	100
	防洪排水	28	14	12	85.71	11	78.57
土地整治工程	场地整治	21	10	8	80	8	80.00
合计		52	27	23	85.19	22	81.48

表 4-6 分部工程质量评定

单位工程	分部工程	评定情况	分部工程评定结论
拦渣工程	基础开挖与处理		
	坝(墙、堤)体	分部工程全部优良, 原材料质量合格, 施工质量检验资料基本齐全, 未发生过质量事故。	合格
	防洪排水		
土地整治工程	场地整治	分部工程全部优良, 原材料质量合格, 施工质量检验资料基本齐全。	合格

表 4-7 单位工程质量评定表

单位工程	分部工程评定结论	单位工程评定结论
拦渣工程	单位工程质量全部合格; 中间产品及原材料质量合格; 未发生质量事故; 施工质量检验资料不够齐全。	合格
土地整治工程	单位工程质量全部合格; 中间产品及原材料质量合格; 未发生质量事故; 施工质量检验资料不够齐全。	合格

三、水土保持工程措施质量综合评价结论

根据工程的实际情况, 验收组共对枢纽工程区、弃渣场区、输水工程区中具有水土保持功能的工程措施进行了抽样检查, 共抽取了 27 个样本, 全部单元工程质量合格率 100%, 优良 22 个, 优良率为 81.48%, 质量评定结果为合格。

4.2.2.2 植物措施质量评价

一般质量评定分两个阶段, 一个是资料的查阅, 一个是现场的检验。

一、资料检查情况

主要检查内容包括:

(1) 检查“单位工程质量检验记录表”、“工程质量评估报告”、“建设项目和单项工程质量检验汇总表”、“工程质量检验资料核查表”、“施工单位工程竣工报告交工验收报告”、“工程交工验收会议纪要”、“监理工作总结报告”“工程质量评价报告”等资料。

(2) 检查施工记录、分部及单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量、质量。

(3) 查阅施工材料供应合同, 检查施工材料是否符合设计和规范要求。

(4) 查阅施工监理月报, 确定工程实施时间、进度安排, 确定施工是否按照设计进度安排进行实施。

现将植物措施单位工程质量检验评定表摘录如下表 4-8。

表 4-8 工程单位工程检验评定表 (自验)

工程名称	施工单位	监理单位	质量评定等级	备注
枢纽工程区	云南景升建筑工程有限公司	云南恒诚建设监理咨询有限公司	合格	点片状植被
渠系配套区			合格	点片状植被
道路工程区			合格	点片状植被
施工生产生活区			合格	点片状植被

二、植物措施质量评定

(1) 树种选择评价

通过现场调查, 项目所选树种基本复核适地适树的原则, 兼顾景观效果, 选用乔木树种高度基本在 2m 以上; 灌木高度在 25cm 以上, 冠幅大于 20cm; 草种选择混合草种, 增强草种抗病和气候适应能力。现将植物措施单位工程质量检验评定表摘录如下表 4-9。

(2) 竣工资料检查

通过对工程建设竣工资料进行调查, 评估认为该项目设计资料、监理资料、结算表等资料齐备, 存档规范, 满足验收要求。

(3) 质量评定

植物组重点筛选涉及水土保持工程的验收内容, 并进行了现场检查, 本次共抽查了 9 个点, 其中枢纽工程区抽查了 3 个点 (点片状植被), 渠系配套区抽查了 3 个点 (点片状植被), 道路工程区抽查了 1 个点 (点片状植被), 施工生产生活区抽查了 2 个点 (点片状植被)。具体抽查情况见表 4-9 ~ 4-10。

表 4-9 现场检查情况表

单位工程	分部工程	单元工程	抽查位置	抽查点数	抽查率 (%)
植被建设工程	点片状植被	每处绿化作为一个单元工程	枢纽工程区	3	100
		每处绿化作为一个单元工程	渠系配套区	3	100
		每处绿化作为一个单元工程	道路工程区	1	100
		每处绿化作为一个单元工程	施工生产生活区	2	100
合计				9	100

表 4-10 现场验收工程设施质量评定表

序号	单位工程	分部工程	外观质量	质量评定
1	植被建设	点片状植被	乔灌草结合、层次分明，突出景观效果	合格

绿化总体情况看，主体工程区的绿化措施布设到位，且各项植物措施能有效发挥其各自的水土保持功能，但是部分弃渣场及料场区的植物措施还加强管护。经过现场检查、查阅有关自检成果、交工验收资料等，项目所实施植物措施质量符合设计要求，总体合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

工程共设置 1 个弃渣场，弃渣场堆渣量不大。从 2016 年堆渣结束至 2018 年 8 月，弃渣经过治理，渣体逐渐趋于稳定，尤其是 2018 年 8 月-2018 年 12 月对取土料场和弃渣场复耕措施进行了完善起到了积极有效的作用，经稳定性评价后，渣场总体稳定。根据现场调查，渣场坡面的植物措施正在逐渐恢复，因此可以得出渣体稳定，防护效果逐渐显现，渣场的水土流失防治效果较好。

4.4 总体质量评价

在项目建设过程中布设的水土保持工程措施质量符合设计和规范要求，实施的水保措施能有效发挥其各自的水土保持功能，对减少水土流失起到很大作用。绿化从总体情况看，主体工程区的绿化措施布设到位，且各项植物措施能有效发挥其各自的水土保持功能，但是弃渣场及取土料场的植物措施还需要加强管护。

经过现场检查、查阅有关自检成果、交工验收资料等，项目所实施措施质量符合设计要求，总体合格。

第5章 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程建成运行后,主体工程中具有水土保持功能的工程在试运行期由建设单位负责管理、维护,专门负责各项水土保持设施的运行和维护管理;弃渣场、取土料场、施工便道和施工营场地等临时占地,治理后逐渐移交给地方或者由后续开发建设项目进行使用,后续水土保持工作将由接收方继续负责管护。针对主体工程,各管护部门明确了管理维护目标,制定了岗位责任制度、宣传培训制度等,水库管理维护资金也可以得到长久保证。

从目前运行情况看,工程水土保持措施效益发挥明显,拦挡措施拦蓄的土体稳定,截排水措施排水正常,林草措施长势良好,工程的水土流失得到根本治理。各部门的水土保持管理责任明确,规章制度落实到位,工程运行正常。

5.2 水土保持效果

通过分析 with 数字评估相结合,客观评价出项目建设中水土流失治理情况,为验收提供客观的评价意见和完善的数字依据。水土保持效果验收主要包括三部分,即水土流失治理、生态环境恢复和公众满意程度。其中水土流失治理验收主要包括四项指标:扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率以及土壤流失控制比,生态环境恢复主要包括林草植被恢复率、林草覆盖率。

5.2.1 扰动土地整治率

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。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地,均以垂直投影面积计。扰动土地整治面积,指对扰动土地采取各类整治措施的面积。

项目区内扰动地表面积为 35.77hm^2 ,全区扰动土地整治面积约为 34.27hm^2 ,通过计算得项目区内的扰动土地整治率为 95.81% ,达到水土保持方案确定防治目标值。

扰动土地整治率计算表格详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地平整	小计		
枢纽工程区	5.13	5.13	3.35	1.58		1.58			0.00	4.93	96.10
渠系配套区	6.14	6.14	0.01	2.15		2.15	3.68		3.68	5.84	95.11
进场道路区	1.97	1.97	1.77	0.13	0.01	0.14			0.00	1.91	96.95
临时道路区	3.99	3.99				0.00	3.82		3.82	3.82	95.74
施工生产生活区	1.46	1.46		1.40		1.40			0.00	1.40	95.89
土料场区	15.49	15.49				0.00	14.85		14.85	14.85	95.87
弃渣场区	1.59	1.59			0.01	0.01	1.51		1.51	1.52	95.60
合计	35.77	35.77	5.13	5.26	0.02	5.28	23.86	0.00	23.86	34.27	95.81

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积（不含永久建筑物及水面等面积）的百分比。

勐典水库工程造成水土流失面积 29.94hm²，水土保持措施治理面积 29.14hm²，其中建筑物及场地硬化 5.13hm²，工程措施治理面积 0.02hm²，植物措施治理面积 5.26hm²。项目区水土流失总治理度为 97.33%，达到水土保持方案确定防治目标值。

水土流失总治理度计算表格详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地平整	小计	
枢纽工程区	5.13	5.13	3.35	1.62	1.58		1.58			0.00	97.53
渠系配套区	6.14	6.14	0.01	5.98	2.15		2.15	3.68		3.68	97.49
进场道路区	1.97	1.97	1.77	0.14	0.13	0.01	0.14			0.00	100.00
临时道路区	3.99	3.99	0.00	3.92	0.00		0.00	3.82		3.82	97.45
施工生产生活区	1.46	1.46	0.00	1.44	1.40		1.40			0.00	97.22
土料场区	15.49	15.49	0.00	15.28	0.00		0.00	14.85		14.85	97.19
弃渣场区	1.59	1.59	0.00	1.56	0.00	0.01	0.01	1.51		1.51	97.44
合计	35.77	35.77	5.13	29.94	5.26	0.02	5.28	23.86	0.00	23.86	97.33

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。德宏州瑞丽市勐典水库工程所在地属于西南土石山区，其容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，各项水土保持工程措施实施后，目前项目区土壤流失量为 $498.31\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.01，达到水土保持方案确定的防治目标值。

土壤流失控制比计算表格详见表 5-3。

表 5-3 土壤流失控制比计算表

分区	平均侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\text{a}$)	容许土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\text{a}$)	方案目标值	监测值
项目区	498.31	500	1	1.01

5.2.4 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。经统计，本工程经过土石方平衡调配后产生弃土量 7.43 万 m^3 ，建设单位根据监测组意见，遵循“先拦后弃”原则，及时修建弃渣场拦挡、截排水措施，工程措施实施到位，有效的起到拦渣作用，累计拦渣约 7.11 万 m^3 ，拦渣率大于 95%，有效的控制了弃渣场潜在的水土流失量，达到本工程水土保持方案确定的水土流失防治目标值。拦渣率计算表格详见表 5-4。

表 5-4 拦渣率计算表

分区	弃渣量 (万 m^3)	拦渣量 (万 m^3)	方案目标值 (%)	监测值 (%)
项目区	7.43	7.11	95	95.69

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区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。

项目区可绿化面积约 5.26hm^2 ，实际实施绿化面积约 5.22hm^2 ，通过计算得项目区内的林草植被恢复率为 99.24%。林草植被恢复率计算表格详见表 5-5。

表 5-5 林草植被恢复率计算表

分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	已恢复植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
枢纽工程区	5.13	1.58	1.57	99.37
渠系配套区	6.14	2.15	2.13	99.07
进场道路区	1.97	0.13	0.13	100.00
临时道路区	3.99	0.00		—
施工生产生活区	1.46	1.40	1.39	99.29

分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
土料场区	15.49	0.00		—
弃渣场区	1.59	0.00		—
合计	35.77	5.26	5.22	99.24

5.2.6 林草覆盖率

工程实际占地面积为 35.77hm²，工程建设恢复林草植被面积 5.22hm²。经综合分析，项目建设区林草覆盖率为 14.59%，林草覆盖率已达到水土保持方案确定的防治目标值。林草覆盖率计算表格详见表 5-6。

表 5-6 林草覆盖率计算表

分区	项目建设区 (hm ²)	林草覆盖面积 (hm ²)	方案目标值 (%)	监测值 (%)
项目建设区	35.77	5.22	27	14.59

5.2.7 防治效果达标情况

通过以上六项指标的计算分析，目前项目区通过各项措施的治理，使得项目建设区内扰动土地整治率为 95.81%，水土流失总治理度为 97.33%，土流失控制比达 1.01，拦渣率达 95.69%，水林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率达 14.59%。除林草覆盖率外其余指标均达到方案确定的目标值（实际施工过程中，土料场和弃渣场，根据当地的需要均以复耕的方式恢复，导致绿化面积减少）。

六项指标反映项目水土保持及水土流失的现状，量化反映项目的水土保持及水土流失现状，防治目标达标情况具体见表 5-7 及图 5-1。

表 5-7 水土流失防治目标达标情况表

防治标准	I 级标准	方案目标值	监测值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	*	95	95.81	达标
水土流失总治理度 (%)	*	97	97.33	达标
土壤流失控制比	0.7	1	1.01	达标
拦渣率 (%)	95	95	95.69	达标
林草植被恢复率 (%)	*	99	99.24	达标
林草覆盖率 (%)	*	27	14.59	不达标

注：表中所列防治标准为建设类项目试运行期防治标准。

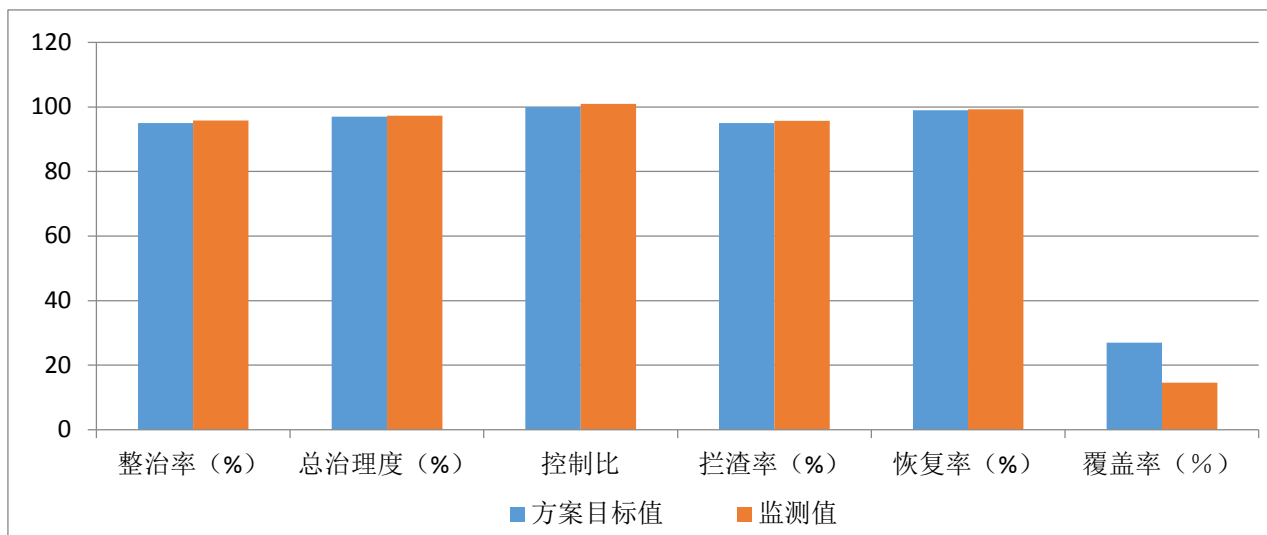


图 5-1 水土流失防治目标与监测结果比较图

5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在验收报告编制工作过程中，编制单位共向建设区周围群众发放 40 张调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解工程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及民众的反响，以作为本次验收报告编写工作的参考。调查对象包括农民、干部、工人、学生等，被调查者中 20~30 岁 15 人、30~50 岁 20 人，50 岁以上 5 人；其中男性 25 人，女性 15 人。在被调查者 40 人中，97.5% 的人认为公路促进了当地经济的发展；87.5% 的人认为当地环境得到了保护；85% 的人认为项目建设弃土弃渣得到妥善处理，后期管理也做得好；有 92.5% 的人认为项目对防治水土流失采取的植被恢复措施发挥作用好，详见表 5-8。

表 5-8 项目水土保持公众调查表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	40 人	15		20		5		25	15
职业		农民		工人		干部		学生	
人数		16		6		14		4	
调查项目评价		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
对当地经济影响		39	97.50	1	2.5	0	0	0	0
对当地环境影响		35	87.50	3	7.5	0	0	2	5
对弃土弃渣管理		34	85.00	6	15	0	0	0	0
林草植被建设		37	92.50	2	5	0	0	1	2.5

调查结果表明，项目区周围群众多数认为勐典水库工程对促进当地经济发展有积极意义、项目建设造成水土流失得到有效治理、工程建设中的弃土弃渣管理、林草植被建设也比较好。工程竣工后，对项目区实施了绿化美化和生态恢复，并取得了明显的效果。

第6章 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强勐典水库工程的管理，确保勐典水库工程水土保持工作按照设计方案顺利实施，建设单位组织成立了勐典水库工程环水保工作领导小组，负责指挥、协调工程水土保持工作。领导小组下设环保水保工作办公室，管理办公室设在工程技术质量监督处，负责工程水土保持工作的管理与协调及水土保持方案的落实、设计变更、工程质量以及与地方关系的协调等责任。通过建立健全水土保持管理机构，作到了组织健全、分工明确、责任细化、相互配合、密切协作的水土保持工作机制，创造了一个良好的水土保持工作环境。

为切实落实好水土保持方案，在水土保持工作的组织和领导的工作机制中，实行了项目法人责任制，招投标制和建设监理制。水土保持工程建设管理纳入了整个工程建设管理体系中，使水土保持管理得到了加强。

6.2 规章制度

为保证勐典水库工程的水土保持方案在工程建设中得到全面的落实，建设单位在全面负责、管理和协调、统筹水土保持及环境建设工作中，根据工程的实际情况，建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作自始至终纳入到主体工程的管理中，在项目建设的过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、《云南省水土保持条例》和建设项目“三同时”制度，并先后制定完善了《环境保护与水土保持管理实施办法》、《施工管理细则》、《财务管理》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》等多项严格的规章制度，形成了一整套适合勐典水库工程的制度体系和管理办法。

6.3 建设管理

在工程建设期间，地方水行政主管部门多次到工地进行帮助和指导，协助进行勐典水库工程防治责任范围内的水土保持工作，使各参建单位逐步增强了水土保持意识，加强了水土保持方案设计、施工和监理的落实，对做好工程的水土保持工作起到了积极的作用。

为保证水土保持方案设计的措施落实到位，建设单位专门对相关人员进行水土保持专业技术培训，在工程施工过程中坚持“因地制宜、因害设防、预防为主、防治并

重、合理配置”的原则。在工程措施上采取上拦、下排的多项措施并举；生物措施上采取乔、灌、草相结合，使植物措施与工程措施有机结合，优化了水土保持防治措施布局，使防治责任范围内的水土保持效益达到了最优，损坏的水土保持设施能够在最短的时间内得以恢复和发挥其应有的水土保持效益，防止了因冲刷、塌陷等造成的水土流失，保证了工程的生产安全。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测过程

2016年8月，勐典水库工程建设管理局委托云南凌屹工程设计有限公司承担勐典水库工程的水土保持监测工作。接到任务后，监测单位组织成立了水土保持监测工作组并于2016年8月、12月，2017年3月、6月、9月、12月，2018年3月、6月、9月、12月，2019年3月、11月，对本项目开展了监测工作。监测运用调查、巡查等监测方法，进行现场调查并完成了相应的监测报告。

在每次监测过程中，根据监测情况提出了相应的防治要求，以促进建设单位尽快对存在的水土流失问题进行治理和加强防护。

6.4.2 监测方法

监测方法有：

(1) 调查监测（水土流失因子调查、水土流失状况调查、水土流失危害调查、水土保持措施调查、水土流失防治效果调查）；

(2) 巡查。

6.4.3 监测时段及频次

勐典水库工程于2016年8月开工建设，2019年3月完工。2016年8月云南凌屹工程设计有限公司受建设单位委托，承担本项目水土保持监测工作。根据水土保持监测相关规定及以往监测工作经验，开发建设项目水土保持监测应于工程开工建设或水土保持监测合同签订时开始至工程结束后的自然恢复期结束。为此，确定本项目水土保持监测工作于2016年8月开始实施，于2019年12月结束，其中，施工期监测2.67年（32个月），试运行期监测0.67年（8个月），共监测3.33年（40个月）。

本工程计划水土保持监测总频次为11次。

6.4.4 监测点布设

根据监测总结报告，结合本项目特点和监测要求，监测组布设监测点8个，其中

枢纽工程区 1 个、进场道路区 1 个、淹没区 1 个、渠系配套区 1 个、施工生产生活区 1 个、土料场区 1 个、弃渣场区 1 个、临时道路 1 个。

6.4.4 监测结果

6.4.4.1 监测范围

根据《勐典水库工程水土保持监测总结报告》，本项目监测范围共计 58.95hm²，其中项目建设区 58.95hm²，直接影响区 0.00hm²。

6.4.4.2 土石方情况

勐典水库工程在建设过程中产生挖方 42.27 万 m³，回填 70.55 万 m³，外借 35.71 万 m³，弃渣量为 7.43 万 m³。

6.4.4.3 工程水土流失情况

本项目原生水土流失量为 1478.89t，扰动后水土流失量为 6497.16t，新增水土流失量为 5018.27t。

6.4.4.4 防治效果达标情况

通过监测，对勐典水库工程水土保持防治达标情况进行定量分析。分析表明，工程运行初期，水土保持防治六项指标为：扰动土地整治率为 95.81%，水土流失总治理度为 97.33%，土流失控制比达 1.01，拦渣率达 95.69%，水林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率达 14.59%。除林草覆盖率外其余指标均达到方案确定的目标值（实际施工过程中，土料场和弃渣场，根据当地的需要均以复耕的方式恢复，导致绿化面积减少）。

6.5 水土保持监理

建设单位将本项目水土保持监理工作纳入到主体工程中一并监理，在工程建设过程中，对施工开始前和施工过程中的质量进行现场管理和控制。监理单位按照监理程序，运用常规检测技术和方法完成监理工作。监理单位按照这些规定严格执行各项监理制度，对包括工程措施、植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量控制。

在整个工程监理过程中，保证了工程质量。施工监理工作按照质量控制，信息管理和合同管理两管理，一协调（有关单位间的工作关系）的原则进行。严格监理，认真履行监理合同，从严、从细把好质量关；在实际工作中，严格遵循“事前控制、事中监督、事后把关”的质量控制三阶段的监控程序，积极策划预控措施，抓重点、找源头、规范执行监理。

具体程序为：施工开始前，监理单位审核了施工单位的资质；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，加强材料质量控制，强化工艺的检验，所有控制过程都保存控制记录。及时组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。向指挥部上报监理月报、监理年报，主要汇报工程质量情况，并进行统计、分析与评价。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，工程有序实施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2019 年 1 月 24 日，建设单位按照水土保持方案批复的金额缴纳了水土保持补偿费，缴纳金额为 30.19 万元（补偿费缴纳依据详见附件 7）。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于 2016 年 8 月开工建设，2019 年 3 月完工。水土保持措施已与主体工程同步实施，工程防治区内实施的各项水土保持防治措施都发挥其各自的效益，对减少水土流失起到较大作用。

工程防治责任范围内的水土保持设施在试运行期间管理维护工作由建设单位负责管理、维护。除保证道路及附属设施的正常运转外，还负责保护、维修水土保持设施，做到了组织落实、制度落实、任务落实、经费落实，保证了水保设施的正常运行和水保效益的持续发挥。

主体工程在施工过程中，制定了质量管理体系，保障了施工质量，水土保持措施与主体工程同时进行，基本上做到了水保措施与主体工程“三同时”原则，有效保障了水土保持工作顺利开展，使水土流失得以及时、有效的控制。水库运行期间，指派专人负责日常的水土保持工作，对项目区内水保措施质量状况、运行情况进行巡查，并对工程运行期间出现的问题及时向上级部门汇报。水库相关水土保持工作主管部门针对出现的问题，迅速给予反馈意见，并组织或派遣相关工程技术人员，及时进行处理。工程项目区现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证所实施的各项水土保持设施正常运行。

第7章 结论

7.1 结论

勐典水库工程在建设过程中，建设单位勐典水库工程建设管理局对水土保持工作较为重视，按照国家和云南省制定的有关水土保持和生态环境建设法律法规的规定，编制了水土保持方案报告书，并报德宏州水利局批准。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，水土保持工程建设纳入主体工程的招投标中，落实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，并将水土保持工作作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，是水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保水土保持方案的实施，保证了水土保持工程任务的完成。

勐典水库工程水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，防治责任范围内扰动土地整治率为 95.81%，水土流失总治理度为 97.33%，土流失控制比达 1.01，拦渣率达 95.69%，水林草植被恢复率为 99.24%，林草覆盖率达 14.59%。除林草覆盖率外其余指标均达到方案确定的目标值（实际施工过程中，土料场和弃渣场，根据当地的需要均以复耕的方式恢复，导致可绿化面积减少）。

勐典水库工程档案管理规范，资料较齐全，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，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较好的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

建设单位管理体系健全，按照水土保持“三同时”制度的要求，实施了水土保持方案确定的防治措施，建成的水土保持设施工程质量总体合格，水土保持设施达到开发建设项目水土保持设施验收的条件，可以组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

为进一步完善工程的水土保持工作，全面消除工程建设的水土流失影响，保障和提高水土保持措施的防治效益，针对工程的遗留问题及后续水土保持防治工作提出以下建议：①加强对已建挡墙、排水沟等工程措施的管护；②做好已有植物措施的抚育工作；③继续做好后续水土保持防治及管理工作，保障水土保持措施防治效益。

项目建设大事及水土保持大事记

一、主体工程大事记

2016年6月22日 监理公司组建监理部进场开展监理工作。

2016年8月4日 输水隧洞工程控制点联合测量移交施工单位。

2016年8月8日 监理部下发瑞丽市勐典水库输水隧洞《合同工程开工通知》监理2016合开工01号。

2016年8月16日 监理部根据开工条件逐条检查，批复勐典水库输水隧洞工程开工。

2016年9月17日 隧洞进口通电。

2016年12月5日 水利局组织瑞丽市各工程各参建单位召开安全生产会议。

2017年1月22日 输水隧洞工程顺利贯通。

2017年5月18日 德宏州水利局建管科主持勐典水库大坝右岸截水槽基础验收,结果通过。

2017年12月11日 截流雍高水位以下库底清理验收。

2017年12月12日 输水隧洞进口引渠段、有压洞身段、无压洞身段和出口明渠段分部工程验收。

2017年12月20日 州水利局王副局长主持勐典水库工程截流验收，验收结果通过。

2019年3月，工程全部完工。

二、水土保持大事记

(1) 德宏州水利电力勘察设计院于 2013 年 5 月编制完成《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持方案可行性研究报告》(报批稿)。2013 年 5 月 27 日,德宏州水利局以“德水保许[2013]1 号文”文件对本项目水土保持方案予以批复;

(2) 2016 年 8 月,云南凌屹工程设计有限公司受勐典水库工程建设管理局委托,承担了德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持监测工作,监测单位于 2016 年 12 月提交了《德宏州瑞丽市勐典水库工程监测设计与实施方案》;

(3) 2018 年 11 月,昆明龙慧工程设计咨询有限公司受云南小龙高速公路建设指挥部的委托,承担了工程水土保持设施验收报告的编制工作。

(5) 2019 年 11 月,监测单位完成《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持监测总结报告》。

(6) 2019 年 12 月,验收报告编制单位完成《德宏州瑞丽市勐典水库工程水土保持设施验收报告》。

德发改农经〔2013〕319号

德宏州发展和改革委员会关于《云南省德宏州瑞丽市
勐典水库工程可行性研究报告》的批复

瑞丽市发展和改革局、水利局：

你们上报的《关于请求审查德宏州瑞丽市勐典水库工程可行性研究报告的请示》（瑞发改字〔2013〕100号）文收悉。根据德宏州水利局报送的《瑞丽市勐典水库工程可行性报告评审意见》，该项工程可行性研究报告基本达到本阶段规程、规范的深度要求，经研究，现批复如下：

一、同意新建瑞丽市勐典水库工程。该项工程主要任务是解决水库下游农田灌溉和农村 2666 人、2185 头牲畜的饮水供水，灌区主要分布在勐秀乡。设计水库总库容 413 万 m^3 （其中：设计洪水位以下库容 393 万 m^3 、兴利库容 337.5 万 m^3 、死库容 10.5 万 m^3 ），坝型为均质土坝。设计灌溉面积 9050

亩，其中：新增灌溉面积 8746 亩，改善灌溉面积 304 亩。

二、主要建设内容：水库大坝最大坝高 45m，坝顶轴线长 195m，坝顶宽 5m；输水隧洞（兼导流洞）长 767 m（其中：洞身段长 698.0m，设计输水流量 0.88 m³/s；导流洞设计流量 4.42 m³/s）。隧洞采用钢筋混凝土衬砌，有压洞断面结构为矩形断面，衬砌后断面为 1.5 × 1.8 m，无压洞断面结构为城门洞形，衬砌后断面尺寸为 1.5 × 1.93m；开敞式溢洪道轴线全长 321.0m，单孔、实用堰，堰顶宽度 4m，采用钢筋混凝土衬砌，设计校核洪水位时下泄流量 26.5 m³/s。

输水工程由总干渠、东干渠、西干渠组成，总长 9.138km，其中：总干渠长 0.496Km，东干渠长 2.38Km，西干渠长 6.262Km。

三、主要工程量

枢纽工程(大坝、输水隧洞、溢洪道)：土方开挖 23.81 万 m³、石方开挖 2.76 万 m³、石方洞(井)开挖 0.61 万 m³、均质坝坝体土料填筑 40.81 万 m³、粗砂反滤料 1.50 万 m³、碎石反滤料 1.56 万 m³、土方回填 0.21 万 m³、坝体排水棱体 2.45 万 m³、C15 混凝土 0.14 万 m³、C20 钢筋混凝土 0.70 万 m³、C25 钢筋混凝土 137m³、喷 C20 混凝土护坡 721 m³、浆砌石 1324m³、下游植草护坡 1.49 万 m²、钢筋制安 716t、基础帷幕灌浆(含钻机)5478m、隧洞回填灌浆 2426 m²，固结灌浆 3555m。

输水工程：土方开挖 15.0 万 m³、土方回填 1.80 万 m³、

C20 钢筋混凝土 3569m³、C25 钢筋混凝土 10m³、喷 C20 混凝土护坡 83 m³、浆砌石 2.34 万 m³、钢筋制安 66.22t。

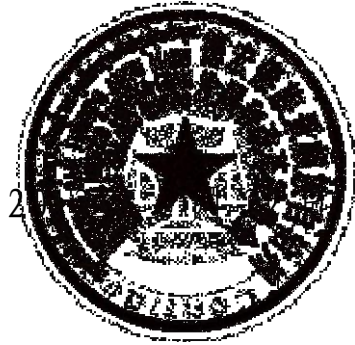
四、批准工程估算总投资 12259.54 万元。工程部份投资 10819.05 万元，其中：①枢纽工程投资构成：建筑工程 5546.19 万元、机电设备及安装工程 52.25 万元、金属结构设备及安装工程 130.95 万元、施工临时工程 172.27 万元、独立费用 1933.58 万元、预备费 783.53 万元；②输水灌溉工程投资构成：建筑工程 1476.57 万元、金属结构设备及安装工程 51.40 万元、施工临时工程 261.97 万元、独立费用 210.31 万元、预备费 200.03 万元；③移民和环境部份总投资为 1440.49 万元，投资构成：水库移民征地补偿费 1289.30 万元、水土保持工程费 113.43 万元、环境保护工程费 37.76 万元。由于项目投资较大，资金来源要多方筹措，还要积极争取国家、省投资支持。

五、初步设计阶段要进一步查清坝址区工程地质条件，天然建筑材料储量，进一步优化设计方案，合理降低工程投资。要重视征地补偿工作，进一步核实工程占地和搬迁实物量，确保该项工程建设顺利实施。

六、接文后请抓紧做好初步设计报告的编制工作，建设项目经投资主管部门审核通过后，初步设计报告报州水利局会同州发改委审批。请国土、林业、环保等相关部门对项目前期工作给予大力支持。

特此批复

附件：《瑞丽市勐典水库工程可行性研究报告评审意见》



抄报：省发改委农经处、省水利厅、州政府

抄送：州财政局、水利局、国土资源局、林业局、环保局、防震减灾局、维稳办公室、云南烟草保山香料烟有限责任公司、州水利电力勘察设计院；瑞丽市政府、财政局、国土资源局、林业局、环保局、防震减灾局、维稳办公室

德宏傣族景颇族自治州水利局文件

德水保许〔2013〕1号

德宏州水利局关于准予瑞丽市勐典水库工程水土保持方案行政许可申请的决定书

瑞丽市水利局：

你单位于2013年5月24日向本机关提出瑞丽市勐典水库工程水土保持方案审批的申请，本机关于2013年5月24日依法受理。本机关组织专家对该方案进行技术审查，评审时间不计算在行政许可期限内。经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，本机关决定准予你单位申报的瑞丽市勐典水库工程水土保持方案的行政许可申请。

经专家组技术审查，现就瑞丽市勐典水库工程水土保持可行性研究的主要内容批复如下：

一、瑞丽市勐典水库位于德宏州瑞丽市勐秀乡境内的南永卡

河上，属南宛河一级支流，坝址位置东经 $98^{\circ} 46' 50''$ ，北纬 $24^{\circ} 06' 45''$ 。建设内容包括大坝、输水隧洞（兼导流洞）、溢洪道及配套设施。水库径流面积 8.36km^2 ，设计最大坝高 45m ，总库容 413万 m^3 ，规模为小（1）型。工程土石方开挖总量为 972153m^3 ，土石方回填 701107m^3 ，剥离 70860m^3 ，表土堆放于临时表土堆场，用于土料场及枢纽工程区后期绿化覆土，产生永久弃方 384303m^3 。项目总投资 12259.54 万元，其中土建投资 7022.76 万元。总工期为 28 个月。项目区属云南省水土流失重点预防保护区、重点监督区，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

二、《报告书》的编制基本符合水土保持有关法律法规和《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）等技术规范、规程及标准的要求。基本达到可行性研究深度要求。

三、基本同意防治责任范围为建设项目区和直接影响区，防治责任总面积为 114.96hm^2 。项目建设区由枢纽工程区、进场道路区、淹没区、渠系配套区、施工生产生活区、土料场区、弃渣场区、临时道路区等组成，其防治责任面积为 73.29hm^2 ；直接影响区主要为施工过程中可能影响范围，其防治责任面积为 41.67hm^2 。

四、基本同意本方案对水土流失的预测分析。预测时段、预

测分区基本可行。工程建设扰动占压地表面积为 73.29hm²，损坏水土保持设施面积 30.19hm²。预测时段内若不采取水土保持防治措施，预测工程建设可能产生的水土流失总量为 98950t，新增水土流失量 97689t。

五、基本同意防治措施总体布局。主要防治措施有工程措施、植物措施及临时措施等。本方案新增措施主要工程量为：土方开挖 852m³，场地平整及覆土 2.9hm²，M7.5 浆砌石 1349m³，种植西楠桦 21629 株，草籽播种面积 15.4hm²，草籽 15.4kg，薄膜覆盖 35550m²，编织袋挡土墙 311m³（详见附件）。

六、基本同意水土保持监测目的、原则及监测点的布设、监测内容、监测计划及监测成果要求等基本可行。

七、水土保持投资估算的编制依据、方法、价格水平年、基础单价、工程单价等与主体工程一致，符合编制规定；基本同意本工程水土保持总投资 135.99 万元，其中主体工程已计列 22.56 万元，方案新增水土保持投资 113.43 万元。新增水保投资中：工程措施费 46.73 万元，植物措施费 9.96 万元，临时工程费 5.98 万元，独立费用 15.85 万元，基本预备费 4.71 万元，水保设施补偿费 30.19 万元。水土保持投资纳入工程基本建设总投资中，按年度计划安排，专款专用。

八、基本同意水土保持防治目标值及效益分析。防治目标中，扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比

1.0, 拦渣率 95%, 林草植被恢复率 99%, 林草覆盖率 27%。

九、基本同意水土保持方案实施进度安排, 要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作:

(一) 按照批复水土保持方案, 落实资金, 安排专人负责, 做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作, 加强对施工单位的监督与管理, 切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被; 做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖及回覆等; 施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护, 禁止随意倾倒; 施工结束后要及时进行迹地整治, 复耕或恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施, 合理安排施工时序, 严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三) 每个季度向州、市水行政主管部门通报一次水土保持方案实施情况, 并主动接受水行政主管部门的监督检查。

(四) 委托具有水土保持监理资质的单位和人员承担水土保持监理任务, 加强水土保持工程建设监理工作, 确保水土保持工程建设质量。

(五) 工程建设中占用和损坏水土保持设施, 须依法按

批复的水土保持方案足额交纳水土保持设施补偿费。

（六）工程的规模、地点等发生较大变动时，建设单位应及时修改水土保持方案，并报州水利局审批；水土保持初步设计和设计变更报州水利局备案。

（七）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，并向项目所在地水行政主管部门备案。

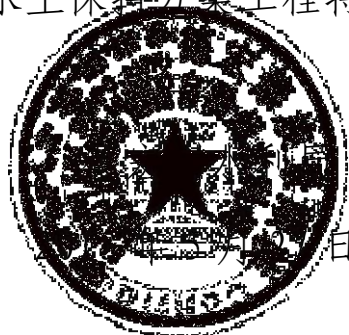
（八）建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前及时向州水利局申请水土保持设施验收。

（九）加强施工组织和管理，确保施工安全。

十一、方案编制单位必须于批复之日起 30 日内将水行政主管部门批复同意的水土保持方案报告书送至瑞丽市水利局。

十二、瑞丽市水利局要加大检查指导力度，督促建设单位认真落实“三同时”制度切实做好施工期间的水土保持工作。

附件：瑞丽市勐典水库工程水土保持方案工程特性表



抄报：省水利厅水土保持处

抄送：德宏州发展和改革委员会、瑞丽市水利局、德宏州水利电力勘察
设计院。

德宏州水利局办公室

2013年5月27日印发

附件 瑞丽市勐典水库工程水土保持方案工程特性表

项目名称	德宏州瑞丽市勐典水库工程		流域管理机构		长江水利委员会
设计省区	云南省	涉及地市或个数	德宏州	涉及县或个数	瑞丽市
项目规模	小(1)型	总投资(万元)	12259.54	土建投资(万元)	7022.76
动工时间	2014年1月	完工时间	2016年4月	方案设计水平年	2017
项目组成	建设区域	长度/面积 (m/hm ²)	挖方量(m ³)		填方量(m ³)
	枢纽工程区	/5.2	236490		483888
	进场道路区	/2.5	52500		54000
	淹没区	/24.74	1069		1287
	渠系配套区	/7.07	149994		54802
	土料场区	/21.99	447915		40720
	施工生产生活区	/1.63	8185		7542
	临时道路区	/3.99	45860		28728
国家或省级重点防治区类型	省级重点 预防保护区	地貌类型		中切割山区	
土壤类型	红壤	气候类型		亚热带高原季风	
植被类型	亚热带常绿阔叶 和南亚热带落叶林	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² .a)]		1091.7	
防治责任范围面积(hm ²)	114.96	土壤容许流失量[t/(km ² .a)]		500	
项目建设区(hm ²)	73.29	扰动地表面积(hm ²)		73.29	
直接影响区(hm ²)	41.67	损坏水保设施面积(hm ²)		30.19	
建设期水土流失预测总量(t)	98950.1	新增水土流失量(t)		97689.2	
新增水土流失主要区域		枢纽工程区、施工生产生活区、土料场区、弃渣场区、进场道路区、渠系配套区、临时道路区			
防治目标	扰动土地治理率(%)	95	水土流失总治理度(%)		97
	土壤流失控制比	1.0	拦渣率(%)		95
	植被恢复系数(%)	99	林草覆盖率(%)		27
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	枢纽工程区	主体工程已考虑	完工后绿化、西楠桦	无	
	进场道路区	主体工程已考虑	西楠桦	无	
	淹没区	无	无	无	
	渠系配套区	主体工程已考虑	草籽	无	
	土料场区	排水沟	草籽	拦挡及薄膜覆盖	
	弃渣场区	挡土墙及排水沟	西楠桦	拦挡及薄膜覆盖	
	临时道路区	主体工程已考虑	西楠桦	无	
	施工生产生活区	主体工程已考虑	草籽	无	
投资(万元)	46.73	9.96	5.98		
水土保持总投资(万元)	135.99(新增113.43)		独立费用(万元)	15.85	
水土保持监理费(万元)	1.25	监测费(万元)	12.72	补偿费 30.19(万元)	
方案编制单位	德宏州水利电力勘察设计院		建设单位	瑞丽市水利局	
项目负责人及电话	杨明广		法定代表人及电话		
地址	芒市目瑙纵歌路13号		地址		
邮编	678400		邮编		
联系人及电话	13578236453		联系人及电话		
电子信箱	ymguang@gmail.com		电子信箱		

德宏州水利局
德宏州发展和改革委员会

文件

德水复〔2016〕15号

德宏州水利局 德宏州发展和改革委员会关于
瑞丽市勐典水库工程初步设计报告的批复

瑞丽市水利局：

2016年4月21日，云南省水利厅、云南省发展和改革委员会委托云南省水利水电工程技术评审中心组织专家对《瑞丽市勐典水库工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）进行审核，设计单位根据专家的修改意见和建议对《初设报告》进行了修改完善。2016年8月26日，云南省发展和改革委员会、云南省水利厅以云发改农经〔2014〕1370号文印发了《瑞丽市勐典水库工程初步设计报告投资审核意见》，根据审核意见，现将《初设报告》批复如下：

一、工程任务和规模

勐典水库是一座解决农村人畜生活供水和农田灌溉供水

的小(一)型水库。水库死水位 1042.0m ,正常蓄水位 1069.0m ,设计洪水位 1070.78m ,校核洪水位 1071.48m ;水库总库容 413 万 m^3 ,兴利库容 337.5 万 m^3 ,死库容 10.5 万 m^3 ,设计供水量 498.8 万 m^3 。水库建成后 ,可解决 4380 人农村人口、4573 头大小牲畜的生活供水和 9050 亩 (新增 8829 亩 ,改善 221 亩)农田灌溉供水。

二、工程主要建设内容

勐典水库工程主要由枢纽工程和输水工程组成 ,枢纽工程由大坝、溢洪道和导流输水隧洞组成 ,输水渠工程由总干渠、东干管和西干渠组成。

基本同意设计推荐的坝轴线和坝型 ,主坝采用均质坝 ,最大坝高 47.0m ,坝顶高程 1071.50m ,坝顶轴线长 195.0m ,坝顶宽 5.0m ,坝顶设置 1.0m 高的防浪墙。

基本同意溢洪道布置于大坝左岸 ,为开敞式 ,由进水渠段、控制段、渐变段、泄槽段 (泄槽缓坡段、泄槽陡坡段)、消力池段、出水渠段及海曼段组成 ,全长 233 m ,最大下泄流量为 $26.50m^3/s$ 。溢洪道除海曼段采用 M7.5 浆砌石衬砌外 ,其余段均采用 C25 钢筋混凝土和 C35 钢筋混凝土衬砌。

基本同意导流隧洞与输水隧洞结合为一体布置于左岸 ,并兼有放空功能 ,导流任务完成后 ,进口以取水竖井的形式改造成输水放空隧洞进口。输水隧洞由取水竖井段、有压段、闸门井段、无压段、出口泄槽明渠段和取水池段组成 ,全长 767 m ,其中 :洞身段长 707 m ,设计流量 $0.826m^3/s$,导流流量 $5.76m^3/s$,水库放空时间为 111.4 小时 ,放空流量 $8.68m^3/s$ 。导流输水隧洞采用

C25 钢筋混凝土衬砌。

基本同意渠线布置设计。总干渠全长 0.5km，设计流量 0.79 m³/s；东干管全长 5.79 km，为浅埋管，采用 DN630 螺旋钢管，设计流量 0.33 ~ 0.20m³/s；西干渠全长 2.38km，设计流量 0.46 ~ 0.39m³/s。总干渠和西干渠采用 M7.5 浆砌石衬砌，M10 水泥砂浆抹面。

同意工程施工总工期为 30 个月。

三、工程建设征地及移民安置

工程建设征地总面积 1081.7 亩，其中：工程永久征地面积 546.2 亩（水库淹没影响区面积 371.1 亩，枢纽工程建设区 135.5 亩，输水工程建设区 39.6 亩），临时占地面积 535.5 亩（枢纽工程建设区 389.1 亩，输水工程建设区 146.4 亩）。基准年生产安置人口 18 人，至规划水平年生产安置人口为 22 人，无搬迁人口，生产安置方式以大农业方式为主，采用从本村或相邻的村委会内有偿调剂耕地进行安置，恢复生产。

四、工程管理

工程建成后，成立瑞丽市勐典水库管理所（隶属于瑞丽市水利局行政管辖）进行管理，定员编制5人，管理人员经费及水库日常维护费由市财政承担。

管理单位要制定合理可行的水库调度运行管理办法，细化管理岗位职责，加强水情测报和运行观测，保障蓄水和防洪度汛安全，充分发挥水库综合效益，促进工程良性循环运行。

瑞丽市人民政府要制定水源地保护管理办法，做好水质保护。

五、工程概算和资金筹措

核定勐典水库工程概算总投资为9331.74万元。工程部分投资为7243.43万元，其中：枢纽工程投资为5890.68万元，输水工程投资为1352.75万元；专项部分投资为2088.31万元，其中：征地移民安置补偿费为1969.46万元，水土保持工程投资为93.10万元，环境保护工程投资25.75万元。

资金筹措方案：省级按规定给予适当补助，其余资金由州、市自筹解决。

六、项目实施意见

（一）下阶段应根据初步设计报告评审意见进一步完善和优化设计，确保技术方案落实，并按照基本建设程序抓紧工程建设。

（二）严格按照项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制和批复文件要求，认真组织项目实施，切实重视劳动安全生产，确保工程质量，如期完成建设任务。

（三）按照审定的建设征地移民安置规划，认真做好工程征地补偿、移民安置工作，确保工程顺利实施。认真落实环境保护措施。

（四）严格控制工程投资，及时足额落实市级配套资金。工程实施超出初步设计批复概算投资的部分由市自筹解决。

附件：云南省发展和改革委员会 云南省水利厅《关于印发瑞丽市勐典水库工程初步设计报告投资审核意见的通知》



德宏州发展和改革委员会

2016年9月28日

抄报：云南省发展和改革委员会、云南省水利厅

砂浆抗压强度检测成果表

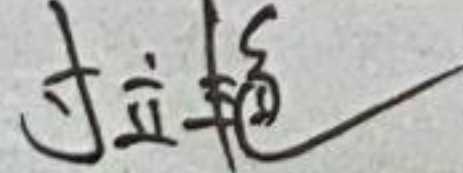
报告编号:HMJC-RLSK-2019-11-2

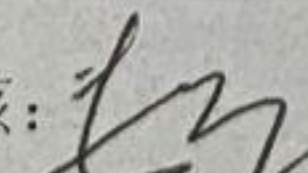
工程名称:瑞丽市勐典水库工程第(十一标段)

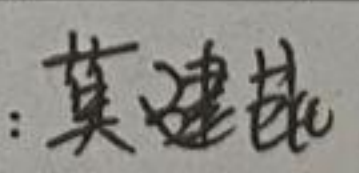
云南省水利工程质量检测机构资质专用章
 昆明浩淼水利水电工程检测有限公司
 第七页 共三页 (不包括封面) 有效期至 2021年12月31日
 委托单位:瑞丽市勐典水库工程建设管理所

样品编号	工程部位	设计标号	制件日期	试验日期	龄期(天)	试件尺寸(mm)	受压面积(mm ²)	破坏压力(kN)	抗压强度(MPa)	强度代表值(MPa)	备注
HMJC-RLSK-S-2019-11-1 (1/3)	水保(弃料场)排水沟	M7.5	2018-12-14	2019-1-11	28	70.7×70.7×70.7	5000	44.82	8.96	8.62	
HMJC-RLSK-S-2019-11-1(2/3)								42.58	8.52		
HMJC-RLSK-S-2019-11-1(3/3)								43.67	8.73		
HMJC-RLSK-S-2019-11-2 (1/3)	水保(弃料场)挡土墙	M7.5	2018-12-24	2019-1-21	28	70.7×70.7×70.7	5000	48.21	9.64	9.26	
HMJC-RLSK-S-2019-11-2 (2/3)								46.95	9.39		
HMJC-RLSK-S-2019-11-2 (3/3)											
	以下空白										

破坏压力(kN) 抗压强度(MPa) 强度代表值(MPa)
 混凝土工程类、金属结构类、量测类质量检测业务。
 云南省水利厅2018年12月31日制发

批准: 

审核: 

主检: 

报告日期: 2019年1月21日

检测依据:《水工混凝土试验规程》 SL352-2006

昆明浩淼水利水电工程检测有限公司



注：当电子票号与纸质票号不一致为无效票

执收单位编码：22906

代收单位名称：

执收单位名称：

德宏傣族景颇族自治州水利局

开票日期

云南省非税收入收款收据 (单位执收)



电子票号：0015478086

No 0015478086

数字指纹：00B4B7B7113F320760

区号(级次)：

2019-01-24 16:58:00 467

533100

缴款人名称

瑞丽市水利局

项目编码

收入项目名称

计量单位

数量

标准

金

额

0192177

水土保持补偿费

郭忠小序

元

301,900

1 元

301,900.00

合计人民币(大写)

叁拾壹万零叁佰玖拾元整

¥：

301,900.00

备注：

复核：

经办：

余苓

开票人：

余苓

第二联 收据

瑞丽市勐典水库工程

大坝单位工程验收

鉴 定 书

瑞丽市勐典水库大坝单位工程验收工作组

二〇一九年十月十七日

验收主持单位：瑞丽市勐典水库工程建设管理所

法人验收监督管理机关：瑞丽市水利局

项目法人：瑞丽市勐典水库工程建设管理所

设计单位：德宏州水利电力勘察设计院

监理单位：云南恒诚建设监理咨询有限公司

施工单位：云南省水利水电工程有限公司

质量检测单位：昆明浩森水利水电工程检测有限公司

质量和安全监督机构：德宏州水利水电建设工程质量监督站

运行管理单位：瑞丽市水利局灌区管理所

验收时间：二〇一九年十月十七日

验收地点：瑞丽市水利局

前言

瑞丽市勐典水库大坝单位工程所含分部工程均已完建，并验收合格。依据《水利水电建设项目验收管理规定》（水利部 30 号令）、《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）的相关规定，2019 年 10 月 17 日，瑞丽市勐典水库工程建设管理所组织进行了该单位工程的验收工作。验收工作组由瑞丽市勐典水库工程建设管理所（建设单位）、德宏州水利电力勘察设计院（设计单位）、云南恒诚建设监理咨询有限公司（监理单位）、昆明浩淼水利水电工程检测有限公司（质检单位）和云南省水利水电工程有限公司（施工单位）等参建单位的代表和运行管理单位组成，应邀单位有德宏州水利水电工程质量监督站和瑞丽市水利局。

经验收工作组经听取参建各方工作汇报、查验工程现场、查阅相关资料、讨论单位工程验收鉴定书等程序后，得出如下验收意见：

一、单位工程概况

（一）单位工程名称及位置

- 1、单位工程名称：瑞丽市勐典水库大坝工程
- 2、单位工程位置：德宏州瑞丽市勐秀乡勐典村

（二）单位工程主要建设内容

大坝轴线长 195m，坝顶高程 1071.50m，坝顶宽 5m，设 1m 钢筋混凝土防浪墙，坝高 43.5m，大坝上游坝坡设三级变坡，变坡处设 2m 戽台，由坝顶至坝脚级差为 12m、12m 和 21m，坡比为 1:2.5、1:2.75 和 1:3.0，上游坝坡采用 C15 混凝土预制块护坡，护至死水位以下 1.5m。下游坝坡

从坝顶至排水棱体顶分三级变坡，变坡处设 2m 戽台，由坝顶至坝脚级差为 12m、12m、8m，坡比 1:2.25、1:2.5、1:2.75。坝脚设排水棱体，高 11m，外坡 1:1.5，内坡 1:1.0。下游坝坡采用混凝土框格草皮护坡。大坝单位工程由度汛坝体 ($\nabla 1028.0 \sim 1051.5$) 坝基开挖与处理、度汛坝体以上 ($\nabla 1051.5 \sim 1071.5$) 坝基开挖与处理、坝基与坝肩防渗、坝体填筑 ($\nabla 1028.0 \sim \nabla 1051.5$)、度汛坝体以上坝体填筑 ($\nabla 1051.5 \sim \nabla 1071.5$)、坝体排水、排水棱体、上游坝面护坡、下游坝面护坡、坝顶和观测设施共计 11 个分部工程组成。

(三) 单位工程建设过程

1、施工过程

大坝单位工程于 2017 年 4 月 10 日开工，于 2019 年 3 月 29 日完工。

具体施工过程为：

(1) 2017 年 4 月 10 日至 2018 年 1 月 7 日完成度汛坝体 ($\nabla 1028.0 \sim 1051.5$) 坝基开挖与处理分部工程施工；

(2) 2017 年 11 月 12 日至 2017 年 12 月 18 日完成度汛坝体以上 ($\nabla 1051.5 \sim 1071.5$) 坝基开挖与处理分部工程施工；

(3) 2017 年 5 月 20 日至 2018 年 8 月 29 日完成坝基与坝肩防渗分部工程施工；

(4) 2018 年 1 月 20 日至 2018 年 3 月 17 日完成度汛坝体填筑 ($\nabla 1028.0 \sim \nabla 1051.5$) 分部工程施工；

(5) 2018 年 3 月 18 日至 2018 年 4 月 16 日完成度汛坝体以上坝体填筑 ($\nabla 1051.5 \sim \nabla 1071.5$) 分部工程施工；

(6) 2018年1月21日至2018年4月15日完成坝体排水分部工程施工；

(7) 2018年1月23日至2018年11月1日完成排水棱体分部工程施工；

(8) 2018年3月2日至2018年12月25日完成上游坝面护坡分部工程施工；

(9) 2018年5月24日至2019年2月28日完成下游坝面护坡分部工程施工；

(10) 2018年12月22日至2019年2月25日完成坝顶分部工程施工；

(11) 2018年8月29日至2019年3月29日完成观测设施施工分部工程施工。

2、施工中采取的主要措施

(1) 基础土方开挖为自上而下的开挖方式，施工过程中首先完成截水槽基础开挖，然后按照岸坡及河床分层、分段依次进行开挖；

(2) 固结、帷幕灌浆钻孔严格按照设计图纸布孔。灌浆材料采用普通硅酸盐水泥 42.5，灌浆方法采用自上而下分段纯压式灌浆法；

(3) 坝体填筑施工中，坝料运输至坝面采用进占法卸料，SD160推土机平料，振动平碾沿平行坝轴线方向按进退错距法碾压 6 遍，振动凸块碾沿平行坝轴线方向按进退错距法碾压 2 遍。铺筑时按照规范要求，超出设计填筑边线 1m；

(4) 排水体的填筑与下游土料填筑面平起。在反滤带与基础和岸边

的接触处填料时，无粗料集中和架空现象。反滤带与相邻层次之间的材料界线分明。反滤层与上下游土料连接，采用锯齿状填筑，保证反滤层的设计厚度不受侵占；

(5) 棱体块石填筑采用以人工为主，机械为辅的方法，保证筑砌尽可能密实。首先测量放线确定填筑位置后，将检验合格的堆石料用自卸汽车运输堆石至填筑面，采用进占法和后退法相结合卸料，T160推土机平料，YZ25C振动平碾沿平行坝轴线方向进退错距法碾压8遍。棱体填筑完成后进行面层干砌块石支砌；在棱体施工完成后，进行棱体顶排水沟及两岸破排水沟浇筑，在棱体脚布置M7.5浆砌石截水沟，M10砂浆抹面。在大坝下游坝脚处设置三角量水堰，与截水沟连接，以观测坝体、坝基渗流量；

(6) 坝基开挖时发现3处渗水点，其中1#渗水点($x=103.757$, $y=-34.435$, $z=1029.640$)，位于左岸下游河床褥垫填筑范围内，平均渗流量 5.25ml/s ，不做特殊处理。2#渗水点($x=29.676$, $y=20.163$, $z=1057.936$)，位于左岸上游岸坡，平均渗流量 9.85ml/s ；3#渗水点($x=66.440$, $y=53.654$, $z=1034.817$)，位于左岸上游岸坡，平均渗流量 4.98ml/s ，渗水量较小，坝体填筑时采取旁站监理的方式采用逐层碾压封堵的方法将其封堵；

(7) 大坝河床段，上、下游坝基及岸坡处表层腐殖土、孤石、松散土石、红壤土及河床砂卵石层全部清除。坝体填筑完成后在上下游坝坡与岸坡结合处布设排水沟防止水冲刷，右岸边坡较低不做特殊处理，左岸上游与溢洪道边坡连接处采用锚杆挂网喷C20喷射混凝土保护。上游坝面

采用 C15 混凝土预制块护坡。棱体脚铺设草皮固土。

二、验收范围

大坝单位工程所包含全部建设内容。

三、单位工程完成情况和完成的主要工程量

(一) 工程完成情况

大坝单位工程所含的 11 个分部工程，于 2019 年 3 月 29 日按设计内容全部完建。

(1) 坝基在实际开挖过程中，开挖实际揭露地质情况与设计要求地质基本符合，大坝清基后，开挖过程发现地勘孔 1 个，已进行处理。在大坝左岸（坝轴线里程 K0+050.0m~K0+110.0m）段范围内发现的黑胶泥土层，已进行开挖清除处理。开挖时发现 3 处渗水点已按要求进行处理。

(2) 帷幕灌浆孔沿坝轴线单排布置，共分 3 序施工，孔距 1.5m，共布设帷幕灌浆孔 187 个，其中左岸延伸段（K0-045.5~K0+000）布设 31 个，左岸（K0+000~K0+128）布设 85 个，右岸岸（K0+128~K0+195）布设 46 个，右岸延伸段（K0+195~K0+233.5）布设 25 个；在坝 0+000~0+195 范围内布置固结灌浆，采用 2 序作业，固结灌浆孔在帷幕轴线上、下游 2.0m 处各布置单排，孔距 3.0m，共布置固结灌浆孔 130 个。

(3) 坝体填筑前进行碾压试验，试验确定施工参数为：卸料采用进占法，推土机平料，铺料厚度为 35cm；坝体碾压采用 SR22MP（平碾）振动压路机碾压 6 遍（单程），压路机工作质量 22000kg，振动频率 28Hz，激振力 395/230KN；采用 SR22MP（凸碾）振动压路机碾压 2 遍（单程），压路机工作质量 22000kg，振动频率 28Hz，激振力 395/230KN。填筑时严

格按照碾压试验参数进行施工。铺筑时，上下游坝坡按照规范要求，超出设计填筑边线 1m，保证每层边线均能压实，每填筑 4m 使用反铲挖掘机，按设计坡比和设计边线进行削坡。上游土料填筑 140 层，下游填筑 120 层，共计填筑量为 317209.25m³。

(4) 坝体排水填筑时，检验合格的反滤料，运至填筑位置后，先进行 L 型排水体褥垫施工，然后左右岸 L 型排水体褥垫及斜墙反滤料同时施工。河床段褥垫按先铺砂 (1.5m)，后铺碎石 (2.0m)，再铺砂 (1.5m) 施工，左右岸按照先铺碎石 (1.5m)，再铺砂 (1.5m) 施工，斜墙按先铺中间碎石 (2.0m)，后铺两侧砂 (1.5m) 施工。施工中按照每铺筑一层反滤料，填筑两层下游土料，土料与反滤料接缝，采用振动平碾骑缝沿平行坝轴线方向进退错距法碾压 8 遍。坝体排水反滤料填筑 39940.39m³。

(5) 上下游坝面与岸坡结合处布设混凝土排水沟，下游戽台设置排水沟将坝坡雨水排至岸坡排水沟排至坝外，戽台外沿及排水沟之间铺设草皮固土；上游戽台铺设混凝土预制块。下游坝面护坡采用 C20 混凝土方格网 (4.0m×4.0m) 固土，方格网内铺设草皮。C20 混凝土固土网格 301.02m³，草皮护坡 11002 m²。

(6) 坝顶高程为 1071.5m，防浪墙高程为 1072.5m，坝顶路面宽 4.10m，长 198.84m，防浪墙顶宽 0.60m，长 198.08m。坝顶路面以下有厚 0.6m，宽 4.6m 的浆砌石垫层

(7) 观测设施，大坝永久位移观测点 (9 个) 位于下游坝坡，下游左右岸山体布设工作基点 (2 个)、起测基点 (2 个)、校核基点 (2 个)；渗流观测孔布置在里程坝 0+058.0、坝 0+088.0、坝 0+123.0 三个断面分

别对应轴距 0-005.5、0-034.5、0-066.5，共埋设 9 支测压管。

(二) 完成的主要工程量

大坝单位工程主要工程量一览表

序号	项 目	单位	合同工程量	完成工程量	备注
1	清基土方开挖	m ³	87449	91935.55	
2	清基石方开挖	m ³	20774	21777.47	
3	截水槽石方开挖	m ³	9521	10022.58	
4	坝体填筑	m ³	332221	317209.26	
5	L 型排水体	m ³	34101	39940.4	
6	排水棱体堆石	m ³	14763	13026.34	
7	C15 混凝土	m ³	1285	1152.57	
8	C20 混凝土	m ³	3361	3258.73	
9	草皮护坡	m ²	11002	9515.38	
10	固结灌浆	m	650	680	
11	帷幕灌浆	m	3440	4399.94	
12	钢筋制作安装	t	20	21.88	

四、单位工程质量评定

2018 年 1 月 13 日，度汛坝体基础开挖与处理，度汛坝体以上基础开挖与处理等 2 个分部工程通过验收；2018 年 12 月 27 日，坝基与坝肩防渗、度汛坝体填筑、度汛坝体以上坝体填筑、坝体排水分部及排水棱体等 5 个分部工程通过验收；2019 年 4 月 9 日，上游坝面护坡、下游坝面护坡、

坝顶及观测设施等 4 个分部工程通过验收。

(一)分部工程质量评定

根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176—2007)规定,大坝单位工程所含的 11 个分部工程,经施工单位自评、监理单位复核、项目法人认定、质量监督机构核备,分部工程质量等级为 11 个分部合格,无优良分部工程,施工中未发生过任何质量事故。结论情况如下:

1、度汛坝体($\nabla 1028.0\sim 1051.5$)坝基开挖与处理分部工程

度汛坝体($\nabla 1028.0\sim 1051.5$)坝基开挖与处理分部工程共包括 11 个单元工程,单元工程质量全部合格,合格率 100%;重要隐蔽单元工程 5 个,合格率为 100%;施工中未发生过任何质量事故,该分部工程质量等级为合格。

2、度汛坝体以上($\nabla 1051.5\sim 1071.5$)坝基开挖与处理分部工程

度汛坝体以上($\nabla 1051.5\sim 1071.5$)坝基开挖与处理分部工程共包括 4 个单元工程,单元工程质量全部合格,合格率 100%;施工中未发生过任何质量事故,该分部工程质量等级为合格。

3、坝基与坝肩防渗分部工程

坝基与坝肩防渗分部工程共包括 39 个单元工程,单元工程质量全部合格,合格率 100%;施工中未发生过任何质量事故,该分部工程质量等级为合格。

4、度汛坝体填筑($\nabla 1028.0\sim \nabla 1051.5$)分部工程

度汛坝体填筑($\nabla 1028.0\sim \nabla 1051.5$)分部工程共包括 137 个单元工程,单元工程质量全部合格,单元工程合格率 100%,其中优良单元工程

24个，单元工程优良率为17.5%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

5、度汛坝体以上坝体填筑($\nabla 1051.5 \sim \nabla 1071.5$)分部工程

度汛坝体以上坝体填筑($\nabla 1051.5 \sim \nabla 1071.5$)分部工程共包括123个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率100%，其中优良单元工程21个，单元工程优良率为17.1%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

6、坝体排水分部工程

坝体排水分部工程共包括147个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率100%，其中优良单元工程26个，单元工程优良率为17.7%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

7、排水棱体分部工程

排水棱体分部工程共包括29个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率100%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

8、上游坝面护坡分部工程

上游坝面护坡分部工程共包括18个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率100%，其中优良单元工程2个，单元工程优良率为11.1%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

9、下游坝面护坡分部工程

下游坝面护坡分部工程共包括 18 个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率 100%，其中优良单元工程 2 个，单元工程优良率为 11.1%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

10、坝顶分部工程

坝顶分部工程共包括 68 个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率 100%，其中优良单元工程 8 个，单元工程优良率为 11.8%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

11、观测设施施工分部工程

观测设施施工分部工程共 20 个单元工程，单元工程质量全部合格，单元工程合格率 100%，其中优良单元工程 4 个，单元工程优良率为 20.0%；原材料质量合格，中间产品质量合格；施工中未发生过任何质量事故，该分部工程质量等级为合格。

(二)工程外观质量评定

2019 年 6 月 5 日，由德宏州水利水电工程质量监督站主持，瑞丽市勐典水库工程建设管理所、德宏州水利电力勘察设计院、云南恒诚建设监理咨询有限公司、昆明浩淼水利水电工程检测有限公司、云南省水利水电工程有限公司等单位代表组成大坝单位工程外观质量检测评定组，共同对大坝单位工程外观质量进行了检测和评定。2019 年 6 月 5 日，建设单位将外观质量评定报德宏州水利水电建设工程质量监督站核备。外观质量评

定结果为：大坝单位工程外观质量应得分 90.0 分，实得 77.2 分，得分率为 85.8%，大坝单位工程外观质量等级三级。

(三) 质量检测情况

1、施工单位：

(1) 坝体填筑现场取样情况：

坝体土料填筑含水量检测 1254 组，室内渗透试验 266 组，室外渗透试验 75 组；反滤料砂检测 176 组，反滤碎石检测 164 组，块石检测 12 组。取样组数满足规范要求，所检测指标满足设计和规范要求。

(2) 原材料取样情况：

水泥 10 组，细骨料 6 组，粗骨料 6 组，块石 1 组，钢筋 12 组，橡胶止水带 1 组，外加剂 1 组，混凝土拌合用水 2 组。所检测指标满足设计和规范要求。

(3) 中间产品取样情况：

C15 混凝土取样 6 组， $R_{max}=19.5\text{Mpa}$ ， $R_{min}=17.1\text{Mpa}$ ， $R_{标}=15\text{MPa}$ ， $n=6$ ， $R_n=18.3\text{Mpa}$ ， $S_n=1.5$ ，满足 $R_n-0.7S_n=18.3-0.7\times 1.5=17.25>R_{标}$ ， $R_n-1.60S_n=18.3-1.6\times 1.5=15.9\geq 0.83R_{标}=0.83\times 15=12.45\text{MPa}$ ，试块强度满足设计及规范要求；C20 混凝土取样 86 组， $R_{max}=26.3\text{Mpa}$ ， $R_{min}=21.2\text{Mpa}$ ， $R_{标}=20\text{MPa}$ ， $n=86$ ， $R_n=24.3\text{Mpa}$ ， $S_n=2.0\text{Mpa}$ ， $C_v=S_n/R_n=2.0\text{Mpa}\div 24.3\text{Mpa}=0.07$ ， $P=98.34\%$ ，试块强度满足设计及规范要求；M7.5 砂浆共取样检测 24 组， $R_{max}=11.6\text{Mpa}$ ， $R_{min}=8.6\text{Mpa}$ ， $R_{标}=7.5\text{MPa}$ ， $n=24$ 组， $R_n=10.54\text{Mpa}$ ，满足 $R_n=10.54>R_{标}=7.5\text{MPa}$ ， $R_{min}=8.6\text{Mpa}\geq 0.8R_{标}$

标= $0.8 \times 7.5\text{MPa}=6\text{MPa}$ ，该组砂浆试块强度满足设计及规范要求。

2、监理单位平行检测：

(1) 坝体填筑取样检测：粘土料 106 组，反滤砂 14 组，反滤碎石 14 组，堆石 2 组，取样组数满足规范要求，所检测指标满足设计和规范要求。

(2) 原材料取样检测：水泥 5 组，细骨料 4 组，粗骨料 4 组，钢筋 6 组，所检测指标满足设计和规范要求。

(3) 中间产品取样检测：C15 混凝土检测 2 组， $R_n=18.85\text{MPa} \geq 1.15 R_{\text{标}}=1.15 \times 15=17.25 \text{MPa}$ ， $R_{\text{min}}=18.8\text{MPa} \geq 0.95 R_{\text{标}}=0.95 \times 15=14.25\text{MPa}$ ，该组混凝土试块强度满足设计及规范要求；C20 混凝土共取样检测 17 组： $R_{\text{max}}=25.1\text{MPa}$ ， $R_{\text{min}}=21.5\text{MPa}$ ， $R_{\text{标}}=20\text{MPa}$ ， $n=17$ ， $R_n=23.68\text{MPa}$ ， $S_n=2$ ，满足 $R_n-0.7S_n=23.68-0.7 \times 2=22.28 > R_{\text{标}}$ ， $R_n-1.60S_n=23.68-1.6 \times 2=20.48 \geq 0.83R_{\text{标}}=0.83 \times 20=16.6\text{MPa}$ ，该组试块强度满足设计及规范要求；M7.5 砂浆共取样检测 4 组： $R_{\text{max}}=9.6\text{MPa}$ ， $R_{\text{min}}=8.65\text{MPa}$ ， $R_{\text{标}}=7.5\text{MPa}$ ， $n=4$ 组， $R_n=9.18\text{MPa}$ ，满足 $R_n=9.18 > R_{\text{标}}=7.5\text{MPa}$ ， $R_{\text{min}}=8.65\text{MPa} \geq 0.8R_{\text{标}}=0.8 \times 7.5\text{MPa}=6\text{MPa}$ ，该组砂浆试块强度满足设计及规范要求。

3、质检单位抽检：

(1) 原材料检测：室内试验复核坝料 2 组，坝料按黏土料和风化料 1:1 掺和，现场料场取样送检 2 组，大坝反滤送检复核 2 组，其余为现场检测。建筑用砂、碎石室内检测 4 组，建筑用水泥室内检测 4 组，检测钢筋 3 组，岩石检测 1 组，我质检部参与碾压试验，出示碾压试验报告。

(2) 中间产品检测:共抽检 C20 混凝土 48 组, $R_{\max}=25.20\text{Mpa}$, $R_{\min}=21.00\text{Mpa}$, $R_n=23.33\text{Mpa}$ 。混凝土试块强度应满足下列要求:任何一组试块抗压强度最低不得低于设计值的 85%, $21.00\text{Mpa}/20.00\text{Mpa}=105.00\%$, 配筋混凝土强度保证率为 $P=95.20\%$, $S_n=2.0\text{Mpa}$, $C_v=S_n/R_n=2.0\text{Mpa}\div 23.33\text{Mpa}=0.09$, 该组混凝土试件满足设计要求;共抽检 C15 混凝土 4 组, $R_{\max}=19.6\text{Mpa}$, $R_{\min}=17.1\text{Mpa}$, $R_n=18.67\text{Mpa}$ 。 $R_n\geq 1.15R$ 标, $18.73\text{Mpa}\geq 1.15\times 15=17.25\text{Mpa}$, $R_{\min}\geq 0.95R$ 标 $17.1\text{Mpa}\geq 0.95\times 15=14.25\text{Mpa}$, 该组混凝土试件满足设计要求及评定标准, 试块质量合格;共抽检 M7.5 砂浆 6 组, $R_{\max}=10.1\text{Mpa}$, $R_{\min}=8.72\text{Mpa}$, $R_n=9.46\text{Mpa}$, $9.46\text{Mpa}\geq 7.5\text{Mpa}$ (各组试块的平均强度不低于设计强度); $8.72\geq 7.5\text{Mpa}\times 80\%=6\text{Mpa}$ (任意一组试块强度不低于设计强度的 80%)。该组 M7.5 砂浆试件满足设计要求及评定标准, 试块质量合格;大坝填筑料现场共检测土料 611 组, 检测结果均符合设计及规范要求, 检测反滤料砂 196 组, 检测碎石检测 194 组, 颗粒分析均在上下包线内。

4、灌浆质量检查

(1) 坝基固结灌浆:灌浆结束后共布置 11 个检查孔, 对坝基固结灌浆质量进行压水试验检查, 结果为 q (透水率) 在 $0.58\sim 8.83\text{Lu}<10\text{Lu}$ 之间, 透水率满足设计要求。

(2) 坝基帷幕灌浆:灌浆结束后共布置 19 个检查孔, 共 98 段, 透水率为 $0.3\sim 7.85<10\text{Lu}$, 透水率满足设计要求。

(四) 单位工程质量等级评定意见

经施工单位自评、监理单位复核、项目法人认定, 大坝单位工程质量等级如下:

大坝单位工程共包含 11 个分部工程, 分部工程质量全部合格, 施工

中未发生任何质量事故；工程外观质量得分率为 85.8%；外观质量等级评定为三级，达到合格标准，单位工程质量等级为合格。

五、分部验收遗留问题处理情况

无。

六、运行准备情况

单位工程验收投入运行后，由瑞丽市勐典水库工程建设管理所移交由瑞丽市水利局灌区管理所负责管理，运行管理人员和管理职业能力满足要求，各项规章制度已制定。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、意见和建议

运行管理单位应做好大坝边坡的监测工作，做好监测资料整编。

九、结论

验收工作组根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）有关规定，通过现场察看、听取汇报和查阅资料，经认真分析，综合评议，认为该单位工程已按质、按量完成了工程建设任务，施工质量满足设计和规范要求，投资控制基本合理，工程质量评定、验收资料基本齐全，手续完备，工程质量符合评定标准，施工中未发生质量事故，原材料中间产品质量全部合格，外观质量等级为三级，达到合格标准，单位工程评定为合格，一致同意通过验收。

十、保留意见

无。

十一、单位工程验收工作组成员签字表（附后）

瑞丽市勐典水库大坝单位工程验收工作组成员签字表

序号	姓名	验收组职务	单 位	职务 / 职称	签 名
1	陈洪辉	组 长	勐典水库工程建设管理所	所 长	陈洪辉
2	唐明鸿	副组长	勐典水库工程建设管理所	副所长	唐明鸿
3	段春文	成 员	德宏州水利电力勘察设计院	副院长	段春文
1	王 杨	成 员	德宏州水利电力勘察设计院	项目负责人	王 杨
5	尹蔡仙	成 员	德宏州水利电力勘察设计院	设 代	尹蔡仙
6	余大江	成 员	云南恒诚建设监理咨询有限公司	总监	余大江
7	刘成杰	成 员	云南恒诚建设监理咨询有限公司	监理工程师	刘成杰
8	冯 兴	成 员	昆明浩淼水利水电工程检测有限公司	项目负责人	冯 兴
9	杨 奎	成 员	云南省水利水电工程有限公司	项目经理	杨 奎
10	兰建明	成 员	云南省水利水电工程有限公司	项目副经理	兰建明
11	段锡贤	成 员	瑞丽市水利局	高级工程师	段锡贤
12	杨必娟	成 员	瑞丽市灌区管理所	副所长	杨必娟
13	杨训成	成 员	瑞丽市灌区管理所	副所长	杨训成

单位工程施工质量评定表

工程项目名称		瑞丽市勐典水库大坝溢洪道工程		施工单位	云南省水利水电工程有限公司		
单位工程名称		大坝工程		施工日期	自 2017 年 4 月 10 日 至 2019 年 3 月 29 日		
单位工程量		土方开挖量: 123735.6m ³ 、土料填筑: 317209.25m ³ 、反滤料填筑: 39940.39m ³ 、帷幕灌 浆 5131.5m、固结灌浆 680m		评定日期	2019 年 10 月 10 日		
序号	分部工程名称	质量等级		序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	△度汛坝体 (▽1028.0~▽1051.5)	√		8	上游坝面护坡	√	
2	度汛坝体以上 (▽1051.50~▽1071.50)	√		9	下游坝面护坡	√	
3	△坝基与坝肩防渗	√		10	坝顶	√	
4	△渡汛坝体填筑 (▽1028.0~▽1051.5)	√		11	观测设施	√	
5	△度汛坝体以上坝体填筑 (▽1051.5~▽1071.5)	√		12			
6	△坝体排水	√		13			
7	排水棱体	√		14			
分部工程共 11 个, 其中优良 0 个, 优良率 0.0%, 主要分部工程优良率 0.0%							
外观质量		应得 90 分, 实得 77.2 分, 得分率 85.8%					
施工质量检验资料		资料齐全。					
质量事故处理情况		施工中无质量事故。					
观测资料分析结论		符合设计要求。					
施工单位自评等级: <i>合格</i> 评定人: <i>陈永</i>		监理单位复核等级: <i>合格</i> 复核人: <i>刘成德</i>		项目法人认定等级: <i>合格</i> 认定人: <i>陈永</i>		工程质量监督机构 核定等级: <i>合格</i> 核定人: <i>杨应祥</i>	
项目监理: <i>陈永</i>  瑞丽市勐典水库溢洪道工程项目经理部 5301000300794 2019 年 10 月 10 日		总监或副总监: <i>陈永</i>  瑞丽市勐典水库溢洪道工程监理单位 2019 年 10 月 10 日		单位负责人: <i>陈永</i>  瑞丽市勐典水库溢洪道工程 2019 年 10 月 16 日		子机构负责人: <i>陈永</i>  瑞丽市勐典水库溢洪道工程 (盖公章) 2019 年 10 月 28 日	

编号：MD-ZGQSB-5-2

瑞丽市勐典水库工程

水保分部工程验收

鉴 定 书

单位工程名称：渠道水保工程

水保分部工程验收工作组

2020年3月10日

前 言

瑞丽市勐典水库渠道水保单位工程水保分部工程于 2017 年 4 月 20 日开工，2019 年 1 月 17 日完工。根据《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）和《水利水电工程施工质量检验与评定规程》

（SL176-2007）规定，云南景升建筑工程有限公司瑞丽市勐典水库工程项目部（以下简称“施工单位”）于 2020 年 3 月 5 日向瑞丽市勐典水库工程建设管理所（以下简称“项目法人”）、云南恒诚建设监理咨询有限公司瑞丽市勐典水库工程监理部（以下简称“监理单位”）上报了《关于水保分部工程的验收申请报告》（承包〔2020〕验报 01 号）。经项目法人和监理单位对工程建设情况及质量评定、验收资料进行认真检查认为：该分部工程已具备验收条件，同意组织验收。2020 年 3 月 10 日，项目法人主持召开了水保分部工程验收会议，会议成立了由项目法人、监理单位、设计单位、施工单位和质量检测单位技术人员组成的验收工作组，验收工作组以设计资料、规程规范、施工合同等技术文件为依据，通过现场查看、听取汇报、查阅资料，经过认真分析，综合评议，形成了验收鉴定书。

一、开完工日期

该分部工程于2017年4月20日开工，于2019年1月17日完工。

二、分部工程建设内容

弃渣厂挡墙基础开挖及M7.5浆砌石砌筑，土料场和弃渣场土地平整，植被恢复等。

三、施工过程及完成的主要工程量

（一）施工过程

1、料场挡墙Ⅱ号弃渣场1#拦渣墙于2017年4月22日至2017年5月25日进行砌筑，2#拦渣墙于2018年12月24日至2019年1月28日完成。

2、土料场及弃渣场土地平整2019年1月14日至2019年1月17日平整完成。

3、植被恢复2018年7月29至2018年8月15日施工完成。

该分部工程施工中，严格按照设计图纸、技术规范和经监理工程师批准后的方案精心组织施工，建设、监理单位跟踪检查。各项验收、检测资料基本齐全，施工过程中未发生任何质量安全事故。

（二）完成主要工程量

水保分部工程完成的主要工程量详见下表：

主要工程量统计一览表

序号	名称	合同工程量	完成工程量	备注
1	土方开挖 (m ³)	1703.00	1217.21	表中工程量统计为参考工程量, 不作为最终竣工结算依据。
2	M7.5 浆砌石 (m ³)	1766.4	769.21	
3	土料场及弃渣场土地平整 (m ²)	48200.00	18252.00	
4	撒播草籽 (hm ²)	24.44	1.83	
5	植被恢复 (株)	22123.00	663	

四、质量事故及质量缺陷处理情况

本分部工程施工未发生任何质量事故和质量缺陷。

五、拟验工程质量指标

(一) 主干渠开挖主要设计指标

砌筑砂浆设计强度等级为M7.5, 抹面砂浆设计强度为M10。

(二) 施工单位工程质量自检统计结果

1、自检测砂 1 组, 样品编号为 (2018-SA-MDSK11-2)。表观密度分别为 2670kg/m³, 堆积密度 1580kg/m³, 空隙率 41.0%, 吸水率 0.95%, 含泥量 1.42%, 无泥团含量, 有机物含量浅于标准色, 坚固性 4.8%, S03 含量 ≤ 1.0%, 细度模数 2.36 (II 期, 中砂), 已检测指标符合要求。

2、自检 P•042.5 普通硅酸盐水泥 1 组, 样品编号 (2018-SN-11) 初凝时间 165 min, 终凝时间 325min, 比表面积测定 310 m²/kg, 安定性无裂纹变形, 标准稠度用水量 23.7%, 3d 抗折强度 5.2Mpa, 28d 抗折强度 7.8 Mpa, 3d 抗压强度 24.6Mpa, 28d 抗压强度 49.6Mpa, 所

检项目符合 GB175—2007/XG1—2009 普通硅酸盐水泥要求。

3、自检 M7.5 砂浆 5 组，最大值为 9.8Mpa，最小值 8.8Mpa，平均值 9.3Mpa，根据 SL176-2007 附录 E 中 E.0.2 条规范评定条件：（1） $R_n=9.3\text{Mpa} > 7.5\text{Mpa}$ （各组试块的平均强度不低于设计强度）；（2） $R_{\min}=8.26 > 7.5\text{Mpa} \times 80\%=6\text{Mpa}$ （任意一组试块强度不低于设计强度的 80%）。该批 M7.5 砂浆试件强度评定为合格。

（三）监理单位工程质量抽检统计结果

1、检测砂 1 组，样品编号为（HMJC-RLSK-JL-A-2018-11-2）。表观密度分别为 2650kg/m^3 ，堆积密度 1490kg/m^3 ，空隙率 44.0%，吸水率 1.3%，含泥量 1.49%，无泥团含量，有机物含量浅于标准色，坚固性 3.8%， SO_3 含量 $\leq 1.0\%$ ，细度模数 2.37（II 期，中砂），已检测指标符合要求。

2、抽检 P·042.5 普通硅酸盐水泥 1 组，样品编号（HMJC-RLSK-JL-N-2019-11-2）初凝时间 163 min，终凝时间 349min，比表面积测定 $335\text{ m}^2/\text{kg}$ ，安定性 2.8，标准稠度用水量 23.5%，3d 抗折强度 5.2Mpa，28d 抗折强度 7.9 Mpa，3d 抗压强度 24.1Mpa，28d 抗压强度 48.9Mpa，所检项目符合 GB175—2007/XG1—2009 普通硅酸盐水泥要求。

3、自检 M7.5 砂浆 1 组，数值为 8.26 Mpa，根据 SL176-2007 附录 E 中 E.0.2 条规范评定条件：（1） $R_n=8.26\text{Mpa} > 7.5\text{Mpa}$ （各组试块的平均强度不低于设计强度）；（2） $R_{\min}=8.26 > 7.5\text{Mpa} \times 80\%=6\text{Mpa}$ （任意一组试块强度不低于设计强度的 80%）。该批 M7.5 砂浆试件强度评

定为合格。

(四) 第三方质检单位工程质量抽检统计结果

1、检测砂 1 组，样品编号为 (HMJC-RLSK-A-2018-11-2)。表观密度分别为 $2630\text{kg}/\text{m}^3$ ，堆积密度 $1470\text{kg}/\text{m}^3$ ，空隙率 44.0%，吸水率 1.3%，含泥量 1.4%，无泥团含量，有机物含量浅于标准色，坚固性 4.6%， SO_3 含量 $\leq 1.0\%$ ，细度模数 2.34 (II 期，中砂)，已检测指标符合要求。

2、抽检 P·042.5 普通硅酸盐水泥 1 组，样品编号 (HMJC-RLSK-N-2019-11-2) 初凝时间 169 min，终凝时间 348min，比表面积测定 $330\text{m}^2/\text{kg}$ ，安定性 2.9，标准稠度用水量 24.2%，3d 抗折强度 4.8Mpa，28d 抗折强度 7.5Mpa，3d 抗压强度 23.7Mpa，28d 抗压强度 49.4Mpa，所检项目符合 GB175—2007/XG1—2009 普通硅酸盐水泥要求。

3、抽检 M7.5 砂浆 5 组，最大值为 9.3Mpa，最小值 8.62Mpa，平均值 9.0Mpa，根据 SL176-2007 附录 E 中 E.0.2 条规范评定条件：(1) $R_n=9.0\text{Mpa} > 7.5\text{Mpa}$ (各组试块的平均强度不低于设计强度)；(2) $R_{\min}=8.62 > 7.5\text{Mpa} \times 80\%=6\text{Mpa}$ (任意一组试块强度不低于设计强度的 80%)。该批 M7.5 砂浆试件强度评定为合格。

六、拟验工程质量评定

本分部工程共完成 27 个单元工程，经施工单位自评、监理单位复核，项目法人认定，单元工程质量全部合格，其中优良 4 个单元工程。根据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176—2007) 规

定，评定本分部工程质量等级为合格。

干渠分部单元工程质量复核、核定结果统计表

分部工程名称及编号	单元工程名称	复核日期	复核单元工程编号	复核结果		备注
				合格(个)	优良(个)	
分部工程 (MD-QDSB-02)	基础土方开挖	2017.4.20~ 2019.1.9	MD-QDSB-5-2-1~5	5	0	已复核
	M7.5浆砌石	2017.04.23~ 2019.01.15	MD-QDSB-5-2-6~10	5	4	已复核
	土地平整	2019.01.14	MD-QDSB-5-1-11~14	4	0	已复核
	植被恢复	2018.07.31~ 2019.08.5	MD-QDSB-5-1-15~23	9	0	已复核
	撒播槽子	2018.07.30	MD-QDSB-5-1-24~27	4	0	已复核
	合计			27		

七、验收遗留问题及处理意见

本分部工程无验收遗留问题。

八、验收结论

验收工作组通过现场查看、听取汇报、查阅资料，经过认真分析，综合评议，认为该分部工程已按批准的建设标准、建设规模和内容完成了建设任务，施工质量满足设计和规范要求，有关记录、报告、图表等质量评定、验收资料齐全，手续完备，具备了分部工程验收条件，

一致同意通过验收。

九、保留意见

本分部工程验收无保留意见。

十、分部工程验收工作组成员签字表（附后）

十一、附件：验收遗留问题处理记录

- （一）施工原始资料
- （二）试验资料
- （三）单元工程质量评定资料
- （四）分部工程质量评定表

水保分部工程验收工作组成员签字表

姓名	单 位	职务/职称	验收组职务	签 名
陈洪辉	瑞丽市勐典水库工程建设管理所	所 长	组 长	陈洪辉
唐明鸿	瑞丽市勐典水库工程建设管理所	副所长	副组长	唐明鸿
王 杨	德宏州水利电力勘察设计院	负责人	成 员	王 杨
余大江	云南恒诚建设监理咨询有限公司	总 监		余大江
刘成杰	云南恒诚建设监理咨询有限公司	监理工程师		刘成杰
冯 兴	昆明浩淼水利水电工程检测有限公司	负责人		冯 兴
徐章博	昆明浩淼水利水电工程检测有限公司	质检员		徐章博
许鹏辉	云南景升建筑工程有限公司	项目经理		许鹏辉
张继斌	云南景升建筑工程有限公司	技术负责人		张继斌

瑞丽市勐典水库工程建设管理所文件

瑞勐管所请〔2018〕6号

签发人：陈洪辉

关于请求批准瑞丽市勐典水库水土保持工程 实施内容调整的请示

瑞丽市水利局：

根据《德宏州水利电力勘察设计院设计补充通知》（德水设保〔2018〕1）文件及水保专项工程实际需要，实施过程中需对以下内容进行调整：

- 1、因2#弃渣场地理位置优越，且能满足弃渣需求，取消

1#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#弃渣场及相应的各项措施，
2#弃渣场增加排水沟。

2、因 2#弃渣场、土料场属临时征地，所有权归当地村民所有，村民希望种植高效经济果木，原批准的植物措施种植西南桦取消，由当地群众自选作物种植，但自选植物种植密度、覆土厚度需满足规程规范要求，同时村民代表与建设单位签订《植物措施实施协议》。

3、进库道路一侧边坡新增绿化行道树种植。

4、管理房征地范围内新增部分经济植物，果木种植。

经调整后，工程部分实施的植物措施面积有所减少，弃渣场减少部分为实际调减，其余部分调整由村民实施，实际实施措施能满足水土保持有关要求。

当否，请批示。

附件：《德宏州水利电力勘察设计院设计补充通知》（德水设保〔2018〕1号）

瑞丽市勐典水库工程建设管理所

2018年4月10日

瑞丽市勐典水库工程建设管理所办公室 2018年4月10日印

勐典水库工程设计补充通知 德水设水保[2018]01号

瑞丽市勐典水库工程建设管理所：

根据枢纽工程及东西干渠弃渣、渠道预留便道、进库道路及管理房实际，经我院研究，做如下补充：

1、枢纽及渠道弃渣优化利用后，弃渣量较少，经复核2#弃渣场容量能满足弃渣堆放需求，因此取消1#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#弃渣场，同时2#弃渣场增加临时排水沟280m。排水沟过水断面尺寸为0.5m×0.6m，边墙为直墙式，顶宽0.4m，采用M7.5浆砌石砌筑；挡土墙80m，顶宽0.5m，面坡垂直，背坡坡比1:0.3，墙高2.0m，基础埋深0.5m，采用M7.5浆砌石砌筑；


2、2#弃渣场弃渣及土料场取料结束后，由当地群众自选植物种类进行恢复。但自选植物种植密度、覆土厚度需满足规程规范要求。

3、渠道永久征地范围内预留车辆进出的便道，播撒草籽，覆土厚度不小于30cm。

4、进库道路一侧边坡新增绿化行道树及播撒草籽；

5、管理房征地范围内新增芒果、李子、柠檬等经济植物及播撒草籽。

5、以上内容，工程量均以实际发生量计。


德宏州水利电力勘察设计院
瑞丽市勐典水库工程项目设代组
2018年3月22日

瑞丽市水利局文件

瑞水复〔2018〕3号

签发人：杨明方

瑞丽市水利局关于瑞丽市勐典水库工程 水土保持实施内容调整的批复

瑞丽市勐典水库工程建设管理所：

你所报来的《关于请求批准瑞丽市勐典水库水土保持工程实施内容调整的请示》(瑞勐管所请[2018]6号)文已收悉。经组织局有关科室水保专业人员核实审核，认为勐典水库工程水土保持实施内容调整实属工程建设所需，设计调整补充材料完备，同意你所上报的调整请示。

你所务必按照设计补充通知内容和有关规范要求，抓紧组织实施，确保水土保持措施发挥各项水保功能。



2018年4月13日

瑞丽市水利局办公室

2018年4月13日印

项目区地理位置图



瑞丽市

- 【地理区位】** 位于德宏傣族景颇族自治州西南端，是中国西南最大的内陆口岸。
- 【面积人口】** 面积1 020平方千米，人口13万。境内居住着傣、景颇、德昂、傈僳等少数民族。
- 【地形气候】** 地处横断山脉高黎贡山余脉的向南延伸部分，地势西北高东南低，属南亚热带季风性湿润气候。
- 【资源经济】** 瑞丽市三面与缅甸接壤，拥有姐告边境贸易区和瑞丽、畹町两个国家级一类口岸，边贸进出口额占全省一半以上。
- 【旅游文化】** “孔雀舞”和“目瑙纵歌”驰名省内外，有畹町森林公园、勐秀景颇山寨、银井一寨两国、莫里瀑布等景点。
- 【土特产品】** 盛产优质大米、甘蔗、南药和热带水果。建有国内最大的珠宝市场，是国际性珠宝玉石集散中心。

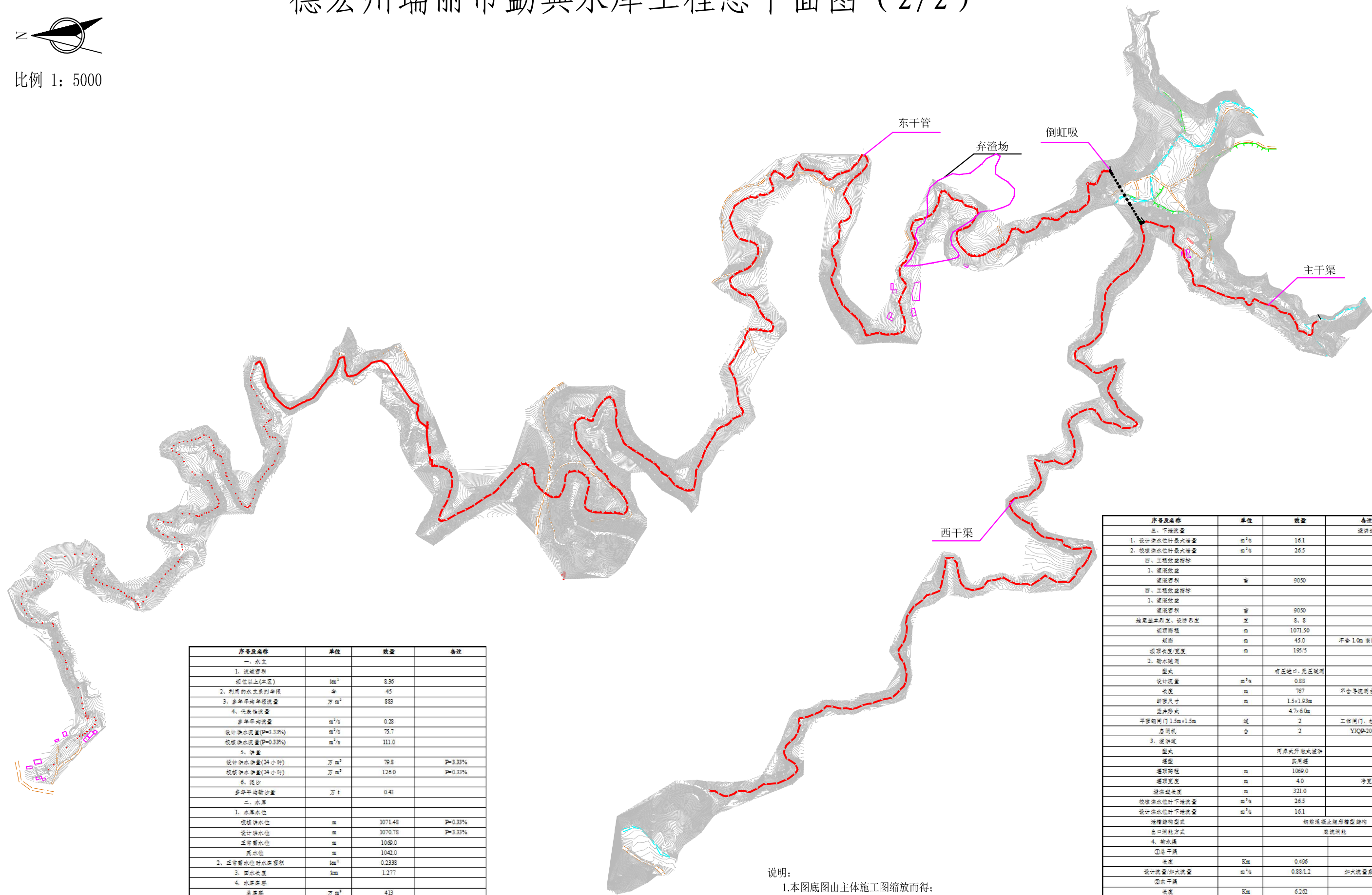
项目区水系图



德宏州瑞丽市勐典水库工程总平面图 (2/2)



比例 1: 5000



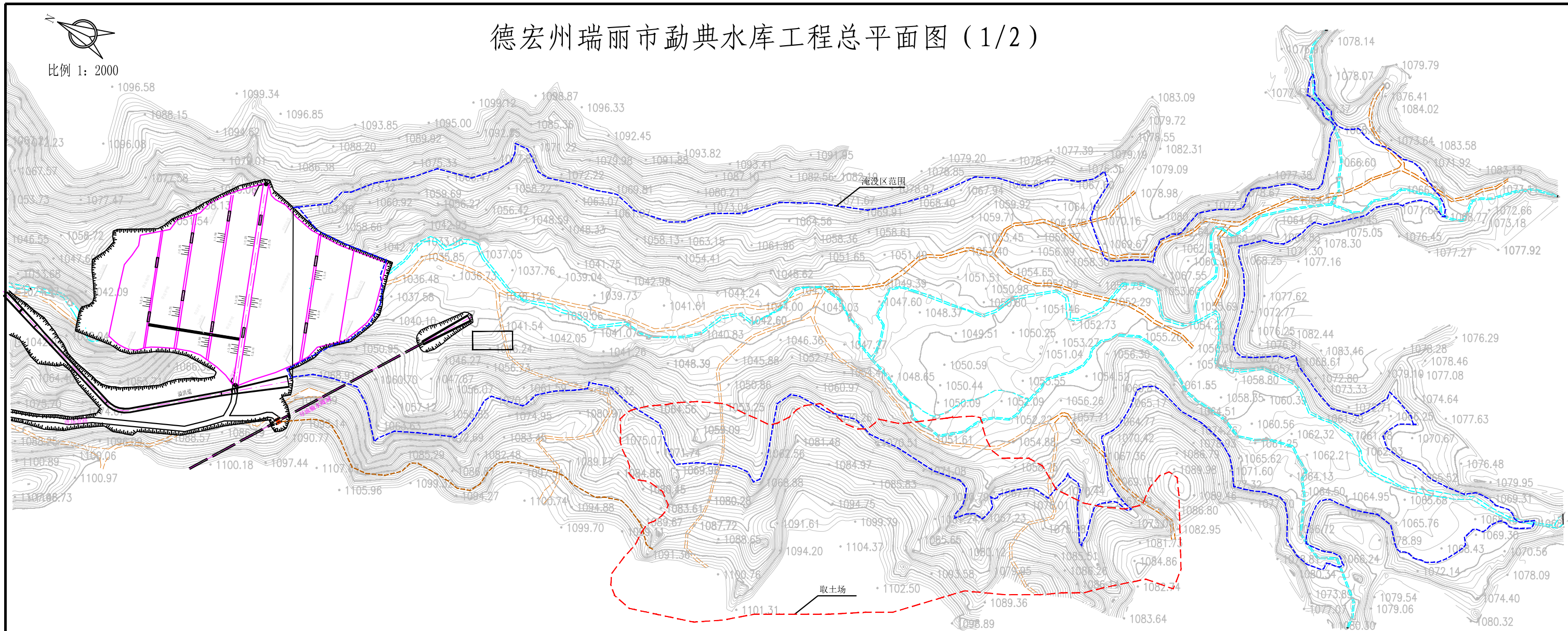
序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1. 流域面积			
坝址以上(库区)	km ²	8.36	
2. 利用的水文系列年径	年	45	
3. 多年平均年径流量	万 m ³	883	
4. 径流系数			
多年平均径流量	m ³ /s	0.28	
设计洪水量(P=0.33%)	m ³ /s	75.7	
校核洪水量(P=0.33%)	m ³ /s	111.0	
5. 洪量			
设计洪水量(24小时)	万 m ³	79.8	P=0.33%
校核洪水量(24小时)	万 m ³	126.0	P=0.33%
6. 泥沙			
多年平均输沙量	万 t	0.48	
二、水库			
1. 水库水位			
校核洪水位	m	1071.48	P=0.33%
设计洪水位	m	1070.78	P=0.33%
正常蓄水位	m	1049.0	
死水位	m	1042.0	
2. 正常蓄水位时水库面积	km ²	0.3388	
3. 库水长度	km	1.277	
4. 水库库容			
总库容	万 m ³	413	
兴利库容	万 m ³	337.5	
死库容	万 m ³	10.5	
5. 库容系数		0.47	
6. 调节特性	年调节		
7. 水量利用系数		73.8%	

序号及名称	单位	数量	备注
三、下泄流量			
1. 设计洪水位时最大流量	m ³ /s	16.1	溢洪道
2. 校核洪水位时最大流量	m ³ /s	26.5	
四、工程效益指标			
1. 灌溉效益			
灌溉面积	亩	9050	
四、工程效益指标			
1. 灌溉效益			
灌溉面积	亩	9050	
地基固井长度、设计流量	度	8.8	
坝顶长度	m	1071.50	
坝高	m	45.0	不含 1.0m 坝顶浪墙和
坝顶水宽	m	195.5	
2. 输水隧洞			
型式			明流进口、洞内埋洞
设计流量	m ³ /s	0.88	
长度	m	767	不含导流洞前段长度
断面尺寸	m	1.5*1.93m	
断面形式		4.7*6.0m	
平管洞门 1.5m*1.5m	座	2	工作洞门、检修洞门
启闭机	台	2	YIQP-200-10
3. 溢洪道			
型式			河床式开敞式溢洪
坝型			实用堰
坝顶宽度	m	1069.0	
坝顶高度	m	4.0	净宽
溢洪道长度	m	321.0	
校核洪水位时下泄流量	m ³ /s	26.5	
设计洪水位时下泄流量	m ³ /s	16.1	
泄槽结构型式			箱型溢流坎溢流槽型结构
出口消能方式			挑流消能
4. 输水渠			
①总干渠			
长度	Km	0.496	
设计流量/加大流量	m ³ /s	0.88/1.2	加大流量系数 1.35
②东干渠			
长度	Km	6.262	
设计流量/加大流量	m ³ /s	0.37/0.5	加大流量系数 1.35
③西干渠			
长度	Km	2.38	
设计流量	m ³ /s	0.51/0.70	加大流量系数 1.35

说明:
1. 本图底图由主体施工图缩放而得;
2. 图中除高程以米外, 其余均以毫米计;

德宏州瑞丽市勐典水库工程总平面图 (1/2)

比例 1: 2000



图例

	淹没区范围
	渠道
	临时施工道路
	施工场地
	取土场
	弃渣场
	乡村道路
	河流水系

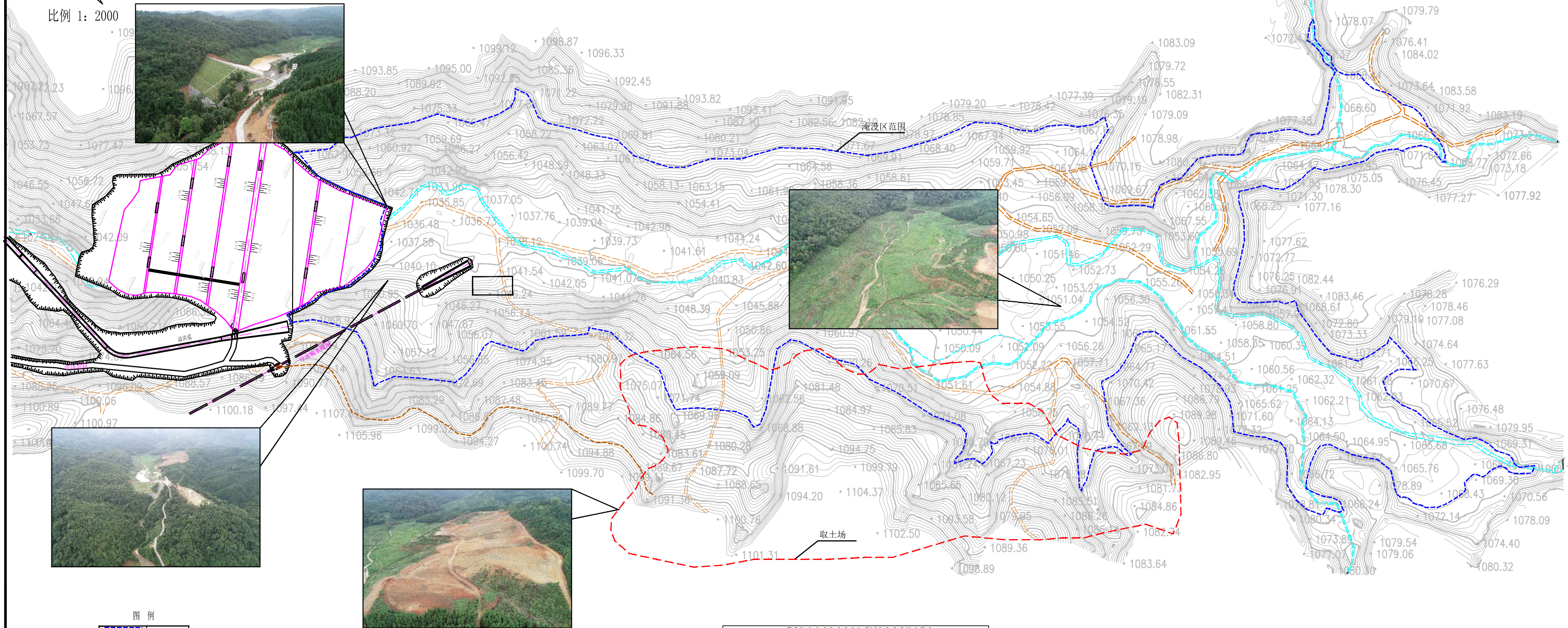
序号	项目区	水利及水运设施用地	林地	园地	草地	建设用地	小计	占地类型
1	枢纽工程区	0.14	4.06	0.00	0.11	0.82	5.13	永久占地
2	坝系影响区	0.33	1.61	0.34	0.23	3.61	6.14	永久占地
3	淹没区	0.78	14.25	0.00	0.82	7.33	23.18	永久占地
4	溢流工程区	0.00	1.82	0.00	0.00	0.13	1.97	永久占地
	临时道路	0.01	1.68	0.00	0.32	1.98	3.99	临时占地
5	坝上生产区	0.00	0.07	0.00	0.03	1.36	1.46	临时占地
6	土桥桥区	0.00	8.71	0.00	0.68	6.10	15.49	临时占地
7	弃渣场区	0.03	0.43	0.00	0.32	0.78	1.59	临时占地
	合计	1.31	32.63	0.34	1.54	22.13	58.95	

说明:

1. 本图底图由主体施工图缩放而得;
 2. 图中除高程以外, 其余均以毫米计;
 3. 勐典水库坝址控制径流面积8.36km², 主河道长4.23km, 河滩平均坡降71.7‰, 坝高47.00m, 坝顶高程1071.50m, 坝顶长195.00m, 坝顶宽5.00m, 校核洪水水位1071.48m, 设计洪水水位1070.78m, 正常蓄水位1069.00m, 死水位1042.00m; 水库设计总库容413.00万m³, 兴利库容337.50万m³, 死库容10.50万m³, 设计淹没面积9050亩。
- 大坝防洪标准: 10年一遇洪水设计, 20年一遇洪水校核。导流、度汛标准: 枯期导流洪水标准重现期为10年一遇, 坝体施工期临时渡汛洪水重现期20年。4级建筑物消能防冲按20年一遇洪水设计, 5级建筑物消能防冲按10年一遇洪水设计。
- 调洪方案: 采用溢洪道单独泄洪方案、溢洪道与导流泄洪洞共同泄洪方案进行调洪比较, 经比较选择较为经济合理、管理运行方便的溢洪道泄洪方案。
- 调洪结果: 堰宽4.0m时, 堰顶高程1069.0m, 设计洪水水位时下泄流量为16.10m³/s, 校核洪水水位时下泄流量为26.50m³/s。

勐典水库工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图 (1/2)

比例 1: 2000



图例

	淹没区范围
	渠道
	临时施工道路
	施工场地
	取土场
	弃渣场
	乡村道路
	河流水系

工程实际水土流失防治责任范围与方案设计比较表

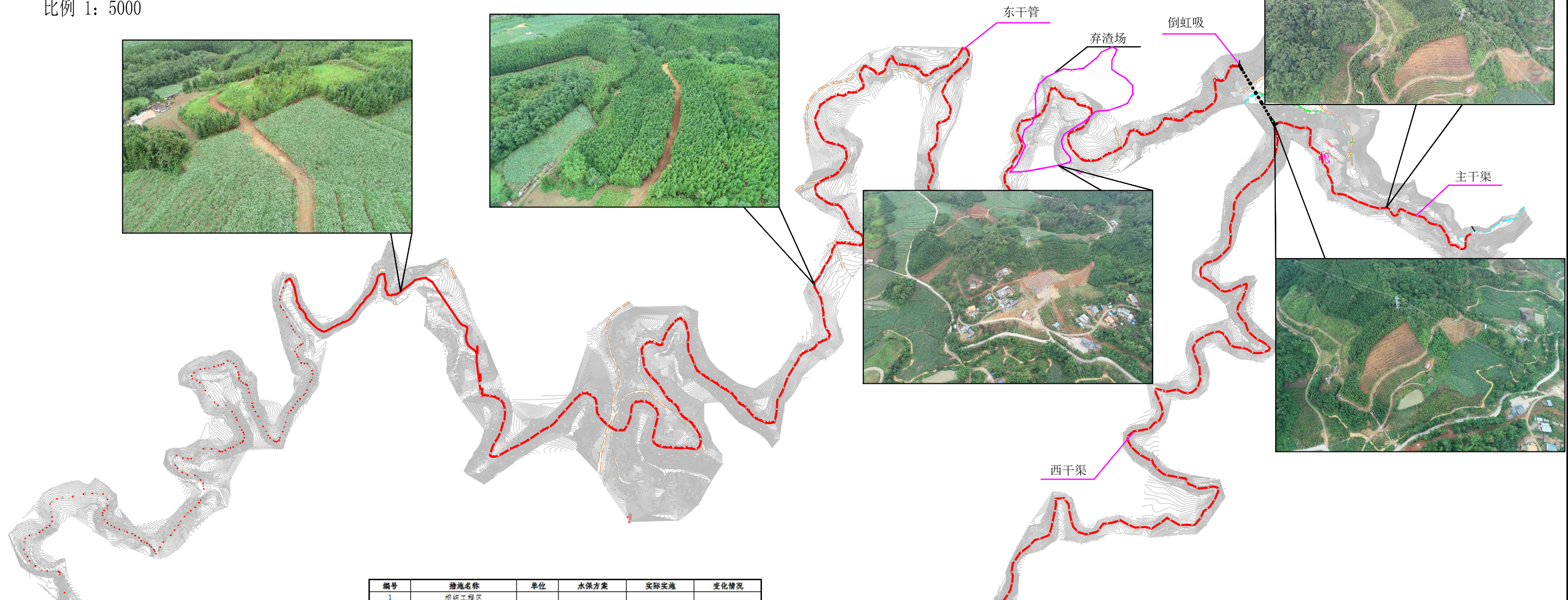
防治分区	水保方案批复的面积 (亩)	实际确定的防治责任范围 (亩)	差值情况(增为“-”减为“+”)	
项目建设区	坝址工程区	5.20	5.13	-0.07
	坝肩工程区	7.07	6.14	-0.93
	淹没区	24.74	23.18	-1.56
	进场二 进场道路	2.50	1.97	-0.53
	场内 场内道路	3.99	3.99	0.00
	场内生产作业区	1.83	1.46	-0.37
	弃渣区	21.99	15.49	-6.50
弃渣区	6.17	1.59	-4.58	
直接受影响区	41.67	0.00	-41.67	
合计	114.96	58.95	-56.01	

说明:
1. 本图底图由主体施工图缩放而得;
2. 图中除高程以外, 其余均以毫米计;

勐典水库工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图 (2/2)



比例 1: 5000



编号	措施名称	单位	水土保持方案	实际实施	变化情况
1	弃渣场区				
1.1	拦渣墙	m	762	140	-622
1.1.1	土方开挖	m ³	461	625.58	164.58
1.1.2	土方回填	m ³	461	-461	-461
1.1.3	M7.5浆砌石	m ³	1122.8	528.98	-593.82
1.2	排水沟	m	404	122	-282
1.2.1	土方开挖	m ³	121	436.88	315.88
1.2.2	土方回填	m ³	121	-121	-121
1.2.3	M7.5浆砌石	m ³	226.2	136.84	-89.36
1.3	排水灌溉土涵管	m		110	110
1.4	场地平整、覆土	hm ²	1.82	1.82	
1.5	复耕	hm ²		1.51	1.51
1.4	场地平整	hm ²	2.9		-2.9
2	土料场				
2.1	临时排水沟	m	450	450	0
2.1.1	土方开挖	m ³	270	270	0
2.1.2	土方回填	m ³	270	270	0
2.2	灌溉土排水沟	m	150	150	150
2.2.1	土方开挖	m ³	350	350	350
2.2.2	灌溉土	m ³	200	200	200
2.3	复耕	hm ²	10.68	10.68	10.68
3	道路工程区				
3.1	排水沟	m	2000	2000	2000
3.1.1	土方开挖	m ³	785	785	785
3.1.2	M7.5浆砌石	m ³	887	887	887
3.1.3	M10砂浆抹面	m ²	844	844	844
4	渠系配套区				
4.1	复耕	hm ²	3.55	3.55	3.55

编号	措施名称	单位	水土保持方案	实际实施	变化情况
1	枢纽工程区				
1.1	穴喷绿化	hm ²		0.95	0.95
1.1.1	铺草皮	hm ²	1.4872	0.95	-0.5372
1.1.2	种植乔木	株	438		-438
1.1.3	播撒草籽	kg	0.4		-0.4
1.2	淤洪道绿化	hm ²		0.1	0.1
1.2.1	铺草皮	hm ²		0.1	0.1
1.3	水库管理房绿化	hm ²		0.91	0.91
1.3.1	铺草皮	hm ²		0.12	0.12
1.3.2	种植乔木	株		351	351
2	渠系配套区				
2.1	种植乔木	株	1400		-1400
2.2	播撒草籽	kg	1.1	2.5	1.4
3	道路工程区				
3.1	行道树绿化	m		2000	2000
3.1.1	种植乔木	株	833	305	-528
3.1.2	播撒草籽	kg	0.1		-0.1
4	施工生产生活区				
4.1	绿化	hm ²		1.46	1.46
4.1.1	种植乔木	株	619	358	-261
4.1.2	播撒草籽	kg	0.5		-0.5
5	土料场区				
5.1	种植乔木	株	13425		-13425
5.2	播撒草籽	kg	10.7		-10.7
6	弃渣场区				
6.1	种植乔木	株	3581		-3581
6.2	播撒草籽	kg	2.9		-2.9
7	临时道路				
7.1	种植乔木	株	1333		-1333
7.2	播撒草籽	kg	0.1		-0.1

编号	措施名称	单位	水土保持方案	实际实施	变化情况
第三部分 临时措施					
1	枢纽工程区				
1.1	临时排水	m		300	300
1.2	临时拦挡	m	366	400	34
1.3	临时覆盖	m ²	35550	15000	-20550

说明:
1. 本图底图由主体施工图缩放而得;
2. 图中除高程以米外, 其余均以毫米计;