

剑川县大干场水库扩建工程 竣工环境保护验收调查报告

验收单位：剑川县大干场水库扩建工程建设管理局

编制单位：大理厚德环境科技咨询有限公司

2022年08月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：戴 琦

填 表 人：戴 琦

建设单位：剑川县大干场水库扩建工程 编制单位：大理厚德环境科技咨询有限

建设管理局（盖章）

公司（盖章）

电话：13577217178

电话：0872-2133345

传真：/

传真：0872-2133345

邮编：675700

邮编：671000

地址：云南省大理州剑川县羊岑乡境内

地址：大理市下关镇兴盛路16号云南省地矿局第三地质大队B栋

引言

受剑川县大干场水库扩建工程建设管理局委托，由我公司承担“剑川县大干场水库扩建工程”竣工环境保护验收的现场调查及调查报告的编制工作。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号），验收报告由三部分组成，即：验收调查报告、验收意见、其他需要说明的事项。本验收报告将按如上要求逐一呈现相关内容。

在此，由衷感谢建设方的配合，其他各相关部门及领导、专家的支持！

剑川县大干场水库扩建工程 竣工环保验收调查报告目录

- 1、验收调查报告
- 2、验收意见
- 3、其他需要说明的事项

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 验收调查编制依据.....	2
1.2.1 主要法律法规及规范性文件.....	2
1.2.2 项目相关文件.....	3
1.3 调查目的及原则.....	3
1.3.1 调查目的.....	3
1.3.2 调查原则.....	3
1.4 调查方法.....	3
1.5 调查范围、因子和验收标准.....	5
1.5.1 调查范围.....	5
1.5.2 调查因子.....	6
1.5.3 验收标准.....	6
1.6 调查重点.....	9
1.6.1 建设项目工程概况.....	9
1.6.2 施工期环境影响调查.....	9
1.6.3 运营期环境影响调查.....	9
1.6.4 项目影响区域的环境质量.....	10
1.6.5 项目建设对当地居民生活质量及社会经济的影响.....	10
2 工程调查	11
2.1 地理位置.....	11
2.2 工程概况.....	11
2.2.1 原有工程概况.....	11
2.2.2 扩建工程概况.....	11
2.3 工程布置.....	14
2.3.1 项目组成及工程等别.....	14

2.3.2 工程布置及主要建筑物	15
2.4 工程移民搬迁及生产安置	18
2.5 环评时期施工方案和运行方案	18
2.5.1 施工方案	18
2.5.2 运行方案	23
2.6 实际工程建设与运行情况变更	23
2.6.1.工程建设内容变更	23
2.6.2.施工方案变更	24
2.6.3.环境保护投资变更	32
2.6.4 变更结论	32
2.7 建设项目主要污染源、重要环境影响因素和环境保护目标	33
2.7.1 建设项目的污染源	34
2.7.2 建设项目主要污染因素	35
2.7.3 工程主要环境保护目标变化情况	36
3 环境影响报告书回顾与批复	37
3.1 工程分析结论	37
3.1.1 产业政策符合性	37
3.1.2 与相关规划的符合性	37
3.1.3 正常蓄水位方案环境合理性分析	37
3.2 环评现状评价	38
3.2.1 自然环境	38
3.2.2 环境质量	39
3.2.3 生态环境	39
3.2.4 社会环境	40
3.3 环境影响评价结论	41
3.3.1 水环境	41
3.3.2 生态环境	42
3.3.3 空气环境	43

3.3.4 噪声	43
3.3.5 固体废弃物	43
3.3.6 水土流失	44
3.3.7 生产安置	44
3.3.8 人群健康	44
3.3.9 文物景观	44
3.3.10 矿产资源	44
3.3.11 对社会环境的影响	45
3.4 环境影响保护措施结论	45
3.4.1 水环境保护措施	45
3.4.2 生态影响保护措施	45
3.4.3 环境空气和声环境防护措施	46
3.4.4 固体废弃物的处理措施	46
3.4.5 水土保持措施	46
3.5 评价结论	46
3.6 环境影响报告书及水土保持方案报批及批复意见	47
3.6.1 环境影响报告书报批及批复意见	47
3.6.2 水土保持方案报批及批复意见	48
4 环境保护措施落实情况调查	50
4.1 环评报告书提出的各项环保措施落实情况	50
4.2 环境影响报告书批复意见执行情况	54
4.3 水土保持措施落实情况	58
5 环境影响调查	61
5.1 生态影响调查	61
5.1.1 植被及植物影响调查	61
5.1.2 动物影响调查	61
5.1.3 土地利用影响调查	61
5.1.4 鱼类影响调查	62

5.1.5 水土流失影响调查	62
5.1.6 生态影响结论	62
5.2 水环境影响调查	62
5.2.1 水质影响调查	62
5.2.2 水文情势影响调查	67
5.2.3 水环境影响调查结论	67
5.3 环境空气影响调查	67
5.3.1 施工期	67
5.3.2 运行期	68
5.3.3 环境空气影响调查结论	68
5.4 声环境影响调查	68
5.4.1 施工期	68
5.4.2 运行期	68
5.4.3 声环境影响调查结论	68
5.5 固体废物影响调查	68
5.5.1 施工期	68
5.5.2 营运期	69
5.5.3 固体废物影响调查结论	69
5.6 社会环境影响调查	69
5.6.1 土地占用及影响调查	69
5.6.2 移民安置情况调查	69
5.6.3 人群健康影响调查	69
6 环境管理、监理及监测计划落实情况调查与分析	71
6.1 环境管理	71
6.2 环境监理	71
6.3 环境监测工作	72
6.4 环境保护投资	72
7 调查结论	75

7.1 工程基本情况	75
7.2 环境保护措施落实情况调查	76
7.3 竣工验收调查综合结论	76
7.4 建议	78

附件：

- 1、委托书；
- 2、环评批复；
- 3、可研批复；
- 4、初设批复；
- 5、水保批复；
- 6、成立大干场水库扩建工程管理局说明
- 7、水保验收鉴定书；
- 8、《剑川县人民政府关于大干场水库扩建工程建设征地移民安置问题的函》；
- 9、库底清理自验报告；
- 10、施工期水质监测报告；
- 11、验收监测报告；
- 12、环境保护监理总结报告。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目区域水系图；
- 3、总平面布置及水土流失防治责任范围图。

1 总则

1.1 项目由来

大干场水库位于灌区北部的桃源河(又称羊岑河)上游支流大佛殿河的右岸支管上,水库于1978年5月建成蓄水,属小(1)型工程。水库原有总库容248.5万m³、兴利库容为210.1万m³,原主要功能以农田灌溉为主,灌溉面积为0.65万亩。由于大干场水库基本无配套的输水渠系(顺河输水)、引水沟渠大多为未衬砌土渠,灌溉条件差,水资源利用率较低,供需矛盾较突出,而扩建大干场水库是解决灌区农灌缺水和集镇、农村人畜供水的首选措施,故急需对大干场水库进行扩建。

为了完成水库扩建工作,2015年3月剑川县水务局委托云南大学编制完成《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》,并于2015年6月9日取得《云南省环境保护厅关于剑川县大干场水库扩建工程的批复》(云环审[2015]101号),批复中提到,大干场水库扩建后为总库容1082.7万立方米的中型水库,具备年调节功能,主要开发任务为农业灌溉用水,兼顾乡村人畜供水。主要建设内容为:在原坝址扩建挡水坝(最大坝高37米),扩建输水泄洪隧洞,新建明古箐引水工程,扩建大佛殿河引水工程,新建南甸干渠,新建附属管理设施,环保工程和辅助工程等。同年,建设单位委托大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制完成《剑川县大干场水库扩建工程可行性研究报告》,并于2016年5月26日取得《云南省发展和改革委员会关于剑川县大干场水库扩建工程可行性研究报告的批复》(云发改农经[2016]822号)。2016年10月建设单位委托编制完成《剑川县大干场水库扩建工程初步设计报告》,并于2016年11月8日取得《云南省水利厅关于准予剑川县大干场水库扩建工程初步设计报告的行政许可决定书》(云水规计许[2016]19号),该《准许书中》附《剑川县大干场水库扩建工程初步设计报告批复意见》。

项目主体工程于2016年9月开工,项目实施过程中建设单位剑川县水务局成立剑川县大干场水库扩建工程建设管理局专门负责项目实施,截止2022年7月项目已全面建成,并完成各单项工程验收。并于2022年7月14日完成工程水土保持设施验收。为尽快完善项目后续环保验收相关工作,剑川县大干场水库扩建工程建设管理局特委托大理厚德环境科技咨询有限公司承担项目竣工环境保护验收相关工作,接受委托后,我公司组织技术人员对项目区进行了详细调查,收集了环境影响评价、项目建设过

程中环境保护实施情况、环评批复等有关文件资料，并于 2022 年 8 月根据《建设项目环境保护条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）等相关法律法规要求，编制完成了《剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告》供建设单位自主完成项目竣工验收相关手续。

本次验收范围内容主要涉及如下几个方面：

(1) 核查项目在施工和运营过程中对环评报告、环评批复中所提到的环保、水保措施的落实情况，核查项目实际建设内容情况；

(2) 通过现场检查和实地监测，检查库区内水质达标情况。

1.2 验收调查编制依据

1.2.1 主要法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月）
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月）
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月修订）
- (5) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月修订）
- (6) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月修订）
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月修订）
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月）
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）
- (10) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修订）
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）
- (12) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月修订）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月）
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月）
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月）
- (16) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月修订）
- (17) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988 年 6 月）
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

- (19) 《国家重点保护野生动物名录》（2020年6月）
- (20) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月修订）
- (21) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）
- (22) 竣工环保验收技术规范 生态影响类（HJ/T 394-2007）
- (23) 竣工环保验收技术规范 水利水电（HJ 464-2009）

其它相关的国家和地方性法律、法规、部门规章、规范性文件。

1.2.2 项目相关文件

- (1) 云南大学《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》，2014年3月；
- (2) 云南省环境保护厅关于《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书的批复》（云环审【2015】101号），2015年6月9日；
- (3) 昆明博睿工程设计咨询中心（普通合伙）《剑川县大干场水库扩建工程水土保持设施验收报告》，2022年7月；
- (4) 建设单位提供的其他相关资料。

1.3 调查目的及原则

1.3.1 调查目的

根据对云南省剑川县大干场水库扩建工程的影响调查，客观地反映该工程的环保设施和措施是否按《环境影响报告书》和有关批文意见与主体工程同时建成。在工程建设不同时期的环境影响状况、主要污染物的治理和生态恢复是否满足《环境影响报告书》、《可行性研究报告》、《初步设计》、《水土保持方案》和环境管理部门提出的要求；落实项目是否满足验收条件。项目竣工环境保护验收调查报告将作为剑川县大干场水库扩建工程竣工环保验收的技术依据。

1.3.2 调查原则

- (1) 贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定的原则。
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- (3) 坚持客观、公正、实用的原则。
- (4) 坚持已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则。

1.4 调查方法

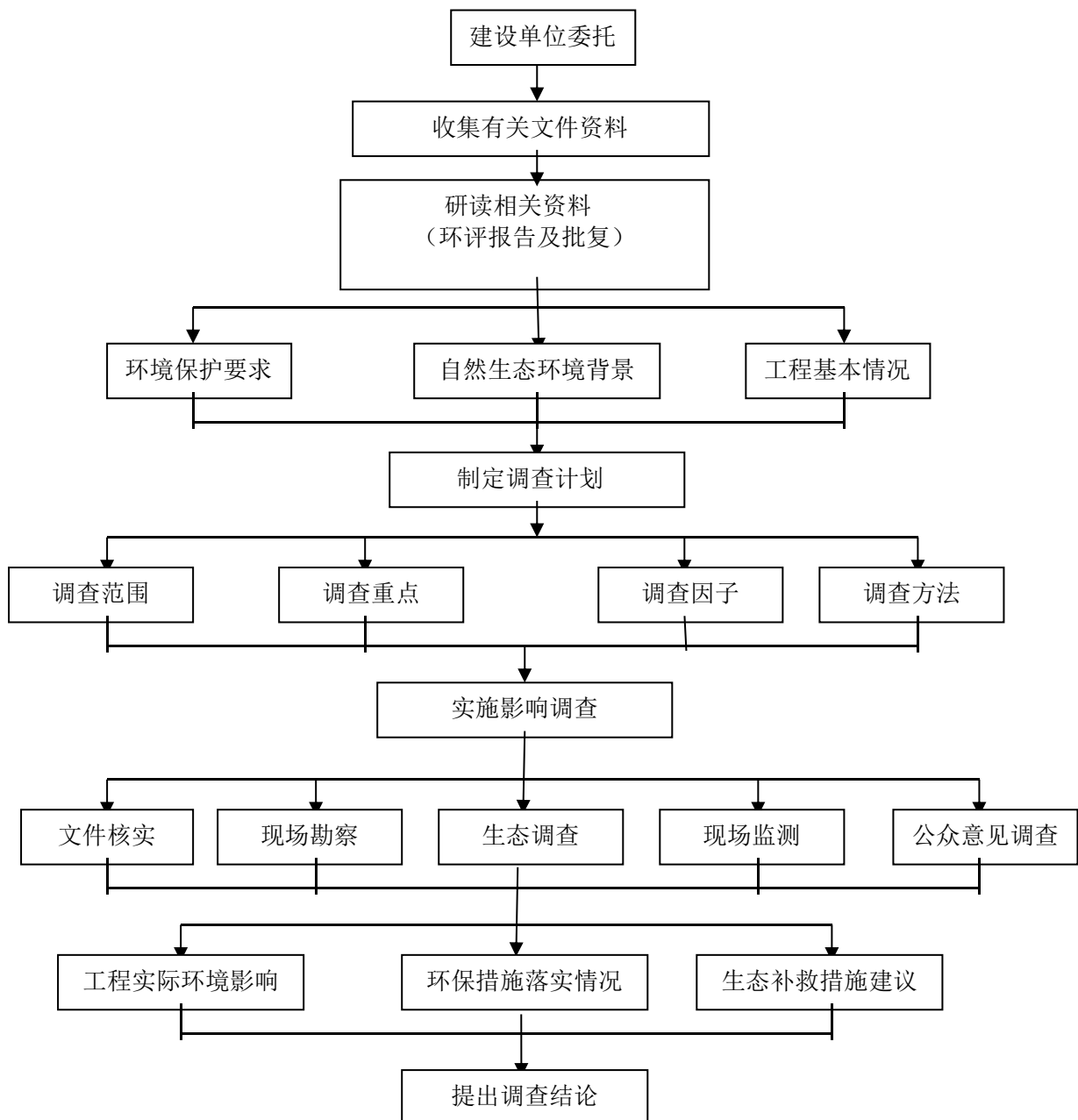
- (1) 资料及文件核实：通过研读《环境影响报告书》，项目设计、施工和竣工等

文件、基础资料，获取项目工程区域环境背景，基本建设内容和变更，环境影响因素、对象和范围、后果和程度，以及对项目环境保护的具体要求等情况。

(2) 走访调查：通过走访调查，了解项目在建设期和运营后造成的影响，分析运营后公众关心的热点问题。

(3) 现场踏勘：通过对工程涉及区域的实际踏勘，核实有关资料的准确性，获取项目建设区域环境背景的认识，评估环境影响的范围和程度，了解环境保护与恢复措施的落实情况。

本次建设项目竣工环境保护验收调查工作见图 1-1。



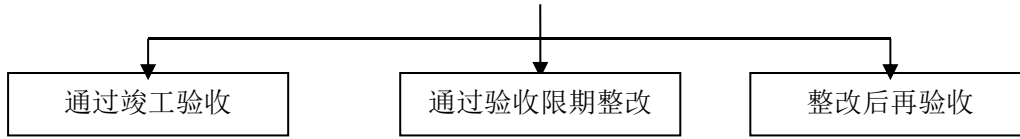


图 1-1 建设项目竣工环境保护验收调查工作图

1.5 调查范围、因子和验收标准

1.5.1 调查范围

项目竣工环保验收调查范围除水土流失影响评价范围较环评阶段减少 4.16hm² 外，其余调查范围均与与环评阶段评价范围一致，具体调查范围如下：

(1) 陆生生态

陆生生态环境评价范围包括扩建水库库尾上沿 1km 至大坝第一山脊线以内区域、大佛殿取水坝、明古箐取水坝、引水线路两侧 500m 以及施工占地区两侧 300m 的范围，评价范围总面积为 2520.79 hm²。

(2) 地表水环境、水生生态（鱼类和两栖类）

地表水环境与水生生态评价范围为河段总长 27.27km，其中：水库坝址（以上水库回水淹没长约 2.07km 的河段）至大干场箐河口（入大佛殿河口）长约 2.39km 的大干场箐河段、明古箐取水口（含回水区）至明古箐与三甸箐汇口处长约 1.12.63km 的河段，大佛殿河取水口（含回水区）至大佛殿河与桃源河汇口处长 11.48.35km 的河段，明古箐入口到中羊桥之间长约 13.9km 的桃源河。

(3) 地下水环境

评价范围为引水隧洞沿程区域。

(4) 大气、声环境

工程建设征地线外延 200m 范围内。

(5) 水土流失影响评价区

环评设计阶段：项目扰动地表面积为 184.229hm²，包括引水工程区、枢纽工程区、渠道工程区、场内道路区、施工临时设施区、料场区、弃渣场区、水库淹没区等。水土流失评价范围为水土保持方案确定的防治责任范围，包括施工征地范围及水库淹没区。

验收实际阶段：本项目引水工程、枢纽工程、渠道工程及淹没区等永久占地不变，

临时占地中场内道路区占地略微增加，弃渣场占地减少，料场区占地减少，施工临时设施区占地减少，因此，总占地面积减少，项目扰动地表面积为 180.05hm²。项目实际水土流失防治责任范围面积减少。

(6) 社会环境

社会环境评价范围为剑川县、羊岑乡。

1.5.2 调查因子

根据该项目环境影响报告书和云南省环境保护厅对该项目的行政许可文件，结合项目特征，确定主要验收调查因子如下：

生态因子：植被及高等陆生动植物物种、重点保护及珍稀濒危动植物物种、重要动物栖息地、生态系统功能及完整性、自然保护区、鱼类、土地利用、土壤侵蚀强度。

水环境：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、水资源、水文情势。

大气环境：TSP、NO₂。

声环境：LeqdB(A)。

固体废物：弃渣、生活垃圾。

社会环境：淹没及移民安置、土地利用、社会经济、人群健康。

风险：库岸稳定、水库渗漏、地质灾害。

1.5.3 验收标准

本次验收执行标准如下：

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

评价区执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。相关标准限值见表 1-1。

表 1-1 评价区域环境空气质量标准 单位：mg/nm³

污染物名称		SO ₂	TSP	PM ₁₀	NO ₂
浓度 限值	年平均	0.06	0.20	0.07	0.04
	24 小时平均	0.15	0.30	0.15	0.08

	1 小时平均	0.50		0.20
--	--------	------	--	------

(2) 地表水环境质量标准

大干场水库位于剑川县羊岑乡境内，地处黑惠江一级支流桃源河上游支流大佛殿河的右岸支管上，属澜沧江流域黑惠江水系。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，黑惠江源头到入澜沧江江口执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，标准限值见表 1-2；水库扩建工程建成后兼有满足人畜饮水功能，故还需执行《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》标准，具体详见表 1-3。

表 1-2 地表水环境质量标准 单位：除注明外 mg/L

项目	标准值	标准
pH 值	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中规定的 II 类
水温	/	
溶解氧	≥6	
COD	≤15	
BOD ₅	≤3	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.5	
总磷	≤0.1	
总氮	≤0.5	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
氟化物	≤1.0	
硒	≤0.01	
砷	≤0.05	
汞	≤0.00005	
镉	≤0.005	
铬 (六价)	≤0.05	
铅	≤0.01	
氰化物	≤0.05	
挥发酚	≤0.002	
石油类	≤0.05	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
硫化物	≤0.1	

粪大肠菌群	≤2000	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
硝酸盐	≤10	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	

表 1-3 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值 单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	250
2	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	250
3	硝酸盐（以 N 计）	10
4	铁	0.3
5	锰	0.1

(3) 声环境质量标准

工程区属于农村地区，区域声环境参照执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。标准见表 1-4。

表 1-4 声环境质量标准 单位：等效声级 Leq [dB (A)]

项目	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 水土流失评价标准

工程区域水土流失现状评价执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。工程开发水土流失评价执行《开发建设项目水土流失防治等级标准》（GB50434-2008）相关规定，水土流失防治标准按二级标准执行。

2、污染物排放标准

(1) 水污染物

剑川县大干场水库扩建工程建设任务包括灌溉用水及周边村庄人畜饮水。施工期污水收集回用，禁止外排，运营期生活污水经化粪池（容积 6m³）收集处理后进行农地施肥，不外排。

(2) 大气污染物

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，

按无组织排放浓度限值计。标准见表 1-5。

表 1-5 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	TSP	SO ₂	NO _x
排放浓度限值	1.0	0.4	0.12

(3) 噪声

施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值详见表 1-6。

表 1-6 建筑施工场界噪声限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

1.6 调查重点

本次调查的重点是剑川县大干场水库扩建工程内容实际建设情况及配套环保设施“三同时”情况；调查建设施工期和运行过程中造成的生态影响、水环境影响、大气环境影响、声环境影响及环境保护措施落实情况，提出环境保护补救措施或改进建议。

1.6.1 建设项目工程概况

通过现场调查，核实工程实际建设内容与环评时是否一致，并调查工程实际建设内容及配套环保设施建设情况。

1.6.2 施工期环境影响调查

现场调查施工期涉及的范围，查看影响情况，以当地环保管理部门现场监察资料为主，并通过走访工程涉及的周边村庄居民，了解受影响居民对本工程施工期造成的环境影响，核查有关施工设计文件和其他文件。

1.6.3 运营期环境影响调查

通过现场调查、监测和查阅施工设计文件及建设单位环境管理相关资料分析运营期环境影响，见表 1-7。

表 1-7 运营期环境影响主要调查对象

序号	调查重点	备注
1	核实是否有坝区淹没。	
2	对征地范围内破坏的植被是否给予恢复，各类临时工程占地、风化石场、粘土场、渣场是否已经进行绿化。	
3	对当地居民生产生活影响，是否进行了补偿及补偿费用。	
4	水土保持方案规划的工程防护措施和植被恢复是否已经落实。	

5	核实风化料场、粘土场和弃渣场是否采取挡渣防护措施和植被恢复措施。	
6	核实风化料场、粘土场和弃渣场数量和范围。	
7	施工道路及场地水土保持：施工便道及场地是否有必要的排水系统和挡护系统，包括两侧排水沟，是否有道路边堆渣现象，是否清理了施工现场上的杂物，是否进行了绿化。	
8	永久占地水土保持：是否对开挖边坡进行种草绿化。	
9	水质监测：水库库区、坝址下游现状监测。	
10	环境管理调查：组织机构、各种制度建设情况。	

1.6.4 项目影响区域的环境质量

- (1) 地表水环境质量：水库库区和坝址下游现状调查。
- (2) 施工及运营期水库区域环境空气质量现状调查。
- (3) 施工及运营期水库周围敏感点噪声影响调查。
- (4) 生态现状调查。

1.6.5 项目建设对当地居民生活质量及社会经济的影响

通过对当地居民进行调查，分析项目建设对当地居民生活质量及社会经济的影响。

2 工程调查

2.1 地理位置

剑川大干场水库位于剑川县羊岑乡境内，地处黑惠江一级支流桃源河上游支流大佛殿河的右岸支管上，属澜沧江流域黑惠江水系。水库坝址地理坐标为东经 $99^{\circ} 44' 30''$ 、北纬 $26^{\circ} 33' 12''$ ，距剑兰公路 7.0km，距县城 37.0km，交通便利。

2.2 工程概况

2.2.1 原有工程概况

大干场水库位于剑川县羊岑乡境内，地处黑惠江一级支流桃源河上游支流大佛殿河的右岸支管上，属澜沧江流域黑惠江水系。水库坝址地理坐标为东经 $99^{\circ}44'30''$ 、北纬 $26^{\circ}33'12''$ ，距剑兰公路 7.0km，距县城 37.0km，交通便利。

大干场水库始建于 1970 年底，到 1978 年 5 月建成，坝高 19m，坝顶宽 4m，坝顶长 119m，为小(1)型水库。水库原设计总库容 333.0 万 m^3 ，兴利库容 288.0 万 m^3 ，2008 年除险加固复核总库容 248.5 万 m^3 ，兴利库容 210.1 万 m^3 ，以农业灌溉为主，兼顾乡村人畜供水。由于原大干场水库基本无配套的输水渠系(顺河输水)、引水沟渠大多为未衬砌土渠，灌溉条件差，水资源利用率较低，供需矛盾较突出，灌区缺水较为严重。

2.2.2 扩建工程概况

大干场水库扩建后总库容为 1082.70 万 m^3 ，兴利库容为 1019.8 万立方米，属于中型水库。水库多年平均供水量为 1254.9 万立方米，其中：集镇生活供水量 34.1 万立方米，农村人畜生活供水量 50.9 万立方米，农业灌溉供水量 1169.9 万立方米，灌溉面积为 2.0945 万亩。大干场水库的正常蓄水位为 2568.73 米，死水位为 2545.20 米，设计洪水位为 2568.96 米，校核洪水位为 2569.12 米。

大干场水库库容在 $1.0\sim 0.10\times 10^8m^3$ 之间，根据《防洪标准》(GB50201-94)和《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000)规定，工程等别为 III 等，水库规模为中型，相对应主要建筑物大坝、副坝溢洪道、输水隧洞级别为 3 级，次要建筑物为 4 级，临时性建筑物为 5 级。工程由枢纽工程、引水工程、输水工程等组成。枢纽工程由大坝、输水泄洪隧洞和非常溢洪道组成。坝型为粘土斜墙风化料坝，最大坝高 37 米。

本项目实际占地面积为 124.69hm²，其中，永久占地和淹没区占地面分别为 22.587hm² 和 76.847hm²，临时占地 25.153hm²。主要占地类型为水田、林地、梯平地、坡耕地、草地、水域及水利设施用地和其他土地。工程实际总投资 19418.20 万元。

项目工程内容及变化情况见表 2-1。

表 2-1 工程内容及变化情况一览表

工程项目		环评阶段设计内容	实际建设内容	变更情况	
水库 枢纽	永久 工程	挡水工程	粘土斜墙防渗风化料坝，扩建后最大坝高 37.0m，坝顶宽 5m，坝轴线长 115.2m，坝顶高程为 2570.4m	根据实际调查，大坝为粘土斜墙防渗风化料坝，最大坝高 37.0m，坝长 551m，坝顶宽 5m，坝轴线长 115.2m，坝顶高程为 2570.4m，防浪墙顶高程 2571.6m。	与环评一致
		输水泄洪洞	在原输水泄洪隧洞进行改造，全长由原来的 273m 增长到 332.04m，为钢筋砼结构。	根据实际调查，输水泄洪设施是在原输水泄洪隧洞进行改造，输水泄洪隧洞位于大坝右岸，为有压进口无压出流隧洞，平面呈折线洞，全长 332.04m，为钢筋砼结构。	与环评一致
		非常溢洪道	新建非常溢洪道布置于大坝左岸坝肩，为岸坡开敞式溢洪道，总长 137.66m。	根据实际调查，新建非常溢洪道布置于大坝左岸坝肩，为岸坡开敞式溢洪道，轴线方位 124°56'57"，总长 137.66m。	与环评一致
		明古箐引水工程	新建明古箐取水坝处于北西方向，距水库坝址约 3100m（直距）。引水工程首部采用低坝取水，引水建筑物由取水坝、引水明渠、引水隧洞及入库陡槽段组成。	根据实际调查，明古箐取水坝大干场水库坝址约 3100m，引水工程首部采用低坝取水，引水建筑物由取水坝、引水明渠、引水隧洞及入库陡槽段组成。	与环评一致
		大佛殿河引水工程	本次扩建对大佛殿河取水点进行改造扩建处理，引水建筑物由取水坝、引水明渠及入库陡槽段组成。新建取水坝：取水坝在原坝址处上移 60m，新建埋石砼重力坝、取水闸和冲沙闸，最大坝高 7.3m。大佛殿引水渠起于取水坝，全长 825m，引水渠由土渠扩建为混凝土渠道。	根据实际调查，本次工程改造扩建了大佛殿河取水点，引水建筑物由取水坝、引水明渠及入库陡槽段组成。新建埋石砼重力坝、取水闸和冲沙闸，新建取水坝位于原坝址处上移 60m，最大坝高 7.3m。大佛殿引水渠起于取水坝，引水渠由土渠扩建为混凝土渠道，全长 825m。	与环评一致

工程项目		环评阶段设计内容	实际建设内容	变更情况	
辅助工程	导流工程	利用原有的大坝及输水泄洪隧洞，即原输水泄洪隧洞导流，原坝体挡水度汛。 取水坝施工导流分两期进行导流，首先利用围堰挡水。	根据实际调查，导流工程利用原有的大坝及输水泄洪隧洞，即原输水泄洪隧洞导流，原坝体挡水度汛。 取水坝施工导流分两期进行导流，首先利用围堰挡水。	与环评一致	
	交通工程	原进场道路作为本工程进场道路，新建永久道路约 3.9km，改建 5km，临时道路新修 0.7km。	根据实际调查，原进场道路作为本工程进场道路，新建永久进库公路 1.6km，混凝土路面；引水区新建临时施工道路 1.70km、枢纽区新建临时施工道路 2.30km。	因项目渣场和料场启用数量有变，且根据施工因地制宜，实际新建永久道路较环评减少 2.3km，新建临时施工道路较环评增加 3.3km。	
	施工辅企	新建 1 个混凝土拌和站、钢筋木模加工点	根据实际调查，项目新建 1 个混凝土拌和站、钢筋木模加工点	与环评一致	
	料场、渣场	新建 1 个风化料场，2 个粘土料场，5 个渣场（引水区设置 4 座弃渣场，枢纽区设置 1 座弃渣场），3 个临时存料场（风化料场设置 1 座临时存土场，I 号粘土料场设置 1 座临时存土场，II 号粘土料场设置 1 座临时存土场）。	根据实际调查，新建 1 个风化料场，1 个粘土料场，3 个渣场（枢纽区启用了 1 座弃渣场，引水区启用引 1 号和引 4 号两座弃渣场），2 个临时存料场（启用了风化料场中的 1 座临时存土场和 I 号粘土料场中的 1 座临时存土场），料场和渣场实际临时占地减少了 0.673hm ² 。	根据项目实际需要，减少了 II 号粘土料场及设置在该粘土料场中的临时堆土场，减少了引水区引 2 号和引 3 号两个弃渣场。	
	公共生产设施	新建 1 个主要生产生活区	根据实际调查，项目实际建有 1 个主要生产生活区，位于水库管理所西侧，由于该临时生产生活区移交给其他相关部门管理，故尚未拆除，现场调查时，该临时生产生活区房屋结构完善，未出现损毁坍塌现象。	与环评一致，该临时生产生活区移交给相关部门管理，尚未拆除。	
灌渠工程	永久工程	新建，总长度为 18.732km	根据实际调查，项目灌渠工程为甸南输水干渠，总长为 18.732km。	与环评一致	
	辅助工程	交通工程	新建临时施工道路总长约 9.8km	根据实际调查，灌渠工程新建临时施工道路 9.80km。	与环评一致
	施工辅企	新建 12 台移动式混凝土搅拌机、1 个钢筋木模加工点	根据实际调查，新建 12 台移动式混凝土搅拌机和钢	与环评一致，施工结束后都进行	

工程项目		环评阶段设计内容	实际建设内容	变更情况
			筋木模加工点。	了迹地平整和生态恢复，但其中1个搅拌点用地因被其他公司工程施工所占用，故其植被生长情况不理想。
	料场、渣场	新建 13 个弃渣场	根据实际调查，灌渠工程实际新建 11 个弃渣场，为甸 3~13 号弃渣场。	因工程实际需要，项目实际只启用了 11 个弃渣场，甸 1~甸 2 号渣场未启用。
环境保护工程	水环境保护工程	新建生产、生活废水处理工程	根据实际调查，项目施工期生产废水经隔油池和沉淀池处理后回用于生产不外排，施工区设置旱厕，粪便定期清掏用于施肥，生活废水经隔油沉淀池处理后用于洒水降尘呢；运营期在管理局内修建卫生公厕一座，冲厕废水经化粪池（容积 6m ³ ）处理后出水用作农肥，污泥定期清理用于农田，食堂设置泔水桶，食堂泔水收集后由附近村民回收利用。	与环评一致
	水土保持工程	新建各弃渣场、风化料场、粘土料场工程措施和植物措施	根据实际调查，项目已对各弃渣场、风化料场、粘土料场和临时道路工程进行了水土保持措施，种植植物恢复，植被恢复良好。	与环评一致

2.3 工程布置

2.3.1 项目组成及工程等别

(1) 项目组成

大干场水库扩建工程为III等中型工程，工程总布置由水库枢纽工程、引水工程和输水干渠三部分组成。

(2) 工程等别和标准

按《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）规定划分，大干场水库扩建工程等别为III等，水库规模为中型，相对应主要建筑物大坝、输水泄洪隧洞级别为 3

级，次要建筑物为 4 级，临时性建筑物为 5 级。

2.3.2 工程布置及主要建筑物

2.3.2.1 枢纽工程区

水库枢纽工程主要建筑物由大坝、输水泄洪隧洞及非常溢洪道组成。

1、大坝

经调查，为了充分利用老坝体，本次扩建在原坝址扩建，原老坝经加高后作为河床坝段(坝 0+000~坝 0+115.20m 段)，老坝左岸新填筑坝体作为左岸坡坝段坝(0+115.20~坝 0+553.0m 段)。河床坝段在老坝体上加高扩建筑，坝轴线向下游平移 46.8m。加高培厚坝体坝型为粘土斜墙防渗分区坝，扩建后最大坝高 37.0m，坝顶宽 5m，坝轴线长 115.2m，坝顶高程为 2570.4m，防浪墙顶高程 2571.6m，原老坝坝顶高程为 2555.6 m，为了使新设粘土斜墙与老坝内砼防渗墙有效结合，对老坝体顶部清除，并在高程 2556.60m 处设宽 5.4m 的平台，2556.60m 高程以上为一级坡，坡比为 1:2.75，下游从坝顶至排水棱体顶为两级变坡，坡比为 1:2.0、1:2.25，级差均为 13.0m，在高程 2557.4m 处设 2m 宽戗台，加坝高体上游为粘土斜墙防渗体，下游为风化料坝体，新筑坝体上游坝坡采用块石护坡，老坡维持原有块石护坡。下游坝坡采用植草护坡，坝体排水采用褥垫与排水棱体相结合，棱体顶宽 2m，顶部高程为 2544.4m。左岸坡坝段坝型为粘土斜墙防渗风化料分区坝，坝顶宽 5m，坝轴线长 437.80m，坝顶高程为 2570.4m，防浪墙顶高程 2571.6m，上游为一级坡，坡比为 1:2.75，下游坝坡及上、下游护坡与河床坝段同。

2、输水泄洪洞

经调查，本次扩建工程输水泄洪设施是在原输水泄洪隧洞进行改造，输水泄洪隧洞位于大坝右岸，为有压进口无压出流隧洞，平面呈折线洞，全长 332.04m，其中洞身段长 223.54m，为钢筋砼结构。有压洞段长 32.627m，底坡 $i=1:500$ ，采用内径 D1.8m 的圆形断面；闸后无压洞长 187.513m，底坡 $i=1:70$ ，净断面尺寸为 1.5×1.8m，为城门洞形断面；闸室段底部闸底板高程 2539.421m，启闭塔顶部高程 2572.00m，闸室内布设二套孔口尺寸为 0.8×0.8m 的潜没式铸铁闸门，分别为检修闸门和工作闸门，配 2 台容量为 150KN 手电螺杆式启闭机，安装于启闭塔顶部；隧洞出口明渠段渠末直接进入大佛殿河，向大干场甸南干渠及大佛殿河供水。

3、非常溢洪道

经调查，本次扩建工程新建了非常溢洪道，该非常溢洪道布置于大坝左岸坝肩，为岸坡开敞式溢洪道，轴线方位 $124^{\circ}56'57''$ ，总长 137.66m。沿轴线由进口引渠段、控制段、泄槽段组成。进口引渠段轴线长 16.66m，两侧导墙不对称布置，进口底板高程 2568.96m，底坡为 0，底板为 C20 混凝土，边墙为 C20 埋石混凝土重力式挡墙。进口控制段堰型为宽顶堰，堰宽 3.0m，堰顶高程 2568.96m；泄槽段总长 113.0m，第一段为矩形断面，断面尺寸 $1.5 \times 1.5\text{m}$ ，底坡 $i=1:100$ ；第二段为土渠段为梯形断面，底宽 1.5m，边坡坡比为 1:0.75，边墙高 $\geq 1.0\text{m}$ ，出口接河道，河道两边已设防护挡墙。

2.3.2.2 引水工程区

大场干水库扩建工程为引入明古箐和大佛殿箐的水源增加一库方式扩建。

1、明古箐引水工程

经调查，明古箐取水坝处于北西方向，距水库坝址约 3100m（直距）。引水工程首部采用低坝取水，引水建筑物由取水坝、引水明渠、引水隧洞及入库陡槽段组成。

取水坝坝型为埋石砼重力坝，沿坝轴线由取水闸、冲沙闸、溢流坝段组成。溢流坝堰型采用折线型实用堰，溢流坝段堰顶高程 2599.00m，宽 22.0.0m，最大坝高 4.5m，最大行洪能力 $Q=128.00\text{m}^3/\text{s}$ ，消力池消能。取水闸闸孔尺寸为 $1.3 \times 1.3\text{m}$ 平面钢闸门，配容量为 50KN 手电螺杆式启闭机。取水闸底板高程 2597.70m。冲沙闸采用闸孔尺寸为 $1.5 \times 1.5\text{m}$ 平面钢闸门，配容量为 100KN 手电螺杆式启闭机。冲砂闸底板高程 2596.20m。

明古箐引水渠起于明古箐取水坝，全长 2964m 其中 $K0+000 \sim K0+222.5$ 、 $K0+222.5 \sim K1+1804\text{m}$ 为明渠， $K1+804 \sim K2+324.0\text{m}$ 为明古箐引水隧洞， $K2+324 \sim K2+964\text{m}$ 为入库陡槽。渠道设计流量为 $2.59 \text{m}^3/\text{s}$ 。 $K0+000 \sim K0+222.5\text{m}$ 明渠沿明古箐左岸布置，本段长 222.5m，底坡采用 1:25，渠末设 10m 的消力池，渠道断面尺寸为 $1.0 \times 1.3\text{m}$ ，采用 C20 钢筋混凝土衬砌，衬砌厚 0.3m。 $K0+222.5 \sim K1+804\text{m}$ 明渠沿明古箐左岸老农灌沟上布置，本段长 1581.5m，渠段后接明古箐引水隧洞，底坡采用 1:300，渠道断面尺寸为 $1.2 \times 1.5\text{m}$ ，采用 C20 钢筋混凝土衬砌，衬砌厚 0.3m，对渠道边坡较陡地段渠顶设 C20 钢筋混凝土预制盖板，盖板厚 0.15m。引水隧洞为无压隧洞，隧洞前接引水明渠，后接入库陡槽，隧洞长 520m，底坡 1:500，设计引水流量为 $2.59\text{m}^3/\text{s}$ 。洞身采用净断面尺寸为 $1.5 \times 1.833\text{m}$ ，为城门洞型断面，顶拱角为 120° 。衬砌厚 0.3m、0.35m，C20 钢筋砼结构。 $K2+324 \sim K2+964\text{m}$ 渠段为入库陡槽段，长 640m，前接明古箐引水隧洞出口，

后至水库死水位的高程位置，渠道断面尺寸为 1.2×1.5m，采用 C20 混凝土衬砌，衬砌厚 0.3m。

2、大佛殿河引水工程

经调查，大佛殿河引水工程为原水库引水水源点，本次扩建对大佛殿河取水点进行改造扩建处理。大佛殿河取水坝位于水库北东向，距水库坝址约 270m（直距）。引水工程首部采用低坝取水，引水建筑物由取水坝、引水明渠及入库陡槽段组成。

取水坝坝型为埋石砼重力坝，沿坝轴线由取水闸、冲沙闸、溢流坝段组成。溢流坝堰型采用折线型实用堰，溢流坝段堰顶高程 2573.20m，宽 17.0m，最大坝高 7.3m，最大行洪能力 $Q=104.90\text{m}^3/\text{s}$ ，消力池消能。取水闸闸孔尺寸为 1.2×1.2m 平面钢闸门，配容量为 50KN 手电螺杆式启闭机。取水闸底板高程 2572.00m。冲沙闸采用闸孔尺寸为 1.5×1.5m 平面钢闸门，配容量为 100KN 手电螺杆式启闭机。冲沙闸底板高程 2569.00m。

大佛殿引水渠起于取水坝，全长 825m 其中 K0+000~K0+505m 为明渠，K0+505~K0+825m 为入库陡槽。渠道设计流量为 $2.01\text{m}^3/\text{s}$ 。K0+000~K0+505m 明渠段沿大佛殿河右岸布置，本段长 505m，以明渠沿地形盘山布置，渠道的底坡采用 1:500，渠道断面尺寸为 1.2×1.5m，采用 C20 钢筋混凝土衬砌，衬砌厚 0.3m。对渠道边坡较陡地段渠顶设 C20 钢筋混凝土预制盖板，盖板厚 0.15m。

K0+505~K0+825m 渠段为入库陡槽段，长 320m，前接明渠，后至水库死水位的高程位置，渠道断面尺寸为 1.2×1.5m，采用 C20 混凝土衬砌，衬砌厚 0.3m。

2.3.2.3 灌渠工程区

根据调查，灌渠工程为甸南输水干渠，总长为 18.732km，设取水坝 1 座，主要渠系建筑物 9 件。占地 10.26hm²，全部为永久占地。

甸南干渠在大干场水库下游约 2.84km 处的大佛殿河上布设取水坝取水，沿大佛殿河、桃源河(又称羊岑河)左岸坡向甸南镇的后箐方向绕行，沿途分别经柏邑箐倒虹吸(长 210m)、石鼓箐倒虹吸(长 232m)、春场河倒虹吸(长 740m)、榨油箐倒虹吸(长 443m)、方壶山隧洞长(长 867m)、长箐倒虹吸(长 227m)、白马可箐倒虹吸(长 293m)、中羊箐倒虹吸(长 211m)依次跨过柏邑箐、石鼓箐、春场河等支流，最后经明岭山隧洞(长 1738m)进入后箐灌片，渠尾止于隧洞出口。甸南干渠全长 18.732km，渠道设计流量 $0.82\sim 0.70\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.3.2.4 道路工程区

经调查,大干场水库扩建工程道路工程区由新建永久公路、新建临时施工道路组成。根据现场踏勘了解,场内道路区为新建进库公路 1.6km,路基宽 4.5-5.5m,混凝土路面。新建临时施工道路总长 13.90km,其中:引水区新建临时施工道路 1.70km、枢纽区新建临时施工道路 2.30km、输水区新建临时施工道路 9.80km,路基宽 3.0-5.5m 不等,总占地面积为 10.02hm²。

2.3.2.5 施工生产生活区

根据调查,由于大干场水库枢纽建筑物较集中,施工生活区在一处集中设置,位于水管所东侧、大佛殿河左岸一带。渠道每个施工标段内设置主体工程施工区、生产设施区、储运系统、金属结构安装场、堆弃渣场、施工管理中心和生活福利区等,输水干渠砼采用 12 台移动式搅拌机。由于工程场内外交通条件较好,车辆维修、机械修配到县城的修理点,工程区不再设置修配点。施工临时设施区由施工临时生活设施及施工临时生产设施组成,总占地 2.78hm²,其中,永久占地为水库管理所,共计 0.20 hm²,临时占地为施工场地区,即道路沿线用于堆放或加工建筑材料的区域,共计 2.58 hm²。

2.3.2.6 水库淹没区

水库淹没区指水库蓄水后淹没区域,水库淹没区无搬迁人口,本工程不设移民安置区。经调查,淹没区占地面积与环评一致为 76.85hm²,为永久占地,占地类型包括林地 37.09hm²,草地 0.87hm²,水域及水利设施用地 34.09hm²,其他土地 4.79hm²。

2.4 工程移民搬迁及生产安置

经调查,本项目为扩建工程,淹没区内无搬迁人口和基础设施,不设移民安置区,没有移民安置及专项设施拆迁等内容。大干场水库扩建工程规划水平年生产安置人口 16 人,对这部分生产安置人口采取货币补偿。现阶段,生产安置工作已全面结束。

2.5 环评时期施工方案和运行方案

2.5.1 施工方案

(1) 工程进度

环评设计阶段:根据本工程具体条件和工程布置特点,经进行施工进度安排,本工程安排准备工期 2 个月,工程开工至完工总工期为 30 个月。

(2) 土石方工程

环评设计阶段:工程土石方开挖方总量 48.09 万 m³,外借风化料和粘土料一共 29.19 万 m³, 回填土石方 39.39 万 m³, 产生弃渣 37.89 万 m³, 工程共设置弃渣场 18 个、临时存土场 3 个, 渣场总容量 47.62 万 m³, 堆渣量 37.89 万 m³。

(3) 施工场地布置

大干场水库枢纽建筑物较集中,设置 1 个砼拌和站,施工生活区拟在一处集中设置,位于水管所东侧、大佛殿河左岸一带。渠道每个施工标段内设置主体工程施工区、生产设施区、储运系统、金属结构安装场、堆弃渣场、施工管理中心和生活福利区等,输水干渠砼采用 12 台移动式搅拌机。由于工程场内外交通条件较好,车辆维修、机械修配到县城的修理点,工程区不再设置修配点。

(4) 料场布置

①风化料场

风化料开采区位于右坝肩偏上游山坡,料区位于库区右岸山坡高程约 2550m 以上,距坝址区约 100~500m,有用层主要为弱风化紫红色粉~细砂岩、石英砂岩夹砂砾岩,最大开采厚度约 100m,有用层计算储量 60.43 万 m³,基本满足规范要求。

②粘土料场

环评设计阶段:粘土料场 2 个, I 号粘土料场位于库区右岸库尾一带,高程约 2548m~2568m 之间,料场运距约 2km。料区有用层为残坡层 $e^{+dl}Q$ 紫红色含砾粘性土,有用层储量 4.98 万 m³,质量满足设计要求。II 号粘土料场位于大干场水库西南侧分水岭南坡,彝族村附近,高程约 2550m~2615m 之间,料场运距约 1km。料场有用层储量 9.11 万 m³,质量满足设计要求。

③石料

水库枢纽区石料、砂砾料和砼粗细骨料较缺乏。选择到剑阳石料场购买,剑阳石料水库运距约 48km。

(5) 渣场布置:

环评设计,本项目主体设计共设 18 座弃渣场,3 座临时存土场。其中引水区设置 4 座弃渣场,枢纽区设置 1 座弃渣场,甸南输水干渠设置 13 座弃渣场;风化料场设置 1 座临时存土场, I 号粘土料场设置 1 座临时存土场, II 号粘土料场设置 1 座临时存土场。具体的弃渣场及表土场设置情况见表 2-2。

表 2-2 大干场水库扩建工程环评设计阶段渣场特性表

序号	渣场名称	渣场位置	占地面积 hm ²	设计容 量 m ³	堆渣量					渣料来源	渣场 类型	堆渣 高度 平均 m	占地类型
					自然方 m ³			松方系 数	松方 m ³				
					表土	土石方	合计						
1	引 1 号弃渣场	明古箐取水坝下游左岸约 0.12km 处	0.120	6900	360	5160	5520	1.25	6900	明古箐引水渠开挖弃渣料	坡地型	5.8	林地
2	引 2 号弃渣场	明古箐引水渠 1.05km 处渠道下方	0.133	7400	400	5467	5867	1.25	7333		沟道型	5.5	林地、河滩地
3	引 3 号弃渣场	明古箐引水渠 1.7km 处渠道下方	0.207	10900	620	8060	8680	1.25	10850		沟道型	5.3	林地
4	引 4 号弃渣场	明古箐引水渠渠尾左侧	0.193	7600	580	5435	6015	1.25	7518		沟道型	3.9	林地、河滩地
5	枢 1 号弃渣场	主坝下游左侧	2.867	147900	8600	109652	118252	1.25	147815	大佛殿河取水坝及引水渠、枢纽区开挖弃渣料	平地型	5.2	林地、梯平地、坡耕地、草地、荒坡地
6	甸 1 号弃渣场	甸南输水干渠 0.42km 处渠道左测	0.247	12900	740	9500	10240	1.25	12800	取水坝及甸南干渠前段开挖弃渣料	坡地型	5.2	林地、梯平地
7	甸 2 号弃渣场	柏邑箐倒虹吸出口左侧	0.240	12800	720	9500	10220	1.25	12775	柏邑箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	坡地型	5.3	林地、梯平地、坡耕地、
8	甸 3 号弃渣场	石鼓倒虹吸出口下侧	0.320	16600	960	12300	13260	1.25	16575	石鼓箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.2	林地
9	甸 4 号弃渣场	甸南输水干渠 3+600km 处渠道下方	0.217	11100	650	8200	8850	1.25	11063	甸南干渠 K3+000~K4+300 开挖弃渣料	坡地型	5.1	林地、梯平地、坡

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	渣场名称	渣场位置	占地面积 hm ²	设计容量 m ³	堆渣量					渣料来源	渣场类型	堆渣高度 平均 m	占地类型
					自然方 m ³			松方系数	松方 m ³				
					表土	土石方	合计						
												耕地	
10	甸5号弃渣场	甸南输水干渠 5+300km 处 渠道下方	0.493	27900	1480	20800	22280	1.25	27850	甸南干渠 K4+300~ K6+100 开挖弃渣料	坡地型	5.6	林地、梯 平地
11	甸6号弃渣场	春场箐倒虹吸中部	0.232	12400	696	9194	9890	1.25	12363	春场箐倒虹吸及甸 南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.3	林地、梯 平地
12	甸7号弃渣场	榨油箐倒虹吸中部	0.234	13400	702	9950	10652	1.25	13315	榨油箐倒虹吸及甸 南干渠开挖弃渣料	坡地型	5.7	林地、梯 平地、河 滩地
13	甸8号弃渣场	甸南输水干渠 11+270km 处 渠道下方	0.233	12400	700	9200	9900	1.25	12375	甸南干渠 K11+300~K12+900 开挖弃渣料	沟道型	5.3	林地
14	甸9号弃渣场	长箐倒虹吸出口下侧	0.510	27600	1530	20500	22030	1.25	27538	长箐倒虹吸及甸南 干渠开挖弃渣料	沟道型	5.4	林地、坡 耕地
15	甸10号弃渣场	白马可箐倒虹吸出口下侧	0.404	22200	1213	16500	17713	1.25	22141	白马箐倒虹吸及甸 南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.5	林地、梯 平地、河 滩地
16	甸11号弃渣场	中羊箐倒虹吸中部	0.468	25000	1404	18520	19924	1.25	24905	中羊箐倒虹吸及甸 南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.3	林地、梯 平地、河 滩地
17	甸12号弃渣场	明岭山隧洞进口	0.355	19600	1065	13960	15025	1.30	19532	明岭山隧洞及甸南 干渠开挖弃渣料	沟道型	5.5	林地、梯 平地、河 滩地

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	渣场名称	渣场位置	占地面积 hm ²	设计容量 m ³	堆渣量					渣料来源	渣场类型	堆渣高度平均 m	占地类型
					自然方 m ³			松方系数	松方 m ³				
					表土	土石方	合计						
18	甸 13 号弃渣场	明岭山隧洞出口	0.317	17800	950	12693	13643	1.30	17736	明岭山隧洞开挖弃渣料	沟道型	5.6	林地、梯平地、坡耕地、河滩地
19	1 号临时存土场(风化料场)	风化料场下侧	0.817	37600	2775	27225	30000	1.25	37500	风化料场剥离料	坡地型	4.6	林地
20	2 号临时存土场(I 号粘土料场)	I 号粘土料场下侧	0.302	11900	9495	0	11900	1.25	11860	I 号粘土料场剥离料	坡地型	4.1	林地
21	3 号临时存土场(II 号粘土料场)	II 号粘土料场下侧	0.333	14300	11400		13800	1.25	14250	II 号粘土料场剥离料	坡地型	4.1	林地
合计			9.242	476200	47040	331816	378856		475003				

2.5.2 运行方案

大干场水库扩建工程水库从7月份开始蓄水，一直蓄到正常蓄水位，生态用水、乡村人畜用水、灌区农灌用水供水全部由输水泄洪隧洞下泄，调度时只需要按生态用水、乡村人畜用水、灌区用水需求量向坝下河道放水，经在大干场水库坝下游约2.84km处大佛殿河上布设的取水坝及甸南干渠向乡村人畜用水、灌区农灌用水供水。

2.6 实际工程建设与运行情况变更

2.6.1. 工程建设内容变更

项目在结合实际施工情况中进行了部分设计调整。但项目总库容、兴利库容、蓄水位及年供水量等均未发生变更。建设方已于2015年6月9日取得《云南省环境保护厅关于剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书的批复》（云环审【2015】101号）。此外项目施工过程中结合施工实际进行了相应的细微调整，主要体现在枢纽工程和引水工程中永久道路长度较环评有所减少、临时道路长度较环评有所增加，弃渣场、粘土料场和临时存土场数量较环评有所减少，整个项目占地较环评阶段有所减少，从一定程度上减少了施工期地表扰动，属有利变化。具体变化情况见表2-3。

截止2022年7月14日，建设方已完成项目全部水保验收。

表 2-3 工程内容变更情况一览表

序号	变更项目	环评及批复内容	实际建设内容	变更情况
1	枢纽工程和引水工程中道路工程	原进场道路作为本工程进场道路，新建永久道路约3.9km，改建5km，临时道路新修0.7km。	根据实际调查，原进场道路作为本工程进场道路，新建永久进库公路1.6km，混凝土路面；引水区新建临时施工道路1.70km、枢纽区新建临时施工道路2.30km。	因项目渣场和料场启用数量有变，且根据施工因地制宜，实际新建永久道路较环评减少2.3km，新建临时施工道路较环评增加3.3km。

序号	变更项目	环评及批复内容	实际建设内容	变更情况
2	枢纽工程和引水工程渣场、料场数量	新建 1 个风化料场, 2 个粘土料场, 5 个渣场(枢纽区设置 1 座弃渣场), 3 个临时存料场。	根据实际调查, 新建 1 个风化料场, 1 个粘土料场, 3 个渣场(枢纽区启用了 1 座弃渣场, 引水区启用引 1 号和引 4 号两座弃渣场), 2 个临时存料场(启用了风化料场中的 1 座临时存土场和 I 号粘土料场中的 1 座临时存土场)。	根据项目实际需要, 减少了 II 号粘土料场及设置在该粘土料场中的临时堆土场, 减少了引水区引 2 号和引 3 号两个弃渣场。
3	灌渠工程渣场	新建 13 个弃渣场	根据实际调查, 灌渠工程实际新建 11 个弃渣场, 为甸 3~13 号弃渣场。	因工程实际需要, 项目实际只启用了 11 个弃渣场, 甸 1~甸 2 号渣场未启用。

2.6.2.施工方案变更

(1) 土石方工程变更

工程实际共开挖土石方总量 44.71 万 m³, 其中: 土石方量 40.87 万 m³, 表土剥离 3.84 万 m³; 回填土石方 50.05 万 m³, 其中, 一般土石方回填 46.21 万 m³ (含外借粘土料场开采的粘土料 6.10 万 m³ 和外借风化料场开采的风化料 23.50 万 m³), 绿化土回覆量 3.84 万 m³。产生弃渣 24.26 万 m³, 产生的弃渣全部运至实际启用的 14 个弃渣场进行堆存, 另外, 剥离的表土一部分堆存在料场区, 一部分堆存在弃渣场区, 不再新增占地。

表 2-5 工程实施前后土石方工程变化情况见下表

项目	环评设计	实际建设
总开挖量 (万 m ³)	48.09	44.71
外借量 (万 m ³)	29.19	29.60
回填利用量 (万 m ³)	39.39	50.05
弃渣量 (万 m ³)	37.89	24.26

由上表得出, 项目实际开挖量及弃渣量均小于环评设计, 回填利用率较高。从一定程度上减轻了项目施工可能引发的水土流失、植被破坏、动物驱赶等生态影响。且堆渣量的减少从一定程度上亦减轻了弃渣堆存过程中产生的扬尘对环境空气的影响, 属有利变更。

(2) 三场变更情况

①料场

环评规划设置 3 个料场，包括 1 个风化料场和 2 个粘土料场。

项目实际启用了 2 个料场，包括 1 个风化料场和 1 个粘土料场。风化料开采区位置与环评保持一致，位于右坝肩偏上游山坡，料区位于库区右岸山坡高程约 2550m 以上，距坝址区约 100~500m。启用的粘土料场为 I 号粘土料场，II 号粘土料场未启用。I 号粘土料场位置与环评设计阶段位置保持不变，位于库区右岸库尾一带，高程约 2548m~2568m 之间，料场运距约 2km。

料场区实际建设与设计对比见表 2-6。

2-6 料场区实际建设与原设计对比统计表

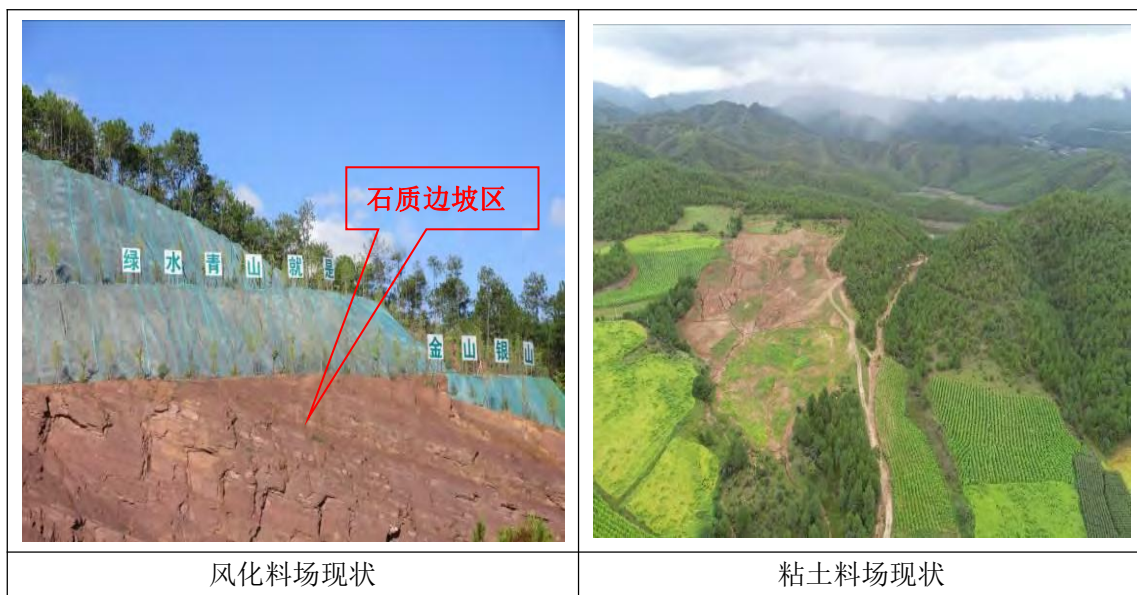
项目	方案设计	实际使用	对比结果
风化料场	1 个	1 个	与设计一致
粘土料场	2 个	1 个	II 号粘土料场未启用
占地面积	8.82hm ²	5.03hm ²	比设计减少 3.79hm ²
开挖量	5.09 万 m ³	4.01 万 m ³	比设计减少 1.08 万 m ³

变化情况说明：

●项目在实际建设过程中由于 II 号粘土料场未启用，因此料场面积和开挖量对应减少。

总体而言，料场实际占地、开挖量均较设计有所减少，从一定程度上减轻了物料取用可能造成的永久占地、植被破坏、水土流失、动物驱赶等生态影响，亦减轻了取用过程中可能产生的噪声、扬尘等对周围环境的影响。属有利变更。现阶段，建设方已按要求对料场区恢复处理：对风化料场进行了绿化恢复，平台区域均已恢复了植被和土质排水沟，边坡区域由于为石质边坡，已为微度侵蚀，故不再进行植被恢复；粘土料场使用结束后，进行了复耕，现已移交给当地村民。

料场设置及恢复情况：



②渣场

项目实际启用 14 个弃渣场，引水区 2 个（启用了引 1 号和引 4 号弃渣场，未启用引 2 号和引 3 号弃渣场），枢纽区 1 个，灌渠工程 11 个（启用了甸 3 号~甸 13 号弃渣场，甸 1 号和甸 2 号弃渣场未启用）。现场调查时，各渣场均要求修建了挡渣墙和截排水措施，进行了植被恢复。工程实际启用的弃渣场布置特性详见表 2-7。

表 2-7 实际启用弃渣场特性表




序号	渣场名称	渣场位置	占地面积		设计容量		渣料来源	渣场类型	堆渣高度平均 m	占地类型	备注
			hm ²	m ²	m ³	松方 m ³					
1	引 1 号弃渣场	明古箐取水坝下游左岸约 0.12km 处	0.20	4800	4125	明古箐引水渠开挖弃渣料	坡地型	3.8	林地	启用	
2	引 2 号弃渣场	明古箐引水渠 1.05km 处渠道下方	0	0	0	/	/	/	/	未启用	
3	引 3 号弃渣场	明古箐引水渠 1.7km 处渠道下方	0	0	0	/	/	/	/	未启用	
4	引 4 号弃渣场	明古箐引水渠渠尾左侧	0.32	5500	4541	明古箐引水渠开挖弃渣料	沟道型	3.2	林地、河滩地	启用	
5	枢纽区弃	主坝下游左	2.87	147900	139885	大佛殿河取水坝及引水渠、	平地型	7.3	林地、梯平	启用	

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

	渣场	侧				枢纽区、渠道取水坝及甸南干渠前段开挖弃渣料			地、坡耕地、草地、荒坡地	
6	甸1号弃渣场	甸南输水干渠0.42km处渠道左侧	0	0	0	/	/	/	/	未启用
7	甸2号弃渣场	柏邑箐倒虹吸出口左侧	0	0	0	/	/	/	/	未启用
8	甸3号弃渣场	石鼓倒虹吸出口下侧	0.24	5250	4918	石鼓箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	坡地型	3.2	林地	启用
9	甸4号弃渣场	甸南输水干渠3+600km处渠道下方	0.38	11024	9768	甸南干渠K3+000~K4+300开挖弃渣料	坡地型	5.3	林地、梯平地、坡	启用
10	甸5号弃渣场	甸南输水干渠5+300km处渠道下方	0.49	19100	18124	甸南干渠K4+300~K6+100开挖弃渣料	沟道型	5.8	林地、梯平地	启用
11	甸6号弃渣场	春场箐倒虹吸中部	0.43	13100	12331	春场箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.3	林地、梯平地	启用
12	甸7号弃渣场	榨油箐倒虹吸中部	0.41	16245	12506	榨油箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	坡地型	5.7	林地、梯平地、河滩地	启用
13	甸8号弃渣场	甸南输水干渠11+270km处渠道下方	0.33	12100	11625	甸南干渠K11+300~K12+900开挖弃渣料	沟道型	6.2	林地	启用
14	甸9号弃渣场	长箐倒虹吸出口下侧	0.66	25110	23900	长箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	5.6	林地、坡耕地	启用
15	甸10号弃渣场	白马可箐倒虹吸出口下侧	0.56	26068	24275	白马箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	9.5	林地、梯平地、河滩地	启用
16	甸11号弃渣场	中羊箐倒虹吸中部	0.57	19152	16900	中羊箐倒虹吸及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	4.8	林地、梯平地、河滩地	启用

17	甸 12 号弃渣场	明岭山隧洞进口	0.52	21289	18700	明岭山隧洞及甸南干渠开挖弃渣料	沟道型	8.9	林地、梯平地、河滩地	启用
18	甸 13 号弃渣场	明岭山隧洞出口	0.58	17800	16416	明岭山隧洞开挖弃渣料	沟道型	5.6	林地、梯平地、坡耕地、河滩地	启用
合计			8.56	344438	318014					

渣场设置及恢复情况图片：

	
引 1#弃渣场现状（引水渠道弃渣场）	引 4#弃渣场现状（引水渠道弃渣场）
	
枢纽区弃渣场现状（大坝坝坡下游）	甸 3#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）

	
甸 4#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）	甸 5#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）
	
甸 6#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）	甸 7#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）
	
甸 8#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）	甸 9#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）

	
<p>甸 10#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）</p>	<p>甸 11#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）</p>
	
<p>甸 12#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）</p>	<p>甸 13#弃渣场现状（甸南输水干渠弃渣场）</p>
	
<p>弃渣场区截排水沟近照</p>	<p>弃渣场区挡渣墙近照</p>

③砂石料场

水库枢纽区石料、砂砾料和砼粗细骨料较缺乏。本次扩建工程所需砂石料实际建设中与环评保持一致，选择到剑阳石料场购买，剑阳石料水库运距约 48km。

(4) 施工生活区设置情况

根据调查，项目实际建设中施工场地布置与环评一致。

大干场水库枢纽建筑物较集中，设置 1 个砼拌和站，施工生活区在一处集中设置，位于水管所东侧、大佛殿河左岸一带。渠道每个施工标段内设置主体工程施工区、生产设施区、储运系统、金属结构安装场、堆弃渣场、施工管理中心和生活福利区等，输水干渠砼采用 12 台移动式搅拌机。由于工程场内外交通条件较好，车辆维修、机械修配到县城的修理点，工程区没有设置修配点。

现场调查时，除水管所东侧的施工生活区未拆除外，其余施工生产生活设施均已拆除并迹地恢复，经建设方介绍因水库管理所工资较低，后期发展第三产业时将会利用水管所东侧的施工生活区，故此暂不拆除，且水库管理所将定期对其进行清扫整理，不会对周围环境造成影响。

(5) 占地

环评设计，工程占地总面积 129.257hm²，其中：淹没区占地 76.847 hm²，永久占地区 22.587 hm²，施工临时占地 29.823 hm²。

实际占地面积为 124.69hm²，较环评阶段减少了 4.567hm²，其中，永久占地和淹没区占地面积保持不变，分别为 22.587hm²，淹没区 76.847hm²，临时占地 25.153hm²，较环评减少了 4.567hm²。主要占地类型为水田、林地、梯平地、坡耕地、草地、水利设施用地、水域、裸岩、河滩地及荒坡地等。工程实际占地面积情况见下表 2-8。

表 2-8 实际扰动地表面积核实表 单位: hm²

序号	分区	占地面积			地貌类型									
		(合计)	永久	临时	水田	林地	梯平地	坡耕地	草地	水域及水利设施用地	其它土地			
											裸岩	河滩地	荒坡地	
一	引水工程区	1.03	1.03			0.89								0.13
二	枢纽工程区	10.17	10.17			5.33			0.74	0.75		0.08	3.27	

三	渠道工程区	10.26	10.26		0.19	4.35	0.44	0.44	0.64		0.75	0.13	3.33
四	场内道路区	10.02	1.13	8.89		5.07	0.67	0.67				3.62	
五	施工临时设施区	2.78	0.20	2.58		0.91	0.51	0.69				0.67	
六	料场区	5.02		5.02		4.05		0.97					
七	弃渣场区	8.56		8.56	0.00	3.38	1.59	0.91				1.34	1.34
八	淹没区	76.847	76.847			37.09			0.87	34.09	1.05	0.40	3.33
合计		124.69	99.64	25.05	0.19	61.08	3.21	3.67	2.25	34.84	1.80	6.23	11.41

由上表可知，项目实际占地情况较初设阶段占地少，减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。据调查，施工结束后建设方已对弃渣场、料场等临时占地按要求修建了挡渣墙和截排水措施；并进行植被恢复。现场调查期间，因临时占用耕地与水田的方式是由管道穿过，施工结束后施工方已拆除了管道，水田与耕地已由各农户自行恢复，恢复状态良好；林地由建设方进行种树种草恢复，植被基本恢复良好，但部分地方仍需要进一步加强植被恢复措施力度，尽快使其恢复原貌。

2.6.3.环境保护投资变更

环评阶段工程概算总投资 19268.88 万元，环保总投资 209.82 万元，水土保持投资费用 428.06 万元，两项投资合计为 637.88 万元，占工程总投资的 3.31%。工程实际总投资 19418.20 万元，环保总投资 210.28 万元，水土保持投资费用 378.02 万元。两项投资合计为 588.30 万元，占工程总投资的 3.03%。

项目实际环保投资较环评设计增加了 0.46 万元，水保投资较环评减少了 50.04 万元。主要原因为渣场、料场的减少。

2.6.4 变更结论

根据核对《水电等 9 个行业建设项目重大变动清单》要求，项目实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评阶段一致，不属于重大变更。项目变更后并未对总体工程和周围环境造成影响，可纳入竣工环境保护验收管理。与重大变动清单对照如下表所示：

表 2-9 重大变动清单对照表

项目	清单内容	项目内容	是否涉及
性质	1.主要开发任务发生变化。 2.引调水供水水源、供水对象、供水结构等发生较大变化。	经调查，大干场水库扩建后为总库容1082.7 万立方米的中型水库，具备年调节功能，主要开发任务为农业灌溉用水，兼顾乡村人畜供水。其主要开发任务和引调水供水水源、供水对象、供水结构等与环评阶段保持一致，未发生变化。	不涉及
规模	3.供水量、引调水量增加 20%及以上。 4.引调水线路长度增加 30%及以上。 5.水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化。	经调查，本项目供水量、引调水量和引调水线路长度与环评阶段保持一致，不存在增加的情况；大干场水库的正常蓄水位为 2568.73 米，死水位为 2545.20 米，设计洪水位为 2568.96 米，校核洪水位为 2569.12 米，均与环评阶段保持一致未发生变化。	不涉及
地点	6.坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标。 7.引调水线路重新选线。	经调查，本项目坝址为环评阶段设计坝址，不存在重新选址和重新选址导致新增重大生态保护目标的情况，引调水线路为发生变化。	不涉及
生产工艺	8.枢纽坝型变化；输水方式由封闭式变为明渠导致环境风险增加。 9.施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区。	经调查，本项目枢纽坝型不存在变化、输水方式不存在由封闭式变为明渠的情况故不存在因其风险增加的情况。施工方案虽发生变化，但都是对于生态有利的影响变化，施工方案发生的变化不涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及
环境保护措施	10.枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施。	经调查，枢纽区设置了生态流量下泄保证设施。	不涉及

总体而言，项目总库容、兴利库容、蓄水位及年供水量等均未发生变更。且各单项工程均已完成工程验收。项目土石方较环评开挖量变少，实际减少征用 1 个粘土料场、4 个弃渣场。共计减少约 4.567hm² 的临时占地，减轻施工期扬尘、噪声等对区域环境扰动，属有利变更。同时通过水土保持设施费用的落实到位有效控制了水土流失的发生。从环保角度看，发生的各类变更未加深环境影响，反而从一定程度上减轻项目实施对周围环境的影响。对照《水电等 9 个行业建设项目重大变动清单》项目不属于重大变更，建议纳入环保竣工验收。

2.7 建设项目主要污染源、重要环境影响因素和环境保护目标

2.7.1 建设项目的污染源

(1) 施工期废水

工程施工期废水主要包括施工废水和生活污水两大部分。施工废水来源于混凝土拌合养护废水、机修及汽车保养系统废水；工程施工区设旱厕，废水主要为污染物含量较低的洗涤废水。施工期废水均得到合理回用，不外排。

(2) 施工期大气污染

水库工程建设施工期大气污染源主要产生于施工开挖、施工取弃土、物料运输和施工爆破等过程。产生的主要污染物是扬尘、汽车尾气和机械烟气（NO_x、CO、烃类等）。经调查，建设单位施工期间通过采取优化施工工艺，加强施工场地、施工道路洒水降尘，车辆运输加盖篷布等措施减轻施工期大气污染。项目施工期无污染投诉事件发生。

(3) 固体废物

项目施工产生固体废物主要为生活垃圾和施工废渣。经调查，项目施工期不存在随意丢弃现象，多余弃渣均运至指定弃渣场，得到了合理处置，无随意丢弃现象；施工期间，施工人员生活垃圾经收集后由管理所定期清运处置。

(4) 施工噪声

施工期间，土石方开挖、施工机械运行、爆破及施工材料运输均会产生较高强度的噪声，施工噪声突出的主要在土石方开挖场所、建筑材料加工场地，弃渣场等建筑场地以及施工运输道路。运输噪声为不连续噪声，施工场地及材料加工场地噪声为连续噪声，爆破噪声为瞬时噪声。经调查，建设单位施工期间通过采取合理安排施工及运输时间，选用低噪声机械、设备，加强车辆、设备养护；居民集中路段设置禁鸣限速警示标牌等措施减轻施工期噪声影响。经调查，项目施工期无噪声投诉事件发生。

(5) 运行期“三废”及噪声

① 水库运营期对周围环境的影响

水库运营期设置管理所，管理所常驻人口 2 人，所内设食堂，食堂使用清洁能源，食堂油烟经油烟净化设施净化处理后，达标排放；食堂设置泔水桶，食堂含油废水经收集后由附近村民清运回收，其他生活污水经化粪池（容积 6m³）收集处理后回用于管理所内菜地浇灌，不外排；生活垃圾集中收集后由管理人员定

期清运至附近生活垃圾收集点，纳入当地生活垃圾收运系统。水库本身不产生废气，工程运行期废气主要为水库管理所厨房油烟，厨房设置油烟净化设施，油烟经油烟净化设施处理后达标外排。运营期噪声源主要为人员活动噪声，对环境影响较小。

②外环境对水库运行的影响

现场调查发现，库区海拔高程在 2500m 以上，水库扩建淹没处理涉及剑川县羊岑乡杨家村委会一个，工程占地涉及村民委员会共计有 4 个。大干场水库淹没区及施工占地区无搬迁人口，本工程不设移民安置区。

此外，水库汇水区沿线分布有村庄，水库运营过程中若该部分村庄生活面源未得到合理收集处置会对水库水质造成污染影响。因此，建议建设单位在下一步工作中加强水源涵养林的营造和保护，保证水资源持续利用；并加强汇水区沿线村庄生活面源的防治工作。确保水库水质不受污染。

2.7.2 建设项目主要污染因素

工程主要环境影响分为施工期的影响和运行期的影响。

施工期的影响主要来自项目工程建设以及取料弃渣等。施工期的不利影响包括：水土流失、生态影响、施工“三废”。

运行期的影响主要来自水库蓄水淹没。运行期不利影响主要表现为：蓄水淹没造成引水河流和水库下游河流减流影响。

水库运行后，对社会经济的影响主要表现为改善当地饮用水安全和农业灌溉条件，促进当地经济发展。

2.7.3 工程主要环境保护目标变化情况

表 2-9 工程主要环境保护目标变化情况一览表

保护对象		保护类别	位置	备注
水环境	工程建设涉及河段水质、水量、水温和水文情势等，主要为桃源河流域	《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准及《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》	河段总长 27.27km，其中：水库坝址（水库回水长约 2.07km）至大干场箐河口（入大佛殿河口）长约 2.39km 的大干场箐河段、明古箐取水口（含回水区）至明古箐与三甸箐汇口处长约 2.63km 的河段，大佛殿河取水口（含回水区）至大佛殿河与桃源河汇口处长 8.35km 的河段，明古箐入口到中羊桥之间长约 13.9km 的桃源河。	不变
空气和声环境	工程建设区环境空气和声环境质量	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	评价区	不变
生态环境	半湿润常绿阔叶林、暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛、暖性灌丛	植被及植物	陆生生态评价区域	不变
	大灵猫、白腹锦鸡、红隼、松雀鹰、楔尾绿鸠	国家Ⅱ级保护动物		不变
	横纹南鳅、长须纹胸鮡	土著鱼类	水生生态评价区域	不变
社会环境	工程影响区经济发展	保障当地群众生活水平不因工程建设而降低	水库淹没及工程占地影响区	不变
	人群健康	保证水库淹没区村民身体健康，传染病发病率不高于原有水平		不变
	杨家村（旧栗坪）的人畜及农灌引水沟、金坪村的人畜及农灌引水沟、三甸箐彝族社的人畜及农灌引水沟、春场沟、里已坪水沟、大白甸水沟、南湾沟、河东沟和河西沟等水资源利用对象	水质、水量	评价河段	不变

3 环境影响报告书回顾与批复

3.1 工程分析结论

3.1.1 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会的《产业结构调整指导目录（2011年本）》，大干场水库扩建工程为综合利用水利枢纽工程，属于该目录中鼓励类的水利项目，因此，大干场水库扩建工程的建设符合国家产业政策。

3.1.2 与相关规划的符合性

(1) 与《西南五省（区、市）重点水源工程近期建设规划》的符合性

大干场水库工程已纳入了《西南五省（区、市）重点水源工程近期建设规划》。本工程与《西南五省（区、市）重点水源工程近期建设规划》是符合的。

(2) 与《云南省水利发展“十二五”规划》的符合性

《云南省水利发展“十二五”规划》中提出大力发展民生水利，继续巩固加强水利基础设施，剑川县大干场水库扩建工程被列入云南省水利发展“十二五”规划大中型水库工程中，因此大干场水库扩建工程符合《云南省水利发展“十二五”规划》。

(3) 与《云南省剑川县黑惠江片区水资源开发利用规划报告》的符合性

2013年7月，大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制完成《云南省剑川县黑惠江片区水资源开发利用规划报告》，2014年1月，剑川县人民政府以剑政复[2014]1号文，出具了“剑川县人民政府关于云南省剑川县黑惠江片区水资源开发利用规划报告的批复”，剑川县黑惠江片区水资源开发利用规划包含大干场水库（扩建）、白依箐水库（扩建）、螳螂河水库、长乐水库（扩建）等4件水库和1条灌溉渠（沙溪灌溉渠）。政府批复要求尽快完成大干场水库扩建、螳螂河水库新建、长乐水库改扩建项目的立项和建设。

大干场水库扩建工程符合《云南省剑川县黑惠江片区水资源开发利用规划报告》。

3.1.3 正常蓄水位方案环境合理性分析

根据大干场水库扩建工程兴利调节计算成果， $P=75\%$ 时，灌溉供水量 1169.9

万 m³，人畜饮水量 85 万 m³，向下游坝区供水 20.75 万 m³，合计供水量 1403.7 万 m³。

根据实测的库区地形图形成的水位库容曲线，设正常蓄水位为 2568.73m，正常蓄水位对应库容 1052.6 万 m³，兴利库容 1019.8 万 m³，能够满足供水要求。

正常蓄水位方案水库蓄水淹没不涉及自然保护区、风景名胜区、国家级文物保护单位等敏感区。综合考虑方案的环境影响、经济性等主要因素，从环境保护角度出发，正常蓄水位 2568.73m 是合理的。

3.1.4 渠系工程选址的环境合理性分析

甸南干渠沿大佛殿河、桃源河(又称桃源河)左岸坡向甸南镇的后箐方向绕行沿途分别经柏邑箐倒虹吸(长 210m)、石鼓箐倒虹吸(长 232m)、春场河倒虹吸(长 740m)、榨油箐倒虹吸(长 443m)、方壶山隧洞(长 867m)、长箐倒虹吸(长 227m)、白马可箐倒虹吸(长 293m)、中羊箐倒虹吸(长 211m)依次跨过柏邑箐、石鼓箐、春场河等支流，最后经明岭山隧洞(长 1738m)进入后箐灌片，渠尾止于隧洞出口。甸南干渠全长 18.732km，渠道设计流量 0.82~0.70m³/s。甸南干渠涉及半湿润常绿阔叶林、暖温性稀树灌木草丛和暖性灌丛等 3 类植被，无保护植物分布，且干渠周边无集中的居民点分布，不涉及自然保护区、珍稀动植物分布区等环境敏感区。因此，从环境保护角度分析渠系工程选址是合理的。

3.2 环评现状评价

本项目环评报告现状评价的主要内容是：

3.2.1 自然环境

工程区位于大佛殿河中游河段右岸凹箐中，所在河谷呈 EW 走向，坝脚处河谷宽 45m，河床纵坡比较平缓，坝顶上部两岸坡地形不对称，左岸为宽缓的平台，右岸稍陡约 30°~40°，为“U”型不对称河谷。地貌上总体表现为构造剥蚀、侵蚀中山地形地貌区。区域水文地质条件复杂，根据地层岩性及地下水赋存形式、水力性质和特征，区内地下水可划分为松散岩类孔隙水、强风化碎屑岩类孔隙~裂隙含水岩组、弱~微风化岩层裂隙含水岩组三种类型。

区内地下水以大气降水补给为主，局部受地表水补给，其补给、径流、排泄严格受地形地貌、构造、岩性等条件控制。区内地下水多呈无色、无嗅、无味、透明状；pH 为 7.65~7.9，水化学类型多属 HCO₃~Ca 型和 HCO₃~Ca·Mg 型水。

剑川县属北亚热带高原湿润季风气候，区内光照充足，冬春干旱，夏秋多雨，干湿季分明。每年6月~10月为雨季，受孟加拉湾西南暖湿气流的影响，雨天多，降水量大；11月~次年5月受南支西风干暖气流控制，降雨稀少，湿度小，气候干燥。由于地形山峦起伏，海拔高差悬殊较大，地形复杂，立体气候和区域性小气候非常明显。

3.2.2 环境质量

根据《云南省地表水水环境功能区划（复审）》（2001年6月），黑惠江源头到入澜沧江江口执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，桃源河属于黑惠江该段的一级支流，黑惠江支流桃源河上游支流大佛殿河及明古箐没有水环境功能区划，参照干流区划大佛殿河及明古箐执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，水库扩建工程建成后兼有满足人畜饮水功能，故还需执行《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》标准。

汇水区农业面源污染分为水库本区、大佛殿河和明古箐，其中大干场水库坝址以上区域无居民和农田分布；大佛殿河分布有农村居民210户，人口897人，大牲畜1643头，小牲畜3302头，农田1317亩；明古箐分布有农村居民96户，人口369人，大牲畜617头，小牲畜1233头，农田523亩。农业面源的COD排放量为1.58t/a，TN排放量为9.73t/a，TP排放量为2.52t/a。水库下游评价河段内无工业污染源和城镇生活污染源分布，主要分布有农村居民750户，人口3000人，大牲畜6200头，小牲畜9000头，农田4360亩。农业面源的COD排放量为3.74t/a，TN排放量为26.24t/a，TP排放量为6.92t/a。

工程地处偏远山区，无集中的大气污染源分布，环境空气自净能力较强；评价区内以农业为主，区内无持续强噪声，噪声主要来源生活突发噪声及交通运输，因评价区属乡村地区，车流量小，因此工程区空气环境、声环境质量现状良好，可以达到相应功能区标准要求。

3.2.3 生态环境

本工程评价范围是扩建水库库尾上沿1km至大坝第一山脊线以内区域、大佛殿取水坝、明古箐取水坝、引水线路两侧500m以及施工占地区两侧300m的范围，评价范围总面积为2520.79 hm²。

本陆生生态专题调查时间为2013年10月11日至2013年10月14日。野外

调查范围重点放在工程临时施占地区、永久占地区、库区等区域。

根据现场踏勘与调查，按《云南植被》分类系统，评价区自然植被共有 4 个植被型，4 个植被亚型，5 个群系；人工植被主要为农田植被。在各类自然植被中，暖温性针叶林分布面积最大，为 1652.25hm²，占评价区总面积的 65.55%，其常连片分布而成为评价区面积最大的植被类型；半湿润常绿阔叶林、暖温性稀树灌木草丛和暖性灌丛 3 类植被分布面积在 100 hm² 到 170 hm² 之间，占评价区总面积的 4.0%到 6.7%之间，常呈斑块状散布或镶嵌于评价区。评价区的人工植被主要是水田作物和旱地作物。

评价区内有维管束植物 99 科，241 属，共 337 种，其中蕨类植物 17 科 21 属 31 种；裸子植物 2 科 2 属 2 种；被子植物 85 科 222 属 308 种（双子叶植物 73 科 183 属 258 种；单子叶植物 12 科 39 属 50 种）。

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999 年）和《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989 年）。经过实地调查。评价区未见国家级或省级保护植物，也没有地区特有物种分布和名木古树分布。

根据野外调查及相关资料，目前，评价区及其邻近地区记录有陆栖脊椎动物 94 种，隶属 17 目 44 科 77 属。在评价区分布有国家 II 级保护动物 5 种，松雀鹰、红隼、白腹锦鸡、楔尾绿鸠和大灵猫。

评价区人为垦殖力度相对较低，且集中于河谷中下部的平地或缓坡地带，区内景观总体生态质量较高。

大干场水库已于 1978 年建成，阻断了本评价区鱼类与桃源河中下游及黑惠江水系鱼类的交流，阻断了评价河段与中下游干流水系内鱼类的天然交流。此外，评价河段属黑惠江一级支流桃源河上游源头河段，区内鱼类种类少、种群数量小，且本河段受人为活动频繁干扰，对河流生境或鱼类时有扰动，使得评价区鱼类资源相对匮乏，在空间分布上，评价区库区以上河段短、支流少，鱼类种类少、资源量小。评价河段分布有鱼类 5 种，隶属 2 目 3 科（含 4 亚科）5 属，这 5 种鱼类中有 1 种属于引进或外来种；有 4 种属原产土著鱼类，它们隶属 2 目 3 科（含 3 亚科）4 属。通过对评价河段的调查和相关资料研究，未发现该地区特有的鱼类分布。也未发现有珍稀濒危鱼类、国家和云南省级重点保护鱼类的分布。

3.2.4 社会环境

评价区主要涉及剑川县羊岑乡，羊岑乡位于剑川县中部，镇政府所在地距剑川县城 28km。羊岑乡总人口 13897 人，其中农业人口 12650 人，非农业人口 1247 人。

羊岑乡总耕地面积 13701 亩（其中：田 8364 亩、地 5337 亩）；人均耕地面积 0.99 亩，人均粮食产量 411kg/人，主要种植产业有：油菜、水稻、小麦、玉米等作物。2012 年羊岑乡经济总收入 7725 万元，其中：种植业收入 1639 万元，占总收入的 21.2%；畜牧业收入 2230 万元，占总收入的 28.9%，农民人均纯收入 2181 元，低于全县平均水平。

评价区土地利用类型以有林地为主，占评价区总面积的 69.74%；旱地占评价区总面积的 12.65%；灌木林地面积占评价区总面积的 6.33%；公路用地、裸地、农村宅基地、水域、水田作物等五类用地分布面积较小，不足评价区总面积的 5.0%。

2010 年至 2012 年间羊岑乡总发病率及肺结核、肝炎、痢疾发病率均高于剑川县水平，其中肝炎发病率相对较高。

据调查，评价河段已有的水资源利用为大干场水库、大佛殿河上的杨家村（旧栗坪）的人畜及农灌引水沟、金坪村的人畜及农灌引水沟和明古箐上的三甸箐彝族社的人畜及农灌引水沟。

据业主单位提供的资料，结合实地踏勘，大干场水库扩建工程不涉及文物，工程建设项目评估范围未与任何探明矿产地范围重叠，但该项目压覆两个探矿权，即剑川县柳阱坡铅多金属矿普查和剑川县羊岑乡多金属矿普查。

3.3 环境影响评价结论

3.3.1 水环境

大干场水库扩建工程正常蓄水位 2568.73m 时，水库径流面 0.768km²，水库回水长度约 2.07km，比原水库水位抬高约 7.57m，库内平均水深约 22m，库水面平均宽度约 300m，库水面面积 76.8 万 m²，库容 1082.7 万 m³。由于河谷区水面变宽，库区水体流速将明显减缓，使库区河段水域环境从河道急流型转为湖泊缓流型。

大干场水库扩建工程为年调节水库，水库建成后在死水位 2545.2m 与正常蓄水位 2568.73m 之间运行，水库建成后通过输水泄洪隧洞（底板高程 2544.2m）

向下游河道提供农灌用水和生态用水，运行后将使下游大干场箐河长约 0.32km 的河段水量发生变化，坝址断面流量在 $p=75\%$ 的情况下除 8 月、9 月流量较天然流量减小外，其余月份均有增加，减少率在 49%~59%，增加率在 41%~9065%；由于水库的年调节发挥作用，水库出库流量增加较大，较好的保障了下游农田的灌溉。

大干场水库扩建工程从明古箐取水进入库区，水库扩建工程运行后将使明古箐取水口下游河长约 2.63km 的明古箐河段水量发生变化，在 $p=75\%$ 的情况下明古箐取水坝引水后将使取水坝断面的流量减少，减少率在 34.01%~70.92%。

大干场水库扩建工程从大佛殿河取水进入库区，水库扩建工程运行后将使长约 680m 的大佛殿河取水口下游河段水量发生变化，在 $p=75\%$ 的情况下大佛殿取水坝引水后将使取水坝断面的流量减少，减少率在 19.94%~71.08%。

甸南干渠在大干场水库下游约 2.84km 处的大佛殿河上布设取水坝（坝高 3.5m）取水，该取水坝取水后将造成长约 5.51km 的大佛殿河段水量发生变化，在 $p=75\%$ 的情况下甸南干渠取水坝引水后将使取水坝断面的流量减少，减少率在 7.38%~71.08%。

大干场水库扩建工程通过甸南干渠引水灌溉，年农灌用水量达 1169.9 万 m^3 ，年生活供水量达 85 万 m^3 ，扣除入桃源河的回归水量 201 万 m^3 后，将使明古箐入口到中羊桥之间长约 13.9km 的桃源河年来水量减少 1054 万 m^3 ，该河段水量减水率在 3.37%，对该河段水量影响不大。

3.3.2 生态环境

工程施工期修建主要占用暖温性针叶林、灌丛、稀树灌木草丛和半湿润常绿阔叶林萌生林(或萌生灌丛)，总占用面积 45.16 hm^2 ，占评价区植被面积的 1.85%；运行期水库回水主要淹没暖温性针叶林、稀树灌木草丛和灌丛 3 类植被，水库回水淹没占地植被面积为 40.43 hm^2 ，仅为评价区植被总面积 1.66%；综上所述水库对陆生植被不利影响较小。

本工程征占地涉及的自然植被为人为扰动频繁的暖温性针叶林、灌丛、稀树灌木草丛和半湿润常绿阔叶林萌生林，其未涉及保护植物，该生境下主要组成物种均为区域常见种类或广布种类。本工程建设仅造成植物个体资源的损失，不会导致任何植物种群的灭绝，不会对评价区植物种群和物种多样性产生明显的不利

影响。

本项目对动物资源的影响主要表现为工程占地和水库淹没占地使动物的栖息和活动场所缩小，但本工程规模不大，其对评价区动物资源的扰动程度较小。

评价区国家Ⅱ级保护鸟类松雀鹰、红隼、白腹锦鸡和楔尾绿鸠等4种鸟类，的活动范围不仅覆盖整个评价区，且评价区外更广的区域，加之工程规模不大，该工程建设对4种保护鸟类的生存和繁衍生境无明显的不利影响。

对大灵猫，其主要栖息于人为活动稀少的山林之地，尤其是评价区河谷两岸海拔较高的山林地段。本项目施工区域集中于河谷地带或人为活动扰动较大的地段，对其不产生直接的不利影响，且其活动能力强，广布于评价区外更广的区域，本工程建设对大灵猫的生存和繁衍生境无明显的不利影响。

本工程修建主要影响常绿阔叶林景观、暖性针叶林景观、稀树灌木草丛景观、灌丛景观、农田景观、建筑景观、裸地景观等7类，本工程修建对景观体系组成影响不大，暖性针叶林景观仍为评价区的景观优势类群，是评价区的基质景观。

由于大干场水库已惊天动地1978年建成运行至今，河段阻隔已然存在。评价河段鱼类资源少，种群数不大，本工程建设对评价河段鱼类资源的总体影响不大，项目运行后，库区水面增加，营养物质等、饵料等条件改善，库区喜静水的鱼类种群数量将有所增加。随着营养物质的释放与沉积逐渐达到平衡，库区鱼类集合趋于稳定，且天然渔产量亦随之下降并达到平衡，但其总产量应该会高于工程修建前的水平。

3.3.3 空气环境

本工程对空气环境的影响仅限于施工期间，施工区大气污染物浓度的局部增加不会使当地的大气环境质量发生质的变化，施工爆破在风化料场、大坝枢纽区、引水渠道等的石方开挖过程中使用较为频繁，由于施工区空气流通性较好，零星爆破产生的废气消散较快，评价区的环境空气质量现状也较好，排放废气不会对空气质量造成持续影响。

3.3.4 噪声

据现场调查，大干场水库扩建工程枢纽区、引水工程区、输水渠道区和新建施工道路无居民点，学校等敏感目标分布。施工噪声对居民生活不存在影响。

3.3.5 固体废弃物

本工程施工期生活垃圾产生量 0.35t/d，施工期总量 315t；运行期日产生固体废弃物量为 15kg。生活垃圾若随意堆弃，将影响环境卫生、污染水体和威胁人群健康，应该在生活区设置垃圾收集系统，集中堆放，定期清运送至临近渣场或施工征占地附近凹地进行简易填埋处置。

3.3.6 水土流失

剑川县大干场水库扩建工程建设过程中因施工将扰动原地貌、损坏、占压的土地面积为 122.083hm²；可能引起水土流失面积为 45.237hm²；损坏水保设施面积为 24.243hm²；预测时段内可能产生的水土流失总量为 31500t。

3.3.7 生产安置

根据已审定的《云南省大理白族自治州剑川县大干场水库扩建工程可行性研究阶段建设征地移民安置规划报告》，大干场水库扩建工程规划水平年生产安置人口 16 人，对这部分生产安置人口采取货币补偿。水库建设征地及移民安置总投资为 1472.61 万元。

3.3.8 人群健康

本工程人群健康的影响包括施工期“施工三废”和噪声排放的影响和疾病引发和传染的影响两部分。

根据流域所在的剑川县疾病预防控制中心提供的 2010 年至 2012 年剑川县的疫情资料，近年来剑川县传染病发病以肝炎、肺结核、痢疾的发病率最高，大干场水库工程所在地羊岑乡传染病发病率及肺结核、肝炎、痢疾发病率均高于剑川县水平，其中肝炎发病率相对较高。大干场水库工程平均施工人数为 350 人，外来人员大量涌入为部分疾病的传播创造了条件，可能导致疾病的暴发。

3.3.9 文物景观

据业主单位提供的资料，结合实地踏勘，大干场水库扩建工程不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区域，也不涉及文物和保护级景观。

3.3.10 矿产资源

《剑川县人民政府关于大干场水库扩建工程建设征地移民安置问题的函》（剑政函[2014]34 号）指出：经查询该项目压覆两个探矿权，但探矿权已超期，

经研究不再补偿。

3.3.11 对社会环境的影响

剑川县大干场水库扩建工程建成后，将解决 0.94 万人、3.97 万头大小牲畜的人畜饮水困难，灌溉面积 2.31 万亩。

剑川县大干场水库扩建工程的建设对于解决桃源河两岸居民生产生活用水紧张，改善当地人民群众的生产、生活条件，加快脱贫致富步伐有着重大意义，具有显著的经济效益和社会效益。

3.4 环境影响保护措施结论

3.4.1 水环境保护措施

(1) 施工期水环境保护措施

工程施工期间，采用简易沉淀法对砂石料系统废水进行处理；采用中和沉淀池对混凝土冲洗废水进行处理；生活污水施工期修建旱厕、收集桶处理。

(2) 运行期水环境保护措施

为保证水库运行安全及水库蓄水水质，要在水库蓄水前进行库底清理，清理范围为水库正常蓄水位以下淹没区范围；运行期由化粪池进行生化处理后回用。

(3) 生态用水下泄保证措施

主体工程设计已考虑了设置专用的生态放流设施，环评认为通过该措施可保证工程生态用水的下放，但工程完建运行后，应设专人进行定期的巡视和维护，保证放流设施正常运行。

3.4.2 生态影响保护措施

(1) 陆生生态

①水库蓄水初期，采取生态环境的避让措施，水库蓄水选择在 5 月避开了两栖爬行类的冬眠期，并在蓄水之前界和库底清理工作，组织一定的人力，在库区搜索哄赶动物，减少动物伤亡。

②工程施工期间，对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，禁止施工人员捕猎动物。

③下泄一定的生态流量，使得原河道周边的水生、湿生生境得以维持，对

于两栖类、爬行类的保护有较好的作用。

(2) 鱼类

为维护下游水生生态系统的稳定性，严格控制下泄合理的生态流量。强化渔业管理，禁止违法违规对鱼类的捕捞。避免外来鱼种的入侵：增强公众保护意识，保护生物多样性。设永久性放流设施，保证坝址下游减水河段生态流量保证向下游提供最小生态流量。

3.4.3 环境空气和声环境保护措施

合理选择设备、优化施工方法和布置、采取除尘和降尘措施，控制和削减燃油废气、交通粉尘和施工作业区扬尘。对爆破施工时间进行严格管制。

3.4.4 固体废弃物的处理措施

施工期生活垃圾收集后送至送至临近渣场或在水库管理所附近的渣场很简易填埋处理，防止污染周围环境。运行期集中收集后定期清运至剑川县垃圾处置场处置。

3.4.5 水土保持措施

本工程编制了《水土保持方案报告书》，对工程新增水土流失采取了分区防治措施，详细的内容在该方案报告书中已有说明。

3.5 评价结论

大干场水库工程已列入《西南五省（区、市）重点水源工程近期建设规划》的建设项目。剑川县大干场水库扩建工程建设不涉及自然保护区，不涉及风景名胜区、饮用水水源保护区、文物保护单位等环境敏感区，该工程建设符合国家产业政策，符合相关规划。剑川县大干场水库扩建工程建成后，将解决 0.94 万人、3.97 万头大小牲畜的人畜饮水困难，灌溉面积 2.0945 万亩。对于解决桃源河两岸居民生产生活用水紧张，改善当地人民群众的生产、生活条件，加快脱贫致富步伐有着重大意义，具有显著的经济效益和社会效益。

剑川县大干场水库扩建工程建成运行后将有大量水资源用于农灌及人畜用水，对下游局部河段水生生态环境造成一定的不利影响。工程建设征地、拦河坝建设、水库淹没和其他施工活动将对当地的森林植被、植物资源和野生动物栖息地及河流土著鱼类造成一定的不良影响。

针对上述各方面的不利影响，环评报告设计提出了生态流量泄放措施、施工

占地植被补偿恢复措施、野生动植物的保护管理措施，尽可能地减小工程对生态环境产生的各种不利环境影响；设计了施工期“三废”及噪声污染防治措施，施工期污染物能按排放标准达标排放，有效减免了对周围环境的影响。

综上所述，剑川县大干场水库扩建工程总体布局无重大环境制约因素，在建设单位切实落实本评价报告书所提出的各项环保措施后，各种不利影响得以减缓，从环境保护角度出发本项目是可行的。

3.6 环境影响报告书及水土保持方案报批及批复意见

3.6.1 环境影响报告书报批及批复意见

2015年3月，剑川县水务局委托云南大学编制完成《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》，2015年6月9日云南省环境保护厅对《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》作了批复，审批意见如下：

(1) 项目设计、建设和运行管理中必须采取切实可行的工程和管理措施，设置永久性生态放流设施，保证水库蓄水和运行期大干场水库大坝、明古箐取水坝、大佛殿河取水坝、甸南干渠取水坝分别下泄不少于 $0.007\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.04\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量，切实减小项目建设对河流生态环境的影响。当天然来流量小于规定下泄最小生态流量时，下泄生态流量按坝址处天然实际来量下放。做好项目区及下游群众的生产、生活用水协调工作，当减水河段需水与水库蓄水产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。

(2) 采取切实有效的水资源利用供水及水质保障措施，确保工程建设不对开发河段人饮供水和工业、农灌用水造成影响。

(3) 进一步优化设计方案，严格按照施工征地范围进行施工，严禁超计划占地和越界施工。合理安排施工场地，尽量减少占用林地。加强施工期的环境管理，在临近居民点等环境敏感目标施工时须设置禁鸣和限速的醒目标志，合理安排施工时间，定期保养路面并采取洒水降尘措施，防止噪声扰民和扬尘污染。施工期和运行期生产、生活废水经处理后全部回用，禁止外排。生活垃圾尽可能分类收集综合利用，不能利用的，须统一收集妥善处理。

(4) 及时做好施工道路、料场、渣场及临时占地的生态修复和水土保持工作，防止植被破坏和水土流失。表层土壤须妥善保存并回用于施工迹地恢复。施工弃渣要及时清运到渣场，渣场要先挡后弃，不得沿库随意弃渣。进一步优

化渣场的设计，严禁弃渣排入河道，做好拦挡及截排水设计，渣场设计中沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。

(5) 工程建设前，认真清查施工区内的重点保护动、植物并进行登记备案，采取移栽或驱赶等保护措施。加强施工人员环保宣传教育，禁止随意砍伐树木和捕猎野生动物。植物绿化应选用乡土树种，切实降低项目实施对周边生态环境的影响。

(6) 积极配合地方政府划定水库饮用水源保护区。水库蓄水前做好库底清理工作，禁止在水库内网箱养鱼，加强径流区水源涵养林营造和保护，禁止在水源保护区内开展采矿、洗矿等一切污染水体水质的活动。

(7) 加强水库上游汇水区的污染防治、生态保护和水质监测。定期开展库区水质监测工作，制定运行期水库环保管理计划和风险应急预案，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定环境污染风险防范应急预案，并报大理州环保局备案，抄送剑川县环保局。建立完善应急报告制度，落实应急物资和经费。

(8) 加强水库上游汇水区的污染防治、生态保护和水质监测。定期开展库区水质监测工作，制定运行期水库环保管理计划和风险应急预案，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定环境污染风险防范和应急措施，建立完善应急报告制度，落实应急物资和经费。

(9) 高度重视坝址、导流输水隧洞等工程的地质安全，按有关行政主管部门的要求，认真做好相关设计、建设、维护和监测工作。

(10) 委托有资质的环境监理和环境监测机构及时开展施工期的环境监理和监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告须作为项目竣工环保验收调查的必备内容之一。

3.6.2 水土保持方案报批及批复意见

2015年2月15日云南省水利厅以《云南省水利厅关于准予剑川县大干场水库扩建工程水土保持方案的行政许可决定书》（云水保许〔2015〕22号）对报告进行了批复。批复中明确了水土流失防治措施及水土保持投资。批复意见如下：

(1) 按照批复的水土保持方案，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。

(2) 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、苫盖及恢复等；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。

(3) 每个季度向州、县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。

(4) 在项目动工的同时，委托具有水土保持监理资质的单位承担水土保持监测任务，并及时向省、州、县三级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(5) 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。

(6) 工程建设中占用和损坏的水土保持设施，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。

(7) 本项目的规模、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，并报我厅审批；水土保持初步设计和设计变更报我厅备案。

(8) 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，并向地方水行政主管部门备案。

(9) 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我厅申请水土保持设施验收。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评报告书提出的各项环保措施落实情况

对照环评提出的各项环保对策措施，结合现场踏勘及查阅相关资料，得出环评报告书环保措施落实情况，详见表 4-1。

表 4-1 环保措施落实情况一览表

环境问题	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
施工期环境保护措施	废水： 工程施工期间，采用简易沉淀法对砂石料系统废水进行处理；采用中和沉淀池对混凝土冲洗废水进行处理；生活污水施工期修建旱厕、收集桶处理。	施工期生产废水、生活污水经收集沉淀处理后回用于施工工序，不外排。施工生活区设置旱厕，粪便定期清掏用作肥料。 现场调查时该除水管所东侧的施工生活区未拆除外，其余施工生产生活设施均已拆除并迹地恢复，经建设方介绍因水库管理所工资较低，后期发展第三产业时将会利用水管所东侧的施工生活区，故此暂不拆除，且水库管理所将定期对其进行清扫整理，不会对周围环境造成影响。	满足
	废气： 合理选择设备、采取除尘和降尘措施，控制和削减燃油废气、交通粉尘和施工作业区扬尘。	施工期通过优化施工工期、加强施工场地、施工道路洒水降尘，车辆运输加盖篷布；施工弃土及时清运至弃渣场堆置，表土及时回填等措施减轻施工期废气影响。项目施工已结束，施工期环境影响已随施工结束而消失，施工期无污染投诉事件发生。	满足
	噪声： 合理选择设备、优化施工方法、布置，对爆破施工时间进行严格管制。	施工期通过采取合理安排施工及运输时间，选用低噪声机械设备，加强车辆、设备养护，车辆途经敏感点处低速、禁鸣等措施，减轻施工噪声对声环境的影响。项目现已施工结束，施工期环境影响已随施工结束而消失。	满足
	固废： 施工期生活垃圾收集后送至送至临近渣场或在水库管理所附近的渣场很简易填埋处理，防止污染周围环境。运行期集中收集	施工期建筑垃圾可回收利用的回收利用，剩余部分清运至指定弃渣场。施工期生活垃圾收集后定期清运至附近生活垃圾收集点，生活垃圾纳入当地生活垃圾收运系统。各类固体废物均得到	满足

	<p>后定期清运至剑川县垃圾处置场处置。</p>	<p>合理处置。</p>	
	<p>生态：</p> <p>●动植物防护措施： 严格按占地范围施工，减少对自然植被及动物栖息地的破坏；加强施工人员环保教育，严禁随意砍伐林木、猎捕野生动物；表土集中堆存，施工结束后及时进行迹地清理。</p> <p>●鱼类保护措施： 项目施工期采取涉水施工避开鱼类繁殖期，运营期通过切实落实足额下泄生态流量等措施，减缓工程建设对开发河段鱼类的影响。</p> <p>●水土流失防治措施 严格落实拦挡、截排水和植被恢复等措施。</p>	<p>项目严格按照占地范围施工，项目实际占地范围较环评减小，减轻了项目实施对自然植被及动物栖息地的破坏。项目施工无随意砍伐林木、猎捕野生动物等行为发生；项目各料场区等均配套设置表土堆场，施工结束后已及时进行迹地清理。。</p> <p>项目施工期涉水工程尽量避开鱼类繁殖期，项目施工期已按相关要求下泄河道生态用水。蓄水初期通过输水隧洞闸门控制水库下泄水量以满足下游河道下泄生态用水；经对附近居民的走访，管理站在水库蓄水及运行期均有下泄一定量的生态用水，项目实施过程中亦未对下游群众生产、生活及农灌用水取水造成影响。</p> <p>经调查，结合《剑川县大干场水库扩建工程水土保持设施验收报告》，项目已按要求对施工道路、料场、渣场及其他临时占地进行了生态修复，并采取了相应的水土保持措施，具体情况如下：</p> <p>工程措施：实际核实已实施的主体设计工程措施为：枢纽工程区表土剥离 8400m³，截排水沟 590m，沉砂池 1 口；渠道工程区表土剥离 3400m³；场内道路区路基边沟 5600m，土质边沟 9810m；施工临时设施区表土剥离 2100m³；料场区表土剥离 24500m³。实际核实已实施的方案新增工程措施为：料场区土质排水沟 490m，复耕 3.18hm²；弃渣场区 I 型、II 型、III 型、IV 挡渣墙长度分别为 52m、19m、252m、124m，C 型排洪沟 220m。工程量</p>	<p>基本满足</p>

		<p>为：表土剥离 38400m³，覆土 9540m³，挡土墙土方开挖 1495.95m³，渠槽土方开挖 39.84m³，土方回填 2040.83m³，M7.5 浆砌石挡渣墙 2986.83m³，M7.5 浆砌石排水沟 26.56m³。</p> <p>植物措施：实际核实已实施的主体设计植物措施为：枢纽工程区大坝植草护坡 2.91hm²；实际核实已实施的新增植物措施为：绿化恢复 19.18 hm²，其中，引水工程区 0.75hm²，枢纽工程区 0.89hm²，输水工程区 4.25hm²，场内道路区 3.67hm²，施工临时设施区 1.11hm²，料场区 1.06hm²，弃渣场区 7.45hm²。工程量为：撒播黑麦草 114.25kg、撒播狗牙根 928.75kg、种植草坪 29120m²，种植华山松 18334 株，种植雪松 431 株、种植日本樱花(红色)239 株、种植旱冬瓜 8500 株、种植野蔷薇及迎春花 3000 株、幼林抚育 3 年 19.18hm²。</p> <p>临时措施：实际核实已实施的主体设计的临时措施为：表土堆放场地编织袋装土临时拦挡 310m，实际核实已实施的新增的临时措施为：临时覆盖 34400m²。工程量为：编织袋填筑及拆除 310m³，临时覆盖 34400m²。</p> <p>目前，项目水土保持设施已自验合格。环保竣工验收调查期间，大部分植物恢复良好，但仍需进一步加强植被抚育工作。</p>	
	<p>人群健康：</p> <p>严格进行库底卫生清理，定期进行库区周边村民进行卫生检疫，预防突发公共卫生事件以水</p>	<p>现阶段，剑川县大干场水库扩建工程已完成库底清理并完成工程库底清理自验。经调查，施工期未发生卫生安全事故。</p>	<p>满足</p>

	<p>为传播渠道的传染病病毒对水库水体造成的病毒污染。</p>		
	<p>环境风险防范措施:</p> <p>(1) 严格按照运输车辆的载重量进行运输任务, 严禁超限、超载。</p> <p>(2) 加强对进库公路以及场内公路养护工作, 使路面尽量平坦, 并保证路基稳定。</p> <p>(3) 在进库公路两侧设限速牌, 限制大型运输车辆的车速。</p> <p>(4) 施工高峰期派专人在进库公路指挥交通, 避免因车流量过大而引发的各类事故。</p>	<p>经调查, 项目施工期未发生因运输管理不力、超速、车流过大等未按要求储存、运输, 或而引发的环境风险事故。</p>	<p>满足</p>
<p>运行期环 保措施</p>	<p>为保证水库运行安全及水库蓄水水质, 要在水库蓄水前进行库底清理, 清理范围为水库正常蓄水位以下淹没区范围; 运行期由化粪池进行生化处理后回用。主体工程设计已考虑了设置专用的生态放流设施, 环评认为通过该措施可保证工程生态用水的下放, 但工程完建运行后, 应设专人进行定期的巡视和维护, 保证放流设施正常运行。</p>	<p>现阶段, 剑川县大干场水库扩建工程已完成库底清理并完成工程库底清理自验, 水库管理所食堂设置泔水桶, 食堂含油废水经泔水桶收集后由附近村民清运回收, 其他生活污水经化粪池(容积6m³)收集处理后回用于管理所菜地浇灌, 不外排。项目施工期已按相关要求下泄河道生态用水。运行期将同时通过输水隧洞向大干场水库坝下游长约2.84km大佛殿河下泄0.007m³/s生态流量, 下泄0.027m³/s乡村人畜用水量, 至少下泄0.028m³/s农田灌溉用水量(农田灌溉用水最少下放月份: 10月), 合计0.062m³/s。大干场水库下游约2.84km以下大佛殿河生态流量为0.04m³/s。水库实施过程中均已按相关要求设置生态放流设施, 下放生态用水。经对附近居民的走访, 管理站在水库蓄水及运行期均有下泄一定量的生态用水, 项目实施过程中亦未对下游群众生产、生活及农灌用水取水造成影响。</p>	<p>满足</p>
	<p>主体工程设计已考虑了设置专用的生态放流设施, 环评认为通过该措施可保证工程生态用水的下放, 但工程完建运行后, 应</p>	<p>经调查, 项目施工期已按相关要求下泄河道生态用水。运行期将同时通过输水隧洞向大干场水库坝下游长约2.84km大佛</p>	<p>满足</p>

	<p>设专人进行定期的巡视和维护，保证放流设施正常运行。</p>	<p>殿河下泄 0.007m³/s 生态流，下泄 0.027m³/s 乡村人畜用水量，至少下泄 0.028m³/s 农田灌溉用水量（农田灌溉用水最少下放月份：10 月），合计 0.062m³/s。大干场水库下游约 2.84km 以下大佛殿河生态流量为 0.04m³/s。水库引水对拦河坝后河道水文情势影响较小。据调查，水库实施过程中均已按相关要求设置生态放流设施，下放生态用水。</p>	
	<p>运行期集中收集后定期清运至剑川县垃圾处置场处置。</p>	<p>生活垃圾分类集中收集后可回收利用的回收利用，剩余部分由管理人员自行清运至附近生活垃圾收集点，生活垃圾纳入当地生活垃圾收运系统。固体废物可得到妥善处置。</p>	<p>满足</p>

从表 4-1 可知，建设单位在施工期和运行期间均采取了相应的环保措施，各项均可满足环境影响报告书提出的要求。验收建议，在下一步工作中建设方应加强植被抚育措施。

4.2 环境影响报告书批复意见执行情况

2015 年 6 月 9 日，云南省环境保护厅对《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》作了批复，本项目对云南省环境保护厅批复意见的落实情况详见表 4-2。

表 4-2 云南省环境保护厅批复意见的执行情况

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足要求
1	<p>项目设计、建设和运行管理中必须采取切实可行的工程和管理措施，设置永久性生态放流设施，保证水库蓄水和运行期大干场水库大坝、明古箐取水坝、大佛殿河取水坝、甸南干渠取水坝分别下泄不少于 0.007m³/s、0.05m³/s、0.04m³/s、0.04m³/s 的生态流量，切实减小项目建设对河流生态环境的影响。当天然来流量小于规定下泄最小生态流量时，下泄生态流量按坝址处天然实际来量下放。做好项目区及下游群众的生产、生活用水协调工作，当减水河段需水与水库蓄水产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。</p>	<p>经调查，项目施工期已按相关要求下泄河道生态用水。运行期将同时通过输水隧洞向大干场水库坝下游长约 2.84km 大佛殿河下泄 0.007m³/s 生态流量，下泄 0.027m³/s 乡村人畜用水量，至少下泄 0.028m³/s 农田灌溉用水量（农田灌溉用水最少下放月份：10 月），合计 0.062m³/s。大干场水库下游约 2.84km 以下大佛殿河生态流量为 0.04m³/s。水库引水对拦河坝</p>	<p>满足</p>

		后河道水文情势影响较小。据调查，水库实施过程中均已按相关要求设置生态放流设施，下放生态用水。经对附近居民的走访，管理站在水库蓄水及运行期均有下泄一定量的生态用水，项目实施过程中亦未对下游群众生产、生活及农灌用水取水造成影响。	
2	采取切实有效的水资源利用供水及水质保障措施，确保工程建设不对开发河段人饮供水和工业、农灌用水造成影响。	经调查，大干场水库扩建工程水库从7月份开始蓄水，一直蓄到正常蓄水位，生态用水、乡村人畜用水、灌区农灌用水供水全部由输水泄洪隧洞下泄，调度时只需要按生态用水、乡村人畜用水、灌区用水需求量向坝下河道放水，经在大干场水库坝下游约2.84km处大佛殿河上布设的取水坝及甸南干渠向乡村人畜用水、灌区农灌用水供水。项目在施工、运行期均按相关要求下泄河道生态用水。未发生对开发河段人饮供水和工业、农灌用水造成影响的情况。	满足
3	进一步优化设计方案，严格按照施工征地范围进行施工，严禁超计划占地和越界施工。合理安排施工场地，尽量减少占用林地。加强施工期的环境管理，在临近居民点等环境敏感目标施工时须设置禁鸣和限速的醒目标志，合理安排施工时间，定期保养路面并采取洒水降尘措施，防止噪声扰民和扬尘污染。施工期和运行期生产、生活废水经处理后全部回用，禁止外排。生活垃圾尽可能分类收集综合利用，不能利用的，须统一收集妥善处理。	经调查，项目严格按照施工征地范围进行施工，实际只启用了14个渣场和2个料场，减少了占用林地。施工期经过临近居民点等环境敏感目标设置了禁鸣和限速的醒目标志，施工期通过采取合理安排施工及运输时间，选用低噪声机械设备，加强车辆、设备养护，车辆途经敏感点处低速、禁鸣等措施，减轻施工噪声对声环境的影响，定期进行洒水降尘措施。施工期生产废水、生活污水经收集沉淀处理后回用于施工工序，不外排。施工生活区设置旱厕，粪便定期清掏用作肥料。运行期水库管理所食堂设置泔水桶，食堂含油废	满足

		<p>水经泔水桶收集后由附近村民清运回收，其他生活污水经化粪池（容积6m³）收集处理后回用于管理所菜地浇灌，不外排。生活垃圾分类集中收集后可回收利用的回收利用，剩余部分由管理人员自行清运至附近生活垃圾收集点，生活垃圾纳入当地生活垃圾收运系统。固体废物可得到妥善处置。</p>	
<p>4</p>	<p>及时做好施工道路、料场、渣场及临时占地的生态修复和水土保持工作，防止植被破坏和水土流失。表层土壤须妥善保存并回用于施工迹地恢复。施工弃渣要及时清运到渣场，渣场要先挡后弃，不得沿库随意弃渣。进一步优化渣场的设计，严禁弃渣排入河道，做好拦挡及截排水设计，渣场设计中沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。</p>	<p>经调查，项目已做好了生态修复和水土保持工作：工程措施：实际核实已实施的主体设计工程措施为：枢纽工程区表土剥离 8400m³，截排水沟 590m，沉砂池 1口；渠道工程区表土剥离 3400m³；场内道路区路基边沟 5600m，土质边沟 9810m；施工临时设施区表土剥离 2100m³；料场区表土剥离 24500m³。实际核实已实施的方案新增工程措施为：料场区土质排水沟 490m，复耕 3.18hm²；弃渣场区 I 型、II 型、III 型、IV 挡渣墙长度分别为 52m、19m、252m、124m，C 型排洪沟 220m。工程量为：表土剥离 38400m³，覆土 9540m³，挡土墙土方开挖 1495.95m³，渠槽土方开挖 39.84m³，土方回填 2040.83m³，M7.5 浆砌石挡渣墙 2986.83m³，M7.5 浆砌石排水沟 26.56m³。</p> <p>植物措施：实际核实已实施的主体设计植物措施为：枢纽工程区大坝植草护坡 2.91hm²；实际核实已实施的新增植物措施为：绿化恢复 19.18 hm²，其中，引水工程区 0.75hm²，枢纽工</p>	<p>满足</p>

		<p>程区 0.89hm²，输水工程区 4.25hm²，场内道路区 3.67hm²，施工临时设施区 1.11hm²，料场区 1.06hm²，弃渣场区 7.45hm²。工程量为：撒播黑麦草 114.25kg、撒播狗牙根 928.75kg、种植草坪 29120m²，种植华山松 18334 株，种植雪松 431 株、种植日本樱花（红色）239 株、种植旱冬瓜 8500 株、种植野蔷薇及迎春花 3000 株、幼林抚育 3 年 19.18hm²。</p> <p>临时措施：实际核实已实施的主体设计的临时措施为：表土堆放场地编织袋装土临时拦挡310m，实际核实已实施的新增的临时措施为：临时覆盖 34400m²。工程量为：编织袋填筑及拆除 310m³，临时覆盖 34400m²。</p> <p>目前，项目水土保持设施已自验合格。环保竣工验收调查期间，植物恢复良好。</p>	
5	<p>工程建设前，认真清查施工区内的重点保护动、植物并进行登记备案，采取移栽或驱赶等保护措施。加强施工人员环保宣传教育，禁止随意砍伐树木和捕猎野生动物。植物绿化应选用乡土树种，切实降低项目实施对周边生态环境的影响。</p>	<p>经调查，工程建设前已请专业的相关人员对评价区进行生态调查，未发现国家重点保护动植物。项目施工中已对施工人员进行了宣传教育，未发生随意砍伐树木和捕猎野生动物的行为。后期生态恢复时选用的均为乡土树种。施工过程未发生对周围环境造成污染事件。</p>	满足
6	<p>积极配合地方政府划定水库饮用水源保护区。水库蓄水前做好库底清理工作，禁止在水库内网箱养鱼，加强径流区水源涵养林营造和保护，禁止在水源保护区内开展采矿、洗矿等一切污染水体水质的活动。</p>	<p>经调查，建设方已设置标识标牌明确水库内禁止网箱养鱼。且经现场调查，项目水源保护区内无采矿、洗矿企业。项目目前为划定水源保护地。</p>	项目目前未划定水源保护地。
7	<p>加强水库上游汇水区的污染防治、生态保护和水质监测。定期开展库区水质监测工</p>	<p>经调查，建设方委托有资质的环境监测单位对水库汇</p>	应急预案正在

	作，制定运行期水库环保管理计划和风险应急预案，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定环境污染风险防范应急预案，并报大理州环保局备案，抄送剑川县环保局。建立完善应急报告制度，落实应急物资和经费。	水区及水库下游水质进行定期监测。2021年12月7日~8日委托云南尚泽环境监测有限公司对坝址和下游水质进行检测，各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》III类标准及《集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值》规定的相关限值要求。应急预案正在编制中。	编制中。
8	高度重视坝址、导流输水隧洞等工程的地质安全，按有关行政主管部门的要求，认真做好相关设计、建设、维护和监测工作。	经调查，建设方高度重视坝址、导流输水隧洞等工程的地质安全，定期踏勘调查关设计、建设、维护工作，并在每季度进行监理报告，且在2022年6月完成了工程水土保持监理总结报告。	满足
9	委托有资质的环境监理和环境监测机构及时开展施工期的环境监理和监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告须作为项目竣工环保验收调查的必备内容之一。	经调查，建设方委托有资质的环境监测单位对施工期和运营期水质进行定期监测。施工期委托国土资源部昆明矿产资源监督检测中心在2018年8月7日对大佛殿饮水进行了监测（详见附件）。运营期委托云南尚泽环境监测有限公司在2021年12月7日~8日对坝址和下游水质进行验收检测。2022年6月委托大理禹光工程监理咨询有限公司完成了项目水土保持监理总结报告和环境保护监理总结报告。	满足

根据表 4-2，对照云南省环境保护局批复要求，除项目目前未划定水源保护地，其余各项要求均已得到相应的落实。因此，建议建设单位在下一步工作中根据规范划定水源保护地，加强水源涵养林的营造和保护，保证水资源持续利用；确保水库水质不受污染。

4.3 水土保持措施落实情况

工程已于 2015 年 2 月 15 取得云南省水利厅出具的《关于准予剑川县大干场水库扩建工程水土保持方案的行政许可决定书》，水库建设过程中，建设方积极开展各项水土保持工作，现阶段，工程已按报告书提出的各项水保措施及批复要

求落实了各项要求。并于 2022 年 7 月 14 日完成工程水土保持设施验收。

验收鉴定书指出，项目在建设过程中落实了如下工程措施及植物措施：

实施的工程措施有：

工程措施：实际核实已实施的主体设计工程措施为：枢纽工程区表土剥离 8400m³，截排水沟 590m，沉砂池 1 口；渠道工程区表土剥离 3400m³；场内道路区路基边沟 5600m，土质边沟 9810m；施工临时设施区表土剥离 2100m³；料场区表土剥离 24500m³。实际核实已实施的方案新增工程措施为：料场区土质排水沟 490m，复耕 3.18hm²；弃渣场区 I 型、II 型、III 型、IV 挡渣墙长度分别为 52m、19m、252m、124m，C 型排洪沟 220m。工程量为：表土剥离 38400m³，覆土 9540m³，挡土墙土方开挖 1495.95m³，渠槽土方开挖 39.84m³，土方回填 2040.83m³，M7.5 浆砌石挡渣墙 2986.83m³，M7.5 浆砌石排水沟 26.56m³。

植物措施：实际核实已实施的主体设计植物措施为：枢纽工程区大坝植草护坡 2.91hm²；实际核实已实施的新增植物措施为：绿化恢复 19.18 hm²，其中，引水工程区 0.75hm²，枢纽工程区 0.89hm²，输水工程区 4.25hm²，场内道路区 3.67hm²，施工临时设施区 1.11hm²，料场区 1.06hm²，弃渣场区 7.45hm²。工程量为：撒播黑麦草 114.25kg、撒播狗牙根 928.75kg、种植草坪 29120m²，种植华山松 18334 株，种植雪松 431 株、种植日本樱花（红色）239 株、种植旱冬瓜 8500 株、种植野蔷薇及迎春花 3000 株、幼林抚育 3 年 19.18hm²。

临时措施：实际核实已实施的主体设计的临时措施为：表土堆放场地编织袋装土临时拦挡 310m，实际核实已实施的新增的临时措施为：临时覆盖 34400m²。工程量为：编织袋填筑及拆除 310m³，临时覆盖 34400m²。

验收组认为：建设单位依法编报了水土保持方案，基本落实了水土保持方案及批复文件确定的防治措施，完成了水土流失防治和治理任务；建成的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标基本达到了水土保持方案确定的目标值，有效控制了项目区的水土流失；施工期开展了水土保持监理、监测工作；运行期的管理维护责任落实，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

验收组要求下阶段需做好以下水土保持工作：

1、对长势不好或裸露的区域进行植物措施的补植补种，加强植被的后期管

理抚育工作，以便植物措施尽量发挥保水保土功效；

2、加强水土保持设施巡查及管护工作，加强雨季巡查，及时补修各项损坏的措施，保障长期有效发挥效益。

5 环境影响调查

5.1 生态影响调查

5.1.1 植被及植物影响调查

经调查，调查范围内自然植被主要包括常绿阔叶林、暖性针叶林、灌丛和稀树灌木草丛等 4 个类型，均为常见类型。维管束植物 99 科，241 属，共 337 种，其中蕨类植物 17 科 21 属 31 种；裸子植物 2 科 2 属 2 种；被子植物 85 科 222 属 308 种（双子叶植物 73 科 183 属 258 种；单子叶植物 12 科 39 属 50 种），根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999 年）和《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989 年）。调查范围内未见国家级或省级保护植物，也没有地区特有物种分布。根据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第 65 号《关于印发云南古树名木名录的通知》和实地走访，在调查范围内未发现有名木古树分布。

工程建设使评价区一定植被面积、植物种群数量的减少，但不会对该地区的物种多样性及其分布产生明显的不良影响，也不会导致任何植物物种灭绝。在施工结束后选取了本地植被种类进行恢复，未引入外来物种，不会改变植被种群。另，水库扩建在一定范围内对气候产生有利影响，有利于植物生长、增加物种多样性。

总体而言，工程建设对评价区植被及植物影响不大。

5.1.2 动物影响调查

工程占地、水库淹没、施工活动对评价区陆生脊椎野生动物及其栖息环境产生一定影响。根据项目环境影响报告书，项目所在区域曾发现有国家 II 级重点保护野生动物（大灵猫、白腹锦鸡、红隼、松雀鹰、楔尾绿鸠）。工程区人类耕作、活动频繁，分布的动物种类和数量有限，国家 II 级重点保护野生动物活动范围大、趋避性强，可在区内及其外围找到适生环境。工程建设未造成评价区陆生脊椎野生动物种类和数量的明显减少。

验收调查期间，所占临时用地生态已基本得到了恢复，本项目占地范围内未发现国家 II 级重点保护野生动物。

5.1.3 土地利用影响调查

工程占地、水库淹没等均会对区域土地利用产生一定影响。在严格按照国家及地方相关政策、标准进行内部调剂、足额补偿后，工程建设对区域土地利用的影响有限。

5.1.4 鱼类影响调查

建坝筑库致使天然河道片段化、阻隔上下游鱼类基因交流，水库蓄水、调节运行改变开发河段水文情势，水库下泄低温水是工程建设对开发河段鱼类产生的主要影响。经查阅资料，调查范围内河段鱼类主要分布有棒花鱼、鲫鱼、泥鳅。

现场调查期间，调查范围内河段未发现有国家级、省级重点保护鱼类、珍稀濒危鱼类、长距离洄游性鱼类分布。项目施工期采取涉水施工避开鱼类繁殖期，运营期通过切实落实足额下泄生态流量等措施，可从一定程度上减缓工程建设对开发河段鱼类的影响。

5.1.5 水土流失影响调查

根据《剑川县大干场水库扩建工程水土保持设施验收报告》，项目区内扰动地表面积为 124.69hm²，除去水库淹没区外，本工程实际扰动土地面积共计 47.84hm²，累计整治面积 45.97hm²，包括工程措施面积 0.55hm²，植物措施面积 22.09hm²，永久建筑、硬化及路面占地面积 20.15hm²，复耕面积 3.18 hm²，扰动土地整治率为 96.08%，达到了水土保持方案拟定的防治目标值 95%，

因此，工程实施引发的水土流失基本得到有效控制。

5.1.6 生态影响结论

项目施工建设占地会造成施工局部地段植被类型片段丧失，施工活动会扰动区域内原生动物生境，使动物被迫迁徙，从而造成施工区域生物量及生物多样性减少。但项目区内动、植物类型均为广布种，不会对其造成灭绝危害。

现场调查期间，未发现有其他国家级、省级保护野生动、植物、鱼类，项目建设对施工区域生态影响较小。且项目建设过程中已按相关要求，采取了并落实了相应的水土保持措施。

5.2 水环境影响调查

5.2.1 水质影响调查

(1) 施工期

①污水处理方式

施工期生产废水、生活污水经收集沉淀处理后回用于施工工序，不外排。施工生活区设置旱厕，粪便定期清掏用作肥料。

②施工期监测

受大干场水库扩建工程建设管理局委托，国土资源部昆明矿产资源监督检测中心于2018年8月7日对大佛殿社区饮用水和汇水范围内剑川山泉水进行了采样监测。监测结果如下：

表 5-1 地表水环境质量现状监测结果（单位 mg/L）

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
			浓度范围		
剑川山泉水	pH（无量纲）	2018.8.7	6.9	6~9	达标
	砷	2018.8.7	<0.001	0.05	达标
	硒	2018.8.7	<0.001	0.01	达标
	铜	2018.8.7	<0.001	1.0	达标
	锌	2018.8.7	<0.001	1.0	达标
	铅	2018.8.7	0.001	0.05	达标
	锰	2018.8.7	<0.001	0.1	达标
	石油类	2018.8.7	--	0.05	达标
	挥发酚	2018.8.7	<0.002	0.005	达标
	氰化物	2018.8.7	<0.01	0.2	达标
	铬（六价）	2018.8.7	<0.001	0.05	达标
	粪大肠菌群数（个/L）	2018.8.7	--	10000	达标
	阴离子表面活性剂	2018.8.7	<0.002	0.2	达标
大佛殿社区饮用水	pH（无量纲）	2018.8.7	6.87	6~9	达标
	砷	2018.8.7	<0.001	0.05	达标
	硒	2018.8.7	<0.001	0.01	达标
	铜	2018.8.7	<0.001	1.0	达标
	锌	2018.8.7	<0.001	1.0	达标
	铅	2018.8.7	0.001	0.05	达标
	锰	2018.8.7	<0.001	0.1	达标
	石油类	2018.8.7	--	0.05	达标
	挥发酚	2018.8.7	<0.002	0.005	达标
	氰化物	2018.8.7	<0.01	0.2	达标
	铬（六价）	2018.8.7	<0.001	0.05	达标
	粪大肠菌群数（个/L）	2018.8.7	--	10000	达标
	阴离子表面活性剂	2018.8.7	<0.002	0.2	达标

根据上表可知，项目施工期水质总体可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准限值要求，不影响下游水质。通过采取如上措施后，施工

期对地表水环境影响较小。

(2) 营运期

①污染源调查

营运期水污染源主要是水库管理区产生的生活污水。水库运行期间常驻职工约2人，水库废水产生量约0.16m³/d，不外排。

②污水处理方式及设施

运行期，管理区食堂设置泔水桶，食堂含油废水经收集后由附近村民清运回收，少量生活污水经管理区所设的化粪池（容积6m³）收集处理后回用于管理区菜地浇灌。

③现状监测

受剑川县大干场水库扩建工程建设管理局委托，云南尚泽监测技术有限公司分别于2021年12月7日~8日对水库库区、坝址下游进行了采样监测。监测结果如下：

表 5-2 地表水环境质量现状监测结果（mg/L）

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
			浓度范围		
水库库区	pH（无量纲）	2021.12.7	7.9	6~9	达标
		2021.12.8	7.8		达标
	氨氮	2021.12.7	0.088	1.0	达标
		2021.12.8	0.093		达标
	砷	2021.12.7	0.0003L	0.05	达标
		2021.12.8	0.0003L		达标
	汞	2021.12.7	0.00004L	0.0001	达标
		2021.12.8	0.00004L		达标
	硒	2021.12.7	0.001	0.01	达标
		2021.12.8	0.001		达标
	铜	2021.12.7	0.001L	1.0	达标
		2021.12.8	0.001L		达标
	锌	2021.12.7	0.05L	1.0	达标
		2021.12.8	0.05L		达标
	铁	2021.12.7	0.03L	0.3	达标
		2021.12.8	0.03L		达标
	锰	2021.12.7	0.01L	0.1	达标
		2021.12.8	0.01L		达标
	硫化物	2021.12.7	0.005L	0.2	达标
		2021.12.8	0.005L		达标

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

	氟化物	2021.12.7	0.06	1.0	达标
		2021.12.8	0.06		达标
	石油类	2021.12.7	0.01	0.05	达标
		2021.12.8	0.02		达标
	溶解氧 (≥)	2021.12.7	6.02	5	达标
		2021.12.8	6.12		达标
	挥发酚	2021.12.7	0.0004	0.005	达标
		2021.12.8	0.0006		达标
	氰化物	2021.12.7	0.004L	0.2	达标
		2021.12.8	0.004L		达标
	氯化物	2021.12.7	10L	250	达标
		2021.12.8	10L		达标
	硫酸盐	2021.12.7	8L	250	达标
		2021.12.8	8L		达标
	硝酸盐氮	2021.12.7	0.08L	10	达标
		2021.12.8	0.08L		达标
	铬(六价)	2021.12.7	0.004L	0.05	达标
		2021.12.8	0.004L		达标
	化学需氧量	2021.12.7	12	20	达标
		2021.12.8	12		达标
高锰酸盐 指数	2021.12.7	2.1	6	达标	
	2021.12.8	2.2		达标	
粪大肠菌 群数(个 /L)	2021.12.7	20	10000	达标	
	2021.12.8	20L		达标	
五日生化 需氧量	2021.12.7	3.5	4	达标	
	2021.12.8	3.4		达标	
阴离子表 面活性剂	2021.12.7	0.05L	0.2	达标	
	2021.12.8	0.05L		达标	
总磷	2021.12.7	0.01	0.2(湖、库 0.05)	达标	
	2021.12.8	0.01		达标	
总氮	2021.12.7	0.08	1.0	达标	
	2021.12.8	0.10		达标	
坝址下游	pH(无量 纲)	2021.12.7	8.2	6~9	达标
		2021.12.8	8.0		达标
	氨氮	2021.12.7	0.104	1.0	达标
		2021.12.8	0.098		达标
	砷	2021.12.7	0.0003L	0.05	达标
		2021.12.8	0.0003L		达标
	汞	2021.12.7	0.00004L	0.0001	达标
		2021.12.8	0.00004L		达标

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

硒	2021.12.7	0.0007	0.01	达标
	2021.12.8	0.0008		达标
铜	2021.12.7	0.001L	1.0	达标
	2021.12.8	0.001L		达标
锌	2021.12.7	0.05L	1.0	达标
	2021.12.8	0.05L		达标
铁	2021.12.7	0.03L	0.3	达标
	2021.12.8	0.03L		达标
锰	2021.12.7	0.01L	0.1	达标
	2021.12.8	0.01L		达标
硫化物	2021.12.7	0.005L	0.2	达标
	2021.12.8	0.005L		达标
氟化物	2021.12.7	0.06	1.0	达标
	2021.12.8	0.07		达标
石油类	2021.12.7	0.02	0.05	达标
	2021.12.8	0.02		达标
溶解氧 (≥)	2021.12.7	5.94	5	达标
	2021.12.8	5.99		达标
挥发酚	2021.12.7	0.0013	0.005	达标
	2021.12.8	0.0012		达标
氰化物	2021.12.7	0.004L	0.2	达标
	2021.12.8	0.004L		达标
氯化物	2021.12.7	10L	250	达标
	2021.12.8	10L		达标
硫酸盐	2021.12.7	8L	250	达标
	2021.12.8	8L		达标
硝酸盐氮	2021.12.7	0.08L	10	达标
	2021.12.8	0.08L		达标
铬(六价)	2021.12.7	0.004L	0.05	达标
	2021.12.8	0.004L		达标
化学需氧量	2021.12.7	14	20	达标
	2021.12.8	14		达标
高锰酸盐 指数	2021.12.7	1.2	6	达标
	2021.12.8	1.3		达标
粪大肠菌 群数(个 /L)	2021.12.7	50	10000	达标
	2021.12.8	40		达标
五日生化 需氧量	2021.12.7	3.6	4	达标
	2021.12.8	3.7		达标
阴离子表 面活性剂	2021.12.7	0.05L	0.2	达标
	2021.12.8	0.05L		达标
总磷	2021.12.7	0.02	0.2(湖、库 0.05)	达标
	2021.12.8	0.02		达标

	总氮	2021.12.7	0.11	1.0	达标
		2021.12.8	0.11		达标
注：标志 L 表示监测结果低于方法检出限。					

综上，经比对监测数据和《地表水水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准限值及“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求”可知，所监测点位水质指标均可满足其标准限值要求。

5.2.2 水文情势影响调查

大干场水库扩建工程通过甸南干渠引水灌溉，年农灌用水量达 1169.9 万 m³，年生活供水量达 85 万 m³，扣除入桃源河的回归水量 201 万 m³后，将使明古箐入口到中羊桥之间长约 13.9km 的桃源河年来水量减少 1054 万 m³，由于桃源河区间河段汇入的水量较多，该河段水量减水率仅在 3.37%，因此对该河段水量影响不大。

运行期将同时通过输水隧洞向大干场水库坝下游长约 2.84km 大佛殿河下泄 0.007m³/s 生态流，下泄 0.027m³/s 乡村人畜用水量，至少下泄 0.028m³/s 农田灌溉用水量（农田灌溉用水最少下放月份：10 月），合计 0.062m³/s。大干场水库下游约 2.84km 以下大佛殿河生态流量为 0.04m³/s。水库引水对拦河坝后河道水文情势影响较小。据调查，水库实施过程中均已按相关要求设置生态放流设施，下放生态用水。

5.2.3 水环境影响调查结论

施工期生产废水、生活污水可得到合理处置，不外排。未发生污染投诉事件。根据云南尚泽监测技术有限公司对水库库区及坝址下游水环境质量监测结果，各监测因子监测结果均可满足《地表水水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准限值及“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求”。

经现场走访调查，水库施工期没有造成水环境影响的污染纠纷事件，处理措施得到当地公众的认可，施工期间施工废水和生活污水均做到不外排，对水环境基本无影响。水库施工期及蓄水期间也已严格按照要求对下游下泄生态用水，下游河道未出现断流现象，对下游的生态用水影响较小。

5.3 环境空气影响调查

5.3.1 施工期

经查阅相关资料和对附近居民的询问调查，水库施工期在干燥季节经常对施工区域和进场公路采取洒水降尘措施，有效减轻了施工扬尘影响，对附近居民点影响不大。

5.3.2 运行期

水库工程本身无大气污染源，运营期管理区厨房设置油烟净化设施，厨房油烟经油烟净化设施净化处理后对周围环境影响不大。

5.3.3 环境空气影响调查结论

经查阅相关资料和对附近居民的询问调查，水库施工期在干燥季节经常对施工区域和进场公路采取洒水降尘措施，有效减轻了施工扬尘影响，对附近居民点影响不大。

水库工程本身无大气污染源，项目环境空气影响将随施工期的结束而消失。

5.4 声环境影响调查

5.4.1 施工期

经询问业主，水库施工期通过合理安排施工时间，选用低噪声设备，高噪声机械施工基本安排在昼间、进出车辆途经敏感点处低速、禁鸣进行等措施减轻施工期噪声影响。项目施工期无噪声污染投诉事件发生。

5.4.2 运行期

经现场踏勘，工程区周围无大型的噪声源，噪声主要来源于管理人员生活噪声，项目区声环境质量较好。

5.4.3 声环境影响调查结论

项目施工噪声对周围环境影响不大，且其对周边敏感点的影响将随施工结束而消失。经现场踏勘，项目运营期，工程区无大型噪声源，项目区声环境质量较好。

5.5 固体废物影响调查

5.5.1 施工期

项目施工期间产生的固体废弃物主要是施工弃渣和生活垃圾。经调查，项目多余土石方已运至指定弃渣场，无随意丢弃；施工期生活垃圾统一收集后，定期

清运至附近生活垃圾收集点，纳入当地生活垃圾收运系统；建设方已按水保设计方案，对弃渣场进行植被恢复、修建挡墙和排水沟并进行后期管护。

5.5.2 营运期

营运期生活垃圾主要来源于水库管理区工作人员生活垃圾，水库工作人员 2 人，生活垃圾产生量约 2kg/d，0.73t/a。管理所内设置垃圾收集桶，生活垃圾收集后，由管理人员自行清运至附近垃圾收集点，生活垃圾纳入当地生活垃圾收运系统进行妥善处置。

5.5.3 固体废物影响调查结论

经调查，项目施工期、运营期固体废物均得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

5.6 社会环境影响调查

5.6.1 土地占用及影响调查

本项目实际占地面积为 124.69hm²，较环评阶段减少了 4.567hm²，其中，永久占地和淹没区占地面积保持不变，分别为 22.587hm²，淹没区 76.847hm²，临时占地 25.153hm²，较环评减少了 4.567hm²。主要占地类型为水田、林地、梯平地、坡耕地、草地、水利设施用地、水域、裸岩、河滩地及荒坡地等。实际占地较环评减少。减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。

据调查，工程占地利用类型都是该流域较为广泛分布类型，除占地损失外，工程施工不对该区域的土地利用造成明显的影响。施工结束后建设方已对弃渣场、料场等临时占地按要求修建了挡渣墙和截排水措施；弃渣面和弃渣边坡进行了分台削坡处理，并进行植被恢复。现场调查期间，季节原因植被恢复不理想，仍需要进一步加强植被恢复措施力度，尽快使其恢复原貌。

5.6.2 移民安置情况调查

工程建设不涉及搬迁安置人口，规划水平年生产安置采取现金补偿的方式。建设方按照要求积极进行移民安置工作的落实。

5.6.3 人群健康影响调查

据调查，项目区域已进行了库底清理卫生防疫工作，且通过采取在施工人员

进驻前对施工区域进行卫生清理、严格实施施工人员健康检查、生活用水采用集中式消毒处理供水设施、加强工地饮食安全卫生管理等措施后，项目实施过程中尚未出现流行性传染病例。

6 环境管理、监理及监测计划落实情况调查与分析

6.1 环境管理

项目运营期设置水库管理所，管理所定员编制 2 人。主要对水库保护区范围内植被和管理范围内的枢纽建筑物、输水干渠和水库防洪、兴利调度运行进行管理。

6.2 环境监理

大干场水库扩建工程施工期间，建设单位委托大理禹光工程监理咨询有限公司开展工程施工监理工作。施工结束后大理禹光工程监理咨询有限公司编制了《剑川县大干场水库扩建工程环境保护监理总结报告》。针对施工期采取的环境保护措施，我单位编制了该施工期环境监理报告。

根据走访调查，项目施工期间施工单位在进场道路及渠道施工沿线敏感点设置了禁鸣和限速标志，施工中合理安排施工时间并管制了爆破施工时间以用来减轻项目施工对周围环境敏感点的影响；施工现场采取了洒水降尘、对运输车辆、物料堆场进行遮盖等措施以用来减轻扬尘污染。施工期生活污水、生产废水经收集处理后回用于施工工序不外排；施工期各类固体废物均得到合理处置；临时占地植被恢复良好。总体而言，施工期环境影响已随施工结束而消失，现场无施工遗留痕迹，未对周围环境造成较大影响。针对施工期采取的环境保护措施，建设单位编制了施工期环境监理报告，详见附件。





6.3 环境监测工作

建设单位制定监测计划并委托有资质的监测单位定期对水库库区及坝址下游水质进行例行采样监测，及时了解相关情况，并针对结果采取相应环保对策措施。

同时，本次竣工验收委托云南尚泽检测技术有限公司对水库库区及坝址下游水质进行了验收监测，各监测因子监测结果均能满足相关标准限值要求。

6.4 环境保护投资

环评阶段工程概算总投资 19268.88 万元，环保总投资 209.82 万元，水土保持投资费用 428.06 万元，两项投资合计为 637.88 万元，占工程总投资的 3.31%。

工程实际总投资 19418.20 万元，环保总投资 210.28 万元，水土保持投资费用 378.02 万元。两项投资合计为 588.30 万元，占工程总投资的 3.03%。详见表 6-1。

表 6-1 实际环保投资汇总表

序号	项 目	环评设计				实际建设	备 注
		单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	投资 (万元)	
第一部分 环境保护措施					12	12	
一	陆生生态保护费				1	1	
1	宣传费	项	1	10000	1	1	
2	鱼类保护措施	项		10000	1	1	
3	其它环境保护工程	项		100000	10	10	

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	项 目	环评设计				实际建设		备 注
		单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	投资 (万元)		
第二部分 环境监测措施					12	12		
1	施工期河流水质监测	项	2	40000	4	4		
2	运行期地表水水质监测	次	22	80000	8	8		
第三部分 环境保护仪器设备及安装			9		6	6		
一	环境空气保护工程		42		6	6		
1	洒水车	辆		60000	6	6		
第四部分 环境保护临时措施					61	61		
一	水环境保护工程	个	14	2000	25.40	25.40		
2	混凝土系统	个	14	2000	13.10	13.10		
3	隔油池建设	个	15	5000	2.80	2.80		
4	旱厕建设	项	1	50000	2.80	2.80		
二	环境空气保护措施	项	1	50000	7.50	7.50		
三	声环境保护措施	个	15	200	5.00	5.00		
四	垃圾筒	年	2	10000	5.00	5.00		
五	陆生动植物保护	个	14	2000	0.30	0.30		
第五部分环境保护独立费用					138.88	138.88		
一	建设管理费				23.88	23.88		
1	环境管理经常费				2.22	2.22		
2	环境保护投资设施竣工验收费				20.00	20.00		
3	环境保护宣传及技术培训费				1.66	1.66		
二	环境监理费	项	1		45.00	45.00		
三	科研勘测设计咨询费				70.00	70.00		
1	环境评价费	项	1		20.00	20.00		

剑川县大干场水库扩建工程竣工环境保护验收调查报告

序号	项 目	环评设计				实际建设	备 注
		单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	投资 (万元)	
3	环境保护勘测设计 费				30.00	30.00	
4	技术咨询费				20.00	20.00	
第一至五部分合计					194.28	194.28	
基本预备费					15.54	16.00	预备费增多
水土保持投资					428.06	378.02	渣场数量减少，水土保持投资相应减少
环境保护总投资					637.88	588.30	

7 调查结论

通过对剑川县大干场环境状况的调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对水环境监测结果的分析评价，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

7.1 工程基本情况

工程概算总投资 19268.88 万元，大干场水库总库容为 1082.70 万 m^3 ，兴利库容为 1019.8 万立方米，属于中型水库。水库多年平均供水量为 1254.9 万立方米，其中：集镇生活供水量 34.1 万立方米，农村人畜生活供水量 50.9 万立方米，农业灌溉供水量 1169.9 万立方米，灌溉面积为 2.0945 万亩。解决了灌区灌溉缺水问题以及长期以来集镇、农村人畜饮水困难问题。

大干场水库扩建工程总布置由水库枢纽工程、引水工程和输水干渠三部分组成；其中水库枢纽工程主要建筑物由大坝、输水泄洪隧洞及非常溢洪道组成，大坝为粘土斜墙风化料坝，最大坝高为 37m，水库正常蓄水位 2568.73 m，总库容约 1082.7 万 m^3 ，属年调节的中型水库；引水工程有明古箐引水工程（取水坝坝型为埋石砼重力坝，最大坝高 4.5m，明古箐引水渠全长 2964m）和大佛殿河引水工程（取水坝坝型为埋石砼重力坝，最大坝高 7.3m，大佛殿引水渠全长 825m 其中 K0+000~K0+505m）；输水线路沿大佛殿河左岸布置甸南输水干渠，甸南输水干渠全长 18.732km，其中隧洞总长为 2.605km，倒虹吸总长 2.401km。

本项目实际占地面积为 124.69 hm^2 ，较环评阶段减少了 4.567 hm^2 ，其中，永久占地和淹没区占地面积保持不变，分别为 22.587 hm^2 ，淹没区 76.847 hm^2 ，临时占地 25.153 hm^2 ，较环评减少了 4.567 hm^2 。总体而言，项目实际占地情况较设计阶段占地少，减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。且工程占地类型均为该流域广泛分布的类型，除占地损失外，工程施工不对该区域土地利用造成影响。且施工结束后，建设方已对施工临时占地进行了迹地恢复。总体而言，项目在建设过程中工程内容已按环评及批复要求实施，未发生重大变更。

截止 2022 年 7 月 14 日完成工程水土保持设施验收。

7.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告书对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施和要求已在工程实际建设和运营期得到落实。

工程在选址和进行设计的过程中，在考虑项目区域社会状况和项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计中。

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施，通过现场调查、查阅相关资料及走访调查，建设单位在施工期采取了洒水抑尘，进行湿法作业，并合理安排施工时间，对周边环境敏感点影响较小，无污染投诉事件发生。

7.3 竣工验收调查综合结论

根据此次环境保护验收调查，项目实施过程中严格落实了各项环保对策措施，并下放一定的生态流量，避免对下游生态环境造成影响。项目属生态建设工程，运营期影响仅为管理人员产生的少量生活垃圾、生活废水及少量油烟，对周围环境影响较小。运营期预留生态放流口，下放一定量的生态流量确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量。根据云南尚泽检测技术有限公司对库区及坝址下游水质监测结果，水质较好，满足相应水环境质量限值要求。

总体而言，工程采取的生态保护、水土流失防治、水环境保护、固体废物处置等符合国家相关规范要求。项目建设和试运行期间，基本落实了《环境影响报告书》及其批复要求，项目运营至今未出现周围居民投诉现象及环境污染事故，其余各污染治理设施均与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”。根据核对《水电等9个行业建设项目重大变动清单》要求，项目实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评阶段一致，不属于重大变更。另，经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条，本项目环境保护设施不存在暂行办法所列的不得提出验收合格意见的情形（具体详见表 10-1）。项目建设符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》。此次调查认为，项目建设已达到“建设项目竣工环保设施验收”要求，可以通过自主验收。

表 7-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》提出的不得提出验收合格意见的情形的对照情况

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求	执行情况	对比要求
1	未按环境影响报告书（表）	建设方已按环境影响报告书及审批部门审批决	合格

	及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	定要求建成环保设施。	
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	本工程属生态建设工程，项目建成后无污染物排放，不涉及总量控制指标。	合格
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本项目建设性质、规模、地点、防治污染、防止生态破坏的措施与环境影响报告书及批复内容一致，无重大变更。项目实施过程中调减了“三场”设置数量，项目实际占地情况较设计阶段占地少，减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。	合格
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	项目建设过程中未造成重大环境污染，建设方通过采取了合理安排施工时段、废土石及时清运、开挖面及时回填、平整、恢复等措施，把施工扬尘、噪声、废土石、施工废水对环境的影响降到最低，期间，未收到相关环境污染投诉。经调查，项目实施过程中调减了“三场”设置数量，项目实际占地情况较设计阶段占地少，减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。项目施工结束后，建设方已对施工“三场”进行了植被恢复。	合格
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本工程属生态建设工程，项目建成后无污染物排放，不涉及总量控制指标，无需办理排污许可。	合格
6	分期建设、分期投入生产或者使用已发应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	根据《剑川县大干场水库扩建工程环境影响报告书》及其批复，项目不存在分期情况，不涉及分期验收。	合格
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	项目建设环保手续齐备，项目实施过程落实了各项环保措施，并落实了水土保持方案相关要求，现已通过项目水保验收。项目实施过程中无环境污染投诉事件发生。	合格

8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	此次验收调查严格按照相关法律法规、规章制度、技术规范等进行调查，并根据实际调查情况进行结果分析，验收报告分别对与项目实施可能造成的生态影响、水环境、大气环境、声环境影响进行了分析总结。	合格
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	/	/

7.4 建议

①加强对取料场、弃渣场、输水干渠、道路等植物措施进行完善。

②定期对水库水质进行监测，以便了解水库水质情况，并根据结果采取相关措施。

③进一步加强对周围群众进行环境保护教育，不断提高群众的环保意识，做到不乱扔乱倒垃圾，爱护环境。禁止在水库区域内放牧和毁林开荒等活动。

④建议后期管理单位在下一步工作中划定水源保护区，加强水源涵养林的营造和保护，保证水资源持续利用；同时加强汇水区生活及农业面源污染的治理，划定的水库保护范围内不得开展农业种植。并积极开展退耕还林、退耕还草相关工作。确保水库水质不受污染。