

目 录

前 言	1
1.项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况.....	6
2.水土保持方案和设计情况	9
2.1 前期工作说明	9
2.2 水土保持方案	9
2.3 水土保持方案变更	9
2.4 水土保持后续设计	10
3.水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治面积	11
3.2 弃渣场设置.....	11
3.3 取土场设置.....	12
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	15
4.水土保持工程质量	18
4.1 质量管理体系	18
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	18
4.3 弃渣场稳定性评估	19
4.4 总体质量评价	19

5.项目初期运行及水土保持效果	20
5.1 初期运行情况.....	20
5.2 水土保持效果.....	20
5.3 公众满意度调查.....	22
6.水土保持管理	23
6.1 组织领导	23
6.2 规章制度	23
6.3 建设管理	24
6.4 水土保持监测.....	25
6.5 水土保持监理.....	25
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	25
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	25
6.8 水土保持设施管理维护	25
7.结论	27
7.1 结论	27
7.2 遗留问题安排.....	27
8.附件及附图.....	28
8.1 附件	28
8.2 附图	28

前 言

隆回县江子田水电站位于湖南省隆回县北山乡莫家村和邵阳县长乐乡伏溪村境内，资水主源赧水下游，距北山乡 7.2km，距隆回县城 15.5km。工程以发电为主，兼有通航、养殖等综合效益。坝址控制流域面积 6718km²，占赧水总流域面积 7103km² 的 94.58%，多年平均流量 176m³/s。

隆回县江子田水电站设计为河床灯泡贯流式电站，三台水轮发电机组装机容量 16.5MW。电站挡水建筑物为砼闸坝/翻版坝，坝（闸）顶高 249.5m（黄海高程系），相应最大坝（闸）高度 20.5m，坝（闸）长 404m，泄水建筑物为溢流孔口，其中溢流孔二道，孔宽 15m，高 6m；溢流翻版门 20 道，宽 10m，高 5m。发电站场房及升压站设在河道左岸，河道右侧设计升降船闸及右岸护岸。

2006 年 4 月，原建设单位（湖南浙西水电开发有限公司）委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程可行性研究报告》及《湖南省隆回县江子田水电站工程初步设计报告》；

2006 年 5 月，邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《邵阳市隆回县江子田水电站水土保持方案报告书》（报批稿）。同年 6 月 29 号，邵阳市水利局以“邵水保字〔2006〕06”号文《关于隆回县江子田水电站水土保持方案的批复》，对项目水土保持方案报告书予以批复。

2006 年 11 月，湖南省发展和改革委员会以湘发改交能〔2006〕900 号文批复隆回县江子田水电站工程。

2007 年 9 月，项目开工建设，至 2009 年 10 月已完成场房及大坝工程量的 45%，后因原建设单位（湖南浙西水电开发有限公司）资金等问题，项目停工，2015 年 12 月，本项目资产所有权和开发权最终转移到本建设单位——隆回恒升实业有限公司。

2016 年 4 月，建设单位（隆回恒升实业有限公司，下同）委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程可行性研究报告》及《湖南省隆回县江子田水电站工程初步设计报告》。

2017 年 2 月，建设单位委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程变更设计报告》（报批稿）。

2018 年 5 月，项目分部工程进行完工验收；2018 年 8 月，项目监理公司出

具监理自检报告，认为工程按质按量完成，**已达到验收要求**；2019年4月，邵阳市水利水电建设工程质量监督站出具《工程质量监督报告》，对项目施工质量评定为**合格**；2019年5月，建设单位、施工单位、监理单位等相关单位组成江子田水电站单位工程验收工作组对江子田水电站进行单位工程验收，验收所有单元工程质量为**合格**。

2019年8月，建设单位委托邵阳市天正工程管理咨询有限公司（以下简称“我公司”）对本项目进行水土保持设施验收工作，我公司接受委托后，组织技术人员对项目资料及现场进行了仔细的查看，认为本项目已达到水土保持设施验收要求，于2019年10月编制完成《隆回县江子田水电站水土保持设施自主验收报告》。

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

隆回县江子田水电站位于隆回县北山镇莫家村，距隆回县城 16.5km，其中约有 12km 为二级公路，其余为村级便道直达工地，全线均为水泥硬化路面。电站设在资江上游支流的赧水河下游，左岸属隆回县管辖，右岸属邵阳县。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目主要技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要技术指标表

项目名称	隆回县江子田水电站	
建设单位	隆回恒升实业有限公司	
建设地点	北山镇莫家村	
建设性质	新建	
建设规模	总面积 (hm ²)	20.91
	淹没面积 (hm ²)	18.09
	主体工程区 (hm ²)	2.59
	临时工程区 (hm ²)	0.20
	库区专项复建区 (hm ²)	0.03
	坝上流域面积 (km ²)	6718
	挡水建筑物形式	砼闸坝/翻板坝
	泄水建筑物形式	砼闸坝/翻板坝
	场房	河床式
	通航建筑物	垂直升船机
装机容量 (MW)	16.5	

1.1.3 项目投资

项目总投资 19095.96 万元，土建投资 17306.42 万元，投资方为隆回恒升实业有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由主体工程区、临时工程区、库区专项复建区及水库淹没区组成，总面积面积 20.91hm²。

1、主体工程区

主体工程区占地面积 2.59hm²，主要有拦河大坝、电站场房、船闸、升压站、库区防洪堤、场坝公路组成。

2、临时工程区

临时工程区主要为办公临时及临时道路用地，占地面积 0.20hm²。

3、库区专项复建区

库区专项复建区占地面积 0.03hm²，主要是对库区淹没影响的简易公路进行台高复建，同时恢复生活码头、处货运码头、电力线路等专项设施的原有功能。

4、水库淹没区

因工程建设而造成的淹没区域，占地面积约 18.09hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工工序

前期工程：场地平整，五通一平。

为了节约不可再生的表土资源，施工中将表土剥离临时堆存用做后期景观绿化覆土。

临时工程施工：临时施工道路施工；同时进行配套管网、管线工程的施工、房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护。

主体工程施工：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工。

绿化工程：清理拆除临时表土堆场、临时拦挡和排水沟，绿化场地回填、绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理。

工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

2、施工方法

主体工程在建筑物布置时考虑地形条件，按地形条件布置，减少其土石方开挖量，土石方以机械施工为主，并采用洒水车洒水压尘。

3、施工工期

工程土建于 2007 年 9 月开始施工，2009 年 10 月停工；2015 年底，建设单位发生变化，2016 年 4 月工程续建施工，至 2018 年 5 月，各分部工程验收完成，实际施工工期 48 个月。

1.1.6 土石方情况

根据项目部分验收资料及监理、监测工程资料，项目总挖方 19.43 万 m³，填方 14.65 万 m³，余方 4.78 万 m³。根据土石方运输承包协议及监测结果，余方由隆回县金桥混凝土有限公司进行处理，详见“附件八”

1.1.7 征占地情况

本项目总面积 20.91hm²，除去淹没区域 18.09hm²，项目占地面积 2.82hm²，其中永久占地面积 2.59hm²，临时占地 0.23hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

1、移民安置

本项目无房屋淹没，无人口迁移，不需要进行移民安置；淹没旱地采取村、组内耕地相互调剂的办法进行解决；库区不淹没城镇，因此不需要乡镇迁建规划。

2、专项项目设施改建

(1) 交通

水库淹没区不涉及公路及交通桥，仅涉及 1 座码头，淹没的码头采取在原位置处后移抬高即可。

(2) 输电线路设施改建

通讯和输电线路采取就近改线移位。

(3) 水利设施

水库沿岸有抽水机，不同程度受水库回水淹没影响。有 3 座抽水机站丧失其应发挥的效益，不纳入本工程防治重建范围。

(4) 采砂场

水库右岸有一砂场受影响，采取后退重建。

(5) 电站

本工程建成后，回水不会影响上游元木山电站的发电。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

项目区属于隆回县，隆回县地貌的基本特征是地势北高南低，自西北向东南呈阶梯递降。本项目坝址上段河床宽约 238m，下段河床宽约 228m。坝址罪案阶面宽约 70m，右岸为低矮山包。

2、地质地震

根据钻探揭露，场区地层种类较单一，分别为第四系和石炭系；根据区域地质资料表明，项目场地构造简单，无区域性断裂构造带通过，为构造稳定区；项目场区属抗震设防烈度 6 度区，设计基本地震加速度值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组。

3、气象水文

项目区属中亚热带季风湿润气候区，光照充足，雨水丰沛，四季分明，气

候温和，夏少酷热，冬少严寒。受地貌多样、高差悬殊影响，气候既有东、西部的地域差异，又有山地与丘平区的垂直差异，形成一定的小气候环境和立体气候效应。

项目区多年平均气温 17.6℃；全县多年平均降水 1427.5 毫米，南北降水量差异较大，西北部多年平均降水量 1678.3 毫米，北部多年平均降水量 1567.6 毫米，南部多年平均降水量 1293.2 毫米； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5241.2℃；年平均日照时数 1475.7h；无霜期 285 天；平均风速 4 米/秒，大风日数 21 天，县内近地层常年主导风向是东北风。

隆回县境内水系分资、沅两部分，以资水水系为主。项目所在场区地下水主要为岩溶裂隙水含水层，水量中等，随季节变化大。场区内水文地质条件整体较简单。

4、土壤植被

项目区土壤成土母质母岩主要有花岗岩、石灰岩、砂岩、板页岩、河流冲积物、少量第四纪红土及紫色砂页岩，各土壤母质母岩交错分布。

项目区属于亚热带常绿阔叶林区域，中亚热带常绿阔叶林地带，中亚热带典型常绿阔叶林北部植被亚带。境内植物种类繁多，植被类型中主要有常绿阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、常绿针叶林、楠竹林和灌丛草丛五大类。

项目场地内土壤以红壤为主。

1.2.水土流失及防治情况

根据公布的湖南省第三次土壤侵蚀遥感调查数据，隆回县现有轻度及以上土壤侵蚀面积 414.22km²，占全县土地总面积的 14.44%。其中，轻度侵蚀面积 235.21km²，占水土流失面积的 56.78%；中度侵蚀面积 97.13km²，占水土流失面积的 23.45%；强烈侵蚀面积 45.28km²，占水土流失面积的 10.93%；极强烈侵蚀面积 29.64km²，占水土流失面积的 7.16%；剧烈侵蚀面积 6.96km²，占水土流失面积的 1.68%。

根据《湖南省水土保持规划报告（2016~2030）》，项目区不属于湖南省水土流失重点治理区、不属于湖南省水土流失重点预防区；根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号），隆回县属湘资沅中游国家级水土流失重

点治理区。

依据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目属我国水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型主要为微度、水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2.水土保持方案和设计情况

2.1 前期工作说明

2006年4月，原建设单位（湖南浙西水电开发有限公司）委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程可行性研究报告》及《湖南省隆回县江子田水电站工程初步设计报告》。

2.2 水土保持方案

2006年5月，邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《邵阳市隆回县江子田水电站水土保持方案报告书》（报批稿）。同年6月29号，邵阳市水利局以“邵水保字〔2006〕06”号文《关于隆回县江子田水电站水土保持方案的批复》，对项目水土保持方案报告书予以批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目方案编制于2006年，于2007年开始施工，2009年因资金等原因停工，至2016年现建设单位接手后，重新编报项目可行性研究报告及初步设计报告，与项目水土保持方案基本布局有一定的变化，施工期间又根据实际情况进行了变更设计（详见《湖南省隆回县江子田水电站工程变更设计报告》（审定稿），2017年2月），以及施工期间的变更调整，至各分部工程验收，项目与水土保持方案设计发生了一定程度的变更，现简述如下：

1、建设单位变更

建设单位由“湖南浙西水电开发有限公司”最终变为“隆回恒升实业有限公司”。

2、弃渣场变更

方案设计弃渣场两处，用于左右岸抬田。根据资料，实际多余土方部分进行综合利用，部分交由渣土运输公司处理，详见“附件八”，由于无弃渣场，相应措施也减少。

3、取土场变更

方案设计取土场1处，为杉木山取土场，位于邵阳县杉木山。实际施工中，未从该取土场取土，围堰用土主要从莫家村及项目附近取土，由于项目取土时间较前，由原建设单位施工取土，资料缺失。仅从现建设单位口头得知，

取土主要来源于工程开挖土方，对外基本无取土。因此本次验收工作不包括取土场。

4、面积变更

方案设计中防治责任范围面积 156.95hm^2 ，包括项目建设区面积 154.3hm^2 ，直接影响区面积 2.65hm^2 。根据相关资料及现场勘查，本项目实际防治责任范围面积 20.91hm^2 （根据相关规定，直接影响区已取消）。因此，面积由 154.3hm^2 减少至 20.91hm^2 。

5、主体设计变更

工程主体设计如板闸坝、人行桥面等主体工程变更详见《湖南省隆回县江子田水电站工程变更设计报告》（审定稿，2017年2月）。

2.4 水土保持后续设计

水土保持后续设计包含在以下报告中：

2016年4月，建设单位（隆回恒升实业有限公司，下同）委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程可行性研究报告》及《湖南省隆回县江子田水电站工程初步设计报告》；

2017年2月，建设单位委托邵阳市水利水电勘测设计院编制完成《湖南省隆回县江子田水电站工程变更设计报告》（报批稿）。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治面积

3.1.1 实际扰动土地面积及水土流失防治责任面积

根据本项目水土保持监测总结报告及建设单位提供的相关资料，本项目水土流失防治责任范围为 20.91hm²，不考虑直接影响区。

3.1.2 防治责任范围变化及原因分析

根据《方案报告书》及其批复，本项目水土流失防治责任范围 156.95hm²。实际施工中，本项目水土流失防治责任范围 20.91hm²。具体变化情况及原因见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目防治责任范围变化情况及原因分析表

工程项目		方案设计 (hm ²)	实际发生 (hm ²)	增 (+)、减 (-) (实际-批 复) (hm ²)	变化原因
项目建 设区	主体工程区	7.72	2.59	-5.13	优化工 程设计
	临时工程区	1.3	0.2	-1.1	
	库区专项复 建区	1.34	0.03	-1.31	
	水库淹没区	144	18.09	-125.91	
	土料场区	2.07	0	-2.07	
	弃渣场区	0.52	0	-0.52	
合计		156.95	20.91	-136.04	

3.1.3 验收后的防治责任范围

项目竣工验收后，水土流失防治责任范围即项目永久征地范围，面积 2.59hm²，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 验收后防治责任范围表

防治分区		面积 (hm ²)
1	主体工程防治区	2.59
合计		2.59

3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场的设计及使用，弃方约 4.78 万 m³全部交由第三方承包

公司处理。

3.3 取土场设置

本项目不涉及取土场的设计及使用。

3.4 水土保持措施总体布局

1、方案设计中的措施布局

根据水土保持方案及其批复，项目水土保持布局如下：

表 3.4-1 方案设计水土流失措施体系表

防治分区	措施体系	措施内容
主体工程区	工程措施	排水沟、表土回填
	绿化措施	植树、灌木、铺植草皮
	临时措施	临时排水沟、沉砂池、临时拦挡
库区专项复建区	工程措施	土地平整
	植物措施	植树、直播种草
	临时措施	临时苫盖
临时工程区	工程措施	土地平整
	植物措施	直播种草
	临时措施	临时排水沟、沉砂池
土料场区	工程措施	土方开挖、排水沟、沉砂池
	植物措施	植树、直播种草
弃渣场区	工程措施	土方开挖、土地平整、排水沟、沉砂池、挡土墙
	植物措施	直播种草

2、实际施工中措施布局

根据项目水土保持方案并结合工程实际施工布置、施工资料，项目水土保持措施布局如下：

(1) 主体工程区根据实际情况，沿道路至进电站门口为单侧排水沟，进门口后为道路路两侧排水沟；在施工前进行表土剥离，施工时周边布设临时排水沟及沉砂池；项目建设时其西北方向凸出地块已开始建设其它工程，因此建设了挡土墙布设；挖掘土方不涉及临时堆置，承保给第三方后直接外运处置；施工过程中在周边布设临时拦挡进行防护。

(2) 临时工程区临时外占用地 0.2hm²，主要为临时办公用房、临时材料堆置场地等，施工中布设临时排水沟及沉砂池进行导流排水，施工结束后进行

土地平整并撒播草籽进行绿化。

(3) 库区专项复建主要扰动为各项设施的移建等，施工时主要进行撒播草籽对扰动区域进行绿化恢复。

项目实际施工中按照《水土保持方案报告书》及其批复要求，对各防治分区建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，形成了完整的、科学的水土保持防治体系。各防治区的水土保持措施体系与方案设计一致，详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目实际水土流失措施体系表

防治分区	措施体系	措施内容
主体工程区	工程措施	土方开挖、排水沟、表土回填
	绿化措施	植树、铺植草皮
	临时措施	表土开挖、临时排水沟、沉砂池、临时苫盖、临时拦挡
库区专项复建区	植物措施	直播种草
临时工程区	工程措施	土地平整
	植物措施	直播种草
	临时措施	临时排水沟、沉砂池

3.5 水土保持设施完成情况

1、各防治区水土保持措施布置

实际施工中，各分区水土保持措施布置情况如下：

(1) 主体工程防治区

工程措施：土方开挖 1500m³，表土回填 5000m³，排水沟 380m；

植物措施：植树 33 株，灌木 1400 株，铺植草皮 0.87hm²；

临时措施：临时排水沟 380m，沉砂池 3 个，临时拦挡苫盖 4500m²。

(2) 库区专项复建区

工程措施：土地平整 0.03hm²；

植物措施：直播种草 0.03hm²。

(3) 临时工程区

工程措施：土地平整 0.20hm²；

临时措施：排水沟 200m，沉砂池 1 座。

2、水土保持措施工程量变化及原因

实际施工与方案设计情况变化及原因见表 3.5-1。

表 3.5-1 实际施工与方案设计情况变化及原因表

防治区	防治措施		单位	设计量	实际量	增 (+)、减 (-) (实际量-设计量)	变化原因	实施时间
主体工程防治区	工程措施	土方开挖	m ³	1512	1500	-12	方案设计属可研阶段，实际施工中根据现场情况进行了优化调整，面积优化调整减少了不必要的征占地，从而部分措施减少	2007.12
		表土回填	m ³	5000	5000	0		2018.9
		排水沟	m		380	380		2017.12
	植物措施	植树	株	1120	33	-1087		2018.9
		灌木	株	1400	1400	0		2018.9
		铺植草皮	hm ²	2.5	0.87	-1.63		2018.9
	临时措施	排水沟	m	278	380	102		2007.12
		沉砂池	座	6	3	-3		2007.12
		临时苫盖	m ²	4450	4500	50		2007.12
土料场区	工程措施	土方开挖	m ³	649.7	0	-649.7		
		排水沟	m	520	0	-520		
		沉砂池	座	2	0	-2		
	植物措施	植树	株	5200	0	-5200		
		直播种草	hm ²	2.07	0	-2.07		
弃渣场区	工程措施	土方开挖	m ³	136.9	0	-136.9		
		土地平整	hm ²	0.52	0	-0.52		
		挡土墙	m	137	0	-137		
		排水沟	m	137	0	-137		
		沉砂池	座	4	0	-4		
	植物措施	直播种草	hm ²	0.08	0	-0.08		
库区专项复建区	工程措施	土地平整	hm ²	1.32	0.03	-1.29		2008.12
	植物措施	植树	株	600	0	-600		
		直播种草	hm ²	0.08	0.03	-0.05		2009.5
	临时措施	临时苫盖	m ²	300	0	-300		
临时工程区	工程措施	土地平整	hm ²	1.3	0.2	-1.1		2007.12
	植物措施	植树	株	1500	0	-1500		
		直播种草	hm ²	1.3	0	-1.3		
	临时措施	排水沟	m		200	200		2007.12
		沉砂池	座	0	1	1		

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况

根据工程结算统计，本项目实际完成水土保持总投资 468210.71 元，其中工程措施 149787.5 元，植物措施 29951.4 元，临时措施 69260 元，独立费用 106000 元，基本预备费 23211.81 元，水土保持补偿费 90000 元。

表 36-10 水土保持措施投资表

序号	防治分区	措施类型	单位	实际工程量	实际投资（元）
第一部分 工程措施					149787.5
1	主体工程区	土方开挖	m ³	1500	22500
		表土回填	m ³	5000	70000
		排水沟	m	380	57000
2	库区专项复建区	土地平整	hm ²	0.03	37.5
3	临时工程区	土地平整	hm ²	0.2	250
第二部分 植物措施					29951.4
1	主体工程区	植树	株	33	9900
		灌木	株	1400	6300
		铺植草皮	hm ²	0.87	13572
2	库区专项复建区	直播种草	hm ²	0.03	23.4
3	临时工程区	直播种草	hm ²	0.2	156
第三部分 临时措施					69260
1	主体工程区	排水沟	m	380	17100
		沉砂池	座	3	720
		临时苫盖	m ²	4500	25200
2	临时工程区	排水沟	m	200	9000
		沉砂池	座	1	240
3	其他临时工程				17000
第四部分 独立费用					106000
第一至第四部分合计					354998.9
基本预备费					23211.81
静态总投资					378210.71
水土保持补偿费					90000
实际水土保持总投资					468210.71

3.6.2 水土保持投资变化明细及原因分析

根据工程结算统计与《方案报告书》及其批复文件中各费用的对比，工程

实际水土保持总投资较方案设计减少 25829.16 元。其中，各费用变化明细见表 3.6-2。

表 3.6-2 项目水土保持实际投资与方案设计对比明细表

序号	防治分区	措施类型	设计投资 (元)	实际投资 (元)	增(+)、减(-) (实际投资-设计投资) (元)
第一部分 工程措施			191920.62	149787.5	-29413.16
1	主体工程区	土方开挖	12661	22500	9839
		表土回填	10242.34	70000	59757.66
		排水沟	0	57000	57000
2	土料场区	土方开挖	5440.38	0	-5440.38
		排水沟	45488.04	0	-45488.04
		表土回填	12719.96	0	-12719.96
		沉砂池	725.13	0	-725.13
3	弃渣场区	土方开挖	1146.36	0	-1146.36
		土地平整	4519.2	0	-4519.2
		挡土墙	62392.96	0	-62392.96
		排水沟	12702.71	0	-12702.71
		沉砂池	1112.7	0	-1112.7
4	库区专项复建区	土地平整	11471.83	37.5	-11434.33
5	临时工程区	土地平整	11298.01	250	-11048.01
第二部分 植物措施			129289.43	29951.4	-99338.03
1	主体工程区	植树	11600	9900	-1700
		灌木	4805	6300	1495
		铺植草皮	72347.14	13572	-58775.14
2	土料场区	植树	21040	0	-21040
		直播种草	4553.56	0	-4553.56
3	弃渣场区	直播种草	181.28	0	-181.28
4	库区专项复建区	植树	2930	0	-2930
		直播种草	167.2	23.4	-143.8
5	临时工程区	植树	8805.25	0	-8805.25
		直播种草	2860	156	-2704
第三部分 临时措施			22629.62	69260	46630.38
1	主体工程区	排水沟	12778.76	17100	4321.24
		沉砂池	816.11	720	-96.11
		临时苫盖	2147.94	25200	23052.06
2	库区专项复建区	临时苫盖	144.86	0	-144.86
3	临时工程区	排水沟	0	9000	9000
		沉砂池	0	240	240
4	其他临时工程		6741.95	17000	10258.05
第四部分 独立费用			43023.89	106000	62976.11

序号	防治分区	措施类型	设计投资 (元)	实际投资 (元)	增(+)、减(-) (实际投资-设计投资) (元)
	第一至第四部分合计		386863.56	354998.9	-19144.7
	基本预备费		23211.81	23211.81	-6684.46
	静态总投资		410075.37	378210.71	-25829.16
	水土保持补偿费		90000	90000	0
	实际水土保持总投资		500075.37	468210.71	-25829.16

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

项目水土保持措施属于主体工程一部分，从一开始施工单位编制的施工组织设计中，由施工单位负责与主体工程同步建设。水土保持措施与主体工程采取了同样的质量管理体系。

建设单位——隆回恒升实业有限公司承担本项目的建设、施工、监理职能，行使建设单位质量、技术工程管理职能，承担应由项目法人单位承担的一切责任，以有关法律、法规、设计文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。方案批复后，建设单位及施工单位抓紧落实有关水土保持工程，及时补充纳入主体工程建设计划中，根据“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，积极开展水土保持工程的实施工作。并采取了各种行之有效的措施，确保水土保持工程的施工质量。

施工中，树立“质量责任重于泰山”的意识，坚持工程建设以质量控制为中心。在施工过程中明确了“创优良工程”技术标准，将更高更严的质量标准贯彻到施工第一线。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。工程项目质量控制从投入施工设备和施工人员开始，从工序质量到分项、分部、单位工程质量进行系统控制。在项目质量控制中，明确各施工阶段质量控制的重点，制定阶段性质量控制目标。在施工过程中始终把影响施工质量的因素作为各阶段的控制目标。在质量控制中始终遵循规范和设计所规定的质量标准。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中关于生产建设项目水土保持工程划分标准，结合主体工程建设实际情况，将本次验收范围内的水土保持工程划分为临时防护工程、防洪排导工程和植被建设工程等3个单位工程，5个分部工程和43个单元工程。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分

单位工程	分部工程		单位	工程量	单元工程	划分标准
临时防护工程	1	临时排水沟	m	580	6	100
	2	沉砂池	个	4	4	1
	3	临时苫盖	m ²	4500	5	1000
防洪排导工程	4	排水工程	m	380	4	100
植被建设工程	5	绿化	m ²	11000	2	10000
土地平整工程	6	土地平整	m ²	2300	1	10000
合计	5				22	

4.2.2 各防治区工程质量评价

根据工程合同和国家工程建设强制性标准及有关工程验收规范，施工单位完成了合同约定的工程内容，各项工作符合工程有关规范的要求，施工中未发生过质量事故。

根据各分部质量评定情况和《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）的有关规定，监理单位评定隆回县江子田水电站质量合格。

水土保持工程质量评定结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程质量评定结果表

防治区	单位工程	质量评定	分部工程	质量评定
各防治分区	防洪导排工程	合格	排水工程	合格
	场地平整工程	合格	土地平整	合格
	植被建设工程	合格	绿化	合格
	临时防护工程	合格	临时排水沟	合格
			沉砂池	合格
			临时苫盖	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场布置。

4.4 总体质量评价

综合以上的质量评定结果，本工程各单元工程、分部工程实施的水土保持措施项目运行状况良好，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求，本工程的水土保持措施质量合格

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经现场调查及运行期监测成果，本项目水土保持工程建成运行后，运行正常，其安全稳定性良好，遇台风暴雨天项目区情况无重大水土流失安全隐患。项目区绿化区植被长势良好，无裸露区域；项目区排水正常，遇暴雨天气无排水堵塞。

综上，本项目布设的水土保持措施基本上达到了水土流失防治预期的效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、扰动土地整治率

据统计，本工程扰动土地总面积为 2.82hm²，完成土地整治面积 2.81hm²，其中实施构建筑物 1.71hm²，实施水土保持措施合格面积 0.87hm²。工程扰动土地整治率为 99.65%，达到了水土保持方案制定的目标要求。具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 各区域扰动土整治率一览表

防治区	扰动地 表面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)		评估 结果
		植物措 施合格 面积	工程措 施合格 面积	建筑物 覆盖面 积	小计	治理 效果	目标值	
主体工程区	2.59	0.87	0	1.71	2.58	99.61	95	达标
库区专项复 建区	0.03	0.03			0.03	100	95	
临时工程区	0.20	0.20			0.20	100	95	
合计	2.82	1.10	0	1.71	2.81	99.65	95	达标

2、水土流失总治理度

本项目建设期的扰动土地面积 2.82hm²，建筑物及场地硬化面积 1.71hm²，水土流失面积为 1.11hm²；工程建设期间，实施了水土保持综合防治措施，水土保持措施合格总面积 1.10m²，其中植物措施治理合格面积 1.10hm²，工程措施治理合格面积 0hm²。工程的水土流失总治理程度为 99.10%，符合批准的本项

目水土保持方案报告制定的防治目标要求。具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 各区域水土流失总治理度一览表

防治区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)		评估结果
		植物措施合格面积	工程措施合格面积	小计	治理效果	目标值	
主体工程区	0.88	0.87	0	0.87	98.86	95	达标
库区专项复建区	0.03	0.03		0.03	100		
临时工程区	0.20	0.20		0.20	100		
合计	1.11	1.10	0	0.78	99.10	95	达标

3、拦渣率

按照工程量数据分析，工程施工过程中共产生余方约 4.78 万 m³，余方全部交由第三方承包公司全权处理。施工过程中没有随意倾到弃渣的现象发生，也没有造成大的水土流失危害，拦渣率达到 95% 以上，符合批准的本项目水土保持方案报告书制定的防治目标要求。

4、表土保护率

根据监测资料，本项目可剥离表土 0.5 万 m³，实际剥离表土 0.5 万 m³，施工中对表土进行了集中剥离保存，施以临时拦挡、苫盖等进行防护（位于主体工程区中），考虑自然流失的情况下，表土保护率可达到 99.0%。

5、水土流失控制比

本工程所在区域土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)。通过监测，2019 年第三季度本工程建设区的平均土壤侵蚀模数约为 315.8t/(km²·a)，工程的土壤流失控制比为 1.58 > 0.8，土壤流失控制比达到防治目标要求。

5.2.2 生态环境恢复

1、林草植被恢复率

本项目在生产运行期期间，可恢复林草植被面积 1.11hm²，项目建设区内植被恢复面积为 1.10hm²，林草植被恢复率达到 99.10%，符合批准的水土保持方案报告制定的防治目标要求。具体见表 5.2-3。

2、林草覆盖率

根据绿化施工设计，项目建设区内已采取的水土保持植物措施面积为 1.10hm²，林草覆盖率为 39.01%，符合批准的水土保持方案报告制定的防治目标要求。具体见表 5.2-3。

表 5-3 各区域林草植被恢复率和林草覆盖率一览表

防治分区	扰动地表面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	水土保持植物措施合格面积 (hm ²)	林草植被恢复率			林草覆盖率		
				方案目标值 (%)	验收指标 (%)	评估结果	方案目标值 (%)	验收指标 (%)	评估结果
主体工程区	2.59	0.88	0.87	98	98.86	达标	25	33.59	达标
库区专项复建区	0.03	0.03	0.03	98	100	达标	25	100	达标
临时工程区	0.20	0.20	0.20	98	100	达标	25	100	达标
合计	2.82	1.11	1.10	98	99.10	达标	25	39.10	达标

5.3 公众满意度调查

根据要求，自验小组向当地群众进行了民意调查。目的在于了解本工程对当地经济和自然环境所产生的影响，征询多数民众的反应，从而评价工程建设的社会效果。为今后的水土保持工作落实提供依据。

经调查统计，98%以上的被调查这认为项目建设环境影响治理效果较好，施工过程中对周边的影响较小。

6.水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位和施工单位积极根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁治理”的原则，组织实施隆回县江子田水电站中相关的水土保持工程。在工程建设过程中，施工单位将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并积极与隆回县水利局等相关水行政主管部门联系，接受其监督指导。

项目水土保持工程参建单位见表 6-1。

表 6-1 项目水土保持工程各参建单位表

项目	单位名称	备注
建设单位	隆回恒升实业有限公司	业主单位
水土保持方案设计	邵阳市水利水电勘测设计院	水土保持方案编制
施工单位	怀化市水利水电工程总队、湖南湘达路桥建设工程有限公司	土建工程
监理单位	邵阳市开拓水利水电工程建设监理有限公司	项目施工监理工作
质量监督机构	邵阳市水利水电建设工程质量监督站	质量监督
水土保持监测单位	隆回恒升实业有限公司	水土保持监测

6.2 规章制度

水土保持方案批复后，建设单位积极协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持措施顺利实施。

6.2.1 施工组织制度

(1) 项目经理责任制

施工单位成立了项目经理部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

(2) 教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

(3) 技术保障制度

要求施工单位配备足够的技术力量和施工机械设备，每个工序开始前设计详细的施工方案和操作细则，编制切实可行的施工进度计划。并选派经验丰富、能力强、技术水平高的工人技师负责班组主体工程和水土保持工程施工技术工作。

6.2.2 质量控制制度

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行建设单位负责、施工单位保证、监理单位控制、建设行政主管部门监督的质量管理体系。施工单位监理质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。我单位以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

6.2.3 安全生产制度

施工单位从进场开始就高度重视安全生产问题，项目经理部成立安全领导小组，贯彻“安全第一、预防为主”的工作方针，配备专职安全员，各作业队配备兼职安全员。建立了自上而下的安全生产管理体系，决策层、管理层和施工单位都有明确的安全生产责任制；建立健全各种环境下安全规章制度，坚持持证上岗，严禁无证操作，违章作业，安全设施和安全防护用品必须配备齐全，工人必须佩带规范的安全防护用品；项目经理部坚持安全检查，采取定期与不定期相结合进行检查屏蔽，以讲究实效的安全检查，把事故隐患消灭在萌芽状态。

6.2.4 环境保护制度

对所有施工人员进行保护生态环境的宣传教育工作，明确了开展水土保持工程施工的本身即为环保工作。在施工过程中要求建立环境保护责任制度，把环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘、噪声和弃渣等污染危害周围的生态环境。

6.3 建设管理

本项目建设坚持水土保持与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使

用”的制度，始终随着主体工程同步建设。本项目于 2007 年 9 月动工，2009 年 10 月停工，后续开工时间为 2016 年 9 月，施工过程中各建设单位重视水土保持临时防护工程，施工期间临时防治措施基本上按照方案设计进行了实施。至 2018 年 5 月绿化工程完工，项目水土保持工程建设基本告一段落。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测工作按照水土保持方案及其批复要求，遵循“同时设计、同时施工、同时投产使用”的制度，始终随着主体工程同步展开。项目前期由建设单位进行自行监测工作，建设单位按方案要求并结合现场情况对项目进行监测点位布设，发现问题及时督促施工方进行整改。项目建设期间，建设单位监测工作较为到位，整个项目无重大水土流失现象。项目试运行期结束后，建设单位编写《隆回县江子田水电站水土保持监测总结报告》，至此，本项目监测工作基本告一段落。

6.5 水土保持监理

项目建设单位未委托第三方进行单独的水土保持监理工作，水土保持监理工作纳入施工监理，监理单位为邵阳市开拓水利水电工程建设监理有限公司。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

近年来，随着水土保持法规的逐步完善，国家对开发建设项目管理力度的加大，施工企业的法律意识逐步加强。工程建设期间，隆回县水土保持局多次对项目进行监督检查和帮助指导，协助做好防治责任范围内的水土保持工作，使建设单位、施工单位逐步加强了水土保持意识，落实了水土保持方案的设计、施工和监理工作，对完成该工程项目的水土保持工作起到了积极、有效的作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位按照要求已缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

目前，本项目水土保持设施管理机构 and 制度健全，各项工具和机械齐全、配套，管理费用足额到位，水保设施与绿化管理维护效果优良（水土保持设施管护单位——隆回恒升实业有限公司）。

据调查，工程投入试运行后项目区水土保持设施的防治效果良好，已达到预定的治理目标。

7.结论

7.1 结论

本项目验收范围内的水土保持设施基本与主体工程施工同步落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标均已达标，水土保持设施后期管护责任由隆回恒升实业有限公司加以落实，已具备验收的条件。

7.2 遗留问题安排

1、排水及防护工程

- (1) 紧急检查：暴雨后立即巡视 1 次，填写记录，对损坏部位及时修复。
- (2) 排水系统在雨季来临前统一检修 1 次，填写检修记录，保证排水顺畅。

2、绿化工程

绿化养护方案具体包括：

- (1) 灌溉与排水。对新栽植的树木、栽植成活的树木分别针对不同的立地条件进行灌溉、排水措施设计。
- (2) 中耕除草。包括春季施用基肥、疏松土壤、除草等措施。
- (3) 修剪、整形。树木在养护阶段通过修剪调整树形，均衡树势，调节树木通风透光和土壤养分的分配，调整植物群落之间的关系。针对乔木、灌木、地被植物分别制定修剪整形措施方法。
- (4) 合理施肥。以春季树木萌动前、树木正常生长季节两个时段为施肥的重点时段，以沟施、覆土施肥、以及叶面喷肥等施肥方法为主。
- (5) 防护。分别在 7~9 月做好根浅、迎风、树冠庞大、枝叶过密以及立地条件差的树木的防护工作，采取支柱、绑扎、扶正、疏枝、打地桩等措施；11 月上旬之前，做好各种花灌木的防寒工作。
- (6) 补植树木。对于枯死植物及时挖出和补植，原则上选用原有的树木和规格。

8.附件及附图

8.1 附件

附件 1 现场照片

附件 2 水土保持方案批复

附件 3 项目初步设计批复

附件 4 项目初步设计变更批复

附件 5 项目法人变更批复

附件 6 分部工程验收鉴定书

附件 7 单元工程验收鉴定书

附件 8 土石方运输承包协议

附件 9 土石方承包方营业执照

8.2 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面图

附图 3 项目水土保持措施布设竣工验收图