迪庆州香格里拉市浪都村水电站

**水土保持监理工作报告**

四川锦欣工程建设监理有限责任公司

浪都河梯级电站工程监理部

2020年10月8日

迪庆州浪都村水电站水土保持监理工作报告

责 任 栏

批准：张仲春

校核：姚春明

编写：陈治巧

工程监理人员：姚春明 陈治巧 陈吉汉

四川锦欣工程建设监理有限责任公司

浪都河梯级电站工程监理部

2020年10月10日

**目 录**

[1.工程概况 1](#_Toc14588)

[1.1工程简介 1](#_Toc3854)

[1.2工程总体布置 1](#_Toc6588)

[1.3工程等别和防洪标准 4](#_Toc26035)

[1.4水文 5](#_Toc17851)

[1.5 水土保持影响 7](#_Toc525)

[1.6 水土保持总体布局： 8](#_Toc32583)

[2 工程完成情况 10](#_Toc23228)

[2.1参建单位 10](#_Toc20960)

[2.2 施工结点 10](#_Toc1818)

[2.3 完成水土保持工程量 11](#_Toc12784)

[2.4 完成水土保持投资 11](#_Toc19255)

[2.5 水保监测 11](#_Toc30685)

[3、工程监理综述 12](#_Toc31633)

[3.1 监理过程简述 12](#_Toc31538)

[3.2 监理机构设置和主要人员情况 12](#_Toc9479)

[3.3 工程监理规划 14](#_Toc4753)

[3.4 监理工作程序与方法概述 15](#_Toc6471)

[3.5 具体监理过程 16](#_Toc9689)

[4 主要监理效果 21](#_Toc12788)

[4.1水保工程的实施过程、方法及措施及效果： 21](#_Toc31834)

[4.2 完成水保工程量 22](#_Toc1141)

[4.2工程进度控制 23](#_Toc23531)

[4．3工程投资控制 23](#_Toc21796)

[4.4工程安全管理 23](#_Toc15833)

[4.5工程协调管理 24](#_Toc19724)

[5. 工程评价和建议 25](#_Toc12329)

[5.1 工程评价 25](#_Toc20129)

[5.2 意见及建议 25](#_Toc28158)

# 1.工程概况

## 1.1工程简介

浪都村水电站位于香格里拉市格咱乡浪都村境内，为一座引水式无调节水电站，电站装机1600KW。电站厂址距格咱乡政府约30㎞，距香格里拉市68㎞。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）的规定，工程等别为Ⅳ等，工程规模为小（1）型，取水枢纽、引水渠道、压力管道、电站厂房、升压站、生活用房等主要建筑物按4级设计，次要建筑物及临时性建筑物按5级设计。

根据水文资料，南洋河多年平均流量为1.02m3/s，最大月平均流量为2.33m3/s(8月)，最小月平均流量为0.52m3/s （2月），电站引用1.6m3/s。

根据实测资料该电站引水渠道645m，可取得毛水头148m，按水力计算结果，电站净水头136m。

电站设计水头130m，水机单机引用流量0.78m3/s，装机容量为800kw，据此推算出电站装机容量为2×800kw。保证出力458kw，年利用小时5345.81h，多年平均发电量855.33万kw.h。

## 1.2工程总体布置

电站工程由取水枢纽、引水渠道、压力前池、压力管道和厂区枢纽、金属结构、机电部分、生活用房等组成。

**（1）首部枢纽**

首部枢纽为无坝取水，由取水口、沉砂池、溢流侧堰及冲砂闸组成，取水口前端设有导流堰，导流由粘土心墙为主体，出土部分高1.1m，两边及顶部用干砌块石护面；沉砂池长9.42m，宽1.4m，高1.9m，在末端侧边设置一个冲砂闸，进水方式为正向进水，进水口前设置一道拦污栅，拦污栅后设置一道调节进水量的凹槽，必要时可插入木板调节水量；溢流侧堰主体为毛石混凝土结构，表面防冲层为单层钢管混凝土层。

**（2）引水渠道**

引水渠道全长645m，采用明渠加盖板布置，渠道为矩形断面，断面尺寸确定为：0+000-0+210：1.0×1.3m，混凝土衬砌厚度为0.3m，0+210-0+630：1.1×1.3—1.88m，坡降上半部分为1/500，下半部分为1/750。设计引用流量为1.7m3/s，最大过水流量为1.8m3/s。

**（3）压力前池**

压力前池布置在渠道末端，为使前池和渠道及压力管道相协调，前池布置为渠道正向进水，压力钢管及进水室侧向出水。

拟建前池高5.60m、宽6.00m、长25.00m，进水室高4.7m、宽1.00m、长3.80m。前室相应特征水位：正常水位3799.40m、最高水位3799.7m、最低水位3799.20m。渠道与前池连接段长8.00m，坡度i=1/3。由此确定的管顶安装高程为3795.80m。

前池基础为钢管混凝土梁式基础，池身为C20钢管混凝土浇灌，闸室及溢流堰为C20钢管混凝土浇灌。

**（4）泄水及冲沙道**

根据前池所在的地理位置和地形、地质情况，同时出于节约投资考虑，泄水及冲沙道布置于渠道0+558处，为侧向溢流及冲砂，泄水及冲砂道由溢流堰、冲砂闸、泄水道组成。

溢流堰为毛石混凝土结构，表面防冲层用C20钢管混凝土浇灌；冲砂闸断面为1.0×1.0m，闸体为铸铁平板闸，闸身用钢管混凝土浇灌；泄水道选择为地面结构，断面为（宽×高）1.2×1.4m，沿体布置，长110m。为运行安全考虑，渠面用现浇混凝土板封闭。

**（5）压力钢管道**

压力钢管为明管沿体坡布置，主管长306m，采用Q235钢板焊制，钢板用量为62.68吨；岔管用钢量约法三章3.2吨。

明管段共有镇墩5个，其中最上面填墩与前池相连，下部镇墩在厂房后，与厂房相连，中间独立式镇墩三个；其中2#镇墩和4#镇墩与公路近垂直相交，3#镇镦为钢管竖向转弯部位；支墩每隔12米布置一个，共计17个。

**（6）厂房**

主厂房布置于管道的末端，浪他涌河的右岸，建筑物均为地面布置，层数为1层，主厂房内布置二台HLA687—WJ—60型水轮机、二台SF800—6发电机组和与之配套的调速器、机旁屏和励磁屏等。中央控制室布置在主厂房的下游侧，单层布置，内装全厂二次继电保护、测量装置、控制装置及同期装置所需要的控制屏和保护屏。

**（7）升压站**

升压站布置在主副厂房的右游，为地面式中型布置，安装一个主变间隔、一个10kv母线间隔、一个10kv电压互感器间隔，三条10kv出线回路及避门相连接，站内设有主变吊装及消防通道。

**（8）生活区**

按运行人员5人计算，人均住房120m2左右，生活区面积为600m2，分两层布置，生活区和厂房建在同一个院内。

**（9）水力机械**

电站采用了HLA687—WJ—60型水轮机，配SF800—6型水轮发电机，调速器采用YWT—300 微机调速器。

1. **电气一次**

发电机出线电压为400kv，线路出线电压为10kv，安装一台2000kva变压器。1、2#与1#主变为扩大单元接线，10kv出线回路为3回。

1. **电气二次**

电站装机容量较小，发电机为低压电机，根据电机生产厂家的建议，发电机主保护采用厂家提供的万能式空气开关保护，本站仅选作了两套发电机后备保护单元作为控制及后备保护之用。

1. **金属结构** 浪都村水电站的金属结构布置在取水枢纽和前池上，共计3道闸门，3道拦污栅，螺杆式启闭设备3台。具体型号为：

平板铸铁闸门：PGZ—1×1 3面

螺杆式启闭机：QL—8T 1台

螺杆式启闭机：QL—5T 2台

拦污栅： 4.68×1.0m 1道

拦污栅： 1.86×1.4m 2道

## 1.3工程等别和防洪标准

浪都村水电站装机容量1600kw，根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）的规定，工程等别为V等，工程规模为（1）型，枢纽大坝、引水系统和厂房等主要建筑物按5级设计，次要及临时性建筑物按无级设计。

取水枢纽洪水标准：设计洪水重现期十年一遇，相应洪峰流量为14.78m³/s；校核洪水重现期二十年一遇，相应洪峰流量为17.90m³/s。

厂房洪水标准：厂房距离特浪涌河道200m，中间在奶酪厂生产用房，厂房不受洪水影响。

其余水工建筑物离河道较远，不受洪水影响。

## 1.4水文

### 1.4.1 气象

浪都河流域立体气候明显，雨量充沛，流域内暴雨及阵雨较多，每年4月底到5月中旬高原地区天气变暖，高山上的积雪熔化，造成河流的第一次丰水期，此次丰水期水量增幅不大，历时较短，一般为10——20天，水量从月下旬开始减小，至月底由于雨季临近而开始增大，到7月中旬，雨季来临，河中水量聚增，丰水季节来临，此次丰水期水量增幅较大，历时较长，能延续到9月底，从10月份开始，雨季过去，水量减少，11——3月为枯水期。

根据香格里拉县气象站1960——1995年气象实测资料统计：多年平均气温5.9 ℃，极端最高气温25.6℃（1988年6月28日），极端最低气温-27.4℃（1982年12月27日）；多年平均降水量646.9 mm，多年平均蒸发量为929.2mm；多年平均风速2.3m/s；历年最大风速22.0m/s。

### 1.4.2年径流

全流域面积为39.96km2，取水口以上流域面积37.2km2。

根据《浪都村水电站水资源评价报告》，浪都村水电站取水口多年平均流量为0.83m3/s，多年平均年径流量为2579万m3/a。详见下表：

**浪都村水电站多年平均流量和年径流量计算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站点 | 项目 |  |  |  | P(%) | | | |
| Q | Cv | Cs/Cv | 10 | 50 | 90 | 年平均 |
| 上桥头 | 年平均流量(m3/s) | 36.7 | 0.2 | 2 | 46.2 | 36.3 | 27.5 | 36.67 |
| 年径流量 (亿m3) | 11.6 | 0.2 | 2 | 14.6 | 11.4 | 8.67 | 11.56 |
| 取水口 | 年平均流量(m3/s) | 36.7 | 0.2 | 2 | 1.05 | 0.82 | 0.62 | 0.83 |
| 年径流量 (亿m3) | 11.6 | 0.2 | 2 | 0.33 | 0.26 | 0.20 | 0.2579 |
| 全流域 | 年平均流量(m3/s) | 36.7 | 0.2 | 2 | 1.08 | 0.85 | 0.64 | 0.85 |
| 年径流量 (亿m3) | 11.6 | 0.2 | 2 | 0.34 | 0.27 | 0.20 | 0.2680 |

### 1.4.3洪水

本流域无实测资料，只能借用邻近流域的资料进行推算，根据电站《可行性研究报告》浪都村水电站设计洪峰流量成果见表：

**浪都村水电站取水口设计洪峰流量成果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 不同频率设计值（m3/s） | | | | | | |
| 0.5% | 1% | 2% | 3.33% | 5% | 10% | 20% |
| 取水口 | 28.20 | 25.05 | 21.93 | 20.25 | 17.9 | 14.78 | 11.73 |

### 1.4.4泥沙

浪都村水电站枢纽处没有实测泥沙资料，该地区在《云南省水文手册》中年输沙模数为100--380t/km2.a,香格里拉市上桥头水文站的输沙模数为150t/km2.a,经综合考虑设计流域的平均浸蚀模数取188t/km2.a,估算拦水坎处的输沙量见下表：

浪都村水电站取水口设计洪峰流量成果表（单位：万t）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置名称 | 径流面积 | 多年平均输沙量 | 多年平均悬移质 | 多年平均推移质 |
| 取水口 | 37.16 | 0.61 | 0.53 | 0.08 |
|  |  |  |  |  |

## 1.5 水土保持影响

根据《浪都村水电站水土保持方案报告表》，工程施工征占地面积1.434hm2，其中永久占地0.92hm2，临时占地0.264hm2。

取水枢纽土石方开挖258m3、土石方回填40m3，引水渠道土石方开挖11107m³、渠道回填2257.5m³，压力前池土石方开挖5066m³、土石方回填320m³，泄水道土石方开挖906m³、土石方回填120m³，压力钢管土石方开挖1320m³，厂房土石方开挖940m³、土石方回填360m³，升压站土石方开挖720m³。

无外借土石方，取水枢纽、引水渠道、泄水钢管、压力前池剩余土方拉至1#弃渣场9853.5m³，压力钢管、厂房、升压站剩余土方运至2#弃渣场7366m³。

浪都村电站为无坝取水，无农田和居民住房，因此水库不存在水库浸没，移民问题。

浪都村水电站地处云南省香格里拉市格咱乡，以水力侵蚀为主。项目建设区的主要地貌类型为疏勒河流域南部土石地貌（属三北戈壁沙漠及风沙区），土壤利用地形为林地，水土流失背景值1800t/km2.a，土壤允许值500t/km2.a。《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（云南省水利厅公告 第49号），项目所在地云南省香格里拉市建塘镇属于“金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区”、“云南省水土流失重点预防区”。依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）要求及相关法律、法规，本工程水土流失防治等级执行建设类Ⅰ级标准。

浪都村水电站工程在建设过程中扰动地表、损坏植被、破坏原地貌均有可能引起新的水土流失，特别是施工过程的土石方挖填、平整，如采取措施不当，会会产生较大的水土流失。污染河道，污染环境，对水电站周边及下游人民生产生活造成影响，因此该项目水土保持显得尤为重要。

## 1.6 水土保持总体布局

根据《浪都村水土保持方案报告表》分为取水枢纽、引水渠道、压力前池、压力管道、厂区枢纽五部分，临时占用区主要是施工营地、临时道路和弃渣场，各区占地见下表。

**浪都村水电站扰动地表、损坏植被面积统计表 单位：hm2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防治责任区 | 扰动地表、损坏植被类型 | | 面积小计 | 备注 |
| 永久占地 | 临时占地 |
| 取水口 | 0.05 | 0.067 | 0.117 |  |
| 引水渠道 | 0.49 | 0.00 | 0.49 |  |
| 压力前池 | 0.1 | 0.053 | 0.153 |  |
| 压力管道 | 0.09 | 0.05 | 0.14 |  |
| 厂区 | 0.21 | 0.08 | 0.29 |  |
| 1#弃渣场 |  | 0.11 | 0.11 |  |
| 2#弃渣场 |  | 0.14 | 0.14 |  |
| 合计 | 0.95 | 0.50 | 1.45 |  |

# 2 工程完成情况

## 2.1参建单位

建设单位：香格里拉县民和水电开发责任公司；

设计单位：中国水利水电第一工程局勘测设计院；

监理单位：四川锦欣工程建设监理有限责任公司；

施工单位：

土建施工单位：云南玉溪水电集团有限公司。

厂房钢构架安装：中国有色金属工业十四冶安装工程公司。

金属结构安装：云南水利机械有限责任公司。

主机设备制造：浙江金华水轮厂。

机电设备安装：金华水轮机厂第一安装队。

## 2.2 施工结点

浪都村水电站于2006年3月正式开工建设,2006年12月建成发电,2007年6月竣工。

土建工程：2006年3月20日动工，2006年9月20日完工；

金属结构：2006年5月10日动工，2006年9月25日完工；

机电安装：2006年10月2日开工，2006年12月23日完工；

电站二台机组于2006年12月31日发电运行；

生活区及绿化工程：2007年3月10日动工，2007年6月30日完工。

## 2.3 完成水土保持工程量

取水枢纽卵石防冲铺盖210m³，引水渠道开挖面绿化2800m2，压力前池开挖面绿化480m2，厂区混凝土硬化路面180m2，厂区面石院坝420m2，1#弃渣场拦渣挡墙90m、2#弃渣场拦渣挡墙96m。

**水土保持措施工程量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分区 | 措施类型 | 单位 | 防冲铺盖 | 绿化 | 混凝土硬化 | 挡墙 | 石板铺面 |
| m3 | m2 | M2 | m | m2 |
| 项目区 | 取水枢纽 | m2 | 210 | 220 |  |  |  |
| 引水渠道 | m2 |  | 2800 |  |  |  |
| 压力前池 | m2 |  | 1180 |  |  |  |
| 压力钢管 | m2 |  | 180 | 360 | 28.5 |  |
| 厂区 | m2 |  |  |  |  | 420 |
| 1#弃渣场 | m2 |  | 980 |  | 145 |  |
| 2#弃渣场 | m2 |  | 1044 |  | 160 |  |
| 合计 | |  | 210 | 3280 | 180 | 305 | 420 |

# 2.4 完成水土保持投资

项目完成水土保持总投资为93.04万元，其中，水土保持工程建设投资83.22万元，水土保持设施补偿费0.665万元。

水土保持工程建设投资中，工程措施47.92万元，植物措施35.50万元，独立费用9.15万元。

工程措施由土建施工单位负责建设，共完成投资47.92万元；

植物措施由迪庆山水环保有限公司建设，完成投资35.50万元；

## 2.5 水保监测

该工程装机容量小，建设报批时按浪都无电村形式简化报批手续，未按规定审核《水土保持方案》，建设期没有委托相关单位进行实时监测，根据《云南省水利厅关于印发云南省开发建设项目水土保持监测分类管理目录的通知》（云水保监【2009】3号），该项目为水电建设项目，装机容量少于25000kw，属“可以简化监测程序”项目，该项目建设工期为1年，监测程序可以简化，需要在工程验收前提交《水土保持监测报告表》。

# 3、工程监理综述

## 3.1 监理过程简述

四川锦欣工程建设监理有限责任公司通过参与竞争性招投标活动，中标承担了浪都村电站工程监理任务，于2006年3月10日与香格里拉县民和水电开发责任公司签订了委托监理合同，根据合同规定，本工程的委托范围为浪都村水电站基建工程土建、安装、调试、施工。随后，四川锦欣工程建设监理有限责任公司组建了浪都河梯级电站工程监理部，并参与了施工准备阶段的部分工作，监理部于2006年3月22日正式进驻工地，程实施了施工阶段监理。

## 3.2 监理机构设置和主要人员情况

工程中标后，针对浪都河梯级电站工程的具体特点，四川锦欣工程建设监理有限责任公司在浪都河梯级电站项目部组建了浪都河梯级电站工程项目监理部，对浪都河梯级电站实施全程监理。

108项目监理部按一般原则，设置了三个管理层次，决策层由总监理工程师、副总监理工程师和办公室人员组成，根据监理合同的要求和监理活动内容，对工程进行科学化、程序化决策与管理；中间控制层（协调层和执行层），配备了有十年以上水利水电工程施工经验和三年以上水电站监理经验的业务素质过硬，作风优良，有敬业精神的专业监理工程师，具体负责监理规划的落实，监理目标控制及合同实施的管理；作业层（操作层）配备了监理员和检查员，具体负责监理活动的操作实施力求为业主提供优质服务。

**浪都河梯级电站项目监理部组织机构图**

总监理工程师

副总监理工程师

办公室

质量、安全

进度控制KONGZHI 控制 KONGZHI KONGZHI

合同管理

投资控制

导

流

洞

监

理

组

送

出

线

路

监

理

组

金

结

机

电

监

理

组

渠

首

枢

纽

监

理

组

引

水

洞

监

理

组

厂

房

监

理

组

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 姓 名 | 年龄 | 学历 | 职务 | 职称 | 进场时间 |
| 1 | 张仲春 | 44 | 本科 | 总监 | 高级工程师 | 2006.3 |
| 2 | 姚春明 | 48 | 本科 | 副总监 | 高级工程师 | 2006.3 |
| 3 | 张治民 | 32 | 本科 | 监理工程师 | 工程师 | 2006.3 |
| 4 | 杨春秀 | 35 | 本科 | 监理工程师 | 工程师 |  |
| 4 | 陈治巧 | 24 | 本科 | 监理员 | 助理工程师 | 2006.3 |
| 5 | 陈吉汉 | 20 | 大专 | 监理员 | 技术员 | 2008.6 |
| 6 | 杨映仙 | 23 | 大专 | 监理员 | 技术员 | 2008.6 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 备注： | | | | | | |

**监理部主要人员情况表**

## 3.3 工程监理规划

监理部在总监理工程师主持下，在《监理大刚》的基础上，结合工程具体特点，编写了《浪都村水电站监理规化》，明确了本工程监理的范围、监理内容、依据及监理工作的基本程序、主要工作方法和工作制度，监理人员守则和奖罚制度，

对工程的“三控制”“二管理”“一协调”工作制定了较为明确的工作程序、方法和措施；在工程具体实施过程中监理部又结合施工单位的施工组织设计和实际施工情况编制了十一项项监理实施细则。监理规划和监理实施细则的制定使监理工作开展做到了规范、有序，使工程进度、质量、投资得到有效的控制。

## 3.4 监理工作程序与方法概述

工程监理工作以业主批准的《监理规则》为指导性文件，以“科学监理，热情服务”为宗旨，针对工程具体特点，主要通过以下几种方式开展各项工作：

（1）健全监理部内部制度,明确人员分工。监理部先后制定和完善了《监理部内部管理办法》，《总监理工程师岗位职责》，《监理工程师岗位职责》，《监理员岗位职责》明确了工地纪律，明确了人员.分工明确，责任到人；并定期对内部人员进行了考核，有力地促进了各项监理工作的顺利开展。

（2）定期不定期地召开各项会议。监理方主持招开了由业主、施工单位、监理方三方主要人员参加的每周一次的“监理周会”，定期对工程施工过程加以总结分析，并对下一步工作从质量、安全、进度 做出指示，并及时上报和下发了例会纪要，确保了工程的正常进行。并针对工程施工中出现的问题召开了多次现场会议 ，及时作出决定用以指导施工。监理部针对工程中遇到的技术问题，协助业主多次召开技术专题会议，召集参建各方，进行专项讨论，形成纪要，下发执行，有力地促进了工程进展，提升了整个工程解决技术问题的能力；除此之外监理部还参加业主主持的“月进度分析会”等各项会议，提出了各种合理化建议和建设性意见。

（3）严格贯彻执行了书面信函制度。监理部按照施工合同监理合同监理规范和《监理规化》和监理实施细则的有关规定，严格执行了监理程序，业主、监理、施工单位三方之间的重要信息沟通全部通过文件、报告、通知、申报表等以书面形式来实现，规范和约束了合同双方的行为，使工作中每一步骤的实施都有据可依，确保了合同条款的严肃性和执行力。

（4）按合同规定各相关规范，法律法规规定，严格审批了施工单位上报的各类文件，力求做到公正、客观，有理、有据，维护了双方利益。

（5）坚持了施工现场巡视制以及关键部位及隐蔽工程旁站制。工程开工后，由于离施工现场较远往返不便,监理部派出监理人员常驻工地现场,其余标段离监理部较近,由车辆接送,负责各标段的监理人员认真履行了监理职责，对工程关键部位和隐蔽工程实施了旁站监理，总监和监理部其它监理人员还经常性地对工程进行巡视检查，现场发现问题及时予以纠正，使工程施工始终处于受控状态。

（6）认真做好各种现场记录,会议记录,各种检测记录,按时填写监理日志,掌握现场客观情况，为监理工作的各项决策提供第一手资料。

## 3.5 具体监理过程

在浪都村电站的具体监理过程中，监理部始终坚持工程“质量第一”的原则；坚持以人为控制核心的原则；坚持预防为主的原则；坚持全过程控制的原则；坚持质量标准的原则；坚持科学公正原则。在以上原则的指导下，完成了以下各项监理工作：

### 3.5.1 工程质量控制

为使本工程的质量完全达到施工合同文件要求，监理部在质量控制的过程中，严格进行了以下各项工作：

（1）监理方应业主要求参与了施工前期的准备工作，协助发包人做了施工现场准备工作，及时为承包人提交了质量合格的施工现场，为工程顺利开工创造了条件。

（2）认真审查确认承包人的项目经理、技术负责和技术岗位作业人员的资质、工作阅历，并进一步考察了其业务素质和工作能力，在施工中调换了部分不合格技术人员和管理人员。

（3）认真审查了施工组织设计和承包人的质量保证体系,核实质量文件；并在施工过程中对期质量保证体系进行了监督检查。使其始终保持正常运行状态。.

（4）对施工单位投入的施工机械，按程序执行了正常报验制度，并对现场检施工机械和机具进行了经常性监督检查，督促施工单位按工程进度及时投入足够的能满足工程质量要求的机械和设备；检查并督促承包人搞好各项生产环境、劳动环境和管理环境，以保证施工质量。

（5）对工程原材料按《监理实施细则》严格把关，对试验室送检砼粗细骨料、水泥钢材、砼试块进行了现场见证取样，并对试验结果进行了分析评价，以此为依据指示施工单位改进施工工艺，加强过程控制，提高工程质量。

（6）认真行使了质量监督权，严格执行了工序交接制度，每上一道工序结束后监理人员前往施工现场认真进行检查验收，确认达到要求，资料齐全后方可进入下道工序施工，对重要工程部位和关键工序实行了旁站监理。

（7）以单元工程为基础，按《水利水电基本建设工程质量等级评定标准》以及本工程质量监督部门酒泉市水利水电质量监督站的有关规定和要求，对按时对工程质量资料进行了检查验收，并对单元工程质量进行了评定对分部工程质量进行了核定。做到了工程资料和施工同步。

### 3.5.2 工程进度控制

工程施工期间，监理方在各种错综复杂的条件下，以施工合同为依据，以客观、务实的态度，恪尽职守、谨慎工作，完成了以下各项进度控制工作：

（1）认真审查批准了承包人提交的施工进度计划,并在施工过程中，督促承包人投入足够的施工资源,实现合同的工期要求。

（2）跟踪施工进展情况,掌握施工动态,加强对施工单位人力、材料、设备和机具投入控制工作,保证施工进度。

（3）审查承包人的进度报告，如出现滞后偏差及时采取赶工措施.

（4）主持招开周例会，月监理例会，对工程进度及时进行总结、分析，制定新的目标，并督促落实；主持召开进度协调会议,及时协调各方关系,解决存在问题,保证施工顺利进行；参加业主方主持召开的月进度分析会，认真分析造成进度偏差的原因，并对下月进度按排向业主提出意见和建议。

（5）研究制定预防工期索赔措施，公正处理工期索赔。

### 3.5.3 投资控制

在工程投资控制方面监理方主要完成了以下工作内容：

1. 审核承包人完成的工程量和单价费用，签发计量和支付凭证。
2. 处理工程变更，经发包人同意下达工程变更令。

（3）受理索赔申请，进行索赔调查和谈判，提出索赔处理书面意见。

### 3.5.4 合同管理

合同管理是工程项目管理的核心，监理部从以下几个方面开展了本工程的合同管理工作；

1. 熟悉合同文件，正确解析和引用合同条款。对监理方来说，本工程合同有施工合同和监理合同，监理部首先组织全体监理人员对监理合同进行了认真学习，熟悉掌握监理合同内容，依据监理合同中的委托范围和监理人的权利义务和责任开展各项监理工作。
2. 认真学习和研究了各标段施工合同，并在具体工作中对构成合同的各部分文件进行了仔细研究、理解、认识和再认识，以施工合同为依据对工程实施了监理。

（3）审查工程变更申请，提出处理意见，经发包人同意后下达工程变更令。

（4）审查承包人提出的索赔申请，进行索赔与反索赔调查，提出索赔处理意见，报有关部门批准。在处理过程中，监理部以施工合同为依据，以公正，独立、科学为准则，参阅了类似工程相关案例处理的书籍，并在一定范围内进行了咨询，在维护业主利益、不损害施工单位利益的原则下，公正客观地处理了各类索赔事件。

（5）掌握施工动态，督促各方履行合同义务，减少违约事件的发生。

### 3.5.5 安全监理

监理部根据监理合同中有关安全生产的监理内容：制定了《安全监理实施细则》，并在施工过程中按照《细则》规定，开展了以下工作:

（1）贯彻执行国家安全生产的法律、法规，贯彻落实了玉门集千峰水电有限责任公司建设生产主管部门的安全生产的规章制度和建设单位有关安全文明生产的文件精神。

（2）督促施工单位建立安全生产管理机构，健全和落实安全生产的各项规章制度。

（3）督促施工单位对员工进行安全教育和技能培训和安全技术交底。

（4）审核分部分项工程或工序的安全技术措施。

（5）检查施工单位的防火、防爆、防毒、防盗、防疫等各项工作。

（6）检查施工单位的用电安全情况。

（7）监督施工单位施工机械、材料的安全状态，监督承建单位的安全设施和设备的供应情况。

（8）定期和不定期的进行施工现场安全文明巡查，督促施工单位按照施工技术标准，落实分部分项工程或各工序的安全防护及文明施工措施，对违反规定的行为和安全隐患及时采取有效处理措施。

### 3.5.6工程信息管理

监理部办公室设置资料员岗位,专人负责监理文件和外部文件的管理,及时进行了文件的收发、保管、整理、归档、移交、无效文件的回收处理等专人负责处理等各项工作。严格履行了收发文登记签收手续并按照档案管理规定，做好各项文件保密工作。

### **1083.5.7 工**程协调工作

监理部坚持以国家利益和工程建设大局为重，以全面实现项目建设目标为协调工作出发点，坚持实事求是平等协商、公正合理的原则，按照合同中规定的权利和责任，协调发包人和承包人之间的关系，平衡各方利益，充分维护权益人的合法权益，充分调动其积极性，力求为工程建设创造一个良好的软环境。

# 4 主要监理效果

## 4.1水保工程的实施过程、方法及措施及效果：

水保工作贯穿开整个工程建设过程之中，监理部从工程一开始就严格按照水保设计的各项要求，严格遵循谁施工、谁保护、谁负责治理的原则；以预防为主的原则；生态优先的原则；综合防治的原则；贯彻落实三同时制度的原则；与主体工程相衔接的原则；突出重点的原则；经济可行的原则，在以上原则指导下按事前、事中、事后各阶段对相应的措施进行了认真监理，采取工程措施与植物措施相结合、防护与治理相结合、开发利用与恢复保护相结合的措施使工程施工结束后，本工程的水保措施达到了设计要求。实现了防止水土流失、保护生态、美化环境的预期目标。现将各分区的水保过程做如下概述：

（1）取水枢纽区水保治理：枢纽区边坡开挖后按设计要求对松散边坡进行了衬砌、对上下河道进行了疏理，在溢流面下游增加了卵石铺盖，防止水流对河道形成冲刷。

（2）引水渠道边坡开挖施工中，采用了边开挖边运输的方法，有效降减少了渣土滚落，降低了施工粉尘，减小了空气污染，保护了施工环境。渠道施工结束后，及时进行了覆土绿化，降低了水土流失。

（3）前池施工前，对前池下边坡公路边进行了挡墙支护，有效拦挡了开挖过程中的渣土下泄，施工结束后对开挖面及时进行了防护，可以绿化的部分全部进行了绿化处理。

（4）压力钢管采用悬索吊装，减少了管槽开挖和临时道路，施工结束后对开挖面和临时用地进行了恢复绿化。

（5）厂区施工时，尽量减少边坡开挖量，施工过程中采用两班制施工，缩短了工期，施工结束后及时进行场院硬化和绿化处理。

（6）弃渣场堆渣前，进行了必要的拦挡措施，避免弃渣流失，堆渣结束后，表面进行了覆地绿化。

## 4.2 完成水保工程量

取水枢纽卵石防冲铺盖210m³，引水渠道开挖面绿化2800m2，压力前池开挖面绿化480m2，厂区混凝土硬化路面180m2，厂区面石院坝420m2，1#弃渣场拦渣挡墙90m、2#弃渣场拦渣挡墙96m。详见下表。

表5-2 水土保持措施工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分区 | 措施类型 | 单位 | 防冲铺盖 | 绿化 | 混凝土硬化 | 挡墙 | 石板铺面 |
| m3 | m2 | M2 | m | m2 |
| 项目区 | 取水枢纽 | m2 | 210 | 220 |  |  |  |
| 引水渠道 | m2 |  | 2800 |  |  |  |
| 压力前池 | m2 |  | 1180 |  |  |  |
| 压力钢管 | m2 |  | 180 | 360 | 28.5 |  |
| 厂区 | m2 |  |  |  |  | 420 |
| 1#弃渣场 | m2 |  | 980 |  | 145 |  |
| 2#弃渣场 | m2 |  | 1044 |  | 160 |  |
| 合计 | |  | 210 | 3280 | 180 | 305 | 420 |

## 4.2工程进度控制

水保治理遵循与主体工程三同时原则，即同时设计、同时施工、同时交付使用，各项水保措施随着工程的建设进程陆续展开，在主体工程完工后，及时进行了地形地貌恢复，场地平整整修等各项工作，并及时进行了工程验收，对不符合水保要求的部分，进行了二次处理和验收。确保了水保治理的合理进度。

## 4．3工程投资控制

监理部严格按照工程合同和设计文件进行施工监理工作，本工程水土保持工程措施与主体工程土建施工为同一施工单位，施工资源可以共享，节省了工程费用，植物措施由专业的施工队伍承担，可以保障植物措施施工的质量，事实证明，本工程水土保持措施施工质量保证，工程投资没有超过《水土保持方案》中的概算投资。

工程完工后，按合同支付90%，保修期施工方对未成活的树木次年进行了补栽，成活率达90%以上，达到合同规定的90%成活率标准。按合同支付了尾款。

## 4.4工程安全管理

监理部建立了总监理工程师负责、副总监理工程师主管，各级监理人员分式负责的安全监理体系。严格审核了施工方上报的施工组织设计及专项施工方案中有关安全技术措施，施工管理人员、安全管理人员的资质及爆破、电工、起重工、电焊工特殊工种人员上岗证。并将安全监理工作贯穿于整个工程建设之中，监理活动过程中，坚持对安全生产进行认真监理，通过旁站、检查、监督，抽检、巡视等方式方法严格杜绝现象各类违章操作现象，督促施工单位加强安全规范化管理。在水保项目监理中，针对水保工程特点，采取了一系列针对性较强的措施，取得了较好的效果:如在遇到大风、暴雨等气候较为恶劣的天气时，及时通知施工单位，停止作业、高边坡开挖时进行喷洒水雾等措施，改善了施工环境，有效降低粉尘扬沙，并避免了土石理入河道，造成水土流失；砂石料场开采时挖方较大地段边坡进行了钢丝网等必要的防护措施，设置了警戒，加强了夜间照明，适度地加强了冗余度安全管理措施；施工营地、施工现场、料场、弃碴厂、施工道路旁边设有必要的防洪排水设施，加强防洪安全;加强了汛期防汛管理，确保围堰及建筑物的汛期安全度汛，防止了水土流失。

## 4.5工程协调管理

在浪都村水电站建设的同时，浪都河梯级电站的一级站和二级站也在同步建设中，电站参建单位多，工程协调难度大，特别是工程建设中的水保治理工作，因其为近年来执行和推广的项目，参建各方从思想意识到方法措施实施条件等各方面均与相关的标准存在一定的差距，特别是浪都村电站位置偏远、交通不便，通讯困难，水保工作容易为施工各方所忽视。面对此种情况，监理部根据国家的法律法规，水保设计方案、施工合同，依法展开了一系列监理工作，积极协调各方关系，理顺治理监理思路，明确具体措施和标准，使水保工作始终能贯彻于各项工程建设之中。

## 工程评价和建议

## 5.1 工程评价

浪都村水电站工程于2006年3月开工，至2007年6月30日全部扫尾工作结束，历时近1年零3个月，在整个工程建设期内，参建各方将各种水土保持措施纳入主体工程建设之中，坚持了水土保持与主体工程三同时原则，各方防治范围清晰、责权明确、各项控制措施到位，使电站建设范围内的水土流失得到了有效防治，达到设计标准，通过对电站运行期的观测，未出现水土保持方面的事故，可以通过水土保持验收。

## 5.2 意见及建议

1、浪都村水电站是浪都河梯级开发的第一座电站，由于其所处的地理环境和气候环境影响，生态相对脆弱，建议建设单位在电站投入运营后，加强对电站道路、绿化带的保护维护工作，避免重建设、轻管理的现象。

2、建议继续加强道路两旁、厂区及生活营地的绿化工作，完美水保措施、进一步改善生产生活环境，使电站变成一个布局合理、绿树成荫、环境优美的电站生态示范区。

四川锦欣工程建设监理有限责任公司

浪都河梯级电站工程监理监理部

二○二○年十月