

大隆水利枢纽工程施工期环境监理研究

周祖光, 岳建华

(海南省环境科学研究院, 海口 570206)

摘 要:大隆水利枢纽工程位于海南省三亚市西部的宁远河中下游,是海南省的重点工程。针对水利水电工程建设中主要存在的环境问题,环境监理渗入了该工程的建设;设计出适合该工程的环境监理实施方案,便于有的放矢地开展监理工作;得力的环境监理具体操作程序,是有效监管的保证。通过环境监理,大大减低了该工程施工期对生态环境带来的负面影响,取得了经济、社会和生态协调统一发展。

关键词:大隆;水利枢纽;施工期;环境监理;研究

中图分类号:TV61;X171.1

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2006)05-0202-03

Study on Environmental Supervision of Dalong Hydropower Project During Construction Period

ZHOU Zu-guang, YUE Jian-hua

(Hainan Provincial Environmental Scientific Research Institute, Haikou 570206, China)

Abstract: Dalong hydropower project located in the middle and lower reaches of the Ningyuan River, Sanya City, is a major project in Hainan Province. Aiming at the environmental problems during construction, the environmental supervision is carried out. To design a suitable supervisory scheme for the project can propel supervision work and monitor the procedure of environmental supervising. Through supervising the effect of the project on environment is reduced, and the harmonious development of economy, society and eco-environment is obtained.

Key words: Dalong; hydropower project; construction period; environmental supervision; study

1 前 言

2002 年,国家环保总局、铁道部、交通部、水利部等有关部门联合下发《关于在重点建设项目中开展工程环境监理试点的通知》(环发[2002]141 号)后,四川岷江紫坪铺水利枢纽工程、公伯峡水电站工程等 13 个国家重点工程项目成为我国首次进行施工期环境监理的试点。环境监理是遵照国家和地方环境保护法律法规,根据经批准的建设项目环境影响评价文件和建设项目环境保护“三同时”要求,与业主订立工程设计、建设过程中环境保护责任合同,并对工程建设的环境保护实施监督管理的行为^[1]。大隆水利枢纽工程是海南省第 1 个实施施工期环境监理的建设项目。

大隆水利枢纽工程位于海南省三亚市西部、宁远河下游,坝址在三亚市宁远河抱古水陂上游约 2.5 km、雅亮水文站下游约 8 km 处,坝址至河口 16.3 km,其河床高程由 16 m 降到海平面以下,下游河道平缓,河床宽 100~200 m,河漫滩一般在 200~400 m 之间。大隆水库正常蓄水位为 70.0 m,相应库容 3.93 亿 m³;设计校核水位为 74.58 m,相应库容 4.68 亿 m³,防洪规模为汛期(6~9 月)防洪库容 1.48 亿 m³、相应汛限水位为 58.45 m,水库最大泄量为 1 660 m³/s,后汛期(10 月)防洪库容为 0.4 亿 m³、相应汛限水位 66.95 m;灌溉总面积 6 600 hm²,城镇供水 2010 年为 1.18

亿 m³/a,2020 年为 1.98 亿 m³/a,装机容量为渠首电站装机 6 900 kW,年发电量 2 719 万 kW/h;方案淹没影响涉及 15 个居民点和 1 个乡镇,淹没及影响人口为 3 243 人,生产安置人口 2 145 人。工程于 2004 年底开始动工,预计 2007 年完工。

2 水利水电工程建设中主要环境问题

水利水电工程施工中环境影响通常涉及的范围广、时间长、因素多,对生态环境带来的不利影响往往是非常敏感的,而且具有长期性和不可逆性^[2]。如果环境管理跟不上,在施工过程中很容易造成河道泥沙淤积、植被破坏、水土流失、水体水质变化、威胁河流原生生态系统等。水利工程建库蓄水将淹没一定数量的原有植被,可能会使一些珍稀动植物消失;水利工程一般施工规模都较大,施工周期较长,施工人数和施工机械较多,在施工过程中因工程占地、采石、取土、弃渣、乱修临时建筑物、挤占耕地等活动而引起土地浪费、水土流失及淤塞河道,对生态环境的影响较大,防护措施不当就容易造成严重的水土流失等生态环境恶果;由于施工期的施工废水和生活废水影响下游水质,水体浊度和水体溶解氧会发生较大的变化而对下游水生动植物的生长带来较大的影响,水泥、粉煤灰、砂石料等运输产生的粉尘、有害气体将严重影响局部大气质量,施工噪声影响施工人员和当地居民

* 收稿日期:2005-12-23

基金项目:海南省科技项目(编号:QKH2006133)

作者简介:周祖光(1955-),男,海南海口市人,高级工程师,从事环境科学与规划研究。

的正常生产生活^[3];移民安置期间因平整、占压、开挖、新开耕地、改田改土,或因移民安置不到位,毁林开荒、陡坡开荒等活动将破坏地表植被,造成新的水土流失,甚至产生泥石流、滑坡和崩塌,使自然生态环境恶化^[4]。

3 环境监理实施方案设计

根据大隆水利枢纽工程的地理位置以及各施工单元的

分布,有针对性地设计出环境监理实施方案(图 1),对有的放矢地开展环境监理工作带来高效的运作。该工程的环境监理主要对工程施工工期环保措施及施工工期环境影响进行监督检查;对工程建设各部门、各环节的环保工作及时监督检查和协调;及时发现存在的或潜在的生态环境问题,督促相关方采取措施防范;督促施工单位创建环境友好施工场地,有效保护生态环境。

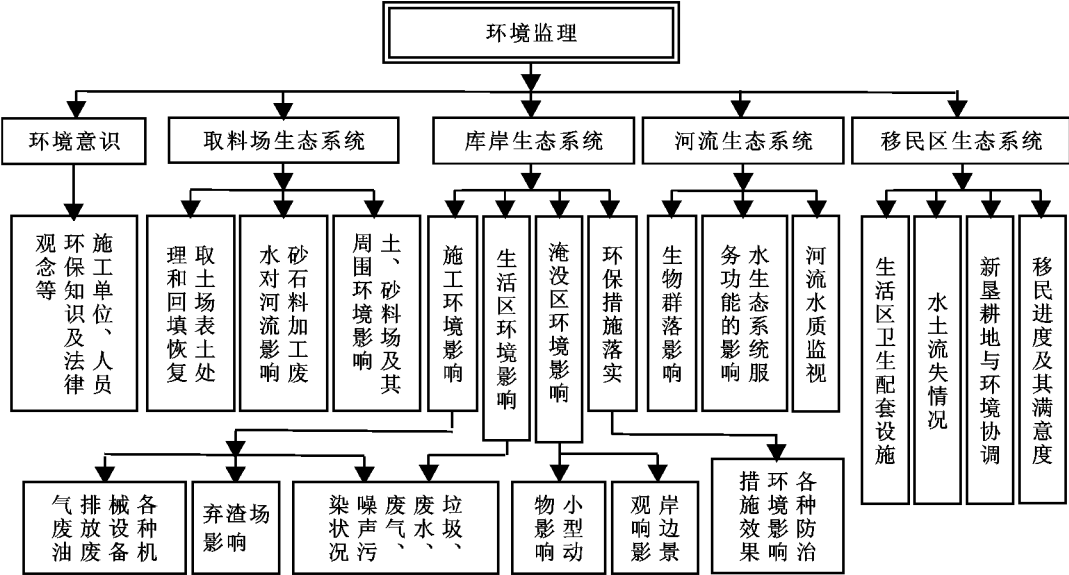


图 1 大隆水利枢纽工程施工工期环境监理实施方案

3.1 环境意识

施工单位和施工人员的环境意识如何直接关系到施工工期的环境影响情况。大隆水利枢纽工程施工工期环境监理以提高施工单位和施工人员的环保意识为突破口,以搞好生态环境保护工作、创建环境友好施工场地为目标。主要以调查问卷方式来掌握施工单位和施工人员的环境意识和环保知识水平,并有针对性地地对施工单位有关负责人和相关的施工人员进行环境保护知识培训,不断提高工地人员环境保护知识水平和环境意识,从而使全体人员都积极参与到环境保护活动中来。

3.2 取料场环境影响

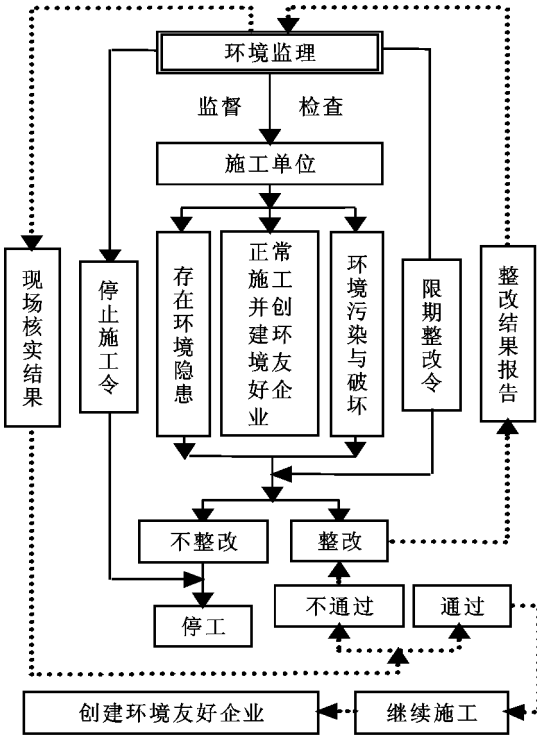
对取料场的环境监理,关键是监督好几个方面:砂石料加工对其下游的河流水质影响较大,尤其是污染指标悬浮物,必须通过沉砂池澄清废水后再行排放;取土场应先剥离 30 cm 以上的表土堆放好,取完土后马上将表土回填恢复,并植树种草;取土场周围植被可能会受到一定的破坏,取土后可能会造成滑坡和严重水土流失;石料场可能出现的环境问题是塌崩、水土流失等。

3.3 库岸生态环境影响

工程施工工期是落实污染防治与环境保护“三同时”要求的关键阶段。在环境监理工程师的监督检查下,工程施工承包商要严格按照施工合同中的环保条款要求,对环保工作负起责任,执行业主制定的环境保护年度计划;保证环保设施的建设及运行良好,处理施工过程中的环境保护问题;核算年度环境保护经费的使用情况,报告承包合同中环境保护条款执行情况,创建环境友好施工场地。

图 2 环境监理具体操作程序

此外,环境监理还重点监督检查施工单位是否乱采滥挖和施工弃渣随意堆存占地,施工期是否随意毁林、毁草,监督施工结束后的迹地整理恢复的落实,保护野生动植物^[5]。监



督检查来自汽车运输扬尘和燃油排放尾气,各种燃油机械烟尘排放,砂石料筛分加工过程产生粉尘,水泥、石灰的装运以及混凝土拌合过程产生的粉尘以及是否按规定采取了相应的环保措施。监督检查来自施工机械运转、运输机械行驶,砂石料加工筛分及拌合过程,还有石料开采、隧洞施工的钻孔爆破、防渗墙施工的钻机凿孔成槽过程等产生的噪声以及是否按规定采取了相应的环保措施等。

3.4 河流生态环境影响

施工区废水主要来自砂石料筛分冲洗、混凝土拌合、混凝土工程浇注、基坑废水排放等施工环节,另外还有车辆维修和清洗废水。在监理工作中,要注意防止这几个方面的工程施工废水污染水体,保证主坝上下游水域的水环境功能不因水利工程建设施工而改变,其水质不低于Ⅲ类水体标准^[6];定期深入施工现场监督检查废水处理设施运行情况,督促施工单位及时清除沉淀物,保证其有效使用;严格按照设计要求和有关管理规定进行监督,对不达标的废水不经处理直接排放的施工单位,及时通知其整改并报告业主;按施工区环境管理规定的要求,加强对营区生活污水及垃圾处理的监管,生活污水要集中排放到污水处理池,建防渗公厕并定期清理消毒,生活垃圾集中处理。

3.5 移民安置区环境影响

协助业主合理选择移民区,为安置移民发展高效生态农业和旅游业等适合产业,发展只需低强度耕作措施的种植业(草、茶、经济果)和养殖业等;监督检查施工单位对移民规划实施中的环境保护工程项目是否落实,以及各项目施工过程中环境保护措施落实情况;监督检查移民区的自来水、化粪池、固体废弃物收集和处理等的建设及环境影响,防止产生新的水土流失;注意可能出现的因某些方面安置不当及移民生活

参考文献:

[1] 岳建华,周海燕.试论水利水电工程的环境监理[J].人民黄河,2004,26(10):33-34.
[2] 彭盛华,翁立达.水利水电工程环境管理与监测计划探讨[J].水利学报,2001,(10):46-50.
[3] 周虹.对淮河流域水土保持生态建设的几点认识与思考[J].中国水土保持,2003,24(2):8-10.
[4] 彭辉,叶建军,周明涛.水利水电工程建设中存在的环境问题[J].水土保持研究,2005,12(2):154-156.
[5] 王青宁,王晗生,周景斌.生态环境建设的问题研究[J].水土保持研究,2005,12(2):182-187.
[6] 周祖光.海南省水资源现状与开发利用[J].水利经济,2004,22(4):35-155.

(上接第 201 页)

3 结 论

(1) 旱地苜蓿采用集水节水种植技术,能够推进苜蓿群体与个体生长进程,可使苜蓿集水种植区植株高度较 CK 同期提高 31.79%~79.49%。单株总生长量较 CK 提高 70.05%~137.11%,日增量分别较 CK 提高 64.39%~155.30%。

表 5 旱地苜蓿不同集水种植带比土层
贮水量差异 (0~200 cm)

项 目	第一年收割期 10月1日		第二年4月7日返青期		第二年9月7日收割期	
	贮水量/mm	±/mm	贮水量/mm	±/mm	贮水量/mm	±/mm
DX ₁	360.1	23.3	325.5	32.9	202.8	6.7
DX ₂	322.9	-13.4	317.4	24.8	220.9	24.8
DX ₃	330.2	-6.1	341.8	49.2	228.7	32.6
平均值	337.7	1.3	328.2	35.6	217.5	21.4
平播(CK)	336.3		292.6		196.1	

注:“+”和“-”分别表示土层贮水量较 CK 区增减值,表中“+”未标记。

(2) 苜蓿集水种植能够很好的改善田间土壤水分调控能力,使田间出苗快、苗齐,越冬率高,返青早,并改变植株器官结构。

参考文献:

[1] 李军,王龙昌,孙小文,等.宁南半干旱偏旱区农田沟垄径流集蓄保墒效果与增产效应研究[J].干旱地区农业研究,1999,17(2):89-93.
[2] 李永平,李顺昌.宁南山区旱作草田——紫花苜蓿产草量与贮水降水生产效率的测定[J].宁夏农林科技,1990,(6):7-9.
[3] 韩清芳,李向拓,王俊鹏,等.微集水种植技术的农田水分调控效果模拟研究[J].农业工程学报,2004,20(2):78-83.
[4] 胡芬,陈尚模.寿阳试验区玉米地农田水分平衡及其覆盖调控试验[J].农业工程学报,2000,16(4):146-148.

环境改变而产生的一些社会问题,尤其是可能会产生一些生态环境影响问题。如毁林开荒、水土流失、废水废物污染等。

4 环境监理操作程序

大隆水利枢纽工程环境监理的具体操作程序:环境监理工程师对施工单位进行监督检查,发现有污染和破坏生态环境的或存在污染和破坏生态环境隐患的,立即向施工单位下达限期整改令,经环境监理工程师核实整改达标合格后才行正常继续施工,并倡议施工单位创建环境友好企业,否则向施工单位下达停止施工令(图 2)

5 结 语

水利工程是人类改造自然,利用自然的重要活动,但水利工程建设通常会对区域生态与环境产生广泛而深远的影响。通过实施大隆水利枢纽工程施工期环境监理工作,创建环境友好施工场地,使该工程在造福当地群众的同时,也大大减除了工程施工对生态环境带来的负面影响;在维护了周围生态平衡和保护生态环境的同时,也给各施工单位带来了经济利益和增强了竞争力;在取得了经济、社会和生态协调统一发展的同时,也给大隆水利枢纽工程注入强大的活力,给我们工程建设人写上了骄傲的一页。

官结构。微集水种植的苜蓿越冬率为 79.5%~85.5%,单株分枝数提高 33.34%~48.15%,叶茎比提高 4.2%。

(3) 微集水种植的集水蓄墒作用,增强了牧草作物种植区土壤水分供应能力,提高了苜蓿的抗旱能力,促进苜蓿分枝能力增强,生长速度加快,群体生长量增加。第一茬产量提高 26.40%~43.83%,第二茬提高 17.18%~38.39%。

(4) 增产幅度大,水分生产效率高。当年采用微集水种植,苜蓿当年增产 18.50%~26.33%。WUE 达到 14.25~15.151 kg/(mm·hm²),第二年增产 22.93%~41.80%。

(5) 微集水种植的产流蓄水保墒效果显著,农田生态用水调控能力增强。集水种植技术除在作物生长期具有集雨、蓄水保墒作用外,沟垄系统可将降雨季节水分最大程度贮存于土壤深层,供来年生产季节再次调配利用。4 月上旬苜蓿返青前 0~2 m 土层内贮水量一般在 317.4~341.8 mm,较露地传统种植(CK)区同层多贮水分 24.8~49.2 mm,平均 35.6 mm。全年生长期较露地种植(CK)方式多集蓄雨水 78~100 mm,相当于农田集蓄 50~70 m³ 的雨水。