

Practica and Discussion of Environment Supervision in Construction Period for Navigation-Power Junction—Case of Long Xi Kou Navigation-Power Junction.

Jian Hu¹ Minrui Lai²

1. Sichuan Shushui Ecological Environment Construction Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

2. Sichuan Minjiang Navigation-Power Junction Development Co., Ltd., Leshan, Sichuan, 614000, China

Abstract

Environmental supervision is an important means to implement the main responsibility of environmental protection and strengthen environmental management in the construction of water conservancy and hydropower projects. Based on the practice of environmental supervision during the construction of Long Xi Kou avionics navigation-power junction in Minjiang River, this paper systematically summarizes the working mode, work content, key points and difficulties of environmental supervision, and puts forward suggestions and research directions for solving the difficulties, in order to provide references for environmental management during the construction of other planned and under construction navigation-power junctions in China.

Keywords

Long Xi Kou; navigation-power junction; environmental supervision; practice.

航电枢纽工程施工环境监理实践探析——以岷江龙溪口航电枢纽工程为例

胡建¹ 赖敏锐²

1. 四川蜀水生态环境建设有限责任公司, 中国·四川 成都 610023

2. 四川岷江港航电开发有限责任公司, 中国·四川 乐山 614000

摘 要

环境监理是目前航电枢纽工程建设过程中建设单位落实建设期环境保护主体责任及加强环境管理的重要手段,可以有效解决参建单位缺少环境保护专业人员、环境保护管理不规范、不细致、不专业等问题。本文依托岷江龙溪口航电枢纽工程施工期环境监理工作实践,系统总结了环境监理工作模式、工作内容、工作要点及工作难点,并提出工作难点解决措施及研究方向,以期为国内其他规划和在建的航电枢纽工程施工期环境管理工作提供借鉴。

关键词

龙溪口; 航电枢纽; 环境监理; 实践

1 前言

为切实管好建设项目建设和生产、运行过程中的环境保护工作,不断提高建设项目环境监管能力和水平,强化建设单位履行环境保护的主体责任,把施工期环境监理和环境监测开展情况作为事中监督管理的主要内容,近年来成为各级生态环境保护督察中关注的重点,由此倒逼建设单位环境保护工作由被动向主动转变。航电枢纽工程是以航运、发电为主要开发任务,兼顾防洪、供水、环保等综合利用的水利枢纽工程,具有专业性强、涉及面广、施工建设时间较长、

参建单位多、建设期环境影响突出的特点^[1]。岷江龙溪口航电枢纽工程(以下简称“龙溪口航电”)是岷江(乐山~宜宾)段干流下游航电规划的第四个梯级,船闸设计年通过能力1357万吨,可常年通行1000吨级船舶。

龙溪口航电作为交通运输部首批平安百年品质工程创建示范项目,自开工以来,始终围绕绿色航电与生态保护并重的建设目标,将环境保护工作放在重要位置。本文结合龙溪口航电建设期环境监理实践进行总结,归纳出此类工程环境监理要点和难点,为国内其他规划和在建的航电枢纽项目环境管理工作提供借鉴。

2 环境监理模式

参考目前国内大型水电工程施工期环境监理模式分

【作者简介】胡建(1984-),男,中国四川金堂人,硕士,工程师,从事环境科学研究。

类^[2],龙溪口航电与白鹤滩水电站环境监理模式类似,即属于独立式环境监理模式,环境监理独立于设计单位、施工单位、工程监理单位开展工作,直接对建设单位负责,但又相对独立,能对建设单位的行为起到监督作用。该模式下环境监理员环保专业知识、政策法规知识水平较高,对工程环境保护要求和环境问题把握较准确,可以更加专业地指导工程监理开展环境保护工作。但该模式由于环境监理未直接对施工单位进行管理,无工程结算审签权,因此同黄河小浪底工程所采取的包容式环境监理模式^[2]对比而言,一定程度上削弱了环境监理对施工单位和工程监理单位的约束力。

3 环境监理工作开展情况

3.1 环境监理工作内容

施工期环境监理工作主要包括施工区环境监理、环境监测管理、环境问题处理、环境保护措施、环境风险防范措施及环保投资统计、各类环境报表、台账以及监理报告编写等方面。

①现场监理工作方式主要为巡查,并结合旁站、驻场等多种方式开展;主要检查施工承包商环境保护体系和制度的建立和运行、环评及批复要求的各项环境保护措施的落实情况 and 环境污染情况;应邀参加工程环境相关会议;根据工程实际需要,组织召开环境监理会议,针对项目环保工程进度控制,提出相应环保建议或意见。

②按照准备阶段制定的环境监理现场检查制度,开展施工期各项检查工作,并配合建设单位迎接各级环境保护主管部门开展的监督检查。

③检查环境保护措施“三同时”执行情况,以及环境影响报告书要求的其他环境保护措施落实情况。

④开展施工期“三废”达标情况及其他污染状况是否满足环保要求。重点监督检查开挖土方处置情况及施工现场生活垃圾收集清运情况。检查弃渣场的建设情况是否符合环评及批复要求,建筑垃圾和施工弃渣是否得到合理处置。审查监测单位提交的施工期环境监测方案是否满足环评文件及批复中监测点位、指标和频次要求,核查监测数据是否满足达标排放要求和环境质量功能区划要求。

⑤生态保护措施监理:监督检查各施工承包商是否严格按照施工组织设计开展施工征占地工作,是否严格按照施工范围开展施工,施工过程中是否采取必要的生态保护措施;检查施工结束后迹地恢复情况。

⑥环保设施监理:监督检查设计文件中要求落实的施工区和施工营地污水废水处理措施的落实情况,其设计处理能力、处理工艺和出水指标是否满足环评要求;监督检查环评及批复中要求落实的水生生态及鱼类保护设施和其他生态环境保护措施的落实情况;监督检查对各项环保措施运维管理情况。

⑦项目建设内容监理:环境监理根据工程建设进度,

结合项目设计资料,及时检查已施工完成的工程内容及安装的主要设备,从工程选址、工艺、环保措施等方面的变动情况核查工程是否涉及重大变动。如果存在重大变动,及时将变更情况报告建设单位,并建议其完善相关环保手续。

⑧在环境监理工作开展过程中按要求填写各类记录、日志、会议纪要和台账,编制各类环境监理报告和专题报告,建立环境监理档案资料。

⑨开展施工区环境保护宣传、培训等工作。

3.2 环境问题处理

环境监理定期对施工区环境保护措施落实情况进行巡查,对发现的环境问题及时上报建设单位,并进行督查整改。龙溪口航电施工期存在的主要环境问题及整改情况如下:

①生活污水处理。岷江龙溪口航电枢纽工程施工高峰期人数可达 9547 人,施工高峰期生活污水产生量大,各施工生活营地布设的污水一体化处理设备处理效果受生化池中微生物活跃度、设备工作状态影响较大,废水中氨氮超标成为常态。环境监理针对生活污水超标排放的问题,要求各施工单位优化污水处理工艺,将处理后的污水实现完全回用。施工单位根据环境监理的建议,在现有 A/O 工艺基础上增加过滤和消毒工艺,并结合工程周边农林和植被灌溉用水需求,将生活污水处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5048-2021)后进行回用,实现生活污水零排放。同时,经环境监理调研,犍为县新型工业基地板桥园区建设有一座污水处理厂,环境监理因此建议有条件的施工营地可将生活污水纳管进入该污水处理厂进行处理后达标排放,经环境监理积极协调,并配合施工单位进行污水管道改造升级,现已将枢纽区左岸各施工营地、业主营地生活污水统一纳管进入污水处理厂。在环境监理的指导下,通过生活污水源头处理减量、优化处理过程,实现生活污水零排放,避免了生活污水超标排放等问题^[3]。

②生产废水处理。枢纽区砂石加工废水产生量大,配套的沉淀池存在设计不规范、容积不够、淤泥清掏不及时等问题,导致出水效果不佳,部分施工区域甚至未设置沉淀池,经常有池壁破裂、污水渗漏等现象。针对以上问题,环境监理要求施工单位对尚未设置沉淀池的施工点位必须建设沉淀池,保证有效容积的同时进行防渗处理,必要时加絮凝剂并调节清水池 pH,保证出水效果,并及时清运沉淀池淤泥和加强设施维护工作。部分施工点位还存在施工废水和围堰渗水共用一根管道排入沉淀池,导致废水量过大沉无法处理的现象,针对该问题,环境监理要求施工废水和围堰渗水单独导流,并加装板式压滤机系统,通过加药调节水质和 pH,保证出水达标。在环境监理的指导下,通过以上整改措施提高了生产废水处理效果。

③大气环境保护措施。岷江龙溪口航电枢纽工程库区和进场道路等施工区域扬尘较大,部分施工标段自设砂石料加工系统,其扬尘、噪声较大。针对以上环境问题,环境

监理与总承包单位进行会商,提出对有条件区域使用喷淋管道、加强绿化降低扬尘,同时要求砂石加工系统拌合楼均采用全密闭加工,破碎、筛分机组配备除尘器,输送机等起尘部位安装喷淋、喷雾设施,石料堆进行充分洒水抑尘。通过以上措施有效地降低了施工过程中的扬尘。

④危险废物管理及处置。施工区危险废物主要为施工车辆、机械设备维修保养产生的废机油。目前航电枢纽类项目对施工期危险废物贮存、管理工作相对薄弱,龙溪口航电环评中对危废管理的要求仅为“污油应送有危险废物处置资质的单位接收”,因此施工单位对危险废物的管理不够重视,存在危险废物暂存间建设不标准、管理不规范等问题。环境监理通过组织多次培训,监督各施工承包商加快推进危险废物暂存间建设进度,并帮助各施工承包商逐步完善危险废物管理标准、制度的建设。环境监理协助业主完善危险废物信息管理系统,加强宣传培训及教育,提高各参建单位环保意识,目前龙溪口航电枢纽区累计建设2个危险废物暂存间,并同步建设了危废信息管理系统,采用数智环保等先进的技术对环境保护实施精细化、系统化、信息化管理。

3.3 监理成效

截至2022年10月,环境监理共开展巡视检查368余次,参加各类工程例会、迎检109次,处理环保投诉1起,组织监理例会、各类专题会议、环保培训会18期,编写环境监理月报、季报、年报和各类专题报告50余份。施工期环境监测数据表明,工程建设对工程所在江段的水质、区域空气没有明显影响;工程建设通过采取工程措施,辅以植物措施,有效地防治了施工区水土流失;通过环保培训、环保宣传等持续提高参建单位环保意识;工程建设期间未发生重大环境污染事件;各级环境保护主管部门开展的监督检查提出的整改意见全部整改落实,有效降低及缓解了工程建设对环境产生的不利影响。

4 环境监理难点

结合航电枢纽工程施工的一般特点,考虑龙溪口航电的实际情况,其施工期环境监理主要的难点在于:

①施工期不断航生态保障难。岷江龙溪口航道枢纽工程位于岷江干流,工程涉及航道疏浚作业,且工程下游8km处即为长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区,如何减少涉水施工对水生生态的影响,是环境监理下阶段重点监管的对象。

②施工程序复杂、环保管控难。岷江龙溪口航道枢纽工程施工点位多、施工内容复杂,环保要求高,其中发电厂房、泄洪闸、船闸、鱼道和挡水坝等涉水工程量大,河床分

三期施工,导流过程复杂。施工河段宽度受限,厂房和船闸全年挡水围堰布置难,且对各分期实施内容有明确环保要求限制,各分期实施环保要求高、内容多、强度大,保障难。环境监理根据现场实际情况采取增加监理员、进行驻场和旁站监理、采用无人机、要求施工场地安装智慧监测、配合业主建设信息化环保管理平台等多种方式进行实时、全方位的监管,将施工现场环境污染影响控制到最低。

③大面积开挖、渣土量大、扬尘管控难。岷江龙溪口航道枢纽工程在目前在建航电枢纽工程中也属于规模最大的一批,土石方开挖预计超1000万 m^3 ,施工区环境温度受早晚、季节影响,人工抑制扬尘难度大。环境监理通过要求施工单位对有条件区域使用喷淋管道、加强绿化、砂石加工系统拌合楼全密闭、加强场地洒水等措施有效控制了扬尘污染,但如何解决夏季因昼间温度过高导致洒水降尘效果有限的问题,是环境监理下一步重点研究的方向。

④超长护堤建设环保要求高。岷江龙溪口航道枢纽工程建成后将成为岷江干流航运、旅游的“黄金水道”,作为堤防名片“曝光率”高,必须严格贯彻落实习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的发展理念,如何将堤防防护与城市规划有机融合,打造沿江绿色生态岸线,还需要进行深入研究。目前,环境监理已联合相关设计单位开展航道生态护岸系统规划研究和岸线景观生态规划研究,力争打造集生态环保、绿色施工于一体的生态结构护岸型式。

5 结语

航电枢纽工程施工期环境保护工作涉及面广、专业性强、任务繁多,扬尘控制、固废处置和水生态环境保护等方面实施难度较大。通过引入第三方环境监理,可以有效解决参建单位缺少环境保护专业人员、环境保护管理不规范、不细致、不专业等问题。环境监理是龙溪口航电环境管理体系的重要组成部分,在施工期环境管理工作中发挥着积极的功效,所采取的一系列措施整改要求具有指导意义。现阶段航电工程的环境监理工作仍需进一步精细化、规范化和专业化,未来航电工程施工期环境监理工作应覆盖流域层面的环境保护综合调度与保护,实现生态环境建设的可持续发展。

参考文献

- [1] 刘玉达.航电枢纽工程建设期环境监理实践与思考.环境保护与循环经济,2021(2):91-95
- [2] 罗龙海,樊义林,王玮,等.大型水电工程施工期环境监理模式探讨.水电与新能源,2019(6):66-69,73
- [3] 尚宇鸣,张宏安,燕子林,等.小浪底工程环境保护与环境监理.人民黄河,2000,22(2):38-39