

向家坝水电站的鱼类增殖放流站建设和适应性管理

于江, 陈永柏

(中国长江三峡集团公司, 湖北 宜昌 443002)

摘要:为减小金沙江下游水电开发对鱼类产生的不利影响, 中国长江三峡集团公司在向家坝水电站施工区建设了增殖放流站。介绍了向家坝增殖放流站的目标、任务、场地选择和建设情况, 从运行模式、运行管理措施、鱼苗繁育和放流情况等方面介绍了增殖放流站运行情况, 并提出了向家坝增殖放流站未来的适应性管理计划。

关键词:金沙江; 向家坝; 鱼类增殖放流站; 适应性管理

中图分类号:S937 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-3075(2011)01-0135-05

金沙江为长江上游河段, 径流主要由降雨和上游融雪(冰)补给, 水量丰沛稳定, 河道穿行于深山峡谷之中, 落差大而集中, 水力资源极为丰富。干流水能资源理论总蕴藏量 1.13×10^5 MW, 可开发容量约 75 000 MW, 约占全国的 1/5, 是我国水能资源的“富矿”区, 位居我国 12 大水电基地之首。金沙江干流下游河段水能资源富集程度高, 是国家规划的“西电东送”的骨干电源基地。根据国务院 1990 年批准的《长江流域综合利用规划简要报告》, 金沙江下游分 4 个梯级开发, 自下而上依次为向家坝、溪洛渡、白鹤滩和乌东德。金沙江一期工程包括向家坝和溪洛渡水电站, 目前, 这 2 个电站已进入主体大坝浇筑阶段, 白鹤滩水电站正在开展可行性研究, 乌东德水电站的预可行性研究工作基本结束。

鱼类增殖放流是水电工程建设中鱼类保护措施的重要内容, 原国家环境保护总局在《关于金沙江溪洛渡水电站环境影响报告书的批复》(中国水电顾问集团成都勘测设计研究院, 2005) 及《关于金沙江向家坝水电站环境影响报告书的批复》(中国水电顾问集团中南勘测设计研究院, 2005) 等文件中都提出:“采取保护区替代和人工增殖放流等补偿措施统筹安排向家坝和溪洛渡水电站鱼类保护工作。并根据国务院批准的‘长江上游珍稀特有鱼类自然保护区’规划配合自然保护区主管部门落实配套的保护措施。在宜宾向家坝坝址基地和赤水河流域建立 2 个鱼类增殖放流站, 重点增殖放流白鲟、达氏鲟、胭脂鱼、厚颌鲂、黑尾近红鲌、长薄鳅、圆口铜鱼和中华倒刺鲃等国家保护珍稀特有鱼类和重要经济鱼类。”其中, 在宜宾向家坝坝址基地的“金沙江

溪洛渡向家坝水电站珍稀特有鱼类增殖放流站”(简称“向家坝增殖放流站”)由笔者所在的中国长江三峡集团公司负责建设与运行。

1 增殖放流站规划

1.1 工作目标

向家坝增殖放流站主要进行珍稀鱼类和分布在金沙江下游及岷江干流的特有鱼类人工放流, 具有较大规模的珍稀特有鱼类多品种亲鱼(后备亲鱼)蓄养、人工繁殖和苗种生产能力, 具备技术开发与科普宣传基础设施, 为生产人工增殖放流珍稀特有鱼类合格苗种, 研究珍稀特有鱼类保护与养殖技术, 展示水电开发工程生态环境保护成果, 宣传和普及珍稀水生野生动物保护知识提供基地和平台。

1.2 增殖放流任务

《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》(中华人民共和国农业部, 2004)对金沙江水电开发一期工程长江上游珍稀特有鱼类增殖放流任务有明确要求, 该放流任务由新建设的向家坝增殖放流站和赤水增殖放流站, 以及分布在长江中上游地区, 具有较强技术研发实力和珍稀特有鱼类苗种生产能力的现有科研机构和生产单位共同承担。据此, 对长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区的放流任务进行了分解, 详见表 1。按照此分解方案, 向家坝增殖放流站的放流对象共 9 种, 包括珍稀鱼类 3 种和特有鱼类 6 种。其需要完成的具体放流任务为: 每年放流 3 种珍稀鱼类大规格苗种合计共 1.7 万尾, 其中白鲟 2 000 尾、达氏鲟 5 000 尾和胭脂鱼 10 000 尾; 放流 6 种长江上游特有鱼类 5~10 cm 苗种共 66 万尾, 其中厚颌鲂、长薄鳅和岩原鲤各 2 万尾, 四川白甲鱼和长鳍吻鮡各 5 万尾, 以及圆口铜鱼 50 万尾。其中, 白鲟和圆口铜鱼的放流

收稿日期: 2010-09-04 收修改稿日期: 2010-12-03

作者简介: 于江, 1982 年生, 女, 工程师。E-mail: yu_jiang@ctg-

待其人工繁殖和苗种培育技术完成后实施,有些物种视亲鱼资源的可获得性和繁殖技术的成熟情况等逐步达到规划的放流目标。

表1 各增殖放流机构放流鱼类种类和数量

Tab.1 Species and amounts of fish released by each breeding and releasing institution 万尾

放流种类	计划数量	向家坝增殖放流站	赤水增殖放流站	其他机构
达氏鲟	2	0.5	0.5	1
白鲟	0.5	0.2		0.3
胭脂鱼	10	1		9
厚颌鲂	10	2	5	3
黑尾近红鮠	10		5	5
圆口铜鱼	100	50	10.0	40
长薄鳅	10	2	2	6
岩原鲤	10	2	3	5
中华倒刺鲃	10		5	5
四川裂腹鱼	10		10	
细鳞裂腹鱼	10		5	5
鲈鲤	10			10
四川白甲鱼	10	5		5
长鳍吻鮡	10	5		5
合计	212.5	67.7	45.5	99.3

1.3 场地选择

《长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》、《关于金沙江向家坝水电站环境影响报告书的批复》及《关于金沙江溪洛渡水电站环境影响报告书的批复》中均已明确向家坝增殖放流站建设在向家坝坝址。

增殖放流站在遵循“总体规划、功能分区、远近结合、因地制宜、满足需求”的原则下,根据场地实际情况,进行分区规划,逐步实施。向家坝左岸的360 m 高程平台交通便利、水电方便,且低于水库正常蓄水位 20 m,大坝蓄水后可采取流水养殖,因此选取此地作为增殖放流站场地。后期结合金沙江下游干流水电开发工程和鱼类增殖工作需要,在向家坝工区内另选择适宜场地对增殖放流站进行扩建。

1.4 建设规模

根据增殖放流站场地情况,结合增殖放流站放流任务的需求和放流对象人工繁殖技术研究的现状,在向家坝左岸高程 360 m 平台先期建设近期工程,使增殖放流站具备蓄养和培育增殖放流任务所需亲鱼(包括后备亲鱼)和苗种、实施相关科学试验、进行环保宣传和科普教育的功能,以尽快落实溪洛渡、向家坝水电工程长江上游珍稀特有鱼类的人工增殖放流工作。后期,根据增殖放流工作的需要,将对增殖放流站进行扩建。

2 增殖放流站建设

增殖放流站位于向家坝工程施工区内 360 m 平台,总占地面积约 2.7 hm²,主要布置有室外蓄水池、繁育车间、珍稀特有鱼类馆、苗种池、养殖池和饵料培育池,以及给排水、水处理、增氧机等配套设施,平面布置如图 1 所示。其中,繁育车间室内建筑面积 691.2 m²,内有催产池、孵化池和仔鱼培育池等,室外苗种池 3 112.4 m²,室外养殖池 2 852.8 m²,珍稀特有鱼类驯养池 401 m²。

向家坝增殖放流站于 2007 年 12 月 10 日正式开工建设,整个工程分为场地平整、房屋建安工程、水池工程和设备采购等 4 部分。2008 年 7 月底,增殖放流站完工,总投资约 4 000 万元。

3 增殖放流站运行

3.1 运行管理模式

2008 年 7 月底,增殖放流站建成并投入运行,由中国长江三峡集团公司向家坝工程建设部委托集团公司下属的长江三峡水电公司负责日常运行管理,委托长江水产研究所提供技术支持。2009 年 6 月底,增殖放流站日常运行管理工作移交给集团公司下属的中华鲟研究所负责。从运行情况看,具备鱼类繁育和养殖经验的单位更能发挥其专业特长,在开展增殖放流站运行管理工作中有一定优势,同时,依靠科研单位提供技术支持,能起到一定的技术互补性。

3.2 运行管理措施

增殖放流站自运行之初,就颁布了各项规章制度,使增殖放流站运行管理工做到有章可循、有据可依。同时,办理了各种鱼苗的驯养繁育许可证,保障鱼苗繁育工作的合法开展。建立了养殖工作周例会及周报制度,每周定期召开会议,总结本周工作开展情况,并对下周工作做出安排,通过周报的形式,对一周的养殖工作进行认真总结,并作为重要的养殖资料存档。建立了养殖工作责任制,将每种鱼的养殖工作落实到具体的责任人。除此之外,一系列日常工作的开展保障了增殖放流站有序、高效运转。

3.3 鱼苗繁育情况

通过向科研院所和渔民购买的方式,收集珍稀特有鱼类亲鱼。目前,站内已收集了胭脂鱼、厚颌鲂、岩原鲤、白甲鱼和中华倒刺鲃等珍稀、特有鱼类的亲鱼。通过对珍稀、特有鱼类习性的摸索与研究,增殖放流站已成功掌握了胭脂鱼、厚颌鲂、岩原鲤和

中华倒刺鲃等4种鱼类的繁殖与培育技术,并掌握了达氏鲟受精卵的培育技术。

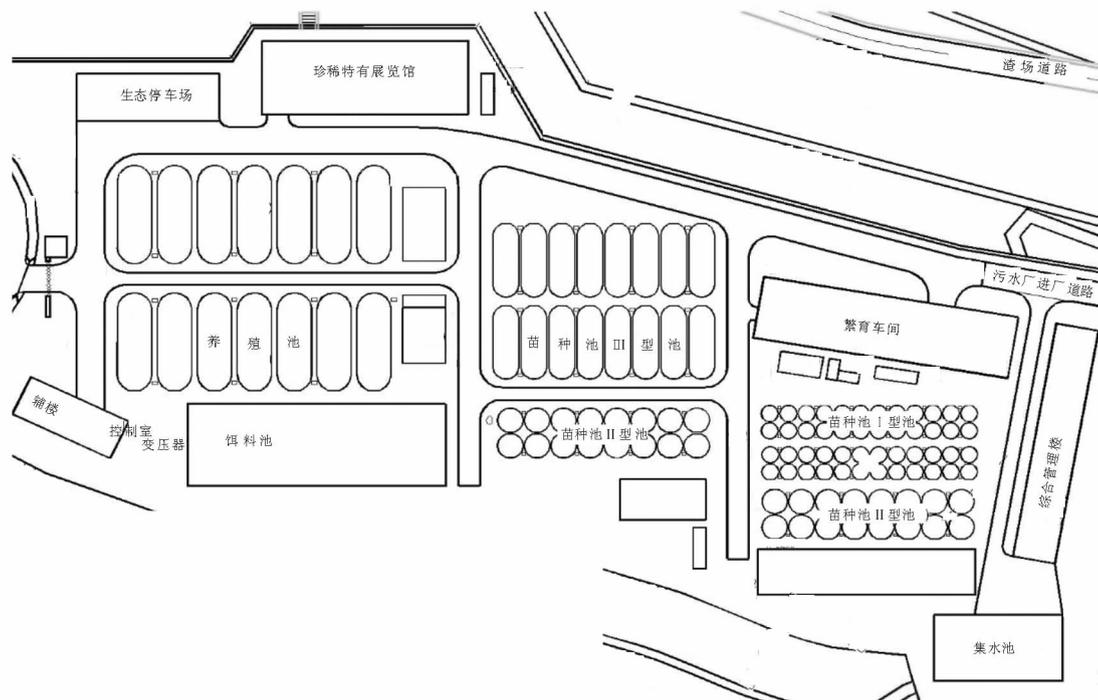


图1 向家坝增殖放流站平面布置

Fig.1 Layout of fish breeding and releasing station at Xiangjiaba hydropower station

3.4 鱼苗放流情况

2008年12月底,增殖放流站在向家坝工程施工区对站内养殖的20000尾珍稀和特有鱼苗进行了放流,分别为达氏鲟300尾、胭脂鱼1700尾、岩原鲤7800尾、厚颌鲂10000尾和长薄鳅200尾。

2009年9月底,增殖放流站在向家坝工程施工区对完全依靠站内繁殖、培育的31100尾珍稀、特有鱼苗进行了放流,分别为达氏鲟300尾、胭脂鱼7400尾、厚颌鲂15050尾、岩原鲤8300尾和长薄鳅50尾。此次放流还对其中的30尾达氏鲟做了PIT芯片标记,以满足后期放流效果评价监测的需要。

2010年4月,增殖放流站在向家坝工程施工区对站内繁殖、培育的31380尾珍稀、特有鱼苗进行了放流,分别为达氏鲟50尾、胭脂鱼12050尾、厚颌鲂11850尾、岩原鲤6930尾和长薄鳅500尾。并计划于2010年秋季放流10万尾珍稀、特有鱼苗。

4 适应性管理计划

4.1 科研与合作

由增殖放流站承担的9种珍稀特有鱼类的繁殖放流任务中,白鲟未发现亲鱼、圆口铜鱼繁育技术未突破,其它7种珍稀、特有鱼类中有部分鱼类的繁育

技术并不成熟,国内仅少数科研院所掌握其繁育技术,因此,增殖放流站将加大与科研院所的技术合作与交流,尽快掌握各种珍稀、特有鱼类的繁育技术。

由于野生鱼类资源急剧减少,因此,难以获得野生亲鱼资源,尤其是成熟或接近成熟的个体,增殖放流站将探索与相邻科研院所或有关养殖场的亲鱼资源共享机制,保障增殖放流任务和繁育子一代的珍稀、特有鱼苗的生物多样性。

4.2 监测与反馈

增殖放流站将加大放流鱼苗的标记比例,在放流后通过跟踪监测,掌握放流后鱼苗的生长状况,以指导放流的各项工。同时,通过水域中各种鱼苗种类和数量的监测,适时了解鱼类组成的变化,以指导放流品种和数量的调整,以保障增殖放流站发挥其保护珍稀、特有鱼类的功效。

4.3 科普教育与宣传

结合增殖放流站的科普教育功能,依靠站内设施及优质资源,增殖放流站将面向青年社团组织、大中小学校和科研院所共同开展科普教育宣传活动,提升水生生物保护意识。向家坝增殖放流站已于2009年底成功申报为全国科普教育基地。

4.4 后续建设规划

鉴于金沙江下游向家坝、溪洛渡、白鹤滩和乌东

德等水电站均由中国长江三峡集团公司负责建设和运行管理,其对鱼类资源的影响和保护措施正在进行综合研究和统筹规划。增殖放流是对受不利影响的鱼类进行保护的重要措施之一(常剑波等, 2006),受梯级开发影响的鱼类也需要将增殖放流作为其重要的保护措施。

《金沙江干流下游河段梯级开发鱼类增殖放流设施建设总体规划》已编制完成。该规划将以“统筹规划、分步实施;物种保护为主、资源增殖为辅;因地制宜、适时调整;局部与整体相协调”为原则,在已经批准的溪洛渡、向家坝水电站增殖放流任务的基础上,针对白鹤滩、乌东德新增或累积影响,统筹提出了鱼类增殖放流的对象、规模、放流地点和放流站设施规划,以向家坝增殖放流站为基础,通过改扩建,实施金沙江干流下游河段梯级开发鱼类增殖放

流任务,以充分利用已有设施和条件,提高保护效果和资金使用效率,节约能源和资源。

参考文献

- 常剑波,陈永柏,高勇,等. 2006. 水利水电工程对鱼类的影响及减缓对策[M]//国家环境保护总局环境影响评价管理司. 水利水电开发项目生态环境保护研究与实践. 北京:中国环境科学出版社.
- 中国水电顾问集团成都勘测设计研究院. 2005. 金沙江溪洛渡水电站环境影响报告书[R].
- 中国水电顾问集团中南勘测设计研究院. 2005. 金沙江向家坝水电站环境影响报告书[R].
- 中华人民共和国农业部. 2004. 长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告 2004 年[R].

(责任编辑 杨春艳)

Construction and Adaptability Management of Fish Breeding and Releasing Station at Xiangjiaba Hydropower Station

YU Jiang, CHEN Yong-bai

(China Three Gorges Corporation, Yichang 443002, China)

Abstract: To decreasing impact on hydropower exploitation at Backward Position of Jinsha River, China Three Gorges Corporation have built breeding and releasing station at construction area of Xiangjiaba hydropower station. The article introduce the target, task, site selection and construction instance, meanwhile, introduce the operation mode, operation measure, breeding and releasing instance, and consider the plan of adaptability management in future of Xiangjiaba breeding and releasing station.

Key words: Jinsha River; Xiangjiaba; fish breeding and releasing station; adaptability management