

黄河刘家峡水电站 环境影响后评价报告修改说明

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

二〇一八年七月



一、总则

1、专家意见：完善评价依据，补充环境监测报告。

修改说明：评价依据中“1.4.4 相关技术文件”（p4-p5），补充了刘家峡水电站设计文件；补充了饮用水水源保护区划分技术报告，相关批复补充见附件10；完善了环境监测报告，并在附件中做了相应补充（附件12）。

2、专家意见：补充环境功能区划，明确保护区内的环境功能区划。

修改说明：补充了“1.5 环境功能区划”一节内容，对保护区的生态环境、水环境、大气环境、声环境功能区划做出了说明。

3、专家意见：复核评价标准，应当参考环评内容，并说明变化情况。

修改说明：“1.6 评价标准”，复核了评价标准，补充了环评及验收各阶段环境标准变化对比情况，见1.6.3节（p8-p9）。

4、专家意见：量化评价范围，包括支流长度，生态范围要说明包含的保护区范围。

修改说明：“1.7 评价范围”中补充了相应的长度及面积，说明了评价范围内包含的环境敏感区面积。

5、专家意见：评价时段应参考电站建设时间节点。

修改说明：在“1.10 评价时段”中解释说明了目前选择的评价时段划分依据，详见p13。陆生生态评价时段划分依据在6.1.3节有进一步详细说明（p159-160）。

6、专家意见：复核完善环境敏感保护目标。

修改说明：在“1.11.4 环境敏感保护目标”中，补充了永靖县饮用水水源保护区和东乡县饮用水水源保护区。根据调查核实，刘家峡水库仅涉及这两个县城集中式饮用水源地，积石山县和临夏市没有在库区设置饮用水源地，兰州市第二水源地保护区划分尚未批复，因此不作为现有敏感区列入，详见p14表1.11.1。

二、工程建设回顾调查

1、专家意见：提供工程布置总平面图，明确后评价包括哪些工程，评价内容有哪些。

修改说明：重新梳理了工程组成，包括主体工程、施工辅助工程、扩机工

程、移民安置工程及环保工程，补充了“2.2.5.2 施工辅助工程”（见 p25），其中包括施工生产生活区、渣料场及道路等。扩机工程由三部分组成，在“图 2.2.1 刘家峡水电站工程总体形象”图中补充了扩机工程所在位置（见 p28）。补充了“表 2.2.2 刘家峡水电站工程组成表”（p28）。

2、专家意见：明确运行调度方案。

修改说明：在“2.2.6 运行方式”中补充了黄河水利委员会对刘家峡水电站运行方式的要求，国务院授权水利部黄河水利委员会对黄河实行水量统一调度，遵循总量控制、断面流量控制、分级管理、分级负责的原则。2006 年国务院颁布的《黄河水量调度条例》明确提出，刘家峡等水库管理单位和电力调度部门，必须执行“电调服从水调的原则”，按调度指令泄流，详见 p29。

3、专家意见：对比分析工程现状与设计方案。

修改说明：补充了“2.3 工程设计变更情况”（p35），刘家峡水电站主体工程由于建设年代特殊，边设计边施工，因此，现有的设计资料与工程现状一致，扩机工程均无重大设计变更。

4、专家意见：补充完善环境保护工作调查情况，详细说明措施落实情况。

修改说明：补充了“2.4 环境保护工作开展情况”，分为环评概述、环境管理机构及制度、环境保护措施落实情况及环境监测情况四部分。其中环境保护措施落实情况，对照各阶段环评及批复意见中的要求逐条进行了说明，详见 p53-59。

三、环境概况及环境质量评价

1、专家意见：环境现状监测不完整，需要做补充。罗列有关本项目的污染源，危险源，针对污染源、危险源提出解决方案。

修改说明：（1）在“3.2.1 地表水环境质量”中补充了 2018 年 1 季度永靖县饮用水水源保护区水质监测成果，见 3.2.1.2 小节（p65p67）。

（2）在“3.2.3.1 刘家峡水库水质变化趋势分析”中补充了永靖县环境监测站在刘家峡库心监测断面 2018 年 1 月至 3 月的例行监测资料，各项指标均达标，见表 3.2.4（p72）。

（3）补充了“3.3 大气环境质量及影响评价”，说明了刘家峡水电站运行期无大气污染物排放，厂区生活供水及采暖均采用电锅炉，厂区无污染源，因此

不会对自然保护区等环境敏感区造成影响，因此本次未开展大气环境监测。补充了永靖县环境监测站大气环境例行监测点的监测数据，对县城环境空气现状进行了说明（p75-p78）。

（4）补充了“3.4 声环境质量及影响评价”，说明了刘家峡水电站主体工程厂房位于地下，噪声不会对厂区外产生影响，扩机工程厂房位于河道边，但是厂区周边 500m 范围内无敏感目标，因此不会产生噪声污染。并且补充了电厂运行期地面开关站噪声监测数据（p80-p84）。

2、专家意见：补充水源地污染源情况。

修改说明：在“3.2.2 地表水污染源调查”中补充了饮用水源保护区内的污染源现状，见 p68。

3、专家意见：说明危险废物情况。

修改说明：补充了“3.5 固体废物环境影响评价”，包括生活垃圾和含油废物影响（p84-p85）。

四、水环境影响评价

1、专家意见：复合生态流量，说明目前未专设下泄措施，并分析原因，如何保证下泄流量。

修改说明：复核了生态流量，根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》，生态需水一般不应小于河道控制断面多年平均流量的 10%~30%，因此刘家峡河段生态用水量标准为 $88.5\text{m}^3/\text{s} \sim 265.5\text{m}^3/\text{s}$ 。由于刘家峡水库受黄河水利委员会统一调度，每日下泄流量须严格执行指令要求，根据黄河防汛抗旱总指挥部水调指令，刘家峡水库枯水期日均出库流量也不得小于 $300\text{m}^3/\text{s}$ ，可以满足生态用水需求。通过验证刘家峡水库运行数据，下泄流量均大于河段多年平均流量的 30%。刘家峡坝下设有小川水文站，作为刘家峡出库控制站，由黄河水利委员会管理运行，目前已建成全自动在线测流系统，对刘家峡出库流量进行实时监测。因此，刘家峡水电站不需要专设生态泄水设施，也不需要另设生态流量在线监测系统，详见 4.2.4.2 生态用水评估（p105-108）。

2、专家意见：补充扩机工程对水文情势的影响。

修改说明：补充了“4.2.5 扩机工程对水文泥沙情势的影响”。刘家峡水电站

对水文泥沙情势的影响主要体现在主体工程调节运行，以及联合上游大型电站运行调度的累积影响，扩机工程只是在原有工程基础上利用发电弃水或排沙水量进行引水发电，对河道水文情势影响甚微，详见 p108-109。

五、水生生态环境影响评价

专家意见：水生生态现状调查断面应有针对性。

修改说明：修改完善了河段水生生态环境历史及现状情况，选取了针对刘家峡河段的历年调查成果进行对比分析，详见“5.1 刘家峡河段水生生态环境历史及现状情况”（p134-150）。

六、陆生生态环境影响评价

1、评价时段应参考电站建设时间节点。

修改说明：相对于刘家峡水电站运行半个多世纪以来对生态环境的影响，九十年代以后开展的几次扩机工程对生态环境影响很小，仅表现在工程占地及施工活动对动植物的影响，而 1995 年甘肃黄河三峡湿地自然保护区成立，是更为重要的时间节点，因此评价时段选择了湿地保护区成立之前作为背景值。由于刘家峡水电站建设年代久远，无法获得开工建设前的卫星影像数据，因此只能选择目前能获取的最早时间即 1977 年的数据，作为电站建设初期环境本底值。1992 年数据作为自然保护区成立之前刘家峡水电站对环境产生影响的对比值，另外选择 2016 年数据作为环境现状值，可对比分析自然保护区成立之后环境变化情况。因此评价时段不以扩机工程建设时间作为节点，而是以本次评价的重点——甘肃黄河三峡湿地自然保护区成立时间作为节点。“在 6.1.3 评价时段”中也有说明（p159-160）。

2、专家意见：补充说明调查样方的代表性。

修改说明：在“6.1.1 陆生生态现状调查方法”中明确了调查方式，补充了样方选取的代表性分析，详见 p155-157。

3、专家意见：植被现状调查应结合历史资料。

修改说明：（1）在“6.2.1 陆生生态概况回顾”中补充了扩机工程环评及验收阶段陆生动植物调查成果，见 p161-162 “表 6.2.1 早期生态环境状况整理表”。

（2）在“6.3.3.4 调查区国家重点保护植物与古树名木”，补充了参考文献

中记录的国家重点保护野生植物黄耆，详见 p174。

5、专家意见：动物调查结合历史资料，对比分析电站建设前后变化情况。

修改说明：在“6.4.3 陆生动物变化分析”中，结合目前所有历史资料对动物变化情况进行了对比分析，详见 p200-201。

七、环境敏感区影响评价

1、专家意见：明确敏感区和刘家峡电站的相对关系，先后关系。

修改说明：明确了环境敏感区成立时间在工程建设之后，详见“8.2.1 环境敏感区与电站建设历程”（p245-246）。

2、专家意见：核实水源保护区数量及其相对位置关系。

修改说明：补充了饮用水水源保护区现状及影响评价，包括水源地基本情况、与工程位置关系、保护区范围划分、保护目标、监督与管理措施等，详见 8.1.1 及 8.2.1 两小节内容（p233-239；p246）。

3、专家意见：完善敏感区保护要求及影响分析。

修改说明：（1）补充完善了水产种质资源保护区的功能区划、保护对象、保护要求、与工程位置关系等内容，详见 8.1.2 节（p239-241）；补充了扩机工程对水产种质资源保护区的影响分析，详见 8.2.3 节（p246-247）。

（2）进一步补充完善了主体工程及扩机工程对黄河三峡省级湿地自然保护区、甘肃炳灵丹霞地貌国家地质公园、甘肃永靖黄河三峡风景名胜区的影响分析，详见 8.2.4-8.2.6 节（p247-251）。

4、专家意见：核实敏感区范围，有没有包括巴米山。

修改说明：目前自然保护区正在做规划调整，新的范围不包括巴米山，但调整方案尚未批复，因此本次后评价参考 1995 年已批复的自然保护区范围，包括巴米山。

5、专家意见：明确工程对炳灵寺石窟的影响以及保护措施效果。

修改说明：明确了刘家峡蓄水后采取的保护措施对炳灵寺石窟起到了防护作用，由于石窟受雨水侵蚀问题不在刘家峡电厂责任范围，本次不再提出，详见 8.2.7 节（p251）。

八、环境保护措施分析评价

1、专家意见：逐条说明采取的环保措施及有效性。

修改说明：(1) 在“10.1.1.1 厂区生活污水处理措施”中补充了污水处理设备的现状照片，见图 10.1.2 (p276)。

(2) 重新梳理了水生生态保护措施，分为地方政府采取的措施和刘家峡电厂采取的措施，详见 10.1.2 水生生态保护措施评估 (p279-281)。

(3) 补充了“10.1.4 大气环境保护措施评估”，电厂前方生产生活区取暖采用电锅炉，不设食堂，无大气污染源，对周围大气环境没有不良影响，详见 p284。

2、专家意见：明确电站运营期危废处理方式。

修改说明：补充了“10.1.5 固体废弃物处理措施评估”，对厂区生活垃圾及含油废弃物的处理现状进行了描述，并补充了相应的现状照片，详见 p285-286。

3、专家意见：针对存在的问题提出整改建议。

修改说明：补充完善了“10.2 存在问题与整改措施”，对厂区生活污水处理系统不完善，存在直排的现象提出了整改要求 (p287)；根据环评及批复意见，对水生生态保护措施未落实的措施提出了整改要求，细化了增殖放流要求，方案、数量、位置等 (p288-289)；陆生生态环境针对目前渣、料场未恢复的问题，完善了整改要求 (p289-290)；对生活垃圾和含油废物处理措施存在问题提出了整改要求 (p290-291)。

4、专家意见：列表逐条对比各环评报告中相关环保措施及落实情况，对未落实的提出相关意见。

修改说明：(1) 补充了“10.2.5 环保措施整改要求一览表”，将所有措施落实情况、存在问题及整改要求统一列表说明，详见 p292-299。

(2) 补充完善了“10.3 环境跟踪调查及监测计划”，补充了库区水温监测要求，完善了水生生态、陆生生态、水土流失监测计划，详见 p300-303。

九、结论与建议

1、专家意见：细化结论和建议，现状、影响、建议和要求分别表述。

修改说明：根据以上修改内容，进一步完善细化了结论相关内容，从工程回顾、影响评价、措施效果及整改要求几个方面分别提出。

2、专家意见：对电厂的措施整改要求和地方政府的措施建议分别提出。

修改说明：修改了“11.3 建议”，区别于对业主提出的要求，建议主要围绕地力政府部门需要开展的工作。

十、附图及附件修改

1、补充的附图有：

- (1) 附图 4 刘家峡水电站水环境评价范围图
- (2) 附图 5 刘家峡水电站水生生态评价范围图
- (3) 附图 8 刘家峡水电站总平面布置图
- (4) 附图 9 刘家峡水电站枢纽总平面布置图
- (5) 附图 10 刘家峡水电站施工总布置图
- (6) 附图 11 刘家峡右岸水电站工程施工总布置图
- (7) 附图 12 刘家峡明联水电站工程施工总布置图
- (8) 附图 13 刘家峡水电站洮河口排沙洞及扩机工程施工总布置图
- (9) 附图 15 刘家峡水电站与永靖县水源保护区的位置关系图
- (10) 附图 16 刘家峡水电站与东乡县水源保护区的位置关系图

2、修改的附图有：

附图 7 刘家峡水电站评价区环境敏感区分布图。修改内容：复核了自然保护区范围，补充了水源保护区及水产种质资源保护区等敏感区。

3、补充的附件有：

- (1) 附件 5 关于刘家峡明联水电站工程环境影响报告书审批意见；
- (2) 附件 8 关于刘家峡水库下泄流量的通知（黄河防汛抗旱总指挥部办公室明传电报）
- (3) 附件 10 甘肃省人民政府关于临夏回族自治州城区生活饮用水水源保护区范围的批复（甘政函[2012]54 号）
- (4) 附件 11 废旧物资处置合同（刘家峡水电厂危险废物处置委托合同 2016 年 12 月 30 日）
- (5) 附件 12 环境监测报告，包括：永靖县环保局在刘家峡水库库心进行的例行在线监测报告、洮河口扩机工程施工期水环境、大气环境、噪声监测报告、刘家峡明联水电站竣工环境保护验收调查监测报告、刘家峡明联水电站竣工环境保护验收调查噪声补充监测报告、临夏回族自治州环境保护局文件“关于

上报 2018 年一季度临夏州县级城市集中式生活饮用水水源水质监测情况的报告”、刘家峡水电厂开关站电磁和噪声环境现状监测与评价、永靖县环保局环境空气自动监测数据报告。

《黄河刘家峡水电站环境影响后评价报告》

评审会专家组意见

2018年6月3日,国网甘肃省刘家峡水电厂在永靖县组织召开了《黄河刘家峡水电站环境影响后评价报告》(以下简称“报告”)的评审会。参加会议的有项目建设单位国网甘肃省刘家峡水电厂,项目评价编制单位中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司,专题承担单位西安理工大学、武汉伊美净科技发展有限公司等单位的代表13人。会议由5名专家组成“报告”技术评审专家组,成员名单附后。

会议期间,与会专家和代表听取了建设单位关于本工程背景及现状情况的介绍,评价单位关于“报告”主要内容的汇报。经认真讨论和评议,形成技术评审会专家组意见如下:

一、刘家峡水电站工程坝址位于甘肃省永靖县黄河干流刘家峡峡谷出口约2km处,电厂生活区设在永靖县城,距兰州市约75km。刘家峡水电站的开发任务以发电为主,兼顾防洪、防凌、灌溉和工业城镇供水等,是西北电网的大型骨干电站。电站采用混凝土重力坝、地下与坝后混合式厂房开发方式。工程规模为I等大(1)型。刘家峡水库最大坝高147m,正常蓄水位1735m时库容为57亿 m^3 。经过近几年的增容改造和扩机后总装机1700MW,其中主体工程装机1350MW,3个扩机工程总装机350MW。

刘家峡水电站于1956年8月开始筹建,至1975年6月5台机组全部投产。由于电站运行需要,上世纪90年代开始陆续开展扩机工程,先后建成右岸40MW扩机工程、右岸10MW扩机工程。随着电站运行,坝前~洮河口河段泥沙淤积严重,为恢复水库调节库容,解决排沙洞进口淤堵问题,保证系统安全稳定运行,电厂于2006年开始增建洮河口排沙洞及扩机工程,总装机容量300MW,目前尚未竣工验收。

二、龙~刘河段是我国河流水电开发利用率最高的河段之一，刘家峡水电站作为该河段的最后一个梯级，其产生的环境影响大多表现为梯级电站的累积效应。本次后评价选取了电站建设以来所经历不同时段的典型时间点，通过时间与空间结合、局部与整体结合、单项与累积结合的全方位分析，可以看出，刘家峡水电站对黄河水量、沙量的时空分布影响较为显著，在与上游大型电站的联合调度作用下，河段水文情势较天然状态发生了明显变化；梯级水库对水温的影响在刘家峡水库进一步加大，但下游沿程有一定的恢复；水文情势的变化对河道水生生态环境产生了一定影响，加之电站阻隔效应，河段的鱼类种类和分布发生了改变，土著鱼类种类数量减少，外来鱼类增加；工程建设对景观生态的改变较大，但区域物种多样性并未受到影响，水库蓄水导致湿地的范围显著增加，局地生态环境得到改善；梯级开发对社会环境的影响体现在对经济、社会发展的促进和环境的改善。

三、报告编制依据较充分，评价因子、评价范围选择基本满足导则要求，工程概况介绍清楚，环境现状调查评价总体符合实际，工程环保工作回顾与环境影响评价反映了项目特征及环境实际，提出的环保措施整改方案基本可行，评价结论总体可信。

四、报告需修改及完善的内容如下：

（1）复核评价范围，明确评价范围长度及面积，补充评价范围图；

（2）复核完善环境敏感保护目标，补充饮用水水源保护区，核实水库涉及的饮用水水源保护区数目；

（3）补充环境功能区划要求，明确保护区内的环境功能区划要求；

（4）梳理主体工程与扩机工程组成，补充工程平面布置图；

(5) 增加 2018 年刘家峡水库水质监测数据，并将报告中引用的监测资料作为附件；

(6) 补充说明下泄生态流量的保证方案；

(7) 补充完善水产种质资源保护区的现状影响分析；

(8) 补充饮用水水源保护区详细内容，划分、功能、与工程关系，补充附图；

(9) 完善生活污水处理措施的现状评价及存在问题，并提出整改要求；

(10) 补充危险废物处理措施评价，以及处置协议等相关附件；

(11) 细化增殖放流要求，方案、数量等，说明依据和目前未开展增殖放流的情况；

(12) 整理工程环保措施落实情况整改要求，列表说明。

五、根据以上意见修改完善报告后，可提交环保厅备案。

评审专家组：

刘纯学 姚世中 林和平 赵文超 王伟红

2018 年 6 月 3 日