

# 西冶水电站清理整改验收表

√整改类    □退出类    (整改时限2023年)

电站名称	西冶水电站	统计代码	
联系人姓名	成育红	联系人电话	13834310206
自查情况			
“一站一策”整改内容	自查情况	备注	
<p>1.审批手续完善措施：电站于2024年12月投产发电，按规定应补办●水资源论证(取水许可)●环保验收●电站竣工验收。</p>	<p>电站无供电线路，也未接入电网，无发电投产条件，待具备发电条件再办理取水许可证。按照省水利厅等七部门联合印发了《关于进一步完善小水电站审批手续的通知》(晋水农水〔2024〕54号)要求，该枢纽工程已完成电站部分的单位工程验收、机组启动验收、环保验收等工作。</p>		
<p>2.安全管理措施(坝高31.6m，库容未知)：●落实水库防汛“三个责任人”(防汛行政、巡查、技术责任人)，并在坝区醒目位置增设水库防汛“三个责任人”公示牌。●水库大坝按照“水政资〔1997〕538号”等规定完成注册登记或变更注册登记●水库大坝按“水建管〔2003〕271号”“水运管〔2021〕6号”等规定开展安全鉴定●排查消除电站安全隐患，按规定开展电站安全管理年检，努力创造条件实现电站安全生产标准化达标。</p>	<p>已落实水库防汛“三个责任人”(防汛行政、巡查、技术责任人)，并在坝区设置水库防汛“三个责任人”公示牌；水库大坝已按照规定完成注册登记，于2021年11月进行了安全鉴定；按规定开展电站安全管理年检，达到B类标准</p>		
<p>3.生态流量落实措施：●增设或改造生态流量泄放设施●设置和完善生态流量监测设施。若生态流量泄放设施有节制，可采用太阳能电板或蓄电池作为供电电源，采取流量计测流或水位计+水位流量关系曲线测流；若生态流量泄放设施无节制，可用视频监控。监测信息应纳入监管平台。</p>	<p>电站为坝后式水电站，无减脱水河段，无需增设生态流量泄放设施和安装监测设备。</p>		

# 西冶水电站清理整改验收表

√整改类    □退出类    (整改时限2023年)

电站名称	西冶水电站	统计代码	
联系人姓名	成育红	联系人电话	13834310206
自查情况			
4.生物生境保护及河流生态修复措施: ●采取措 施保障生态流量,有条件的针对可能的减脱水 段,设置生态跌坎、生态堰坝等河道修复措施, 增加相应河段河流的水面域。	电站为坝后式水电站,无减脱水河 段。		
5.站区环境提升措施: ●参照绿色小水电示范电 站要求,改善坝区环境 ●改善办公生活区环境。	坝区无明显裸露、无明显弃渣、漂 浮垃圾,无影响安全和观感的杂 物;厂区按规定摆放设施设备,厂 内卫生条件较好,办公生活等环境 已得到改善。		
<p>经自查,本电站已按综合评估报告和“一站一策”实施方案确定的整改措施要求完成清理整改任务。</p> <p>负责人签字(电站盖章): <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">成育红</span></p> <p>联系电话: 13834310206</p>			
验收意见	<p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">按实整改清理整改合格、同意 验收。</p> <p>(验收签字表另附)</p> <p>验收时间: 2024 年 9 月 23 日</p>		
复核意见	<p>复核工作组负责人签字:</p> <p style="text-align: right;">年    月    日</p>		

## 阳城县水电站清理整改签字表

水电站名称：西冶水电站

清理整改类型：整改

验收时间：2024年9月23日

验收单位名称	验收签字	备注
阳城县水务局	郭子峰	张明
阳城县发展和改革局	张肖鹏	
阳城县自然资源局	董利强	
阳城县生态环境局	王敬泽	
阳城县农业农村局	梁俊	
阳城县林业局	王新	

JL25

# 工程移交证书

(监理[2012]移证 001 号)

合同名称: 阳城县西冶水电站工程

合同编号: XYDZ-JA-2009-01

致山西省水工局阳城县西冶水电站施工项目部:

西冶水电站大坝枢纽工程已按施工合同和监理机构的指示完成(该证书中注明的工程缺陷和未完工程除外), 并于 2012 年 11 月 28 日通过单位工程验收。根据有关规定和施工合同约定, 签发此工程移交证书。从本移交证书颁发之日开始, 工程正式移交给发包人。本工程的实际完工之日为 2012 年 11 月 28 日, 并从此日开始, 该工程进入保修期。

监理单位: 山西省水利水电工程建设监理公司

西冶水电站工程监理部

总监理工程师:

付文娟

3.15

日期: 2012 年 11 月 28 日

说明: 本表一式三份, 由监理单位填写。监理单位及发包人各 1 份, 承包人 2 份。

山西省阳城西冶水电站枢纽工程  
蓄水安全鉴定报告

设计证书号：A114004280

质量管理体系认证证书号：05209Q20085R4M



山西省水利水电勘测设计研究院

二〇一二年十二月

# 山西省阳城西冶水电站枢纽工程 蓄水安全鉴定报告

批 准：李杜元  
核 定：李晓勤  
审 查：李永平  
校 核：李智建 咸付生  
报 告 编 写：李永平 李智建 咸付生  
郝满仓 田 华 程润虎  
冯先明

## 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	流域面积			
	全流域	Km <sup>2</sup>	259	
	坝址以上	Km <sup>2</sup>	127.6	
2	利用的水文系列年限	年	34	1972-2005
3	多年平均年径流量	万 m <sup>3</sup>	1264	
4	代表性流量			
	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.4	
	设计洪峰流量 (P=3.33%)	m <sup>3</sup> /s	822	
	校核洪峰流量 (P=0.5%)	m <sup>3</sup> /s	1417	
	施工洪峰流量 (P=20%)	m <sup>3</sup> /s	268	
5	泥沙			
	侵蚀系数	m <sup>3</sup> /Km <sup>2</sup>	556	
二	水库			
1	水库水位			
	校核洪水位 (P=0.2%)	m	749.81	
	设计洪水位 (P=3.3%)	m	748.18	
	正常蓄水位	m	745	
	死水位	m	740.0	
	汛限水位	m	745.0	
2	水库库容			
	总库容	万 m <sup>3</sup>	630	
	正常蓄水位以下库容	万 m <sup>3</sup>	372	
	调洪库容	万 m <sup>3</sup>	258	
	调节库容	万 m <sup>3</sup>	190	
	死库容	万 m <sup>3</sup>	182.3	
3	水库等级		小(1)型	IV等4级
三	枢纽下泄流量及相应下游水			
1	设计洪水位时最大下泄流量	m <sup>3</sup> /s	583	
	相应下游水位	m	726.00	
2	校核洪水位时最大下泄流量	m <sup>3</sup> /s	1053	
	相应下游水位	m	726.50	
四	工程效益指标			
	总供水量	万 m <sup>3</sup>	560	
	总装机	KW	500	
五	淹没损失及工程永久占地			
1	淹没耕地	亩	353	
2	淹没房屋	m <sup>2</sup>	12291	
3	工程永久占地	亩	23	

工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注	
六	主要建筑物				
电站	大坝	型式		浆砌石重力拱坝	
		坝高		31.6	
		坝顶高程	m	750.2	
		坝顶弧长	m	180.6	
		重力付坝长	m	114.4	
		坝顶宽度	m	4.5	
		坝底最大宽度	m	24	
		溢流坝弧长	m	56.5	
		消能方式		挑流	
	冲砂闸	进水口型式		喇叭口	
		进口中心高程	m	725.50	
		闸孔尺寸	m	2.0×2.0	
		检修闸型式		平板钢闸门	
	引水闸	工作闸门		弧形闸门	
		设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	2.03	
		进水口底高程	m	737.4	
	设计指标	闸阀型号		D941X-6	DN1000
		引水流量	m <sup>3</sup> /s	2.03	
		水头	m	30.0	
	输水管道	装机容量	KW	475	
		直径	m	0.6	
		型式		预应力混凝土管	
		长度	m	3626	
	厂房	水头损失	m	5.70	
		主厂房尺寸(长×宽)	m×m	36.5×9.5	
		尾水底板高程	m	686.50	
	蓄水池	厂房高度	m	7.8	
		容量	万 m <sup>3</sup>	1.2	
	水力机械	尺寸(长×宽×深)	m		60×40×5.5
		水轮机	台	2	HL160-WJ-50
发电机		台	2	SFW200-8/740	
水轮机		台	1	HL110-WJ-42	
发电机		台	1	SFW75-8/590	
调速器		台	3	YT-300	
	吊车	台	1	A571型5T电动单梁	



## 工程特性表

序号	名称	单位	数量	备注
七	施工			
1	主要工程量	m <sup>3</sup>		
	土方开挖	m <sup>3</sup>	63793	
	土方回填	m <sup>3</sup>	52806	
	石方开挖	m <sup>3</sup>	17598	
	浆砌石	m <sup>3</sup>	42892	
	混凝土和钢筋混凝土	m <sup>3</sup>	8413.8	
	钢筋制安	m <sup>3</sup>	426	
2	主要建筑材料			
	块石	m <sup>3</sup>	40353	
	料石	m <sup>3</sup>	3394	
	碎石	m <sup>3</sup>	21600	
	砂	m <sup>3</sup>	21598	
	水泥	m <sup>3</sup>	9129	
	木材	m <sup>3</sup>	47	
	钢材	t	456	
	炸药	t	5.64	
	汽柴油	t	99	
3	所需劳动力			
	总工时	工时	919958	
4	对外交通			
	公路距离	km	7.5	
5	施工导流			
	导流方式		分期	
	导流形式		围堰	
6	施工期限	年	3	
八	经济指标			
1	静态总投资	万元	10078.74	
2	贷款利息	万元	199.26	
3	总投资	万元	10278	
4	综合利用经济指标			
	经济内部回收率	%	17.45	
	税前财务内部回收率	%	9.59	
	税后财务内部回收率	%	6.10	
	供水价格	元/m <sup>3</sup>	2.0	
	贷款偿还期	年	7	

# 目 录

<b>1 蓄水安全鉴定工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 工作任务与范围.....	1
1.2 基本要求.....	1
1.3 主要工作内容.....	2
1.4 工作安排.....	4
1.5 蓄水安全鉴定专家组人员组成.....	5
<b>2 工程建设情况</b> .....	<b>7</b>
2.1 工程概况.....	7
2.2 工程设计及审批过程.....	7
2.3 工程总布置和主要建筑物.....	8
2.4 工程主要设计变更.....	9
2.5 项目法人等参建各方、运行管理和质监单位.....	10
2.6 工程建设过程及当前工程形象面貌.....	11
2.7 下闸蓄水前工程应达到的形象面貌.....	12
<b>3 工程安全总体评价</b> .....	<b>13</b>
3.1 工程防洪能力.....	13
3.2 工程地质.....	14
3.3 拦河坝设计.....	14
3.4 泄水建筑物设计.....	15

3.5 地基防渗.....	15
3.6 大坝施工.....	16
3.7 金属结构.....	16
3.8 工程安全监测.....	17
3.9 结论.....	17
<b>4 工程防洪及水库蓄水.....</b>	<b>18</b>
4.1 工程等级及设计标准.....	18
4.2 设计洪水复核.....	18
4.3 水库调洪.....	21
4.4 水库蓄水及度汛.....	27
4.5 评价与建议.....	30
<b>5 工程地质.....</b>	<b>33</b>
5.1 区域地质概况.....	33
5.2 库区工程地质.....	34
5.3 坝址工程地质.....	35
5.4 引水涵管工程地质.....	39
5.5 天然建筑材料.....	40
5.6 评价与建议.....	40
<b>6 大坝设计.....</b>	<b>42</b>
6.1 坝顶高程复核.....	42
6.2 坝体断面设计.....	42
6.3 坝体材料分区及防渗设计.....	45
6.4 坝体及坝基应力分析.....	46

6.5 拱座及坝基稳定分析.....	52
6.6 泄水建筑物设计.....	64
6.7 坝基处理.....	68
6.8 坝址区岸坡稳定分析及评价.....	70
6.9 坝体裂缝处理.....	71
6.10 评价和建议.....	72
<b>7 大坝施工.....</b>	<b>74</b>
7.1 大坝施工基本情况及工程形象面貌.....	74
7.2 大坝主要施工方法.....	77
7.3 施工质量与检测.....	85
7.4 评价及建议.....	94
<b>8 金属结构.....</b>	<b>96</b>
8.1 导流冲砂闸.....	96
8.2 引水闸.....	96
8.3 评价与建议.....	97
<b>9 工程安全监测.....</b>	<b>98</b>
9.1 变形观测.....	98
9.2 渗流监测.....	98
9.3 环境量监测.....	99
9.4 水力学观测.....	99
9.5 评价与建议.....	99
<b>附件一 西冶水电站蓄水安全鉴定工作大纲.....</b>	<b>101</b>
<b>附件二 参建各方提供蓄水安全鉴定文件目录.....</b>	<b>117</b>

## 1 蓄水安全鉴定工作概况

### 1.1 工作任务与范围

#### 1.1.1 任务

根据水利部《水利水电建设工程蓄水安全鉴定暂行办法》（水建管〔1999〕177号）的要求，受阳城县竹林山西冶水电有限公司（项目法人，以下简称“西冶水电公司”）的委托，水利部山西水利水电勘测设计研究院组织专家，对山西省阳城西冶水电站枢纽工程进行蓄水安全鉴定。蓄水安全鉴定的任务是对与下闸蓄水有关的已完建工程做出安全评价，为蓄水验收提供必要的依据。

#### 1.1.2 工作范围

根据本工程实际情况，经与西冶水电公司研究，下闸蓄水安全鉴定工作范围是：拦河坝、泄水建筑物、基础防渗工程及已调试完毕的各类闸门和启闭机等金属结构、安全监测设施，以及涉及工程安全的近坝库岸稳定、下游消能防护工程等与工程蓄水安全运行有关的工程项目。

### 1.2 基本要求

安全鉴定工作严格遵照水利部《水利水电建设工程蓄水安全鉴定暂行办法》（水建管〔1999〕177号）、《水库大坝安全评价导则》（SL258-2000）、《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）及《水利工程项目验收管理规定》（部令30号）进行，其基本要求是：

- 1、检查工程形象面貌是否满足安全蓄水的条件。
- 2、蓄水安全鉴定工作重点是：检查工程施工过程中是否存在影响工程安全的因素，以及工程建设期发现的影响工程安全的问题是否得到妥善解决，

并提出工程安全评价意见；对不符合有关技术标准、批准的设计文件并涉及工程安全的，分析其对工程安全的影响程度，做出评价意见；对虽符合有关技术标准、批准的设计文件，但专家认为构成工程安全运行隐患的，也应对其进行分析和做出评价。

3、对影响工程安全蓄水的地质、设计、施工和运行的有关工程问题进行分析做出评价，并提出确保工程蓄水安全运行的意见和建议。

4、对工程及设备的缺陷、质量事故检查处理报告以及有关资料进行评价。对关键部位、出现过质量事故的部位进行重点检查，包括抽查工程原始资料和施工、设备制造验收签证等，并进行评价。

5、建设各方所提供的资料必须真实、准确、可靠；鉴定单位的鉴定结论必须客观、公正、科学。

### **1.3 主要工作内容**

#### **1.3.1 工程基本情况**

- 1、工程概况。
- 2、工程设计与审批过程。
- 3、工程建设过程及达到的形象面貌。
- 4、下闸蓄水前应达到和已达到的工程形象面貌。

#### **1.3.2 工程防洪、度汛**

1 检查分析延长水文系列后复核原设计的径流洪水成果；评价工程设计特征水位及泄水建筑物（泄流排沙底孔）的泄洪能力；检查调度运行方案是否合理，能否达到防洪、安全度汛及综合利用的要求。

2 检查下闸蓄水方案的可靠性；下闸蓄水时间；下闸蓄水后工程度汛措施及工程进度安排；蓄水初期满足下游供水要求的措施。

### 1.3.3 地质条件

- 1、区域地质概况。
- 2、水库区工程地质。
- 3、枢纽区及建筑物工程地质条件。
- 4、天然建筑材料。
- 5、评价与建议。

### 1.3.4 大坝

- 1 对开挖后的坝地质条件分析评价。
- 2 对大坝抗滑稳定、拱座稳定和应力计算参数的选取和计算分析结果进行评价。
- 3 对泄流排沙底孔和溢流表孔的结构设计、水力学特性及水工模型试验成果进行分析评价；对消能防冲设施的安全性及可靠性进行分析与评价。
- 4 检查大坝设计和坝体浇（砌）筑，特别是分区浇（砌）筑质量是否符合设计和规范要求；根据质检报告并结合监测成果，对大坝质量进行评价。
- 5 坝基开挖和地基处理设计（含固结灌浆、帷幕灌浆等）以及施工质量是否符合要求，提出评价。对主坝坝肩稳定计算参数的选取及抗滑稳定性进行评价。
- 6 对右拱端重力墩、右岸副坝的地质条件、开挖边坡、坝体与岸坡连接设计、基础处理及坝肩施工质量进行评价。
- 7 坝的未完工程安排。
- 8 施工期观测资料及其分析。
- 9 施工质量是否符合设计及规范要求。

### 1.3.5 金属结构

检查泄洪排沙底孔闸门、启闭机及门槽的设计，并对制造、安装及运行的安全可靠性和检查评价。

### 1.3.6 安全监测

- 1 对工程安全监测设计及施工质量进行检查评价。
- 2 对监测数据的可靠性、完整性及监测成果反映的工程性态进行评价。

## 1.4 工作安排

根据工程蓄水安全鉴定工作内容，安全鉴定工作按三个阶段进行。

第一阶段（2012年7月8日）：

鉴定单位组织主要专家赴工程现场了解工程情况，与西冶水电公司及建设各方研究安全鉴定工作的重点问题，确定《山西省阳城西冶水电站枢纽工程蓄水安全鉴定工作大纲》（初稿），并对需要为第二阶段准备的资料和应进行的补充工作进行布置，由西冶水电公司组织建设各方进行准备。

第二阶段：（2012年8月30日）

2012年8月25日之前，鉴定单位派主要专家对建设各方资料准备情况（中间成果）提出意见和建议，8月30日提交最终成果，供专家组阅研。

第三阶段（2012年12月15日）：

2012年11月15日，专家组全体成员赴工程现场，在进一步了解工程设计、施工质量情况和全面掌握有关资料的基础上，深入与建设各方进行座谈和研究，对大坝及相关建筑物进行安全评价，提出安全鉴定报告初稿。在征询建管局、设计、监理、施工及质量监督单位意见后进行补充和修改，2012年12月15日提出安全鉴定报告修改稿。



专家组进一步完善工程蓄水安全鉴定报告，并对报告的有关附图、附件进行整理。经专家组讨论通过签名，并经上级主管部门批准后，提出《山西省阳城西冶水电站枢纽工程蓄水安全鉴定报告》，提交西冶水电公司，为西冶水电站枢纽工程下闸蓄水验收提供依据。

## 1.5 蓄水安全鉴定专家组人员组成

### 1.5.1 人员分工

组 长：李晓勤

综 合：林宗禹

水文规划：李智建 李杜元

工程地质：咸付生 程润虎

水工设计：李永平 田 华

工程施工：郝满仓 靳中才

金属结构：冯先明

1.5.2 蓄水安全鉴定专家组

序号	姓名	工作单位	职称或职务	签字
1	李晓勤	山西省水利水电勘测设计研究院	院副总/高工	
2	林宗禹	水利部水利建设与管理总站	教高	
3	李永平	山西省水利水电勘测设计研究院	分院副院长/高工	
4	咸付生	山西省水利水电勘测设计研究院	经理/教高	
5	郝满仓	山西省水利水电勘测设计研究院	副总工/高工	
6	李智建	山西省水利水电勘测设计研究院	副总工/高工	
7	李杜元	山西省水利水电勘测设计研究院	分院院长/高工	
8	田 华	山西省水利水电勘测设计研究院	分院副院长/高工	
9	程润虎	山西省水利水电勘测设计研究院	地质总工/教高	
10	冯先明	山西省水利水电勘测设计研究院	副总工/高工	
11	靳中才	山西省水利水电工程建设监理公司	副经理/高工	

## 2 工程建设情况

### 2.1 工程概况

西冶水电站工程地处阳城县东南的蟒河镇石板村附近的西冶河上,控制流域面积  $127.6\text{km}^2$ , 是西冶河上游开发利用的控制性工程; 工程任务是以供水为主、兼顾防洪、发电综合利用。

西冶水电站水库总库容  $630\text{万 m}^3$ , 属小(一)型水库, 工程等别为 IV 等, 主要建筑物浆砌石重力拱坝、浆砌石重力坝(副坝)、导流冲砂闸、溢流表孔为 4 级建筑物。大坝设计洪水标准 30 年一遇, 校核洪水标准 200 年一遇。

西冶水电站多年平均入库径流量  $1264\text{万 m}^3$ , 多年平均入库沙量  $105.62\text{万 t}$ , 设计入库洪峰流量  $822\text{m}^3/\text{s}$ , 校核入库洪峰流量为  $1417\text{m}^3/\text{s}$ , 正常蓄水位  $745.0\text{m}$ , 汛限制水位  $745.0\text{m}$ , 设计洪水位  $748.18\text{m}$ , 校核洪水位  $749.81\text{m}$ , 死水位  $740.0\text{m}$ 。总库容  $630\text{万 m}^3$ , 其中兴利库容  $189.7\text{万 m}^3$ , 50 年淤积泥沙库容  $27\text{万 m}^3$ 。库区淹没土地  $607.2\text{亩}$ , 移民人口 101 户 260 口人, 水电站装机容量  $475\text{kw}$ 。

工程建成后, 每年可提供工业用水  $536\text{万 m}^3$ , 年平均发电量  $73.6\text{万 kw}\cdot\text{h}$ 。

西冶水电站工程于 2009 年 10 月开工, 建设工期 3 年, 初设批复工程总投资 10278 万元。

### 2.2 工程设计及审批过程

2007 年 4 月, 晋城市水利勘测设计院编制了《阳城县西冶水电站工程可行性研究报告》。2007 年 8 月省水利厅以晋水规计[2007]565 号对可

行性研究报告提出审查意见，2007年10月，山西省发展和改革委员会以晋发改能源发【2007】929号文件批准了《阳城县西冶水电站工程可行性研究报告》。

2008年12月，晋城市水利勘测设计院编制了《山西省阳城县西冶水电站工程初步设计报告》。2009年2月，山西省水利厅以晋水规计[2009]85号对初设报告提出审查意见，2009年4月，山西省发展和改革委员会以晋发改设计发【2009】514号文“山西省发展和改革委员会关于阳城县西冶水电站工程初步设计的批复”批准了初步设计。

西冶水电站工程于2009年10月18日正式开工。

### 2.3 工程总布置和主要建筑物

枢纽工程主要建筑物为大坝。西冶水电站坝址位于阳城县东南的蟒河镇石板村附近的西冶河干流上，大坝在原选定坝址对已建坝体处理后砌筑，坝顶高程750.20m，坝顶厚4.5m，最大坝高31.6m。大坝包括砌石重力拱坝和重力付坝两部分，砌石重力拱坝中心线方位角为北偏西 $69.31^\circ$ ，拱坝顶拱轴线长180.6m，顶拱中心角 $105.28^\circ$ ，顶拱外弧半径96m。坝体上布置有溢流表孔、导流冲砂闸和发电引水口。重力付坝位于河道左侧，为砌石重力坝，坝轴线长84.4m（包括重力墩长27m），拱坝与重力坝之间设重力墩。

溢流表孔布置在主河槽的右侧，与下游河床相对，拱坝桩号0+088.1~0+144.6，总长56.5m，分8孔，每孔净宽6m，为开敞式实用堰，堰顶高程745.00m，无闸门控制，两侧以0.75m厚导水墙与非溢流坝段分隔。出口为挑流消能，挑流鼻坎顶高程741.90m，选用 $R=3\text{m}$ 及 $R=6\text{m}$ 的两段圆弧曲线，挑射角 $20^\circ$ 。

冲砂闸布置于拱坝桩号 0+065.2 处, 采用 C20 钢筋混凝土结构, 进口底高程 725.50m, 为坝身压力短洞。进口设有事故检修平板钢闸门, 孔口尺寸为 2.0×2.5m, 采用 QPQ-63 单吊点卷扬式启闭机启闭, 启闭机房设在坝顶上游侧, 启闭机平台高程 755.70m。出口布置有弧形钢工作闸门, 孔口尺寸为 2.0×2.0m, 采用 630KN 单吊点液压启闭机启闭。启闭机平台高程 731.87m。冲砂闸出口采用挑流消能。

发电引水口布置在左岸拱坝桩号 0+003.5 处, 设计引水流量 2.03m<sup>3</sup>/s。采用坝内埋钢管结构, 钢管直径 1.0m, 进口底高程 737.4m。坝后布置有 DN1000 检修门及工作门各一个, 均为电动蝶阀。

西冶水电站大坝在原坝体基础上修建, 原旧坝体筑坝时已挖除强风化层, 清除至新鲜基岩。坝基为弱风化岩体顶部, 坝基防渗采用灌浆帷幕, 在坝轴线上设单排帷幕, 孔距 2 米, 总长 287.8m, 桩号范围为坝 0-091.4~0+196.3, 深度为建基面以下 30m, 设计标准按灌后基岩的透水率为 5Lu 控制。

已建浆砌石坝体修筑已多年, 表面已风化, 坝体浆砌石局部胶结差, 浆砌石坝体与坝基岩体接触面结合不良, 因此对坝体和坝基进行固结灌浆处理, 处理深度至建基面以下 5m, 采用梅花型布孔, 孔距 4 米, 排距 3 米。要求灌后坝体透水率小于 3 Lu, 坝基小于 5 Lu。

## 2.4 工程主要设计变更

西冶水电站大坝枢纽施工共提出设计变更 7 个, 其中主要变更有 2 个:

### 1、冲砂闸控制方式变更

初步设计中冲砂闸采用钢筋混凝土结构, 直径  $\phi=2.0\text{m}$ , 总长 30.0m,

进口安装检修闸门一道，孔口尺寸为 2.0×2.0m，闸门型式为平板钢闸门，下游出口安装（D941X-6 型）工作蝶阀一个，并在其上建 5×5.6m 阀室一座。

结合专家意见，出于安全等多种因素考虑，技施设计将冲砂闸控制方式进行适当调整：

(1) 冲砂闸工作闸门由 D941X-6 型工作蝶阀变更为弧形闸门，孔口尺寸为 2.0×2.0m，出水流道及控制闸房进行相应变化。

(2) 进口检修平板钢闸门原设计采用电动葫芦起吊，现变更为卷扬机起吊。

## 2、重力副坝延长

重力副坝基础由于地质条件变化，开挖至设计高程未见基岩，引起重力副坝延长 30m，坝体高度局部增加。

## 2.5 项目法人等参建各方、运行管理和质监单位

### 2.5.1 项目法人

阳城县竹林山西冶水电有限公司

### 2.5.2 设计单位

晋城市水利勘测设计院

### 2.5.3 监理单位

山西省水利水电工程建设监理公司

#### **2.5.4 施工单位**

山西省水利建筑工程局

#### **2.5.5 设备制造单位**

山西省水利建筑工程局机械修造厂

常州力达电力机械设备有限公司

#### **2.5.6 监造单位**

山西省水利水电设备监造中心

#### **2.5.7 运行管理单位**

阳城县竹林山西冶水电有限公司

#### **2.5.8 质量监督单位**

山西省水利工程质量监督中心站

### **2.6 工程建设过程及当前工程形象面貌**

大坝施工时段为 2009 年 9 月 27 日~2011 年 8 月 31 日。大坝枢纽工程共划分 1 个单位工程 12 个分部工程。至 2011 年 7 月 25 日,共完成 8 个分部工程,目前已完成的施工内容包括:(1)大坝基础开挖和原坝体拆除工程;(2)坝基固结灌浆和帷幕灌浆;(3)坝体混凝土防渗面板;(4)左、右岸非溢流坝段坝体填筑;(5)溢流坝段坝体填筑;(6)右坝端浆砌石重力墩;(7)右岸浆砌石副坝;(8)冲砂闸混凝土和闸门安装;(9)发电引水闸混凝土和阀门及金属结构安装。

坝基灌浆和坝顶路面及防浪墙工程正在进行,固结灌浆和帷幕灌浆完成总量的 80%,坝顶路面浇筑完成占总量的 17.2%。冲砂闸工作门和检修门启闭机尚未安装,大坝安全监测设施尚未施工。

开工以来累计完成:土石方开挖 2.60 万  $m^3$ ,混凝土浇筑 0.82 万  $m^3$ ,浆砌石砌筑 3.53 万  $m^3$ ,固结灌浆 2719m,帷幕灌浆 4247m,金属结构安装 28.0t。

## 2.7 下闸蓄水前工程应达到的形象面貌

西冶水电站枢纽工程计划今年 12 月底下闸初期蓄水,下闸前必须完成以下工程:

- 1) 坝基固结灌浆和帷幕灌浆施工;
- 2) 右岸拱端下游裂隙处理;
- 3) 坝顶路面及防浪墙施工;
- 4) 各闸阀及启闭机安装调试;
- 5) 工程安全监测设施施工及仪器设备调试工作。



### 3 工程安全总体评价

#### 3.1 工程防洪能力

##### 3.1.1 工程等级及设计标准

西冶水电站枢纽工程由挡水坝、冲沙闸、引水闸等组成，大坝为浆砌石重力拱坝，最大坝高 31.6m，总库容 630 万  $m^3$ ，水电站装机 475kW，枢纽工程等别为 IV 等 4 级；大坝设计洪水标准 30 年一遇，校核洪水标准 200 年一遇。

西冶水电站枢纽建筑物工程等级和洪水标准符合国家现行有关规程规范要求。

##### 3.1.2 设计洪水

设计洪水复核采用《山西省暴雨洪水计算实用手册》计算，因 2008 年以后流域没有发生较大洪水，故本次仍采用初步设计洪水成果。洪水分析计算方法合适，30 年一遇洪水洪峰流量  $822m^3/s$ ，洪量 723 万  $m^3$ ；200 年一遇洪水洪峰流量  $1417m^3/s$ ，洪量 1257 万  $m^3$ 。

##### 3.1.3 下闸蓄水方案

根据坝址控制流域降水、径流和洪水特性，以及水电站工程建设现状、库区移民工作进展情况，并根据水电站原设计的正常蓄水运行特征水位计水电站调度方式确定初期蓄水水位，初期蓄水方案基本可行。

为配合库区移民工作进度，保证工程以及上下游防洪安全，初期下闸蓄水前，汛前必须作好防洪预案和拦河坝下游河道的预警预报工作。考虑到水工建筑物各部位在蓄水过程中的安全、库区未尚未完成移民和

验和室内试验验证，工程施工过程中严格按试验确定的参数及工艺施工，经检测和检验，施工质量均达到了设计和规范要求。

3 帷幕底线均深入到相对不透水岩层，考虑到地层地质构造的不均匀性和帷幕检查孔的局限性，建议在蓄水过程中加强渗漏和渗压观测，如有必要可进行处理。

### 3.6 大坝施工

1 大坝工程施工程序和工艺基本符合施工规范，原材料符合设计要求和相关行业标准，质量控制指标、轮廊尺寸、高程符合设计要求。

2 固结灌浆和帷幕灌浆各种原材料符合设计要求和相关行业标准，施工程序和工艺基本符合施工规范，经检测渗透系数和透水率符合设计要求。

3 大坝施工质量及形象进度满足水库下闸蓄水要求。

4 观测设施安装完成后应在蓄水前调试验收，保证大坝安全运行。

### 3.7 金属结构

1 金属结构设备的总体布置、设备选型、有关技术参数选择合理，闸门及启闭机设备的设计原则、结构选材、结构设计、启闭能力、主要设备的设计符合现行的设计技术规程规范和有关的规定，可以满足设计条件下的工程运行要求。

2 各类金属结构设备从原材料的采购及检验、放样下料、焊接工艺、机械加工、装配工艺、外购件及外协件订购及检验、现场组装、安装工艺、安装措施等满足设计和有关规程、规范要求。

3 建议在进水口设置可靠的水位差观测设施，以便监视拦污栅及事

故检修闸门在开启前的平压情况。

4 应尽快安装供水发电洞未完工作的金属结构；并对闸门启闭机进行全行程的联合调试。

### 3.8 工程安全监测

1 安全监测设计项目及布置基本符合《土石坝安全监测技术规范》要求。

2 施工中未埋设观测设备，建议在坝体和两岸坡适当位置补埋变形监测点，认真做好蓄水安全监测和现场巡视检查工作。加强监测资料的整理及分析，制定安全监控技术指标，进行测值的预测预报，并建立监测成果的报告制度，为工程安全及时提供可靠信息，发现问题及时处理，充分发挥安全监测设施应有的作用。

### 3.9 结论

综上所述，西冶水电站工程设计合理，总体符合现行技术规范要求；已完工程施工质量控制严格，总体满足设计和规范要求；工程形象面貌基本达到蓄水要求，具备初期蓄水条件，按计划完成蓄水前各项工程，经检查验收后，可择机下闸蓄水。

为进一步检验坝体及各建筑物的施工质量，确保工程正常运行，建议初次蓄水时，控制库水位上升速度，蓄水过程中及蓄水后加强监测，发现问题及时处理，确保汛期防洪安全。

阳城县西冶水电站工程  
机组启动验收

鉴 定 书

阳城县西冶水电站工程  
机组启动验收委员会  
2017年11月

验收主持单位:

晋城市水务局

项目法人:

阳城县竹林山西冶水电有限公司

设计单位:

晋城市水利勘测设计院

监理单位:

山西省水利水电工程建设监理有限公司

施工单位:

山西省水利建筑工程局

湖南雪峰机电设备制造有限公司

四川省南充市水电工程有限公司

主要设备制造(供应)单位:

湖南雪峰机电设备制造有限公司

焦作光源电气股份有限公司

质量监督机构:

山西省水利工程质量与安全监督站

运行管理单位:

阳城县竹林山西冶水电有限公司

验收时间: 2017年 11月 29日

验收地点: 阳城县

## 前 言

依据《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)的规定,2017年11月29日,晋城市水务局在阳城县主持召开西冶水电站工程机组启动验收会议。验收委员会由山西省水利工程质量与安全监督站、阳城县水务局、电站运行管理、技术预验收专家组等单位代表组成(名单附后)。项目法人、设计、监理、施工、主要设备制造等单位代表参加了会议。

2017年11月27日~29日,晋城市水务局邀请有关专家组成专家组,对阳城县西冶水电站工程机组启动进行了技术预验收,形成了《阳城县西冶水电站工程机组启动技术预验收工作报告》(见附件)。

在技术预验收的基础上,验收委员会现场检查了工程建设情况,查阅了工程建设资料,听取了工程建设管理工作报告和技术预验收工作报告,经充分讨论,形成验收鉴定书。

### 一、工程概况

#### (一) 工程位置及主要任务

工程名称:阳城县西冶水电站工程。

工程位置:位于阳城县蟒河镇石板村西冶河上。

工程任务:供水、发电,兼顾防洪。

#### (二) 设计标准、规模及主要技术指标

##### 1. 工程规模

电站装机容量475kW,引水流量 $2.54\text{m}^3/\text{s}$ 。

##### 2. 设计标准

电站工程等别为V等,主要建筑物级别为5级。

电站设计洪水标准为20年一遇,校核洪水标准50年一遇。

工程地震基本烈度6度。

##### 3. 工程主要技术指标

工程主要技术指标见表 1。

表 1 主要技术特性表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	流域面积			
	坝址以上	km <sup>2</sup>	127.6	
2	代表性流量			
	设计洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	822	P=3.3%
	校核洪峰流量	m <sup>3</sup> /s	1417	P=0.5%
二	水库			
1	水库水位			
	正常蓄水位	m	745.00	
	汛限制水位	m	745.00	
	设计洪水位	m	748.18	
	校核洪水位	m	749.81	
	死水位	m	740.00	
2	水库库容			
	总库容	万 m <sup>3</sup>	630	
	正常蓄水位以下库容	万 m <sup>3</sup>	372	
	调洪库容	万 m <sup>3</sup>	258	
	调节库容	万 m <sup>3</sup>	190	
	死库容	万 m <sup>3</sup>	182.3	
三	主要建筑物及设备			
1	电站厂房			
	型式			坝后引水式

	主厂房尺寸	m	30.5×10	
	水轮机安装高程	m	720.18	
2	主要机电设备			
	水轮机台数	台	3	
	水轮机型号			HLA551-WJ-42 HLA678-WJ-35
	额定转速	r/min	1000	
	设计水头	m	25.0	
	引水流量	m <sup>3</sup> /s	2.54	
	发电机台数	台	3	
	发电机型号			SFW200-6/740 SFW75-6/493
	总装机容量	kW	475	
	发电机功率因数		0.8	
	额定电压	V	400	

### (三) 项目设计简况

#### 1. 工程立项、设计批复文件

(1) 2007年11月14日,山西省发展和改革委员会以“晋发改能源发[2007]929号”文,批复了《阳城县西冶水电站工程可行性研究报告》;

(2) 2009年4月2日,山西省发展和改革委员会以“晋发改设计发[2009]514号”文,批复了《阳城县西冶水电站工程初步设计报告》。

#### 2. 工程主要建设内容

##### (1) 工程建设项目

引水压力钢管、主副厂房及厂区、尾水建筑物;机电设备;金属结构等。



## (2) 主要设计工程量

主要设计工程量：土石方 6047m<sup>3</sup>，浆砌石 1000m<sup>3</sup>，混凝土及钢筋混凝土 485m<sup>3</sup>，钢筋制安 21t，金属结构制安 42t，水轮发电机组 3 台，电气开关柜 7 面。

## 二、工程验收范围和内容

引水压力钢管、主副厂房及厂区、尾水建筑物；机电设备；金属结构，自供输电线路等。

## 三、项目建设简况

### 1. 主要工程开工、完工时间

工程于 2011 年 10 月 18 日开工，于 2013 年 11 月 28 日完工。

### 2. 重大技术问题及处理情况

无。

### 3. 主要设计变更

(1) 为适应旅游发展规划，电站厂房向左岸平移 21m。

(2) 受电站位置变化影响，压力钢管管沟开挖由土方变为石方，管床由 M7.5 浆砌石变更为 C15 混凝土。

(3) 因原设计电站并网点尚未投入运行，为了尽快发挥电站发电效益，将电站并网运行变更为孤网自供运行，晋城市水务局对变更进行了批复。

### 4. 工程完成情况和完成的主要工程量

#### (1) 工程完成情况

引水压力钢管、主副厂房及厂区、尾水建筑物；机电设备；金属结构等已按初步设计批复的内容全部完成。

#### (2) 完成的主要工程量

完成的主要工程量：土石方 24907m<sup>3</sup>，浆砌石 228m<sup>3</sup>，砌砖 371m，浇

筑混凝土 1117m<sup>3</sup>，钢筋制安 41t，金属结构制安 48t，水轮发电机组 3 台套，电气开关柜 7 面，自供输电线路 0.2km。

#### **四、质量评定情况**

##### **1. 工程项目划分**

经山西省水利工程质量与安全监督站确认，阳城县西冶水电站工程（电站部分）共划分为 1 个单位工程、6 个分部工程。

##### **2. 原材料及中间产品质量检测**

原材料进场前均有出厂合格证及产品质量证明。

施工单位对原材料及中间产品进行了自检，共检测水泥 9 组，粗骨料 2 组，细骨料 1 组，钢筋 9 组，砖 2 组，混凝土强度 52 组，砂浆强度试块 3 组，质量全部合格。

监理单位对原材料及中间产品进行了抽检，共检测水泥 1 组，粗骨料 1 组，细骨料 1 组，钢筋 1 组，混凝土强度 5 组，质量全部合格。

##### **3. 机电设备及金属结构质量检测**

###### **1) 机组检测试验**

(1) 依据有关规范及设计图纸，在机组及辅助设备安装中，对设备安装进行全过程监测，保证了机组埋入部分水平度和联结精度满足规范要求。

(2) 机组安装完成后，结合机组调试及试运行，依据有关规范进行了相关试验，各项试验指标满足规范要求。

###### **2) 电气设备试验**

电气设备安装完成后，项目法人委托山西省华瑞电网工程发展有限公司，对所有电气设备进行了耐压试验、交接试验及继电保护装置试验，试验结果满足规范要求。

###### **3) 金属结构**

压力钢管采用超声波探伤检测，共检测 16 条焊缝，符合相关规范要求。

#### 4. 质量等级评定

阳城县西冶水电站工程电站部分共评定 1 个单位工程，6 个分部工程。质量等级评定如下：

经施工单位自评，监理单位复核，项目法人确认，质量监督单位核备，共评定 6 个分部工程，全部合格，其中优良 3 个，优良率为 50%。

经施工单位自评，监理单位复核，项目法人确认，质量监督单位核定，1 个单位工程施工质量评定为合格。

### 五、验收前已完成的工作

#### （一）下闸蓄水验收

2012 年 12 月 14 日~15 日，山西省水利厅主持通过了阳城县西冶水电站工程下闸蓄水验收。

#### （二）机构设置、人员配置

电站运行管理由阳城县竹林山西冶水电有限公司负责，下设电站运行科负责电站运行管理；共配备运行管理人员 12 名；已编制了电站运行管理制度。对电站运行管理人员进行了上岗培训。

#### （三）机组试运行情况

##### 1. 试运行机构设置

2017 年 10 月 25 日，阳城县竹林山西冶水电有限公司成立了水电站机组启动试运行工作组，工作组由项目法人、设计、监理、施工单位相关人员组成，负责机组试运行工作。

##### 2. 试运行情况

###### 1) 机组充水试验

1、2、3 号机组于 2017 年 11 月 1 日进行充水试验，试验于 2017 年

11月5日结束，充水过程正常。

### 2) 机组空载及升压试验

2017年11月6日机组开始空载和升压试验，空载及升压运行中机组运行平稳正常。

### 3) 机组带负荷运行

2017年11月6日机组空载和升压试验后，分别在9:01分、9:20分、9:40分分别对3台机组带近区自用负荷试运行，3台机组分别进行了72小时连续试运行，其中1<sup>#</sup>机组连续试运行期间平均所带负荷为72 kW，2<sup>#</sup>机组平均所带负荷为64kW，3<sup>#</sup>机组平均所带负荷为69 kW。试运行期间机组各项指标正常。

## 六、技术预验收情况

2017年11月27日~29日，技术预验收专家组对西冶水电站工程机组启动进行了技术预验收。验收结论：验收范围内的工程已按批复内容全部完成；工程质量合格；电气交接试验等满足规程规范要求；机组试运行基本正常；消防专项验收已完成；运行管理机构已建立，运行制度基本健全。技术预验收专家组认为，可进行西冶水电站工程机组启动验收。

## 七、存在的主要问题及处理意见

1. 目前电站自供负荷较小，待具备条件时进行满负荷运行，并按规范要求完善相关试验。

2. 进一步完善电站运行规章制度，确保电站运行安全。

## 八、结论

验收范围内的工程已按批复内容全部完成；工程质量合格；电气交接试验等满足规程规范要求；机组试运行基本正常；消防专项验收已完成；运行管理机构已建立，运行制度基本健全。

验收委员会同意通过阳城县西冶水电站工程机组启动验收。

九、验收委员会成员和被验收单位代表签字表

十、附件：《阳城县西冶水电站工程机组启动技术预验收工作报告》

# 阳城县西冶水电站机组启动验收

## 委员会签字表

	姓名	职务	签字	备注
主任委员	郭建军	总工	郭建军	
委          员	郭巨才	专家	郭巨才	
	李晓晖	副站长	李晓晖	
	周瑞红	科长	周瑞红	
	李爱菊	科长	李爱菊	
	张水法	科长	张水法	
	王建朝	副局长	王建朝	
	陈敦祥	股长	陈敦祥	
	燕卫龙	科长	燕卫龙	







编号 DZ

阳城县西冶水电站工程  
**电站单位工程验收**

**鉴 定 书**

西冶水电站工程电站单位工程验收工作组

2017 年 5 月 11 日

验收主持单位：阳城县竹林山西冶水电有限公司

法人验收监督管理机关：阳城县水务局

项目法人：阳城县竹林山西冶水电有限公司

设计单位：晋城市水利勘测设计院

监理单位：山西省水利水电工程建设监理公司

施工单位：山西省水利建筑工程局

施工单位：靖州县建设水电工程有限公司

主要设备制造单位：湖南雪峰机电设备制造有限公司

质量和安全监督机构：山西省水利工程质量与安全监督站

验收时间：2017年5月11日

验收地点：阳城县西冶水电站

## 前 言

依据《水利水电建设工程验收规程》(SL223-2008)和《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)规定,应山西省水利建筑工程局西冶工程项目部的申请,2017年5月11日,由阳城县竹林山西冶水电有限公司主持,晋城市水利勘测设计院、山西省水利水电工程建设监理公司西冶工程监理部、山西省水利建筑工程局西冶工程项目部、湖南雪峰机电设备制造有限公司(名单附后)等单位代表组成验收工作组。山西省水利工程质量与安全监督站、晋城市水务局、阳城县水务局列席本次验收会议。

验收工作组通过听取各参建单位汇报、现场察看、检查分部工程验收有关文件与相关档案资料,经充分讨论后,形成了阳城县西冶水电站工程电站单位工程验收鉴定意见。

## 一、单位工程概况

### (一) 单位工程名称及位置

1、名称：阳城县西冶水电站工程电站工程。

2、位置：西冶水电站地处阳城县东南的蟒河镇石板村附近的西冶河干流上，是西冶河上游开发利用的控制性工程。

### (二) 单位工程主要内容：

本单位工程包括主厂房、副厂房、进口段、尾水段、水轮发电机组安装等。

### (三) 单位工程建设过程

#### 1、单位工程开、完工时间

2011年10月18日开工，2013年11月28日完工。

#### 2、施工中采取的主要措施

(1) 土方开挖：土方开挖主要在尾水池、尾水渠段进行。开挖前按施工图纸进行轮廓线放样。将开挖区域内树根、杂草、垃圾、废渣以及其他障碍物全部清除至开挖边线5m以外。采用1.0m<sup>3</sup>反铲挖机挖装，自卸汽车运输渣，一直挖至设计高程。开挖作业自上而下分层进行，未遇不良地质情况，边坡按设计要求进行控制。开挖土料能用于回填的就近堆放于一侧，多余土料装车运至业主指定的弃渣场。

(2) 石方开挖：石方开挖主要在左岸压力管线和厂房基础进行。

石方明挖采用手风钻钻孔，从上至下分层爆破法开挖，底部预留保护层一次性开挖。为保证保留岩体的完整性和不受破坏，周边孔采用光面爆破。

### (3) 土方回填

回填工程主要在厂房基础、尾水池、尾水渠段进行。利用开挖料进行回填，不足部分由附近土料场拉取。采用反铲挖掘机喂料，人工铺料平整，小型振动碾压实，振动碾达不到部位由电夯和人工木夯夯实。回填分层铺设，每分层高度 20cm，建筑物两侧同步进行。

### (4) 钢筋混凝土工程

混凝土的模板采用小型钢模进行支模，用螺杆内拉以及外顶进行加固，稳定性、刚度符合规范要求，钢筋采用绑扎搭接和焊接连接，混凝土采用 500 型搅拌站拌和，塔吊运输至仓面，人工平仓。浇筑前在基面均匀铺筑 2-3cm 厚的砂浆，入仓混凝土的温度、坍落度、和易性等符合规范要求，无骨料集中现象；振捣有序、均匀，无漏振和过振。铺料的间歇时间不长于 60 分钟，无初凝现象。混凝土采用洒水、覆盖塑料布的方法进行养护，养护时间不少于 28 天。

### (5) 砌砖工程

砖块在指定堆放地点堆放整齐，浇水湿润。人工将地面清理干净，砌墙控制线由测量人员放样弹线，皮数杆线划在柱头上，标识标记；砌砖用砂浆配合比严格按配比单控制。砌筑时首先根据设立的皮数杆，用细石混凝土找平基层。砖墙采用梅花丁砌法，浆缝砂浆饱满，上下错缝，内外搭砌，宽度控制在 10mm；保持横平竖直，

厚薄均匀，组砌合理，接槎可靠。不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，砌成斜槎。砌砖体接槎时，将接槎处的表面冲洗干净，浇水湿润，填实砂浆，保持浆缝平直。埋设的拉结筋设置于砂浆层中。外露面浇水湿润养护7天以上。

#### (6) 金属结构安装工程

1) 管道焊接：管道焊接采用手工电弧焊，焊条采用 E43 系列，焊机采用 BX-500 交流电焊机。监理部检查了进场焊条的出厂合格证，无出厂合格证的焊条不允许使用；检查了上岗焊工的资格证书，无合格证或合格证过期的人员不允许上岗。①将两端钢管的管口除锈；②采用龙门支架、吊链配合挖机将钢管吊离地面，使两端钢管对接就位，保证两端钢管环缝对口错边量符合质量标准；③采用氩弧焊打底；④打磨抛光；⑤第一次电弧焊；⑥打磨抛光；⑦为防止有气孔、漏焊等缺陷，补第二次电弧焊；⑧打磨抛光；⑨无损检测；⑩进行防腐处理。

#### 2) 水轮发电机组安装

① 准备工作：a 在机坑中心设标高中心架，用钢丝线拉出 X、Y 轴线，其中 X 轴线的高程调整为安装高程，即机组的轴线；b 设垫板、基础板，准备地脚螺栓及临时性支架；c 清理需安装的部件法兰面质量以及连接螺栓配合情况，在蜗壳前后法兰的端面上准备垂直及水平轴线的标记。

② 吊入并组合：水轮机蜗壳、进水管、压力管水平段依次吊入并组合起来，压力管水平段与已安装的进水管管口对正。

③ 位置调整：根据座环内圆面及 X 轴线调整座环、蜗壳的中心位置，同时，检查和调整压力管水平段与进水管的对正情况，在两方面都符合要求后进行充分锚固，浇注混凝土。

④ 安装尾水管：在尾水管内搭设支架，吊入尾水管并以楔子板支撑，再吊入尾水管弯管段，通过位置调整与蜗壳及直锥段连成整体，完毕后进行混凝土的浇注。

⑤ 定子安装：定子中心位置以发电机转子的位置为基准，保证发电机空气间隙均匀一致，采用在定子基座与底座之间加垫片的方法调整。

⑥ 转子的安装：吊装转子待发电机轴法兰或主轴法兰露出定子后，用临时支撑撑住转子，拆下钢丝绳及吊具。转换钢丝绳位置，吊起转子慢慢就位，转子开始穿入定子时，在空隙内放入导向木条，用人力抽动，以免转子与定子摩擦。

⑦ 调整轴线：用两个导轴承来支撑发电机转子，吊装飞轮连接水轮机主轴，调整水轮机主轴成一直线。调整盘车与蜗壳、座环对正，使转动部分与蜗壳、座环的轴线重合。

## 二、验收范围

本次验收包括主厂房工程、副厂房工程、进口段工程、尾水段工程、金属结构及机电设备安装、其它工程 6 个分部工程。

## 三、单位工程完成情况和完成的主要工程量

西冶水电站工程电站单位工程已按设计批复内容全部完成。

完成的主要工程量：土石方开挖 24906.51m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石

227.57m<sup>3</sup>, 砌砖 371.18m<sup>3</sup>, 浇筑混凝土 1116.76m<sup>3</sup>, 钢筋制安 40.51t, 金属结构制安 47.66t, 水轮发电机组 3 台及附属设备。

#### 四、单位工程质量评定

##### (一) 分部工程质量评定

西冶水电站工程电站单位工程共划分为 6 个分部工程, 6 个分部工程全部合格, 其中优良分部 3 个, 优良率 50%。

##### (二) 工程外观质量评定

2017 年 4 月 25 日, 项目法人组织监理单位、设计、施工单位依据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007), 对西冶水电站工程电站单位工程进行了外观质量评定, 主厂房综合评价“一般”, 副厂房综合评价“好”, 建筑物外观质量评定得分率 76.0%。

##### (三) 工程质量检验情况

###### 1、施工单位自检

原材料: 钢筋 9 组, 水泥 9 组, 砂 1 组, 碎石 2 组, 砖 2 组, 质量合格。

中间产品: 砂浆试块 2 组, 混凝土试块 52 组, 质量合格。

压力钢管焊缝检测: 共检测 16 条, 符合 GB/T11345-2013 的 B1 级要求。

水轮发电机组安装: 经检验, 符合 GB/T27989-2011 规范。

行车: 按 JB/T10222-2001 标准制造, 产品经检验符合国家标准的各项技术要求和安全规范。

###### 2、监理单位抽检



原材料：钢筋 1 组，水泥 1 组，砂 1 组，碎石 1 组，质量合格。

中间产品：混凝土试块 5 组，质量合格。

#### 四、单位工程质量等级评定意见

本单位工程严格按照有关规程、规范 and 设计要求施工，6 个分部工程质量全部合格，施工中未发生质量事故，主厂房外观综合评价“一般”，副厂房外观综合评价“好”，建筑物外观质量评定得分率 76.0%，施工质量检验与评定资料基本齐全，按照《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）的有关规定，评定本单位工程质量合格。

#### 五、分部工程验收遗留问题

无。

#### 六、存在的问题及处理意见

无。

#### 七、意见和建议

1、在供电线路完成后，按照规范要求尽快进行试运行等工作，以检验水轮发电机组安装质量。

2、尽快制备竣工图纸、工程照片档案等验收资料，向业主提交。

#### 八、结论


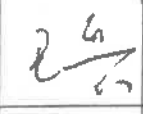

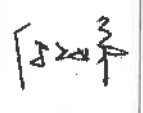



西冶水电站工程电站单位工程已按合同要求全部完工，施工质量符合设计要求，质量等级评定为合格，工程资料基本完整、齐全，符合验收要求，同意通过单位工程验收。

#### 九、保留意见（应有本人签字）

无

十、单位工程验收工作组成员签字表

# 阳城县西冶水电站工程电站单位工程 验收工作组签字表

	姓名	单位	职务或职称	签字	备注
组长	原晋军	阳城县竹林山西冶水电有限公司	项目经理		
成员	王 兵	阳城县竹林山西冶水电有限公司	技术负责人		
	卫建文	晋城市水利勘测设计院	总 工		
	付先娣	山西省水利水电工程建设监理公司西冶水电站工程监理部	总 监		
	李梅生	山西省水利建筑工程局 西冶工程项目部	项目经理		
	高永亮	山西省水利建筑工程局 西冶工程项目部	总 工		
	曾令军	湖南雪峰机电设备制造有限公司	技术负责人		

# 阳城县西冶水电站工程 电站单位工程验收资料组意见

2017年5月11日，根据阳城县西冶水电站工程电站单位工程验收工作组的安排，资料组全体成员通过听取参建各方的汇报，对阳城县西冶水电站工程电站单位工程验收资料进行了审查，经过讨论，一致认为：

一、阳城县西冶水电站工程电站单位工程共6个分部工程，质量全部合格，其中3个分部工程优良，分部工程优良率50%。单元工程114个，质量全部合格，其中优良74个，单元工程优良率64.9%。

二、验收资料基本齐全，尽快制备竣工图纸和照片档案。

三、结论

阳城县西冶水电站工程电站单位工程资料基本符合验收要求。

组长： 付永峰

成员： 张子 李长峰

2017年5月11日

# 阳城县西冶水电站工程

## 电站单位工程验收现场组意见

2017年5月11日,根据阳城县西冶水电站工程电站单位工程验收工作组的安排,现场组全体成员通过听取参建各方的汇报,对阳城县西冶水电站工程电站单位工程现场进行检查,经过讨论,一致认为:

一、该单位工程完成的主要工程项目:主厂房、副厂房、进口段、尾水段、水轮发电机组安装,本单位工程建设内容全部完成。

完成的主要工程量:土石方开挖 24906.51m<sup>3</sup>, M7.5 浆砌石 227.57m<sup>3</sup>, 砌砖 371.18m<sup>3</sup>, 混凝土 1116.76m<sup>3</sup>, 钢筋制安 40.51t, 金属结构制安 47.66t, 水轮发电机组 3 台及附属设备。

二、2017年4月25日,阳城县西冶水电有限公司组织参建单位对单位工程外观质量进行评定,应得 76.0 分,实得 57.8 分,得分率 76.0 %。

三、由于目前条件不具备,未进行水轮发电机组试运行,条件具备后尽快完成。

### 四、结论

阳城县西冶水电站工程电站单位工程已按合同和设计要求完成,符合验收要求。

组长: 李梅生

成员:

高永亮 王兵

2017年5月11日

表 G—3 单位工程施工质量检验与评定资料核查表

单位工程名称		阳城县西冶水电站电站工程	施工单位		山西省水利建筑工程局	
			靖州县建设水电工程有限公司			
		核查日期		2017年4月10日		
项次	项 目			份数	核查情况	
1	原 材 料	水泥出厂合格证、厂家试验报告		1		
2		钢材出厂合格证、厂家试验报告		9		
3		外加剂出厂合格证及有关技术性能指标		/		
4		粉煤灰出厂合格证及技术性能指标		/		
5		防水材料出厂合格证、厂家试验报告		/		
6		止水带出厂合格证及技术性能试验报告		/		
7		土工布出厂合格证及技术性能试验报告		/		
8		装饰材料出厂合格证及技术性能试验报告		/		
9		水泥复验报告及统计资料		1		
10		钢材复验报告及统计资料		9		
11		其他原材料出厂合格证及技术性能试验资料		/		
12	中 间 产 品	砂、石骨料试验资料		3		
13		石料试验资料		/		
14		混凝土拌和物检查资料		9		
15		混凝土试件统计资料		9		
16		砂浆拌和物及试件统计资料		/		
17	混凝土预制件（块）检验资料		20			
18	金 属 结 构 及 启 闭 机	拦污栅出厂合格证及有关技术文件				/
19		闸门出厂合格证及有关技术文件				/
20		启闭机出厂合格证及有关技术文件				/
21		压力钢管生产许可证及有关技术文件				/
22		闸门、拦污栅安装测量记录				/
23		压力钢管安装测量记录				/
24		启闭机安装测量记录				/
25		焊接记录及探伤报告				/
26		焊工资质证明材料（复印件）				/
27		运行试验记录		/		

续表

项次	项 目	份数	核 查 情 况
28	产品出厂合格证、厂家提交的安装说明书及有关资料	3	
29	重大设备质量缺陷处理资料	/	
30	水轮发电机组安装测量记录	/	
31	升压变电设备安装测试记录	/	
32	电气设备安装测试记录	/	
33	焊缝探伤报告及焊工资质证明	1	
34	机组调试及试验记录	3	
35	水力机械辅助设备试验记录	/	
36	发电电气设备试验记录	/	
37	升压变电电气设备检测试验报告	/	
38	管道试验记录	/	
39	72小时试运行记录	/	
40	灌浆记录、图表	/	
41	造孔灌注桩施工记录、图表	/	
42	振冲桩振冲记录	/	
43	基础排水工程施工记录	/	
44	地下防渗墙施工记录	/	
45	主要建筑物地基开挖处理记录	1	
46	其他重要施工记录	/	
47	质量事故调查及处理报告、质量缺陷处理检查记录	/	
48	工程施工期及试运行期观测资料	/	
49	工序、单元工程质量评定表	115	
50	分部工程、单位工程质量评定表	6	
施工单位自查意见		监理单位复查意见	
自查： 填表人：  王金涛 质检部门负责人：  马方生 (盖公章) 2015年12月20日	自查： 填表人：  梁 质检部门负责人：  梁 (盖公章) 2015年12月20日	复查： 监理工程师：  梁 监理单位： (盖公章) 2015年12月20日	

## 阳城县西冶水电站电站工程 单位工程外观质量评定表

单位工程名称		阳城县西冶水电站电站工程		施工单位		山西省水利建筑工程局 靖州县建设水电工程有限公司	
主要工程量		土石方开挖 24906.5m <sup>3</sup> , M7.5 浆砌石 227.6m <sup>3</sup> , 混凝土浇筑 1116.8m <sup>3</sup> , 钢筋制安 40.5t, 金属结构制安 47.7t		评定日期		2017年 4月 30 日	
项次	项目	标准分(分)	评定得分(分)				备注
			一级 100%	二级 90%	三级 70%	四级 0	
1	外部尺寸	12			8.4		
2	轮廓线	10			7		
3	表面平整度	10			7		
4	立面垂直度	10			7		
5	大角方正	5			3.5		
6	曲面与平面联结	8					
7	扭面与平面联结	8					
8	马道及排水沟	3(4)					
9	梯步	4					
10	栏杆	4(6)					
11	扶梯						
12	闸坝灯饰	2(4)					
13	混凝土表面缺陷情况	10		9			
14	表面钢筋割除	2(4)					
15	砌体	宽度均匀、平整	4	3.6			
16	勾缝	横、竖缝平直	4	3.6			
17	浆砌卵石露头情况	8					
18	变形缝	3					
19	启闭平台梁、柱、排架	6(8)					
20	建筑物表面	5		4.5			
21	升压变电工程围墙(栏栅)	5					
22	水工金属结构外表面	6			4.2		
23	电站盘柜	7					
24	电站线路敷设	4(5)					
25	电站油、气、水管路	3(4)					
26	厂区道路及排水沟	4					
27	厂区绿化	8					
			应得 76 分 实得 77 分 得分率 76.0%				
外观质量 评定 成员	单位	单位名称 阳城县竹林山西冶水电有限公司					
	项目法人	阳城县竹林山西冶水电有限公司					
	监理	山西省水利水电工程建设监理公司					
	设计	晋城市水利勘测设计院					
	施工	山西省水利建筑工程局 靖州县建设水电工程有限公司					
工程质量监督机构	核定意见		核定人(签名) 加盖公章 李梅 2017年 4月 30日				
注:量大时,标准分采用括号内数值。							



# 阳城县西冶水电站工程

## 单位工程外观质量检测记录表

年 月 日

序号	项 目	设计值 mm	质量标准	检查、检测	合格率%	备注
1	外观尺寸	长: 3182	允许偏差: ±20mm	共检测150点,合格44点,合格率88.0%	88.0%	
		宽: 2600				
		高: 2600				
		长: 3900				
		宽: 2600				
		高: 2600				
		长: 3000				
		宽: 2600				
		高: 2600				
		长: 2200				
		宽: 2200				
		高: 2600				
1.1	镇墩	长: 2005		2190, 2005		
		宽: 2000		2010, 2000		
		高: 2600		2590, 2615		
		长: 1500		1570, 1505		
		宽: 1000		1005, (1025)		
		墙顶宽: 800		800, 810		
1.2	支墩	池长: 26600		(26025), 26610		
		池宽: 16300		16300, 16315		
1.3	尾水池	侧墙顶宽: 500		500, 510		
		渠宽: 2000		2000, (2050)		
1.4	尾水渠	轮廓线		共检测6点,合格5点,合格率83.3%	83.3%	
		尾水池		1cm/cm, 0.5cm/cm, 1cm/cm		
2	尾水渠	轮廓线		0.8cm/cm, (1.5cm/cm), 1.0cm/cm		
		尾水池				
2.1	尾水池		连续拉线检测, 最大凹凸不超过 1cm/5m			
2.2	尾水渠					

# 阳城县西冶水电站电站工程

## 单位工程外观质量检测记录表

年 月 日

序号	项目	设计值 mm	质量标准	检查、检测	合格率%	备注
3	表面平整度					
3.1	尾水池底板			共检测8点,合格7点,合格率87.5%	87.5%	
3.2	尾水池内侧墙			1cm/2m, 0.5cm/2m		
3.3	尾水渠底板		用2m直尺检测, 不大于1cm/2m	1cm/2m, 0.5cm/2m		
3.4	尾水渠内侧墙			0.8cm/2m, 1cm/2m		
4	立面垂直度			1cm/2m, 0.5cm/2m		
4.1	尾水池内侧墙			共检测5点,合格4点,合格率80%	80.0%	
4.2	尾水渠内侧墙			1.5cm, 2.5cm		
5	大角方正		允许偏差: 1/200 设计高, 且不超过2cm	1.0cm, 2cm, 1cm		
5.1	尾水池内侧墙			共检测4点,合格3点,合格率75%	75.0%	
5.2	尾水渠内侧墙		用角度尺检测, 允许偏差±0.6°	10.0°, -0.20° -1.0°, -1.0°		
13	混凝土表面		一级: 混凝土表面无蜂窝、麻面、挂帘、裙边、错台、局部凹凸及表面裂缝等缺陷; 二级: 缺陷面积之和不大于3%总面积; 三级: 缺陷面积之和为总面积3%~5%; 四级: 缺陷面积之和超过5%并小于10%, 超过10%应视为质量缺陷	二级: 在缺陷面积之和不大于3%总面积, 合格率75.0%		
15	砌体		一级: 砌体排列整齐, 露头均匀, 大面平整, 砌缝饱满密实, 缝面顺直, 宽度均匀; 二级: 砌体排列基本整齐, 露头基本均匀, 大面平整, 砌缝饱满密实, 缝面顺直, 宽度基本均匀; 三级: 砌体排列多处不整齐, 露头不够均匀, 大面基本平整, 砌缝基本饱满, 缝面基本顺直, 宽度基本均匀; 四级: 未达到三级标准者	二级: 砌体排列基本整齐, 露头基本均匀, 大面平整, 砌缝饱满密实, 缝面顺直, 宽度基本均匀		
20	建筑物表面		一级: 建筑物表面清洁无附着物; 二级: 建筑物表面清洁无附着物已清除, 但局部清除不彻底; 三级: 建筑物表面清洁无附着物已清除80%, 无垃圾; 四级: 未达到三级标准者	二级: 建筑物表面清洁无附着物已清除, 但局部清除不彻底		
22	水工金属结构外表面		一级: 焊缝均匀, 两侧飞渣清除干净, 临时支撑割除干净, 且打磨平整, 油漆均匀, 色泽一致, 无脱皮起皱现象; 二级: 焊缝均匀, 表面清除干净, 油漆基本均匀; 三级: 表面清除基本干净, 油漆防腐完整, 颜色基本一致; 四级: 未达到三级标准者	二级: 焊缝均匀, 表面清除干净, 油漆基本均匀; 三级: 表面清除基本干净, 油漆防腐完整, 颜色基本一致; 四级: 未达到三级标准者		

阳城县西冷水电站电站工程

主厂房外观质量评定表

单位工程名称		阳城县西冷水电站电站工程		分部工程名称		主厂房		施工单位		山西省水利建筑工程局	
结构类型				建筑面积				评定日期		2017年4月30日	
序号	项目							质量评价			
								好	一般	差	
1	建筑与结构	室外墙面	好	好						好	
2		变形缝	一般	好	一般						一般
3		水落管、屋面	一般	一般							一般
4		室内墙面	好	一般	好						一般
5		室内顶棚	一般	一般	好						一般
6		室内地面	好	好						好	
7		楼梯、踏步、护栏	一般	一般							一般
8		门窗	好	好	一般					好	
1	给排水与采暖	管道接口、坡度、支架	一般	一般							一般
2		卫生器具、支架、阀门	一般	好	一般						一般
3		检查口、扫除口、地漏	好	一般	一般						一般
4		散热器、支架	好	好						好	
1	建筑电气	配电箱、盘、板、接线盒	一般	一般							一般
2		设备器具、开关、插座	一般	好	一般						一般
3		防雷接地	一般	一般	好						一般
1	通风与空调	风管支架	好	一般	一般						一般
2		风口、风阀	一般	一般	一般						一般
3		风机、空调设备	好	好	好					好	
4		阀门、支架	一般	一般							一般
5		水泵、冷却塔	好	一般	好					好	
6		绝热	好	一般	一般						一般
1	电梯	运行、平层、开关门	一般	一般							一般
2		层门、信号系统	一般	好	一般						一般
3		机房	好	一般	一般						一般
1	智能建筑	机房设备安装与布局	一般	一般							一般
2		现场设备安装	好	好						好	
外观质量综合评价								一般			
外观质量评定组成员	单位	阳城县水利建筑工程有限公司		单位名称		阳城县竹林山西冷水电站有限公司		职称		李杨生	
	监理单位	山西省水利水电工程建设监理公司		监理单位		晋城市泰利勘测设计院		李杨生		李杨生	
工程质量监督机构	运行管理	山西省水利建筑工程局		核定意见		核定人(签名) 加盖公章		李杨生		李杨生	
	核定意见	同		核定日期		2017年 7月 25日					

注：质量综合评价为“差”的项目，应进行返修。

阳城县西冷水电站电站工程

副厂房外观质量评定表

单位工程名称		阳城县西冷水电站电站工程		分部工程名称		主厂房		施工单位		山西省水利建筑工程局		
结构类型				建筑面积				评定日期		2017年4月20日		
序号	项目	质量评价										
		好		一般		差						
1	建筑与结构	室外墙面	好	一般	差							一般
2		变形缝	好	好								好
3		水落管、屋面	好	好								好
4		室内墙面	好	一般	好							好
5		室内顶棚	一般	好	一般							一般
6		室内地面	好	好								好
7		楼梯、踏步、护栏	好	好	一般							好
8		门窗	好	好								好
1	给排水与采暖	管道接口、坡度、支架	好	好								好
2		卫生器具、支架、阀门	好	一般	好							好
3		检查口、扫除口、地漏	一般	好								好
4		散热器、支架	好	好								好
1	建筑电气	配电箱、盘、板、接线盒	好	好								好
2		设备器具、开关、插座	一般	一般								一般
3		防雷接地	一般	一般	好							一般
1	通风与空调	风管支架	好	好	好							好
2		风口、风阀	好	好								好
3		风机、空调设备	一般	一般								一般
4		阀门、支架	好	好								好
5		水泵、冷却塔	一般	好	好							好
6		绝热	好	好								好
1	电梯	运行、平层、开关门	好	一般	好							好
2		层门、信号系统	好	好								好
3		机房	一般	一般								一般
1	智能建筑	机房设备安装与布局	好	一般	好							好
2		现场设备安装	好	好	一般							好
外观质量综合评价		好										
外观质量评定组成员	监理单位	阳城县竹林山西冷水电站有限公司		监理单位		山西省水利建筑工程局		职称		总工		
	监理单位	山西省水利建筑工程局		监理单位		晋城市水利勘测设计院		职称		总工		
	监理单位	山西省水利建筑工程局		监理单位		山西省水利建筑工程局		职称		总工		
	监理单位	山西省水利建筑工程局		监理单位		山西省水利建筑工程局		职称		总工		
工程质量监督机构		核定意见		同意		核定人(签名) 加盖公章		2017年7月15日				

注：质量综合评价为“差”的项目，应进行返修。

# 验收申请表

(承包[2017]验报 001 号)

合同名称: 阳城县西冶水电站电站工程


合同编号: XYDZ-DZ-2011-01

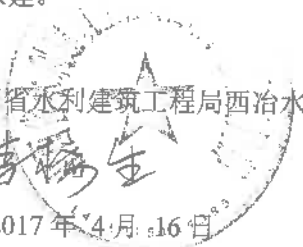
致: 山西省水利水电工程建设监理公司西冶水电站工程监理部

由山西省水利建筑工程局和靖州县建设水电工程有限公司施工单位共同承建的阳城县西冶水电站电站单位工程已于 2013 年 11 月 28 日全部完工, 验收资料也已准备就绪, 现申请验收。

<input type="checkbox"/> 合同项目完工验收 <input type="checkbox"/> 阶段验收 <input type="checkbox"/> 单位工程验收 <input type="checkbox"/> 分部工程验收	验收工程名称、编码  阳城县西冶水电站电站工程 XYDZ-DZ-2011-01	申请验收时间  2017 年 4 月 18 日
--	--	-------------------------------

附件: 西冶水电站电站工程单位工程验收资料  
 说明: 该单位工程的金属结构、水轮发电机、起重设备分部工程中金属结构部分由山西省水利建筑工程局承建。

承包人: 山西省水利建筑工程局西冶水电站项目部  
 项目经理:   
 日期: 2017 年 4 月 16 日



附件: 西冶水电站电站工程单位工程验收资料  
 说明: 该单位工程的金属结构、水轮发电机、起重设备分部工程中水轮发电机组、起重设备部分由靖州县建设水电工程有限公司承建。

承包人: 靖州县建设水电工程有限公司  
 项目经理:   
 日期: 2017 年 4 月 16 日



监理机构审核意见:



监理单位: 山西省水利水电工程建设监理公司  
 西冶水电站工程监理部

总监理工程师:

日期: 2017 年 4 月 17 日



发包人意见:

发包人: 阳城县竹林山西冶水电有限公司

负责人: 

日期: 2017 年 4 月 18 日



本表一式 4 份, 由承包人填写。监理机构审核后, 随同审核意见, 承包人、发包人、监理机构、设代机构各 1 份。

阳城县西冶水电站电站工程  
单位工程质量评定表

工程项目名称	阳城县西冶水电站电站工程	施工单位	山西省水利建筑工程局 靖州县建设水电工程有限公司
单位工程名称	阳城县西冶水电站电站工程	施工日期	自2011年10月18日至2013年11月28日
单位工程量	土石方开挖24906.51m <sup>3</sup> ，M7.5浆砌石227.57m <sup>3</sup> ，混凝土浇筑1116.76m <sup>3</sup> ，钢筋制安40.51t，金属结构制安47.66t，水轮机组3台。	评定日期	2017年4月15日

序号	分部工程名称	质量等级		序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	主厂房工程 DZ/ZC	合格		4	尾水段工程 DZ/WSD		优良
2	副厂房工程 DZ/FC		优良	5	金属结构、水轮发电机组、起重设备 DZ/JJ		优良
3	进口段工程 DZ/JK	合格		6	其他工程 DZ/QT	合格	

分部工程共6个，全部合格，其中优良3个，优良率50%。

外观质量	应得76.0分，实得57.8分，得分率76.0%。
施工质量检验资料	基本齐全
质量事故处理情况	无质量事故
观测资料分析结论	/

施工单位自评等级： 合格 评定人：李万生 项目经理：李梅生 2017年4月15日	施工单位自评等级： 合格 评定人：李承香 项目经理：李承香 2017年4月15日	监理单位复核等级： 合格 复核人：李承香 总监或副总监：李承香 2017年4月17日	项目法人认定等级： 合格 认定人：李承香 单位负责人：李承香 2017年6月17日	工程质量监督机构核定等级： 合格 核定人：李承香 机构负责人：李承香 2017年7月25日
--	--	--	---	---

# 大坝安全鉴定报告书

水 库 名 称：阳城县西冶水库

鉴定审定部门：晋城市水务局

鉴 定 时 间：2021 年 11 月

水库名称	西冶水库	所在地点	阳城县蟒河镇石板村
所在河流	沁河支流洞河	总库容	630万m <sup>3</sup>
水库管理单位	阳城县竹林山西冶水电有限公司	鉴定组织单位	阳城县水务局
鉴定承担单位	晋城市水利勘测设计院	鉴定审定部门	晋城市水务局

工程概况:

西冶水库位于阳城县东南的蟒河镇石板村附近的沁河支流洞河上,是一座以供水发电为主,兼顾防洪的小(1)型水利枢纽工程。大坝为浆砌石重力拱坝,总库容630万m<sup>3</sup>,坝址以上控制流域面积127.6km<sup>2</sup>,水库防洪标准为30年一遇洪水设计,200年一遇洪水校核,工程区地震基本烈度为VI度。

西冶水库于2009年10月开工建设,2013年1月蓄水验收,2014年5月对拱坝坝体进行了灌浆。

西冶水库大坝为浆砌石重力拱坝,总长295m,上游面设混凝土防渗面层,最大坝高31.6m。大坝分为重力拱坝段及重力副坝段,重力拱坝段由溢流坝段及非溢流坝段组成。

1.浆砌石重力拱坝段

桩号0+000~0+180.6为等外半径单曲拱坝,坝顶高程750.20m,拱坝轴线长180.60m,其中溢流坝段轴线长56.5m,拱坝顶拱中心角107.79°,顶拱外弧半径96m,坝顶宽4.5m。桩号0+088.1~0+144.6为溢流坝段,溢流坝段堰顶高程745.00m,分为8孔,每孔净宽6m,堰面曲线采用圆弧曲线,下游接反弧段,并做挑流鼻坎,反弧半径为6m,挑流鼻坎顶高程为741.90m。上游坝坡高程728.60m以下1:0.42,以上为铅直面;下游坝坡高程733.00m以下为1:0.48,以上为1:0.26,高程723.60m以下为1:0.8,坝底最大宽度为24m。

2.浆砌石重力副坝段

重力副坝位于大坝左岸,坝轴线长114.4m,其中桩号0+000~0.027段为重力墩段,桩号0.027~0.032.2段为圆弧转弯段,转弯半径5m,转角60°,桩号0.032.2~0.114.4段为重力副坝段。坝顶高程750.20m,坝顶宽4.5m,上游坝面垂直,下游坝面坡度为1:0.7。

水库不仅保证了下游村庄的防洪安全,还可以为下游大规模的工业园区提供可靠充足的水源。



<p>大坝现场安全检查及安全监测</p>	<p>2021年9月15日进行了现场检查，检查时水库水位为745.20m，检查情况如下：</p> <p>(1) 坝顶局部有裂缝及冻融剥蚀；下游坝面有多处钙质析出，大坝桩号0+146附近，约739m高程处，存在渗水。</p> <p>(2) 冲沙闸弧形闸门止水不严，有漏水，启闭机无法正常运行；检修闸门存在锈蚀。</p> <p>(3) 电站压力钢管存在锈蚀。</p> <p>(4) 下游近坝河道左侧护岸水毁。</p> <p>(5) 大坝安全监测设备损坏。</p>	
	<p>工程质量评价</p>	<p>大坝坝体浆砌石结构基本完整，坝顶局部有裂缝及冻融剥蚀，下游坝面有多处钙质析出，大坝桩号0+146附近，约739m高程处，存在渗水。</p> <p>工程质量评为基本合格。</p>
<p>大坝安全分析评价</p>	<p>运行管理评价</p>	<p>水库管理机构和管理制度健全；管理人员职责分工明确；水库制定了调度规程及应急预案并能够按审批的调度规程调度运行；防汛交通与通讯等管理设施较完善；无观测资料。</p> <p>水库运行管理评定为较规范。</p>
	<p>防洪能力复核</p>	<p>水库防洪标准采用30年一遇洪水设计、200年一遇洪水校核符合《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)；经复核坝顶高程、溢流堰尺寸满足防洪及排洪要求。坝顶上游侧砌石栏杆未封闭，设计及校核工况下存在越浪损毁的安全隐患。</p> <p>大坝防洪安全性评为B级。</p>

# 晋城市水务局

晋市水便〔2021〕247号

## 晋城市水务局 关于印发阳城县西冶和陵川县古石、磨河三座 水库《大坝安全鉴定报告书》的通知

阳城县、陵川县水务局：

根据水利部《关于发布〈水库大坝安全鉴定办法〉的通知》（水建管〔2003〕271号）规定，我局组织相关专家对阳城县西冶和陵川县古石、磨河三座水库大坝安全鉴定评价报告进行了审查，并审定通过了阳城县西冶和陵川县古石、磨河三座水库《大坝安全鉴定报告书》。三座水库大坝安全综合评价为二类坝。现将三座水库《大坝安全鉴定报告书》印发给你们。

特此通知

- 附件：1.阳城县西冶水库大坝安全鉴定报告书  
2.陵川县古石水库大坝安全鉴定报告书  
3.陵川县磨河水库大坝安全鉴定报告书



2021年12月14日

大坝安全分析评价	渗流安全评价	<p>大坝上游防渗体基本完好，下游坝面局部渗水；坝基及左右坝肩进行了帷幕灌浆。</p> <p>大坝渗流性状基本安全，评为 B 级。</p>
	结构安全评价	<p>在各计算工况下，重力坝抗滑稳定安全系数均大于规范要求值，应力分析计算结果满足规范要求。重力拱坝坝顶厚度、坝底厚度复核满足规范要求；在各计算工况下，坝体应力计算结果满足规范要求，坝肩稳定分析满足规范要求。近坝岸坡基本稳定。</p> <p>坝顶局部有裂缝，坝体拱端和拱冠有竖向裂缝，灌浆处理后，仍有裂缝存在。</p> <p>大坝结构基本安全，评为 B 级。</p>
	抗震安全评价	<p>工程区地震基本烈度为 VI 度，符合规范要求，可不进行抗震安全评价。</p>
	金属结构安全评价	<p>冲沙闸弧形闸门止水老化，启闭机无法正常运行；检修闸门存在锈蚀；电站压力钢管存在锈蚀。</p> <p>大坝金属结构基本安全，评为 B 级。</p>
<p>工程存在的主要问题：</p> <p>(1) 坝顶防浪墙未封闭；坝顶局部有裂缝及冻融剥蚀；下游坝面有渗水，多处钙质析出。</p> <p>(2) 冲沙闸弧形闸门止水不严，有漏水；启闭机无法正常运行；检修闸门存在锈蚀。</p> <p>(3) 电站压力钢管存在锈蚀。</p> <p>(4) 下游近坝河道左侧护岸水毁。</p> <p>(5) 大坝安全监测设备损坏。</p>		

对运行管理或除险加固的意见和建议:

- (1) 增设防浪墙。
- (2) 对坝体渗水处进行处理。
- (3) 维修冲沙闸工作闸门和检修闸门的启闭机及闸门; 对压力钢管进行除锈防护。
- (4) 对下游近坝河道左坝护岸水毁部分修复改造。
- (5) 维修改造大坝观测设施。

安全鉴定结论:

- (1) 工程质量评为基本合格;
- (2) 大坝运行管理评定为较规范;
- (3) 大坝防洪安全性评为 B 级;
- (4) 大坝渗流性态基本安全, 评为 B 级;
- (5) 大坝结构基本安全, 评为 B 级;
- (6) 大坝金属结构基本安全, 评为 B 级。

水库大坝安全综合评价为二类坝。

专家组组长(签名):

王行书

阳城县西冶水库大坝安全鉴定专家组成员表

姓名	专家组职务	工作单位	职称/职务	从事专业	签名
张华栋	组长	太原理工大学	高工	水工	张华栋
成炳生	组员	山西省水利水电勘测设计研究院有限公司	正高	地质	成炳生
王锐滨	组员	晋城市水务局	高工	水工	王锐滨
韩志鹏	组员	阳城县水务局	工程师	水工	韩志鹏
原晋军	组员	阳城县竹林山西冶水电有限公司	经理	管理	原晋军



鉴定组织单位意见:

同意

负责人(签名)

刘宏印

单位(印章)



2021年11月30日

鉴定审定部门意见:

负责人(签名)

曹伟

单位(印章):



# 中华人民共和国 水库大坝注册登记证

根据《水库大坝安全管理条例》的规定，经审查准予注册登记，特发此证。  
注册登记号：14052240005-Z9

水库名称：西冶水库  
所在地点：山西省晋城市阳城县蟒河镇  
主要功能：供水、防洪、发电  
工程规模：小(1)型  
总库容：630.00 万立方米  
主坝最大坝高：31.60 米

主坝坝型：砌石重力坝  
水库主管部门：阳城县竹林山煤矿  
管理单位名称：阳城县竹林山西冶水电有限公司  
管理单位性质：企业  
大坝安全类别：



注册登记机构：（印章）  
发证日期：2015 年 11 月 24 日（有效期十年）

中华人民共和国水利部监制

附录 3:

### 水电站安全管理分类年度检验申报表

电站名称	西冶水电站	所属市县	晋城市阳城县
上次申报类别	类	上次批准时间	
连续运行天数	(天)	总装机容量	2(台)*200(千瓦) 1(台)*75(千瓦)
电站总人数	9(人)	设计年发电量	73.6 (万千瓦·时)
其中技术人员	3(人)	上年度实际发电量	(万千瓦·时)
所有制形式	国有		
年检申请报告	<p>西冶水电站于 2009 年 10 月开工建设, 2013 年 12 月完成了大坝及水电站部分的建设任务。目前电站设施设备完好, 试运正常, 安全状况良好。</p> <p>电站法定代表人签字 (电站盖章)  成源机 2024 年 8 月 15 日</p>		
水行政主管部门审核意见	<p>符定宇 年检合格</p> <p>  2024 年 8 月 15 日</p>		



# 山西省环境保护厅

---

晋环函〔2014〕32号

## 山西省环境保护厅 关于山西省阳城县西冶水电站工程 竣工环境保护验收意见的函

阳城县竹林山西冶水电有限公司：

你公司报送的《山西省阳城县西冶水电站工程竣工环境保护验收申请》及《山西省阳城县西冶水电站工程竣工环境保护验收调查报告》（以下简称《调查报告》，南京国环环境科技发展股份有限公司编制）及其它相关验收材料收悉。按照建设项目环境保护管理有关规定，我厅委托山西省环境监察总队组织晋城市环境保护局、阳城县环境保护局及有关专家于2013年12月13日对项目的环境保护污染防治措施及生态防治措施与恢复措施的落实情况进行了现场检查。根据山西省环境监察总队现场检查情况的函、阳城县环保局的初审意见（阳环函〔2013〕58号）及《调查报告》，经研究，现复函如下：

一、山西省阳城县西冶水电站工程位于晋城市阳城县东南部的西冶河上，工程环境影响评价报告书于2008年11月5日经原山西省环境保护局进行了批复（晋环函〔2008〕829号），批

---

复建设坝后引水式电站，设计最大库容为 670 万 m<sup>3</sup>，装机容量 2 × 250 kw，工程主要建设内容为拦河枢纽工程，输水管道工程及水电站工程，工程建成后年发电量 144 万 kw. h，每年向工业园区供水 650 万 m<sup>3</sup>。因设计变更，实际建设库容规模为 630 万 m<sup>3</sup>，水电站装机容量 475kw，年发电 73.6 万 kw. h。由于工业园区已不建设，未建设输水管道工程。工程于 2009 年 10 月开工，2013 年 8 月竣工。工程总投资 10278 万元，其中环保投资 284.51 万元，占总投资 2.77%。

二、南京国环环境科技发展股份有限公司提交的《调查报告》表明：

#### （一）生态环境

工程施工开挖的弃渣及库底清理的弃渣堆至管理站办公区作为基础，进行平整压实，植草绿化；在办公区北侧靠近山体一侧，修筑了部分护坡，在场地边均修建了排水沟渠；对厂房四周已进行平整，修筑护坡；上坝道路已进行硬化；临时占地已基本平整并恢复原有地貌；施工营地场地未实施平整、硬化和绿化。

#### （二）水环境

本工程运营期废水主要是管理处内的生活废水，建有沉淀池，回用于场地绿化和洒水，不外排。

地表水监测结果表明，各断面的 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、总氮和高锰酸盐指数等 24 项监测因子中除总氮超标外，全部满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

敏感点泥河村、西冶村地下水监测 pH、氨氮、硝酸盐和亚硝酸盐等 19 项监测因子全部达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的Ⅲ类标准标,总大肠菌群和细菌总数超标,超标原因为井口管理不善。

### (三) 声环境

噪声监测结果表明,水电站厂界噪声现状昼间和夜间监测结果分别为 45.0~45.7dB(A)和 39.7~42.3dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准的要求,达标率为 100%。

### (四) 社会影响调查结果

水库淹没影响区内的官上村所属四个自然村庄(石板庄、南窠庄、官上庄、王坪庄)进行了搬迁,共搬迁 101 户,260 人。采用靠后安置和异地安置,搬迁工作已全部完成,于 2013 年 11 月 20 日通过了晋城市政府组织的移民安置竣工验收。

多数公众对该公司的环保工作总体评价是满意和基本满意。

## 三、验收结论

工程执行了环境影响评价制度,建设过程中基本按照环境影响报告书及其批复要求落实了环保设施、生态保护、水土流失措施。基本符合竣工环境保护验收条件,我厅同意通过竣工环境保护验收。

## 四、要求和建议

- 1、你要进一步加强水电站的生态保护、水土保持管理

敏感点泥河村、西冶村地下水监测 pH、氨氮、硝酸盐和亚硝酸盐等 19 项监测因子全部达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准标,总大肠菌群和细菌总数超标,超标原因为井口管理不善。

### (三) 声环境

噪声监测结果表明,水电站厂界噪声现状昼间和夜间监测结果分别为 45.0~45.7dB(A)和 39.7~42.3dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准的要求,达标率为 100%。

### (四) 社会影响调查结果

水库淹没影响区内的官上村所属四个自然村庄(石板庄、南窰庄、官上庄、王坪庄)进行了搬迁,共搬迁 101 户,260 人。采用靠后安置和异地安置,搬迁工作已全部完成,于 2013 年 11 月 20 日通过了晋城市政府组织的移民安置竣工验收。

多数公众对该公司的环保工作总体评价是满意和基本满意。

## 三、验收结论

工程执行了环境影响评价制度,建设过程中基本按照环境影响报告书及其批复要求落实了环保设施、生态保护、水土流失措施。基本符合竣工环境保护验收条件,我厅同意通过竣工环境保护验收。

## 四、要求和建议

- 1、你要进一步加强水电站的生态保护、水土保持管理

工作，做好环境保护设施的日常维护管理。

2、尽快完成施工场地的平整、边坡治理和绿化工作。

3、加强水库管理，禁止任何污水排入水库，持续定期清理漂浮物，严格水质监测，定期进行监测，切实维护水库水质。

4、加强环境风险防范意识，加强应急演练，提高企业应对突发环境事件的处置能力。

五、我厅委托山西省环境监察总队、晋城市环境保护局、阳城县环境保护局负责该项目竣工验收后的日常监督管理工作。



抄送：山西省环境监察总队，晋城市环境保护局，阳城县环境保护局。



西冶水电站全景



西冶水电站大坝枢纽工程



西冶水电站厂房整改前照片



西冶水电站厂房整改后照片



西冶水电站厂房及周边道路整改后照片



西冶水电站水轮发电机组照片





### 西冶水电站清理整改

时间: 2024.09.16 17:58

地点: 阳城县·卧龙湾云酒店

经纬度: 35.323361°N, 112.424542°E

今日水印  
相机 真实时间  
防伪 T1383UG11CAMRW

西冶水电站厂房内设备



## 西冶水库大坝安全管理(度汛)责任牌

### 水库概况

西冶水库位于山西省阳城县东南的蟒河镇石板村附近的西冶河干流上, 是西冶河上游开发利用的控制性工程。西冶河也称洞河, 属沁河的一级支流, 北部与获泽河相依, 清水长流不断。坝址以上流域长23.6km, 控制流域面积127.6km<sup>2</sup>。水库设计总库容630万m<sup>3</sup>。是一座以供水发电为主, 兼防洪的小(1)型水利工程。工程等级为IV等, 主要建筑物级别为4级, 设计洪水标准为30年一遇, 校核洪水标准为200年一遇。

水库工程由拦河枢纽工程、输水管道工程和水电站工程三大部分组成, 大坝为浆砌石重力拱坝, 坝顶弧长176.3m, 溢流坝段弧长56.5m, 坝高31.6m, 最大泄量1053m<sup>3</sup>/s。

### 姓名 单位名称职务 联系电话

政府责任人	原红海	阳城县常委、副县长	13753627060
水行政主管部门责任人	买庆佳	阳城县水务局副局长	18703560908
管理单位责任人	成育红	竹林山西冶水电有限公司经理	13834310206
技术责任人	王兵	竹林山西冶水电有限公司技术员	13753641116
巡查责任人	马志明	竹林山西冶水电有限公司工运科科长	13513566540

西冶水库大坝安全管理责任牌