

签发人：朱党生

水总环〔2020〕56号

（沈凤生已阅）

水规总院关于重庆市云阳县向阳水库工程 水土保持方案报告书审查意见的报告

水利部：

根据水利部安排，我院于2020年3月30日组织召开视频会议，对重庆市向洋水资源开发有限公司以渝向水司文〔2019〕14号文报送水利部的《重庆市云阳县向阳水库工程水土保持方案报告书》进行了审查。经审查，基本同意该报告书。现将审查意见报上，请核批。

(此页无正文)

水规总院

2020年4月14日

重庆市云阳县向阳水库工程 水土保持方案报告书审查意见

向阳水库工程地处重庆市云阳县北部江口镇境内，坝址位于汤溪河一级支流团滩河上。工程开发任务为：以城乡供水和农业灌溉为主，结合防洪，兼顾发电，并为当地乡村振兴创造条件。本工程为Ⅱ等大（2）型，由水源工程和输水工程两部分组成。水源工程包括大坝、溢洪道、引水兼放空进水口、引水隧洞、坝后式地面厂房等。水库大坝为混凝土面板堆石坝，坝顶高程459.00米，最大坝高130.00米，正常蓄水位456.00米，总库容1.10亿立方米。输水工程包括管道、管桥、隧洞、泵站等，输水管线全长约109.051公里，总设计流量5.25立方米每秒，其中城镇供水设计流量2.29立方米每秒，灌溉供水设计流量2.96立方米每秒。

工程土石方开挖总量927.99万立方米，土石方填筑总量726.35万立方米。工程征占地面积462.14公顷，其中永久征地298.75公顷，临时占地163.39公顷，规划搬迁安置人口1349人。工程总工期66个月，静态总投资44.03亿元，其中土建投资19.70亿元。

项目区地貌类型属构造剥蚀、侵蚀中低山地貌，气候类型属亚热带湿润季风气候，多年平均降水量1132.9毫米，多年平均

气温 18.5 摄氏度，多年平均风速 1.5 米每秒。土壤类型主要为水稻土、紫色土和冲积土等，植被类型属亚热带常绿阔叶林和针叶林，林草覆盖率 69.92%。水土流失类型以轻度水力侵蚀为主，根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》（国函〔2015〕160 号），项目区属三峡库区国家级水土流失重点治理区。根据《重庆市水土保持规划（2016-2030 年）》（渝府〔2017〕19 号），项目区属重庆市水土流失重点治理区。

2020 年 3 月 30 日，水利部水利水电规划设计总院组织召开视频会议，对重庆市向洋水资源开发有限公司以渝向水司文〔2019〕14 号文报送水利部的《重庆市云阳县向阳水库工程水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查。参加会议的有重庆市水利局，云阳县水利局，建设单位重庆市向洋水资源开发有限公司，主体工程设计及方案编制单位长江勘测规划设计研究有限责任公司的代表。会议特邀了四川省水利水电勘测设计研究院、重庆市水利电力建筑勘测设计研究院、湖北省水利水电规划勘测设计院、云南省水利水电勘测设计研究院的专家。会前部分专家进行了现场查勘，与会代表和专家观看了项目区影像，听取了方案编制单位对《报告书》内容的汇报。经审查，基本同意《报告书》，主要审查意见如下：

一、主体工程水土保持评价

（一）基本同意水土保持制约性因素评价结论。本工程涉及

三峡库区国家级水土流失重点治理区和重庆市水土流失重点治理区，通过提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，在有效控制可能造成水土流失的前提下，工程建设不存在重大水土保持制约性因素。

（二）基本同意主体工程方案比选的水土保持评价结论。主体工程对坝址、坝型、枢纽布置、输水线路方案进行了比选，经综合评价，主体工程推荐的上坝址、混凝土面板堆石坝、右岸发电引水系统+左岸溢洪道+泄洪洞（导流洞改建）+左岸导流洞的枢纽布置方案、主要干管线路方案基本合理。

（三）基本同意对工程占地、施工组织设计的水土保持评价结论。主体工程施工总布置、施工方法、施工时序安排等基本符合水土保持要求。

（四）基本同意主体工程设计中具有水土保持功能措施的分析评价结论。主体工程设计的截排水沟、排水涵管、浆砌石网格或窗孔植草护坡、三维网植草护坡、混凝土框格草皮护坡、复耕等措施具有水土保持功能。

二、基本同意水土流失防治责任范围及防治分区。本阶段水土流失防治责任范围面积为 479.35 公顷。水土流失防治分区划分为水源工程区、输水工程区 2 个一级分区，其中水源工程区划分为枢纽工程区、施工生产生活区、交通道路区、弃渣场区、料场区、专项设施复建工程区、水库淹没及影响区等 7 个二级分区，

输水工程区划分为输水建筑物区、施工生产生活区、施工道路区、弃渣场区等 4 个二级分区。

三、基本同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，本工程建设扰动地表面积 319.10 公顷，损毁植被面积 227.53 公顷；弃渣量 271.29 万立方米（松方）；预测时段内可能产生的土壤流失总量 6.29 万吨，其中新增土壤流失量 5.18 万吨。预测结果表明，输水工程的输水建筑物区及水源工程的枢纽工程区、弃渣场区、料场区是本工程水土流失防治的重点区域，水土流失防治的重点时段为施工期。

四、同意本项目水土流失防治执行西南紫色土区一级标准及据此拟定的防治指标值。设计水平年水土流失防治指标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

五、基本同意水土保持措施总体布局和水土流失防治措施体系。

六、基本同意弃渣场的选址、级别、堆置方案及地质评价结论。本工程共设 9 个弃渣场，其中水源工程董家坝弃渣场为 3 级，输水工程 1[#]~8[#]弃渣场级别均为 4 级。

七、基本同意表土保护与利用方案。根据项目区地形、地类及表土厚度分布情况，对工程占地范围内的耕园地、林草地进行表土剥离。经分析，表土剥离总量为 46.49 万立方米，施工后期

全部用于复耕及植被恢复覆土。

八、水土保持工程设计

(一) 基本同意本工程确定的水土保持工程级别和设计标准。水源工程董家坝弃渣场为 3 级，拦渣坝工程、排洪工程级别均为 3 级；输水工程 1[#]~8[#]弃渣场级别均为 4 级，挡渣墙工程为 5 级、排洪工程级别为 4 级；斜坡防护工程级别均为 5 级。植被恢复与建设工程级别：水源工程的枢纽工程区、施工生产生活区为 1 级，输水工程的泵站工程区为 2 级，其它区域均为 3 级。弃渣场截排水设计标准采用 5 年一遇 10 分钟短历时设计暴雨。

(二) 水源工程区

1. 基本同意枢纽工程区采取表土剥离与覆土、土地平整、植生袋护坡、种植乔灌草绿化，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。下阶段应商相关专业进一步优化枢纽工程溢洪道布置方案，扩大坝区绿化空间，以提高林草覆盖率和坝区生态功能。

2. 基本同意施工生产生活区采取表土剥离与覆土、土地平整、种植乔灌草绿化，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。

3. 基本同意施工道路区永久道路采取种植行道树、撒播草籽恢复植被，临时道路采取表土剥离与覆土、土地平整、撒播草籽恢复植被，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。

4. 基本同意弃渣场区采取表土剥离与覆土、土地平整、拦渣坝、截排水（洪）沟、调节池、消力池、渣底盲沟、网格植灌草护坡、种植乔灌草恢复植被，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。

5. 基本同意料场区采取表土回覆、土地平整、载土槽、种植灌木恢复植被，以及施工期临时拦挡、苫盖措施。

6. 基本同意专项设施复建工程区表土剥离与覆土、土地平整、种植乔草恢复植被，以及施工期临时拦挡、苫盖措施。

（三）输水工程区

1. 基本同意输水建筑物区采取表土剥离与覆土、土地平整、隧洞洞口边坡坡脚设载土槽、种植乔灌草绿化，以及施工期临时拦挡、沉沙、苫盖措施。

2. 基本同意施工生产生活区采取表土剥离与覆土、土地平整、种植灌草恢复植被，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。

3. 基本同意施工道路区采取表土剥离与覆土、土地平整、种植灌草恢复植被，以及施工期临时拦挡、排水、沉沙、苫盖措施。

4. 基本同意弃渣场区采取表土剥离与覆土、土地整治、挡渣墙、截排水沟、渣底盲沟、消力池、种植乔灌草恢复植被，以及施工期临时拦挡、排水、苫盖措施。

九、基本同意水土保持施工组织设计和工程管理内容。

十、基本同意水土保持监测时段、监测内容和监测方法。监测时段从施工准备期开始到设计水平年结束，监测内容包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施等；监测方法主要采取地面观测、调查监测、遥感监测、无人机监测等方法。

十一、基本同意水土保持投资估算的依据、原则和方法。经核定，本工程水土保持投资估算为 7920.96 万元，其中工程措施 3108.44 万元，植物措施 1877.19 万元，监测措施 222.17 万元，临时工程 473.27 万元，独立费用 1149.32 万元，基本预备费 683.04 万元，水土保持补偿费 407.53 万元。

十二、基本同意水土保持效益分析结论。按本《报告书》的水土保持措施实施后，可恢复林草植被 154.38 公顷，减少水土流失量 5.72 万吨。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴，因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

水规总院办公室

2020年4月14日印发
