



Q/YJXS

江西亿骏翔水利工程有限公司企业标准

Q/YJXS0001—2026

库岸防护水工护坡结构应用技术
规范

Technical Specification for Application of
Reservoir-bank Hydraulic Revetment Structures

2026-07-15发布

2026-07-15实施

江西亿骏翔水利工程有限公司

发布



目次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术标准要求	1
5 安全标准要求	2
6 质量验收要求	3
7 管理标准要求	3



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西亿骏翔水利工程有限公司提出并归口。

本文件起草单位：江西亿骏翔水利工程有限公司。

本文件主要起草人：魏斯垚。



引 言

库岸防护水工护坡结构是水库及河道工程抵御风浪冲刷、维持岸坡稳定、保障下游安全的关键设施。护坡结构型式多样、施工工序交叉、水上水下作业并存，受库水位涨落、降雨径流和地质条件影响显著。一旦坡面破坏或基础失稳，易造成岸坡垮塌、库区淤积，直接威胁大坝运行安全和沿岸居民生产生活。

本标准结合公司多年库岸防护与水工护坡施工经验，针对坡面整理、垫层铺设、砌石及混凝土浇筑、生态护坡、排水反滤、伸缩缝处理等关键环节，统一技术参数、安全控制要点和质量验收判据，旨在规范作业行为、减少质量通病、提升结构耐久性，保障工程长期安全运行。



1 范围

本标准规定了库岸防护水工护坡结构施工与应用的术语定义、技术要求、安全规范、质量标准及管理流程。本标准适用于本企业承担的水利水电工程中库岸防护、干支流护岸、堤防护坡等工程采用的浆砌石护坡、混凝土护坡、格宾石笼护坡、生态混凝土及三维土工网垫等护坡结构的设计、施工、验收与运行维护，其他类似工程可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50286—2013 堤防工程设计规范

GB/T 50290—2014 土工合成材料应用技术规范

SL 260—2014 堤防工程施工规范

SL 379—2007 水工挡土墙设计规范

DL/T 5339—2018 水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 库岸防护 reservoir-bank protection

为防止水库岸坡在风浪、降雨、水位变动作用下发生冲刷、淘蚀和失稳，而在坡面及坡脚设置的综合性防护设施。

3.2 水工护坡 hydraulic revetment

覆盖于堤防、库岸、河岸等边坡表面，用以抵御水流冲刷和波浪冲击的工程结构总称，包括刚性护坡、柔性护坡和生态护坡。

3.3 反滤层 filter layer

由粒径不同的砂砾料或土工织物分层铺设形成的过渡层，用以防止坡面土壤颗粒流失并保持排水畅通。

3.4 格宾石笼 gabion

将块石或卵石填充于镀锌钢丝网或覆塑钢丝网箱体内形成的柔性透水护坡结构单元。

4 技术标准要求

4.1 坡面与基础



护坡施工前应清除坡面浮土、树根、杂物及松动岩块，坡比偏差不应大于设计值的 5%；软基或回填坡面压实度不应小于 94%，坡面平整度偏差每 2 m 不应大于 30 mm。坡脚齿墙或脚槽混凝土强度等级不应低于 C20，齿墙深度不应小于 0.5 m。

4.2 垫层与反滤层

垫层粒径级配应满足设计要求，砂石垫层厚度偏差不应超过 ± 20 mm；土工织物搭接宽度不应小于 300 mm，缝制搭接不应小于 100 mm，反滤层顶面高程偏差不应大于 ± 30 mm。

4.3 浆砌石与混凝土护坡

浆砌石护坡块石强度不应低于 MU30，砌筑砂浆饱满度不应小于 80%，缝宽 8 mm~30 mm；混凝土护坡厚度偏差不应超过 ± 10 mm，分块面积不宜大于 20 m²，分缝位置偏差不应大于 20 mm。

4.4 格宾石笼与生态护坡

格宾石笼网箱尺寸偏差不应超过 ± 30 mm，钢丝镀锌量不应小于 245 g/m²，填充块石粒径应为网孔尺寸的 1.5 倍~2.0 倍；生态混凝土护坡抗压强度等级不应低于 C15，孔隙率不应小于 20%。

5 安全标准要求

5.1 高边坡与临水作业

边坡高度超过 2 m 时应设置防护栏，栏高不应低于 1.2 m；临水作业人员应穿戴救生衣、安全绳，水上作业平台宽度不应小于 3 m，承载力不应小于最大荷载的 1.5 倍。

5.2 机械与用电安全

起重吊装作业半径内严禁站人，钢丝绳安全系数不应小于 6；施工现场临时用电应采用 TN-S 系统，漏电保护器动作电流不应大于 30 mA，动作时间不应大于 0.1 s。

5.3 防洪与应急

汛期施工应制定度汛方案并配备应急救援物资；暴雨或库水位骤变时应立即停止坡面作业，作业人员撤离至安全区域。



6 质量标准要求

6.1 原材料与施工过程检验

进场水泥、钢筋、块石、土工合成材料应具有出厂合格证及复检报告；施工过程实行“三检制”，关键工序由质检员旁站并形成影像及文字记录。

6.2 验收与评定

护坡工程完工后应进行坡面平整度、厚度、缝宽、砂浆或混凝土强度等检测；单元工程合格率达 85% 以上方可评定为合格，竣工资料应完整、准确、可追溯。

7 管理标准要求

7.1 施工组织

项目部应编制护坡专项施工方案并报技术负责人审批；作业班组中持证技术人员比例不应低于 60%，特种作业人员应持证上岗。

7.2 资料与运行维护

施工记录、隐蔽工程验收记录、检测报告等应分类归档，保存期限不应少于工程保修期；运行期应定期检查护坡结构及排水系统，发现破损及时修补并形成检查台账。