



Q/YJXS

江西亿骏翔水利工程有限公司企业标准

Q/YJXS0004—2026

土石坝防渗结构施工与检测技术规范

Technical Specification for Construction and Detection of
Anti-seepage Structures of Earth-rock Dams

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

土石坝防渗结构是保障大坝安全运行的关键。防渗墙、土工膜、帷幕灌浆等结构施工工序多、质量控制难度大，若工艺参数或检测环节失控，极易形成渗漏通道，威胁水库蓄水安全和下游人民生命财产安全。

本标准结合公司多年水利工程施工经验，对防渗结构施工与检测各环节提出统一技术要求、安全规范和质量控制指标，旨在规范作业行为、统一质量判据、降低渗漏风险，提升工程整体施工水平。

企业标准信息公共服务平台
公开
2026年07月16日 10点03分



土石坝防渗结构施工与检测技术规范

1 范围

本标准规定了土石坝防渗结构施工与检测的技术要求、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土石坝塑性混凝土防渗墙、复合土工膜、帷幕灌浆、高压喷射灌浆等防渗结构的施工与质量检测作业，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 50145—2007 土的工程分类标准

SL 274—2020 碾压式土石坝设计规范

SL 345—2007 水利工程现场检测规程

DL/T 5148—2012 水工建筑物水泥灌浆施工技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 土石坝 earth-rock dam

以土、砂、石料为主筑坝材料，经碾压或抛填而成的挡水建筑物。

3.2 防渗结构 anti-seepage structure

用于降低坝体及坝基渗透压力、控制渗流量的工程结构总称，包括防渗墙、土工膜、帷幕灌浆等。

3.3 帷幕灌浆 curtain grouting

在坝基或坝肩岩土体中钻孔灌注水泥基浆液形成连续阻水幕体的施工工艺。

4 技术标准要求



4.1 防渗墙施工要求

塑性混凝土防渗墙槽段长度宜为 4 m~6 m，槽孔垂直度偏差不应大于 0.4%；清孔后槽底沉渣厚度不应大于 100 mm，泥浆密度应控制在 $1.05 \text{ g/cm}^3 \sim 1.15 \text{ g/cm}^3$ 。

混凝土防渗墙浇筑导管间距不应大于 3.5 m，导管埋入混凝土深度宜为 1 m~6 m，入仓坍落度 180 mm~220 mm，坍落度损失不应大于 30 mm/h。

4.2 复合土工膜施工要求

土工膜铺设前应对基层进行整平碾压，压实度不应小于 96%，表面不得有尖锐杂物。土工膜搭接宽度不应小于 100 mm；双热熔焊缝宽度 $2 \times 10 \text{ mm}$ ，充气压力 0.20 MPa 保压 2 min 压力降不应大于 20%。

4.3 帷幕灌浆技术要求

灌浆孔位偏差不应大于 100 mm，孔深应满足设计要求，孔斜率不应大于 1%。灌浆压力应分级升压、逐级变浆，水灰比由 1:1 逐级变浓至 0.5:1；结束标准为最大设计压力下注入率不大于 1 L/min 后延续灌注 30 min。

4.4 材料技术要求

水泥应使用 P·O 42.5 级及以上普通硅酸盐水泥，28 d 抗压强度不低于 42.5 MPa。土工膜厚度不应小于 0.50 mm，密度不应小于 900 kg/m^3 ，断裂拉伸强度不低于 20 kN/m。膨润土造浆率不应低于 $10 \text{ m}^3/\text{t}$ ，30 min 失水量不应大于 15 mL。

5 安全标准要求

5.1 通用安全规定

特种作业人员必须持证上岗；槽孔作业人员应配备救生衣、防滑鞋等个体防护用品。

施工平台宽度不应小于 4 m，承载力应满足最重设备 1.2 倍荷载要求；平台四周应设防护栏，栏高不低于 1.2 m。

5.2 深基坑及高边坡安全

槽孔开挖深度超过 10 m 时应采取支护措施，支护体系变形监测频率不应低于 2 次/d。泥浆池周边应设硬质围挡，围挡高度不应低于 1.1 m，并设置明显警示标志。

5.3 灌浆作业安全



灌浆泵安全阀开启压力不应大于额定工作压力 1.1 倍；高压管路接头应采用专用卡扣并定期检查。作业人员应佩戴防护眼镜和耐酸碱手套；浆液溅入眼睛应立即用清水冲洗不少于 15 min。

6 质量标准要求

6.1 质量检验标准

防渗墙墙体均匀性采用超声波检测，桩间搭接长度不应小于设计值的 95%，墙体完整性等级不应低于 II 类。帷幕灌浆检查孔压水试验透水率 q 不应大于 3 Lu，合格率达 90% 以上为合格。土工膜焊接接缝抗拉强度不应小于母材的 85%，焊缝剥离强度不应低于母材的 70%。

6.2 质量控制要求

实行“三检制”即自检、互检、专检，关键工序由质检员旁站监理并形成记录。

检测数据应真实准确，严禁涂改；检测报告应经审核人员签字并加盖检测专用章。

7 管理标准要求

7.1 施工组织管理

项目部应编制专项施工方案，明确技术、质量、安全负责人；作业班组中技术工人比例不应低于 60%。

7.2 文档管理

施工记录、检查记录、检测报告应分类归档保存，保存期限不应少于工程保修期；工程变更应履行审批手续，重大设计变更须经原设计单位出具变更文件。