

T/JXEA

江西省工程师联合会团体标准

T/JXEA 024—2025

水利工程中施工排水技术规范

Technical specification of construction drainage in hydraulic engineering

（征求意见稿）

2025 - 11 - 05 发布

2025 - XX - XX 实施

江西省工程师联合会 发布

目录

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 1

5 排水系统设计 2

6 排水设备选型与配置 3

7 施工排水组织实施 3

8 排水过程监测与控制 3

9 安全与环境保护 4

10 质量验收与资料归档 4

前 言

本文件按照GB/T1.1—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XX协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

水利工程施工排水是保障基坑、隧洞、坝基等工程干地施工的关键技术环节，其技术合理性与实施有效性直接关系到工程安全、进度与质量。随着水利工程向深埋、大跨、复杂地质条件方向发展，施工排水面临水文地质条件复杂、排水量大、环保要求高等挑战。

为规范水利工程施工排水技术行为，提升排水系统设计的科学性、设备选型的合理性、施工组织的系统性及过程控制的有效性，制定本文件。本文件系统规定了施工排水全过程的技术要求与管理措施，涵盖排水系统设计、设备配置、组织实施、监测控制、安全环保及验收归档等内容，适用于各类水利工程施工排水作业的技术与管理实践。

水利工程中施工排水技术规范

1 范围

本文件规定了水利工程施工排水的基本规定、排水系统设计、设备选型与配置、施工组织实施、排水过程监测与控制、安全与环境保护、质量验收与资料归档等技术要求。

本文件适用于水利工程中基坑、隧洞、渠道、泵站、水闸、坝基等工程的施工排水作业，包括临时性排水与永久性排水设施的施工期排水。

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。

GB50201—2018水利水电工程水文地质勘察规范

GB50287—2019水利水电工程施工组织设计规范

GB/T50476—2018水利水电工程施工安全技术规程

SL288—2018水利工程施工监理规范

SL398—2018水利水电工程施工排水技术规范

SL525—2019水利水电工程施工测量规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 施工排水

指在水利工程施工期间，为创造干地施工条件，采取工程措施排除地表水、地下水及施工废水的技术活动。

3.2 排水系统

由排水沟、集水井、泵站、管道、控制系统等组成的用于汇集、输送和排出水体的工程系统。

3.3 降水井点

为降低地下水位而设置的井点系统，包括井管、滤管、抽水设备等。

3.4 排水能力

单位时间内排水系统可排除的水量，通常以立方米每小时（ m^3/h ）计。

3.5 排水控制标准

为保障施工安全与环境保护，对排水过程中水位降深、排水水质、周边沉降等指标设定的限制值。

4 基本规定

4.1 一般要求

4.1.1施工排水应遵循“安全可靠、技术先进、经济合理、环保节能”的原则，确保施工期间作业面干燥、边坡稳定、周边环境不受损害。

4.1.2排水方案应根据工程地质、水文地质、气象条件、施工进度及周边环境等因素综合确定。

4.1.3排水系统应具备一定的冗余能力，以应对极端降雨、设备故障等异常情况。

4.1.4排水作业应与主体工程施工协调进行，避免因排水不当导致工期延误或工程质量问题。

4.2排水阶段划分

4.2.1施工排水可分为初期排水、中期排水和末期排水三个阶段：

初期排水：指施工初期对基坑、隧洞等区域的积水进行排除；

中期排水：指施工过程中持续排除地下水、降雨及施工废水；

末期排水：指工程主体完工后，逐步停止排水系统运行并转入永久排水设施。

4.3排水方式选择

4.3.1根据水文地质条件和工程特点，可选择明排、井点降水、深井降水、真空降水等方式。

4.3.2在渗透系数较大的砂土层中宜采用井点降水；在渗透系数较小的黏性土层中可采用真空降水或电渗降水。

4.3.3对于深大基坑或隧洞工程，宜采用多级排水或组合排水方式。

5排水系统设计

5.1设计依据

5.1.1排水系统设计应依据下列资料：

工程地质与水文地质勘察报告；

施工总布置图及分期施工计划；

气象资料、水文资料及洪水标准；

周边建筑物、管线及环境保护要求；

相关法律法规及技术标准。

5.2排水量计算

5.2.1排水量应包括地下水渗流量、降雨径流量、施工废水量等。

5.2.2地下水渗流量宜采用稳定流或非稳定流公式计算，必要时通过数值模拟验证。

5.2.3降雨径流量应根据设计暴雨强度、汇水面积及径流系数计算。

5.2.4施工废水量宜根据施工工艺、用水量及回收利用率确定。

5.3排水系统布置

5.3.1排水系统应合理布置排水沟、集水井、泵站及出水口，确保水流顺畅、汇集高效。

5.3.2排水沟断面应根据设计流量、纵坡及地质条件确定，并采取防渗、防冲刷措施。

5.3.3集水井应设置在低洼处或汇水节点，井深应满足水泵吸水要求。

5.3.4出水口应避开施工区及敏感环境区域，必要时设置消能设施。

5.4结构设计

5.4.1排水沟、集水井等结构应进行稳定性计算，满足施工期荷载及水压力作用下的强度与变形要求。

5.4.2排水管道应选用耐腐蚀、抗压强度高的材料，接口应密封可靠。

5.4.3在软弱地基或高水位地区，应采取地基处理或支护措施。

6排水设备选型与配置

6.1水泵选型

6.1.1水泵应根据设计排水量、扬程、水质、运行时间等参数选型。

6.1.2常用水泵类型包括离心泵、潜水泵、深井泵等，应根据使用条件选择适宜类型。

6.1.3水泵应具备一定的抗堵塞、抗磨损能力，必要时配备过滤装置。

6.2设备配置

6.2.1排水系统应配置备用泵，备用率不宜低于总装机容量的20%。

6.2.2多台水泵宜采用并联运行方式，提高系统可靠性与灵活性。

6.2.3电源系统应设置双回路或备用发电机组，确保排水作业连续进行。

6.3控制系统

6.3.1排水系统宜采用自动控制方式，实现水位自动监测、水泵启停、故障报警等功能。

6.3.2控制系统应具备远程监控与数据上传能力，支持与项目管理平台对接。

6.3.3控制柜应设置在干燥、通风、便于操作的位置，并采取防雷、防潮措施。

7施工排水组织实施

7.1施工准备

7.1.1施工前应编制排水专项施工方案，内容包括排水系统布置、设备配置、施工进度、安全措施等。

7.1.2应对施工人员进行技术交底与安全培训，明确职责与操作流程。

7.1.3应检查排水设备、材料及控制系统，确保其完好可用。

7.2排水系统施工

7.2.1排水沟、集水井等土建工程应按设计图纸施工，确保尺寸、高程、坡度符合要求。

7.2.2管道安装应保证接口严密、坡度正确，并进行水压试验。

7.2.3水泵安装应稳固，电气接线应符合规范，接地可靠。

7.3排水运行管理

7.3.1排水系统运行应设专人负责，实行24小时值班制。

7.3.2应定期检查水泵、管道、控制系统运行状态，及时处理故障。

7.3.3应记录排水量、水位、设备运行时间等数据，形成运行日志。

8排水过程监测与控制

8.1监测内容

8.1.1水位监测：包括基坑内外水位、地下水位、集水井水位等。

8.1.2排水量监测：记录各排水点的出水量及总排水量。

8.1.3水质监测：对排水中悬浮物、pH值、重金属等指标进行定期检测。

8.1.4周边环境影响监测：包括地表沉降、建筑物倾斜、地下水位变化等。

8.2监测方法与频率

8.2.1水位宜采用自动水位计监测，数据采集频率不宜低于每小时1次。

8.2.2排水量宜采用流量计或容积法测量，每日至少记录1次。

8.2.3水质监测频率应根据排水来源及环保要求确定，一般每周1次。

8.2.4周边环境监测应结合工程特点布置测点，监测频率不宜低于每周1次。

8.3控制标准

8.3.1水位控制：基坑内水位应低于开挖面0.5m以上，地下水位降深应满足设计要求。

8.3.2排水水质应符合国家或地方排放标准，超标时应进行处理。

8.3.3周边沉降控制值应根据建筑物类型及地基条件确定，一般不超过20mm。

9安全与环境保护

9.1安全管理

9.1.1排水系统应设置安全警示标志，夜间作业应配备照明设施。

9.1.2电气设备应设置漏电保护装置，电缆应架空或埋设保护。

9.1.3深井、集水井等危险部位应设置防护栏杆或盖板。

9.2应急预案

9.2.1应编制排水系统故障、暴雨洪水、电源中断等突发事件的应急预案。

9.2.2应配备应急排水设备、物资及抢修队伍，定期组织演练。

9.2.3应与气象、水文部门建立信息联动机制，及时获取预警信息。

9.3环境保护

9.3.1排水应尽量回用于施工或绿化，减少水资源浪费。

9.3.2对含泥沙、油污、化学物质的施工废水应进行处理后排放。

9.3.3应控制排水对下游水体、土壤及生态系统的影响，防止污染扩散。

10质量验收与资料归档

10.1质量验收

10.1.1排水系统施工完成后应进行质量验收，内容包括设备安装、管道连接、控制系统功能等。

10.1.2验收应依据设计文件、施工合同及相关技术标准进行。

10.1.3验收合格后方可投入正式运行。

10.2资料归档

10.2.1施工排水全过程应形成完整的技术资料，包括设计文件、施工记录、运行日志、监测数据、验收报告等。

10.2.2所有资料应整理成册，电子版与纸质版同步归档。

10.2.3资料应移交建设单位或运维单位，作为工程档案的一部分。