|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 93.160 |
| CCS  |

|  |
| --- |
|  |

P 55 |

团体标准

T/XZBX 0002—2025

水利工程施工新技术应用验收规范

Specification for acceptance of new technology applications in water conservancy construction

2025 - 03 - XX发布

2025 - 03 - XX实施

西安市质量与标准化协会  发布

目次

[前言 III](#_Toc192540076)

[引言 V](#_Toc192540077)

[1 范围 1](#_Toc192540078)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc192540079)

[3 术语和定义 1](#_Toc192540080)

[4 总则 1](#_Toc192540081)

[5 验收条件 1](#_Toc192540082)

[6 验收程序 2](#_Toc192540083)

[7 验收内容 3](#_Toc192540084)

[8 验收结论与后续管理 4](#_Toc192540085)

1. 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。

本文件由西安市质量与标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：秦皇岛市石河水库运行中心、朔州市综合检验检测中心、广东省深圳市宝安区水务工程事务中心、重庆中贝科技集团有限公司、山东正平工程质量检测有限公司、徐州市贾汪区水务局、济南黄河河务局济阳黄河河务局、河南黄河水文勘测规划设计院有限公司、迁安市水利局、苏州市水利设计研究院有限公司、新沂市水务局、江苏中源工程管理股份有限公司、江阴市璜塘水利工程有限公司、新沂市水务局。

本文件主要起草人：庞海娇、车轮、李安丽、沈杰、李菲菲、杨帆、常斌、郑宏、彭刚、徐义桦、俞铭琦、陈柳杰、许强、沈纯、薛玉芝、丁永峰。

1. 引言

水利工程是国民经济和社会发展的重要基础设施，其建设质量与安全直接关系到防洪减灾、水资源调配和生态保护成效。近年来，随着智能建造、绿色建材、生态修复等新技术在水利工程中的广泛应用，传统验收标准已难以满足技术迭代的规范化管理需求。为破解新技术应用中存在的“标准滞后、验收无据、风险难控”等问题，亟需建立统一的验收规范，保障新技术应用的合规性、安全性和实效性。

本文件的制定参考国内外先进技术标准和工程实践经验，遵循“科学严谨、风险可控、鼓励创新”的原则，旨在为水利工程施工新技术的验收提供全流程技术指引。文件明确了验收条件、程序、内容及管理要求，适用于水利工程中新技术、新工艺、新材料、新设备的首次规模化应用场景，覆盖施工准备、实施及试运行阶段，可作为建设、设计、施工、监理等单位开展技术验收的依据。

水利工程施工新技术应用验收规范

* 1. 范围

本文件规定了水利工程施工新技术应用的总则、验收条件、验收程序、验收内容以及验收结论与后续管理等要求。

本文件适用于水利工程施工过程中采用的新技术验收管理及相关评价工作。

* 1. 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/T 50331 水利水电工程施工组织设计规范

* 1. 术语和定义

GB/T 50331界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

新技术 new technology

指在水利工程中首次应用或尚未普及的先进技术、工艺、材料或设备。

* 1. 总则

新技术应用应遵循“安全可靠、技术先进、经济合理、环保可持续”原则。

验收工作应坚持客观公正、数据支撑、程序规范，确保技术应用的合规性与实效性。

建设单位负责组织验收并承担主体责任，施工单位应提供完整技术资料和现场配合，监理单位需全程监督并签署验收意见。

涉及重大安全风险（如高边坡、深基坑）的新技术，验收前需通过国家级专家委员会论证。

跨境或国际合作项目中的新技术，应兼容国际技术标准。

* 1. 验收条件
		1. 技术合规性

新技术需提供专利证书或技术转让协议，开源技术需明确版权声明。

技术鉴定单位应为省级以上科研院所或行业权威机构。

* + 1. 施工质量

施工质量应符合以下要求：

1. 完成设计文件规定的全部技术应用内容；
2. 分项工程验收合格，质量缺陷已处理完毕；
3. 分项工程验收需包括至少3组平行试验数据；
4. 隐蔽工程的新技术应用，应留存高清影像及三维扫描记录。
	* 1. 监测数据

提供施工期及试运行期的完整监测数据（如变形、渗流、应力等）；

数据结果满足设计要求及预期效果。

* + 1. 安全环保措施

施工过程无重大安全/环境事故，应急预案完备。

* + 1. 资料完整性

提交技术方案、试验报告、施工记录、影像资料等全套文档。

* + 1. 经济性证明

提交全生命周期成本（LCC）分析报告，证明新技术较传统方案的经济优势。

说明政府补贴、碳交易收益等外部经济激励措施。

* 1. 验收程序
		1. 申请与受理

施工单位向建设单位提交验收申请及资料，5个工作日内完成形式审查。

* + 1. 现场检查

验收组实地核查技术应用部位、设备运行状态及施工质量。

检查内容包含以下方面：

1. 设备：运行稳定性、能耗数据、故障率记录；
2. 材料：抽样送检（每1000m³取1组试样）；
3. 工艺：核查施工节点与设计图纸的符合性。

检查工具应使用无损检测设备（如地质雷达、红外热成像仪），可采用信息化管理平台实时调取施工过程数据。

* + 1. 综合评审

召开评审会，听取施工方汇报，审查资料并提出质询。

专家组成员要求：

1. 至少包含1名国家级专业学会委员；
2. 环保类技术需配备生态领域专家。

专家独立评分（满分100分，≥80分为通过）。

评分细则见表1。

表1 评分细则

| 评分项 | 权重 | 评分标准 |
| --- | --- | --- |
| 技术先进性 | 30% | 国际领先（25-30分）、国内领先（15-24分） |
| 安全可靠性 | 25% | 无事故（20-25分）、轻微事故（10-19分） |
| 环保合规性 | 20% | 超低排放（16-20分）、达标排放（10-15分） |
| 经济合理性 | 15% | 成本降低≥10%（12-15分）、＜10%（5-11分） |
| 资料完整性 | 10% | 完整（8-10分）、缺失（0-7分） |

* + 1. 结论公示

验收结果公示7个工作日，无异议后颁发验收证书。

* 1. 验收内容
		1. 技术文件审查

技术可行性论证报告、设计变更记录、第三方检测报告。

* + 1. 实体质量检测

对新技术应用部位进行抽样检测（如强度、耐久性、防渗性能）。

* + 1. 应用效果评估

对比传统技术，评估工期缩短率、成本节约率、碳排放降低率等指标。

量化指标见表2。

表2 量化指标

| 技术类型 | 核心评估指标 |
| --- | --- |
| 智能施工系统 | 工期缩短率、人工成本下降率、模型准确度 |
| 生态修复技术 | 植被覆盖率提升率、水体净化效率 |
| 新型防渗材料 | 渗透系数、抗老化年限（加速试验结果） |

社会效益：

1. 对当地就业、技术培训的带动作用；
2. 公众满意度调查结果（如周边居民环保投诉率下降）。
	* 1. 风险与适应性分析

识别技术应用后的潜在风险（如长期稳定性、维护难度），提出改进建议。

* + 1. 数字化验收

基于BIM的验收模型需包含技术应用部位的三维可视化信息。

可将区块链技术用于关键数据（如检测报告）的存证与防篡改。

* 1. 验收结论与后续管理
		1. 结论分类

通过：技术应用达标，可推广使用；

有条件通过：需限期整改局部问题，复验合格后生效；

不通过：技术存在重大缺陷，禁止应用。

* + 1. 后续管理

建设单位应将验收资料归档，纳入工程竣工验收文件。

对新技术应用效果进行5年跟踪监测，定期提交评估报告。

