

ICS 93.120.40
CCS K40

TB

团 体 标 准

T/YHIEE 030—2026

水利工程建设施工技术与质量管控规范

Code for Construction Technology and Quality Control of Water
Conservancy Projects

(征求意见稿)

2026-XX-XX 发布

2026-XX-XX 实施

乐清市工业电器工程师协会

发布

目次

前 言	3
引 言	4
1. 范 围	5
2. 规范性引用文件	5
3. 术语和定语	5
4. 基本要求	6
5. 施工准备	6
6. 土方工程施工技术	6
7. 混凝土工程施工技术	7
8. 地基处理施工技术	7
9. 金属结构安装施工技术	8
10. 施工安全管理	8
11. 质量检验与验收	8
12. 质量问题处理	9
13. 质量持续改进	9

前 言

本标准根据 GB/T 14048.4-2020《低压开关设备和控制设备 第4-1部分：接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器（含电动机保护器）》、GB/T 14048.1-2012《低压开关设备和控制设备 第1部分：总则》编写而成。本标准的技术参数和要求更具体、详细、更具有可操作性。

本标准编写格式符合 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》的要求和 GB/T 1.2-2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由乐清市工业电器工程师协会提出并归口。

本标准主要起草单位：

本标准参与起草单位：

本标准主要起草人：

本标准首次发布。

引言

水利工程建设作为国家基础设施建设的关键部分，在保障水资源合理利用、防洪减灾、促进经济社会可持续发展等方面发挥着不可替代的作用。其施工技术水平和质量管控成效直接关乎工程的安全性、稳定性以及综合效益的发挥。在水利工程中，水闸、大坝等建筑物的结构设计与施工技术，直接影响着其抵御洪水、调节水位等功能的实现；输水渠道的施工质量，关系到水资源输送的效率和安全性。

近年来，我国水利事业蓬勃发展，各类水利工程项目不断增多，规模不断扩大，技术复杂度也日益提高。新的施工工艺、材料和设备不断涌现，对水利工程施工技术和质量管控提出了更高要求。同时，社会各界对水利工程的安全性、生态环境影响等方面关注度持续提升。

为适应新形势下水利工程建设的发展需求，统一水利工程施工技术与质量管控要求，确保水利工程建设质量，提升工程建设管理水平，制定本团体标准具有重要意义。本团体标准是在充分调研、总结实践经验，并借鉴国内外先进技术和理念的基础上编制而成，旨在为水利工程施工技术与质量管控提供科学、规范、可操作的指导，推动水利工程建设行业的健康发展。

水利工程建设施工技术与质量管控规范

1. 范围

本标准规定了水利工程建设施工技术与质量管控的基本要求、施工技术要点、质量管控措施等内容。涵盖施工前期准备、施工过程控制、施工后期验收等关键环节的技术与质量要求。在施工技术方面，明确了土方开挖、混凝土浇筑、金属结构安装等具体施工技术要点。质量管控措施涉及原材料检验、施工质量检测、质量问题处理等方面。本标准适用于各类水利工程建设施工，包括但不限于水库、水闸、堤防、渠道、泵站等工程，为水利工程建设施工提供全面、专业的技术与质量管控规范。

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 50201 - 2014《防洪标准》
- GB 50286 - 2013《堤防工程设计规范》
- GB 50164 - 2011《混凝土质量控制标准》
- SL 260 - 2014《堤防工程施工规范》
- SL 62 - 2014《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》
- GB 50141 - 2008《给水排水构筑物工程施工及验收规范》
- SL 399 - 2007《水利水电工程施工通用安全技术规程》

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

1 水利工程

为控制、调节和利用地表水与地下水，达除害兴利目的而兴建的各类工程。

2 施工技术

水利工程建设中，为实现工程目标采用的各种技术手段与方法。

3 质量管控

为确保水利工程质量达相关标准，对施工过程进行的监督、检查、控制活动。

4 单元工程

分部工程中由几个工序完成的最小综合体，是日常质量考核基本单位。

5 隐蔽工程

施工中，上道工序完成后被下道掩盖，质量无法再检查的工程。

6 混凝土耐久性

混凝土在实际使用中抵抗破坏因素，长期保持强度和外观完整的能力。

7 灌浆

用灌浆泵将胶凝性浆液注入岩石、土体或混凝土裂隙、孔隙，改善其性能的措施。

4. 基本要求

4.1 基本原则

遵守法律法规，符合 GB 50201 等相关标准规范，坚持质量第一、安全至上、环保优先。

4.2 施工单位资质

具备相应水利工程施工资质，有良好业绩和信誉，财务状况良好。

4.3 施工人员资格

管理人员具备专业知识和管理能力，技术人员持专业证书，作业人员经培训合格。

4.4 质量保证体系

建立完善质量保证体系，明确质量目标、职责和流程，定期进行内部审核和管理评审。

4.5 安全管理体系

构建安全管理体系，制定安全制度和应急预案，开展安全教育和培训，配备安全防护设施。

5. 施工准备

5.1 场地准备

施工场地应平整，清除障碍物，做好排水措施；测量放线准确，设置控制桩和水准点。

5.2 技术准备

组织施工图纸会审，解决图纸问题；进行技术交底，明确施工工艺和质量要求。

5.3 物资准备

采购符合质量要求的施工物资，进行严格检验和试验；合理存储物资，做好防潮、防火、防盗等措施。

5.4 人员准备

组织施工人员进场，进行培训和教育；明确各岗位人员职责和分工。

5.5 设备准备

配备齐全施工设备，进行调试和维护；确保设备性能良好，满足施工要求。

6. 土方工程施工技术

6.1 土方开挖

采用合适的开挖方法，控制开挖坡度，避免超挖和扰动基底土；及时清理土方，做好排水工作。

6.2 土方填筑

选择合格的填筑土料，控制填筑压实标准；分层填筑，控制每层厚度，采用合适的碾压方式。

6.3 基底处理

对基底进行处理，如换填、夯实等，确保基底承载力符合设计要求；处理后的基底应平整、坚实。

6.4 边坡防护

对开挖和填筑的边坡进行防护，如采用植被护坡、浆砌石护坡等；确保边坡稳定，防止滑坡和坍塌。

6.5 土方平衡

合理规划土方调配，减少土方运输量；做到挖填平衡，节约成本。

7. 混凝土工程施工技术

7.1 原材料质量

选用质量合格的水泥、砂石、外加剂等原材料，进行严格检验和试验；确保原材料符合相关标准要求。

7.2 配合比设计

根据工程要求和原材料性能，进行混凝土配合比设计；优化配合比，提高混凝土强度和耐久性。

7.3 搅拌与运输

采用合适的搅拌设备，确保混凝土搅拌均匀；控制运输时间和温度，防止混凝土离析和坍落度损失。

7.4 浇筑与振捣

采用正确的浇筑方法，分层浇筑，确保混凝土密实；使用合适的振捣设备，保证振捣效果。

7.5 养护

对混凝土进行及时养护，保持混凝土表面湿润；采用覆盖、浇水等养护方式，确保养护时间符合要求。

8. 地基处理施工技术

8.1 换填法

将软弱土层挖除，换填砂石、灰土等材料，分层压实；提高地基承载力，减少沉降。

8.2 强夯法

采用重锤夯击地基，提高地基土的密实度和强度；处理深度较大，效果显著。

8.3 桩基础

根据工程需要选择合适的桩型，如灌注桩、预制桩等；确保桩的质量和承载能力。

8.4 注浆法

向地基中注入水泥浆等浆液，填充孔隙，提高地基强度；适用于加固软弱地基。

8.5 土工合成材料

铺设土工格栅、土工布等材料，增强地基的稳定性和承载能力；改善地基的力学性能。

9. 金属结构安装施工技术

9.1 安装工艺

遵循正确的安装顺序，采用合适的安装方法；确保金属结构安装位置准确，连接牢固。

9.2 精度要求

控制金属结构的安装精度，如垂直度、水平度、间距等；符合设计和规范要求。

9.3 调试方法

对金属结构进行调试，如闸门的启闭调试、启闭机的运行调试等；确保设备正常运行。

9.4 防腐处理

对金属结构进行防腐处理，如涂刷防腐漆、热镀锌等；延长金属结构的使用寿命。

9.5 质量检验

对金属结构的安装质量进行检验，如焊缝质量、螺栓连接质量等；确保安装质量符合要求。

10. 施工安全管理

10.1 安全管理制度

建立健全安全管理制度，明确安全职责和 workflow；加强安全管理，预防安全事故。

10.2 施工现场防护

设置安全防护设施，如围栏、警示标志等；确保施工现场人员和设备的安全。

10.3 临时用电管理

编制临时用电方案，规范用电设备的安装和使用；防止触电事故发生。

10.4 消防安全管理

配备消防器材，制定消防应急预案；加强消防安全检查，预防火灾事故。

10.5 安全培训教育

对施工人员进行安全培训教育，提高安全意识和操作技能；减少安全事故的发生。

11. 质量检验与验收

11.1 检验内容

对原材料、构配件、设备等进行质量检验；对各分项工程、分部工程进行质量检验。

11.2 检验方法

采用合适的检验方法，如外观检查、抽样检验、试验检测等；确保检验结果准确可靠。

11.3 检验频率

按照规定的检验频率进行质量检验；及时发现和处理质量问题。

11.4 验收标准

依据相关标准和规范，制定验收标准；确保工程质量符合要求。

11.5 验收程序

按照规定的验收程序进行工程验收；做好验收记录和资料归档。

12. 质量问题处理

12.1 处理原则

坚持实事求是、科学公正的原则，及时处理质量问题；确保工程质量不受影响。

12.2 处理方法

根据质量问题的性质和严重程度，采取合适的处理方法；如返工、返修、加固等。

12.3 台账建立

建立质量问题台账，记录质量问题的发生时间、地点、原因、处理情况等；便于跟踪和管理。

12.4 结果验证

对质量问题的处理结果进行验证，确保处理效果符合要求；防止质量问题再次发生。

12.5 经验总结

对质量问题进行总结和分析，吸取教训；采取预防措施，提高工程质量。

13. 质量持续改进

13.1 改进机制

建立质量持续改进机制，定期对施工技术和质量管控工作进行总结和分析；不断完善质量管理体系。

13.2 数据分析

对质量数据进行分析，找出质量问题的根源和规律；为质量改进提供依据。

13.3 改进措施

针对质量问题和分析结果，制定改进措施；并组织实施，确保改进效果。

13.4 效果评估

对质量改进措施的实施效果进行评估；根据评估结果调整改进措施，持续提高工程质量。

13.5 全员参与

鼓励全体施工人员参与质量持续改进工作；提高全员质量意识和责任感。