|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 27.140 |
| CCS | 21838-2021 |

|  |
| --- |
| 65 |

新疆维吾尔自治区地方标准

DB 65/T 2798—XXXX

输水工施工质量验收技术规范

Technical code for construction quality of water delivery engineering

（本草案完成时间：2023年4月10日）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

目次

[前言 V](#_Toc100594032)

[1 总则 8](#_Toc100594033)

[2 术语 10](#_Toc100594034)

[3 基本规定 13](#_Toc100594035)

[3.1 项目划分 13](#_Toc100594036)

[3.2 质量检验 14](#_Toc100594037)

[3.3 质量事故与缺陷 16](#_Toc100594038)

[3.4 数据处理 16](#_Toc100594039)

[3.5 验收程序 17](#_Toc100594040)

[3.6 工序施工质量验收 18](#_Toc100594041)

[3.7 单元工程施工质量验收 18](#_Toc100594042)

[3.8 分部工程施工质量验收 19](#_Toc100594043)

[3.9 单位工程施工质量验收 20](#_Toc100594044)

[3.10 工程项目施工质量验收 21](#_Toc100594045)

[4 土石方工程 23](#_Toc100594046)

[4.1 一般规定 23](#_Toc100594047)

[4.2 土方开挖 23](#_Toc100594048)

[4.3 岩石基础开挖 24](#_Toc100594049)

[4.4 岩石岸坡开挖 24](#_Toc100594050)

[4.5 土料填筑 25](#_Toc100594051)

[4.6 砂砾料（石渣）填筑 26](#_Toc100594052)

[4.7 反滤（过渡）料填筑 27](#_Toc100594053)

[5 地基处理与基础工程 28](#_Toc100594054)

[5.1 一般规定 28](#_Toc100594055)

[5.2 岩石地基帷幕灌浆 28](#_Toc100594056)

[5.3 覆盖层地基固结灌浆 29](#_Toc100594057)

[5.4 钻孔灌注桩 30](#_Toc100594058)

[5.5 强夯法地基处理 31](#_Toc100594059)

[5.6 强夯置换法地基处理 32](#_Toc100594060)

[5.7 挖填置换 33](#_Toc100594061)

[5.8 锚喷支护 33](#_Toc100594062)

[5.9 预应力锚索加固 34](#_Toc100594063)

[5.10 地基排水 36](#_Toc100594064)

[6 混凝土工程 38](#_Toc100594065)

[6.1 一般规定 38](#_Toc100594066)

[6.2 基础面或混凝土施工缝处理 38](#_Toc100594067)

[6.3 钢筋制安 38](#_Toc100594068)

[6.4 模板安装 39](#_Toc100594069)

[6.5 预埋件（止水、伸缩缝等）制作与安装 40](#_Toc100594070)

[6.6 混凝土表面防腐处理 42](#_Toc100594071)

[6.7 混凝土外观 42](#_Toc100594072)

[6.8 混凝土施工配合比 43](#_Toc100594073)

[6.9 大体积混凝土浇筑 43](#_Toc100594074)

[6.10 冬季混凝土浇筑工序 43](#_Toc100594075)

[7 砌体工程 45](#_Toc100594076)

[7.1 一般规定 45](#_Toc100594077)

[7.2 干砌体 45](#_Toc100594078)

[7.3 浆砌体 45](#_Toc100594079)

[8 原材料和中间产品 48](#_Toc100594080)

[8.1 一般规定 48](#_Toc100594081)

[8.2 水泥 48](#_Toc100594082)

[8.3 粉煤灰 48](#_Toc100594083)

[8.4 减水剂、引气剂 49](#_Toc100594084)

[8.5 止水 49](#_Toc100594085)

[8.6 水 49](#_Toc100594086)

[8.7 细骨料 50](#_Toc100594087)

[8.8 粗骨料 50](#_Toc100594088)

[8.9 混凝土拌和 51](#_Toc100594089)

[8.10 混凝土预制构件制作 53](#_Toc100594090)

[8.11 砂浆 53](#_Toc100594091)

[9 水工金属结构安装工程 55](#_Toc100594092)

[9.1 一般规定 55](#_Toc100594093)

[9.2 焊缝焊接与检验 55](#_Toc100594094)

[9.3 表面防腐蚀处理 57](#_Toc100594095)

[9.4 活动式拦污栅安装 58](#_Toc100594096)

[9.5 平面闸门埋件安装 59](#_Toc100594097)

[9.6 平面闸门门体安装 62](#_Toc100594098)

[9.7 弧形闸门埋件安装 63](#_Toc100594099)

[9.8 弧形闸门门体安装 66](#_Toc100594100)

[9.9 启闭机轨道安装 67](#_Toc100594101)

[9.10 固定卷扬式启闭机安装 68](#_Toc100594102)

[9.11 螺杆式启闭机安装 71](#_Toc100594103)

[9.12 液压式启闭机安装 72](#_Toc100594104)

[10 明渠工程 75](#_Toc100594105)

[10.1 土方开挖 75](#_Toc100594106)

[10.2 土方（砂砾料、砂）填筑 76](#_Toc100594107)

[10.3 渠基排水设施 76](#_Toc100594108)

[10.4 渠床砂砾料(粗砂)垫层填筑 77](#_Toc100594109)

[10.5 砂浆垫层 77](#_Toc100594110)

[10.6 土工膜（布）铺设 77](#_Toc100594111)

[10.7 苯板铺设 78](#_Toc100594112)

[10.8 底（隔）梁混凝土浇筑 78](#_Toc100594113)

[10.9 混凝土预制块衬砌 79](#_Toc100594114)

[10.10 现浇混凝土板衬砌 79](#_Toc100594115)

[10.11 机械化衬砌 81](#_Toc100594116)

[10.12 伸缩缝处理 81](#_Toc100594117)

[10.13 浆砌石衬砌 81](#_Toc100594118)

[10.14 干砌石 81](#_Toc100594119)

[10.15 渠顶路面铺筑 81](#_Toc100594120)

[10.16 边坡整治网格护砌 82](#_Toc100594121)

[11 隧洞工程 83](#_Toc100594122)

[11.1 一般规定 83](#_Toc100594123)

[11.2 洞脸开挖 83](#_Toc100594124)

[11.3 洞脸支护 83](#_Toc100594125)

[11.4 钻爆法洞室开挖 83](#_Toc100594126)

[11.5 锚喷支护 83](#_Toc100594127)

[11.6 洞身混凝土衬砌 84](#_Toc100594128)

[11.7 隧洞回填灌浆 84](#_Toc100594129)

[11.8 隧洞固结灌浆 84](#_Toc100594130)

[11.9 掘进机法洞室开挖 84](#_Toc100594131)

[11.10 顶管法洞室开挖 87](#_Toc100594132)

[11.11 人工及小型机械洞室 89](#_Toc100594133)

[12 水闸工程 90](#_Toc100594134)

[12.1 一般规定 90](#_Toc100594135)

[12.2 土（石）方基础开挖 90](#_Toc100594136)

[12.3 土（石）方填筑 90](#_Toc100594137)

[12.4 混凝土 90](#_Toc100594138)

[12.5 浆砌石 90](#_Toc100594139)

[12.6 金属结构 90](#_Toc100594140)

[12.7 交通（工作）桥 90](#_Toc100594141)

[12.8 闸房单元工程 90](#_Toc100594142)

[13 管道工程 92](#_Toc100594143)

[13.1 一般规定 92](#_Toc100594144)

[13.2 管沟开挖 92](#_Toc100594145)

[13.3 管沟回填 92](#_Toc100594146)

[13.4 管道安装铺设 93](#_Toc100594147)

[13.4.1 一般规定 93](#_Toc100594148)

[13.4.2 钢管安装工序 93](#_Toc100594149)

[13.5 管道铺设 98](#_Toc100594150)

[13.6 镇、支墩 99](#_Toc100594151)

[13.7 井室 99](#_Toc100594152)

[13.8 水压、气压试验 99](#_Toc100594153)

[14 渡槽工程 102](#_Toc100594154)

[14.1 一般规定 102](#_Toc100594155)

[14.2 土石方开挖 102](#_Toc100594156)

[14.3 基础处理 102](#_Toc100594157)

[14.4 土石方填筑 102](#_Toc100594158)

[14.5 混凝土 102](#_Toc100594159)

[15 防洪堤工程 103](#_Toc100594160)

[15.1 一般规定 103](#_Toc100594161)

[15.2 基础处理 103](#_Toc100594162)

[15.3 土石方填筑 103](#_Toc100594163)

[15.4 垫层工程 103](#_Toc100594164)

[15.5 土工膜 103](#_Toc100594165)

[15.6 土工织物 103](#_Toc100594166)

[15.7 护坡工程 103](#_Toc100594167)

[16 安全监测设施安装工程 105](#_Toc100594168)

[16.1 一般规定 105](#_Toc100594169)

[16.2 安全监测仪器设备安装埋设 105](#_Toc100594170)

[16.3 观测孔（井） 107](#_Toc100594171)

[16.4 外部变形观测设施 109](#_Toc100594172)

[16.5 测站点 110](#_Toc100594173)

[17 管理信息系统工程 111](#_Toc100594174)

[17.1 一般规定 111](#_Toc100594175)

[17.2 检查与测试 111](#_Toc100594176)

[17.3 验收签证 111](#_Toc100594177)

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。

本文件由新疆维吾尔自治区水利厅提出。

本文件由新疆维吾尔自治区水利厅建设管理与质量安全中心归口。

本文件起草单位：新疆维吾尔自治区水利厅建设管理与质量安全中心

本文件主要起草人：

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆维吾尔自治区水利厅（乌鲁木齐市黑龙江路146号）。

对文件的修改意见和建议，请反馈至新疆维吾尔自治区水利厅（乌鲁木齐市黑龙江路146号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）

新疆维吾尔自治区水利厅 联系电话：0991-5815611；传真：0991-5815611；邮编：830000

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

根据新疆维吾尔自治区2021年地方标准制修订计划，按照SL1-2014《水利技术标准编写规定》的要求，修订DB 65/T 2798-2007《输水工程单元工程质量检验评定标准》。为简捷、优化、高效，与工程建设领域其他行业和专业保持兼容、一致，便于衔接、沟通与交流，输水工程验收前不再评定施工质量。修订后的标准名称为《输水工程施工质量验收技术规范》。

本标准共23章196节760条和9个附录，主要技术内容有：

——本标准的适用范围；

——单位工程划分的原则以及划分的组织和程序；

——分部工程划分的原则以及划分的组织和程序；

——单元工程划分的原则以及划分的组织和程序；

——工程项目质量验收的组织、条件、方法；

——合同工程质量验收的组织、条件、方法；

——单位工程质量验收的组织、条件、方法；

——分部工程质量验收的组织、条件、方法；

——单元工程质量验收的组织、条件、方法；

——输水工程的施工质量检验项目、质量要求、检验方法、检验数量、监理复核要求。

本次修订的主要内容有：

——取消了工程项目的质量评定程序，增加了质量验收的组织、条件、方法及标准；

——取消了单位工程的质量评定程序，增加了质量验收的组织、条件、方法及标准；

——取消了分部工程的质量评定程序，增加了质量验收的组织、条件、方法及标准；

——将各单元工程及所含工序“质量检验评定标准”（包括检查项目、质量标准、检查方法、检查数量与检测项目、质量标准、检测方法、检测数量）均修订为“施工质量验收标准”（包括检验项目、质量要求、检验方法、检验数量、监理复核要求）；

——增加了部分术语；

——修订了基本规定，增加抽样检验的要求，增加质量验收信息化的要求，取消原标准中关于优良等级的验收规定；

——明确了单元工程验收中监理的责任，细化了监理对各验收项目的复核要求；

——较原标准简化了部分工序验收设置，优化了部分检验项目、质量要求、检验方法和检验数量；

——第4章土石方工程补充了一般规定；将“土方基础开挖”单元工程改为“土方开挖”单元工程，并修订其施工质量验收标准，将“砂砾料填筑”单元工程改为“砂砾料（石渣）填筑”单元工程，并修订其施工质量验收标准；将“反滤料填筑”单元工程改为“反滤（过渡）料填筑”单元工程，并修订其施工质量验收标准；

——第5章将地基与岩体处理工程改为地基处理与基础工程，补充了一般规定；将第11章“隧洞回填灌浆”单元工程扩展为“回填灌浆”单元工程，修订其施工质量验收标准后纳入本章，适用范围除隧洞外，还包括水工结构、特殊地质构造经混凝土充填后需要进行的回填灌浆；新增了由“钢衬接触灌浆”单元工程扩展而来的“接触灌浆”单元工程；修订了覆盖层地基固结灌浆、强夯法地基处理与预应力锚索加固3个单元工程施工质量验收标准；新增了挖填置换、强夯置换2个单元工程；

——第6章将普通混凝土工程扩展为混凝土工程，修订了普通混凝土单元工程的工序划分及施工质量验收标准；新增了混凝土预制构件安装单元工程；

——第7章将砌石工程改为砌体工程，合并原水泥砂浆砌石和混凝土砌石为浆砌体；将“水泥砂浆勾缝”单元工程修订为“砌体勾缝”相关检验项目后并入浆砌体单元工程。

——第11章修订了钻爆法洞室开挖相关单元工程施工质量验收标准后合并为“钻爆法洞室开挖”单元工程，将“TBM洞室全断面掘进”单元工程改为“护盾式掘进机法洞室开挖”单元工程，并修订其施工质量验收标准，新增了开敞式掘进机法洞室开挖、顶管法洞室开挖、人工和小型机械开挖共3个单元工程；

——第13章管道工程在“管道安装铺设”单元工程中新增了“球墨铸铁管安装”、“钢筋混凝土管、预(自)应力混凝土管、预应力钢筒混凝土管安装”、“化学建材管(含玻璃钢管)安装”、“钢管内防腐”、“钢管外防腐”共5道工序和“钢管阴极保护”单元工程；

——将原标准附录B“重要隐蔽单元工程（关键部位单元工程）质量等级签证表”修订为“输水工程施工质量验收表（样式）”，新增和修订了“输水工程含工序单元工程施工质量验收表”、“输水工程工序施工质量验收表”，“输水工程无工序单元工程施工质量验收表”、“输水工程重要隐蔽单元工程与关键部位单元工程施工质量验收签证表”、“输水工程分部工程施工质量验收表”、“输水工程单位工程施工质量检验与评定资料核查表”修订为“输水工程单位工程施工质量验收资料核查表”、“输水工程单位工程施工质量验收表”、“输水工程单位工程施工质量检验资料核查表”、“输水工程项目施工质量验收表”；将原标准附录D“工程外观质量评定方法”修订为“附录C 输水工程外观质量验收方法”，包括“渠道工程外观质量验收表”、“渠道工程外观质量验收标准”、“建筑物工程外观质量验收表”、“建筑物工程外观质量验收标准”、“外观质量等级与标准得分表”；新增“附录D 主要作业人员签字表、监理复核检验记录表（样式）”，包括“输水工程单元工程质检人员和主要作业人员签名表”、“输水工程监理复核检验记录表”；将附录G“普通混凝土试块试验数据统计方法”修订为“普通混凝土抗压强度验收标准”，将附录H“喷射混凝土抗压强度检验评定标准”修订为“喷射混凝土抗压强度验收标准”，将附录I“砂浆、砌筑用混凝土强度检验评定标准”修订为“砂浆、砌筑用混凝土抗压强度验收标准”。

本标准中**3.2.3、3.2.4、3.5.2**为强制性条文。

本标准所替代标准的历次版本为：

——DB 65/T 2798-2007

本标准批准部门：新疆维吾尔自治区市场监管局

本标准主持机构：新疆维吾尔自治区水利厅

本标准解释单位：新疆维吾尔自治区水利厅

本标准主编单位：新疆维吾尔自治区水利厅建设管理与质量安全中心

本标准参编单位：

本标准出版、发行单位：

本标准主要起草人：

本标准审查会议技术负责人：

本标准体例格式审查人：

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利厅（通信地址：新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市沙依巴克区黑龙江路146号；邮政编码：830000；电话：0991-5815685；电子邮箱：xjsltbgs@126.com），以供今后修订时参考。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

输水工施工质量验收技术规范

* 1. 总则

**1.0.1** 为加强新疆维吾尔自治区输水工程施工质量管理，统一输水工程施工质量验收标准，规范输水工程验收工作，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新疆维吾尔自治区大、中型输水工程施工质量验收。小型输水工程可参照执行。

**1.0.3** 参建单位现场管理机构应健全质量管理体系、完善质量管理制度、落实质量终身责任，严格工程验收管理。

**1.0.4** 为简捷、优化、高效，与工程建设领域其他行业和专业保持兼容、一致，便于衔接、沟通与交流，输水工程验收前不再评定施工质量。

**1.0.5** 输水工程及所含工序的验收应以施工质量检验结果为依据，明确判定质量结论。施工质量达到本标准要求的验收结论为“合格”，反之为“不合格”。

**1.0.6** 输水工程及所含工序具备验收条件时，应及时申请、组织验收，且须经验收合格后方可交付使用或继续毗邻的施工、验收，验收不合格的工程或工序必须处理合格。验收工作应相互衔接，不应重复进行。

**1.0.7** 输水工程施工质量验收应以下列文件为主要依据：

**1** 国家现行有关法律、法规、规章和技术标准；

**2** 有关主管部门的规定；

**3** 经批准的工程立项文件、初步设计文件、调整概算文件；

**4** 本规范的工程项目、合同工程、单位工程、分部工程、单元工程、工序施工质量验收标准；

**5** 经批准的设计文件及相应的工程变更文件；

**6** 施工图纸、金属结构与主要设备的设计图、安装图、技术条件、技术（安装、使用、设备）说明书、设计修改通知书、及有关技术文件等；

**7** 工程承发包合同中约定的技术标准和质量要求；

**8** 工程施工期及试运行期的试验和观测分析成果。

**1.0.8** 输水工程施工质量验收应包括以下主要内容：

**1** 检查工程是否按照批准的设计进行建设；

**2** 检查已完工程在设计、施工、设备制造与安装等方面质量及相关资料收集、整理和归档情况；

**3** 检查工程是否具备运行或进行下一阶段建设的条件；

**4** 对验收遗留问题提出处理意见；

**5** 对工程施工质量判定明确结论。

**1.0.9** 输水工程的法人验收和政府验收应先按本标准完成单元工程及所含工序、分部工程、单位工程、工程项目的施工质量验收后再按 SL 223 的规定进行工程验收。

**1.0.10** 输水工程的合同工程完工验收、部分工程投入使用验收、通水阶段验收、竣工技术预验收、竣工验收、工程交接、工程移交、验收遗留问题及尾工处理、工程竣工证书颁发应遵守 SL 223 的规定。

**1.0.11** 水行政主管部门及其委托的工程质量监督机构应对输水工程施工质量验收进行监督管理。

**1.0.12** 输水工程验收监督管理应包括以下主要内容：

**1** 验收工作是否及时；

**2** 验收条件是否具备；

**3** 验收人员组成是否符合规定；

**4** 验收程序是否规范；

**5** 验收资料是否齐全；

**6** 验收结论是否明确。

**1.0.13** 输水工程中永久性房屋（管理设施用房）、专用公路、专用铁路、伴行道路、输电线路、安全监测、信息系统、水土保持、环境保护等非水工程，可按相关行业标准进行施工质量的检验、评定与验收。

**1.0.14** 输水工程建设过程中，施工单位应按本标准和相关施工规范要求，认真履行质量检验职责，严格控制工程施工质量，并及时、准确、详实、全面、完整地进行全程记录。与质量验收有关的质量检验记录应包括检验批容量、抽样数量、检验数据和检验结论等信息，应统一编号后由资料编制单位永久保存备查。

**1.0.15** 项目法人可通过物联网及互联网等信息化工具，建立质量检验数据采集、传输、存储、防护及处理的质量管理信息化系统，实现施工过程实时监控和质量验收信息化。

**1.0.16** 含有数值、文字、声音、图像、视频等内容、反映检验项目质量状况的质量检验原始记录应清晰可辨、主题突出，且同时记载施工时段、活动范围、记录时间、工程部位、所属单元工程及所含工序等信息。若验收资料使用电子文件则应同时使用电子签名予以配套，并通过管理制度和技术措施确保质量检验数据采集、存储、传输、入库全过程的真实性、可靠性、完整性和一致性。

**1.0.17** 输水工程施工质量验收资料的制备应符合SL 223 的要求，验收资料的存档应符合下列要求：

**1** 采用施工质量验收信息化系统的，验收后根据需要打印输出保存。

**2** 未采用施工质量验收信息化系统的，施工质量验收表（详见附录**B**）、单元工程质检人员和主要作业人员签字表（详见附录**D**表**K**.**0**.**1**）签字、复印后盖章，项目法人保存 1 份，其他参加验收的单位各保存 1 份。

**1.0.18** 项目法人可按监理合同约定，履行本标准规定的部分监理工作内容。未实行监理制的输水工程，本标准规定的监理工作内容应由项目法人履行。

**1.0.19** 本标准主要引用以下标准：

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分

SL 223 水利水电建设工程验收规程

**1.0.20** 输水工程施工质量验收除应符合本标准外，尚应符合国家和水利行业现行有关标准的规定。

* 1. 术语

下列术语和定义适用于本文件。

**2.0.1** 工程质量 quality of engineering

工程满足国家和水利行业相关标准及合同约定质量要求的程度，在安全、功能、适用、外观及环境保护等方面的特性总和。

**2.0.2** 外观质量 quality of appearance

通过检查和必要的量测所反映的工程外表质量。

**2.0.3** 质量事故 accident due to poor quality

在工程建设过程中，由于建设管理、监理、勘测、设计、咨询、施工、材料、设备等原因造成工程质量不符合国家和行业相关标准及合同约定的质量要求，影响工程使用寿命、对工程安全运行造成隐患和危害的事件。

**2.0.4** 质量缺陷 defect of constructional quality

施工质量未达到验收合格标准的检验项目或检验点位，对工程质量有影响，但小于一般质量事故的质量问题。形成永久缺陷的需进行质量缺陷备案。

**2.0.5** 质量检验 quality inspection

通过检查、度量、测量、试验、查阅资料（含数值、文字、声音、图像、视频记录，出厂合格证、质量检测报告、材质证明文件、设计报告、技施图纸、设计变更、批准的施工技术方案与专项方案措施、论证结果、技术条件、技术要求、使用说明、设备说明、安装说明等）、现场观察、实地验看等方法，对水利工程实体以及原材料、中间产品、金属结构和机电设备的质量特性是否符合有关标准或要求所进行的一系列印证行为过程。

**2.0.6** 质量检测 quality testing

水利工程质量检测单位依据国家有关法律、法规和标准，对水利工程实体以及原材料、中间产品、金属结构和机电设备等进行的检查、测量、试验或者度量，并将结果与有关标准、要求进行比较以确定工程质量是否合格所进行的活动。

**2.0.7** 检验 inspection

对检验项目中的性能进行量测、检查和试验等，并将结果与标准规定要求进行比较，以确定每项性能是否合格所进行的活动。

**2.0.8 评定 evaluation**

依据检验结果与国家和行业技术标准以及合同约定的质量标准进行比较，对施工质量进行等级确定的活动。

**2.0.9** 见证取样检测 evidential testing

在监理机构或项目法人监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送到具有相应检测资质的质量检测单位进行质量检测的活动。

**2.0.10** 平行检验 parallel inspecting

监理机构在施工单位质量检验的同时，对同一检验项目进行独立的质量检验活动。

**2.0.11** 平行检测 parallel testing

平行检测是平行检验的一种方式，指在施工单位委托有相应资质的质量检测单位对原材料、中间产品和工程质量进行质量检测的同时，监理机构委托有相应资质的质量检测单位对同一检验项目独立进行抽样检测、核验施工单位检测结果的活动。

**2.0.12**  质量验收 quality acceptance

将质量检验结果与国家和行业技术标准、设计要求及合同约定的技术标准或质量要求进行比较，以确定原材料、中间产品、金属结构、机电设备或工程质量是否达到合格标准、可以交付使用或准予继续毗邻施工、验收的判定行为。

**2.0.13** 单位工程 unit project

具有独立发挥作用或独立施工条件的建筑物。

**2.0.14** 主要建筑物与主要单位工程main structure and main unit porject

主要建筑物是指失事后将造成下游灾害或严重影响工程效益的建筑物，如堤坝、泄洪建筑物、输水建筑物、电站厂房及泵站等。属于主要建筑物的单位工程称为主要单位工程。

**2.0.15** 分部工程 separated part project

在一个建筑物内能组合发挥一种功能的建筑安装工程，是组成单位工程的部分。

**2.0.16** 主要分部工程 main separated part project

对单位工程安全、功能或效益起决定性作用的分部工程称为主要分部工程。

**2.0.17** 单元工程 separated item project

依据建筑物设计结构、施工部署和质量验收要求，将分部工程划分为若干个施工部位（层、段、区、块、仓）或施工项目，这样的每一个施工部位或施工项目为一个单元工程，是施工质量验收的基本单位。

**2.0.18** 关键部位单元工程 separated item project of critical position

对工程安全或效益或功能有显著影响的单元工程。

**2.0.19** 单元工程验收 separated item project acceptance

单元工程施工完成后，在施工单位检验合格的基础上，由工程质量验收责任方组织相关单位根据本标准对工程实体质量进行检验、对施工过程控制资料进行检查，结合工程质量验收责任方在施工过程中的检验成果，确认单元工程是否达到合格标准、准予继续毗邻单元工程施工或验收的活动。

**2.0.20** 重要隐蔽单元工程 separated item project of crucial concealment

主要建筑物的地基开挖、地下洞室开挖、地基防渗、加固处理和排水等隐蔽工程中，对工程安全或功能有显著影响的单元工程。

**2.0.21** 工序 working procedure

在单元工程施工过程中设置必要的施工间歇，对已完成的施工内容进行验收，验收合格后才能继续施工。两个临近施工间歇之间的施工内容为一个工序，是按施工的先后顺序将单元工程分割成的若干个具体施工过程和施工步骤。

**2.0.22** 工序验收 working procedure acceptance

工序施工完成后，在施工单位检验合格的基础上，由工程质量验收责任方组织相关单位根据本标准对工程实体质量进行检验、对施工过程控制资料进行检查，结合工程质量验收责任方在施工过程中的检验成果，确认工序是否达到合格标准、准予继续毗邻工序施工或验收的活动。

**2.0.23** 中间产品 intermediate product

工程施工中使用的砂石骨料、石料、混凝土拌和物、砂浆拌和物、混凝土预制构件等土建类工程的成品及半成品。

**2.0.24** 钻爆法 drilling-blasting method

在隧洞岩面上钻眼，装填炸药爆破，用全断面开挖或分部开挖等将隧洞开挖成型的施工方法。

**2.0.25** 掘进机法 tunnel boring machine method

利用回转刀具开挖，同时破碎隧洞内围岩并通过配套的运输设备及时运出碎石，形成整个隧洞断面的一种机械施工方法。

**2.0.26** 顶管法 pipe jacking method

借助于顶推装置，将预制管节顶入土中的地下管道不开槽施工方法。

**2.0.27** 土工合成材料 geosyntnetics

工程建设中应用的土工织物、土工膜、土工复合材料和土工特种材料的总称。

**2.0.28** 自密实混凝土 Self compacting concrete

具有高流动性、均匀性和稳定性，浇筑时无需外力振捣，能够在自重作用下实现自流动自密实特性的混凝土。

**2.0.29** 水下不分散混凝土 Non-dispersible underwater concrete

在静水状态或速度不大于3m/s 的动水状态下，具有很强的抗分散性和较好的流动性，且在水下能实现自密实特性的混凝土。

**2.0.30** 效果检查 effect examination

为验证单元工程施工质量满足设计或规范要求的程度，通过钻孔、取芯、检测、量测、观察等方式对实体质量进行的检查。

**2.0.31** 沉排 mettress

铺筑在堤岸或丁坝脚的河床部位，防止水流冲刷河床或工程基础的护底工程。

**2.0.32** 护坡 slope protection

铺筑在岸坡表面用以防止或减小波浪及水流冲刷、雨水侵蚀、冰冻等破坏作用的保护层。

* 1. 基本规定
     1. 项目划分

输水工程施工质量检验与验收应根据项目划分进行。输水工程应按单位工程、分部工程、单元工程三级划分工程项目。单元工程可根据工程复杂程度、施工难易水平、质量技术要求和环境条件限制等，进一步划分为若干道工序。

输水工程开工前，项目法人（或委托监理机构）应组织监理、设计、施工等单位共同进行工程项目划分。单元工程划分应在分部工程开工前完成，并根据建筑物等级、工程性质和部位分析确定主要单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程。项目法人应在主体工程开工前将项目划分表及说明书面报送工程质量监督机构确认。

工程质量监督机构收到项目划分书面报告后，应在14个工作日内对项目划分进行确认并将确认结果通知项目法人。

输水工程实施过程中，需对单位工程、主要分部工程、重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的项目划分进行调整时，项目法人应及时报工程质量监督机构重新确认。

输水工程项目划分应结合工程结构特点、安全度汛需要、施工部署安排（施工技术方案、专项安全措施、采用工法工艺、投入装备人力、资金到位情况、材料供应现状、施工进度计划等）及承包合同约定进行，划分结果应有利于落实质量责任、有利于保证施工质量、有利于促进及时验收、有利于方便质量管理。

输水工程中永久性房屋（管理设施用房）、专用公路、专用铁路、输电线路、安全监测和信息系统、水土保持、环境保护等非水工程，可按相关行业标准划分和确定项目名称。

单位工程项目划分应按下列原则确定：

**1** 可根据工程设计结构、结合施工标段划分、考虑承包合同签订等实际情况，详见附录A；

**2** 输水枢纽工程一般以每座独立的建筑物为一个单位工程。当工程规模较大时，可将一个建筑物中具有独立施工条件的一部分划分为一个单位工程。一座建筑物可划分为多个单位工程，一个单位工程不应安排有多个施工标段；

**3** 输水工程按招标标段或工程结构划分单位工程。大、中型输水建筑物以每座独立的建筑物为一个单位工程。大型渠道或管道工程单位工程的长度宜控制在10km～20km，中型渠道或管道工程单位工程的长度宜控制在5km～10km；

**4** 防洪堤工程按招标标段或工程结构划分单位工程；

**5** 输水工程除险加固水闸工程按招标标段或加固内容并结合工程量划分单位工程。

分部工程项目划分应按下列原则确定：

**1** 输水枢纽工程土建部分按设计的主要组成部分划分；金属结构及启闭机安装工程和机电设备安装工程按组合功能划分；

**2** 输水工程中的渠道或管道工程按施工部署或长度划分，并符合单元工程长度的整数倍；大、中型建筑物按工程结构主要组成部分划分；

**3** 防洪堤工程按长度或功能划分；

**4** 输水工程除险加固水闸工程按加固内容或部位划分；

**5** 同一单位工程中，各个分部工程的长度宜保持一致，工程量或投资不宜相差太大，每个单位工程中的分部工程数目不宜少于5个。

**6** 小型工程以一座或几座建筑物为一分部工程。

单元工程项目划分应按下列原则确定：

**1** 依据不同的设计结构特点、安全度汛需要、施工技术方案、专项安全措施、采用工法工艺、投入装备人力、资金到位情况、材料供应现状、施工进度计划和检查验收的层、段、区、块、仓按本标准划分；

**2** 渠道或防洪堤工程开挖、填筑及衬砌单元工程划分界限宜设在变形缝或结构缝处，长度一般不大于100m；

**3** 同一分部工程中，各个单元工程的长度宜保持一致，工程量或投资不宜相差太大；

**4** 本标准中未涉及的单元工程可依据设计结构特点、施工部署安排等需要的层、段、区、块、仓进行划分。

渠道工程在分部工程、单元工程长度划分尾部不足一个单位长度时，可采用如下办法处理：

**1** 长度超过或等于单位长度一半的，可作为独立分部工程或单元工程；

**2** 长度不超过单位长度一半的，可就近划入相邻分部工程或单元工程。

* + 1. 质量检验

输水工程质量检验包括施工准备检查、原材料与中间产品质量检验、水工金属结构与启闭机及机电设备质量检查、单元工程及所含工序质量检验、质量事故检查与质量缺陷备案、工程外观质量检验。

输水工程主体工程开工前，施工单位应组织人员进行施工准备检查，并经项目法人或监理机构确认合格且履行相关手续后，主体工程方可施工。

**施工单位应按设计要求、本标准及有关技术标准对水泥、钢材等原材料与中间产品进行质量检验，并报监理机构复核。未经检验或不合格产品，不得使用。**

**水工金属结构、启闭机及机电设备进场后，有关单位应按采购、供销或制造、加工等合同进行交货检查和验收。安装前，施工单位应检查产品是否有出厂合格证、设备安装说明书及有关技术文件，对在运输和存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应做好记录，并进行妥善处理。无出厂合格证或不符合质量标准的产品不得用于输水工程。**

施工单位应按照工程设计图纸和施工技术标准进行施工过程质量控制，开展施工质量检验。监理机构应采取见证取样检测、平行检测、平行检验、旁站和现场巡视等形式对施工过程实施质量控制，发现问题应及时书面指出。

永久性工程（包括主体工程及附属工程）施工质量检验应符合下列规定：

**1** 施工单位应依据工程设计要求、施工技术标准和合同约定的质量要求，按照本标准规定的检验项目与检验数量对已完成的工序或单元工程施工质量进行检验，检验过程应有书面记录；

**2** 监理机构应根据本标准要求和平行检验结果复核工序或工程质量；

**3** 项目法人应对施工单位质量检验和监理机构平行检验过程进行督促检查，对报工程质量监督机构核备、核定的施工质量验收结论进行认定。

**4** 工程质量监督机构应对项目法人、监理、勘测、设计、施工单位以及其他参建单位的质量行为和工程实体质量进行监督检查。检查结果应按有关规定及时公布，并书面通知有关单位。

临时工程的质量检验及验收标准，应由项目法人组织监理、设计及施工等单位根据工程特点，参照本标准和其他相关标准确定，并报工程质量监督机构核备。

承担质量检测任务的检测单位应具有相应的资质等级和健全的技术管理与质量保证体系，派驻工程现场的工地试验室应有完善的业务管理制度、获得充分的授权（包括业务范围、授权时限、技术负责人、检测项目及参数等）、配置足够的人员和设备以满足质量检测任务的需要。

用于施工质量检验的各类检测设备、试验仪器和计量器具应按相关要求定期检定、校准，确认合格。

质量检测人员应具备必要的专业知识和岗位技能，熟悉质量检测业务，了解检测对象的性质和所用仪器设备的性能，取得的职业资格或技术职称应符合水利工程质量检测单位资质等级标准关于检测人员的要求。参与中间产品及混凝土（砂浆）试件质量资料复核的人员应具有工程师以上工程系列技术职称，并从事过相关试验工作。

输水工程施工质量检验项目和检验数量应符合本标准规定。

输水工程施工质量检验方法应符合本标准和国家及行业现行技术标准的有关规定。

输水工程施工质量检验数据应真实、可靠，检验记录、检测报告及签名盖章应完整齐全、书写规范、字迹清晰，并能及时反映工程施工质量。检测单位及其工地试验室出具的检测报告，应加盖报告专用章予以确认。

对涉及工程结构安全部位的试块、试件及有关材料，应实行见证取样检测。见证取样检测资料由施工单位制备，记录应真实齐全，参与见证取样人员应在相关资料上签字。

输水工程施工过程中出现检验不合格的项目时，应按以下规定进行处理：

**1** 原材料、中间产品一次抽样检验不合格时，应及时对同一取样批次另取两倍数量进行检验，如仍不合格，则该批次原材料或中间产品应判定为不合格，且不得使用。

**2** 工序或单元工程施工质量验收不合格时，应按合同要求进行处理或返工重作，并经重新检验且合格后方可继续毗邻施工或验收。

**3** 混凝土（砂浆）试件抽样检验不合格时，应委托具有相应资质等级的质量检测单位对相应工程部位进行检验。如仍不合格，应由项目法人组织有关单位进行研究，并提出处理意见。

**4** 工序或工程完工后的质量抽检不合格，或其他检验不合格的工序或工程，应按有关规定进行处理直至合格。

项目法人、监理、设计、施工等单位和工程质量监督机构可根据工程建设需要委托具有相应资质等级的水利工程质量检测单位进行工程质量检测。施工单位自检性质的委托检测项目及检测数量，应按本标准及承包合同约定执行。

当发现工程实体质量与验收资料不符或对已建工程质量有重大分歧时，应由项目法人委托第三方具有相应资质等级的水利工程质量检测单位进行检测，检测数量视需要确定，检测费用和工期延误由责任方承担。

施工单位应及时将原材料、中间产品、工序或单元工程施工质量检验结果送监理机构复核，并按月将施工质量情况报监理机构，由监理机构汇总分析后报项目法人和工程质量监督机构。

输水工程施工质量检验项目分为主控项目和一般项目。

输水工程施工质量检验项目应采用随机布点的方式进行检验。检验方法应符合本标准和相关标准的规定。采用计数抽样时，最小抽样数量不应小于表 **4.2.20** 的限定值。采用非计数抽样时，检验数量应符合本标准相应条款的规定。

表 **4.2.20** 检验批的最小抽样数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验批容量 | 最小抽样数量 | | 检验批容量 | 最小抽样数量 | |
| 施工单位 | 监理机构 | 施工单位 | 监理机构 |
| 2～8 | 2 | 2 | 501～1200 | 80 | 13 |
| 9～15 | 3 | 2 | 1201～3200 | 125 | 13 |
| 16～25 | 5 | 3 | 3201～10000 | 200 | 20 |
| 26～50 | 8 | 3 | 10001～35000 | 315 | 20 |
| 51～90 | 13 | 5 | 35001～150000 | 500 | 32 |
| 91～150 | 20 | 5 | 150001～500000 | 800 | 32 |
| 151～280 | 32 | 8 | >500000 | 1250 | 50 |
| 281～500 | 50 | 8 |  |  |  |
| 注：当对连续的检验对象抽样时，检验批容量的确定原则为按长度抽样时，每2m且不超过总长度的1/10为1个；按  面积抽样时，每4m2且不超过总面积的1/10为1个；按体积抽样时，每8m3且不超过总体积的1/10为1个。 | | | | | |

输水工程施工质量检验项目的合格标准应符合下列规定：

**1** 采用计数抽样时，不合格数量应不大于表 **4.2.21** 的限定值。明显不合格的检验点应进行处理，使其符合本标准要求。

**2** 采用非计数抽样时，检验结果应符合本标准要求。

表 **4.2.21** 检验批的最小抽样数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 最小抽样数量 | 最大允许不合格数量 | | 最小抽样数量 | 最大允许不合格数量 | |
| 主控项目 | 一般项目 | 主控项目 | 一般项目 |
| 2～5 | 0 | 1 | 50 | 5 | 10 |
| 8 | 1 | 2 | 80 | 7 | 14 |
| 13 | 1 | 3 | 125 | 10 | 21 |
| 20 | 2 | 5 | 200 | 14 | 21 |
| 32 | 3 | 7 | >315 | 21 | 21 |

* + 1. 质量事故与缺陷

根据水利部令第 9 号《水利工程质量事故处理暂行规定》，输水工程质量事故分为一般质量事故、较大质量事故、重大质量事故和特大质量事故 4 类。

质量事故发生后，有关单位应按“三不放过”原则，调查事故原因、研究处理措施、查明事故责任者，并根据水利部令第 9 号做好事故处理工作。

在施工过程中，由特殊原因导致工程个别部位或局部产生达不到技术标准和设计要求但不影响安全和使用，且未能及时进行处理的工程质量缺陷问题（质量验收仍定为合格），应以工程质量缺陷备案形式进行记录备案。

监理机构对施工中的质量缺陷应按规定记录备案，并进行必要的统计分析，且在相应工序或单元工程施工质量验收表“监理机构复核意见”栏内注明。

质量缺陷备案表由监理机构组织填写，内容应真实、准确、完整。各工程参建单位代表应在质量缺陷备案表上签字，若有不同意见应明确记载。质量缺陷备案表应及时报工程质量监督机构备案，格式见附录**E**。质量缺陷备案资料按竣工验收的标准制备。工程竣工验收时，项目法人应向竣工验收委员会汇报并提交历次质量缺陷备案资料。

工程质量事故处理后，应由项目法人委托具有相应资质等级的水利工程质量检测单位检测后，按照处理方案确定的质量标准重新验收。

* + 1. 数据处理

测量误差的判断和处理，应符合**JJG l027**《测量误差及数据处理》和**JJF 1059**《测量不确定度评定与表示》的规定。

数据保留位数，应符合国家及行业有关试验规程及施工规范的规定。计算合格率时小数点后保留 **1** 位。

数值修约应符合**GB 8170**《数值修约规则》的规定。

检验和分析数据可靠性时，应符合下列要求：

**1** 检查取样应具有代表性；

**2** 检验方法及仪器设备应符合国家及行业规定；

**3** 操作应准确无误。

实测数据是质量验收的基础资料，严禁伪造或随意舍弃检测数据。对可疑数据，应检查分析原因，并作出书面记录。

工序或单元工程检测成果应按本标准规定计算。

水泥、钢材、外加剂、混合材及其他原材料的检测数量与数据统计方法应按国家和行业现行有关标准执行。

砂石骨料、石料及预制混凝土构件等中间产品检测数据统计方法应符合本标准的规定。

混凝土抗压强度验收应符合以下规定：

**1** 普通混凝土抗压强度验收应符合附录 **G** 的规定。试块组数较少或对结论有怀疑时，也可采取其他措施进行检验。

**2** 喷射混凝土抗压强度验收应符合附录 **H** 的规定。

砂浆、砌筑用混凝土抗压强度验收应符合附录 **I** 的规定。

混凝土、砂浆的抗冻、抗渗等其它的质量验收标准应符合设计和相关技术标准的要求。

* + 1. 验收程序

工序或单元工程施工质量应在施工单位自评合格、履行签认手续后，向监理机构申请验收，由监理机构复核检验项目质量或工序验收结论、填写复核结论、签署验收意见、履行签认手续。

**重要隐蔽单元工程与关键部位单元工程应先完成单元工程及所含工序施工质量验收后，再由项目法人（或委托监理）、监理、设计、施工、工程运行管理（施工阶段已经有时）等单位组成联合小组，共同进行验收签证、填写“重要隐蔽单元工程与关键部位单元工程施工质量验收签证表”（详见附录B**表**B**.**0**.**3 ），并报工程质量监督机构核备。**

工序或单元工程施工质量验收不合格时应及时处理。处理后验收结论应按下列规定重新确定：

**1** 全部返工重做的，应重新验收；

**2** 经补强加固并经设计和监理机构鉴定能达到设计要求时，应验收为合格；

**3** 处理后的工序或单元工程部分检验项目仍未达到设计要求时，经设计单位复核，项目法人与监理机构确认能满足安全和使用功能要求，可不再继续处理；或经补强加固后改变了外形尺寸或造成工程永久性缺陷的，经项目法人、设计单位及监理机构确认能基本满足设计要求的，可验收为合格，但应按规定进行质量缺陷备案；

**4** 质量过程控制资料缺失的工序或单元工程，应由项目法人委托有相应资质的质量检测单位针对缺失内容开展实体检测，检测费用由责任方承担。检测结果符合标准和设计要求的，可验收为合格；

**5** 验收不合格的工序或单元工程，应在工序或单元工程施工质量验收表签署“不合格”结论。按本条第 **1** 款重新验收的，应重新填写工序或单元工程施工质量验收表；按本条第 **2** 款、第 **3** 款处理后验收为合格的，应在原工序或单元工程施工质量验收表中载明处理、复核及质量缺陷备案情况，并经原验收人员再次履行签认手续。

单元工程确因混凝土受龄期制约等因素影响，不能及时获得实体质量检验结果时，可先进行缺项暂验，待取得检验结果后及时办理终验签证。对暂验单元工程应造册登记备查。

输水工程如遇本标准尚未涉及的检验项目、工序、单元工程施工质量验收标准时，其施工质量验收标准及验收表格内容，由项目法人组织监理、设计及施工单位按有关规定进行编制并报送工程质量监督机构审批。

分部工程施工质量应在施工单位自评合格、履行签认手续后，向监理机构申请验收，经监理机构复核单元工程验收结论和原材料、中间产品、机电设备、金属结构及启闭机制造质量，备案质量事故及质量缺陷处理情况，签署复核意见、确定验收结论、履行签认手续后，报项目法人认定。分部工程验收的质量结论由项目法人报工程质量监督机构核备。大型输水工程主要建筑物的分部工程验收的质量结论由项目法人报工程质量监督机构核定。分部工程施工质量验收表详见附录**B**表**B.0.4**。

单位工程完工后，应由项目法人组织监理、设计、施工及工程运行管理等单位组成工程外观质量验收组，现场进行工程外观质量检验和验收，并将验收结论报工程质量监督机构核定。参加工程外观质量验收的人员应具有工程师以上技术职称或相应执业资格。验收组人数应不少于5人，大型工程不宜少于7人。输水工程外观质量验收办法详见附录C 表 **C.0.3-1**、**C.0.3-2**、**C.0.4-1**、**C.0.4-2**、**C.0.6**。

单位工程施工质量应在施工单位自评合格、履行签认手续后，向监理机构申请验收，经监理机构复核分部工程与外观质量验收结论、施工质量检验资料和施工期与试运行期观测资料分析结果，确定复核结论、履行签认手续后，报项目法人认定。单位工程验收的质量结论应由项目法人报工程质量监督机构核定。单位工程施工质量验收表详见附录**B**表**B.0.5**,单位工程施工质量检验资料核查表详见附录**B**表**B.0.6**。

工程项目施工质量应在单位工程施工质量验收合格后，由监理单位进行统计并确定工程项目验收结论、履行签认手续后，经项目法人认定，报工程质量监督机构核定。工程项目施工质量验收表详见附录**B**表**B.0.7**。

阶段验收前，工程质量监督机构应提交工程质量评价意见。

工程质量监督机构应按有关规定在工程竣工验收前提交工程质量监督报告，工程质量监督报告应有工程质量是否合格的明确结论。

* + 1. 工序施工质量验收

输水工程工序施工质量验收应具备下列条件：

**1** 工序中所有施工内容已完成，施工现场具备验收的条件；

**2** 检查提出的与该工序有关的质量问题已经完成整改；

**3** 工序中所包含的检验项目经施工单位检验合格。

输水工程工序施工质量验收应按下列程序进行：

**1** 施工单位应对已完成的工序施工质量按本标准进行检验；检验合格后，应填写工序施工质量验收表（表 **B.0.1-2**）中需施工单位填写的内容，质量责任人履行相应签认手续后，向监理机构申请验收；

**2** 监理机构收到申请后，应在4h 内组织验收。验收应包括下列内容：

**1**）对原材料、中间产品和构配件质量的检验项目，应结合见证取样检测、平行检测结果进行复核；

**2**）对工序施工过程中进行的检验项目，结合旁站、平行检验和现场巡视等工作成果进行复核；

**3**）对工序完工后进行的检验项目，组织开展现场复核检验，填写复核检验记录（表**D.0.2**），存在检验项目不合格的，监理机构应书面提出，由施工单位进行整改，整改完成后重新申请验收；

**4**）在工序施工质量验收表（表**B**.**0**.**1**-**2**）中填写检验项目的复核结论，并签署验收意见，相关质量责任人履行相应签认手续。

输水工程工序施工质量验收应包括下列资料：

**1** 签署验收意见的工序施工质量验收表；

**2** 质量验收表中所列的施工单位、监理机构的备查资料。

输水工程工序施工质量验收，合格标准应符合下列规定：

**1** 检验项目全部合格；

**2** 各项验收资料应符合本标准要求。

* + 1. 单元工程施工质量验收

单元工程按工序划分情况，分为含工序单元工程和无工序单元工程。

1 含工序单元工程应先进行工序施工质量验收，应在工序验收合格的基础上，进行单元工程施工质量验收。最后一道工序验收可与单元工程验收一并进行。

**2** 无工序单元工程的施工质量验收，应在单元工程所含全部检验项目检验合格的基础上进行。

输水工程单元工程施工质量验收应具备下列条件：

**1** 单元工程中所含工序（或施工内容）已完成，施工现场具备验收的条件；

**2** 检查提出的与该单元有关的质量问题已经完成整改，或有监理批准的处理意见；

**3** 单元工程中所含工序（或检验项目）经施工单位检验合格。

输水工程单元工程施工质量验收应按下列程序进行：

**1** 施工单位应对已完成的单元工程施工质量按本标准进行检验；检验合格后应填写单元工程施工质量验收表（详见附录B 表**B**.**0**.**1**-**1**、**B**.**0**.**2**）中需施工单位填写的内容，质量责任人履行相应签认手续后，向监理机构申请验收；

**2** 监理机构收到申请后，应在8h 内组织验收。验收应包括下列内容：

**1**）对含工序单元工程，复核工序质量验收结论，在单元工程施工质量验收表（表**B**.**0**.**1**-**2**）中填写工序的复核结论；

**2**）对无工序单元工程，按第 **4**.**4**.**2** 条第 **2** 款规定复核检验项目质量，在单元工程施工质量验收表（表**B**.**0**.**2**）中填写检验项目的复核结论；

**3**）检查已完单元工程遗留问题的处理情况，并签署验收意见，相关质量责任人履行相应签认手续；

**4**）对验收中发现的问题提出处理意见。

**3** 重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程施工质量在监理验收的基础上，由项目法人（或委托监理机构）主持，由建设、设计、监理、施工等单位的代表组成联合小组共同验收签证，填写**“重要隐蔽单元工程与关键部位单元工程施工质量验收签证表”（详见附录B**表**B**.**0**.**3 ）**。

输水工程单元工程施工质量验收应包括下列资料：

**1** 施工单位提交的单元工程质检人员和主要作业人员签字表（表**D**.**0**.**1**）；

**2** 签署验收意见的单元工程施工质量验收表；

**3** 质量验收表中所列的施工单位、监理机构的备查资料；

**4** 重要隐蔽单元工程与关键部位单元工程验收还应包括施工质量验收签证表（表**B**.**0**.**3**）。

输水工程单元工程施工质量验收，合格标准应符合下列规定：

**1** 工序（或检验项目）全部合格；

**2** 各项验收资料应符合本标准要求。

* + 1. 分部工程施工质量验收

输水工程分部工程施工质量验收应具备下列条件：

**1** 所有单元工程已完成；

**2** 已完单元工程施工资料经评定全部合格，有关质量缺陷已处理完毕或有监理机构批准的处理意见；

**3** 合同约定的其他条件。

输水工程分部工程施工质量验收应包括以下主要内容：

**1** 检查工程是否达到设计标准或合同约定标准的要求；

**2** 确定工程施工质量验收结论；

**3** 对验收中发现的问题提出处理意见。

输水工程分部工程施工质量验收应按下列程序进行：

**1** 听取施工单位工程建设和单元工程施工质量验收情况的汇报；

**2** 现场检查工程完成情况和工程质量；

**3** 检查单元工程施工质量验收及相关档案资料；

**4** 讨论并通过分部工程验收鉴定书；

**5** 项目法人应在分部工程通过验收之日后10个工作日内，将验收质量结论和相关资料报质量监督机构核备。大型枢纽工程主要建筑物分部工程的验收质量结论应报质量监督机构核定。

**6** 质量监督机构应在收到验收质量结论之日后20个工作日内，将核备（定）意见书面反馈项目法人；

**7** 当质量监督机构对验收质量结论有异议时，项目法人应组织参加验收单位进一步研究，并将研究意见报质量监督机构。当双方对质量结论仍然有分歧意见时，应报上一级质量监督机构协调解决；

**8** 分部工程验收遗留问题处理情况应有书面记录并有相关责任单位代表签字，书面记录应随分部工程验收鉴定书一并归档；

**9** 分部工程验收鉴定书格式详见SL 223 附录E。正本数量可按参加验收单位、质量和安全监督机构各1份以及归档所需要的份数确定。自验收鉴定书通过之日起30个工作日内，由项目法人发送有关单位，并报送法人验收监督管理机关备案。

输水工程分部工程施工质量验收应包括下列资料：

**1** 施工单位应提供的单元工程施工质量验收资料；

**2** 施工单位应提供的工程施工质量检验文件；

**3** 项目法人应提供的安全、质量事故资料；

**4** 监理机构应提供的质量缺陷备案表；

**5** 监理机构应提供的工程监理资料；

**6** 项目法人应提供的金属结构及启闭机出厂验收资料；

**7** 项目法人应提供的机电产品出厂验收资料；

输水工程分部工程施工质量验收，合格标准应符合下列规定：

**1** 所含单元工程的施工质量全部验收合格。质量事故及质量缺陷已按要求处理，并经检验合格；

**2** 原材料、中间产品及混凝土（砂浆）试件质量全部合格，金属结构及启闭机制造质量合格，机电产品质量合格。

* + 1. 单位工程施工质量验收

输水工程单位工程施工质量验收应具备下列条件：

**1** 所有分部工程已完建并验收合格；

**2** 分部工程验收遗留问题已处理完毕并通过验收，未处理的遗留问题不影响单位工程质量评定并有处理意见；

**3** 合同约定的其他条件。

输水工程单位工程施工质量验收应包括以下主要内容：

**1** 检查工程是否按批准的设计内容完成；

**2** 确定工程施工质量验收结论；

**3** 检查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录；

**4** 对验收中发现的问题提出处理意见。

输水工程单位工程施工质量验收应按下列程序进行：

**1** 听取工程参建单位工程建设有关情况的汇报；

**2** 现场检查工程完成情况和工程质量；

**3** 检查分部工程验收有关文件及相关档案资料；

**4** 讨论并通过单位工程验收鉴定书；

**5** 项目法人应在单位工程通过验收之日后10个工作日内，将验收质量结论和相关资料报质量监督机构核定；

**6** 质量监督机构应在收到验收质量结论之日起20个工作日内，将核定意见反馈项目法人。

**7** 当质量监督机构对验收质量结论有异议时，应按第**4**.**6**.**3**条第7款的规定执行。

**8** 单位工程验收鉴定书格式详见SL 223 附录F。正本数量可按参加验收单位、质量和安全监督机构、法人验收监督管理机关各1份以及归档所需要的份数确定。自验收鉴定书通过之日起30个工作日内，由项目法人发送有关单位并报法人验收监督管理机关备案。

输水工程单位工程施工质量验收应包括下列资料：

**1** 项目法人应提供的工程建设管理工作报告；

**2** 项目法人应提供的拟验工程清单、未完工程清单、未完工程的建设安排及完成时间；

**3** 监理机构应提供的工程建设监理工作报告；

**4** 设计单位应提供的工程设计工作报告；

**5** 施工单位应提供的工程施工管理工作报告；

输水工程单位工程施工质量验收，合格标准应符合下列规定：

**1** 所含分部工程质量全部合格；

**2** 质量事故已按要求进行处理；

**3** 工程外观质量验收得分率达到70%以上；

**4** 单位工程施工质量验收资料基本齐全；

**5** 工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。

* + 1. 工程项目施工质量验收

输水工程项目施工质量验收应具备下列条件：

**1** 所有单位工程已完建并验收合格；

**2** 单位工程验收遗留问题已处理完毕并验收合格，未处理的遗留问题不影响工程项目施工质量验收并有处理意见；

**3** 合同约定的其他条件。

输水工程项目施工质量验收应包括以下主要内容：

**1** 检查工程是否按批准的设计内容完成；

**2** 确定工程施工质量验收结论；

**3** 检查单位工程验收遗留问题处理情况及相关记录；

**4** 对验收中发现的问题提出处理意见。

输水工程项目施工质量验收应按下列程序进行：

**1** 由监理机构对单位工程、主要单位工程、分部工程及单元工程的总数量、合格数进行统计分析，填写输水工程项目施工质量验收表；

**2** 由监理机构复核施工期及试运行期观测资料分析结果；

**3** 由监理机构确定工程项目施工质量验收结论；

**4** 由总监理工程师签名盖章履行签认手续；

**5** 由监理机构将工程项目验收结论报送项目法人认定；

**6** 由项目法人将工程项目验收结论报送工程质量监督机构核定。

**4.10.4** 输水工程项目施工质量验收应包括下列资料：

**1** 项目法人应提供的全部单位工程验收鉴定书；

**2** 项目法人应提供的工程建设管理工作报告；

**3** 监理单位应提供的工程建设监理工作报告；

**4** 设计单位应提供的工程设计工作报告；

**5** 施工单位应提供的工程施工管理工作报告；

**6** 项目法人应提供的工程施工期及试运行期，单位工程观测资料分析结果。

输水工程项目施工质量验收，合格标准应符合下列规定：

**1** 单位工程质量全部合格；

**2** 工程施工期及试运行期，各单位工程观测资料分析结果均符合国家和行业技术标准以及合同约定的标准要求。