

小型水利工程施工质量管理与评定规范

Specification for construction quality management and evaluation of
small water conservancy projects

2023-09-27 发布

2023-11-01 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 施工质量管理	2
4.1 管理要求	2
4.2 项目法人质量管理	2
4.3 勘察设计单位质量管理	3
4.4 监理单位质量管理	3
4.5 施工单位质量管理	3
4.6 质量监督管理	3
5 项目划分	4
5.1 项目划分等级	4
5.2 项目划分原则	4
5.3 项目划分程序	4
6 施工质量检验	4
6.1 基本规定	4
6.2 质量检验内容	5
6.3 质量缺陷备案	5
7 施工质量评定	5
7.1 评定依据	5
7.2 施工质量评定标准	5
7.3 质量评定工作组织与管理	6
8 单元工程质量评定标准	6
8.1 土方开挖单元工程	6
8.2 石方开挖单元工程	6
8.3 土料填筑单元工程	7
8.4 浆砌石单元工程	7
8.5 砖砌体单元工程	8
8.6 混凝土施工单元工程	8
8.7 混凝土路面单元工程	9
8.8 灌浆单元工程	10
8.9 护坡单元工程	12
8.10 设备安装单元工程	14
8.11 水源井单元工程	15
8.12 输水管道安装单元工程	15
8.13 闸门安装单元工程	16
8.14 启闭机安装单元工程	16

附录 A (资料性) 施工质量管理相关表格文件	18
A.1 小型水利工程质量监督登记表	18
A.2 小型水利工程设计技术交底	19
A.3 小型水利工程一般设计变更确认表	20
A.4 小型水利工程项目法人检查记录表	21
A.5 小型水利工程重要隐蔽(关键部位)单元工程质量等级签证书	22
A.6 重要隐蔽(关键部位)单元工程施工质量等级核备表	23
A.7 小型水利工程分部工程验收质量结论核备报送表	24
A.8 小型水利工程单位工程验收质量结论核备报送表	25
A.9 小型水利工程质量结论核备报送表	26
A.10 小型水利工程旁站监理记录表	27
A.11 小型水利工程监理巡视检查记录表	28
A.12 小型水利工程质量监督工作记录表	29
A.13 小型水利工程项目验收质量评价意见表	30
附录 B (资料性) 工程项目划分示例及确认表	31
B.1 工程项目划分示例	31
B.2 小型水利工程项目划分确认表	34
附录 C (资料性) 施工质量检验相关表格	35
C.1 见证取样表	35
C.2 质量缺陷备案表	36
附录 D (资料性) 质量评定相关表格	37
D.1 小型水利工程外观质量质量评定表	37
D.2 单元工程施工质量评定表	38
D.3 分部工程施工质量评定表	39
D.4 单位工程施工质量评定表	40
D.5 工程项目施工质量评定表	41

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。

本文件由广西壮族自治区水利厅提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区水利厅、广西水利水电工程质量与安全管理中心、广西壮族自治区水利科学研究院。

本文件主要起草人：李彦林、钱坤、伍鑫伟、曾宏、许现旭、杨世港、周东明、杨伟华、明铭、黄照春、黄福家、黄旭升、吴世敏、刘鲁强、梁念忠、莫子健。

小型水利工程施工质量管理与评定规范

1 范围

本文件界定了小型水利工程施工质量管理与评定涉及的术语和定义，规定了施工质量管理、项目划分、施工质量检验、施工质量评定和小型水利工程单元工程质量评定的要求，给出了小型水利工程施工质量管理与评定的相关表格信息。

本文件适用于广西壮族自治区行政区域内的小型农村人饮工程（设计供水能力<1000t/d或设计供水人口<10000人）、坝高30m以下的小（2）型水库除险加固工程、小（2）型水闸工程的施工质量管理与评定。其他小型水利工程，可按照SL176等现行有关规范执行。

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。

- SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程
- SL 631 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——土石方工程
- SL 632 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——混凝土工程
- SL 633 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——地基处理与基础工程
- SL 634 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——堤防工程
- SL 635 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——水工金属结构安装工程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

质量检验 quality inspection

通过检查、量测、试验等方法，对工程质量特性进行的符合性评价。

3.2

质量评定 quality assessment

将质量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所进行的比较活动。

3.3

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。

3.4

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。

3.5

单元工程 separated item project

在分部工程中由几个工序(或工种)施工完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单位。

3.6

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。

3.7

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严重影响的单元工程。

3.8

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、砂浆拌合物、混凝土预制构件等土建类工程的成品及半成品。

3.9

见证取样 *evidential testing*

在监理单位或项目法人监督下，由施工单位有关人员现场取样，并送到具有相应资质等级的工程质量检测单位进行检测的活动。

3.10

主控项目 *dominant item*

对单元工程的功能起决定作用或对安全、卫生、环境保护有重大影响的检验项目。

3.11

一般项目 *general item*

除主控项目外的检验项目。

4 施工质量管理

4.1 管理要求

小型水利工程施工质量管理除应符合本文件外，尚应符合国家现行有关法律法规、部门规章和规范性文件的规定。

4.2 项目法人质量管理

4.2.1 项目法人对水利工程质量承担首要责任。工程开工前，项目法人应根据水利工程的规模和技术复杂程度明确质量管理机构，建立健全质量管理体系，落实质量责任，实施工程建设的全过程质量管理。

4.2.2 项目法人应在工程开工前办理工程质量监督登记手续（监督登记表见表 A.1），按规定办理开工备案手续，主动接受质量监督机构对工程质量的监督检查。

4.2.3 项目法人应当组织开展施工图设计文件审查。不应使用未经审查合格的施工图设计文件。项目法人应组织或者委托监理单位组织有关参建单位进行勘察、设计交底（勘察、设计技术交底见表 A.2）。项目法人应加强工程设计变更管理，按照有关规定履行设计变更程序（一般设计变更确认表见表 A.3）。

4.2.4 在主体工程开工前，项目法人应组织监理、设计和施工等单位进行项目划分，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，并报工程质量监督机构确认。

4.2.5 项目法人应对参建单位的质量行为和工程实体质量进行检查（项目法人检查记录表见表 A.4），对存在的问题组织责任单位进行整改落实。

4.2.6 项目法人应组织或委托监理单位组织重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程联合验收（联合验收表见表 A.5）。

4.2.7 分部工程、单位工程具备验收条件时，项目法人应及时组织验收，认定工程质量等级。

4.2.8 项目法人应在重要隐蔽（关键部位）单元工程、分部工程、单位工程质量评定合格后，将质量结论报质量监督机构核备（重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程、分部工程、单位工程、工程项目质量结论核备表见表 A.6、A.7、A.8、A.9）。

4.3 勘察设计单位质量管理

4.3.1 勘察设计单位对水利工程质量承担主体责任，对工程的勘察设计质量负责。勘察设计单位应建立健全勘察设计质量管理体系，及时提供符合实际的勘察设计成果，其质量应符合有关法律法规、技术标准和合同的要求，并在设计文件中注明工程及其水工建筑物合理使用年限。

4.3.2 勘察设计单位应当在工程施工前，向施工、监理等有关参建单位进行交底，对施工图设计文件作出详细说明。

4.3.3 勘察设计单位应及时解决施工过程中出现的勘察、设计问题，按合同约定做好勘察设计现场服务，按照规定做好设计变更。

4.3.4 勘察设计单位应按规定参加重要隐蔽工程单元工程和关键部位单元工程的验收，并在现场签证。

4.4 监理单位质量管理

4.4.1 监理单位对水利工程质量承担主体责任，对工程的监理质量负责。监理单位应当建立健全质量管理体系，按照工程监理需要和合同约定，组建现场管理机构，配备满足工程建设需要的监理人员，落实质量责任制。

4.4.2 监理单位应按规定核查并签发施工图纸，并对施工单位的施工质量管理体系、施工组织设计、专项施工方案、归档文件等进行审查。

4.4.3 监理单位应当按照有关技术标准和合同要求，采取旁站、巡视、平行检验和见证取样检测等形式，复核原材料、中间产品、设备和单元工程（工序）质量。（旁站、巡视检查记录表见表 A.10、A.11）。

4.4.4 监理单位应按有关规定组织或参加工程验收，并对施工质量验收评定资料进行复核。

4.5 施工单位质量管理

4.5.1 施工单位对水利工程质量承担主体责任，对工程的施工质量负责。施工单位应依据国家、水利行业有关工程建设法规、技术规程、技术标准的规定以及设计文件和施工合同的要求进行施工。

4.5.2 施工单位应建立健全施工质量管理体系，根据工程施工需要和合同约定，设置现场施工管理机构，配备满足施工需要的管理人员，落实质量责任制。

4.5.3 施工单位应根据工程的实际情况编制施工组织设计、专项施工方案，报项目监理机构审核后实施。

4.5.4 施工单位应及时做好原材料、构配件、管材和中间产品等见证取样和送检工作，不应使用不合格的原材料、构配件、管材和中间产品等工程材料。

4.5.5 施工单位应加强施工过程质量控制，做好施工过程的质量记录，形成完整、可追溯的施工质量管理文件资料，并按照档案管理的有关规定进行收集、整理和归档。主体工程的隐蔽部位施工、质量问题处理等，应保留照片、音视频文件资料并归档。

4.5.6 施工单位应及时做好施工质量验收评定。验收不合格的工程应进行处理且达到合格标准后，方可进行后续工程施工或验收。

4.6 质量监督

4.6.1 政府对小型水利工程质量实行监督管理，质量监督具体工作可以由水行政主管部门或其委托的质量监督机构或委托的第三方服务机构（以下均简称质量监督机构）开展。

4.6.2 质量监督机构应及时受理工程质量监督登记手续、确认工程项目划分。

4.6.3 质量监督机构按照国家和水利行业有关工程建设法规、技术标准和设计文件等，对工程实施监督，重点监督重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程，做好监督工作记录（见表 A.12），对监督发现的问题督促整改。

4.6.4 质量监督机构应对工程质量结论进行核备，在工程阶段验收或竣工验收时，提交工程质量评价意见（项目验收质量评价意见表见表 A.13）。

5 项目划分

5.1 项目划分等级

小型水利工程按级划分为单位工程、分部工程、单元工程等三级。

5.2 项目划分原则

5.2.1 单位工程项目划分原则

5.2.1.1 小型农村人饮工程宜按招标标段划分，每个施工标段可划分为一个单位工程；或按独立的供水系统划分一个单位工程。

5.2.1.2 每座小（2）型水库宜划分一个单位工程。

5.2.1.3 每座小（2）型水闸工程宜划分一个单位工程。

5.2.2 分部工程项目划分原则

5.2.2.1 小型农村人饮工程宜按供水系统的功能、施工布置、供水片区划分为水源工程、管道工程等分部工程。

5.2.2.2 小（2）型水库除险加固工程宜按组成部分或结构部位进行划分。

5.2.2.3 小（2）型水闸工程按结构部位和设计及施工部署划分。

5.2.3 单元工程项目划分原则

小型农村人饮工程、小（2）型水库除险加固工程和小（2）型水闸工程的单元工程可按分部工程的组成部分、结构部位及功能进行划分。

5.3 项目划分程序

5.3.1 项目法人应组织监理、设计和施工等单位进行项目划分（工程项目划分示例见表 B.1、B.2、B.3），并将项目划分情况书面报相应的质量监督机构确认（项目划分确认表见表 B.4）。

5.3.2 工程实施过程中，需对项目划分中单位工程、分部工程、重要隐蔽或关键部位单元工程进行调整时，项目法人应按规定重新报送质量监督机构确认。

6 施工质量检验

6.1 基本规定

6.1.1 工程质量检验项目和数量、方法应符合本文件，本文件未作规定的应按 SL631、SL632、SL633、SL634、SL635 等国家、水利行业及地方现行技术标准的有关规定执行。

6.1.2 工程质量检验数据应真实可靠，检验记录及签证应完整齐全。

6.1.3 项目法人、监理、施工和质量监督等单位根据工程建设需要，可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数量应按本文件及合同约定

执行。

6.1.4 对涉及工程结构安全的试块、试件及有关材料，应实行见证取样制度（见证取样表见表 C.1）。

6.2 质量检验内容

6.2.1 质量检验包括施工准备检查，原材料与中间产品和管材质量检验，水工金属结构、启闭机及机电产品质量检查，单元工程质量检验，工程外观质量检验等。

6.2.2 水工金属结构、启闭机及机电产品进场后，有关单位应按有关合同进行交货检查和验收。无出厂合格证或不符合质量标准的产品不应用于工程建设。

6.2.3 施工单位应及时将原材料、中间产品、管材及单元工程质量检验等结果报监理单位复核，由监理单位汇总、分析后报项目法人。

6.3 质量缺陷备案

6.3.1 工程施工过程中发生的质量缺陷应进行备案。

6.3.2 质量缺陷备案表由监理单位组织填写，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（见表 C.2）上签字，若有不同意见应明确记载。

6.3.3 质量缺陷备案资料应及时报质量监督机构备案。工程竣工验收时，项目法人应向竣工验收委员会汇报质量缺陷及其处理情况，并提交历次质量缺陷备案资料。

7 施工质量评定

7.1 评定依据

7.1.1 国家、水利行业及地方现行技术标准。

7.1.2 经批准的设计文件、施工图纸、设计变更、厂家提供的设备安装说明书及有关技术文件。

7.1.3 工程承包合同约定的技术标准和要求。

7.2 施工质量评定标准

7.2.1 小型水利工程质量评定设置合格标准。

7.2.2 小型水利工程外观质量评定在单位工程施工质量评定时同步开展，宜以观察、触摸或量测的方式进行，外观质量综合评定设“合格”、“不合格”两个等级，外观质量综合评定结果为“不合格”时，应进行返修处理。外观质量综合评定表见表 D.1。

7.2.3 单元工程合格质量标准主要内容如下：

——主控项目，每个检验项目合格率应为 100%；

——一般项目，每个检验项目合格率应 $\geq 70\%$ ，且不合格点不集中分布；不合格点的质量不应超过有关规范或设计要求的限值；

——具有各施工质量检验项目检验资料、施工质量自检记录、隐蔽工程质量验收记录。

7.2.4 分部工程合格质量标准主要内容如下：

——所含单元工程质量全部合格；

——质量事故及质量缺陷已按要求进行处理，并经检验合格；

——原材料、中间产品及混凝土（砂浆）试件、管材质量全部合格，金属机构及启闭机制造质量合格，机电产品质量合格。

7.2.5 单位工程合格质量标准主要内容如下：

——所含分部工程质量全部合格；

——质量事故已按要求进行处理；

- 单位工程施工质量检验与评定资料基本齐全；
- 工程外观质量评定等级达到“合格”。

7.2.6 工程项目施工质量满足下列要求时，其质量评定为“合格”：

- 单位工程质量全部合格；
- 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。

7.3 质量评定工作组织与管理

7.3.1 单元工程完成后，施工单位应根据施工过程中的检查情况，及时进行单元工程质量评定，填写单元工程施工质量验收评定表（见表 D.2），向监理单位申请复核。重要隐蔽单元工程及关键部位单元工程质量经施工单位自评合格、监理单位抽检后，由项目法人或监理单位组织各参建单位联合验收，并报质量监督机构核备。

7.3.2 分部工程质量和单位工程质量，在施工单位自评合格后，由监理单位复核，项目法人认定，并报质量监督机构核备。分部工程、单位工程施工质量评定表见表 D.3、D.4。

7.3.3 工程项目质量，在单位工程质量评定合格后，经监理单位统计评定复核，项目法人认定后，报质量监督机构核备。工程项目施工质量评定表见表 D.5。

8 单元工程质量评定标准

8.1 土方开挖单元工程

8.1.1 土方开挖单元工程宜按工程设计结构或施工检查验收的区、段来划分。

8.1.2 土方开挖单元工程施工质量评定标准见表 1。

表1 土方开挖单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
主控项目	1	建基面处理	构筑物软基和土质岸坡开挖面平顺，软基和土质岸坡与土质构筑物接触时，采用斜面连接，无台阶、急剧变坡及反坡。	现场观察、测量、检查，查看施工记录。	全数检查
一般项目	1	开挖坡度	不陡于设计边坡	量测	每 20 延米测量 1 处
	2	开挖尺寸及平整度	符合设计要求	现场观察、测量、检查，查看施工记录。	每个单元工程测量 6 处 检测点采用横断面控制，横断面间距不大于 30m，各横断面测点间距不大于 2m

8.2 石方开挖单元工程

8.2.1 石方开挖单元工程宜按施工检查验收的区、段来划分。

8.2.2 石方开挖单元工程施工质量评定标准见表 2。

表2 石方开挖单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
主控项目	1	建基面处理	开挖后岩面应满足设计要求，建基面上无松动岩块，表面清洁、无泥垢、油污	现场观察、测量、检查，查看施工记录	全数检查
一般项目	1	开挖坡度	不陡于设计边坡	量测	每 20 延米测量 1 处
	2	开挖尺寸及平整度	符合设计要求	现场观察、测量、检查，查看施工记录	每个单元工程测量 6 处 检测点采用横断面控制，横断面间距不大于 30m，各横断面测点间距不大于 2m

8.3 土料填筑单元工程

8.3.1 土料填筑单元工程宜按施工的层、段来划分。

8.3.2 土料填筑单元工程施工质量评定标准见表 3。

表3 土料填筑单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
主控项目	1	土料质量	符合设计要求	现场查看或取样试验	全数检查
	2	压实质量	压实度或相对密度符合设计要求，取样合格率不小于 90%，不合格试样不应集中，且不低于压实度设计值的 98%	取样试验，黏性土宜采用环刀法。砾质土采用挖坑灌砂（灌水）法	每 200m ³ 取样 1 组，至少取 1 组，当工程填土少于 50m ³ 时，可不取样，但需监理工程师确认
一般项目	1	结合部处理	清除结合部表面杂物，并将结合部挖成台阶状	现场查看	全数检查
	2	铺土厚度	铺土厚度均匀，符合设计、规范或工艺试验要求	测量	网格控制，每 100m ² 布置 1 个测点

8.4 浆砌石单元工程

8.4.1 单元工程宜以施工检查验收的区、段、块划分，每一施工段、块的一次连续砌筑层（砌筑高度一般为 3m~5m）为一个单元工程。

8.4.2 浆砌石单元工程施工质量评定标准见表 4。

表4 浆砌石单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
主控项目	1	砂浆强度	符合设计要求	见证取样，查阅检验报告	不同强度等级每 200m ³ 砌体取 1 组，至少取一组
	2	砌筑	铺浆均匀，无裸露石块；灌浆、塞缝饱满，砌缝密实，无架空等现象	现场查看，查阅施工记录	每个单元不少于 2 个部位

表4 浆砌石单元工程施工质量评定标准（续）

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
一般项目	1	石料表观质量	石料规格应符合设计要求，表面湿润、无泥垢及油渍等污物	观察、量测	每种石料检查1组
	2	排水孔设置（护坡、挡墙）	符合设计要求	现场查看	全数检查
	3	伸缩缝处理	平整、顺直、干燥，确保伸缩有效；所用材料质量符合设计要求	现场查看	全数检查
	4	平整度	2.0cm	2m靠尺量测	每个单元测2个部位
	5	尺寸	顶面标高	±1.5cm	测量
厚度			±2.0cm	测量	每个单元测2个部位

8.5 砖砌体单元工程

8.5.1 砖砌体单元工程宜以施工检查验收的区、段、块划分，每一施工段、块的一次连续砌筑层（砌筑高度一般为3m~5m）为一个单元工程。

8.5.2 砖砌体单元工程质量评定标准见表5。

表5 砖砌体单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目		质量标准	检验方法	检验数量
主控项目	1	砌筑质量	采用铺浆法砌筑，上、下错缝，内外搭砌，灰浆饱满、无通缝、瞎缝。普通砖、多孔砖和空心砖在砌筑时，应浇水湿润	现场查看，查阅施工记录	全数
	2	砂浆强度	符合设计要求	见证取样，查阅检验报告	每100m ³ 砌体取1组，至少取1组
	3	砖的质量	符合设计及规范要求	查阅出厂合格证	全数
一般项目	1	砌体尺寸	符合设计要求	钢尺量测	每个单元工程测3处

8.6 混凝土施工单元工程

8.6.1 混凝土施工单元工程宜以混凝土浇筑仓号（层）或一次检查验收范围划分。

8.6.2 混凝土施工单元工程质量评定标准见表6。

表6 混凝土施工单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	原材料	水泥、钢筋、砂石等符合设计及规范要求	见证取样, 查阅检验报告	水泥每 200t 同品种、同强度等级取 1 组, 钢筋每 60t 按牌号、钢筋规格取 1 组, 砂石每 400m ³ 取 1 组。单位工程混凝土用量小于 20m ³ 时, 水泥、砂石可不取样, 钢筋用量小于 2t 可不取样, 但水泥、钢筋应提供厂家质检报告或合格证
	2	混凝土强度	符合设计要求	见证取样, 查阅检验报告	不同强度等级每 100m ³ 取 1 组, 不足 100m ³ 也取 1 组
	3	基础处理	符合设计要求	现场查看, 查阅施工记录	全数检查
	4	钢筋制作及安装	钢筋数量、规格尺寸、安装位置符合设计或规范要求	现场查看, 量测查阅施工记录	全数检查
	5	浇筑质量	振捣、养护符合设计或规范要求	观察	全数检查
一般项目	1	混凝土施工缝处理	留置位置和缝面处理符合设计和规范要求	检查、测量	全数检查
	2	模板制作及安装	模板底面高程、结构断面尺寸、轴线位置、垂直度、结构物边线偏差符合设计和规范要求	测量	每 100m ² 检查 10 个点
	3	止水、伸缩缝、排水管	材质、制作及安装符合设计要求, 排水管通畅	检查、测量	全数检查
	4	外观质量	表面平整度、形体尺寸满足设计要求, 表面麻面、蜂窝累计面积不超过 0.5%	表面平整度用 2m 靠尺量测、形体尺寸用钢尺量测	平整度每 200m ² 检查 5 个点, 形体尺寸抽查 10%, 其余全数检查

8.7 混凝土路面单元工程

8.7.1 混凝土路面单元工程宜按施工的条或长度来划分, 宜按长度 200m~300m 划分为一个单元工程。

8.7.2 混凝土路面单元工程施工质量评定标准见表7。

表7 混凝土路面单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	混凝土强度	符合设计要求	见证取样、查阅试验检测报告	不同强度等级每 100m ³ 取 1 组，至少取 1 组
	2	路基压实度	符合设计及规范要求	土工试验	每 200m ³ 取样 1 个
一般项目	1	平整度	满足设计要求	靠尺测量	每个单元工程 3 个测点
	2	路面宽度、厚度	不小于设计值	钢尺量测法	每个单元工程 1 个断面
	3	分缝	符合设计及规范要求	钢尺量测法	每个单元工程 2 个测点

8.8 灌浆单元工程

8.8.1 充填灌浆和帷幕灌浆单元工程宜按一个坝段（块）或相邻的 10~20 个孔划分为一个单元工程，高压喷射灌浆宜以相邻的 10~20 个高喷孔划分为一个单元工程，隧洞回填灌浆单元工程宜按 30m 一个区段划分为一个单元工程。

8.8.2 充填灌浆单元工程施工质量评定标准见表 8。

表8 充填灌浆单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	孔深	不小于设计孔深	测绳或钢尺测钻杆、钻具	逐孔
	2	孔底偏差	符合设计要求	测斜仪量测	
	3	浆液及变换	符合设计要求	比重秤、记录仪等检测	逐孔
	4	结束标准	符合设计要求	体积法或记录仪检测	逐孔
	5	施工记录	齐全、准确、清晰	查看	全数检查
	6	灌浆效果	符合设计或规范要求	注水试验	灌浆孔数的 10%，至少 1 个孔
一般项目	1	孔位偏差	≤100mm	钢尺测量	逐孔
	2	封孔	符合设计要求	现场查看或探测	逐孔

8.8.3 帷幕灌浆单元工程施工质量评定标准见表 9。

表9 帷幕灌浆单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	孔深	不小于设计孔深	测绳或钢尺测钻杆、钻具	逐孔
	2	孔底偏差	符合设计要求	测斜仪量测	
	3	灌浆压力	符合设计要求	压力表或记录仪检测	逐孔

表9 帷幕灌浆单元工程施工质量评定标准（续）

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	4	浆液及变换	符合设计要求	比重秤、记录仪等检测	逐孔
	5	结束标准	符合设计要求	体积法或记录仪检测	逐孔
	6	施工记录	齐全、准确、清晰	查看	全数检查
	7	灌浆效果	符合设计或规范要求	压水试验、注水试验	灌浆孔数的10%，至少1个孔
一般项目	1	孔位偏差	≤100mm	钢尺测量	逐孔
	2	孔序	符合设计要求	现场查看	逐孔
	3	封孔	符合设计要求	现场查看或探测	逐孔
注：本文件适用于自上而下循环式灌浆和孔口封闭灌浆法，其他灌浆方法可参照执行。					

8.8.4 高压喷射灌浆单元工程施工质量评定标准见表10。

表10 高压喷射灌浆单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量		
主控项目	1	钻孔	孔位偏差	≤50mm	逐孔	
	2		钻孔深度	大于设计墙体深度		测绳或钻杆、钻具量测
	3	高喷灌浆	喷射管下入深度	符合设计要求		用钢尺或测绳量测
	4		提升速度	符合设计要求		钢尺、秒表量测
	5		浆液压力	符合设计要求		压力表量测
	6		浆液流量	符合设计要求		体积法
	7		进浆密度	符合设计要求		比重秤量测
	8		摆动角度	符合设计要求		角度尺或罗盘量测
	9	施工记录	齐全、准确、清晰	查看		全数检查
	10	灌浆质量	符合设计或规范要求	钻孔检查渗透系数		每个单元工程布置1个孔
一般项目	1	孔序	按设计要求	现场查看	逐孔	
	2	孔斜率	符合设计要求	测斜仪量测		
	3	旋摆速度	符合设计要求	秒表量测		
	4	水压力	符合设计要求	压力表量测		
	5	气压力	符合设计要求	压力表量测		
注：本文件适用于摆喷施工法，其他施工法可调整检验项目。						

8.8.5 隧洞回填灌浆单元工程施工质量评定标准见表 11。

表11 隧洞回填灌浆单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	钻孔或扫孔深度	进入围岩不小于 100mm	观察岩屑	逐孔
	2	灌浆压力	符合设计要求	现场查看压力记录仪记录	逐孔
	3	浆液水灰比	符合设计要求	比重秤检测	逐孔
	4	结束标准	符合设计要求	现场查看压力记录仪记录	逐孔
	5	施工记录	齐全、准确、清晰	查看	全数检查
	6	灌浆质量	符合设计或规范要求	注浆试验、取芯检查	隧洞每 30m 长布置 1 个，至少 1 个孔
一般项目	1	孔位偏差	$\leq 100\text{mm}$	钢尺	逐孔
	2	孔序	符合设计要求	现场查看	逐孔
	3	封孔	符合设计要求	目测或探测	逐孔

8.9 护坡单元工程

8.9.1 护坡单元工程（现浇混凝土、预制块、浆砌石、干砌石、石笼、草皮护坡）宜按施工检查验收的区、段长 30m~50m 或 100m²划分一个单元工程。

8.9.2 现浇混凝土护坡单元工程施工质量评定标准见表 12。

表12 现浇混凝土护坡单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	护坡厚度	允许偏差为 $\pm 1\text{cm}$	钢尺量测	每个单元工程测 1 处
	2	混凝土强度	符合设计要求	见证取样，查阅检验报告	不同强度等级，每个单元工程取一组，至少取一组
	3	反滤层厚度	允许偏差为 $\pm 15\%$ 设计厚度	钢尺量测	每个单元工程测 1 处
一般项目	1	坡面平整度	允许偏差为 $\pm 1\text{cm}$	2m 靠尺量测	每个单元工程测 1 处
	2	排水孔设置	连续贯通，孔径、孔距允许偏差为 $\pm 5\%$ 设计值	量测	每 30 孔检查 1 孔
	3	伸缩缝结构与填充质量	符合设计要求	检查	全面检查

8.9.3 预制混凝土护坡单元工程施工质量评定标准见表 13。

表13 预制混凝土护坡单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	混凝土预制板（块）外观及尺寸	符合设计要求，表面平整、无掉角、断裂，允许偏差为±5mm	钢尺量测	每个单元工程测 1 处
	2	预制块铺砌	平整、稳固，缝线规则	观察检查	全数检查
	3	混凝土强度	符合设计要求	见证取样或查阅出厂合格证	采用现场预制时，不同强度等级每个单元工程取 1 组，至少取一组。外购预制块时查阅合格证
一般项目	1	坡面平整度	允许偏差为±1cm	2m 靠尺量测	每个单元工程测 1 处

8.9.4 干砌石护坡（排水棱体）单元工程施工质量评定标准见表 14。

表14 干砌石护坡（排水棱体）单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	砌筑质量	石块紧靠密实，垫塞稳固，错缝砌筑，无宽度在 1.5cm 以上、长度 50.0 cm 以上的连续缝	现场查看或翻撬检查	每个单元工程检查 1 处
一般项目	1	石料外观质量	石料规格应符合设计要求，表面湿润、无泥垢及油渍等污物	观察、量测	每种石料检查 1 组
	2	表面平整度	符合设计要求±8.0cm	2m 靠尺量测	每个单元工程测 1 处
	3	厚度	符合设计要求，允许偏差为±10%	钢尺量测	每个单元工程测 1 处

8.9.5 机编钢丝网（格宾网笼、网垫）护坡单元工程施工质量评定标准见表 15。

表15 机编钢丝网（格宾网笼、网垫）护坡单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	钢丝网片质量	网孔尺寸、网面钢丝尺寸规格、镀层钢丝直径、覆塑钢丝直径、网面钢丝镀层重量、网面钢丝镀层中铝含量、覆塑层厚度和同心度、钢丝力学性能、网面力学性能等质量指标符合设计及规范要求	取样检验，查阅试验检测报告	每种型号规格每 6000 片取样 1 组，至少取 1 组
	2	填料质量	天然密度、风化程度和粒径符合设计及规范要求	取样检验	每 1000m ³ 取 1 组，每种石料至少检验 1 组

表15 机编钢丝网（格宾网笼、网垫）护坡单元工程施工质量评定标准（续）

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	3	机编钢丝网组合体组装绑扎	相邻网片面每平方米绑扎两道，双股并绞紧，或采用两个扣件扣紧。四角各绑扎一道，双股并绞紧，或采用扣件扣紧。相交框线每 200mm~250mm 绑扎一道，双股并绞紧，或每 150mm~200mm 采用扣件扣紧	检查	每 20m 检查 1 个笼
	4	铺设	按照设计定位，上下层应错缝，按品字形铺设	检查	每 20m 检查 1 个笼
	5	填料	填料宜内小外大，紧靠密实。表面填料应平砌，人工整平	检查	每 20m 检查 1 个笼
	6	封盖绑扎	四角各绑扎一道，沿框线每 200mm~250mm 绑扎一道，双股并绞紧，或每 150mm~200mm 采用扣件扣紧	检查	每 20m 检查 1 个笼
一般项目	1	组合体几何尺寸	长度、宽度、高度允许偏差±5%	钢尺量测	每 20m 测 1 点
	2	表面平整度	允许偏差±50mm	2m 靠尺量测	每 20m 测 1 点
	3	坡度（m）	不陡于设计值	全站仪、坡度仪量测	每 20m 测 1 点

8.9.6 草皮护坡单元工程施工质量评定标准见表 16。

表16 草皮护坡单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	成活率	符合设计要求	现场观察、测量，查阅施工记录	全面检查
一般项目	1	种植范围	长度允许偏差±30cm，宽度允许偏差±20mm	现场观察、量测	每 100m 检查 1 处
	2	草皮种类	符合设计或合同要求	现场观察	全面检查

8.10 设备安装单元工程

8.10.1 一台或数台同型号的水泵、净水器安装宜划为一个单元工程。

8.10.2 设备安装单元工程施工质量评定标准见表 17。

表17 设备安装单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	设备型号、规格	规格、型号及主要参数符合设计要求，具有出厂合格证	现场检查，查阅资料	全数
	2	水泵安装	安装位置正确，与底座配合良好，深度满足水泵的最小淹没深度要求	现场观察、检查，查阅施工记录	全数
	3	净水、消毒设备安装	符合设计要求或产品技术说明书要求		
一般项目	1	试运行	水泵、管及管件安装牢固，无松动、渗漏、异常声响；各指示仪表、安全保护装置及电控装置均灵敏、准确、可靠；泵在额定工况点连续试运行时间不小于 2h。受水位、水量影响，无法在额定工况点运行时，经参建各方论证，可不按额定工况点试运行，但累计运转时间应不小于 4h。	现场观察、检查，查阅施工记录	全数

8.11 水源井单元工程

8.11.1 每个水源井宜划分一个单元工程。

8.11.2 水源井单元工程施工质量评定标准见表 18。

表18 水源井单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	原材料、构件	符合设计要求	查阅出厂合格证	逐个井
	2	接管	接管对正、竖直、封闭严密，满足成井质量要求	现场观察、检查	逐个井
	3	出水量	不小于设计值	抽水试验	逐个井
一般项目	1	井尺寸	不小于设计值	量测	逐个井

8.12 输水管道安装单元工程

8.12.1 输水管道安装单元工程宜根据管材型号、管径按管道长度 500m 划分为一个单元工程。

8.12.2 输水管道安装单元工程施工质量评定标准见表 19。

表19 输水管道安装单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	管材、管件	产品质量符合设计要求	见证取样, 查阅试验检测报告或出厂合格证	管材按每种型号规格取样 1 组, 主管总用量长度小 200m 或支管总用量长度小于 500m, 可不取样, 但应查阅出厂合格证
	2	管道水压试验	允许压力降或渗水量满足规范要求	现场水压试验	每个单位工程选取 1 段进行水压试验
一般项目	1	管槽开挖	符合设计要求	现场观察、检查	全数检查
	2	管道连接、铺设	埋设深度、轴线位置符合设计要求, 管底与槽底贴合良好, 无突起、突弯等现象	现场观察、检查	全数检查
	3	管槽回填	符合设计要求	现场观察、检查	全数检查
	4	试运行	水质、水压、水量符合设计要求、无渗漏	现场观察、检查	全数检查

8.13 闸门安装单元工程

8.13.1 闸门安装宜以每扇闸门的安装划分为一个单元工程。

8.13.2 闸门安装质量验收评定时, 应提交安装图样、安装记录、焊接与防腐蚀记录、闸门试运行记录等资料。

8.13.3 闸门安装单元工程施工质量评定标准见表 20。

表20 闸门安装单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	主轨	对门槽中心线偏差 - 1mm~ + 3mm 对孔口中心线偏差 ± 3mm	全站仪量测	每 2m 测 1 点
	2	底槛	高程偏差 ± 5mm	水准仪量测	每个闸门测 1 点
	3	反向支承装置至正向支承装置的距离	± 5mm	钢丝线、钢板尺、水准仪、全站仪量测	每个闸门测 2 点
	4	闸门制造质量	符合设计及规范要求	现场检查, 查看出厂合格证、检验报告等	全数
一般项目	1	止水橡皮顶面平度	2mm	钢丝线、钢板尺、水准仪、全站仪量测	每个闸门测 2 点
	2	闸门启闭试运行	符合设计要求	运行检查	全数

8.14 启闭机安装单元工程

8.14.1 启闭机宜以每一台的安装划分为一个单元工程。

8.14.2 启闭机单元工程安装质量验收评定时, 应提供安装记录、试运行记录及进场检验记录等。

8.14.3 启闭机安装单元工程施工质量评定标准见表 21。

表21 启闭机安装单元工程施工质量评定标准

项次	检验项目	质量标准	检验方法	检验数量	
主控项目	1	纵、横向中心线与闸门吊耳起吊点中心线之差	$\pm 1.0\text{mm}$	经纬仪、水准仪全站仪量测	每台至少测 1 点
	2	启闭机平台水平偏差	每延米偏差 0.5mm	水准仪、全站仪量测	每台至少测 1 点
	3	启闭机制造质量	符合设计及规范要求	现场检查, 查看出厂合格证、检验报告等	全数
	4	启闭机试运行	运行平稳, 无卡阻, 无异常声音、发热和漏油, 行程开关正常	现场运行, 查阅安装记录	全数检查

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/505012131143011201>