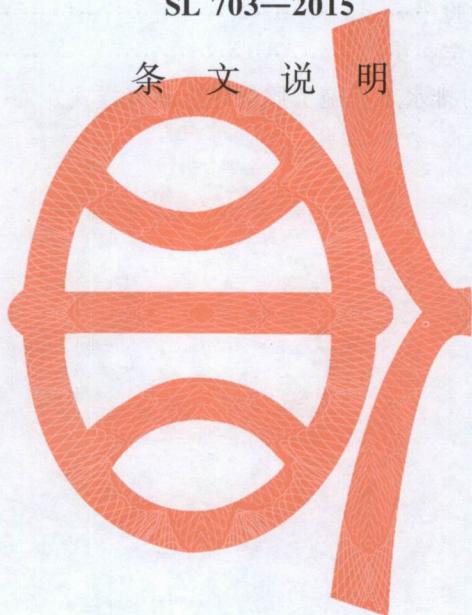


中华人民共和国水利行业标准
灌溉与排水工程施工质量评定规程

SL 703—2015

条文说明



目 次

| | |
|-------------------------------|----|
| 1 总则..... | 71 |
| 3 项目划分..... | 72 |
| 4 单元工程质量评定标准..... | 74 |
| 5 施工质量检验..... | 80 |
| 6 施工质量评定..... | 83 |
| 附录 B 灌溉与排水工程施工质量评定表（样式） | 86 |

1 总 则

1.0.1 长期以来，农田水利基本建设以“民办公助”为主，在政府补助资金的引导下，依靠广大农民的投工投劳兴建大量灌溉与排水工程，但由于投入相对不足，建设标准低，工程质量和使用年限得不到保证，影响工程效益全面发挥。如我国的灌区（排水区）无论是水源工程、灌溉系统还是排水系统，都是逐渐扩大建设而成，一些工程布局不尽合理。引江、河灌区渠首缺乏统一规划，造成上下游用水矛盾及泥沙淤积；部分灌区缺乏调节工程，造成渠首取水与水库调度的矛盾；灌溉与排水系统存在重灌轻排现象，骨干输水工程布置及其断面设计不尽合理。近几年来，国家重视“三农”工作，从建设小康社会和确保国家粮食安全的大局出发，大幅增加了对农业基础设施的投入，灌溉与排水工程建设正逐步纳入国家基本建设程序。

灌溉与排水工程是重要的农业基础设施，工程质量的优劣，不仅影响工程效益的发挥，而且直接影响水利保障国家粮食安全和农民持续增收。由于灌溉与排水工程项目形式多样，种类较多，工程规模相差很大，渠（沟）道、建筑物比较分散，田间工程数量较大等原因，施工质量检验与评定尚未规范，必须统一施工检验评定方法，因此，制定本标准以完善灌溉与排水工程技术标准体系，保证工程质量，提高工程设计、施工技术水平，节约工程投资，充分发挥工程效益。

1.0.2 本标准适用于除大、中型水源工程外的灌溉与排水工程，蓄水工程，大、中型泵站工程及引水工程应按 SL 176《水利水电工程施工质量检验与评定规程》的规定执行。

1.0.3 灌溉与排水工程施工质量等级分为“合格”、“优良”两级，合格等级是必须达到的等级，政府验收时，只按“合格”确定工程质量等级。优良等级是为工程质量创优或执行合同约定而设置。

3 项 目 划 分

3.1 一 般 规 定

3.1.2 本条是进行项目划分的基本原则。条文中的工程结构特点是指建筑物的结构特点，施工部署是指施工组织设计中对各建筑物施工时期的安排。同时，还要遵守有利于施工质量管理的原则。

3.1.3 本条说明项目划分的程序。考虑到农田水利工程全部实行“四制”仍需一定时间，在未组建项目法人的情况下，建设单位行使项目法人职责。

项目法人（建设单位）在主体工程开工前要将项目划分表及说明书面报工程质量监督机构确认，对于小型灌溉与排水工程，可简化程序，在工程开工前将项目划分表及说明书面报工程质量监督机构备案。本标准所称工程质量监督机构是指县级以上水行政主管部门依法设立的水利工程质量监督机构，并在资质等级许可的范围内承担业务。

3.1.5 工程实施过程中，由于设计变更、施工部署的重新调整等诸多因素，需要对工程开工初期批准的项目划分进行调整。从有利于施工质量管理工作连续性和施工质量检验评定结果的合理性，对不影响单位工程、主要分部工程、关键部位单元工程、重要隐蔽部位单元工程的项目划分的局部调整，由法人组织监理、设计和施工单位进行。但影响上述工程项目划分的调整时，要重新报送工程质量监督机构进行确认或备案。

3.2 单 位 工 程 划 分

3.2.1 本条针对灌溉与排水工程的工程特点，提出灌溉与排水工程单位工程的划分原则。大、中型渠（沟）道是指4级及4级以上灌排渠沟工程；大、中型渠（沟）系建筑物是指4级及4

级以上的灌排建筑物。田间工程包含灌区与纯排水区。

3.2.2 本条说明小型灌排工程一般以每处独立的灌区（排水区）作为1个单位工程，但当工程项目投资较大（如投资超过1000万元）时，按项目类型或招标标段划分数个单位工程。

3.2.3 本条针对分散的小型灌溉与排水工程特点，提出单位工程划分的原则，如小型农田水利重点县项目，可结合年度项目安排情况将一个县内的分散工程划分为1个单位工程。

3.3 分部工程划分

3.3.1 本条提出分部工程划分的基本原则。同一单位工程中，各个分部工程的工程量（或投资）不宜相差太大，是指2个分部工程间的工程量（或投资）一般不相差1倍。

3.3.2~3.3.5 这4条说明大、中型灌溉与排水工程分部工程的划分原则。

3.3.6 本条说明小型灌溉与排水工程分部工程的划分原则。

3.4 单元工程划分

3.4.1 为了与水利水电工程衔接，本条明确大、中型灌溉与排水工程项目单元工程划分应按SL 631~SL 635《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》、SL 637的规定执行。

3.4.2 本标准规定小型灌溉与排水工程主要包括：灌溉流量小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ 、引水流量小于 $10\text{m}^3/\text{s}$ 的灌溉与排水工程；过水流量小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ 的灌溉与排水建筑物。

3.4.3 本条规定了在SL 631~SL 635、SL 637及本标准范围以外单元工程的划分原则。大型土石方回填、建筑物混凝土浇筑可按碾压填筑层、混凝土浇筑层划分为单元工程，大断面渠道现浇混凝土防渗层可按防渗层块划分单元工程。

4 单元工程质量评定标准

4.1 渠（沟）基清理

4.1.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠（沟）基清理；过水流量较小渠（沟）基清理可以1条渠（沟）划分为单元工程。

4.1.2、4.1.3 渠（沟）道土方填筑的基础清理施工要求主要依据SL 260《堤防工程施工规范》、SL 634、GB/T 50600《渠道防渗工程技术规范》等规定编写。

4.2 渠（沟、管）道土方开挖

4.2.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠（沟）土方开挖；过水流量较小渠（沟）土方开挖可以1条渠（沟）划分为单元工程。

4.2.2、4.2.4 渠（沟）道土方开挖施工要求主要依据SL 260、SL 634、SL 631等规定编写。

4.2.3、4.2.5 管道土方开挖施工要求主要依据GB/T 20203《农田低压管道输水灌溉工程技术规范》的规定编写。

4.3 渠（沟）道石方开挖

4.3.1 本条规定以施工检查验收的区、段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠（沟）石方开挖；过水流量较小渠（沟）石方开挖可以1条渠（沟）划分为单元工程。

4.3.2、4.3.3 渠（沟）道石方开挖施工要求主要依据SL 631的规定编写。

4.4 渠（沟）道土方填筑

4.4.1 本条规定以施工检查验收的区、层划分单元工程，适用

于过水流量较大的渠（沟）土方填筑；过水流量较小渠（沟）土方填筑可以施工检查验收的段划分为单元工程。

4.4.2、4.4.3 渠（沟）道土料碾压填筑要求主要依据 SL 260、SL 634、GB/T 50600 等规定编写。

4.5 管道土方回填

4.5.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于直径较大的管道土方回填；直径较小管道土方回填可以 1 条管道划分为单元工程。

4.5.2、4.5.3 渠（沟）道土料碾压填筑要求主要依据 SL 260、SL 634、GB/T 50600 等规定编写。

4.6 渠道衬砌垫层

本节适用于渠（沟）道衬砌垫层，季节性冻土地区渠（沟）道采用砂砾石换填冻胀土的置换层处理按本节砂砾石施工要求和施工质量标准执行。

4.6.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠（沟）道衬砌垫层；过水流量较小渠（沟）道衬砌垫层可以 1 条渠（沟）划分为单元工程。

4.6.2 砂砾石（砂卵石）料垫层施工要求主要依据 DL/T 5144《水工混凝土施工规范》的规定编写。

4.6.3 砂浆垫层施工要求主要依据 DL/T 5144 的规定编写。

4.7 渠道防渗膜料铺设

4.7.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道膜料铺设；过水流量较小渠道膜料铺设可以 1 条渠（沟）划分为单元工程。

4.7.2~4.7.4 渠道防渗膜料铺设施工质量要求主要依据 SL/T 231《聚乙烯（PE）土工膜防渗工程技术规范》、SL/T 225《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》和 GB/T 50600

等规定编写。

4.8 渠道保温板铺设

4.8.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道保温板铺设；过水流量较小渠道保温板铺设可以1条渠划分为单元工程。

4.8.2、4.8.3 渠道保温板铺设要求主要依据SL/T 225和GB/T 50600等规定编写。

4.9 渠道浆砌石衬砌

4.9.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道浆砌石衬砌；过水流量较小渠道浆砌石衬砌可以1条渠（沟）划分为单元工程。

4.9.2、4.9.3 浆砌石衬砌施工要求主要依据SL 260、SL 634、SL 631、GB/T 50600等规定编写。

4.10 渠道现浇混凝土衬砌

4.10.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道现浇混凝土衬砌；过水流量较小渠道现浇混凝土衬砌可以1条渠划分为单元工程。

4.10.2、4.10.3 现浇混凝土衬砌施工要求主要依据DL/T 5144、GB/T 50600等规定编写。

4.11 渠道混凝土预制板（槽）衬砌

4.11.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道混凝土预制板（槽）衬砌；过水流量较小渠道混凝土预制板（槽）衬砌可以1条渠划分为单元工程。

4.11.2、4.11.3 混凝土预制板衬砌施工要求主要依据DL/T 5144、GB/T 50600等规定编写。

4.12 渠道沥青混凝土衬砌

4.12.1 本条规定以施工检査验收的段划分单元工程，适用于过水流量较大的渠道沥青混凝土衬砌；过水流量较小渠道沥青混凝土衬砌可以1条渠划分为单元工程。

4.12.2~4.12.4 沥青混凝土衬砌现场铺筑施工质量要求主要依据SL 514《水工沥青混凝土施工规范》、GB/T 50600等规定编写。

4.13 渠（沟）系建筑物

4.13.1 在现有农田水利工程中（除渠道外），存在大量的斗（农）门、小型引（排）水闸门，目前没有相关的施工质量标准，所以在众多渠（沟）系建筑物中，先制定小型闸门类的施工质量标准，其他渠（沟）系建筑物可参照SL 176的规定执行。

4.13.2 本条规定以施工检査验收的1处斗门划分单元工程，适用于过水流量较大的斗门；过水流量较小的农门可以1条渠（沟）道内的数个农门划分为1个单元工程。

4.13.3、4.13.4 渠道斗（农）门施工质量要求主要依据四川、新疆等地方标准编写。

4.14 雨水集蓄工程

4.14.1 本条规定设置人工集流场的按1处集流场及所属引水、蓄水划分为1个单元工程，未设置人工集流场的可以1处蓄水池（窖）划分为1个单元工程。

4.14.2 本条说明蓄水池、水窖施工要求，主要根据GB/T 50596《雨水集蓄利用工程技术规范》的规定编写。

4.14.3 本条规定了蓄水池、水窖施工质量检验项目、质量标准、检验方法和检验数量。

4.15 泵房建筑

4.15.2、4.15.3 泵房建筑工程施工质量要求主要依据SL 234

《泵站施工规范》的规定编写。

4.16 阀门井、检查井

4.16.2、4.16.3 阀门井、检查井施工质量要求主要依据 GB 50203《砌体结构工程施工质量验收规范》的规定编写。

4.17 田间道路

4.17.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于路面较宽的田间道路；路面宽度较小的田间道路可以 1 条渠（沟）划分为单元工程。

4.17.2、4.17.3 田间道路路基及路面施工质量要求主要依据国土整治、农业综合开发等有关标准编写。

4.18 机井

4.18.2~4.18.4 机井施工质量要求主要依据 GB/T 50625《机井技术规范》的规定编写。

4.19 水泵安装

4.19.2、4.19.3 水泵安装质量要求主要依据 GB 50275《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》、SL 317《泵站安装与验收规范》等规定编写。

4.20 微灌首部工程设备仪表安装

4.20.2 过滤器安装质量要求主要依据 GB/T 50485《微灌工程技术规范》的规定编写。

4.20.3 施肥（药）设备安装质量要求主要依据 GB/T 50485 的规定编写。

4.20.4 量测仪表安装要求主要依据 GB/T 50485 的规定编写。

4.20.5 本条规定了首部工程设备仪表安装质量检验项目、质量标准、检验方法和检验数量。

4.21 管道安装

4.21.1 本条规定以施工检查验收的段划分单元工程，适用于直径较大的管道安装；直径较小管道安装可以1条管道划分为单元工程。

4.21.2 管道安装质量要求主要依据GB/T 20203的规定编写。

4.21.3 聚氯乙烯管黏接质量要求主要依据GB/T 13664—2006《低压输水灌溉用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》的规定编写。

4.21.4 聚氯乙烯管胶圈密封柔性连接质量要求主要依据GB/T 13664的规定编写。

4.21.5 本条说明聚乙烯塑料管外连接质量要求。

4.21.6 本条规定了管道安装质量检验项目、质量标准、检验方法和检验数量。

4.22 微灌灌水器安装

4.22.2 微灌灌水器安装质量要求主要依据GB/T 50485的规定编写。

4.22.3 本条规定了微灌灌水器安装质量检验项目、质量标准、检验方法和检验数量。

4.23 喷灌设备(机组)安装

4.23.2 喷灌设备(机组)安装质量要求主要依据GB/T 50085《喷灌工程技术规范》编写。

4.23.3 本条规定了喷灌设备(机组)安装质量检验项目、质量标准、检验方法和检验数量。

5 施工质量检验

5.1 质量检验要求与内容

5.1.1 本条主要针对小型灌溉与排水工程施工质量检验，大、中型灌溉排水工程施工质量检验按 SL 176 的规定执行。承担小型灌溉与排水工程的施工单位往往存在施工单位资质较低、技术人员配备不足、质量管理体系不健全等问题，为保证施工质量，需加强专业技术人员配备，并对现有人员加强培训。因此，本条重点强调施工单位工程项目部应配备专职质量检验人员，对未取得执业资格的质检人员应具备专业知识，并做好上岗前培训等工作。

5.1.3 单元工程各类项目的检验，应采用随机布点和监理工程师现场指定部位相结合的方式进行，这是为了确保质量检测工作的科学性、准确性和公正性。

为了加强施工过程质量控制，在施工单位和监理单位尚未具备完善的检测能力的情况下，要委托第三方检测。施工单位质量检验项目、数量及频次要满足第 4 章、灌溉与排水工程相关施工技术标准、合同技术条款规定和设计要求。

5.2 质量事故检查和质量缺陷备案检查

5.2.1 质量事故处理时，先要进行质量事故分类，而质量事故分类按照《水利工程质量事故处理暂行规定》进行，具体分类标准见表 1。

“四不放过”原则，是指事故原因未查清不放过，责任人员未受到处理不放过，事故责任人和周围群众没有受到教育不放过，事故制定的切实可行的整改措施未落实不放过。

按照《水利工程质量事故处理暂行规定》的要求，质量事故发生后，事故单位要严格保护现场，采取有效措施抢救人员和财

产，防止事故扩大。项目法人要及时按照管理权限向上级主管部门报告。

表 1 水工工程质量事故分类标准

| 损失情况 | | 事故类别 | | | |
|---------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| | | 特大质量事故 | 重大质量事故 | 较大质量事故 | 一般质量事故 |
| 事故处理所需的物质、器材和设备、人工等直接损失费用/人民币万元 | 大体积混凝土，金属结构制作和机电安装工程 | >3000 | >500, ≤3000 | >100, ≤500 | >20, ≤100 |
| | 土石方工程、混凝土薄壁工程 | >1000 | >100, ≤1000 | >30, ≤100 | >10, ≤30 |
| 事故处理所需合理工期/月 | | >6 | >3, ≤6 | >1, ≤3 | ≤1 |
| 事故处理后对工程功能和寿命影响 | | 影响工程正常使用，需限制条件运行 | 不影响正常使用，但对工程寿命有较大影响 | 不影响正常使用，但对工程寿命有一定影响 | 不影响正常使用和工程寿命 |

(1) 质量事故的调查按照管理权限组织调查组进行调查，查明事故原因，提出处理意见，提交事故调查报告。

①一般事故由项目法人（建设单位）组织设计、施工、监理等单位进行调查，调查结果报项目主管部门核备。

②较大质量事故由项目主管部门组织调查组进行调查，调查结果报上级主管部门批准并报省级水行政主管部门核备。

③重大质量事故由省级以上水行政主管部门组织调查组进行调查，调查结果报水利部核备。

④特大质量事故由水利部组织调查。

(2) 质量事故的处理按下列规定执行：

①一般事故，由项目法人负责组织有关单位制定处理方案并实施，报上级主管部门备案。

②较大质量事故，由项目法人负责组织有关单位制定处理方案，经上级主管部门审定后实施，报省级水行政主管部门或流域机构备案。

③重大质量事故，由项目法人负责组织有关单位提出处理方案，征得事故调查组意见后，报省级水行政主管部门或流域机构审定后实施。

④特大质量事故，由项目法人负责组织有关单位提出处理方案，征得事故调查组意见后，报省级水行政主管部门或流域机构审定后实施，并报水利部备案。

事故处理需要进行设计变更的，需原设计单位或有资质的单位提出设计变更方案。需要进行重大设计变更的，必须经原设计审批部门审定后实施。

5.2.3、5.2.4 工程质量缺陷的备案和检查处理，按水利部《印发关于贯彻落实加强公益性水利工程建设管理若干意见的实施意见的通知》（水建管〔2001〕74号文）中相关规定执行。质量缺陷备案资料由项目法人组织编写，其中质量缺陷备案表由监理机构组织填写。

5.3 数 据 处 理

5.3.3 GB 8170《数值修约规则》规定数值修约的进舍规则如下：

- (1) 拟舍弃数字的最左一位数字小于5时，则舍去。
- (2) 拟舍弃数字数最左一位数字大于5或是5但其后跟有并非全部为0的数字时，则进1。
- (3) 如拟舍弃数字的最左一位数字为5，而右面无数字或皆为0时，若所保留的末位数字为奇数(1, 3, 5, 7, 9)则进1，为偶数(2, 4, 6, 8, 0)则舍弃。

6 施工质量评定

6.1 质量评定的依据、组织与管理

6.1.1 灌溉与排水工程施工质量等级评定时，要依据相关技术标准、设计文件、图纸、质检资料、合同文件等。另外，工程施工期及试运行期的观测资料可综合反映工程建设质量，也是评定工程施工质量的重要依据。

6.1.2 灌溉与排水工程施工质量等级分为“合格”、“优良”两级。本条强调合格是工程验收标准，不合格的工程必须按要求处理合格后，才能进行后续工程施工或验收。

6.1.3 按照《建设工程质量管理条例》和《水利工程质量管理办法》，施工质量由承建该工程的施工单位负责，因此规定单元工程质量由施工单位质检部门组织自评，并填报单元工程质量评定表，由监理工程师复核评定。对于“民办公助”等未实行监理的小型灌溉与排水工程项目，单元工程质量评定表由建设单位技术负责人复核评定。

6.1.4~6.1.7 这4条规定了单元工程施工质量验收评定的条件、程序、内容和应提交的资料。

需要强调的是：一是单元工程完成后，要由施工单位自评合格后才能申请验收评定，否则监理单位不予受理；二是单元工程验收评定合格后，监理单位要及时签署结论意见，不能在事后补签。责任单位、责任人及相关责任人均需当场履行签认手续。

关于施工检验记录资料，需要说明的是：一是施工记录一定要完整、齐全，叙事要清楚，时间、地点、施工部位、工序内容、质量情况（或问题）、施工方法、措施、施工结果、现场参加人员等，均应记录清楚，不应追记或造假。责任单位和责任人要当场签认；二是提供的资料应真实，因为虚假材料将造成判断失真，甚至不合格工程被验收评定为合格工程，危害极大，一旦

发现将追究其责任单位、责任人及相关当事人的责任；三是所有检验项目包括原材料和机电产品进场检验，要依据相关标准和规定判定该项目检验结果是否符合标准和设计要求，以便验收评定得出合理结论。

6.1.8 单元工程量验收评定表及其备查资料的制备由工程施工单位负责，其规格要满足国家有关工程档案管理的相关规定，验收评定表和备查资料的份数除满足本标准要求外还要满足合同要求，本标准所指的备查资料也含影像资料。

6.1.9 重要隐蔽单元工程及关键部位单元工程的质量对工程整体质量的影响较大，因此，本条规定了重要隐蔽工程及工程关键部位经施工单位自评合格后，由项目法人（建设单位或委托监理）组织监理、设计、施工、运行管理（施工阶段已经有时）等单位组成联合小组，共同检查核定其质量等级并填写签证表。

6.1.10 本条强调了分部工程质量评定结论由项目法人（建设单位）报质量监督机构核备。

6.1.11 本条强调了单位工程质量评定结论由项目法人（建设单位）报工程质量监督机构核定。

6.1.12 本条明确了工程项目质量评定的条件、监理单位和项目法人（建设单位）的责任，并规定了工程项目质量评定表由监理单位填写。

6.2 合格标准

6.2.1

2 建筑工程主要包括渠（沟）基清理、渠（沟）道土方开挖、渠（沟）道石方开挖、渠（沟）道土方填筑、管道土方回填、渠（沟）道衬砌垫层、渠道防渗膜料铺设、渠道保温板铺设、渠道浆砌石衬砌、渠道现浇混凝土衬砌、渠道混凝土预制板衬砌、渠道沥青混凝土衬砌、渠（沟）系建筑物、雨水集蓄工程、泵房建筑、阀门井、检查井、田间道路等；金属结构、管道及设备安装工程包括机井、水泵安装、微灌首部工程设备仪表安

装、管道安装、微灌灌水器安装、喷灌设备（机组）安装等。

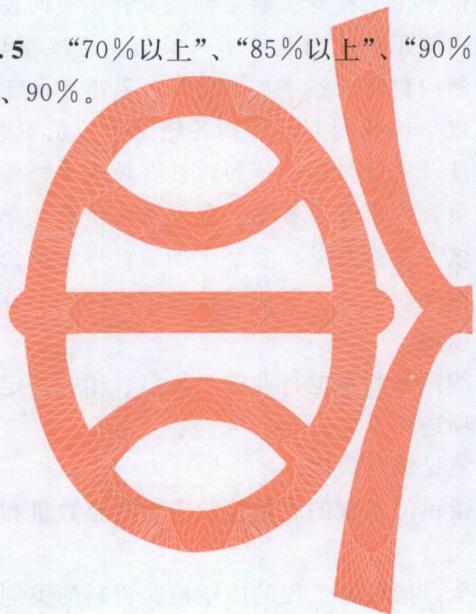
6.2.2 本条“处理后部分质量指标达不到设计要求”，是指单元工程中不影响工程结构安全和使用功能的一般项目质量未达到设计要求。

6.2.4

3 “70%以上”含70%。

6.3 优 良 标 准

6.3.1~6.3.5 “70%以上”、“85%以上”、“90%以上”分别含70%、85%、90%。



附录 B 灌溉与排水工程施工 质量评定表（样式）

B.0.5 填写单位工程施工质量检验资料核查表时，需遵守“填表基本规定”，并符合下列要求：

- (1) 本表供单位工程施工质量检验资料核查时使用。
- (2) 本表由施工单位内业技术人员负责逐项填写，并签字。施工单位质检部门负责人签字加盖公章，若本单位工程是由分包施工单位与总包单位共同完成，则各施工单位负责收集、整理、填写本单位所涉及的质量检验资料，并在填表人栏签字，由总包单位质检部门负责人审查后签字、盖公章。再交该单位工程监理工程师复查，填写复查意见、签字，加盖监理单位公章。
- (3) 核查情况栏内，主要记录核查中发现的问题，并对资料齐备情况进行描述。
- (4) 核查按照水利水电行业施工规范、相关评定标准和评定规程的要求逐项进行。
- (5) 核查意见填写尺度：
 - ①齐全：指单位工程的质量检验资料具有数量和内容完整的技术资料。
 - ②基本齐全：指单位工程的质量检验资料的类别或数量不够完善，但已有资料仍能反映其结构安全和使用功能符合设计要求者。对达不到“基本齐全”要求的单位工程，则不具备评定单位工程质量等级的条件。