

DB51

四 川 省 地 方 标 准

DB51/T 1628—2013

小（微）型农田水利工程施工质量 检验与评定规程

2013 - 11 - 12 发布

2014 - 01 - 01 实施

四川省质量技术监督局

发布

前 言

小（微）型农田水利工程是农业发展最基础的水利工程，随着我国当前对小（微）型农田水利工程投入的不断加大，工程项目也越来越多。由于小（微）型农田水利工程有它的特殊性，即量大、面广、项目多、规模小、并且十分分散，这给建设管理工作带来了相当的难度。为了规范我省小（微）型农田水利工程施工质量检验与评定工作，为该类工程的施工质量控制和验收提供依据，根据四川省水利厅和财政厅下达的应用技术研究与开发财政专项（支出功能分类编码：2060402），2010年6月四川省水利科学研究院承担了《四川省小（微）型农田水利工程施工质量检验与评定规程》的编写工作。并按《水利技术标准编写规定》（SL1—2002）的要求进行编制。

本规程共分为7章、45节、218条和2个附录，主要包括适用范围、项目划分、施工质量检验与评定、单元工程通用和专用规定、外观质量评定办法以及现场常用参数参考值等内容。

为了使“评定规程”便于使用和推广，操作更加简便，“评定规程”中涉及的主要内容及质量控制要求以表格的形式全部进行了表格化。编制的《四川省小（微）型农田水利工程施工质量评定表》由工程项目常用表格、单元工程通用表格和单元工程专用表格，总计82个表式，即：工程项目常用表格6个表式、单元工程通用表格21个表式、单元工程专用表格55个表式，可作为我省小型农田水利工程施工质量检验与等级评定的统一格式。它是“评定规程”的重要配套文件。

本办法批准部门：**四川省质量技术监督局**

本办法主持机构：**四川省水利厅**

本办法解释单位：**四川省水利厅**

本办法主编单位：**四川省水利科学研究院**

本办法主要起草人：**张振泸 刘双美、李晓鹏、郭俊利、余斌、
王灵鸽、朱皓、郭翔宇、李腾。**

本标准审查会议技术负责人：**隆文非**

本标准体例格式审查人：**郭俊利**

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 工程项目划分	3
3.1 项目划分原则.....	3
3.2 工程项目划分.....	3
3.3 项目划分程序.....	3
4 施工质量检验	4
4.1 基本规定.....	4
4.2 质量检验内容.....	4
4.3 质量缺陷处理.....	5
5 施工质量评定	6
5.1 合格标准	6
5.2 优良标准.....	6
5.3 质量评定工作的组织与管理.....	7
6 单元工程通用规定	8
6.1 基础开挖与处理工程.....	8
6.2 坡面清理及开挖.....	9
6.3 填方工程.....	9
6.4 浆砌石工程.....	10
6.5 浆砌卵石工程.....	12
6.6 干砌石工程.....	13
6.7 砌砖工程.....	14
6.8 混凝土工程.....	14
6.9 原材料及中间产品质量控制.....	18
6.10 闸门安装	20
6.11 拦污栅安装.....	21
6.12 螺杆式启闭机安装	22
7 单元工程专用规定	23
7.1 渠道开挖工程.....	23
7.2 渠道衬砌工程.....	23
7.3 塘坝工程.....	25
7.4 排水沟工程.....	27
7.5 浆砌石护坡.....	28
7.6 干砌石护坡.....	28

7.7 小型堤防工程.....	29
7.8 放水闸工程.....	30
7.9 放水涵洞(管).....	30
7.10 隧洞工程.....	31
7.11 渡槽.....	32
7.12 倒虹吸管.....	35
7.13 源井工程.....	37
7.14 抽水泵房.....	40
7.15 10kv 及以下架空电力线路输电线路安装工程	43
7.16 沟头防护工程	47
7.17 蓄水池工程	48
7.18 水窖工程.....	49
7.19 喷灌工程	49
7.20 微灌工程	51
7.21 造林	52
7.22 泥结碎石路面	52
7.23 暗管、鼠洞	53
7.24 改土工程	53
7.25 梯田整治工程	54
附录 A 四川省小(微)型农田水利工程外观质量评定方法(规范性附录).....	55
附录 B 现场常用参数参考值(资料性附录)	60
B.1 水泥砂浆、混凝土抗压强度达到 2.5Mpa 的参考时间.....	60
B.2 钢筋的公称截面积与理论重量	60
B.3 钢筋加工的允许误差	60
B.4 正常养护条件下混凝土各龄期的相对强度约值	61
B.5 粗骨料级配选择参考表	61
B.6 混凝土砂率(%)参考表.....	61
B.7 混凝土配制强度选定.....	61
B.8 常用混凝土参考配合比	62
B.9 现场回弹法检测混凝土强度	62
B.10 现场回弹法检测砂浆强度.....	64
条文说明.....	66
四川省小(微)型农田水利工程施工质量评定表(样式).....	71
1 工程项目常用表格.....	72
表 1.1 分部工程质量评定表.....	73
表 1.2 单位工程质量评定表.....	74
表 1.3 工程项目质量评定表.....	75

表 1.4 单位工程施工质量检验资料核查表.....	76
表 1.5 施工质量缺陷备案表.....	77
表 1.6 基础(隐蔽)工程验收报告单.....	78
2 单元工程通用表格.....	79
表 2.1 基础开挖与处理(岩基)单元工程质量评定表.....	80
表 2.2 基础开挖与处理(软基)单元工程质量评定表.....	81
表 2.3 坡面清理及开挖单元工程质量评定表.....	82
表 2.4 填方单元工程质量评定表.....	83
表 2.5 浆砌石单元工程质量评定表.....	84
表 2.6 浆砌卵石单元工程质量评定表.....	88
表 2.7 干砌石单元工程质量评定表.....	89
表 2.8 砌砖单元工程质量评定表.....	90
表 2.9 混凝土单元工程质量评定表.....	91
表 2.10 预制混凝土构件单元工程质量评定表.....	97
表 2.11 闸门安装单元工程质量评定表.....	98
表 2.12 拦污栅安装单元工程质量评定表.....	99
表 2.13 螺杆式启闭机安装单元工程质量评定表.....	100
3 单元工程专用表格.....	101
表 3.1 渠道开挖单元工程质量评定表.....	102
表 3.2 明渠现浇混凝土衬砌单元工程质量评定.....	103
表 3.3 明渠混凝土(预制块)衬砌单元工程质量评定表.....	104
表 3.4 明渠浆砌石工程单元工程质量评定表.....	105
表 3.5 塘坝坝基开挖(岩基)单元工程质量评定表.....	106
表 3.6 塘坝坝基开挖(软基)单元工程质量评定表.....	107
表 3.7 塘坝坝体回填单元工程质量评定表.....	108
表 3.8 塘坝防渗体单元工程质量评定表.....	109
表 3.9 排水沟单元工程质量评定表.....	110
表 3.10 浆砌石护坡单元工程质量评定表.....	111
表 3.11 干砌石护坡单元工程质量评定表.....	112
表 3.12 小型防洪堤单元工程质量评定表.....	113
表 3.13 放水闸单元工程质量评定表.....	114
表 3.14 放水涵洞(管)单元工程质量评定表.....	115
表 3.15 隧洞开挖单元工程质量评定表.....	116
表 3.16 隧洞衬砌单元工程质量评定表.....	117
表 3.17 渡槽基础单元工程质量评定表.....	118
表 3.18 渡槽支承结构单元工程质量评定表.....	119
表 3.19 浆砌石槽身单元工程质量评定表.....	120

表 3.20 现浇混凝土槽身单元工程质量评定表.....	121
表 3.21 预制混凝土槽身安装单元工程质量评定表.....	122
表 3.22 倒虹吸管管床地基开挖单元工程质量评定表.....	123
表 3.23 倒虹吸管混凝土预制管安装单元工程质量评定表.....	124
表 3.24 倒虹吸管钢管安装单元工程质量评定表.....	125
表 3.25 倒虹吸管支座、镇墩单元工程质量评定表.....	126
表 3.26 水源井单元工程质量评定表.....	127
表 3.27 抽水泵房单元工程质量评定表.....	133
表 3.28 10kV 及以下架空电力线路输电线路安装单元工程质量评定表.....	139
表 3.29 沟头防护单元工程质量评定表.....	147
表 3.30 蓄水池工程单元工程质量评定表.....	148
表 3.31 水窖工程单元工程质量评定表.....	149
表 3.32 喷灌工程单元工程质量评定表.....	150
表 3.33 微灌工程单元工程质量评定表.....	151
表 3.34 造林单元工程质量评定表.....	152
表 3.35 泥结碎石路面单元工程质量评定表.....	153
表 3.36 暗管、鼠洞单元工程质量评定表.....	154
表 3.37 改土工程单元工程质量评定表.....	155
表 3.38 梯田整治工程单元工程质量评定表.....	156

1 总 则

1.0.1 为加强我省小（微）型农田水利工程施工质量管理，保证工程质量，统一施工质量检验与评定标准，特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于我省小（微）型农田水利工程施工质量检验与评定，小（微）型农田水利工程指符合下列规定的农田水利工程：

- 1 容积小于 10 万 m³ 的塘坝工程；
- 2 装机小于 0.1MW 小型灌溉、排水泵站；
- 3 流量小于 1m³/s 引（排）水堰闸；
- 4 灌溉机井；
- 5 渠道流量小于 1m³/s 灌溉（排水）及渠系建筑物；
- 6 喷灌、微灌等高效节水工程（含管道系统）；
- 7 容积小于 500m³的雨水集蓄利用工程；
- 8 小型堤防工程（5 级以下防洪堤工程）。

1.0.3 小（微）型农田水利工程施工质量等级分为“合格”和“优良”两级。

1.0.4 建设单位（项目法人）、监理、设计、施工等工程参建单位应按国家和行业有关规定，建立健全质量管理体系，做好工程建设质量管理工作。

1.0.5 水行政主管部门及其委托的工程质量监督机构应对小（微）型农田水利工程施工质量评定工作进行监督。

1.0.6 本规程主要引用了以下标准：

《喷灌工程技术规范》（GB/T 50085-2007）

《电气装置安装工程 35kV 及其以下架空电力线路施工规范》（GB 50173-1992）

《微灌工程技术规范》（GB/T 50484-2009）

《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176-2007）

《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）

《雨水集蓄利用工程技术规范》（SL 267-2000）

《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 631-2012）

《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 632-2012）

《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 634-2012）

《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》（JGJ/T 23-2011）

2 术 语

2.0.1 单位工程 **unit project**

可以独立发挥作用，具有一定规模且在同一年度计划内完成的小（微）型农田水利工程。

2.0.2 分部工程 **separated part project**

单位工程的组成部分。可单独或组合发挥作用的小（微）型农田水利工程。

2.0.3 单元工程 **separated item project**

依据建筑物设计结构、施工部署和质量考核要求，将分部工程划分为若干个层、块、区、段，每一层、块、区、段为一个单元工程，通常是由若干个工序（工种）组成的综合体，是施工考核的基本单位。

2.0.4 中间产品 **intermediate product**

工程施工中使用的砂、石骨料、石料、混凝土拌合物、混凝土预制构件（预制块）等。

2.0.5 质量缺陷 **quality flaw**

对工程质量有一定影响，但小于一般质量事故的质量问题。

2.0.6 项目法人 **project legal person**

指项目建设的责任主体，对项目建设的工程质量、工程进度、资金管理和生产安全负总责，并对项目主管单位负责。

2.0.7 建设单位 **construction unit**

指工程项目建设组织、管理责任者，负责工程前期准备、资金筹措、建设实施和验收准备工作。在一定程度上可行使项目法人的权利。

2.0.8 核备 **verification and record**

审核备查，原则上可不出示书面意见。

2.0.9 核定 **apprrov**

审核认定，当认定后应出示书面意见通知上报单位。

2.0.10 主控项目 **dominant item**

在施工过程中对安全、环境保护和公众利益起决定性作用的定性方面的质量检查项目。

2.0.11 一般项目 **general item**

除主控项目以外的一般质量检查项目。

3 工程项目划分

3.1 工程项目划分原则

3.1.1 小（微）型农田水利施工质量检验与评定应进行项目划分，项目划分按三级确定，即单位工程、分部工程、单元（工序）工程。

3.1.2 小（微）型农田水利工程项目划分主要根据工程的特点、施工部署及施工合同要求进行，划分结果应有利于施工质量管理。

3.2 工程项目划分

3.2.1 单位工程项目的划分应按下列原则确定：

1 按年度建设计划划分：将同一年度的项目建设计划作为一个单位工程。对工程建设规模较大、分标段的项目可按标段划分单位工程；

2 按工程投资划分：将单项工程投资在 100 万元以上的工程项目作为一个单位工程。如单条排、灌渠道、堤防等；

3 按项目片区划分：将一个建设项目片区作为一个单位工程。

3.2.2 分部工程项目的划分应按下列原则确定：

1 对建设内容单一的项目，土建工程可按工程量进行划分、建筑物工程可按类别或座数划分；

2 一个单位工程的所有金属结构工程可单独作为一个分部工程进行划分；对于金属结构工程量较小的，也可将金属结构工程作为单元工程进入相应的分部工程。

3 原则上一个单位工程中分部工程不宜少于 3 个。

3.2.3 单元工程项目的划分应按下列原则确定：

1 单元工程划分按设计或施工检查验收的区段划分，每一区段为一个单元工程；工程量小的项目也可按座和处进行划分，将一座和处工程项目作为一个单元工程。

2 对未涉及到的工程项目可按照施工方法相同、工程量相近、便于进行质量控制和考核的原则进行划分；小型建筑物以一座或几座划分为一个单元工程。

3.3 项目划分程序

3.3.1 由建设单位（项目法人）组织项目建设相关单位进行工程项目划分，确定单位工程、分部工程和单元工程类型。

3.3.2 建设单位（项目法人）应在主体工程开工前将项目划分情况，书面上报相应工程质量监督机构确认。

4 施工质量检验

4.1 基本规定

4.1.1 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图纸要求，施工技术标准、规范和合同约定，结合本规程相关单元工程规定的检验项目和数量进行自检，并将检测情况如实填写到《小（微）型农田水利工程施工质量评定表》中。

2 建设单位（项目法人）、监理单位应对施工单位的检验结果进行复核，并将复核意见填写到评定表中。

3 工程质量监督机构应对建设、监理、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，做好记录并及时通报检查结果。

4.1.2 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。

4.1.3 工程项目中如遇到尚未涉及到的项目进行质量评定时，其质量标准及评定表格可由建设单位（项目法人）、监理单位组织项目建设相关单位进行确定。

4.1.4 建设单位（项目法人）、监理单位根据工程建设需要，可委托第三方具有相应资质的质量检测机构对工程施工质量进行检测。如对工程质量有较大分歧时，应由建设单位（项目法人）、监理单位委托第三方具有相应资质的质量检测机构进行仲裁检测，所发生的费用由责任方承担。

4.1.5 工程中出现检验不合格项目时，应按以下规定进行处理：

1 单元（工序）工程施工质量不合格时，应按合同要求进行处理或返工重做，经重新检验合格后方可进行后续工程的施工。

2 对涉及到工程结构安全的混凝土（砂浆）试块抽样检验不合格时，应委托具有相应资质的工程质量检测机构对相应工程部位进行检验。如仍达不到设计要求，由建设单位（项目法人）组织相关单位进行研究，提出处理意见。并作好缺陷备案记录。

3 工程完工后的质量抽检不合格，或其他部位检验不合格的工程，建设单位（项目法人）应组织相关单位进行研究，提出处理方案进行处理。合格后方可进行后续工程的施工和验收。

4.2 质量检验内容

4.2.1 质量检验包括施工准备检查，原材料和中间产品质量检验，金属结构、机电产品质量检查。单元（工序）工程质量检验，质量缺陷处理，工程外观质量检查。

4.2.2 工程开工前，施工单位应组织人员对拟开工的项目进行施工准备检查，检查内容主要包括施工图纸及施工技术交底、施工安全及质量保证措施落实情况、场地平整，交通，临时设施准备情况、测量基准点的复核等。并将检查的结果报送建设单位（项目法人）、监理单位，确认合格并办理相关手续后，才能进行施工。

4.2.3 工程项目所使用的水泥、钢材等原材料应符合相关产品技术标准，中间产品质量应满足工程需要。必要时应进行抽样检验，并将检验结果报送建设单位（项目法人）、监理单位复核。不合格的产品不得使用。

4.2.4 水工金属结构及机电产品进场后，由建设单位（项目法人）、监理单位组织相关单位按照合同进行检查和验收。检查内容主要包括产品规格型号、技术文件、出厂合格证、安装（使用）说明书。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，分清责任，并由责任方进行处理。无出厂合格证或不符合质量标准的产品不得用于工程中。

4.2.5 单元（工序）工程施工质量由施工单位在自检合格的基础上，报建设单位（项目法人）、监理单位核定。

4.2.6 单位工程完工后，建设单位（项目法人）应组织项目建设相关单位组成工程外观质量评定组，在现场对工程外观质量进行评定，并将评定结果报送质量监督机构核定。工程外观质量评定组的人员由建设、监理、设计、施工、管理等单位的人员组成，评定组人数一般不少于 5 人。工程外观质量评定方法见附录 A。

4.3 质量缺陷处理

4.3.1 在施工过程中，如工程个别部位或局部达不到技术标准和设计要求（但不影响安全和使用），且未能及时处理的工程质量缺陷，应按《小（微）农田水利工程施工质量缺陷备案表》的格式进行记录备案。

4.3.2 质量缺陷备案表由建设单位（项目法人）、监理单位组织填写，内容必须真实、准确、完整。各参建单位代表应在质量缺陷备案表上签字，若有不同意见应有明确记载。质量缺陷备案资料在工程验收时，建设单位应向验收委员会（小组）汇报并提交历次质量缺陷备案资料。

5 施工质量评定

5.1 合格标准

5.1.1 合格标准是工程验收标准，不合格工程必须进行处理并达到合格标准后才能进行后续工程的施工或验收。小（微）型农田水利工程施工质量等级评定的主要依据有：

- 1 经批准的设计文件及相应的工程变更文件，施工图纸、设计修改通知书及主要设备技术文件、安装说明书等；
- 2 工程承包施工合同中约定的技术标准；
- 3 《单元工程质量评定表》；
- 4 工程施工期间的检测数据及成果分析。

5.1.2 单元（工序）工程施工质量合格标准按照本规程中“单元工程专用规定”的相关条款或合同约定的验收标准进行评定，当不能满足合格标准时，应及时进行处理，处理后的工程质量等级应按下列规定重新确定：

- 1 全部返工重做的工程，可重新评定其质量等级；
- 2 经加固补强并经设计单位复核能达到设计要求，其质量只能评为合格；
- 3 处理后的工程部分质量指标仍达不到设计要求时，经设计单位复核，确认能满足安全和使用功能要求的，可不再进行处理；或经加固补强后，改变了外形尺寸或造成永久性缺陷的，经建设单位（项目法人）及监理、设计单位确认能基本满足使用要求，其质量可定为合格，但应按规定进行质量缺陷备案。

5.1.3 分部工程所含的单元工程施工质量全部合格，质量缺陷已按要求进行了处理，其质量评为合格。

5.1.4 单位工程施工质量同时满足下列标准时，其质量评定为合格：

- 1 所含的分部工程施工质量全部合格；
- 2 原材料、中间产品及混凝土（砂浆）试件质量全部合格，金属结构制造安装质量合格，机电产品质量合格；
- 3 工程外观质量得分率 $\geq 70\%$ ；
- 4 单位工程有关施工质量资料及评定资料基本齐全。

5.1.5 工程项目所含的单位工程施工质量全部达到合格标准，该工程项目质量评定为合格。

5.2 优良标准

5.2.1 优良等级是为工程项目质量创优而设置。

5.2.2 单元工程施工质量优良标准应按照本规程中“单元工程专用规定”相关条款的优良标准或合同约定条件执行。全部返工重做的单元工程经检查达到优良标准的，可评为优良等级。

5.2.3 分部工程所含的单元工程施工质量全部合格，其中 60%以上的单元工程施工质量达到优良等级，其质量评为优良。

5.2.4 单位工程施工质量同时满足下列标准时，其质量评定为优良：

- 1 所含的分部工程施工质量全部合格,其中 60%以上的分部工程施工质量达到优良等级;
- 2 原材料、中间产品及混凝土(砂浆)试件质量全部合格,金属结构及安装质量合格,机电产品质量合格;
- 3 工程外观质量得分率 $\geq 85\%$;
- 4 单位工程有关施工质量资料及评定资料齐全。

5.2.5 工程项目所含的单位工程施工质量全部达到合格标准,其中 60%以上的单位工程施工质量达到优良等级,该工程项目质量评定为优良。

5.3 质量评定工作的组织与管理

5.3.1 单元(工序)工程质量在施工单位自评合格后,由监理单位核定质量等级并签字认可。未实行监理制的工程,由建设单位(项目法人)核定质量等级并签字认可。

5.3.2 分部工程质量评定:在施工单位自评工作完成后,由监理单位复核质量等级,建设单位认定。未实行监理制的工程,由建设单位(项目法人)认定质量等级。

5.3.3 单位工程质量评定:在施工单位自评工作完成后,由监理单位复核并初步评定质量等级。未实行监理制的工程,由建设单位(项目法人)复核质量等级后再报相应的工程质量监督机构核定等级。

5.3.4 工程项目质量评定:在单位工程质量评定工作完成后,由监理单位复核并初步评定质量等级。未实行监理制的工程,由建设单位(项目法人)进行统计并初步评定,报相应的工程质量监督机构核定等级。

5.3.5 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。

6 单元工程通用规定

6.1 基础开挖与处理工程

6.1.1 基础开挖与处理工程分岩石开挖与处理和软基开挖与处理两种类型。

单元工程划分：按设计或施工检查验收的区段划分，每一区段为一个单元工程。

6.1.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.1.3 岩石开挖与处理工程

6.1.3.1 主控项目

1 岩石开挖时应采用控制爆破开挖，必要时应进行人工清理。

2 建基面无松动岩块，存在的裂隙密集带及软弱夹层，应按设计要求处理，并作好建基面基岩描述及记录。

3 所有主体建筑物的建基面应进行检查验收，当确认符合设计要求时，方可进行下一工序的施工。

6.1.3.2 一般项目

1 岩石裂隙、节理与岩溶洞穴处理应符合以下质量标准：

合格：节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗基本干净，回填的水泥砂浆或混凝土饱满密实、表面基本平整。

优良：节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗干净，回填的水泥砂浆或混凝土饱满密实、表面平整干净。

2 岩石基坑开挖尺寸和高程质量标准见表 6.1.3.2。

表 6.1.3.2 岩石基坑开挖尺寸和高程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)		检 测 方 法 及 数 量
		欠	超	
1	基坑长或宽	$\leq 5m$	0	皮尺或钢卷尺由中心线向两边量，每边不少于 2 点，每个基坑不少于 10 点。
		$> 5m$	0	
2	基坑（槽）底部高程	不大于设计值		水准仪，每个基坑不少于 5 点。
3	坑（槽）壁平整度	观察检查		大面平整，明显凹凸部分应进行修整。
4	边 坡	不陡于设计边坡		坡度仪，每个坡面不少于 3 次。

6.1.4 软基开挖与处理

6.1.4.1 主控项目

1 地基表层的淤泥、腐植土、及其他杂物等应清除干净。

2 开挖后不能及时回填或砌筑时，应预留一定厚度的保护层，保护层一般不低于 20cm。

3 地基清理后，建基面内应无树根、草皮、乱石、及其它杂物。泉眼、洞穴已按要求处理，预留保护层已挖除。

6.1.4.2 一般项目

软基坑开挖尺寸和高程质量标准见表 6.1.4.2。

表 6.1.4.2 软基开挖尺寸和高程的质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)		检 测 方 法 及 数 量
			欠	超	
1	基坑长或宽	≤5m	0	10	皮尺或钢卷尺由中心线向两边量,每边不少于2点,每个基坑不少于10点。
		>5m	0	20	
2	基坑(槽)底部高程		不大于设计值		水准仪,每个基坑不少于5点。
3	坑(槽)壁平整度		观察检查		大面平整,明显凹凸部分应进行修整。
4	边 坡		不陡于设计边坡		坡度仪,每个坡面不少于3次。

6.2 坡面清理及开挖

6.2.1 单元工程划分:按设计或施工检查验收的区、段划分,每一区、段为一个单元工程。

6.2.2 单元工程质量标准如下:

合格:主控项目符合质量标准,一般项目中的各项合格率≥70%。

优良:主控项目符合质量标准,一般项目中的各项合格率≥90%。

6.2.3 主控项目

1 坡面清理范围、坡面排水设施位置、结构尺寸、护坡方式满足设计要求。

2 坡面上的乱石、危岩及各种影响工程安全的隐患应全部清除,并做好坡面渗水及表面水的引排工程措施。

3 高边坡开挖面上的风化岩石、坡积物、残积物、破碎带、危石等应按要求进行处理,并应保证作业面的施工安全。

6.2.4 一般项目

坡面清理高程及范围质量标准见表 6.2.4。

表 6.2.4 坡面清理高程及范围质量标准

项次	检 查 项 目		质 量 标 准 (cm)		检 测 方 法 及 数 量
			欠	超	
1	高 程	土 坡	-5	15	水准仪测顶部及坡脚高程,坡面在 200 m ² 以内时,至少测 5 点,坡面超过 200 m ² 时,不少于 8 点。
		岩 坡	-10	20	
2	坡面局部超欠挖	土 坡	-10	20	拉线、钢卷尺,坡面在 200 m ² 以内时至少测 5 点,超过 200 m ² 时不少于 8 点。
		岩 石	-20	30	
3	清理范围(长×宽)		0	50	丈量,每单元测 5~10 个断面。
4	削坡坡比		不大于设计值		坡度仪,每单元不少于 10 点
5	排水沟		宽、深不大于设计值±5%		钢卷尺,每单元不少于 10 点

6.3 填方工程

6.3.1 单元工程划分:按设计和施工确定的区、段划分,根据工程量大小以每一层或几层作为一个单元工程。

6.3.2 单元工程质量标准如下:

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.3.3 主控项目

1 基面易风化、易崩解的岩石和松散土层应挖除，基面上应无乱石、树枝、草根等杂物。开挖层不能及时回填时，应留有一定厚度的保护层。

2 回填土料（砂砾料）应符合设计要求，回填基面坡度及填方体与基面联接形式应符合设计要求。

3 半挖半填部位的填筑，应尽量利用合格的挖方土料进行填筑，在开挖和填筑过程中应尽量避免扰动挖方土的结构。

6.3.4 一般项目

1 填土干密度应符合设计要求。

合格：填土压实后的干密度合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值大于设计允许最小干密度的 0.96 倍。

优良：填土压实后的干密度合格率 $\geq 95\%$ ，且最小值大于设计允许最小干密度的 0.96 倍。

检验方法：现场取样试验，粘性土用环刀，砾质土用灌砂法或灌水法，每个单元工程至少取样 3 次。

2 粘性土料含水量应按最优含水量控制。无条件试验时，可参考表 6.3.4-1 选用含水量。

表 6.3.4-1 土料含水量控制

土壤名称	砂壤土	轻壤土	黄土	中壤土	重壤土	粘土
含水量 (%)	12~15	15~17	15~21	21~23	22~25	25~28

合格：实测含水量合格率 $\geq 90\%$ ，且不合格试样不得集中，层面接缝刨毛达到 70%以上。

优良：实测含水量合格率 $\geq 95\%$ ，且不合格试样不得集中，层面接缝刨毛达到 90%以上。

3 填筑时每层内、外边坡线应按规定留足余量。填筑至设计高程后人工削坡至设计要求断面。填方工程填筑质量标准见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 填方工程填筑质量标准。

项次	项 目	质量标准 (cm)	检测方法 & 数量
1	铺料厚度	砂砾料	水准仪、钢卷尺测，按 10×10m 布置测点，每单元不少于 10 点。
2		土 料	
3	内外边坡 超填值	砂砾料	钢卷尺测，每层不少于 10 点。
4		土 料	
5	填方顶部高程	0~5	水准仪，每单元至少 10 点。
6	平面尺寸 (长、宽)	0~20	尺量，每单元 5~8 个断面。

6.4 浆砌石工程

6.4.1 单元工程划分：以每一施工段、层为一个单元工程。单元工程的质量标准由浆砌石层面处理、砌筑及水泥砂浆勾缝三个工序的质量标准组成。

6.4.2 单元工程质量等级评定工作应在工序质量等级评定完成后进行，单元工程质量标准如下：

合格：各工序质量合格。

优良：砌筑工序质量优良，另两个工序质量一个优良、一个合格（或优良）。

6.4.3 浆砌石工程对石料的基本要求

6.4.3.1 主控项目

- 1 石料应质地坚硬新鲜、无剥落层或裂纹，表面清洁无粘土、青苔及其它污物；
- 2 石料的饱和抗压强度应符合设计要求。

6.4.3.2 一般项目

石料外形尺寸质量标准见表 6.4.3.2。

表 6.4.3.2 石料外形尺寸质量标准

项次	检查项目	质量标准		检验方法及数量
		合格	优良	
1	条石	棱角分明，六面基本平整。砌面凹入深度小于 1.5 cm，截面尺寸 ≥ 0.85 倍设计值。	棱角分明，六面平整。砌面凹入深度小于 1cm，截面尺寸 ≥ 0.95 倍设计值。	钢卷尺，每 10m ³ 测 3 块。
2	粗料石	外形规则，六面基本平整。砌面凹入深度小于 2.5 cm，长大于 50 cm，高 ≥ 25 cm，长厚比 ≤ 3 。	外形规则，六面基本平整。砌面凹入深度小于 2 cm，长大于 80 cm，高 ≥ 25 cm，长厚比 ≤ 3 。	
3	块石	上下两面基本平行，无尖角薄边，块厚 ≥ 15 cm。	上下两面基本平行，无尖角薄边，块厚 ≥ 20 cm。	
4	石板	厚度 ≥ 5 cm，外形尺寸基本一致，表面平整。	厚度 ≥ 5 cm，外形尺寸一致，表面平整。	钢卷尺。
5	卵石	卵石长轴大于 20 cm，大头直径大于 15 cm，形状基本符合要求。	卵石长轴大于 20 cm，大头直径大于 15 cm，形状符合要求。	观察检查。

6.4.4 浆砌石层面处理

浆砌石层面处理工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.4.4.1 主控项目

- 1 建基面或砌石层面应坐浆饱满，随铺浆随砌筑。
- 2 层面上无松动石块，浮渣、杂物应清除并冲洗干净，无积水。

6.4.4.2 一般项目

建基面或层面局部光滑的砂浆表面应凿毛。合格标准：凿毛面积 $\geq 70\%$ ，优良标准：凿毛面积 $\geq 90\%$ 。

6.4.5 砌筑

砌筑工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.4.5.1 主控项目

- 1 铺浆应均匀，无裸露石块。座浆饱满，无支垫，无翘角，竖缝砂浆砌缝饱满、密实。
- 2 墩、墙砌筑形式应符合内外搭砌，上下错缝；丁砌石分布均匀，面积不少于墩、墙砌体总面积的 1/5，毛块石分层安砌。
- 3 砌体外露面养护时间不少于 14 天。

6.4.5.2 一般项目

- 1 竖向错缝距离不得小于石料长度的 1/3，直线段平缝应平直。弯道处应圆滑，顺直。
- 2 砂浆（混凝土）砌石砌缝宽度质量标准见表 6.4.5.2-1。

表 6.4.5.2-1 砂浆（混凝土）砌石砌缝宽度质量标准

项次	检测项目					质量标准		检验方法及数量
	石料	砂浆		混凝土		合格	优良	
		平缝 cm	立缝 cm	平缝 cm	立缝 cm			
1	清条石	1~1.5	1~2	5~8	6~8	合格率 ≥70%	合格率 ≥90%	普查后丈量，每 10 m ² 测 1 处（每处长 1m 测 3 点），每个单元不少于 4 处。
2	粗料石	1.5~2	2~3	6~8	8~10			
3	块石	2~2.5		6~8				
4	石板	1~1.5	1~1.5					

- 3 砌石建筑物平面位置、高程及轮廓尺寸控制质量标准见表 6.4.5.2-2。

表 6.4.5.2-2 砌石建筑物的平面位置、高程及轮廓尺寸控制质量标准

项次	检测项目		质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	轴线位置		±3	用拉线、丈量，逐部位检测。
2	高程	主要部位	±2	水准仪、每个单元不少于 10 处。
		一般部位	±3	
3	平面尺寸	主要部位	±2	钢卷尺，每个单元不少于 10 处。
		一般部位	±3	
		其它部位	±4	
4	表面平整度		大面平整，现场观察检查。	

6.4.6 水泥砂浆勾缝

水泥砂浆勾缝工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥70%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥90%。

6.4.6.1 主控项目

- 1 勾缝前，缝槽应冲洗干净，缝中无残留灰渣和积水，缝面湿润。
- 2 勾缝完毕后应及时洒水养护，主要受力部位养护时间不少于 14 天，非主要受力部位养护时间不少于 7 天。

6.4.6.2 一般项目

- 1 清缝宽度不得小于砌缝宽度，清缝深度不得小于 2cm。

检验方法和数量：钢卷尺，每 20m²砌体表面抽测 1 处，每处长 1m。

- 2 勾缝砂浆标号应高于砌体砂浆标号，一般可采用中细砂拌制，灰砂比为 1:2。砌体勾缝前，应清理缝槽，并用水冲洗干净，凹缝砂浆应填入缝内约 0.5cm。凸缝砂浆线条整齐均匀。

检验方法及数量：砂浆初凝前检查，每单元砌体至少抽查 3 处。

6.5 浆砌卵石工程

6.5.1 单元工程划分：以每一施工段、块为一个单元工程。单元工程的质量标准由浆砌卵石层面处理、砌筑两工序质量标准组成。单元工程质量等级评定工作应在工序质量等级评定完

成后进行，单元工程质量标准如下：

合格：两个工序质量合格。

优良：砌筑工序质量优良，另一工序质量合格（或优良）。

6.5.2 浆砌卵石层面处理

浆砌卵石层面处理工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准。

6.5.2.1 主控项目

- 1 浆砌卵石层面处理：建基面或层面浮渣、杂物应清除，建基面（层面）清洗干净。
- 2 浆砌卵石砌筑每一层面应基本平整，相邻段的砌筑高差应小于 1m，座缝砂浆均匀，卵石间缝隙砂浆饱满、密实。

6.5.3 浆砌卵石砌筑

浆砌卵石砌筑工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.5.3.1 主控项目

卵石砌筑应长轴垂直坡面，大头朝里，大面靠紧，无“四方眼”、“背背石”、“过桥石”，卵石间排列紧密，牢固。

6.5.3.2 一般项目

浆砌卵石建筑物的平面位置、高程及轮廓尺寸控制质量标准见表 6.5.3.2。

表 6.5.3.2 卵石砌筑高程及轮廓尺寸控制质量标准

项次	检测项目		质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	高程	主要部位	± 2	水准仪、每个单元不少于 10 处。
		一般部位	± 3	
2	平面尺寸	主要部位	± 2	钢卷尺、每个单元不少于 10 处。
		一般部位	± 3	
3	表面平整度		大面平整，露头均匀，线条整齐，现场观察检查。	

6.6 干砌石工程

6.6.1 单元工程划分：以每一施工段、块为一个单元工程。

6.6.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.6.3 干砌石工程砌筑应符合下列要求：

6.6.3.1 主控项目

- 1 石料应质地坚硬新鲜、表面清洁无青苔及其它污物。
- 2 砌体缝口应砌紧，底部应垫稳填实，严禁架空。
- 3 应采用立砌法，不得采用叠砌和浮塞，石料最小边厚不得小于 15cm。

6.6.3.2 一般项目

石料外形尺寸质量标准应符合表 6.4.3.2 要求。

6.7 砌砖工程

6.7.1 单元工程划分：以每一施工段、块或验收区为一个单元工程。

6.7.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.7.3 主控项目

1 砖和砂浆的强度必须满足设计要求，每批次进入现场的砖应附有出厂质量检测报告。

2 砖砌体砌筑方法正确，即内外搭砌，上下错缝。清水墙，窗间墙无通缝；混水墙中不得有长度大于 30cm 的通缝。

6.7.4 一般项目

1 砌体灰缝砂浆应密实饱满，墙体水平灰缝的砂浆饱满度不得小于 80%；砖柱水平灰缝和竖向灰缝饱满度不得低于 90%。

2 砖砌体的灰缝应横平竖直，厚薄均匀，水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度宜为 1cm，但不应小于 0.8cm，合格率 $\geq 90\%$ 。

3 砖砌体几何尺寸、位置质量标准见表 6.7.4。

表 6.7.4 砖砌体几何尺寸、位置质量标准

项次	检测项目	质量标准(cm)	检验方法及数量
1	轴线位移	1	拉线，钢卷尺，分断检测每个单元不少于 5 点。
2	基础及砌体顶面高程控制	± 1.5	水准仪，分断检测每个单元不少于 5 处。
3	灰缝水平	清水墙	5m 拉线，钢卷尺，分断检测每个单元不少于 5 处。
		混水墙	
4	预留孔位置	± 2	钢卷尺，每单元抽查不少于 5 个预留孔。

6.8 混凝土工程

6.8.1 单元工程划分：按混凝土浇筑仓号划分，每一仓号为一个单元工程。排架、柱、梁按一次检查验收的若干根柱、梁为一个单元工程。

混凝土单元工程的质量标准由基础面或施工缝处理、模板、钢筋、止水伸缩缝与排水孔和混凝土浇筑五个工序的质量标准组成。

6.8.2 混凝土单元工程质量等级评定工作应在各工序质量评定后进行。单元工程质量标准如下：

合格：各工序质量全部合格。

优良：钢筋、混凝土浇筑两个工序优良，其余三个工序中有一个工序质量优良，另两个质量合格。

当混凝土单元工程只有四个工序时，混凝土浇筑及钢筋两个工序质量优良，其余两个工序质量合格或优良，则混凝土单元工程质量评为优良；

当混凝土单元工程只有三个工序时，则混凝土浇筑工序质量优良，另两个工序中有 1 项优良，1 项合格，混凝土单元工程质量评为优良。

6.8.3 基础面或施工缝处理

基础面或施工缝处理工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目质量达到合格标准。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目质量达到优良标准。

6.8.3.1 主控项目

1 施工缝凿毛工作应在混凝土抗压强度达到 2.5Mpa 后进行。混凝土达到 2.5Mpa 的时间可参考附录 B.1。

2 预留保护层已挖除，垫层回填符合设计要求。

3 地表水和地下水已妥善引排或封堵。

6.8.3.2 一般项目

1 基础面清理质量标准：

合格：无松动岩块、乱石、杂物、积水，基础面基本清洁。

优良：无松动岩块、乱石、杂物、积水，基础面平整，基面清洗洁净。

2 混凝土表面及仓内处理：

合格：混凝土表面基本无乳皮，仓面凿毛面积达 70%以上，仓内无积水和其它杂物，清洗基本干净。

优良：混凝土表面无乳皮，仓面凿毛面积达 90%以上，小石外露，仓内无积水和其它杂物，清洗干净。

6.8.4 模板

模板安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.8.4.1 主控项目

1 模板刚度、强度和安装稳定性应符合结构要求。

2 结构边线、高程满足设计要求。

6.8.4.2 一般项目

模板安装质量标准见表 6.8.4.2。

表 6.8.4.2 模板安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)		检 验 方 法 及 数 量
		结构内	结构外	
1	相邻模板面高差	5	3	钢卷尺，每个仓号不少于 10 点。
2	局部不平	10	5	2m 直尺，每个仓号不少于 5 处。
3	板面缝隙	2	2	钢卷尺，每个仓号不少于 10 点。
4	结构物边线与设计边线	15	10	钢卷尺，由中心线向两边量，每边不少于 2 点。
5	承重模板高程	± 5	± 5	水准仪，测 2~4 点。
6	预留孔、洞尺寸及位置	± 10	± 10	钢卷尺，逐点检查。
7	结构物水平断面内部尺寸	± 20	± 20	尺量，每个单元不少于 6 个断面。

6.8.5 钢筋

钢筋制安工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 95\%$ 。

6.8.5.1 主控项目

- 1 钢筋规格尺寸，安装位置符合设计图纸的要求。
- 2 钢筋安装完成后应进行现场验收，合格后方可浇筑混凝土。

6.8.5.2 一般项目

- 1 钢筋接头焊接质量标准见表 6.8.5.2-1。

表 6.8.5.2-1 钢筋接头焊接质量标准

项次	项目	质量标准		合格	优良	检验方法与数量
		搭接焊或帮条焊				
1	焊缝长度	-0.5d		合格率 ≥ 80	合格率 ≥ 90	钢卷尺，抽 15%。
2	焊缝高度	-0.05d				焊缝尺，抽 15%。
3	焊缝宽度	-0.1d				焊缝尺，抽 15%。

注：表中d为钢筋直径（mm），每个项目抽测数不少于5个点。

- 2 钢筋网安装绑扎质量标准见表6.8.5.2-2。

表6.8.5.2-2 钢筋网安装绑扎质量标准

项次	项目	质量标准		检验方法及数量
		合格	优良	
1	松扣、缺扣	不大于 10%，且不集中	不大于 5%，且不集中	观察、钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	弯钩朝向	正确	正确	
3	搭接长度	大于 0.95 倍规范值	大于规范值	

- 3 钢筋安装质量标准见表6.8.5.2-3。

表6.8.5.2-3 钢筋安装质量标准

项次	项目	质量标准	检测方法及数量
1	钢筋长度方向的偏差	$\pm 1/2$ 净保护层厚	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	同一排受力钢筋间距偏差	± 0.1 倍间距	钢卷尺，每单元不少于 5 点。
3	同排中分布钢筋间距偏差	± 0.1 间距	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
4	梁、柱中箍筋间距的偏差	± 0.1 箍筋间距	钢卷尺，每单元不少于 5 点。
5	保护层厚度的局部偏差	$\pm 1/4$ 净保护层厚	钢卷尺，每单元不少于 10 点。

6.8.6 止水、伸缩缝与排水管（孔）

止水、伸缩缝与排水管（孔）安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 95\%$ 。

6.8.6.1 主控项目

- 1 止水、伸缩缝和排水系统的型式、位置、结构尺寸、材料品种和规格等应符合设计要求。
- 2 止水带（片）应平直、边角整齐、表面洁净。金属止水片搭接焊必须采用双面氧焊，焊接应牢固、无砂眼、裂纹。金属止水片与塑料热片连接应紧密，填充沥青应饱满。
- 3 止水带片（片）应架设牢固，位置准确，施工中无变位及损坏。
- 4 预制混凝土管，达到设计强度后才能安装。排水管（孔）应无损坏或堵塞现象。

5 排水管（孔）应通畅。

6.8.6.2 一般项目

1 金属止水片的搭接长度不小于 20 mm。检测结果应符合以下标准：

合格：搭接长度合格率 $\geq 80\%$ ，且最短搭接长度不小于 15 mm。

优良：搭接长度合格率 $\geq 95\%$ ，且最短搭接长度不小于 15 mm。

检验方法：检查 50%的接头。

2 橡胶、PVC 止水带搭接长度不小于 200 mm。检测结果应符合以下标准：

合格：搭接长度合格率 $\geq 80\%$ ，且最短搭接长度不小于 180 mm。

优良：搭接长度合格率 $\geq 95\%$ ，且最短搭接长度不小于 180 mm。

3 金属止水片和塑料、橡胶止水及排水管（孔）安装质量标准见表 6.8.6.2。

表 6.8.6.2 金属止水片和塑料、橡胶止水及排水管（孔）安装质量标准

项目	项 目	质 量 标 准 (mm)	检 测 方 法 及 数 量
1	金属止水片尺寸	宽	± 5
		高	± 2
		长	± 20
2	止水带（片）安装偏差	± 20	钢卷尺，每一个单元不少于 10 点
3	排水管（孔）	平面位置	± 100
		倾斜度	小于 4%

6.8.7 混凝土浇筑

混凝土浇筑工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.8.7.1 主控项目

1 无不合格拌和料入仓。

2 浇筑仓内无外部水流入，仓内渗水、泌水排除及时。

3 混凝土振捣应密实，无漏振、无架空现象。

6.8.7.2 一般项目

混凝土浇筑质量标准见表 6.8.7.2。

表 6.8.7.2 混凝土浇筑质量标准

项次	项 目	质 量 标 准		检 验 方 法 及 数 量
		合 格	优 良	
1	砂浆铺筑	厚度不大于 3 cm，局部稍差。	厚度不大于 3cm，均匀平整。	现场检查，钢卷尺。
2	露 筋	无主筋外露，个别副、箍筋外露已处理。	无	现场全面检查。
3	有表面平整要求时	平整度局部超过规定。	表面平整度符合要求。	2m 直尺检测。
4	麻 面	麻面面积累计不超过 1%。	无	全面检查，钢尺量。
5	蜂窝、狗洞	少量蜂窝、狗洞，且不连续，单个面积小于 0.2m ² ，并已按要求处理。	无	全面检查，钢尺量。
6	表面裂缝、冷缝	有短小不跨层表面裂缝或冷缝，并已按要求处理。	无	全面检查，钢尺量。
7	碰损掉角	少量碰损掉角，并已按要求处理。	无	全面检查。
8	养 护	养护时间符合要求，表面基本湿润，有时干时湿现象。	养护时间符合要求，表面湿润，无时干时湿现象，冬夏季有保温和降温措施。	现场检查。

6.8.8 预制混凝土构件

预制混凝土构件质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

6.8.8.1 主控项目

- 1 混凝土应振捣密实，无露筋、蜂窝及裂缝。
- 2 钢筋规格、尺寸、数量及安装位置符合设计要求，钢筋无脱焊、漏焊情况。

6.8.8.2 一般项目

混凝土构件外部质量标准见表 6.8.8.2。

表 6.8.8.2 混凝土预制构件外部质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检测方法及数量
1	外形尺寸：长、 宽（高）	± 2 ± 1	钢卷尺，每个构件最少测 5 个断面。
2	中心线偏差	± 1	钢卷尺，每个构件不少于测 2 次。
3	表面平整度	0.5	用 1m 直尺，每个构件不少于测 4 处。
4	预埋件位置	0.5	钢卷尺，每个构件不少于测 2 处。

6.9 原材料及中间产品质量控制

6.9.1 混凝土、砂浆及其原材料应按《水工混凝土试验规程》（SL352-2006）进行试验。

6.9.2 水 泥

6.9.2.1 主控项目

- 1 水泥品种及标号应符合《水工混凝土施工规范》要求；
- 2 水泥应妥善保管储存，严防受潮，结块。

合格：水泥有轻微受潮，但无结块。

优良：水泥无受潮现象。

6.9.3 钢 筋

6.9.3.1 主控项目

- 1 钢筋的材质、规格尺寸应符合质量标准和设计要求。
- 2 钢筋到场后应查看出厂证明及材质试验报告。工程主要建筑物使用的受力钢筋，应进行抽样复核。抽样数量：每批同截面的钢筋，取两根钢筋，按《金属拉伸试验法》（GB/T228-2002）和《金属弯曲试验法》（GB/T232-1999）进行拉力和冷弯试验。

6.9.3.2 一般项目

钢筋外观质量标准：

合格：钢筋外观无裂缝、折迭、结疤、耳子、分层及夹渣。且局部压痕、凸块、凹坑，麻面及锈蚀的深度（或高度）小于 0.2mm。

优良：钢筋外观无裂缝、折迭、结疤、耳子、分层及夹渣。无凸、凹块、无麻坑、锈蚀、气泡及压痕。

6.9.4 砂（人工砂）

6.9.4.1 主控项目

砂料应质地坚硬、清洁，其中泥块、含泥量、石粉含量及有机质含量质量标准见表 6.9.4.1。

表 6.9.4.1 砂料质量标准

项次	检查项目	质量标准		检验数量
		天然砂	人工砂	
1	泥块含量	不允许		应提供所使用砂最少 1 份抽检报告。
2	含泥量 (%)	≤3		
3	云母含量 (%)	≤2		
4	石粉含量 (%)		6-18	
5	有机质含量	浅于标准色	不允许	

6.9.4.2 一般项目

砂料的坚固性、密度、轻物质含量质量标准见表 6.9.4.2。

表 6.9.4.2 砂料质量标准

项次	项目	质量标准		检验数量
		合格	优良	
1	坚固性≤10%	各项合格率 ≥70%。	各项合格率 ≥90%。	应提供所使用砂最少 1 份抽检报告，如使用量超出 300m³应增加抽检报告份数。
2	表观密度≥2500kg/m³			
3	轻物质含量≤1%			

6.9.5 卵石（碎石）

6.9.5.1 主控项目

卵（碎）石应冲洗干净，其质量标准见表 6.9.5.1。

表 6.9.5.1 卵（碎）石质量标准

项次	项目	质量标准	检测数量
1	泥块含量	不允许。	应提供所使用卵（碎）石最少 1 份抽检报告，如使用量超出 500m³应增加抽检报告份数。
2	含泥量 (%)	≤1	
3	有机质含量	浅于标准色	
4	针片状含量 (%)	≤15，经论证可放宽至 25	
5	超径 (%)	原孔筛小于 5，超径筛 0	
6	逊径 (%)	原孔筛小于 10，逊径筛小于 2%。	

6.9.6 混凝土拌合质量控制

6.9.6.1 主控项目

原材料称量质量标准见表 6.9.6.1。

表 6.9.6.1 原材料称量质量标准

项次	项目	质量标准 (%)	检验方法及数量
1	水泥、掺和料、外加剂	±1	现场抽查称量，每班不少于 1 次。
2	骨料	±2	

6.9.6.2 一般项目

混凝土坍落度应符合配合比试验要求。

合格：坍落度合格率≥70%。

优良：坍落度合格率≥90%。

检验方法及数量：用标准坍落度筒测，机口或仓面每班抽测 1~3 次。

6.9.7 混凝土试块强度质量评定

1 同标号 28 天龄期混凝土抗压强度试块组数 $n \geq 30$ 组时, 混凝土强度保证率最低不得小于 80%; 最小值 $R_{\min} \geq 0.85R_{\text{标}}$, $Cv \leq 0.22$ 。

2 同标号试块组数 $30 > n \geq 5$ 时, 混凝土试件强度同时应满足下列两式, 该统计单位的混凝土强度应为评合格。

$$R_n - 0.7S_n > R_{\text{标}} \quad (6.9.7-1)$$

$$R_n - 1.60S_n \geq 0.83R_{\text{标}} \quad (\text{当 } R_{\text{标}} \geq 20) \quad (6.9.7-2)$$
$$\geq 0.80R_{\text{标}} \quad (\text{当 } R_{\text{标}} < 20)$$

式中, S_n — n 组试件强度的标准差, 按下式计算:

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - R_n)^2}{n-1}}$$

当 ($R_{\text{标}} \geq 20\text{MPa}$) 统计得到的 S_n 小于 2.0MPa时, 应取 $S_n=2.0\text{MPa}$;

当 ($R_{\text{标}} \leq 20\text{MPa}$) 统计得到的 S_n 小于 1.5MPa时, 应取 $S_n=1.5\text{MPa}$ 。

R_n — n 组试件强度的平均值;

R_i —单组试件强度;

$R_{\text{标}}$ —混凝土设计标号;

N —样本容量。

3 同一标号试块组数小于 5 组时, 混凝土试块强度应同时满足下列两式:

$$R_{cp} \geq 1.15 R_{\text{标}} \quad (6.9.7-3)$$

$$R_{\min} \geq 0.95R_{\text{标}} \quad (6.9.7-4)$$

6.9.8 混凝土抗冻、抗渗标号应满足设计要求。

检验数量: 同一标号混凝土取试块 1~2 组 (每组 6 个)。

6.9.9 砂浆

6.9.9.1 主控项目

1 砂浆标号应符合设计要求。

2 砂浆 28 天抗压强度应符合以下质量标准:

合格: 砂浆抗压强度平均值 $R_{cp} \geq R_{\text{标}}$, 最小值 $R_{\min} \geq 0.8 R_{\text{标}}$ 。

优良: $R_{cp} \geq R_{\text{标}}$ $R_{\min} \geq 0.85R_{\text{标}}$ 。

式中: R_{cp} —砂浆试块抗压强度平均值; R_{\min} —砂浆试块单组抗压强度最小值。

检验方法: 每 10m^3 砂浆取 1 组试块 (1 组 3 个试件), 测定 28 天龄期抗压强度。

6.10 闸门安装

6.10.1 单元工程划分: 水闸以每一孔 (或座) 为一个单元工程, 其质量标准由埋件安装、闸门安装质量标准组成。

6.10.2 单元工程质量等级评定工作应在工序质量等级评定完成后进行，闸门安装单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的闸门整体安装质量合格，各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的闸门整体安装质量优良，各项合格率 $\geq 95\%$ 。

6.10.3 闸门埋件安装

闸门埋件安装质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准。

6.10.3.1 主控项目

1 埋件到场后应对所有构件进行检查，检查内容包括埋件几何尺寸、外观质量、防腐、产品出厂合格证及相关技术资料。检查结果应符合设计要求。

2 埋件尺寸和埋件安装位置应符合图纸规定，埋件焊接固定牢固。

3 二期混凝土浇筑应饱满密实，严禁埋件出现变形，以保证闸门今后运行平稳和无卡阻现象。

6.10.4 闸门安装

闸门安装质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的闸门整体安装质量合格，各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的闸门整体安装质量优良，各项合格率 $\geq 95\%$ 。

6.10.4.1 主控项目

1 闸门结构及各项尺寸应符合设计图纸。

2 闸门表面防腐处理及金属喷镀质量符合设计要求。

6.10.4.2 一般项目

1 闸门整体安装质量标准：

合格：闸门安装符合设计图纸，升降无卡阻现象，闸门挡水至设计水位时，无喷射状漏水。

优良：闸门安装符合设计图纸，升降无卡阻现象，闸门挡水至设计水位时，无渗水现象。

2 闸门安装质量标准见表 6.10.4.2。

表 6.10.4.2 闸门安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)	检 验 方 法 及 数 量
1	纵、横中心线	± 5	水准仪、垂球、水平尺、钢板尺检测，每扇闸门最少测 5 点。
2	高 程	± 10	
3	水 平	2mm/m	

6.11 拦污栅安装

6.11.1 单元工程划分：拦污栅安装以每一孔（或座）为一个单元工程。

6.11.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 95\%$ 。

6.11.3 主控项目

1 拦污栅规格、材质、结构及各项尺寸应符合设计图纸。设备表面光滑平整，色泽一致，无皱皮、脱皮、起泡现象。

2 栅体连接牢固可靠，采用螺栓连接时，螺栓应均匀拧紧。

6.11.4 一般项目

拦污栅安装质量标准见表 6.11.4。

表 6.11.4 拦污栅安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)	检 验 方 法 及 数 量
1	纵、横中心线	±10	水准仪、垂球、水平尺、钢板尺检测，每扇拦污栅最少测 10 点。
2	高 程	±10	
3	水 平	5 mm/m	

6.12 螺杆式启闭机安装

6.12.1 单元工程划分：螺杆式启闭机以每一 1 台套或几台套为一个单元工程。

6.12.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥80%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥95%。

6.12.3 主控项目

手动式螺杆启闭机应安装牢固，操作灵活，在升降过程中无卡阻现象。电动式螺杆启闭机的电气设备齐全，接线正确，固定牢固，油漆完好，动作正常。

6.12.4 一般项目

螺杆式启闭机安装质量标准见表 6.12.4。

表 6.12.4 螺杆式启闭机安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)	检 验 方 法 及 数 量
1	纵、横中心线	5	水准仪、垂球、水平尺、钢板尺检测，每台启闭机最少测 20 点。
2	高 程	±10	
3	水 平	1mm/m	
4	螺杆与闸门连接前铅垂度	0.2	

7 单元工程专用规定

7.1 渠道开挖工程

7.1.1 单元工程划分：按施工检查验收的区、段划分，每一区、段为一个单元工程，每一个单元划分长度不宜大于 100m。

7.2.2 单元工程质量标准如下：

合格：一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.1.3 一般项目

渠道开挖断面及填筑尺寸质量标准见表 7.1.3。

表 7.1.3 渠道开挖断面及填筑尺寸质量标准

项次	项目	土渠质量标准(cm)	石渠质量标准(cm)	检验方法及数量
1	渠底高程	-1~2	-2~3	水准仪，每 20m 测 1 个横断面，每个断面测 1-2 点。
2	渠底宽度	-1~3	-2~5	钢卷尺，每 20m 测 1 次。
3	表面平整度	大面平整，顺直。	大面平整，顺直。	现场观察检查。
4	边坡	设计值的 $\pm 5\%$	设计值的 $\pm 5\%$	坡度仪，每个断面测 2 点。
5	渠道上口宽	-1~3	-2~5	钢卷尺，每 20m 测 2 次。
6	堤顶高程	\geq 设计高程	\geq 设计高程	水准仪测，每 20m 测 2 点。
7	堤顶宽度	\geq 设计宽度	\geq 设计宽度	钢卷尺，每 20m 测 1 个断面。

7.2 渠道衬砌工程

7.2.1 单元工程划分：按设计和施工确定的区、段划分，单元划分长度不宜大于 100 m，也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.2.3 混凝土（预制块）衬砌

混凝土（预制块）衬砌单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准；一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准；一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.2.3.1 主控项目

水泥、砂石骨料、混凝土质量品质应满足本规程相关要求。混凝土（预制块）、砂浆强度满足设计要求。

7.2.3.2 一般项目

1 现浇混凝土衬砌质量标准见表 7.2.3.2-1。

表 7.2.3.2-1 现浇混凝土衬砌质量标准

项次	项目	质 标 标 准		检验方法及数量
		合 格	优 良	
1	振捣	振捣基本密实	振捣密实	打孔检查，沿渠长每 50m 打 1 个孔，
2	衬砌厚度	不小于设计厚度的 0.9 倍，实测合格率 $\geq 70\%$ 。	不小于设计厚度的 0.9 倍，实测合格率 $\geq 90\%$ 。	孔径不小于 10 cm，检查振捣质量，并用钢卷尺量厚度。

2 预制块安砌质量标准见表 7.2.3.2-2。

表 7.2.3.2-2 混凝土预制块安砌质量标准

项次	项目	质量标准		检验方法及数量
		合格	优良	
1	砌缝外观质量	砌缝基本平直, 错缝符合要求, 缝宽合格率 $\geq 70\%$ 。	砌缝平直, 宽度一致, 错缝符合要求。缝宽合格率 $\geq 90\%$ 。	沿渠长每 20m 检查 1 处砌缝。肉眼观察和钢卷尺量每单元不少于 5 处。
2	砌缝砂浆饱满情况	砌缝砂浆基本饱满	砌缝砂浆饱满	沿渠长每 20m, 开缝检查肉眼观察。
3	衬砌厚度	不小于设计厚度的 0.9 倍, 实测合格率 $\geq 70\%$ 。	不小于设计厚度的 0.9 倍, 实测合格率 $\geq 90\%$ 。	随机抽查数量不少于 5%。

3 混凝土（预制块）衬砌平面位置、高程、断面尺寸质量标准见表 7.2.3.2-3。

表 7.2.3.2-3 混凝土（预制块）衬砌平面位置、高程、断面尺寸质量标准

项次	项目	质量标准 (cm)		检验方法及数量
		现浇	预制块	
1	渠底高程	-1~2	± 1	水准仪, 每 20m 设 1 个横断面, 每个断面测 1-2 点。
2	渠底宽度	-1~3	-2~5	钢卷尺, 每 20m 测 1 次。
3	表面平整度	大面平整, 顺直。	大面平整, 顺直。	现场观察检查。
4	堤顶高程	\geq 设计高程	\geq 设计高程	水准仪, 沿渠两边堤顶测, 每 20m 测 1 次。
5	渠上口宽度	-1~3	-2~5	钢卷尺, 每 20m 测 1 次。
6	渠堤宽	\geq 设计宽度	\geq 设计宽度	钢卷尺, 每 20m 长测 1 次。
7	伸缩缝间距	± 5	± 5	钢卷尺, 每个单元测 5 条。
8	边坡	设计值的 $\pm 5\%$	设计值的 $\pm 5\%$	坡度仪, 每个单元测 5-10 断面。

7.2.4 明渠砌石工程

明渠砌石单元工程质量标准：由浆砌石层面处理、砌筑及水泥砂浆勾缝三个工序的质量标准组成。

合格：三个工序质量全部合格，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：砌筑、勾缝两个工序质量优良，砌体层面处理工序质量合格（或优良），一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目符合相关合格质量标准。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目符合相关优良质量标准。

7.2.4.1 主控项目

石料规格、浆砌石层面处理、砌筑方法、砂浆勾缝应符合 6.4 浆砌石工程相关条文的要求。砂浆（混凝土）强度满足设计要求。

7.2.4.2 一般项目

1 明渠砌石砌筑质量标准见表 7.2.4.2-1。

表 7.2.4.2-1 明渠砌石安砌质量标准

项次	项 目	质 量 标 准		检 验 方 法 及 数 量
		合 格	优 良	
1	砌缝外观质量	砌缝基本平直，错缝符合要求，缝宽合格率 $\geq 70\%$ 。	砌缝平直，宽度一致，错缝符合要求。缝宽合格率 $\geq 90\%$ 。	沿渠长每 20m 检查 1 处砌缝。肉眼观察和钢卷尺量每单元不少于 5 处。
2	砌缝砂浆饱满情况	砌缝砂浆基本饱满	砌缝砂浆饱满	沿渠长每 20m，开缝检查。

2 明渠砌石工程的高程及断面尺寸控制质量标准见表 7.2.4.2-2。

表 7.2.4.2-2 明渠砌石工程高程及几何尺寸控制质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	渠底高程	± 2	水准仪，每 20m 设 1 个横断面，每个断面测 1-2 点。
2	堤顶高程	\geq 设计高程	水准仪，沿渠两边堤顶测。
3	渠底宽	\geq 设计值	钢卷尺，每 20m 测 1 次。
4	上口宽	\geq 设计高程	钢卷尺，每 20m 测 1 次。
5	边 坡	设计值的 $\pm 5\%$	坡度仪，每个单元测 5-10 断面。
6	渠堤宽	\geq 设计宽度	钢卷尺，每 20m 长测 1 次。
7	衬砌厚度	\geq 设计厚度 90%	钢卷尺，随机检查。
8	砌石工程表面平整度	大面平整，顺直。	现场观察检查。
9	浆砌卵石砂浆抹面平整度	大面平整，露头均匀，线条顺直。	现场观察检查。
10	伸缩缝（变形缝）	± 5	钢卷尺，每个单元检测 5 条。
11	排水孔位置	± 5	钢卷尺，每个单元检测 5 个。

7.3 塘坝工程

7.3.1 塘坝工程由坝基开挖、坝体填筑和防渗体处理三种类型的单元工程构成。坝基开挖分基岩开挖与处理和软基开挖与处理两种类型；坝体填筑材料分土料和砂砾料两种材料。

7.3.2 基岩开挖与处理工程

- 1 单元工程划分：按设计或施工检查验收的区段划分，每一区段为一个单元工程。
- 2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.3.2.1 主控项目

- 1 基岩开挖时，应采用浅孔、密孔、少药量爆破开挖，必要时应进行人工清理。
- 2 建基面无松动岩块，裂隙密集带及软弱夹层应按设计要求处理，作好建基面施工记录。

7.3.2.2 一般项目

- 1 岩石裂隙、节理与岩溶洞穴处理应符合以下质量标准。

合格：节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗基本干净，回填的水泥砂浆或混凝土应饱满密实、外观基本平整。

优良：节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗干净，回填的水泥砂浆或混凝土饱满密实、外观平整干净。

2 基坑开挖尺寸和高程质量标准见表 7.3.2.2。

表 7.3.2.2 基坑开挖尺寸和高程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)		检测方法及数量
		欠	超	
1	基坑开挖尺寸	0	30	皮尺或钢卷尺由中心线向两边量, 每边不少于 2 点, 每个基坑不少于 10 点。
2	基坑底部高程	0	20	水准仪测, 每个基坑不少于 5 点。
3	坑壁平整度	观察检查		大面平整, 无明显凹凸现象。

7.3.3 软基开挖与处理

1 单元工程划分: 按设计或施工检查验收的区段划分, 每一区段为一个单元工程。

2 单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.3.3.1 主控项目

1 地基表层的淤泥、腐植土、及其他杂物等应清除干净。

2 开挖后不能及时回填或砌筑时, 应预留一定厚度的保护层, 保护层一般不低于 20cm。

7.3.3.2 一般项目

软基开挖、清理尺寸以及高程的质量标准见表 7.3.3.2。

表 7.3.3.2 软基开挖尺寸和高程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)		检测方法及数量
		欠	超	
1	基坑开挖尺寸	0	20	皮尺或钢卷尺由中心线向两边量, 每边不少于 2 点, 每个基坑不少于 10 点。
2	基坑底部高程	0	10	水准仪, 每个基坑不少于 5 点。
3	坑壁平整度	观察检查		大面平整, 无明显凹凸现象。
4	边 坡	不陡于设计边坡		坡度仪, 每个坡面不少于 5 次。

7.3.4 坝体填筑工程

1 单元工程划分: 按施工回填层划分, 根据工程量大小以每一层或几层作为一个单元工程。

2 单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.3.4.1 主控项目

1 坝体回填土料(砂砾料)应符合设计要求, 坝体填筑在碾压前应在现场进行碾压试验, 确定出碾压遍数和铺料厚度等参数, 当碾压参数确定后, 在实施过程中必须严格遵守。碾压时不得漏压、欠压和出现弹簧土。

2 回填基面坡度及填方体与基面联结形式应符合设计要求。

7.3.4.2 一般项目

1 填土干密度应符合设计要求。

合格：填土压实后的干密度合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.96 倍。

优良：填土压实后的干密度合格率 $\geq 95\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.96 倍。

检验方法:现场取样试验，粘性土用环刀，砾质土用灌砂法或灌水法。每个单元工程应取样 3 次以上。

2 坝体填筑时，每层内、外边坡线应留足余量。填筑至设计高程后采用人工或机械削坡至设计要求断面。填筑质量标准应符合表 6.3.4-2 要求。

7.3.5 防渗体工程

1 单元工程划分：按施工检查验收区、段、层划分，每一区、段、层为一个单元工程。

2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.3.5.1 主控项目

1 防渗体的填筑必须在基础处理验收合格后才能进行施工。

2 上下层铺土之间的结合面表面松土已清除干净，并保持湿润。

3 上坝防渗料的粘粒含量、含水量、土块直径、砾质粘土的可粒级配应符合设计要求。

4 基槽填筑应从低洼处开始，并应保持填筑面始终高于地下水水面。

5 反滤料的粒径、级配、结构层数及铺筑位置和厚度必须符合设计要求。

7.3.5.2 一般项目

1 土料铺填应符合以下质量标准：

合格：经摊铺后的土料厚度均匀，表面基本平整，无土块（或粗粒）集中。

优良：经摊铺后的土料厚度均匀，表面平整，土块均打碎，边线整齐。

2 防渗体碾压后的干密度（干容重）应符合下列质量标准：

合格：达到设计干密度试样合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.98 倍。

优良：达到设计干密度试样合格率 $\geq 95\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.98 倍。

3 土料碾压应符合下列质量标准：

合格：无漏压、表面基本平整，局部有弹簧土、起皮现象。

优良：无漏压、表面平整，无弹簧土、起皮现象。

4 反滤料的干密度（干容重）应符合下列质量标准：

合格：达到设计干密度试样合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.96 倍。

优良：达到设计干密度试样合格率 $\geq 95\%$ ，且最小值应大于设计干密度的 0.96 倍。

7.4 排水沟工程

7.4.1 单元工程划分：按施工检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.4.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.4.3 主控项目

排水沟工程所使用的建筑材料及砂浆的质量应符合本规程 6.9 节“原材料及中间产品”相关要求。

验方法：混凝土、砂浆 28 天龄期的抗压强度试件每 100m 长应取 1 组试样（3 个）。

7.4.4 一般项目

- 1 排水沟的布置、断面尺寸应符合设计要求；沟内残土及其他杂物应清理干净，沟顶及两边坡连接应平整、顺直。
- 2 马道应平整顺直，无土埂、凹槽等现象，行走方便；弃土按指定区域堆放整齐平整。
- 3 排水沟工程质量标准见表 7.4.4。

表 7.4.4 排水沟工程质量标准

项次	项目	质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	沟底高程	±3	水准仪，每单元不少于 10 点。
2	沟底宽度	-2~3	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
3	沟深度	不小于设计值	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
4	边坡	设计值的±5%	坡度仪，每单元不少于 10 点。
5	马道宽度	不小于设计宽度的 90%	钢卷尺，每单元不少于 10 点。

7.5 浆砌石护坡

7.5.1 单元工程划分：按施工检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.5.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥70%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥90%。

7.5.3 主控项目

石料规格、浆砌石层面处理、砌筑方法应符合本规程 6.4 节“浆砌石工程”相关规定。砂浆强度满足设计要求。

7.5.4 一般项目

- 1 砌石座浆饱满，无空隙、空隙处应尽量用小块石填塞后用砂浆填筑密实。
- 2 浆砌石护坡工程质量标准见表 7.5.4。

表 7.5.4 浆砌石护坡工程质量标准

项次	项目	质量标准	检验方法及数量
1	衬砌厚度	不小于设计值 90%	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	坡面平整度	大面平整，无明显凹凸现象	现场观察检查。
3	坡度	设计值±5%	坡度仪，每单元不少于 10 点。

7.6 干砌石护坡

7.6.1 单元工程划分：按施工检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.6.2 单元工程质量标准如下：

合格：一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.6.3 一般项目

1 砌石厚大于 15cm，最小边长不小于 20cm。砌石用料应质地坚硬、无风化；上下两面基本平行，无尖角薄边

2 砌筑过程中各块石配搭合理，砌体缝口应砌紧；底部应垫稳填实，严禁架空，无淤泥杂质；禁止使用小块石，不得有通缝，浮石及空洞现象。

3 浆砌石护坡工程质量标准见表 7.6.3。

表 7.6.3 干砌石护坡工程质量标准

项次	项目	质量标准	检验方法及数量
1	衬砌厚度	不小于设计值 90%	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	坡面平整度	大面平整，无明显凹凸现象。	现场观察检查。
3	坡度	设计值 $\pm 5\%$	坡度仪，每单元不少于 10 点。

7.7 小型堤防工程

7.7.1 小型堤防工程（5 级以下防洪堤）

单元工程划分：按施工布置或设计施工缝划分、也可按检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。

7.7.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.7.3 主控项目

1 堤防基础清理范围、高程必须满足设计要求，堤基础表层上的淤泥、腐殖土、建筑垃圾、树根等杂物应清理干净。堤角防护体结构、断面尺寸符合设计要求。

2 防工程所使用的各种建筑材料应符合本规程 6.9 节“原材料及中间产品”要求。强度应满足设计要求。

3 浇筑好的垫层混凝土，在抗压强度未达到 $2.5MP_a$ 前，不得在其表面层上进行作业。

7.7.4 一般项目

7.7.4.1 堤身砌筑

1 凝土堤身：混凝土堤身工程按本办法相关条款执行。

2 浆砌石堤身：砌石规格尺寸应满足本规程 6.4.3 条的相关要求。砌筑采用座浆法，前一层砌

体不得有松动石块，表面浮渣应清理干净；铺浆均匀，无裸露石块，立缝灌浆饱满，无架空现象。砌体表面砌缝宽度应满足本规程表 6.4.5-1 的相关要求。

3 砌筑工程质量标准见表 7.7.4.1。

表 7.7.4.1 堤身砌筑工程质量标准

项次	项目	质量标准	检验方法及数量
1	建基面高程	不大于设计高程	水准仪，每单元不少于 10 点。
2	结构断面尺寸	大于设计值	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
3	堤顶高程	大于设计值	水准仪，每单元不少于 10 点。
4	表面平整度	大面平整	现场观察检查。

7.8 放水闸工程

7.8.1 单元工程划分：按每一处放水闸作为一个单元工程。如工程量较小，也可将几处放水闸作为一个单元工程。

7.8.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准；一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准；一般项目中，混凝土浇筑、土石方回填质量达到优良，各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.8.3 主控项目

1 闸室结构和尺寸必须符合设计要求，所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合国家标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。

2 建基面必须清理干净，基础面无松动岩块，裂隙、软基已按设计要求进行处理。

7.8.4 一般项目

1 混凝土浇筑振捣密实，无骨料集中、漏振现象。其质量应符合本规程 6.8 节“混凝土工程”要求。

2 土石方回填工程压实后干密度及承载力应满足设计要求。上下游连接段顺直，其渐变段长度不得小于闸室平面尺寸。高程、表面平整度质量标准见表 7.8.4。

表 7.8.4 闸室平面尺寸、高程及表面平整度质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	桩 号		± 5	拉线、丈量。
2	高程	主要部位	± 2	水准仪、每个单元不少于 5 点。
		一般部位	± 3	
3	平面尺寸	过水部位	± 2	钢卷尺，每个单元不少于 10 处。
		闸门部位	± 1	
		其他部位	± 2	
4	表面平整度		大面平整，线条顺直。	现场观察检查。

7.9 放水涵洞（管）

7.9.1 单元工程划分：按每一处放水涵洞（管）作为一个单元工程。如工程量较小，也可将几处涵洞（管）作为一个单元工程。

7.9.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准；一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准；一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.9.3 主控项目

1 基础杂物、乱石清理干净，承载力满足设计。预制或外购涵管的规格尺寸、型号及质量应符合设计要求，并经验收后方可安装。

2 涵洞（管）安装位置、高程应符合设计要求，接缝严密，无漏水现象。

7.9.4 一般项目

放水涵洞（管）安装质量标准见表 7.9.4。

表 7.9.4 放水涵洞（管）安装质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	平面位置		±5	拉线或钢卷尺量
2	安放高程		±3	水准仪，每个单元不少于 5 点
3	洞身 断面	宽度	≥设计值	钢卷尺，每单元各项测 8 次
4		高度	≥设计值	
5	衬砌厚度		≥设计值	尺量，每单元测 5 次

7.10 隧洞工程

7.10.1 隧洞工程由洞身开挖、洞身衬砌两种类型的单元工程类型组成。如隧洞涉及灌浆工程应按相关技术规范执行。

单元工程划分：按一次验收开挖和衬砌的长度进行划分，也可按施工缝、段划分。每单元划分长度不宜大于 50m。

7.10.2 隧洞单元工程质量等级评定应在各工序质量评定后进行。单元工程质量标准如下：

合格：隧洞开挖、衬砌主控项目符合质量标准；一般项目中各项合格率≥70%。

优良：隧洞开挖、衬砌主控项目符合质量标准；一般项目中各项合格率≥90%。

7.10.3 隧洞开挖

7.10.3.1 主控项目

- 1 隧洞开挖方法、临时支护方式、施工顺序及弱面处理应满足施工要求。
- 2 开挖岩面无松动岩块及小块悬挂体，洞内通风及工作面安全措施应满足施工要求。

7.10.3.2 一般项目

隧洞开挖质量标准见表 7.10.3.2。

表 7.10.3.2 隧洞开挖质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)		检 测 方 法 与 数 量
		欠	超	
1	底部高程	0	≤3	水准仪，每个单元测 5 个横断面，每个横断面沿底宽测 3 点。
2	径 向	0	≤5	垂线、钢尺量，每个单元测 5 个横断面，每个横断面径向测 3~5 点，侧墙至少测 4 点。
3	侧 墙	0	≤5	

7.10.4 隧洞衬砌

7.10.4.1 主控项目

1 隧洞结构尺寸符合设计要求，所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合国家标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。

2 浆砌石工程应满足本规程 6.4 节“浆砌石工程”有关规定。

3 预制混凝土构件衬砌：

- 1) 垫层混凝土标号及铺垫厚度应符合设计要求；
- 2) 构件与围岩之间的空隙，必须按设计要求回填密实。

7.10.4.2 一般项目

现浇混凝土、浆砌石、预制混凝土构件衬砌质量标准及回填质量见表 7.10.4.2。

表 7.10.4.2 混凝土、浆砌石、预制混凝土构件衬砌质量标准

项次	项 目		质 量 标 准	检 验 方 法 及 数 量
1	衬砌 厚度	侧墙	不小于设计厚度的 90%	钢卷尺, 每个单元至少测 10 点。
2		底板	不小于设计厚度的 90%	钢卷尺, 每个单元至少测 10 点。
3		拱部	不小于设计厚度的 95%	钢卷尺, 每个单元至少测 10 点。
4	拱部回填		密 实	观察检查。

7.11 渡 槽

7.11.1 工程项目划分: 渡槽一般可作为一个独立的单位工程, 由基础工程、支承结构、槽身等分部工程构成。如渡槽工程量较小也可将一座渡槽作为一个分部工程, 基础工程、支承结构、槽身等可按单元工程类型进入分部工程, 渡槽项目划分见表 7.11.1。

表 7.11.1 渡槽工程项目的划分

单位工程	分 部 工 程	单 元 工 程 名 称
渡槽	基础工程	砌石基础、混凝土基础。
	支承结构	重力墩、排架、桁架拱。
	槽 身	第×-×号槽身。

7.11.2 基础工程

单元工程划分: 以每一个或几个基础为一个单元工程。

单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.11.2.1 主控项目

- 1 基础的结构形式符合设计要求, 建基面清理干净;
- 2 所使用的钢材、水泥、石料等建筑材料品质应符合相关标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。

7.11.2.2 一般项目

混凝土及砌石基础质量标准见表 7.11.2.2。

表 7.11.2.2 混凝土及砌石基础结构质量标准

项 次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	轴线位置	± 2	经纬仪、拉线或尺量, 纵横各测 2 次
2	基础面高程	± 3	水准仪, 每个基础至少测 5 点
3	长、宽	不小于设计值	钢卷尺, 每个基础测 3-6 个断面
4	基础厚度	不小于设计值	钢卷尺, 每个基础测 4 点

7.11.3 支承结构

单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.11.3.1 墩式支承结构

单元工程划分: 当墩高 $\leq 3\text{m}$ 时, 以每一个墩为一个单元工程, 当墩高 $> 3\text{m}$ 时, 混凝土

墩按仓号划分，每一仓为一个单元工程。浆砌石墩按一次检查验收的若干层为一个单元工程。

1 主控项目

墩式支承结构所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合行业标准。混凝土、石料、砂浆强度满足设计要求。

2 一般项目

混凝土或浆砌石墩高程及截面尺寸质量标准见表 7.11.3.1。

表 7.11.3.1 混凝土或浆砌石墩高程及截面尺寸质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	顶部高程	±2	水准仪，每个顶面至少测 3 点。
2	轴线位置	±1	经纬仪，每个单元测 2 次。
3	截面尺寸	-1~4	钢卷尺，每个单元测 3 个断面。
4	表面平整度	大面平整，线条顺直	现场观测检查。

7.11.3.2 排架结构

1 单元工程划分：以每一榀排架为一个单元工程。当工程规模小时，也可将相邻两榀和多榀排架划为一个单元工程。

2 主控项目

混凝土所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合行业标准。混凝土强度满足设计要求。

3 一般项目

现浇与预制排架结构安装质量标准见表 7.11.3.2。

表 7.11.3.2 现浇与预制安装质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	排架顶部高程		±2	水准仪测，每榀排架测 2~4 点。
2	轴线位置		1	经纬仪测，逐榀检测。
3	垂直度	≤3m	0.5	吊线，钢卷尺，每榀测 2-4 点。
		>3m	1	
4	截面尺寸		-1~3	钢卷尺，每榀至少测 4 个断面。

7.11.3.3 拱、桁架拱

单元工程划分：以每一跨肋拱或桁架拱为一个单元工程。

1 主控项目

构件吊装时的混凝土强度，构件间的连接应符合设计要求。连接牢固，接头处的混凝土（砂浆）应浇捣密实，强度不低于设计标号。

检验方法：现场检查并取样实测 28 天龄期试块的抗压强度。

2 一般项目

拱、桁架拱安装质量标准见表 7.11.3.3。

表 7.11.3.3 拱、桁架拱安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	拱轴线	±0.5	经纬仪或拉线，每跨测 2 次。
2	拱肋间距	±1	钢卷尺，每跨两端、中部、1/4 跨处各测 1 次。
3	桁架排距	±2	钢卷尺，每相邻两排架间测 3-4 次。
4	接头处截面尺寸	-1~3	钢卷尺，抽测 40%的接头。
5	拱脚高程	±1	水准仪，每个拱脚测 3 点。
6	拱顶高程	±1	水准仪，每个拱顶测 2 点。

7.11.4 槽身

单元工程划分：按跨、段划分，每一跨（段）槽身为一个单元工程。单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.11.4.1 浆砌石槽身

1 主控项目

1) 槽身的结构形式符合设计要求，所使用的石料规格应满足 6.4.3 条相关规定，砂浆强度满足设计要求；

2) 槽身砌石安砌高程及截面尺寸应符合表 7.11.3.1 要求。

1 一般项目

浆砌石槽身位置、高程及平面尺寸质量标准见表 7.11.4.1。伸缩缝（变形缝）中的止水及填料应符合设计要求。

表 7.11.4.1 浆砌石槽身位置、高程及断面尺寸质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	槽身中心线位置		± 1	经纬仪测，每跨测量不少于 2 次。
2	高 程	槽槽底板	± 1	水准仪测，每跨每项测 5 点。
3		侧墙顶部	不小于设计值	
4	侧墙、底板厚		不小于设计厚度的 90%	钢卷尺，每跨每项测 5 点。
5	槽身净宽		不小于设计值	
6	过水表面平整度		顺直平整	现场观察检查。
7	伸缩、变形缝		± 1	钢卷尺，逐条检查。

7.11.4.2 现浇混凝土槽身

1 主控项目

1) 混凝土浇筑按本规程 6.8 节“混凝土工程”有关规定执行；

2) 伸缩缝（变形缝）止水型式应符合设计要求，所用止水带（片）材料应有出厂合格证书，质量满足要求；

3) 埋入式止水带（片）应架设牢固，位置准确，施工中无变位及损坏；

4) 止水带粘料涂刷应均匀，止水带粘贴牢固；

5) 伸缩缝内填料应密实饱满，保护层应光滑平整。

2 一般项目

1) 槽身混凝土浇筑质量标准见表 7.11.4.2-1。

表 7.11.4.2-1 槽身混凝土浇筑质量标准

项次	项 目	质 量 标 准		检 验 方 法 及 数 量
		合 格	优 良	
1	迎水面平整度	大面平整。	大面平整，顺直。	观察检查
2	麻 面	少量麻面，其累计面积不超过 5%。	无	观察检查、尺量
3	表面裂纹	有少量、短小表面裂纹，且已修补。	无	观察检查
4	混凝土养护	在规定养护期内，混凝土表面保持湿润，但短期内有时干时湿现象，冬季施工时，保温设施基本符合规范要求。		观察检查及查阅施工记录

2) 止水带安装、止水带尺寸及缝宽质量标准见表 7.11.4.2-2。

表 7.11.4.2-2 止水带安装、止水带尺寸及缝宽质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	伸缩 (变形) 缝宽度		大于 2	钢卷尺, 逐条缝测
2	金属止水片	搭接长度	≥2 双面焊接	钢卷尺, 逐个接头检测,
3	橡胶止水带	搭接长度	≥20	钢卷尺, 逐个接头检测,
4	止水带安装偏差		±2	钢卷尺, 每条止水带测 3-5 处

7.11.4.3 预制混凝土槽身安装

1 主控项目

1) 预制混凝土槽身吊装时, 槽身混凝土的强度应符合设计要求, 如设计无规定时, 不得低于设计标号的 70%;

2) 槽身安装位置应符合设计要求, 吊装后的槽身无裂缝及其它损坏现象;

3) 槽身支座质量应符合设计要求。

2 一般项目

预制混凝土槽身吊装质量标准见表 7.11.4.3。

表 7.11.4.3 预制混凝土槽身吊装质量标准

项 次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	槽身中心线	±1	经纬仪、拉线, 每跨 (段) 两端各测 1 次。
2	底板高程	±1	水准仪测, 每节槽身两端各测 1 点。
3	槽身端部对支座	±2	钢卷尺, 每跨 (段) 两端各测 1 次。
4	栏杆、桥面	±2	钢卷尺, 每跨 (段) 桥面板边线测 4 点。
5	相邻槽身间隙	±1	钢卷尺, 每端测 4 点。

7.12 倒虹吸管

7.12.1 工程项目划分: 倒虹吸管一般可作为一个独立的单位工程, 倒虹吸管单位工程包括进出口段、管道段等分部工程。如倒虹吸管工程量较小也可将一座倒虹吸管作为一个分部工程, 进出口段、管道段等可按单元工程类型进入分部工程, 倒虹吸管项目划分见表 7.12.1。

表 7.12.1 倒虹吸管工程工程项目划分

单位工程	分部工程	单元工程名称
倒虹吸管	进出口段	地基开挖与回填、渐变段、沉砂、冲砂及泄水工程。
	管道工程 (视工程量大小划分为若干分部)	管床地基开挖、混凝土预制管道或钢管安装、支座、墩。

7.12.2 进、出口段

1 进出口段各建筑物基础必须满足设计要求, 高程、结构尺寸质量标准应符合表 7.2.3.2-3 要求。

2 砌石工程各部尺寸、高程的质量标准应符合表 6.4.5.2-2 规定。

7.12.3 管道工程

单元工程划分: 以相邻两镇墩间的管道、镇墩、支座为一个单元工程。管道单元工程的质量标准如下:

管床地基开挖、混凝土预制管安装、支座、镇墩单元工程:

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.12.3.1 管床地基开挖

1 主控项目

1) 管床地基开挖及承载力应满足设计要求。

2) 软基及其它基础建筑材料的管床，应符合设计要求，埋式管管顶填土厚度和密实度应符合设计要求。

2 一般项目

管座材料的规格、品种符合设计，管床及管床轴线和断面尺寸质量标准见表 7.12.3.1。

表 7.12.3.1 管床及管床轴线和断面尺寸质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	管床、管座中心线位置	± 2	经纬仪，钢尺每个单元不少于 5 点。
2	管床高程	± 1	水准仪，管床每单元不少于 5 点，管座每个测 2-4 点。
3	管座表面高程	± 1	
4	管床径向开挖	岩基：0~20	尺量，每个单元测 5 次。
		土基：0~10	
5	管座长、宽。	0~5	尺量，逐个管座检测。
6	埋式管管顶填土厚度	0~10	尺量，每个单元不少于 5 点。

7.12.3.2 混凝土预制管安装

1 主控项目

1) 混凝土预制管的强度、形状和规格尺寸（内径、壁厚、管节长）应符合设计要求，且表面洁净、无蜂窝麻面。安装后管节无扭曲、裂缝及缺损；

2) 管节安装位置、管座和支座连接符合设计要求；

3) 沉陷缝和伸缩缝的位置、形式、止水材料以及管节接头止水材料应符合设计要求。止水材料应粘接牢固，封堵严密，无渗漏现象。

检验方法：现场检查及充水试验。

2 一般项目

混凝土预制管安装质量标准见表 7.12.3.2。

表 7.12.3.2 混凝土预制管安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	管节安装轴线偏移	± 1	拉线、钢尺量，每节管段测两点。
2	相邻两管内表面高差	± 1	钢卷尺，每个单元测量不少于 2 点。
3	沉陷缝与伸缩缝宽度	± 1	钢卷尺，逐个检测，每条缝测 4 点。
4	承插管同一接头缝隙差值	± 1	钢卷尺或塞尺，每单元检测 10 点。
5	管床径向开挖尺寸	岩基：0~20	尺量，每个单元测 10 次。
		土基：0~10	
6	管座长、宽	-1~5	尺量，逐个管座检测。
7	埋式管管顶填土厚度	0~10	尺量，每个单元检测不少于 5 点。

7.12.3.3 钢管安装

1 主控项目

1) 钢管的规格（内径、壁厚、钢管接头、管节长）、材质应符合设计要求；钢管运到现场后，材质证明书及出厂合格证书齐全；

2) 钢管支座的支承结构、预埋件的数量、规格、位置符合设计要求；

3) 钢管外观质量标准见表 7.12.3.3-1。

检验方法：现场对照实物逐项检查。

表 7.12.3.3-1 钢管外观质量检查标准

项次	项 目	质 量 标 准	检 验 方 法 与 数 量
1	防腐处理	防腐材料、涂料厚度满足设计要求。	现场检查验收
2	焊缝检查	焊缝外观质量满足要求，无漏、渗水现象。	充水检验

2 一般项目

钢管安装质量标准见表 7.12.3.3-2。

表 7.12.3.3-2 钢管安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)		检 验 方 法 及 数 量
		合 格	优 良	
1	始装节管里程偏差	±5	±3	水准仪、钢尺、拉线。
2	钢管圆度（相互垂直两直径之差）	小于设计直径 5%	小于设计直径 3%	钢尺，在上、下端管口，抽 20%。

7.12.3.4 支座、镇墩。

支座、镇墩安装工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥80%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥95%。

1 主控项目

1) 支座、镇墩所用材料品种、型号、结构型式、混凝土强度符合设计图纸要求；

2) 支座、镇墩基础开挖及承载力应满足设计要求，开挖尺寸符合结构要求。

2 一般项目

1) 钢管支座、镇墩平面位置，几何尺寸及高程质量控制标准见表 7.12.3.4。

7.12.3.4 钢管支座、镇墩平面位置，几何尺寸及高程质量控制标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	支座、镇墩平面位置		±2	尺量，每个支座、镇墩检测 4 点。
2	支座高程和纵、横中心		±1	拉线、钢尺量，每个支座检测 2-4 点。
3	墩、座顶面 高 程。	支 座	±1	水准仪，每个支座、墩测 2 点。
		镇 墩	±2	
4	支座及镇墩结构尺寸		-1~3	钢卷尺，镇墩每边测 2 次，支座测 1 次。

7.13 水源井工程

7.13.1 单元工程划分：每一口水源井为一个单元工程。

水源井单元工程的质量标准由钻孔、井管制作及下管、过滤料填放及封井、机泵安装、洗井及抽水试验五个工序组成。

单元工程质量等级评定工作应在各工序质量评定后进行。单元工程质量标准如下：

合格：各工序质量全部合格。

优良：井管制作及下管、机泵安装、两个工序优良，其余工序质量优良或合格。

7.13.2 钻孔。

钻孔工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.13.2.1 主控项目

- 1 钻孔属隐蔽工程，在施工过程中应严格按照技术要求施工，切实保证施工质量。
- 2 在施工过程中应对施工情况及时进行记录，要求记录准确、文字简洁、数据清晰。
- 3 钻孔机械应满足施工要求，井位布置满足设计要求。

7.13.2.2 一般项目

钻孔质量标准见表 7.13.2.2。

表 7.13.2.2 钻孔质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	钻孔直径	-1	钢尺量
2	钻孔斜度	<1%	测斜仪
3	钻孔深度	满足设计出水量	钢卷尺、测绳量测。

7.13.3 井管制作及下管

井管制作及下管工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.13.3.1 主控项目

- 1 井管制作材料应满足设计要求，成品管型号规格除满足设计和技术规范要求外，应附产品合格证。
- 2 滤水管透水面积应满足设计出水要求。
- 3 井管连接处强度满足下管安全和成井质量要求，接头处连接顺直，封闭严密。

7.13.3.2 一般项目

井管制作及下管质量标准见表 7.13.3.2。

表 7.13.3.2 井管制作及下管质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	井管与井孔偏心距	± 5	钢卷尺
2	井管垂直度	<1%	测斜仪
3	管壁厚度	>0.5	钢卷尺
4	沉淀管长	± 10	钢卷尺

8.13.4 过滤料填放及封井

过滤料填放及封井工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.13.4.1 主控项目

1 过滤料级配应满足设计要求。一般采用混合料，即粗砂粒径 5~7 mm，中砂粒径 2~4 mm，细砂粒径 1~2 mm。

2 每层过滤料厚度不宜大于 10 cm，填料方法由井管四周均匀投放。过滤料填筑高度符合设计要求。

3 封井材料除特殊要求外，一般采用粘土球封井，井口封闭用粘土沿井管四周分层夯实填入，直至井口。

7.13.4.2 一般项目

过滤料填放及封井质量标准见表 7.13.4.2。

表 7.13.4.2 过滤料填放及封井质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	过滤料填筑高度	±5	钢卷尺
2	封井长度	±10	钢卷尺

7.13.5 机泵安装

机泵安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥70%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥90%。

7.13.5.1 主控项目

1 水泵扬程、吸出高度、流量、压力应满足要求、产品出厂合格证及技术资料、文件齐全。

2 电动机功率应是水泵功率的 1.1-1.3 倍；柴油机功率应是水泵功率的 1.2-1.4 倍。

3 机泵基座应平稳、坚固，在运行过程中不会发生沉陷、开裂和倾斜现象。

7.13.5.2 一般项目

机泵安装质量标准见表 7.13.5.2。

表 7.13.5.2 机泵安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	平面位置	±1	水准仪、拉线或尺量。
2	基座高程	±2	水准仪，每个单元测 4 点。
3	泵座水平	0.1mm/m	水平尺，纵、横方向各测 2 次。
4	断面尺寸	±2	尺量，每单元各项测 5 次。

7.13.6 洗井及抽水试验

洗井及抽水试验工程质量标准如下：

合格：洗井及抽水各项试验满足一般项目要求。

7.13.6.1 一般项目

1 洗井后，井底沉淀物厚度应小于井深的 1/200；洗井完成后，抽水 30min 后取水样，用容积法测定，中细砂含水层沉淀物不超过 1/20000；粗砂、砾石含水层沉淀物不超过 1/50000。

2 洗井后应自上而下逐层进行检查，其出水量应满足设计要求。

3 抽水试验应连续进行，不得停歇，如有停歇现象，应重新进行试验。

4 抽水试验水位稳定时间：松散地层不小于 8h、基岩或贫水层应延长时间。

7.14 抽水泵房

7.14.1 单元工程划分：一般以 1 座抽水泵房作为一个单元工程。

抽水泵房单元工程的质量标准由地基基础及地面工程、门窗、墙体、屋面、装饰五工序组成。单元工程质量标准如下：

合格：各工序质量全部合格。

优良：墙体及屋面、两个工序优良，其余工序质量优良或合格。

7.14.2 地基基础及地面工程。

地基基础及地面工程工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.14.2.1 主控项目

地基基础尺寸、结构形式及室内地面类型符合设计要求，所用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合相关标准。

7.14.2.2 一般项目

1 水泥砂浆和细石混凝土面层质量标准：

合格：面层密实、平整，局部有少量裂纹，无脱皮、起砂现象。

优良：面层密实、平整、光洁，无裂纹、脱皮及起砂现象。

2 地砖、水磨石与基层结合质量标准：

合格：面层与基层结合牢固，空鼓面积 $< 5\%$ 。

优良：面层与基层结合牢固，无空鼓现象。

检验方法：用小锤轻击或尺量。

3 地面工程质量标准见表 7.14.2.2。

表 7.14.2.2 地面工程质量标准

项次	项目	质量标准 (mm)		检验方法及数量
		混凝土、水泥砂浆地坪	地砖、磨石预制块安装	
1	平整度	5	3	2m 直尺、塞尺，每单元不少于 10 点。
2	缝格顺直		2	拉线检查每单元不少于 10 点。
3	接缝高度		3	直尺、塞尺，每单元不少于 10 点。
4	地面与踢脚板交线平直度	5	3	5m 长拉线（或通线）检查，每单元不少于 10 点。

7.14.3 门窗。

门窗工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.14.3.1 主控项目

1 门窗品种、规格、开启方向、安装位置及其材料和制作质量应符合设计要求。

2 门窗安装牢固，门（窗）框与墙体间的缝隙嵌填密实，无变形，关闭严密，开关灵活无回弹、无卡阻现象。油漆应涂刷均匀，无漏刷现象。

7.14.3.2 一般项目

1 玻璃安装质量标准：

合格：玻璃安装牢固，压条基本平直，油灰饱满。

优良：玻璃安装牢固、平整；压条平直、油灰饱满、宽度一致；表面光滑、无裂纹、无钉子或卡子外露。

2 门窗安装质量标准见表 7.14.3.2。

表 7.14.3.2 门窗安装质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)	检 验 方 法 及 数 量
1	框垂直度	3	门窗全部检测，吊线、尺量。
2	框对角线长度差	3	门窗全部检测尺量。

7.14.4 墙体

墙体工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.14.4.1 主控项目

1 砖和砂浆的强度应满足设计要求。

2 砌筑方法正确，无通缝，墙体与周边构建的连接符合规范要求；转角处和交接处应同时砌筑，严禁无可靠措施的内外墙分砌施工，斜槎和直槎应通顺、密实。

3 埋件和预留孔的位置和尺寸应符合设计要求。

7.14.4.2 一般项目

墙体工程质量标准见表 7.14.4.2。

表 7.14.4.2 墙体工程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	基础、地面高程	± 2	水准仪，每开间最少测 4 点。
2	墙体垂直	± 1	吊线，每开间最少测 6 点。
3	表面平整度	大面平整	现场观察检查
4	水平灰缝平直度	1	拉线、尺量，每开间最少测 10 点。
5	门窗洞口宽度、高度	± 0.5	钢卷尺，全部检测。
6	墙、柱直角	± 1	角尺，每角测 1 次。

7.14.5 屋面工程

屋面工程工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.14.5.1 主控项目

1 屋面结构及防水材料应符合设计要求和规范规定；

2 屋面找平层不应有裂缝、脱皮及起砂现象。预制构件找平层应与基层结合牢固，无空

鼓现象。

7.14.5.2 一般项目

1 找平层施工质量标准见表 7.14.5.2-1。

表 7.14.5.2-1 找平层铺设质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	表面平整度	1	2m 直尺检测, 每开间不少于 5 点
2	接缝处高差	0.5	钢卷尺检查, 每开间不少于 5 点

2 防水卷材搭接宽度质量标准见表 7.14.5.2-2。

表 7.14.5.2-2 防水卷材搭接宽度质量标准

项次	项 目		质 量 标 准	检 验 方 法 及 数 量
1	平层顶	长边搭接宽度应为 7 cm	不小于规定值	尺量, 长边每处接头测 4 次, 短边每处接头测 2 次
		短边搭接宽度应为 10 cm	不小于规定值	
2	坡层顶	长边搭接宽度应为 7 cm	不小于规定值	
		短边搭接宽度应为 15 cm	不小于规定值	

7.14.6 室内外装饰工程。

室内外装饰工程工序质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.14.6.1 主控项目

- 1 装饰材料质量应符合国家标准。
- 2 各类装饰材料施工应符合以下质量要求:
 - 1) 各类装饰的层面与基层粒结应牢固, 无空鼓、起泡、开裂及脱落现象;
 - 2) 抹灰表面接槎应平整、线角顺直、清晰、洁净、色泽均匀。
- 3 水泥砂浆(混凝土)地面表面应平整、密实、摸光。
- 4 装饰砖(面板)应粘贴安装牢固、嵌缝严密、空鼓面积 $< 5\%$ 。

7.14.6.2 一般项目

装饰工程质量标见表 7.14.6.2。

表 7.14.6.2 装饰工程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (mm)					检 验 方 法 及 数 量
		抹灰	水刷面	水磨面	水泥砂浆(砼)	装饰面板(砖)	
1	表面平整度	2	4	2	4	2	2m 直尺检查, 每 10 m ² 测 1 次
2	阴、阳角垂直	2	3		4	1	直角尺, 每阴、阳角测 1 次
3	立面垂直	5	5		5	室内 2 室外 3	用 2m 托线板和钢卷尺, 每开间不少于 4 点
4	分格线平直		5	3	5		拉 5m 线检查, 不足者拉通线, 不少于 6 点
5	墙板上口平直		3	4		2	
6	接缝平直					3	检测方法同上, 不少于 10 点

7.15 10kV 及以下架空电力线路输电线路安装工程

7.15.1 单元工程划分：按设计和施工确定的区、段划分，单元划分长度不宜大于 200 m，也可按作业段划分，每一作业段为一个单元工程。

单元工程的质量标准由电杆基坑及基础埋设、电杆组立与绝缘子安装、拉线安装、导线架设、架空电力线路上的电气设备安装、接户线、接地工程 7 个工序组成。在实施过程中，除按本规程执行外还应符合 GB50173-92 相关规定。单元工程质量等级评定工作应在各工序质量评定后进行。单元工程质量标准如下：

合格：各工序质量全部合格。

优良：电杆组立与绝缘子安装、拉线安装、架空电力线路上的电气设备三个工序优良，其余工序质量优良或合格。

7.15.2 电杆基坑及基础埋设

电杆基坑及基础埋设工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.15.2.1 主控项目

1 基础尺寸、结构形式符合设计要求，直线杆顺线路方向位移，架空电力线路不应超过设计档距的 3%。直线杆横向方向位移不应超过 5cm。

2 转角杆、分支杆的横线路、顺线路方向的位移均不应超过 5cm。

7.15.2.2 一般项目

电杆基坑及基础埋设质量标准见表 7.15.2.2。

表 7.15.2.2 电杆基坑及基础埋设质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检验方法及数量
1	电杆基础坑深	-5~10	钢卷尺、每个坑不少于 2 点。
2	基坑的中心偏差	± 3	钢卷尺、每个坑不少于 2 点。
3	电杆基础为卡盘时基坑深	± 5	钢卷尺、每个坑不少于 4 点。

7.15.3 电杆组立与绝缘子安装。

电杆组立与绝缘子安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的质量合格。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的质量优良。

7.15.3.1 主控项目

1 电杆规格型号应满足设计要求。所用金属构件必须满足行业相关要求。焊接、安装方法正确。

2 绝缘子规格型号应满足设计要求，并具有产品合格证和铭牌。绝缘子的绝缘电阻应符合 GB50150-90《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》的规定。

7.15.3.2 一般项目

电杆组立与绝缘子安装质量标准见表 7.15.3.2。

表 7.15.3.2 电杆组立与绝缘子安装质量标准

项次	项 目		质 量 标 准 (cm)		检 验 方 法 及 数 量
			合 格	优 良	
1	直线电杆	横向位移	小于 5	小于 3	钢卷尺。 垂球、吊线、尺量。
		倾 斜	杆梢位移不大于杆梢直径的 1/2。	杆梢位移不大于杆梢直径的 1/2。	
2	抱箍组装尺寸		±5	±3	钢卷尺、每个组装处量测。
3	横隔梁组装尺寸		±5	±3	
4	横担安装		上下、左右歪斜小于 2。	上下、左右歪斜小于 1。	
5	瓷横担绝缘子	直立安装顶端歪斜	小于 1	小于 1	
		水平安装顶端歪斜	顶端向上翘 5-15 度；顶端顺线路歪斜小于 2。	顶端向上翘 5-10 度；顶端顺线路歪斜小于 2。	
6	绝缘子裙边与带电部位间隙		小于 5	小于 4	

7.15.4 拉线安装

拉线安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥80%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥95%。

7.15.4.1 主控项目

1 拉线盘的埋设深度和方向应符合设计要求。拉线棒与拉线盘应垂直，连接处应采用双螺母，其外露地面长度应为 50-70cm。

2 承力拉线、分角拉线应与线路方向的中心线对正；分角拉线应与线路分角线方向对正；防风拉线应与线路方向垂直。

7.15.4.2 一般项目

1 当采用 UT 型线夹及楔形线夹固定安装时，应符合以下要求：

1) 线夹舌板与拉线接触应紧密，受力后无滑动现象，线夹凸肚在尾线侧，安装时不应损伤线股；

2) 拉线弯曲部分不应有明显松股，拉线断头处与拉线主线应固定可靠，线夹处露出的尾线长度为 30-50cm，尾线回头后与本线应扎牢；

3) 当同一组拉线使用双线夹并采用连板时，其尾线端的方向应统一；

4) UT 型线夹或花篮螺栓的螺杆应露扣，并应有不小于 1/2 螺杆丝扣长度可供调紧。

2 当采用绑扎固定安装时，应符合以下规定：

1) 拉线两端应设置心形环；

2) 钢绞线拉线，应采用直径不大于 3.2mm 的镀锌铁线绑扎牢固，绑扎应整齐、紧密、最小缠绕长度应符合表 7.15.4.2 要求。

7.15.4.2 镀锌铁线绑扎最小缠绕长度

钢绞线截面 (mm ²)	最小缠绕长度 cm				
	上段	中段有绝缘子的 两端	与拉棒连接处		
			下 端	花 缠	上 端
2.5	20	20	15	25	8
3.5	25	25	20	25	8
5.0	30	30	25	25	8

3 采用拉线柱拉线的安装，应符合以下要求：

1) 拉线柱的埋设深度应符合设计要求；当设计无要求时，采用坠线的，不应小于拉线柱长的 1/6；

2) 拉线柱应向张力方向倾斜 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ；

3) 坠线与拉线柱的夹角不应小于 30° ；

4) 坠线上端固定点的位置距拉线柱顶端的距离不小于 25cm。

4 当一基电杆上装设有多个拉线时，各条拉线的受力应一致。

5 混凝土电杆拉线当装设绝缘子时，在断拉线的情况下，拉线绝缘子距地面不应小于 2.5m。

7.15.5 导线架设

导线架设工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目的各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目的各项合格率 $\geq 95\%$ 。

7.15.5.1 主控项目

1 导线在展放过程中，对已展放的导线应进行外观检查，不应发生磨伤、断股、扭曲、金钩、断头等现象。其规格、型号应满足设计要求。

2 不同金属、不同规格、不同绞制方向的导线严禁在档距内连接。

7.15.5.2 一般项目

1 导线与接续管采用钳压连接时，应符合行业相关要求要求。

2 架空电力线路在一个档距内，同一根导线上的接头不应超过一个。

3 架空电力线路的导线紧好后，弧垂误差不应超过设计值的 $\pm 5\%$ 。同档内各相导线弧垂一致。

4 导线固定应牢固、可靠。

5 架空电力线路的引流线（跨接线或弓子线）之间，引流线与主干线之间的连接应符合下列规定：

1) 不同金属导线的连接应有可靠的过渡金具；

2) 同金属导线，当采用绑扎连接时，绑扎长度质量标准见表 7.15.5.2。

表 7.15.5.2 绑扎长度质量标准

导线截面 (mm ²)	绑扎长度 (mm)
35 及以下	≥ 150
50	≥ 200
70	≥ 250

3) 绑扎连接应接触紧密、均匀、无硬弯，引流线应呈均匀弧度；

4) 当不同截面导线连接时，其绑扎长度应以小截面导线为准。

7.15.6 架空电力线路上的电气设备

架空电力线路上的电气设备安装质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目的各项合格率 $\geq 80\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目的各项合格率 $\geq 95\%$ 。

7.15.6.1 主控项目

电杆上的所有电气设备应满足设计和行业标准要求。电气设备安装应牢固可靠。电气连接应接触紧密，不同金属连接应有过渡措施。瓷件表面光洁、无裂缝、破损等现象。

7.15.6.2 一般项目

1 杆上变压器及变压器台的安装应满足下列规定：

- 1) 水平倾斜不大于台架根开的 1/100；
- 2) 一、二次引线排列整齐，绑扎牢固。油枕、油位正常、外壳干净；
- 3) 接地可靠，接地电阻值符合设计要求。套管压线螺栓等部件齐全。

2 跌落式熔断器安装应满足下列规定：

- 1) 各部分零件完整、产品质量符合相关要求；
- 2) 熔断器安装牢固，排列整齐，熔管轴线与地面的垂直夹角为 15-30°。熔断器水平相间距离不小于 50cm；

3) 操作灵活可靠，与线路导线的连接紧密。合熔丝管时上触头应有一定的压缩行程。

3 杆上断路器和负荷开关安装应满足下列规定：

1) 水平倾斜不大于托架长度的 1/100；引线连接紧密、当采用绑扎连接时长度不小于 15cm；

2) 外壳不得有漏油现象，气压不低于规定值；

3) 操作灵活，分、合位置指示正确可靠；外壳接地电阻值符合要求。

4 杆上隔离开关安装应满足下列规定：

- 1) 操作机构灵活，合闸时接触紧密，分闸后应有不小于 20cm 的空气间隙；
- 2) 与引线的连接紧密可靠，三相连动隔离开关的三相隔离刀刃应分、合同期。

5 杆上避雷器安装应满足下列规定：

1) 瓷套与固定抱箍之间应加垫层。排列整齐、高低一致，相间距离：1-10kV 不小于 35cm；1kV 以下不小于 15cm；

2) 引线短而直、连接紧密。采用绝缘线时，其截面应满足下列规定：

引上线：铜线不小于 16mm，铝线不小于 25mm；

引下线：铜线不小于 25mm，铝线不小于 35mm；

3) 与电气部分连接，不应使避雷器产生外力；接地电阻值符合要求。

7.15.7 接户线安装。

接户线安装工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准；一般项目质量的各项合格。

7.15.7.1 主控项目

1 接户线各部电气距离应满足设计要求。并应符合下列规定：

- 1) 档距内不应有接头；
- 2) 两端应设绝缘子固定，绝缘子安装应防止瓷裙积水；
- 3) 采用绝缘线时，外露部位应进行绝缘处理；

- 4) 两端遇有铜铝连接时，应设有过渡措施；
 - 5) 进户端支持物应牢固；
 - 6) 在最大摆动时，不应有接触树木和其它建筑物现象。
- 2 10kv 及以下由两个不同电源引入的接户线不宜同杆架设。

7.15.7.2 一般项目

10kv 及以下接户线固定端当采用绑扎固定时其绑扎长度质量标准见表 7.15.7.2。

表 7.15.7.2 接户线固定端绑扎固定时绑扎长度质量标准

导线截面 (mm ²)	绑扎长度 (mm)
10 及以下	≥50
16 及以下	≥80
25~50	≥120
70~120	≥200

7.15.8 接地工程

接地工程工序质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥80%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥95%。

7.15.8.1 主控项目

接地体规格、埋设深度应符合设计要求；接地装置连接可靠，连接时应清除连接部位的铁锈及其附着物，接地电阻符合有关规定。

7.15.8.2 一般项目

1 接地体连接采用搭接焊时，应符合下列要求：

- 1) 扁钢的搭接长度应为其宽度的 2 倍，四面施焊；
- 2) 园钢的搭接长度应为其直径的 6 倍，双面施焊；
- 3) 园钢与扁钢连接时，其搭接长度应为园钢直径的 6 倍；
- 4) 扁钢与钢管、扁钢与角钢焊接时，除应在其接触部位两侧进行焊接外，并应焊以由钢带弯成的弧形（或直角形）与钢管（或角钢）焊接。

2 采用垂直接地体时，应垂直打入，并与土壤保持良好接触。

3 采用水平敷设的接地体时，要求接地体应平直，地沟底面平整，不应有石块或其他影响接地体与土壤紧密接触的杂物；倾斜地形应沿等高线敷设接地体。

4 接地体电阻值应符合有关规定；接地沟的回填宜选取无块石及其他杂物的泥土，并应夯实。

7.16 沟头防护工程

7.16.1 单元工程划分：按设计和施工确定的区、段划分，单元划分长度不宜大于 100 m。也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.16.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥70%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥90%。

7.16.3 主控项目

1 沟头防护工程总体布局、修建位置、规格尺寸符合设计要求；各结构与沟头地面结合部位牢固，排水出口通畅，防护措施完善。

2 防护工程能有效防止径流下沟。

7.16.4 一般项目

沟头防护工程质量标准见表 7.16.4。

表 7.16.4 沟头防护工程质量标准

项次	项目	质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	土埂顶宽	±5	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	土埂内外坡度	不大于设计值的 20%	坡度仪，每单元不少于 5 点。
3	土埂与沟头间距	100	钢卷尺

7.17 蓄水池工程

7.17.1 单元工程划分：原则上以一个蓄水池为一个单元工程。

7.17.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥70%。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率≥90%。

7.17.3 主控项目

蓄水池所使用的建筑材料及砂浆的质量应符合本规程 6.9 节要求。钢筋规格及数量符合设计要求。浆砌石及混凝土工程应符合本规程 6.4 节“浆砌石工程”和 6.8 节“混凝土工程”要求。

7.17.4 一般项目

1 蓄水池开挖尺寸的质量标准见表 7.17.4-1。

表 7.17.4-1 蓄水池开挖断面质量标准

项次	项目	软基质量标准 (cm)	硬基质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	池底高程	±3	±5	水准仪，每基坑测 4-6 点。
2	池底宽度	-1~3	-2~5	钢卷尺，每个断面测 2 次。
3	表面平整度	大面平整，顺直。	大面平整，顺直。	现场观察检查。
4	边坡	不大于设计值的±5%	不大于设计值的±5%	坡度仪，每个断面测 2 点。
5	池顶高程	≥设计高程	≥设计高程	水准仪测，每个断面测 2 点。

2 蓄水池衬砌工程的高程及几何尺寸控制质量标准见表 7.17.4-2。

7.17.4-2 蓄水池衬砌工程高程及几何尺寸控制质量标准

项次	项目	质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	池底高程	±5	水准仪，每基坑测 4-6 点。
2	池顶高程	≥设计高程	水准仪，沿池周边测 4-6 点。
3	池底宽度	≥设计值	钢卷尺，每断面测 2 次。
4	池上口宽	≥设计高程	钢卷尺，每断面测 2 次。
5	边坡	不大于设计值的±5%	坡度仪，每个蓄水池测 4-6 个断面。
6	衬砌厚度	不小于设计厚度 95%	钢卷尺，随机检查。
7	砌石工程表面平整度	大面平整，顺直	现场观察检查。
8	砂浆抹面平整度	平整，光滑顺直	现场观察检查。
9	管道位置布置	±5	钢卷尺，现场检查。

7.18 水窖工程

7.18.1 单元工程划分：原则上以一个或几个连片的水窖划分为一个单元工程。也可按一次检查片区划分为一个单元工程。

7.18.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中质量合格。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中质量优良。

7.18.3 主控项目

1 水窖位置布置应避开填方或易滑坡地段，地下式水窖周边外壁与崖坎和根系较发育树木的距离不得小于 5m。多个水窖或水窖衬砌外壁之间距离不得小于 4m。

2 水窖工程必须按设计要求进行防渗处理，防渗混凝土（砂浆）标号不应低于设计值，为生活用水修建的水窖应建顶盖。

3 土层内修建水窖开挖边坡应满足施工安全要求，如开挖深度较大，应有相应的支护措施。

7.18.4 一般项目

1 水窖开挖尺寸的质量标准见表 7.18.4-1。

表 7.18.4-1 水窖开挖断面质量标准

项次	项 目	软基质量标准 (cm)	硬基质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	窖底高程	±3	±5	水准仪，每基坑测 4-6 点。
2	窖底宽度	-2~4	-5~10	钢卷尺，每个断面测 2 次。
3	表面平整度	大面平整，顺直。	大面平整，顺直。	现场观察检查。

2 水窖衬砌工程的高程及几何尺寸控制质量标准应符合表 7.18.4-2 要求。

表 7.18.4-2 水窖衬砌工程高程及几何尺寸控制质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检验方法及数量
1	水窖底基处理	符合设计要求	现场观察检查
2	衬砌厚度	不小于设计厚度 95%	开孔随机检查，每个水窖测 4-6 点
3	防渗层厚度	不小于设计值	开孔随机检查，每个水窖测 4-6 点。
4	窖顶与地面高差	≥30	钢卷尺，每个水窖测 4 次。
5	防渗层平整度	平整，光滑顺直	现场观察检查。

7.19 喷灌工程

7.19.1 单元工程划分：按设计规划检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按面积进行划分，以每一片为一个单元工程。

7.19.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中质量合格。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中质量优良。

7.19.3 主控项目

1 喷灌工程施工应按已批准的设计进行，修改设计或更换材料、设备应经设计部门同意，必要时需经主管部门批准。

2 建筑物修建所使用的各种材料应满足本办法相关要求。

3 工程施工应符合下列程序和要求:

- 1) 施工现场应设置施工测量控制网, 并保存到施工完毕; 定出基坑开挖线与建筑物轮廓线, 并标明建筑物的主要部位和基坑开挖的深度。
- 2) 基坑中不得有积水, 当基坑需要排水时, 应设置排水系统。
- 3) 地基承载力不能满足设计要求时应进行处理。

7.19.4 一般项目

1 泵站机组的基础施工

合格: 基础地基稳定, 预埋的地脚螺栓或预留孔位置基本准确, 高程控制偏差小于 $\pm 3\text{cm}$ 。

优良: 基础地基稳定, 预埋的地脚螺栓或预留孔位置准确, 高程控制偏差小于 $\pm 2\text{cm}$ 。

2 喷头的材质、规格、符合设计, 具备产品质量合格证。

合格: 喷头表面基本清洁、无气泡和明显的划伤、凹陷、等缺陷。喷头与管道连接时使用生料带密封, 接口密封良好, 连接松紧适度, 喷头转动灵活。

优良: 喷头表面清洁、光滑, 无气泡、划伤、凹陷、颜色不均等缺陷。喷头与管道连接时使用生料带密封, 管件型号与之相匹配, 接口密封良好, 连接松紧适度, 喷头转动灵活。

7.19.5 管道工程

1 管道沟槽开挖应满足设计标高, 沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段应挖至槽底下 15cm, 并用砂和细土回填至设计槽底高程。

2 管道安装完毕后应填土定位, 经压水试验合格后回填。回填土不得有直径大于 2.5cm 的石子及大于 5cm 的硬土块, 分层或分层灌水沉实。

合格: 管道沟槽开挖满足设计标高, 沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理, 回填土基本满足要求。

优良: 管道沟槽开挖满足设计标高, 沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理, 回填土满足要求。

7.19.6 管道安装水压试验

1 压水试验应选用经校验合格且精度不低于 1.0 级的标准压力表, 表的量程应为试验压力的 1.3-1.5 倍;

2 管道试验长度不应大于 1000m。高密度聚乙烯塑料管道试验压力不小于设计工作压力的 1.7 倍; 低密度聚乙烯塑料管道试验压力不小于设计工作压力的 2.5 倍;

3 试验时应缓慢升压, 当达到试验压力后保压 10min, 管道压力下降不大于 0.05MPa, 管道无泄漏、无破损。

合格: 使用的压力表、管道试验长度符合要求, 管道压力下降不大于 0.05MPa, 管道无泄漏、无破损。

优良: 使用的压力表、管道试验长度符合要求, 管道压力下降不大于 0.03MPa, 管道无泄漏、无破损。

7.20 微灌工程

7.20.1 单元工程划分：按设计规划检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按面积进行划分，以每一片为一个单元工程。

7.20.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中质量合格。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中质量优良。

7.20.3 主控项目

1 微灌工程施工应按已批准的设计进行，修改设计或更换材料、设备应经设计部门及业主同意，必要时需经相关主管部门审批。

2 建筑物修建所使用的各种材料应满足本规程相关要求。

3 施工放样应按下列要求进行：

1) 微灌工程可根据设计图纸直接测量管线纵断面，必要时应设置施工测量控制网，并保存到施工完毕；应标明建筑物和管线主要部位与开挖断面要求；

2) 放线应从首部枢纽开始，定出建筑物主轴线、泵房轮廓线及干支管进水口位置，分水、转弯、变径处应加设标桩；

3) 首部枢纽控制室应标出水泵、动力机及控制柜、施肥装置、过滤器等专用设备的安装位置。

7.20.4 一般项目

1 泵站机组的基础施工

合格：基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置基本准确，高程控制偏差小于 $\pm 3\text{cm}$ 。

优良：基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置准确，高程控制偏差小于 $\pm 2\text{cm}$ 。

2 管网施工

1) 施工放样轴线和槽底开挖应满足设计高程和断面尺寸，槽底块石、杂物清除干净，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段超挖深度不应小于 10cm ，用砂和细土回填夯实至设计高程。

2) 管槽回填非接头处应先进行回填，经冲洗试压，在全面检查质量合格后再进行最终回填。回填土不得有直径大于 2.5cm 的石子及大于 5cm 的土块，回填应分层轻夯或踩实，并预留沉降超高。

合格：轴线和槽底开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土基本满足要求。

优良：轴线和槽底开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土满足要求。

7.20.5 管道安装

1 塑料管规格尺寸应符合设计要求，管内应保持清洁，不得混入杂物。

2 粘合剂必须与管道材质相匹配；被粘接的管端、管件应清污打毛，并进行配合检查；承插管轴线应对直重合，承插深度符合要求。

3 套管与密封橡胶圈规格应匹配，密封圈嵌入套管槽内不得扭曲和卷边，并插入规定深

度。

4 管外连接时，应将锁母、卡箍、O形胶圈依次套在管上后，再将管端插入管件内，并锁紧锁母。

5 阀门安装牢固，水流方向标识正确；旁通管扣飞边、毛刺清除干净，插管内外径符合要求；毛管与灌水器安装满足使用要求。

合格：塑料管安装基本满足要求，所用材料合格，施工工艺基本符合要求，阀门、旁通管、毛管及灌水器安装基本正确。

优良：塑料管安装满足要求，所用材料合格，施工工艺符合要求，阀门、旁通管、毛管及灌水器安装正确。

7.20.6 管道压水

1 试验试验的水压力不小于管道设计压力的 1.25 倍；并保压 10min，管道不发生爆裂、脱落等。

2 当渗漏水量小于管道允许最大漏水量时，应为合格，当漏水量大于管道允许最大漏水量时，应对漏水部位进行处理，直到合格为止。

3 管道冲洗应由上至下逐级进行，支管和毛管应按轮灌组冲洗。

合格：渗漏水量小于管道允许最大漏水量。

7.21 造林

7.21.1 单元工程划分：按设计或规划确定的区、段划分，也可按作业区、断划分，每一作业区、段为一个单元工程。

7.21.2 单元工程质量标准如下：

合格：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良：主控项目符合质量标准，一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.21.3 主控项目

1 造林的林种、林型、树种应符合当地的地理环境条件，树苗的高度、根茎应符合设计苗龄要求，根茎完好、枝梢新鲜。

2 整地工程措施符合设计，土埂密实，纵横距排列整齐，带状整地应保证条带水平。

7.21.4 一般项目

造林工程质量标准见表 7.21.4。

表 7.21.4 造林工程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	坑直径	-5~10	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
2	坑深度	-5~10	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
3	坑行距	± 20	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
4	坑株距	± 20	钢卷尺，每单元不少于 10 点。
5	成活率	不小于设计值-5%	现场统计

7.22 泥结碎石路面

7.22.1 单元工程划分：按施工检查验收的区、段划分，每一区段为一个单元工程。也可按作业划分，每一作业段为一个单元工程。

7.22.2 单元工程质量标准如下:

合格: 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.22.3 一般项目

1 路基面上应无乱石、树枝、草根等杂物。路面所使用的碎石应有足够的强度, 严禁用风化石料进行加工, 在加工中针片状含量不应大于 20%, 并不得有其它杂物。

2 黏土主要起黏结和填充的作用, 黏土内不得含有腐殖质或其他杂质, 一般黏土含量不宜超过石料干重的 20%。

3 泥结碎石路面工程质量标准见表 7.22.3。

表 7.22.3 泥结碎石路面工程质量标准

项次	项目	质量标准	检验方法及数量
1	路面厚度	不小于设计厚度	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
2	路面宽度	设计宽度的 $\pm 5\%$	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
3	路面平整度	无明显凹凸现象, 大面平整。	现场观察检查。

7.23 暗管、鼠洞

7.23.1 暗管、鼠洞单元工程划分: 按施工检查验收的区、段划分, 每一区段为一个单元工程。也可按作业划分, 每一作业段为一个单元工程。

7.23.2 单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.23.3 主控项目

1 暗管所使用的材料、型号规格应符合设计要求, 运至现场的管材应有出厂合格证和产品质量证明书。

2 暗管、鼠洞出口与明沟衔接合理, 各出口下缘保护措施完善。

7.23.4 一般项目

1 暗管的覆盖土及过滤料铺放均匀、表面平整。暗管、鼠洞布置应根据地形特点, 在满足最大功能的前提下, 合理布置暗管和鼠洞的轴线。

2 暗管、鼠洞工程质量标准见表 7.23.4。

表 7.23.4 暗管、鼠洞工程质量标准

项次	项目	质量标准 (cm)	检验方法及数量
1	暗管埋设深度	± 3	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
2	暗管埋设间距	± 20	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
3	暗管过滤料厚度	不小于设计值	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
4	鼠洞施工深度	± 5	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
5	鼠洞埋设间距	± 20	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。

7.24 改土工程

7.24.1 单元工程划分。按设计规划检查验收的区、段划分, 每一区段为一个单元工程。也可按改土面积进行划分, 以每一片为一个单元工程。

7.24.2 单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.24.3 主控项目

改土工程的范围应符合设计规划要求, 耕作层土质满足种植物的要求。

7.24.4 一般项目

1 改土工程整基层的坑、槽、塘、洞穴已按要求进行了处理, 填方区域已压实平整, 连片土地布局合理; 土(田)埂培土满足要求, 土(田)埂顺直、断面尺寸符合设计要求。

2 改土工程工程质量标准见表 7.24.4。

表 7.24.4 改土工程工程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准 (cm)	检 验 方 法 及 数 量
1	基层高程	田 ± 3 土 ± 5	水准仪, 每单元不少于 10 点。
2	耕作层厚度	不小于设计厚度	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
3	土地平整范围	设计范围 $\pm 5\%$	丈量, 每单元不少于 10 点。

7.25 梯田整治工程

7.25.1 单元工程划分。按设计规划检查验收的区、段划分, 每一区段为一个单元工程。也可按面积进行划分, 以每一片区、段或独立面积为一个单元工程。

7.25.2 单元工程质量标准如下:

合格: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 70\%$ 。

优良: 主控项目符合质量标准, 一般项目中的各项合格率 $\geq 90\%$ 。

7.25.3 主控项目

梯田整治工程范围符合规划要求, 田埂安砌材料符合相关规定, 耕作层土质满足种植物要求。

7.25.4 一般项目

1 田坎外观顺直, 断面尺寸满足要求, 并有足够的稳定性。

2 梯田整治工程质量标准见表 7.25.4。

表 7.25.4 整治工程质量标准

项次	项 目	质 量 标 准	检 验 方 法 及 数 量
1	田面面积	长、宽 ± 50 cm	丈量, 每单元不少于 10 点。
2	耕作层厚度	不小于设计值	钢卷尺, 每单元不少于 10 点。
3	田坎高度	不小于设计值	丈量, 每单元不少于 10 点。
4	田坎宽度	± 5 cm	丈量, 每单元不少于 10 点。
5	田面纵横向水平	± 3 cm	水准仪, 每单元不少于 10 点。

附录 A 四川省小(微)型农田水利工程外观质量评定办法

(规范性附录)

A.0.1 单位工程完工后，应按4.2.6条的规定，由工程外观质量评定组负责工程外观质量评定工作。

A.0.2 各项目工程外观质量评定等级分为四级，各级标准得分见下表。

表A.2 四川省小(微)型农田水利工程外观质量等级与标准得分

评定等级	各项评定得分
一级	该项标准分
二级	该项标准分×0.9
三级	该项标准分×0.7
四级	0

A.0.3 工程外观质量评定组根据现场的检查的结果共同讨论决定其质量等级。

A.0.4 工程外观质量评定表由工程外观质量评定组根据现场检查的结果填写。

A.0.5 工程外观质量评定组各评定成员签名后，报质量监督机构核定其最后质量等级。工程外观质量评定表如下：

表1 四川省小(微)型农田水利工程外观质量评定表；

表2 四川省小(微)型农田水利外观质量评定标准；

表 1

四川省小(微)型农田水利工程外观质量评定表

单位工程名称				施工单位				
主要工程量				评定日期				
项次	项 目	标准分	评定得分				备 注	
			一 级 100%	二 级 90%	三 级 70%	四 级 0		
1	轮廓线顺直	10						
2	表面平整度	10						
3	坡面平整度	8						
4	曲面与平面联结平顺	4						
	扭面与平面联结平顺							
5	变形缝、结构缝	5						
6	渠道衬砌	混凝土护面、砂浆抹面	10					
		混凝土预制构件						
		浆砌石(含块石、卵石)						
7	渠堤路面及排水沟	8						
8	小型建筑物	6						
9	砌 体	10						
10	建筑物表面	3						
11	混凝土表面	3						
12	梯 步	3						
13	金属栏杆	3						
14	灯 饰	3						
15	弃渣堆放	4						
16	绿化	植 树	10					
		草 皮						
合 计		应得 分, 实得 分, 得分率 %						
外观质量 评定组成 员	单 位	单 位 名 称		职 称	签 名			
	建设单位 (项目法人)							
	监 理							
	设 计							
	施 工							
	运行管理							
工程质量监督机构		核定意见: 核定人:(签名)加盖公章 年 月 日						

表 2 四川省小(微)型农田水利外观质量评定标准

单位工程名称				施工单位			
主要工程量		m ³		评定日期	年	月 日	
项次	项 目	标准分 (分)	质量标准			质量 等级	
1	轮廓线顺直	10	一级：轮廓线顺，无折、拐点； 二级：轮廓线基本顺，无明显直局部有折、拐点； 三级：轮廓线基本顺，有明显折、拐点； 四级：达不到三级标准者。				
2	表面平整度	10	一级：表面平整光洁，无质量缺陷； 二级：表面平整，无附着物，无错台、裂缝及蜂窝等质量缺陷； 三级：表面平整，局部有明显凹凸现象和蜂窝、麻面错台及裂缝等缺陷； 四级：达不到三级标准者。				
3	坡面平整度	8	一级：坡面平整，无凹凸现象； 二级：坡面平整，无明显凹凸现象； 三级：坡面基本平整，局部有明显凹凸现象； 四级：达不到三级标准者。				
4	曲面与平面联结平顺	4	一级：园滑过渡，曲线流畅，表面清洁无附着； 二级：联接平顺，曲线基本流畅，表面清洁无附着物； 三级：表面平整，局部有蜂窝、麻面错台及裂缝； 四级：达不到三级标准者。				
	扭面与平面联结平顺						
5	变形缝、结构缝	5	一级：缝宽均匀、平顺，充填材料饱满密实； 二级：缝宽较均匀、充填材料饱满密实； 三级：缝宽基本均匀、局部稍差，充填材料基本饱满； 四级：达不到三级标准者。				
6	渠道衬砌	混凝土护面、砂浆抹面	10	一级：表面平整光洁，无质量缺陷； 二级：表面平整，无附着物，局部有错台，无裂缝及蜂窝等质量缺陷； 三级：表面平整，局部有错台、裂缝、蜂窝及麻面等质量缺陷； 四级：达不到三级标准者。			
		混凝土预制构件		一级：构件完整，砌缝整齐，大面平整，表面清洁； 二级：构件完整，砌缝整齐，表面基本清洁、平整； 三级：构件完整，砌缝基本整齐，表面基本清洁、平整； 四级：达不到三级标准者。			
		浆砌石（含块石、卵石）		一级：石料外形尺寸一致，勾缝平顺美观，大面平整，露头均匀，排列整齐； 二级：石料外形尺寸一致，勾缝平顺，大面平整，露头基本均匀，排列整齐； 三级：石料外形尺寸基本一致，勾缝平顺，大面、露头基本平整，均匀； 四级：达不到三级标准者。			
7	渠堤路面及排水沟	8	一级：路面平整，宽度一致，排水沟清理干净，无倒坡； 二级：路面平整，宽度基本一致，排水沟通畅，无倒坡； 三级：路面较平整，宽度基本一致，排水沟通畅； 四级：达不到三级标准者。				

续上表

项次	项 目	标准分 (分)	质量标准	质量等级
8	小型建筑物	6	一级：外表平整、清洁、美观，无缺陷； 二级：外表平整、清洁、无缺陷； 三级：外表基本平整、较清洁、局部表面有缺陷； 四级：达不到三级标准者。	
9	砌 体	10	一级：砌体排列整齐、露头均匀，大面平整，砌缝饱满密实，缝面宽度均匀； 二级：砌体排列基本整齐、露头基本均匀，大面平整，砌缝饱满密实，缝面宽度基本均匀； 三级：砌体排列多处不整齐、露头不够均匀，大面基本平整，砌缝基本饱满，缝面宽度基本均匀； 四级：达不到三级标准者。	
10	建筑物表面	3	一级：建筑物表面洁净无附着物； 二级：建筑物表面附着物清除已清除，但局部清除不彻底； 三级：建筑物表面附着物已清除 80%，不彻底； 四级：达不到三级标准者。	
11	混凝土表面	3	一级：混凝土表面无蜂窝、麻面、错台、局部凹凸及表面裂缝等缺陷； 二级：缺陷面积之和不大于 5%； 三级：缺陷面积之和不大于 10%； 四级：达不到三级标准者。	
12	梯 步	3	一级：梯步高度均匀，长度相同，宽度一致，表面清洁、美观无缺陷； 二级：梯步高度均匀，长度、宽度基本一致，表面清洁、无缺陷； 三级：梯步高度均匀，长度、宽度基本一致，局部有缺陷； 四级：达不到三级标准者。	
13	金属栏杆	3	一级：焊接、安装牢固，线条顺直，防锈漆涂抹均匀，色泽一致，无起皱、脱皮及流淌现象； 二级：焊接、安装牢固，线条顺直，防锈漆涂抹基本均匀，无起皱、脱皮现象； 三级：焊接、安装牢固，线条基本顺直，防锈漆涂抹基本均匀，局部有起皱、脱皮现象； 四级：达不到三级标准者。	
14	灯 饰	3	一级：排列顺直，外形美观规则； 二级：排列顺直，外形基本规则； 三级：排列基本顺直，外形基本规则； 四级：达不到三级标准者。	
15	弃渣堆放	4	一级：堆放位置正确，稳定，平整； 二级：堆放位置正确，稳定，基本平整； 三级：堆放位置基本正确，稳定，基本平整，局部有凹凸现象； 四级：达不到三级标准者。	

续上表

项次	项 目		标准分 (分)	质量标准	质量等级
16	绿化	植树	10	一级：植树排列整齐，美观，成活率达到设计要求，无空白区； 二级：植树排列整齐，成活率达到设计值 90%以上，无空白区； 三级：植树排列基本整齐，成活率达到设计值 70%以上，有少量空白区； 四级：达不到三级标准者。	
		草皮		一级：草皮铺设（种植）均匀，成活率达到设计要求，无空白区； 二级：草皮铺设（种植）均匀，成活面积达到设计值 90%以上； 三级：草皮铺设（种植）基本均匀，成活面积达到设计值 70%以上； 四级：达不到三级标准者。	
合 计			应得 分， 实得 分， 得分率 %		
外观质量评定组成员			单 位 名 称	职 称	签 名
建设单位（项目法人）					
监 理					
设 计					
施 工					
运行管理					
外观质量评定组			评定意见： 评定人：建设单位（监理）签名 年 月 日		
工程质量监督单位			核定意见： 核定人：（签名）加盖公章 年 月 日		

附录 B 现场常用数据参考值

(资料性附录)

B.1 水泥砂浆、混凝土抗压强度达到 2.5Mpa 的参考时间。

单位：天

水泥品种	砂浆或混凝土强度等级 Mpa	砂浆或混凝土硬化时平均气温 (°C)							
		1	5	10	15	20	25	30	35
硅酸盐水泥	20	4.0	3.0	2.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
	15	4.5	3.5	3.0	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0
	10	8.0	6.0	4.0	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0
	7.5	10.0	8.0	5.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5
	5	20.0	13.0	8.0	6.0	5.0	4.0	3.5	2.5
矿渣或火山灰水泥	20	6.5	4.5	3.5	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0
	15	8.0	6.0	4.5	3.6	2.5	2.0	1.5	1.0
	10	12.0	7.5	6.0	4.5	3.5	2.5	2.0	1.5
	7.5	15.0	12.0	9.0	6.0	4.5	3.5	3.0	2.0
	5	26.0	20.0	15.0	10.0	8.0	6.5	5.0	3.5

B.2 钢筋的公称模截面积与理论重量。

公称直径 (mm)	公称横截面面积 (mm ²)	理论重量 kg/m	公称直径 (mm)	公称横截面面积 (mm ²)	理论重量 kg/m
6	28.27	0.222	20	314.2	2.47
8	50.27	0.395	22	380.1	2.98
10	78.54	0.617	25	490.9	3.85
12	113.1	0.888	28	615.8	4.83
14	153.9	1.21	32	804.2	6.31
16	201.1	1.58	36	1018.0	7.99
18	254.5	2.00	40	1257.0	9.87

B.3 钢筋加工的允许偏差。

项次	偏差项目		允许偏差值
1	受力钢筋及锚筋全长净尺寸的偏差		±10mm
2	箍筋各部分长度的偏差		±5mm
3	钢筋弯起点位置的偏差	厂房构件	±20mm
		大体积混凝土	±30mm
4	钢筋转角的偏差		±3°
5	圆弧钢筋径向偏差	大体积	±25mm
		薄壁结构	±10mm

B.4 正常养护条件下混凝土各龄期的相对强度约值。

水泥品种	龄 期 (%)				
	7 天	28 天	60 天	90 天	180 天
普通硅酸盐水泥	60~65	100	115~120	120~125	125~130
矿渣硅酸盐水泥	40~50	100	120~130	130~140	140~150

B.5 粗骨料级配选择参考表。

粗骨料最大粒径 (mm)	分 级			总 计
	5~20	20~40	40~80	
	各级石子的比例 (%)			
20	100	/	/	100
40	45~60	40~55	/	100
80	25~30	25~30	35~50	100

B.6 混凝土砂率 (%) 参考表。

粗骨料最大粒径 (mm)	水 灰 比						
	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75
20	35	36	37	38	39	40	41
40	29	30	31	32	33	34	35
80	24	25	26	27	28	29	30

注1: 本表适用于使用卵石、细度模数为2.70的中砂所拌制的混凝土;

注2: 砂的细度模数每增减0.1, 砂率相应增减0.5~1.0%;

B.7 混凝土配制强度选定

为保证混凝土的质量, 选择混凝土配合比时, 可按下式计算:

$$f_{cu,0} = f_{cu,k} + t\sigma$$

式中: $f_{cu,0}$ —混凝土配制强度, MPa;

$f_{cu,k}$ —混凝土设计龄期立方体抗压强度标准值, MPa;

t —概率度系数, 由给定的保证率 P 选定, 其值可按表 B.7-1 选用;

σ —混凝土立方体抗压强度标准差, MPa; 其值可按表 B.7-2 选用。

表 B.7-1 保证率和概率度系数关系

保证率 P (%)	70.0	75.0	80.0	84.1	85.0	90.0	95.0	97.7	99.9
概率度系数 t	0.525	0.68	0.84	1.0	1.04	1.28	1.64	2.0	3.0

混凝土立方体抗压强度标准差 σ , 宜按同品种混凝土抗压强度统计资料确定。如无资料可参考表 B.7-2 选用

表 B.7-2 标准差 σ 选用值

设计龄期混凝土抗压强度标准值 (MPa)	≤15	20-25	30-35	40-45	50
混凝土抗压强度标准差 σ (MPa)	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5

B.8 常用混凝土参考配合比（塌落度 30-50mm）

水泥强度等级 (MPa)	强度等级	级配	砂类	砂率 (%)	材料用量 (kg/m ³)				配合比 (重量比) 水泥: 砂: 石: 水	
					水	水泥	砂	石		
普硅 42.5	C10	二	细砂	32	176	241	651	1382	1:2.70:5.73:0.73	
		三		31	166	227	644	1433	1:2.84:6.31:0.73	
	C15	二	细砂	30	175	278	599	1398	1:2.15:5.03:0.63	
		三		29	165	262	592	1451	1:2.26:5.54:0.63	
	C20	二	细砂	28	174	316	549	1411	1:1.74:4.47:0.55	
		三		27	164	298	542	1466	1:1.82:4.92:0.55	
	C25	二	细砂	25	175	365	477	1433	1:1.31:3.92:0.48	
		三		24	165	344	471	1490	1:1.37:4.33:0.48	
	普硅 42.5	C10	二	中砂	36	170	230	742	1318	1:3.23:5.72:0.74
			三		35	160	216	736	1368	1:3.41:6.33:0.74
C15		二	中砂	32	169	264	649	1378	1:2.46:5.22:0.64	
		三		31	159	248	643	1430	1:2.59:5.77:0.64	
C20		二	中砂	30	169	302	597	1392	1:1.98:4.61:0.56	
		三		29	158	282	592	1448	1:2.10:5.14:0.56	
C25		二	中砂	27	168	350	524	1418	1:1.50:4.05:0.48	
		三		26	158	329	578	1475	1:1.57:4.48:0.48	

B.9 现场回弹法检测混凝土强度

B.9.1 目的及适用范围

检测混凝土强度，作为检查混凝土质量的一种辅助手段。

B.9.2 仪器设备：混凝土回弹仪（标称动能为2.207J）。

B.9.3 试验步骤

- 1 在被测混凝土结构或构件上均匀布置测区，测区数不少于10个。测区面积：为400cm²；
- 2 检测回弹仪的标准状态：
 - 1) 弹击锤与弹击杆碰撞的瞬间，弹击拉簧应处于自由状态，此时弹击猎锤起跳点应相应于指针指示刻度尺上的“0”位处。
 - 2) 率定“N”值。将回弹仪在洛氏硬度 HRC 为 60±2 的钢钻上进行率定，其率定值“N”为 80±2。
 - 3) 当回弹仪不符合标准状态时，不得用于工程检测。

B.9.4 测试：

- 1 每个测区应弹击 16 点。两测点间距一般不小于 5cm。
- 2 回弹值测试面要清洁、平整，测点应避开气孔或外露石子。一个测点只允许弹击一次。
- 3 弹击时，回弹仪的轴线应垂直于结构或构件的混凝土表面，缓慢均匀施压，不宜用力过猛或突然冲击。
- 4 读数时可将回弹仪顶住表面，或按下按钮，锁住机芯。
- 5 当出现回弹值“N”过高或过低时，应查明原因。可在该测点附近（约 30mm）补测，舍弃原测点。

B.9.5 碳化深度测量:

1 当测试完毕后,可采用适当的工具在测区表面形成一个直径 15mm 的孔洞,其深度应大于混凝土的碳化深度;

2 测量混凝土碳化深度时,应将孔洞内的混凝土粉末清除干净,用 1.0%酚酞酒精溶液滴在孔洞内壁的边缘外,再用钢尺测量混凝土碳化深度值 L (不变色区的深度),读数精度为 0.5mm;

3 测量的碳化深度小于 0.5mm 时,则按无碳化处理。

B.9.6 试验结果处理

1 从测区的 16 个回弹值中,舍弃三个最大值和三个最小值,将余下的 10 个回弹值计算出测区算术平均回弹值 R_m (准至 0.1);

2 当回弹仪在非水平方向测试时,如图 1 所示:

将测得的数据按下式,求出测区平均回弹值 R_{ma} 。再按下式换算成水平方向测试的测区平均回弹值 R_m (准至 0.1);

$$R_m = R_{ma} + R_a \quad (9.6-1)$$

式中 R_{ma} —回弹仪与水平方向成 α 角测试时测区的平均回弹值;

R_a —按表 B.9.6 查出的不同测试角度 α 的回弹修正值。

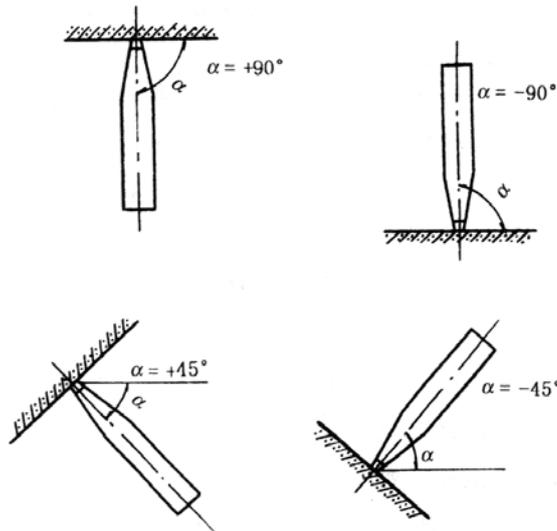


图 1 回弹仪非水平方向测试示意图

表 B.9.6 回弹修正值 R_a

R_{ma}	测试角度 (α)							
	+90°	+60°	+45°	+30°	-30°	-45°	-60°	-90°
20	-6.0	-5.0	-4.0	-3.0	+2.5	+3.0	+3.5	+4.0
30	-5.0	-4.0	-3.5	-2.5	+2.0	+2.5	+3.0	+3.5
40	-4.0	-3.5	-3.0	-2.0	+1.5	+2.0	+2.5	+3.0
50	-3.5	-3.0	-2.5	-1.5	+1.0	+1.5	2.0	+2.5

B.9.7 测区混凝土强度换算:计算出测区混凝土强度回弹值后,按表 B.9.7 可查出混凝土的强度值。

表B.9.7 测区混凝土强度换算表

平均回弹值 R_m	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均碳化深度 (L — mm)												
	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	≥6.0
20.0	10.3	10.1											
21.0	11.4	11.2	10.8	10.5	10.0								
22.0	12.5	12.2	11.9	11.5	11.0	10.6	10.2						
23.0	13.7	13.4	13.0	12.6	12.1	11.6	11.2	10.8	10.5	10.1			
24.0	14.9	14.6	14.2	13.7	13.1	12.7	12.2	11.8	11.5	11.0	10.7	10.4	10.1
25.0	16.2	15.9	15.4	14.9	14.3	13.8	13.3	12.8	12.5	12.0	11.7	11.3	10.9
26.0	17.5	17.2	16.6	16.1	15.4	14.9	14.4	13.8	13.5	13.0	12.6	12.2	11.6
27.0	18.9	18.5	18.0	17.4	16.6	16.1	15.5	14.8	14.6	14.0	13.6	13.1	12.4
28.0	20.3	19.7	18.4	17.6	17.0	16.5	15.8	15.4	14.8	14.4	14.4	13.9	13.2
29.0	21.8	21.1	20.5	19.6	18.7	18.1	17.5	16.8	16.4	15.8	15.4	14.6	13.9
30.0	23.3	22.6	21.9	21.0	20.0	19.3	18.6	17.9	17.4	16.8	16.4	15.4	14.7
31.0	24.9	24.2	23.4	22.4	21.4	20.7	19.9	19.2	18.4	17.9	17.4	16.4	15.5
32.0	26.5	25.7	24.9	23.9	22.8	22.0	21.2	20.4	19.6	19.1	18.4	17.5	16.4
33.0	28.2	27.4	26.5	25.4	24.3	23.4	22.6	21.7	20.9	20.3	19.4	18.5	17.4
34.0	30.0	29.1	28.0	26.8	25.6	24.6	23.7	23.0	22.1	21.3	20.4	19.5	18.3
35.0	31.8	30.8	29.6	28.0	26.7	25.8	24.8	24.0	23.2	22.3	21.4	20.4	19.2
36.0	33.6	32.6	31.2	29.6	28.2	27.2	26.2	25.2	24.5	23.5	22.4	21.4	20.2
37.0	35.5	34.4	33.0	31.2	29.8	28.8	27.7	26.6	25.9	24.8	23.4	22.4	21.3
38.0	37.5	36.4	34.9	33.0	31.5	30.3	29.2	28.1	27.4	26.2	24.8	23.6	22.5
39.0	39.5	38.2	36.7	34.7	33.0	31.8	30.6	29.6	28.8	27.4	26.0	24.8	23.7
40.0	41.6	39.9	38.3	36.2	34.5	33.3	31.7	30.8	30.0	28.4	27.0	25.8	25.0

B.10 现场回弹法检测砂浆强度

B.10.1 目的及适用范围

检测砂浆强度，作为检查砂浆质量的一种辅助手段。

B.10.2 仪器设备：砂浆回弹仪（冲击动能0.196J）。

B.10.3 试验步骤

1 测位处的粉刷层、勾缝砂浆、污物应清除干净；弹击处的砂浆表面应仔细打磨平整，并除去浮灰；

2 每个测位内均匀布置 12 个弹击点。选定弹击点应避开砌体的边缘、气孔或松动的砂浆。相邻两弹击点的间距不应小于 20mm；

3 在每个弹击点上，使用回弹仪连续弹击 3 次，第 1、2 次不读数，仅记录第 3 次回弹值，精确至 1 个刻度。在测试过程中，回弹仪应始终处于水平状态，其轴线应垂直于砂浆表面，且不得位移。

4 在每一测位内，选择 1-3 处灰缝，用游标尺和 1%酚酞酒精溶液试剂测量砂浆碳化深度，该读数精度为 0.5mm。

B.10.4 数据分析

1 从每个测位的 12 个回弹值中，分别剔除最大值和最小值，将剩余下的 10 个回弹值计算算术平均值，以 R 表示。

2 每个测位的平均碳化深度，应取该测位各次测量值的算术平均值，以 d 表示，精确至 0.5mm。平均碳化深度大于 3mm 时，取 3mm。

3 第 i 个测区第 j 个测位的砂浆强度换算值应根据该测位的平均回弹值和平均碳化深度值，分别按下列公式计算：

当 $d \leq 1.0\text{mm}$ 时：

$$f_{2ij} = 13.97 \times 10^{-5} R^{3.57} \quad (10-1)$$

当 $1.0\text{mm} < d < 3.0\text{mm}$ 时

$$f_{2ij} = 4.85 \times 10^{-4} R^{3.04} \quad (10-2)$$

当 $d \geq 3.0\text{mm}$ 时

$$f_{2ij} = 6.34 \times 10^{-5} R^{3.60} \quad (10-3)$$

式中： f_{2ij} —第 i 个测区第 j 个测位的砂浆强度值 (Mpa)；

D—第 i 个测区第 j 个测位的平均碳化深度 (mm)；

R—第 i 个测区第 j 个测位的平均回弹值。

d) 测区的砂浆抗压强度平均值，按下式计算：

$$f_{2i} = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} f_{2ij} \quad (10-4)$$

四川省地方标准

小（微）型农田水利工程施工质量检验与评定规程

DB51 / TX X X X—201X

条文说明

1 总 则

1.1 随着我国当前对小型农田水利工程的投入也越来越大，其工程项目也越来越多。由于小（微）型农田水利工程有它的特殊性，即量大、面广、项目多、规模小、并且十分分散，这也给建设管理工作带来了相当的难度。目前水利行业还没有一个对小（微）型农田水利工程施工质量检测与评定标准的办法，为了有效的对小（微）型农田水利工程施工质量管理，工程验收提出规范性的要求。从中寻找出一套适合我省小（微）型农田水利工程施工质量检测与评定的办法，特制定本规程。

1.2 本规程适用范围是根据水利部、财政部、发改委等单位对小型农田水利工程的范围确定。尤其是 2010 年中央财政小型农田水利设施建设补助专项资金项目立项指南，明确的建设范围与内容即：

- 1 塘坝（容积小于 10 万 m^3 ）、小型灌溉泵站（装机小于 1000 千瓦）、引水堰闸（流量小于 1 m^3/s ）、灌溉机井等小型水源工程；
- 2 大中型灌区末级渠系（流量小于 1 m^3/s ）、小型灌区渠系等；
- 3 小型排水泵站（装机容量小于 1000 千瓦）的排水沟道及小型排水闸等；
- 4 纯井灌区的管道输水灌溉，喷灌、微灌等高效节水灌溉工程；
- 5 雨水集蓄利用工程（蓄水容积小于 500 m^3 ）。

因此将该内容作为本规程的基本适用范围。同时为了完善一些小微型农田水利工程范围内的工程项目和小型堤防工程的修建和整治，本规程还列入了一些与农田水利工程相关的项目和 5 级以下的堤防工程施工质量控制标准。

1.3 合格等级是小（微）型农田水利工程必须达到的质量等级，验收时只要达到“合格”等级即可通过。“优良”等级主要考虑工程评优及小农水示范先进县设置。

1.4 要做好小（微）型农田水利工程施工质量控制工作，是工程参建各方应尽的职责，因此各单位应按国家和行业有关规定，建立健全工程质量管理体系，本着谁建谁负责的原则，做好工程建设质量管理工作。

1.5 水利工程质量监督机构是水行政主管部门对水利工程质量进行监督管理的专职机构，根据规定应对小（微）型农田水利工程施工质量评定工作进行监督，各参建各方应主动接受监督检查。

3 工程项目划分

3.1 项目划分原则

如文所示

3.2 项目划分程序

3.2.2 按《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)要求,工程项目划分应由项目法人组织监理、设计、施工等单位对工程项目进行划分,并将划分结果书面报告相应的质量监督机构确认。考虑到小(微)型农田水利工程项目繁杂,同时量大面广,质量监督机构如对每一个工程项目进行审批确认有一定的困难。同时有些项目在实施过程中还没有监理单位,因此项目划分主要以建设单位(项目法人)为主体,组织项目建设相关单位进行讨论并确认。书面上报相应的质量监督机构核备即可。简化了监督机构确认后结果书面通知项目法人的工作程序。

4 施工质量检验

4.1 基本规定

4.1.4 由于小(微)型农田水利工程在整个施工过程中,有很多项目都没有委托有资质的质量检测机构对工程进行施工过程中的质量检测,一旦出现问题,相互推诿。如强制推行对工程进行施工过程中的质量进行检测,执行起来确实有一定的难度,因此本“规程”中采用了“可”委托具有相应资质的工程质量检测机构进行工程质量检测。但当工程在实施过程或完工后如建设单位(项目法人)或监理人对工程某部位施工质量产生质疑或认为有必要对该工程部位进行施工质量认定时或对某部位工程质量有较大分歧时,本“规程”中采用了“应”委托具有相应资质的工程质量检测机构进行工程质量检测。

4.2 质量检验内容

4.2.6 根据小(微)型农田水利工程的特点,为了便于操作,在工程外观质量评定上主要采用了以观感质量评定为主。本“规程”没有要求对现场实物进行逐项检测收集数据,以最终的合格率来进行打分,而是将外观质量标准划分为4个等级,即一级得该项的标准分、二级得该项标准分的90%、三级得该项标准分的70%、四级为零分。现场检查由项目法人组织项目建设相关单位组成工程外观质量评定组,在现场对工程外观质量进行评定,并将评定结果报送质量监督机构核定。工程外观质量评定组人数一般不少于5人,由建设单位(项目法人)、监理、设计、施工、管理等单位组成。通过现场观测来确定该项应得的质量等级。

4.3 质量缺陷处理

4.3.1 根据水利部《水利工程质量事故处理暂行规定》(1999第9号令)规定,工程质量事故是按直接经济损失的大小,检查处理质量事故对工期的影响时间长短和对工程正常使用的影响来划分的。由于小型农田水利工程投资规模不同于其它水利基建项目,如按第9号令执行,要达到一般质量事故标准的项目很少。以土方工程为例,直接经济损失在10-30万元之间才能定为一般质量事故,否则只能定为质量缺陷,显得用此标准来评定质量事故失去意义,为此本“规程”只提出工程质量缺陷。

5 施工质量评定

5.1 合格标准

如文所示

5.2 优良标准

5.2.3 分部工程优良率确定：

《水利水电工程施工质量检验与评定工程》(SL176-2007)中分部工程所含的单元工程施工质量全部合格，其中 70%以上的单元工程施工质量达到优良等级，重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程质量优良率达 90%以上，且未发生过质量事故。该分部工程可评为优良。考虑到小（微）型农田水利工程的特殊性，如采用该标准显得偏高，难以达到。因此本“规程”将单元工程质量优良率达 60%以上的分部工程，即可将该分部工程评为优良。同样单位工程也按此要求执行，适当降低了优良率的百分比。

5.3 质量评定工作的组织与管理

5.3.2 由于小（微）型农田水利工程量大面广，如按水利基本建设程序要求来对各个分部工程质量评定，在执行过程中有较大的困难，因此本“规程”将此项评定工作交由监理单位来完成，即由监理单位复核质量等级，建设单位认定。未实行监理制的工程，由建设单位（项目法人）复核质量等级。简化了报质量监督机构的核备工作。

5.3.3 单位工程质量评定工作：考虑到单位工程质量评定是一项重要的工作，它直接关系到工程的实施结果，必须认真对待。因此此项工作维持了《水利水电工程施工质量检验与评定工程》(SL176-2007)要求，即单位工程质量等级评定最终需要由质量监督机构核定等级。同时对工程项目质量等级评定要求同样如此。

6 单元工程通用规定

单元工程通用规定适合于小（微）型农田水利工程所有单元工程的应用，是各单元工程质量控制过程中应遵循的基本要求。在编写过程中，主要参照了水利行业相关的规程、规范、标准作为依据，涉及到的主要规程、规范、标准有：

- 1 《喷灌工程技术规范》(GB/T 50085-2007)
- 2 《电气装置安装工程 35kV 及其以下架空电力线路施工规范》(GB 50173-1992)
- 3 《微灌工程技术规范》(GB/T 50484-2009)
- 4 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL 176-2007)
- 5 《水利水电建设工程验收规程》(SL 223-2008)
- 6 《雨水集蓄利用工程技术规范》(SL 267-2000)
- 7 《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 631-2012)
- 8 《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 632-2012)

9 《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 634-2012)

10 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23-2011)

根据以上规程、规范、标准在编写过程中,编写组根据小(微)型农田水利工程的特点作了一定的简化和放宽,简化的主要项目是在保证工程质量的前提下精简了有些现场难以实现的检测内容,对一些检测参数适当进行了放宽,在检测方法上力求易于操作。

根据目前各行业对评定规程、标准编写要求,将工程施工质量评定的主要控制指标由主控项目和一般项目两大部分组成。

主控项目:在施工过程中对安全、环境保护和公众利益起决定性作用的定性方面的质量检查项目。也就是说主控项目中的各项要求是施工过程中必须遵循和得到保证的最基本的要求,是施工质量控制的核心部分。

一般项目:是指除主控项目以外的一般质量检查项目。它是以一些有具体数据和参数来作为质量评定的支撑;同时对一些控制项目还给出了一定的误差范围,也就是常说的“允许偏差项目”。

所以编写组认为,采用这样的编写原则即符合规程、标准的要求,又不会与现有相关规程、标准冲突,便于使用者操作。因此本“规程”对工程施工质量评定也按这一原则进行编写。

对于一些需共同遵守的质量参数,本“规程”用一个章节统一进行了规定。这样不仅减少了在专用标准中反复出现的繁琐,更便于使用者掌握、理解,也大大减少了篇幅。

对于一些质量控制指标的确定,编写组是根据相关现行规程、规范和标准以及多次深入基层施工现场和在实践中收集的大量基础数据来确定的。基本反应了目前我省小(微)型农田水利工程的施工水平,用这些指标来控制我省目前小(微)型农田水利工程的施工质量,其质量可以得到保障。

7 单元工程专用标准

本“规程”在编写过程中,共列的单项工程共计 25 项,基本覆盖了小(微)型农田水利工程的全部内容。同时考虑到基层工作人员的需要,还对一些项目进行了扩展。如 10kV 及以下架空电力线路输电线路安装工程,主要考虑到小型灌溉、排水泵站,灌溉机井的线路安装质量控制点。

考虑到小(微)型农田水利工程防洪堤工程规模较小,一般为 5 级以下的防洪堤,因此在单项工程中将小型防洪堤单独列为一个项目,与现有的《堤防工程施工质量评定与验收规程(试行)》SL239-1999 进行区分。

又如泥结石路面施工质量控制,鉴于小(微)型农田水利工程的特点,道路交通工程都比较简单,也只作了一般性的质量要求。

四川省小（微）型农田水利工程
施工质量评定表

1 工程项目常用表格

**四川省小（微）型农田水利工程
分部工程质量评定表**

表 1.1

单位工程名称				施工单位			
分部工程名称				开、完工日期			
主要工程量				评定日期			
序号	单元工程名称（类别）	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良个数	备注	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
合 计							
施工单位自评意见				建设、监理单位复核意见			
本分部工程的单元工程质量全部合格，优良率为 %。 分部工程质量等级： 评定人： （加盖公章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>				复核意见： 分部工程质量等级： 复核人： （加盖公章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>			
项目法人质量等级核定意见： 核定人： 法人代表： （加盖公章） <div style="text-align: right;">年 月 日</div>							

四川省小（微）型农田水利工程

表 1.2

单位工程质量评定表

工程项目名称		施工单位	
单位工程名称		开、完工日期	
主要工程量		评定日期	
序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
分部工程共 个，其中优良 个，优良率 %。			
原材料质量			
中间产品及混凝土（砂浆）试件质量			
金属结构、机电产品质量			
外观质量		应得 分，实得 分，得分率 %。	
施工质量检验资料			
施工单位自评等级： 评定人： 项目经理：（加盖公章） 年 月 日		建设、监理单位复核等级： 复核人： 负责人：（加盖公章） 年 月 日	
质量监督机构核定等级： 核定人： 质量监督机构负责人：（加盖公章） 年 月 日			

四川省小（微）型农田水利工程

表 1.5

施工质量缺陷备案表

工程项目名称		备案编号	
质量缺陷所在位置			
缺陷类别			
序号	项目	备案内容	
1	质量缺陷产生的部位（主要说明具体部位、缺陷描述，并附示意图）		
2	质量缺陷产生的主要原因		
3	对工程的安全性、使用功能和运行影响分析		
4	处理方案或不处理的原因		
5	保留意见（应说明主要理由，或采取其他方案及主要理由）	保留意见人（签名） (或保留意见单位及责任人，盖公章，签名)	
参 建 单 位	施工单位	(盖 章)	代表签字： 年 月 日
	设计单位	(盖 章)	代表签字： 年 月 日
	建设、监理单位	(盖 章)	代表签字： 年 月 日

**四川省小（微）型农田水利工程
基础（隐蔽）工程验收报告单**

表 1.6

单位工程名称		分部工程名称	
单元工程名称		施工单位	
高程 (m)	设计	实测	
几 何 尺 寸	设计	实测	
施工 队检 验情 况及 意见	1.基础处理： 2.取样情况： 3.施工排水： 4.质量评价意见及等级：		
	质检员：		年 月 日
施工 单 位 意 见	1.检查意见： 2.质量评定意见：		
	施工单位技术负责人：		年 月 日
设计 单 位 意 见	1.检查意见： 2.质量评定意见：		
	设计代表：		年 月 日
建设、 监 理 单 位 意 见	1.检查意见： 2.质量评定意见：		
	建设（监理）单位代表：		年 月 日

2 单元工程通用表格

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.1

基础开挖与处理（岩基）单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日												
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录											
主控项目	1 岩基开挖	岩石开挖时应采用控制爆破开挖，必要时应进行人工清理。														
	2 建基面处理	建基面无松动岩块；裂隙密集带及软弱夹层，应按设计要求处理，作好建基面基岩描述及记录。														
	3 检查验收	所有主体建筑物的建基面应进行检查验收，当确认符合设计要求时，方可进行下一工序的施工。														
一般项目	检测项目	质 量 标 准			检 验 记 录		质量等级									
		合格		优良			合格	优良								
	岩石裂隙、节理与岩溶洞穴处理	节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗基本干净，回填的水泥砂浆或混凝土应饱满密实、外观基本平整。		节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗干净，回填的水泥砂浆或混凝土饱满密实、外观平整干净。												
	允许偏差项目	设计值	质 量 标 准 (cm)		实 测 值						合格数 (点)	合格率 (%)				
			欠	超	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基坑长或宽	≤5m	0	20												
		>5m	0	30												
	2 基坑（槽）底部高程		不大于设计值													
3 边坡		不大于设计边坡														
4 坑（槽）壁平整度		大面平整，明显凹凸部分应进行修整。		观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。															
评 定 意 见										工序质量等级						
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位					建设（监理）单位											

**四川省小（微）型农田水利工程
基础开挖与处理（软基）单元工程质量评定表**

表 2.2

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位													
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日												
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录												
主 控 项 目	1 地基清理	地基表层的淤泥、腐植土、及其他杂物等必须清除干净。															
	2 保护层	开挖后不能及时回填或砌筑时，应预留一定厚度的保护层，一般不低于20cm。															
	3 建基面清理	建基面内应无树根、草皮、乱石、及其它杂物。泉眼、洞穴以按要求处理，预留保护层应挖除。															
一 般 项 目	允许偏差项目	设计 值	质 量 标 准 (cm)		实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)	
			欠	超	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 基坑 长或宽	≤5m		0	10												
		>5m		0	20												
	2 基坑（槽）底 部高程			不大于设计 值													
	3 边 坡			不陡于设计 边坡													
4 坑（槽）壁 平整度			大面平整，明显 凸凹部分应进行 修整。		观察检查												
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。																
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中达允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。																	
施工单位											建设（监理）单位						

**四川省小（微）型农田水利工程
坡面清理及开挖单元工程质量评定表**

表 2.3

单位工程名称		单元工程名称		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录										
主控 项目	1 坡面清理	坡面清理范围、坡面排水设施位置、结构尺寸、护坡方式满足设计要求。													
	2 坡面开挖	坡面上的乱石、危岩及各种影响工程安全的隐患应全部清除，并做好坡面渗水及表面水的引排工程措施。													
	3 高边坡开挖	高边坡开挖面上的风化岩石、坡积物、残积物、破碎带、危石等，应按要求进行处理，并应保证作业面的施工安全。													
一般 项目	允许偏差项目		质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 高程	土 坡	-5~15												
		岩 坡	-10~20												
	2 坡面局 部开挖	土 坡	-10~20												
		岩 坡	-20~30												
	3 坡面清理范围 (长×宽)		0~50												
	4 削坡坡比		不大于设计值												
5 排水沟		宽、深不大于设计 值±5%。													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										单 元 工 程 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位	年 月 日			建设（监理）单位			年 月 日								

**四川省小（微）型农田水利工程
填方工程单元工程质量评定表**

表 2.4

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录											
主控项目	1 建基面处理	基面易风化、易崩解的岩石和松散土层应挖除，基面上应无乱石、树枝、草根等杂物。开挖层不能及时回填时，应留有一定厚度的保护层。														
	2 回填土料与基面联接	回填土料（砂砾料）应符合设计要求，回填基面坡度及填方体与基面联结形式应符合设计要求。														
	3 半挖半填	半挖半填部位的填筑，应尽量利用合格的挖方土料进行填筑，在开挖和填筑过程中应尽量避免扰动挖方土的结构。														
一般项目	检测项目	质 量 标 准														
		合格	优良													
	1 填土干密度	填土压实后的干密度合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值大于设计允许最小干密度的 0.96 倍。		填土压实后的干密度合格率 $\geq 95\%$ ，且最小值大于设计允许最小干密度的 0.96 倍。												
	2 含水量	实测含水量合格率 $\geq 90\%$ ，且不合格试样不得集中，层面接缝刨毛达到 70%以上。		实测含水量合格率 $\geq 95\%$ ，且不合格试样不得集中，层面接缝刨毛达到 90%以上。												
	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 铺料厚度	砂砾料	± 10													
		土料	± 5													
	2 内外坡超填值	砂砾料	0~20													
		土料	0~15													
3 填方顶部高程		0~5														
4 平面尺寸（长、宽）		0~20														
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。															
评 定 意 见													工序质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中达允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位											建设（监理）单位					

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌石单元工程质量评定表**

表 2.5

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项次	工 序 名 称		工序质量等级		
1	浆砌石层面处理				
2	砌 筑				
3	水泥砂浆勾缝				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
浆砌石层面处理质量达到 标准； 砌筑工序质量达到 标准； 水泥砂浆勾缝质量达到 标准。					
施工单位	年 月 日		建设（监理）单位	年 月 日	

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌石层面处理工序质量评定表**

表 2.5-1

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项类	检查项目	质量标准		检 验 记 录	
主控项目	1 建基面或砌石层面	建基面或砌石层面应坐浆饱满，随铺浆随砌筑。			
	2 层面清理	层面上无松动石块，浮渣、杂物应清除并冲洗干净，无积水。			
一般项目	检测项目	质量标准			
		合格	优良		
	建基面砂浆凿毛要求	建基面或层面局部光滑的砂浆表面应凿毛，凿毛面积≥70%。	建基面或层面局部光滑的砂浆表面应凿毛，凿毛面积≥90%。		
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。				
评 定 意 见				工序质量等级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中达允许偏差项目实测 点，合格率 %。					
施工单位			建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌石砌筑工序质量评定表**

表 2.5-2

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日												
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录												
主 控 项 目	1 缝中砂浆	铺浆应均匀，无裸露石块。座浆应饱满，无支垫，无翘角，竖缝砂浆砌缝饱满、密实。														
	2 衬砌形式	墩、墙砌筑形式应符合内外搭砌，上下错缝；丁砌石分布均匀，面积不少于墩、墙砌体总面积的1/5，毛块石分层安砌。														
	3 养 护	砌体外露面养护时间不少于 14 天。														
一 般 项 目	检测项目		质 量 标 准		检 验 记 录		质量等级									
			合 格	优 良			合格	优良								
	砌 缝	竖向错缝及水平缝	≥70%	≥90%												
		缝宽合格率	≥70%	≥90%												
	允许偏差项目		设计值	质量标准 (cm)	实 测 值						合格数 (点)	合格率 (%)				
	1 轴线位置			±3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	高 程	2 主要部位		±2												
		3 一般部位		±3												
	平 面 尺 寸	4 主要部位		±2												
		5 一般部位		±3												
6 其他部位			±4													
7 表面平整度		大面平整		观察检查												
检测结果		共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见					工 序 质 量 等 级											
浆砌石砌筑工序主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目质量达到 标准；允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位		建设（监理）单位														

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.5-3

浆砌石勾缝工序质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日		
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录		
主 控 项 目	1 勾缝前要求	勾缝前，缝槽应冲洗干净，缝中无残留灰渣和积水，缝面润。				
	2 养 护	勾缝完毕后应即时洒水养护，主要受力部位养护时间不少于 14 天，非主要受力部位养护时间不少于 7 天。				
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级	
		合 格	优 良		合格	优良
	1 清缝宽度、深度	清缝宽度不得小于砌缝宽度，清缝深度不得小于 2 cm。实测合格率 $\geq 70\%$ 。	清缝宽度不得小于砌缝宽度，清缝深度不得小于 2 cm。实测合格率 $\geq 90\%$ 。			
		2 勾缝砂浆标号及密实度	勾缝砂浆标号应高于砌体砂浆标号，一般可采用中细砂拌制，灰砂比为 1:2。砌体勾缝前，应清理缝槽，并用水冲洗干净，凹缝砂浆应嵌入缝内约 0.5cm。凸缝砂浆线条整齐均匀。密实度局部稍差，实测合格率 $\geq 70\%$ 。	勾缝砂浆标号应高于砌体砂浆标号，一般可采用中细砂拌制，灰砂比为 1:2。砌体勾缝前，应清理缝槽，并用水冲洗干净，凹缝砂浆应嵌入缝内约 0.5cm。凸缝砂浆线条整齐均匀。实测合格率 $\geq 70\%$ 。		
评 定 意 见				工 序 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目质量达到 标准。						
施 工 单 位		建 设（监 理）单 位				

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌卵石单元工程质量评定表**

表 2.6

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录												
主 控 项 目	1 浆砌卵石层面处理	建基面或层面浮渣、杂物已清除，建基面（层面）清洗干净。														
	2 浆砌卵石砌筑	1) 浆砌卵石砌筑每一层面应基本平整，相邻段的砌筑高差应小于 1m，座缝砂浆均匀，卵石间缝隙砂浆饱满、密实。2) 卵石砌筑应长轴垂直坡面，大头朝里，大面靠紧，无“四方眼”、“背背石”、“过桥石”，卵石间排列紧密，牢固。														
一 般 项 目	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)	
	高 程	1 主要部位	±2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		2 一般部位	±3													
	平 面 尺 寸	3 主要部位	±2													
		4 一般部位	±3													
		5 表面平整度	大面平整，明显凸凹部分应进行修整。		观察检查											
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。															
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级						
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。																
施工单位								建设（监理）单位								

**四川省小（微）型农田水利工程
干砌石单元工程质量评定表**

表 2.7

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日	
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录		
主 控 项 目	1 材质要求	石料应质地坚硬新鲜、表面清洁无青苔及其它污物。				
	2 安 砌	1 砌体缝口应砌紧，底部应垫稳填实，严禁架空； 2 应采用立砌法，不得采用叠砌和浮塞，石料最小边厚不得小于 15cm。				
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级	
		合 格	优 良		合格	优良
	1 粗料石	外形规则，六面基本平整。砌面凹入深度 <2.5 cm，长 >50 cm，高 >25 cm，长厚比 ≤ 3 。	外形规则，六面基本平整。砌面凹入深度 <2 cm，长 >80 cm，高 ≥ 25 cm，长厚比 ≤ 3 。			
	2 块 石	上下两面基本平行，无尖角薄边，块厚 ≥ 15 cm。	上下两面基本平行，无尖角薄边，块厚 ≥ 20 cm。			
3 卵 石	卵石长轴 >20 cm，大头直径 >15 cm，形状基本符合要求。	卵石长轴 >20 cm，大头直径 >15 cm，形状符合要求。				
评 定 意 见				工 序 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目质量达到				标准。		
施工单位			建设（监理）单位			

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.8

砌砖单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录										
主 控 项 目	1 砖和砂浆	砖和砂浆的强度必须满足设计要求，每批次进入现场的砖应附有出厂质量检测报告。													
	2 砌 筑	砖砌体砌筑方法正确，即内外搭砌，上下错缝。清水墙，窗间墙无通缝；混水墙中不得有长度大于 30cm 的通缝。													
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			检 验 记 录		质量等级								
							合格	优良							
	砌 缝	1 竖向错缝及水平缝	灰缝砂浆应密实饱满，墙体水平灰缝的砂浆饱满度不得小于 80%；砖柱水平灰缝和竖向灰缝饱满度不得低于 90%。												
		2 缝 宽	砖砌体的灰缝应横平竖直，厚薄均匀，水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度宜为 10mm，但不应小于 8mm，合格率≥90%。												
	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 轴线位移		1													
2 基础及砌体顶面高程控制		±1.5													
3 灰缝水平	清水墙		1												
	混水墙		1.2												
4 预留孔位置		±2													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目质量达到 标准；允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单 位											建设（监理）单位				

四川省小（微）型农田水利工程
混凝土单元工程质量评定表

表 2.9

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项次	工 序 名 称			工序质量等级	
1	混凝土基础面或施工缝处理				
2	模 板				
3	钢 筋				
4	止水、伸缩缝隙和排水管				
5	混凝土浇筑				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
工序质量全部合格，其中钢筋、混凝土浇筑两工序质量达到				标准。	
施工单位			建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
混凝土基础面或施工缝处理工序质量评定表**

表 2.9-1

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
主 控 项 目	1 施工缝凿毛 时间	在砼强度达到 2.5Mpa 后进行（见《规程》附录 B-1）。			
	2 预留保护层 及垫层回填	保护层已清除，垫层回填质量符合设计要求。			
	3 地表水、地下 水	已妥善排引或封堵。			
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级
		合 格	优 良		合格
	1 基础面清理	无松动岩块、乱石、杂物、积水，基础面基本清洁。	无松动岩块、乱石、杂物、积水，基础面平整，基面清洗洁净。		
2 混凝土表面 及仓内处理	混凝土表面无乳皮，凿毛面积 ≥70%，仓内无积水和其他杂物，清洗基本干净。	混凝土表面凿毛面积达 90%，小石外露，仓内无积水和其它杂物，清洗干净。			
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。				
评 定 意 见				工 序 质 量 等 级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目质量达到 标准。					
施工单位			建设（监理）单位		

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.9-2

混凝土模板工序质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录											
主 控 项 目	1 模板安装	模板刚度、强度和安装稳定性应符合结构要求。													
	2 结构边线、高程	结构边线、高程满足设计要求。													
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (mm)		实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
		结构内	结构外	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 相邻模板面高差	5	3												
	2 局部不平	10	5												
	3 板面缝隙	2	2												
	4 结构物边线与设计边线	15	10												
	5 承重模板高程	±5	±5												
	6 预留孔、洞尺寸及位置	±10	±10												
	7 结构物水平断面内部尺寸	±20	±20												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施 工 单 位		建 设 (监 理) 单 位													

**四川省小（微）型农田水利工程
混凝土钢筋工序质量评定表**

表 2.9-3

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日												
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录												
主控项目	1 钢筋规格、制安	钢筋规格尺寸，安装位置符合设计图纸的要求。														
	2 钢筋检查	钢筋安装完成后应进行现场验收，合格后方可浇筑混凝土。														
一般项目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级											
		允许偏差	合格		优良	合格	优良									
	焊接接头	1 焊缝长度	-0.5d	≥80%	≥95%											
		2 焊缝高度	-0.05d													
		3 焊缝宽度	-0.1d													
	绑扎接头	1 松扣、缺扣		不大于10%，且不集中	不大于5%，且不集中											
		2 弯钩朝向		正确	正确											
		3 搭接长度		大于 0.95 倍规范值	大于规范值											
	允许偏差项目		设计值	质量标准	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	钢筋安装	1 钢筋长度方向的偏差		±1/2 净保护层厚												
		2 同一排受力钢筋间距偏差		±0.1 间距												
		3 同排中分布钢筋间距偏差		±0.1 间距												
		4 梁、柱中钢筋箍间距的偏差		±0.1 箍筋间距												
		5 保护层厚度的局部偏差		±1/4 净保护层厚												
检测结果		共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级						
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准；允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位				建设（监理）单位												

**四川省小（微）型农田水利工程
混凝土止水及伸缩缝工序质量评定表**

表 2.9-4

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录										
主 控 项 目	1 止水、伸缩缝、排水系统	止水、伸缩缝和排水系统的型式、位置、结构尺寸、材料品种和规格等应符合设计要求。													
	2 止水带（片）连接	止水带（片）应平直、边角整齐、表面洁净。金属止水片搭接焊必须采用双面氧焊，焊接应牢固、无砂眼、裂纹。金属止水片与塑料热片连接应紧密，填充沥青应饱满。													
	3 止水片（带）安装	止水带片（片）应架设牢固，位置准确，施工中无变位及损坏。													
	4 预制混凝土管	预制混凝土管，达到设计强度后才能安装。排水管（孔）应无损坏或堵塞现象。													
	5 排水管（孔）	通畅、无阻塞。													
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质 量 等 级										
		合格	优良		合格	优良									
	1 金属止水片搭接长度	80%及其以上不少于20 mm，且最短搭接长度不小于15 mm。	95%及其以上不少于20 mm，且最短搭接长度不小于15 mm。												
	2 橡胶、PVC 止水带搭接	搭接长度不小于 200 mm。且最短搭接长度不小于180 mm。搭接长度合格率≥80%，	搭接长度不小于 200 mm。且最短搭接长度不小于180 mm。搭接长度合格率≥95%，												
	允许偏差项目	质量标准 (mm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
	1 金属止水片尺寸	宽	±5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		高	±2												
		长	±20												
	2 止水带（片）安装偏差	±20													
	3 排水管（孔）	平面位置	±100												
倾斜度		<4%													
检 测 结 果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。														
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 _____ 标准，允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。															
施 工 单 位											建 设（监 理）单 位				

**四川省小（微）型农田水利工程
混凝土浇筑工序工程质量评定表**

表 2.9-5

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日	
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录		
主控项目	1 入仓混凝土料	无不合格拌和料入仓。				
	2 积水和泌水	浇筑仓内无外部水流入，仓内渗水、泌水排除及时。				
	3 振捣	混凝土振捣应密实，无漏振、无架空现象。				
一般项目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级	
		合 格	优 良		合格	优良
	1 砂浆铺筑	厚度不大于 3 cm，局部稍差。	厚度不大于 3 cm，均匀平整。			
	2 露筋	无主筋外露，个别副、箍筋外露已处理。	无			
	3 有表面平整要求时	平整度局部超过规定	表面平整度符合要求。			
	4 麻面	麻面面积累计不超过 1%。	无			
	5 蜂窝、狗洞	少量蜂窝、狗洞，且不连续，单个面积小于 0.2 m ² ，并已按要求处理。	无			
	6 表面裂缝、冷缝	有短小不跨层表面裂缝或冷缝，并已按要求处理。	无			
	7 碰损掉角	少量碰损掉角，并已按要求处理。	无			
8 养护	养护时间符合要求，表面基本湿润，有时干时湿现象。	养护时间符合要求，表面湿润，无时干时湿现象，冬夏季有保温和降温措施。				
评 定 意 见				工序质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到				标准。		
施工单位		建设（监理）单位				

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.10

预制混凝土构件单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录										
主 控 项 目	1 混凝土浇筑	混凝土应振捣密实，无露筋、蜂窝及裂缝。												
	2 钢筋制安	钢筋规格、尺寸、数量及安装位置符合设计要求，钢筋无脱焊、漏焊情况。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 外形尺寸：长、宽（高）	±2 ±1												
	2 中心线偏差	±1												
	3 表面平整度	0.5												
	4 预埋件位置	0.5												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位			建设（监理）单位											

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.11

闸门安装单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 埋件检查	埋件到场后应对所有构件进行检查，检查内容包括埋件几何尺寸、外观质量、防腐、产品出厂合格证及相关技术资料。检查结果应符合设计要求。												
	2 埋件安装	埋件尺寸和埋件安装位置应符合图纸规定，埋件焊接固定牢固。												
	3 二期混凝土浇筑	二期混凝土浇筑应饱满密实，严禁埋件出现变形，以保证闸门今后运行平稳和无卡阻现象。												
	4 结构尺寸及防腐处理	闸门结构及各项尺寸、表面防腐处理符合设计要求。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准				检 验 记 录	质 量 等 级							
		合 格		优 良			合 格	优 良						
	闸门安装质量标准	闸门安装符合设计图纸，升降无卡阻现象，闸门挡水至设计水位时，无喷射状漏水。		闸门安装符合设计图纸，升降无卡阻现象，闸门挡水至设计水位时，无渗水现象。										
	允许偏差项目	质量标准 (mm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 纵、横中心线	±5												
	2 高 程	±10												
3 水 平	2 mm/m													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见											工 序 质 量 等 级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施 工 单 位		建 设（监 理）单 位												

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.12

拦污栅安装单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 拦污栅规格、材质、 结构及各项尺寸	拦污栅规格、材质、结构及各项尺寸应符合设计图纸。设备表面光滑平整，色泽一致，无皱皮、脱皮、起泡现象。												
	2 栅体连接	栅体连接牢固可靠，采用螺栓连接时，螺栓应均匀拧紧。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (mm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 纵、横中心线	±10												
	2 高 程	±10												
	3 水 平	5mm/m												
检测结果		共检测 点，其中合格 点，合格率 %。												
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位		建设（监理）单位												

四川省小（微）型农田水利工程

表 2.13

螺杆式启闭机安装单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	基本要求	手动式螺杆启闭机应安装牢固，操作灵活，在升降过程中无卡阻现象。电动式螺杆启闭机的电气设备齐全，接线正确，固定牢固，油漆完好，动作正常。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (mm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
	1 纵、横中心线	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	2 高 程	±10												
	3 水 平	1mm/m												
	4 螺杆与闸门连接 前铅垂度	0.2												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差实测 点，合格率 %。														
施工单位				建设（监理）单位										

3 单元工程专用表格

**四川省小（微）型农田水利工程
渠道开挖单元工程质量评定表**

表 3.1

单位工程名称				单元工程名称、部位				施工单位								
分部工程名称				单元工程量				检验日期		年 月 日						
一般 项目	允许偏差项目 (土渠)	设计 值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 渠底高程		-1~2													
	2 渠底宽度		-1~3													
	3 边 坡		设计值的 ±5%													
	4 渠道上口宽		-1~3													
	5 堤顶高程		≥设计高程													
	6 堤顶宽度		≥设计宽度													
	7 表面平整度	大面平整，顺直		观察检查												
	允许偏差项目 (石渠)	设计 值	质量标准 (cm)													
	1 渠底高程		-2~3													
	2 渠底宽度		-2~5													
	3 边 坡		设计值的 ±5%													
	4 渠道上口宽		-2~5													
	5 堤顶高程		≥设计高程													
	6 堤顶宽度		≥设计宽度													
	7 表面平整度	大面平整，顺直		观察检查												
	检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。														
	评 定 意 见									工序质量等级						
	一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。															
施工单位								建设（监理）单位								

**四川省小（微）型农田水利工程
明渠现浇混凝土衬砌单元工程质量评定表**

表 3.2

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录											
主控项目	中间产品	水泥、砂石骨料、混凝土、混凝土预制块及砂浆的强度满足设计要求。													
一般项目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级										
		合格	优良		合格	优良									
	1 振捣	振捣基本密实	振捣密实												
	2 衬砌厚度	不小于设计厚度的0.9倍，实测合格率≥70%。	不小于设计厚度的0.9倍，实测合格率≥90%。												
	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 渠底高程		-1~2												
	2 渠底宽度		-1~3												
	3 堤顶高程		≥设计高程												
	4 渠上口宽度		-1~3												
5 渠堤宽		≥设计宽度													
6 伸缩缝间距		±5													
7 边 坡		设计值的±5%													
8 表面平整度	大面平整，顺直。		观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位											建设（监理）单位				

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.3

明渠混凝土（预制块）衬砌单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位													
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日													
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录											
主控项目	中间产品	水泥、砂石骨料、混凝土质量品质应满足本办法相关要求。混凝土（预制块）及砂浆强度满足设计要求。															
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录				质量等级									
		合格	优良					合格	优良								
	1 砌缝外观质量	砌缝基本平直，错缝符合要求，缝宽合格率≥70%。	砌缝平直，宽度一致，错缝符合要求。缝宽合格率≥90%。														
	2 砌缝砂浆饱满情况	砌缝砂浆基本饱满。	砌缝砂浆饱满。														
	3 衬砌厚度	不小于设计厚度的0.9倍，实测合格率≥70%。	不小于设计厚度的0.9倍，实测合格率≥90%。														
	允许偏差项目	设计值	质 量 标 准 (cm)		实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
			现浇	预制块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 渠底高程		-1~2	±1													
	2 渠底宽度		-1~3	-2~5													
	3 堤顶高程		≥设计高程	≥设计高程													
4 渠上口宽度		-1~3	-2~5														
5 渠堤宽		≥设计宽度	≥设计宽度														
6 伸缩缝间距		±5	±5														
7 边 坡		设计值的±5%	设计值的±5%														
8 表面平整度		大面平整，顺直。		观察检查													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。																
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级							
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。																	
施工单位					建设（监理）单位												

**四川省小（微）型农田水利工程
明渠浆砌石工程单元工程质量评定表**

表 3.4

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录											
主控项目	石料规格、浆砌石层面处理、砌筑方法	石料规格、浆砌石层面处理、砌筑方法应符合 6.4 浆砌石工程相关条文的要求。砂浆（混凝土）强度满足设计要求。													
一般项目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级										
		合格	优良		合格	优良									
	1 砌缝外观质量	砌缝基本平直，错缝符合要求，缝宽合格率 $\geq 70\%$ 。	砌缝平直，宽度一致，错缝符合要求。缝宽合格率 $\geq 90\%$ 。												
	2 砌缝砂浆饱满情况	砌缝砂浆基本饱满。	砌缝砂浆饱满。												
	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值						合格数 (点)	合格率 (%)				
	1 渠底高程		± 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	2 堤顶高程		\geq 设计高程												
	3 渠底宽		\geq 设计值												
	4 上口宽		\geq 设计高程												
	5 边 坡		设计值的 $\pm 5\%$												
	6 渠堤宽		\geq 设计宽度												
	7 衬砌厚度		\geq 设计厚度 90%												
	8 伸缩缝（变形缝）		± 5												
9 排水孔位置		± 5													
10 浆砌卵石砂浆抹面平整度	大面平整，露头均匀，线条顺直。		观察检查												
11 砌石工程表面平整度	大面平整，顺直。		观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见							工 序 质 量 等 级								
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位						建设（监理）单位									

**四川省小（微）型农田水利工程
塘坝坝基开挖（岩基）单元工程质量评定表**

表 3.5

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质量标准		检 验 记 录											
主 控 项 目	1 岩基开挖	基岩开挖时，应采用浅孔、密孔、少药量爆破开挖，必要时应进行人工清理。													
	2 建基面处理	建基面无松动岩块；裂隙密集带及软弱夹层，应按设计要求处理，作好建基面施工记录。													
一 般 项 目	检测项目	质量标准		检 验 记 录	质量等级										
		合格	优良		合格	优良									
	岩石裂隙、节理与岩溶洞穴处理	节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗基本干净，回填的水泥砂浆或混凝土应饱满密实、外观基本平整。	节理、裂隙、洞穴中的充填物冲洗干净，回填的水泥砂浆或混凝土饱满密实、外观平整干净。												
	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值						合格数 (点)	合格率 (%)				
			欠 超	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基坑开挖尺寸		0 30												
	2 基坑底部高程		0 20												
3 坑壁平整度	大面平整，无明显凹凸现象。		观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位									建设（监理）单位						

四川省小（微）型农田水利工程
塘坝坝基开挖（软基）单元工程质量评定表

表 3.6

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日											
项 类	检查项目	质量标准	检 验 记 录													
主 控 项 目	1 地基清理	地基表层的淤泥、腐植土、及其他杂物等应清除干净。														
	2 保护层	开挖后不能及时回填或砌筑时，应预留一定厚度的保护层，一般不低于 20cm。														
一 般 项 目	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)										合格数 (点)	合格率 (%)		
			欠	超	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基坑开挖尺寸		0	20												
	2 基坑底部高程		0	10												
	3 边坡		不陡于设计边坡													
4 坑壁平整度	大面平整，无明显凸凹现象。		观察检查													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。															
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级						
主控项目全部符合质量标准，一般项目中达允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位											建设（监理）单位					

**四川省小（微）型农田水利工程
塘坝坝体回填单元工程质量评定表**

表 3.7

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录												
主 控 项 目	1 坝体回填土料（砂砾料）及碾压试验	坝体回填土料（砂砾料）应符合设计要求，坝体填筑在碾压前应在现场进行碾压试验，确定出碾压遍数和铺料厚度等参数，当碾压参数确定后，在实施过程中必须严格遵守。碾压时不得漏压、欠压和出现弹簧土。														
	2 坡度及填方体与基面联结	回填基面坡度及填方体与基面联结形式应符合设计要求。														
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级											
		合格	优良		合格	优良										
	填土干密度	填土压实后的干密度合格率≥90%，且最小值应大于设计干密度的0.96倍。	填土干密度合格率≥95%，且最小值应大于设计干密度的0.96倍。													
	允许偏差项目	设计值	质量标准（cm）	实 测 值										合格数（点）	合格率（%）	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 铺料厚度	砂砾料	±10													
		土 料	±5													
2 内外边坡超填值	砂砾料	>20														
	土 料	>15														
3 填方顶部高程		0~5														
4 平面尺寸（长、宽）		0~20														
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。															
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位											建设（监理）单位					

**四川省小（微）型农田水利工程
塘坝防渗体单元工程质量评定表**

表 3.8

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日	
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录		
主 控 项 目	1 基础处理验收	防渗体的填筑必须在基础处理验收合格后，才能进行施工。				
	2 结合面表面处理	上下层铺土之间的结合面表面松土以清除干净，并保持湿润。				
	3 防渗料要求	上坝防渗料的粘粒含量、含水量、土块直径、砾质粘土的可粒级应符合设计要求。				
	4 基槽填筑	基槽填筑应从低洼处开始，并保持填筑面始终高于地下水水面。				
	5 反滤料要求	反滤料的粒径、级配、结构层数及铺筑位置和厚度必须符合设计要求。				
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级	
		合格	优良		合格	优良
	1 铺填厚度	经摊铺后的土料厚度均匀，表面基本平整，无土块（或粗粒）集中。	经摊铺后的土料厚度均匀，表面基本平整，土块均打碎，无粗粒集中，边线整齐。			
	2 防渗体干密度	达到设计干密度试样合格率≥90%，且最小值应大于设计干密度的0.98倍。	达到设计干密度试样合格率≥95%，且最小值应大于设计干密度的0.98倍。			
	3 防渗体碾压	无漏压、表面平整，局部有弹簧土、起皮现象。	无漏压、表面平整，无弹簧土、起皮现象。			
4 反滤料干密度	达到设计干密度试样合格率≥90%，且最小值应大于设计干密度的0.96倍。	达到设计干密度试样合格率≥95%，且最小值应大于设计干密度的0.96倍。				
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。					
评 定 意 见				工序质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。						
施工单位				建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
排水沟单元工程质量评定表**

表 3.9

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主控项目	建筑材料及砂浆质量	排水沟工程所使用的建筑材料及砂浆的质量应符合第 6.9 节要求。												
一般项目	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录							质量等级				
										合格	优良			
	1 基本要求	排水沟的布置、规模符合设计要求；沟内残土及其他杂物清理基本干净，沟底及两边坡平整、顺直。												
	2 马 道	马道平整顺直，无土埂、凹槽等现象，行走方便；弃土按指定区域堆放整齐平整。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 沟底高程	±3												
	2 沟底宽度	-2~3												
	3 沟 深 度	不小于设计值												
	4 边 坡	不大于设计值的 ±5%												
5 马 道	不小于设计宽度的 90%													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单 元 工 程 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准， 允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位						建设（监理）单位								

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌石护坡单元工程质量评定表**

表 3.10

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项次	检查项目	质量标准	检验记录											
主控项目	基本要求	砌石强度、规格、砌筑方法应符合 6.4 节规定。砂浆强度满足设计要求。												
一般项目	检测项目	质量标准	检验记录		质量等级									
					合格 优良									
	砌 筑	砌石座浆饱满，无空隙、空隙处应尽量用小块石填塞后用砂浆填筑密实												
	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值					合格数 (点)	合格率 (%)					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 衬砌厚度	不小于设计值±10%												
	2 坡 度	设计值±5%												
3 坡面平整度	大面平整，无明显凹凸现象	观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单元工程质量等级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位						建设（监理）单位								

**四川省小（微）型农田水利工程
干砌石护坡单元工程质量评定表**

表 3.11

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录										质量等级	
													合格	优良
一 般 项 目	1 石料要求	块厚≥15 cm, 最小边长不小于 20cm。 砌石用料应质地坚硬、无风化；上下两面基本平行，无尖角薄边。												
	2 砌 筑	砌筑过程中各块石配搭合理，砌体缝口应砌紧；底部应垫稳填实，严禁架空，无淤泥杂质；禁止使用小块石，不得有通缝，浮石及空洞现象。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 衬砌厚度	不小于设计值 90%												
	2 坡 度	设计值±5%												
3 坡面平整度	大面平整，无明显凹凸现象。	观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单 元 工 程 质 量 等 级				
一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
小型堤防单元工程质量评定表**

表 3.12

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 基本要求	堤防基础清理范围、高程必须满足设计要求，同时堤基础表层上的淤泥、腐殖土、建筑垃圾、树根等杂物应清理干净。堤角防护体结构、断面尺寸符合设计要求。												
	2 建筑材料及强度	堤防工程所使用的各种建筑材料符合本规程 6.9 节“原材料及中间产品”相关要求。强度应满足设计要求。												
	3 垫层混凝土	已浇筑好的垫层混凝土，在抗压强度未达到 2.5MPa 前，不得在其表面层上进行作业。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			检 验 记 录	质量等级								
						合格	优良							
	1 混凝土堤身	混凝土堤身工程按本办法相关条款执行。												
	2 浆砌石堤身	砌石规格尺寸应满足表 6.4.3 的相关要求。砌筑采用座浆法，前一层砌体不得有松动石块，表面浮渣应清理干净；铺浆均匀，无裸露石块，立缝灌浆饱满，无架空现象。砌体表面砌缝宽度应满足表 6.4.5-1 的相关要求。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 建基面高程	不大于设计高程												
	2 结构断面尺寸	大于设计值												
3 堤顶高程	大于设计值													
4 表面平整度	大面平整	观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见					单元工程质量等级									
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位					建设（监理）单位									

**四川省小（微）型农田水利工程
放水闸单元工程质量评定表**

表 3.13

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项类	检查项目	质量标准			检验记录										
主控项目	1 基本要求	闸室结构和尺寸必须符合设计要求，所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合相关标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。													
	2 建基面处理	建基面必须清理干净，基础面无松动岩块，裂隙、软基已按设计要求进行处理。													
一般项目	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 桩 号		±5												
	高程	2 主要部位		±2											
		3 一般部位		±3											
	平面尺寸	4 过水部位		±2											
		5 闸门部位		±1											
		6 其他部位		±2											
	表面平整度	观察检查		大面平整，线条顺直											
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见										工序质量等级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位				建设（监理）单位											

**四川省小（微）型农田水利工程
放水涵洞（管）单元工程质量评定表**

表 3.14

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录										
主 控 项 目	1 基本要求	基础杂物、乱石清理干净，承载力满足设计。预制或外购的涵管制作、规格尺寸、型号及质量符合设计要求，并经验收后方可安装。													
	2 安装位置、高程及接缝	涵洞（管）安装位置、高程应符合设计要求，接缝严密，无漏水现象。													
一 般 项 目	允许偏差项目	设计值	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 平面位置		±5												
	2 安放高程		±3												
	3 洞身断面	宽度		≥设计值											
		高度		≥设计值											
4 衬砌厚度			≥设计值												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。															
施工单位				建设（监理）单位											

**四川省小（微）型农田水利工程
隧洞开挖单元工程质量评定表**

表 3.15

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位													
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日												
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录													
主 控 项 目	1 开挖方法，支 护、弱面处理	隧洞开挖方法、临时支护方式、施 工顺序及弱面处理，应满足施工要 求。															
	2 开挖岩面	无松动岩块及小块悬挂体、洞内通风 及工作面安全措施应满足施工要求。															
一 般 项 目	允许偏差项目	设计 值	质 量 标 准 (cm)		实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)	
			欠	超	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 底部高程		0	≤3													
	2 径 向		0	≤5													
3 侧 墙		0	≤5														
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。																
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格 率 %。																	
施工单位						建设（监理）单位											

**四川省小（微）型农田水利工程
隧洞衬砌单元工程质量评定表**

表 3.16

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位												
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日											
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录													
主 控 项 目	1 基本要求	隧洞结构尺寸符合设计要求，所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合相关标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。														
	2 浆砌石	浆砌石工程应满足本规程 6.4 节有关规定。														
	3 预制混凝土	1) 垫层混凝土标号及铺垫厚度应符合设计要求。 2) 构件与围岩之间的空隙，必须按设计要求回填密实。														
一 般 项 目	允许偏差项目	设计值	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
	衬 砌 厚 度	1 侧墙		不小于设计厚度的 90%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		2 底板		不小于设计厚度的 90%												
		3 拱部		不小于设计厚度的 95%												
	4 拱部回填		密 实	观察检查												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。															
评 定 意 见													单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。																
施工单位											建设（监理）单位					

**四川省小（微）型农田水利工程
渡槽基础单元工程质量评定表**

表 3.17

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主 控 项 目	1 结构形式及建基面清理	基础的结构形式必须符合设计要求，建基面清理干净。												
	2 建筑材料品质、混凝土、砂浆强度	钢材、水泥、石料等建筑材料品质应符合相关标准。混凝土、砂浆强度满足设计要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 轴线位置	±2												
	2 基础顶面高程	±3												
	3 长、宽	不小于设计值												
4 基础厚度	不小于设计值													
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。													
评 定 意 见												单 元 工 程 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
渡槽支承结构单元工程质量评定表**

表 3.18

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录												
主 控 项 目	1 建筑材料、混凝土、砂浆强度	支承结构所使用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合相关标准。混凝土、石料、砂浆强度满足设计要求。													
	2 构件吊装	构件吊装时的混凝土强度、构件间的连接应符合设计要求。连接牢固，接头处的混凝土（砂浆）应浇捣密实，强度应符合设计标号。													
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	混 凝 土 或 浆 砌 石 墩	1 顶部高程	±2												
		2 轴线位置	±1												
		3 截面尺寸	-1~4												
		4 表面平整度	大面平整，线条顺直。	观察检查											
	排 架 结 构 安 装	1 排架顶部高程	±2												
		2 轴线位置	1												
		3 垂 直 度	≤3m	0.5											
			>3m	1											
	4 截面尺寸	-1~3													
	拱、桁架安装	1 拱轴线	±0.5												
		2 拱肋间距	±1												
		3 桁架排距	±2												
		4 头截面尺寸	-1~3												
		5 拱脚高程	±1												
		6 拱顶高程	±1												
	检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
	评 定 意 见										单 元 工 程 质 量 等 级				
	主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位				

**四川省小（微）型农田水利工程
浆砌石槽身单元工程质量评定表**

表 3.19

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 结构形式	槽身结构形式符合设计要求，所使用的石料规格应满足 6.4.3 条相关规定，砂浆强度满足设计要求。												
	2 砌石安砌质量	槽身砌石安砌高程及截面尺寸应符合表 7.11.3.1 要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 槽身中心线位置	±1												
	高 程	2 渡槽底板	±1											
		3 侧墙顶部	不小于设计值											
	4 侧墙、底板厚	不小于设计厚度的 90%												
	5 槽身净宽	不小于设计值												
	6 伸缩、变形缝	±1												
7 过水表面平整度	观察检查	顺直，平整												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见												单元工程质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
现浇混凝土槽身单元工程质量评定表**

表 3.20

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 混凝土浇筑	按本规程 6.8 节“混凝土工程”有关规定执行；												
	2 伸缩缝（变形缝）止水型式	伸缩缝（变形缝）止水型式应符合设计要求，所用止水带（片）材料应有出厂合格证书，质量满足要求。												
	3 止水带（片）安装	止水带（片）应架设牢固，位置准确，施工中无变位及损坏。												
	4 粘料涂刷	止水带粘料涂刷应均匀，止水带粘贴牢固。												
	5 伸缩缝内填料	伸缩缝内填料应密实饱满，保护层应光滑平整。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			检验记录	质量等级								
		合 格	优 良			合格	优良							
	1 迎水面平整度	大面平整。		大面平整，顺直。										
	2 麻 面	少量麻面，其累计面积不超过 5%。		无										
	3 表面裂纹	有少量、短小表面裂纹，且已修补。		无										
	4 混凝土养护	在规定养护期内，混凝土表面保持湿润，但短期内有时干时湿现象，冬季施工时，保温设施基本符合规范要求。		在规定养护时间内，混凝土表面保持湿润。冬季施工时，保温设施符合规范要求。										
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 伸缩（变形）缝宽度	>2												
	2 金属止水片	搭接长度	≥2 双面焊接											
3 橡胶止水带	搭接长度	≥20												
4 止水带安装偏差		±2												
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。													
评 定 意 见											单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 _____ 标准，允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
预制混凝土槽身安装单元工程质量评定表**

表 3.21

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检 查 项 目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 预制混凝土槽身 吊装	预制混凝土槽身吊装时，槽身混凝土的强度应符合设计要求，如设计无规定时，不得低于设计标号的 70%。												
	2 槽身安装	槽身安装位置应符合设计要求，吊装后的槽身无裂缝及其它损坏现象。												
	3 支座	槽身支座质量应符合设计要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 槽身中心线	±1												
	2 底板高程	±1												
	3 槽身端部对支座	±2												
	4 栏杆、桥面	±2												
5 相邻槽身间隙	±1													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单 元 工 程 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位								建设（监理）单位						

**四川省小（微）型农田水利工程
倒虹吸管管床地基开挖单元工程质量评定表**

表 3.22

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检 查 项 目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 管床地基开挖	管床地基开挖及承载力应满足设计要求。管座材料的规格、品种符合设计												
	2 基础建筑材料、埋式管填土厚度、密实度	软基及其它基础建筑材料的管床,应符合设计要求,埋式管管顶填土厚度和密实度应符合设计要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 管床、管座中心线位置	±2												
	2 管床高程	±1												
	3 管座表面高程	±1												
	4 管床径向开挖	岩基 0~20												
		土基 0~10												
	5 管座长、宽	0~5												
6 埋式管管顶填土厚度	0~10													
检测结果	共检测 _____ 点, 其中合格 _____ 点, 合格率 _____ %。													
评 定 意 见											单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准, 一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点, 合格率 _____ %。														
施工单位								建设（监理）单位						

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.23

倒虹吸管混凝土预制管安装单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项类	检查项目	质量标准				检验记录								
主控项目	1 混凝土预制管	混凝土预制管的强度、形状和规格尺寸（内径、壁厚、管节长）应符合设计要求，且表面洁净、无蜂窝麻面。安装后管节无扭曲、裂缝及缺损。												
	2 管节安装	管节安装位置、管座和支座连接符合设计要求。												
	3 沉陷缝和伸缩缝	沉陷缝和伸缩缝的位置、形式、止水材料以及管节接头止水材料应符合设计要求。止水材料应粘接牢固，封堵严密，无渗漏现象。												
一般项目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 管节安装轴线偏移	±1												
	2 相邻两管内表面高差	±2												
	3 沉陷缝与伸缩缝宽度	±1												
	4 承插管同一接头缝隙差值	±1												
	5 管床径向开挖尺寸	岩基 0~20												
		土基 0~10												
6 管座长、宽	-1~5													
7 埋式管管顶填土厚度	0~10													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见											单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位		建设（监理）单位												

**四川省小（微）型农田水利工程
倒虹吸管钢管安装单元工程质量评定表**

表 3.24

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检 查 项 目	质 量 标 准			检 验 记 录										
主 控 项 目	1 钢管规格、材质	钢管的规格（内径、壁厚、钢管接头、管节长）、材质应符合合同要求。钢管运到现场后，材质证明书及出厂合格证书齐全。													
	2 支承结构、预埋件	钢管支座的支承结构、预埋件的数量、规格、位置符合设计要求。													
	3 钢管外观质量	防腐处理：防腐材料、涂料厚度满足设计要求 焊缝检查：焊缝外观质量满足要求，无漏、渗水现象													
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录										质 量 等 级	
		合 格	优 良											合 格	优 良
	1 始装节管里程偏差	±5	±3												
	2 钢管圆度（相互垂直两直径之差）	小于设计直径 5%	小于设计直径 3%												
	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 支座、镇墩平面位置	±2													
	2 支座高程和纵、横中心	±1													
	3 墩、座顶面高程	支座	±1												
		镇墩	±2												
4 支座及镇墩结构尺寸	-1~3														
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。														
评 定 意 见												单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目 实测 点，合格率 %。															
施工单位											建设（监理）单位				

**四川省小（微）型农田水利工程
倒虹吸管支座、镇墩单元工程质量评定表**

表 3.25

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检 查 项 目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 基本要求	支座、镇墩所用材料品种、型号、结构型式、混凝土强度应符合设计图纸要求。												
	2 开挖及承载力	支座、镇墩基础开挖及承载力应满足设计要求，开挖尺寸符合结构要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 支座、镇墩平面位置	±2												
	2 支座高程和纵、横中心	±1												
	3 墩、 座 顶 面 高 程	支座	±1											
		镇墩	±2											
4 支座及镇墩结构尺寸	-1~3													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见												单元工程质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.26

水源井单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项次	工 序 名 称			工序质量等级	
1	钻孔				
2	井管制作及下管				
3	过滤料填放及封井				
4	机泵安装				
5	洗井及抽水试验				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
工序质量全部合格，主要工序两工序井管制作及下管、机泵安装质量达到标准					
施工单位			建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
水源井钻孔工序质量评定表**

表 3.26-1

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录	质量等级										
				合格	优良									
主 控 项 目	1 钻 孔	钻孔属隐蔽工程，在施工过程中应严格按照技术要求施工，切实保证施工质量。												
	2 记录及数据要求	在施工过程中应对施工情况及时进行记录，要求记录准确、文字简洁、数据清晰。												
	3 钻孔机械及井位布置	钻孔机械应满足施工要求，井位布置满足设计要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 钻孔直径	-1												
	2 钻孔斜度	<1%												
3 钻孔深度	满足设计 出水量													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点， 合格率 %。														
施工单位		建设（监理）单位												

**四川省小（微）型农田水利工程
水源井井管制作及下管工序质量评定表**

表 3.26-2

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录	质量等级										
				合 格	优 良									
主 控 项 目	1 井管制作、成品管型号规格	井管制作材料应满足设计要求；成品管型号规格除满足设计和技术规范要求外，应附产品合格证												
	2 滤水管透水面积	滤水管透水面积应满足设计出水要求。												
	3 井管连接处强度	井管连接处强度满足下管安全和成井质量要求，接头处连接顺直，封闭严密。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 井管与井孔偏心距	±5												
	2 井管垂直度	<1%												
	3 管壁厚度	>0.5												
	4 沉淀管长	±10												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意										工 序 质 量 等 级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
水源井过滤料填放及封井工序质量评定表**

表 3.26-3

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录	质量等级										
				合格	优良									
主 控 项 目	1 过滤料级配	过滤料级配应满足设计要求。一般采用混合料，即粗砂粒径 5~7mm，中砂粒径 2~4 mm，细砂粒径 1~2 mm。												
	2 过滤料厚度	每层过滤料厚度不宜大于 10 cm，填料方法由井管四周均匀投放。过滤料填筑高度符合设计要求。												
	3 封 井	封井材料除特殊要求外，一般采用粘土球封井，井口封闭用粘土沿井管四周分层夯实填入，直至井口。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 过滤料填筑高度	±5												
2 封井长度	±10													
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。													
评 定 意 见										工序质量等级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
水源井机泵安装工序质量评定表**

表 3.26-4

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位											
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录	质量等级											
				合 格	优 良										
主 控 项 目	1 水泵扬程、吸出高度、流量、压力	水泵扬程、吸出高度、流量、压力满足要求、产品出厂合格证及技术资料、文件齐全。													
	2 功 率	电动机功率应是水泵功率的 1.1-1.3 倍； 柴油机功率应是水泵功率的 1.2-1.4 倍。													
	3 机泵基座	机泵基座应平稳、坚固，在运行过程中不会发生沉陷、开裂和倾斜现象。													
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	1 平面位置	±1													
	2 基座高程	±2													
	3 泵座水平	0,1 mm/m													
4 断面尺寸	±2														
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。														
评 定 意 见										工 序 质 量 等 级					
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。															
施工单位											建 筑（监 理）单 位				

**四川省小（微）型农田水利工程
水源井洗井及抽水试验工序质量评定表**

表 3.26-5

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录	质量等级	
				合格	
一 般 项 目	1 洗 井	洗井后，井底沉淀物厚度应小于井深的 1/200；洗井完成后，抽水 30min 后取水样，用容积法测定，中细砂含水层沉淀物不超过 1/20000；粗砂、砾石含水层沉淀物不超过 1/50000。			
	2 出水量	洗井后应自上而下逐层进行检查，其出水量应满足设计要求。			
	3 抽水试验	抽水试验应连续进行，不得停歇，如有停歇现象，应重新进行试验。			
	4 水位稳定时间	抽水试验水位稳定时间：松散地层不小于 8h、基岩或贫水层应延长时间。			
评 定 意 见				工序质量等级	
一般项目中检测项目达到 标准。					
施工单位			建设、监理单位		

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.27

抽水泵房单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项次	工 序 名 称			工序质量等级	
1	地基基础及地面工程				
2	门 窗				
3	墙 体				
4	屋 面				
5	装 饰				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
工序质量全部合格，墙体及屋面两工序质量达到 标准。					
施工单位		建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
抽水泵房地基基础及地面工程工序质量评定表**

表 3.27-1

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位									
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日								
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录									
主 控 项 目	地基基础及建筑材料	地基基础尺寸、结构形式及室内地面类型符合设计要求，所用的钢材、水泥等建筑材料品质应符合相关标准。											
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质 量 等 级								
		合 格	优 良		合 格	优 良							
	1 水泥砂浆和细石混凝土面层	面层密实、平整，局部有少量裂纹，无脱皮、起砂现象。	面层密实、平整、光洁，无裂纹、脱皮及起砂现象。										
	2 面层质量	石料密实、显露基本均匀，表面光滑无裂纹。	石料密实，显露均匀，表面光滑，分格清晰，无裂纹。										
	3 地砖、水磨石与基层结合	面层与基层结合牢固，空鼓面积<5%。	面层与基层结合牢固，无空鼓现象。										
	允许偏差项目	质 量 标 准 (mm)		实 测 值								合格数(点)	合格率(%)
		混凝土、水泥石浆地坪	地砖、磨石预制块安装	1	2	3	4	5	6	7	8		
	1 平整度	5	3										
	2 缝格顺直		2										
	3 接缝高度		3										
4 地面与踢脚板交线平直度	5	3											
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。												
评 定 意 见				工 序 质 量 等 级									
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 _____ 标准，允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。													
施工单位						建设（监理）单位							

**四川省小（微）型农田水利工程
抽水泵房门窗工序质量评定表**

表 3.27-2

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 门窗品种、规格及其材料和制作	门窗品种、规格、开启方向、安装位置及其材料和制作质量应符合设计要求。												
	2 门窗安装	门窗安装牢固，门（窗）框与墙体间的缝隙嵌填密实，无变形，关闭严密，开关灵活无回弹、无卡阻现象。油漆应涂刷均匀，无漏刷现象。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			检 验 记 录	质量等级								
		合 格	优 良			合 格	优 良							
	玻璃安装	玻璃安装牢固，压条基本平直，油灰饱满。	玻璃安装牢固、平整；压条平直、油灰饱满、宽度一致、表面光滑、无裂纹、无钉子或卡子外露。											
	允许偏差项目	质 量 标 准 (mm)	实 测 值								合 格 数 (点)	合 格 率 (%)		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 框垂直度	3												
2 对角线长度差	3													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见					工 序 质 量 等 级									
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位				建设（监理）单位										

**四川省小（微）型农田水利工程
抽水泵房墙体工序质量评定表**

表 3.27-3

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主 控 项 目	1 砖和砂浆	强度满足设计要求。												
	2 砌 筑	方法正确，无通缝，墙体与周边构建的连接符合规范要求；转角处和交接处应同时砌筑，严禁无可靠措施的内外墙分砌施工，斜槎和直槎应通顺、密实。												
	3 埋件和预留孔	位置和尺寸应符合设计要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基础、地面高程	±2												
	2 墙体垂直	±1												
	3 水平灰缝平直度	1												
	4 门窗洞口宽度、高度	±0.5												
	5 墙、柱直角	±1												
6 表面平整度	大面平整	观察检查												
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。													
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
抽水泵房屋面工序质量评定表**

表 3.27-4

单位工程名称				单元工程名称、桩号				施工单位							
分部工程名称				单元工程量				检验日期		年 月 日					
项 类	主控项目		质 量 标 准					检 验 记 录							
主 控 项 目	1 屋面结构及防水材料		屋面结构及防水材料应符合设计要求和规范规定。												
	2 屋面找平层		屋面找平层不应有裂缝、脱皮及起砂现象。预制构件找平层应与基层结合牢固，无空鼓现象。												
一 般 项 目	允许偏差项目		质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 找平层表面平整度		1												
	2 接缝处高差		0.5												
	3 卷材搭接宽度	平层顶		不小于规定值											
		坡层顶	长边	不小于规定值											
短边			不小于规定值												
检测结果		共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见								工 序 质 量 等 级							
<p>主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。</p>															
施工单位				建设（监理）单位											

**四川省小（微）型农田水利工程
抽水泵房室内外装饰工序质量评定表**

表 3.27-5

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主 控 项 目	1 装饰材料	装饰材料质量应符合国家标准。												
	2 装饰材料施工	1)各类装饰的层面与基层粒结应牢固,无空鼓、起泡、开裂及脱落现象; 2)抹灰表面接槎应平整、线角顺直、清晰、洁净、色泽均匀。												
	3 地 面	水泥砂浆（混凝土）地面表面应平整密实、摸光。												
	4 装饰砖	装饰砖（面板）应粘贴安装牢固、嵌缝严密、空鼓面积<5%。												
一 般 项 目	允许偏差项目	允许偏差 (mm)				实 测 值						合格数 (点)	合格率 (%)	
		抹灰	水刷面	水磨面	水 泥 砂 浆 (砼)	装 饰 面 板 (砖)	1	2	3	4	5			6
	1 表面平整度	2	4	2	4	2								
	2 阴、阳角垂直	2	3		4	1								
	3 立面垂直	5	5		5	室内 2 室外 3								
	4 分格线平直		5	3	5									
	5 护墙板上口平直		3	4		2								
	6 接缝平直					3								
检 测 结 果	共检测 _____ 点, 其中合格 _____ 点, 合格率 _____ %。													
评 定 意 见											工 序 质 量 等 级			
主控项目全部符合质量标准, 一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点, 合格率 _____ %。														
施 工 单 位											建 设 (监 理) 单 位			

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.28 10kV 及以下架空电力线路输电线路安装单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、部位		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项次	工 序 名 称			工序质量等级	
1	电杆基坑及基础埋设				
2	电杆组立与绝缘子安装				
3	拉线安装				
4	导线架设				
5	架空电力线路上的电气设备安装				
6	接户线				
7	接地工程				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
<p>工序质量全部合格，电杆组立与绝缘子安装、拉线安装、架空电力线路上的电气设备安装三工序质量达到 标准。</p>					
施工单位			建设(监理)单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
电杆基坑及基础埋设工序质量评定表**

表 3.28-1

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 基础尺寸、结构形式及位移	基础尺寸、结构形式符合设计要求，直线杆顺线路方向位移，架空电力线路不应超过设计档距的 3%。直线杆横向方向位移不应超过 5cm。												
	2 转角杆分支杆	转角杆、分支杆的横线路、顺线路方向的位移均不应超过 5cm。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基础坑深	-5~10												
	2 基坑的中心偏差	±3												
	3 基础为卡盘时基坑深	±5												
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见												工 序 质 量 等 级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设(监理)单位			

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.28-3

拉线安装工序质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	主控项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
主 控 项 目	1 拉线盘的埋设深度和拉线棒与拉线盘	拉线盘的埋设深度和方向应符合设计要求。拉线棒与拉线盘应垂直，连接处应采用双螺母，其外露地面长度应为 50~70cm。			
	2 承力拉线及防风拉线	承力拉线、分角拉线应与线路方向的中心线对正；防风拉线应与线路方向垂直。			
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
	1 采用 UT 型线夹及楔形线夹固定安装	1) 线夹舌板与拉线接触应紧密，受力后无滑动现象，线夹凸肚在尾线侧，安装时不应损伤线股； 2) 拉线弯曲部分不应有明显松股，拉线断头处与拉线主线应固定可靠，线夹处露出的尾线长度为 30~50cm，尾线回头后与本线应扎牢； 3) 当同一组拉线使用双线夹并采用连板时，其尾线端的方向应统一； 4) UT 型线夹或花篮螺栓的螺杆应露扣，并应有不小于 1/2 螺杆丝扣长度可供调紧。			
	2 采用绑扎固定安装	1) 拉线两端应设置心形环； 2) 钢绞线拉线，应采用直径不大于 3.2 mm 的镀锌铁线绑扎牢固，绑扎应整齐、紧密、最小缠绕长度应符合表 7.15.4 要求。			
	3 采用拉线柱拉线的安装	1) 拉线柱的埋设深度应符合设计要求；当设计无要求时，采用坠线的，不应小于拉线柱长的 1/6； 2) 拉线柱应向张力方向倾斜 10°~20°； 3) 坠线与拉线柱的夹角不应小于 30°； 4) 坠线上端固定点的位置距拉线柱顶端的距离不小于 25cm。			
	4 拉线受力	当一基电杆上装设有多条拉线时，各条拉线的受力应一致。			
	5 拉线绝缘子距地面距离	混凝土电杆拉线当装设绝缘子时，在断拉线的情况下，拉线绝缘子距地面不应小于 2.5m。			
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。				
评 定 意 见				工 序 质 量 等 级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 _____ 标准。					
施工单位			建设（监理）单位		

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.28-4

导线架设工序质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
主 控 项 目	1 导线展放	导线在展放过程中，对已展放的导线应进行外观检查，不应发生磨伤、断股、扭曲、金钩、断头等现象。其规格、型号应满足设计要求。			
	2 导线要求	不同金属、不同规格、不同绞制方向的导线严禁在档距内连接。			
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			
	1 导线与接续管连接	导线与接续管采用钳压连接时，应符合行业相关要求要求。			
	2 接 头	架空电力线路在一个档距内，同一根导线上的接头不应超过一个。			
	3 弧 垂	架空电力线路的导线紧好后，弧垂误差不应超过设计值的±5%。同档内各相导线弧垂一致。			
	4 导线固定	牢固、可靠。			
	5 架空电力线路的连接	1) 不同金属导线的连接应有可靠的过渡金具； 2) 同金属导线，当采用绑扎连接时，绑扎长度应符合表 7.15.5.2 的规定；			
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。				
评 定 意 见				工序质量等级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准。					
施工单位			建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
架空电力线路上的电气设备安装工序质量评定表**

表 3.28-5

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
主控项目	电气设备	电杆上的所有电气设备应满足设计和行业标准要求。电气设备安装应牢固可靠。电气连接应接触紧密，不同金属连接应有过渡措施。瓷件表面光洁、无裂缝、破损等现象。			
一般项目	检测项目	质 量 标 准			
	1 杆上变压器及变压器台安装	1) 水平倾斜不大于台架根开的 1/100; 2) 一、二次引线排列整齐，绑扎牢固。油枕、油位正常、外壳干净; 3) 接地可靠，接地电阻值符合设计要求。套管压线螺栓等部件齐全。			
	2 跌落式熔断器安装	1) 各部分零件完整、产品质量符合相关要求; 2) 熔断器安装牢固，排列整齐，熔管轴线与地面的垂直夹角为 15-30°。熔断器水平相间距离不小于 50cm; 3) 操作灵活可靠，与线路导线的连接紧密。合熔丝管时上触头应有一定的压缩行程。			
	3 杆上断路器和负荷开关安装	1) 水平倾斜不大于托架长度的 1/100；引线连接紧密、当采用绑扎连接时长度不小于 15cm; 2) 外壳不得有漏油现象，气压不低于规定值; 3) 操作灵活，分、合位置指示正确可靠；外壳接地电阻值符合要求。			
	4 杆上隔离开关安装	1) 操作机构灵活，合闸时接触紧密，分闸后应有不小于 20cm 的空气间隙; 2) 与引线的连接紧密可靠，三相连动隔离开关的三相隔离刀刃应分、合同期。			
	5 杆上避雷器安装	1) 瓷套与固定抱箍之间应加垫层。排列整齐、高低一致，相间距离：1-10kV 不小于 35cm；1kV 以下不小于 15cm； 2) 引线短而直、连接紧密。采用绝缘线时，其截面应满足下列规定： 引上线：铜线不小于 16mm，铝线不小于 25mm； 引下线：铜线不小于 25mm，铝线不小于 35mm； 3) 与电气部分连接，不应使避雷器产生外力；接地电阻值符合要求。			
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。				
评 定 意 见				工序质量等级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 _____ 标准。					
施工单位			建设（监理）单位		

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.28-6

接户线安装工序质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录
主控项目	1 接户线各部电气距离及安装要求	接户线各部电气距离应满足设计要求。并应符合下列规定： 1 档距内不应有接头； 2 两端应设绝缘子固定，绝缘子安装应防止瓷裙积水； 3 采用绝缘线时，外露部位应进行绝缘处理；4) 两端遇有铜铝连接时，应设有过渡措施； 5 进户端支持物应牢固； 6 在最大摆动时，不应有接触树木和其它建筑物现象。		
	2 接户线	10kv 及以下由两个不同电源引入的接户线不宜同杆架设。		
一般项目	检测项目	质 量 标 准		
	绑扎长度	10kv 及以下接户线固定端当采用绑扎固定时其绑扎长度应满足表 7.15.7.2 要求。		
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。			
评 定 意 见				工序质量等级
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准。				
施工单位			建设（监理）单位	

**四川省小（微）型农田水利工程
接地工程工序质量评定表**

表 3.28-7

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位	
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录	
主 控 项 目	接地体规格、埋设深度及接地装置	接地体规格、埋设深度应符合设计要求；接地装置连接可靠，连接时应清除连接部位的铁锈及其附着物，接地电阻符合有关规定。			
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			
	1 接地体连接采用搭接焊时	1) 扁钢的搭接长度应为其宽度的 2 倍，四面施焊； 2) 园钢的搭接长度应为其直径的 6 倍，双面施焊； 3) 园钢与扁钢连接时，其搭接长度应为园钢直径的 6 倍； 4) 扁钢与钢管、扁钢与角钢焊接时，除应在其接触部位两侧进行焊接外，并应焊以由钢带弯成的弧形（或直角形）与钢管（或角钢）焊接。			
	2 垂直接地体	采用垂直接地体时，应垂直打入，并与土壤保持良好接触。			
	3 水平敷设的接地体	采用水平敷设的接地体时，要求接地体应平直，地沟底面平整，不应有石块或其他影响接地体与土壤紧密接触的杂物；倾斜地形应沿等高线敷设接地体。			
	4 接地体电阻值及接地沟的回填	接地体电阻值应符合有关规定；接地沟的回填宜选取无块石及其他杂物的泥土，并应夯实。			
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。				
评 定 意 见				单元工程质量等级	
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准。					
施工单位			建设（监理）单位		

**四川省小（微）型农田水利工程
沟头防护单元工程质量评定表**

表 3.29

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 基本要求	沟头防护工程总体布局、修建位置、规格尺寸符合设计要求；各结构与沟头地面结合部位牢固，排水出口通畅，防护措施完善。												
	2 径流防止	防护工程能有效防止径流下沟。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合 格 数 (点)	合 格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 土埂顶宽	±5												
	2 土埂内外 坡度	不大于设计值的 ±20%												
3 土埂与沟头 间距	100													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见												单元工程质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
蓄水池工程单元工程质量评定表**

表 3.30

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期 年 月 日										
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录										
主控项目	基本要求	蓄水池所使用的建筑材料及砂浆的质量应符合第 7.9 节要求。钢筋规格及数量符合设计要求。浆砌石及混凝土工程应符合第 7.4 节浆砌石工程和第 7.8 节混凝土工程要求。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)		实 测 值								合格数 (点)	合格率 (%)	
		软基	硬基	1	2	3	4	5	6	7	8			
	蓄水池开挖	1 池底高程	±3	±5										
		2 池底宽度	-1~3	-2~5										
		3 边 坡	不大于设计值的 ±5%	不大于设计值的 ±5%										
		4 池顶高程	≥设计 高程	≥设计 高程										
		5 表面平整度	大面平整，顺直		观察检查									
	蓄水池衬砌	1 池底高程	±5											
		2 池顶高程	≥设计高程											
		3 池底宽度	≥设计值											
		4 池上口宽	≥设计高程											
		5 边 坡	不大于设计值的±5%											
		6 衬砌厚度	不小于设计厚度 95%											
		7 管道位置布置	±5											
		8 砌石工程表面平整度	大面平整，顺直		观察检查									
9 砂浆抹面平整度	平整，光滑顺直		观察检查											
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单元工程质量等级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位					建设（监理）单位									

**四川省小（微）型农田水利工程
水窖工程单元工程质量评定表**

表 3.31

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 水窖位置布置	应避免填方或易滑坡地段，地下式水窖周边外壁与崖坎和根系较发育树木的距离不得小于 5m。多个水窖或水窖衬砌外壁之间距离不得小于 4m。												
	2 防渗与顶盖	水窖工程必须按设计要求进行防渗处理，防渗混凝土（砂浆）标号不应低于设计值，为生活用水修建的水窖应建顶盖。												
	3 土层水窖开挖	土层内修建水窖开挖边坡应满足施工安全要求，如开挖深度较大，应有相应的支护措施。												
一 般 项 目	允许偏差项目		质量标准 (cm)		实 测 值						合格 数 (点)	合格 率 (%)		
			软基	硬基	1	2	3	4	5	6			7	8
	水 窖 开 挖	1 窖底高程	±3	±5										
		2 窖底宽度	-2~4	-5~10										
		3 表面平整度	大面平整，顺直。		观察检查									
	水 窖 衬 砌	1 水窖底基处理	符合设计要求											
		2 衬砌厚度	不小于设计厚度 95%											
		3 防渗层厚度	不小于设计值											
4 窖顶与地面高差		≥30												
	5 防渗层平整度	平整，光滑顺直		观察检查										
检测结果	共检测 _____ 点，其中合格 _____ 点，合格率 _____ %。													
评 定 意 见										单元工程质量等级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 _____ 点，合格率 _____ %。														
施工单位							建设（监理）单位							

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.32

喷灌工程单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日	
项 类	检查项目	质 量 标 准		检 验 记 录		
主 控 项 目	1 基本要求	喷灌工程施工应按已批准的设计进行，修改设计或更换材料、设备应经设计部门同意，必要时需经主管部门批准。				
	2 工程施工	1) 施工现场应设置施工测量控制网，并保存到施工完毕；定出基坑开挖线与建筑物轮廓线，并标明建筑物的主要部位和基坑开挖的深度。 2) 基坑中不得有积水，当基坑需要排水时，应设置排水系统。 3) 地基承载力不能满足设计要求时应进行处理。				
	3 建筑材料	建筑物修建所使用的各种材料应满足本办法相关要求。				
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准		检 验 记 录	质量等级	
		合 格	优 良		合 格	优 良
	1 泵站机组的基础施工	基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置基本准确，高程控制偏差小于±3cm。	基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置准确，高程控制偏差小于±2cm。			
	2 喷头的材质、规格	喷头表面基本清洁、无气泡和明显的划伤、凹陷、等缺陷。喷头与管道连接时使用生料带密封，接口密封良好，连接松紧适度，喷头转动灵活。	喷头表面清洁、光滑，无气泡、划伤、凹陷、颜色不均等缺陷。喷头与管道连接时使用生料带密封，管件型号与之相匹配，接口密封良好，连接松紧适度，喷头转动灵活。			
	3 管道工程	管道沟槽开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土基本满足要求。	管道沟槽开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土满足要求。			
4 管道安装水压试验	使用的压力表、管道试验长度符合要求，管道压力下降不大于 0.05MPa，管道无泄漏、无破损。	使用的压力表、管道试验长度符合要求，管道压力下降不大于 0.03MPa，管道无泄漏、无破损。				
评 定 意 见				单元工程质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准。						
施工单位		建设(监理)单位				

四川省小（微）型农田水利工程

表 3.33

微灌工程单元工程质量评定表

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位		
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日	
项 类	检查项目	质量标准		检 验 记 录		
主 控 项 目	1 基本要求	微灌工程施工应按已批准的设计进行，修改设计或更换材料、设备应经设计部门及业主同意，必要时需经相关主管部门审批。				
	2 施工放样	1) 微灌工程可根据设计图纸直接测量管线纵断面，必要时应设置施工测量控制网，并保存到施工完毕；应标明建筑物和管线主要部位与开挖断面要求； 2) 放线应从首部枢纽开始，定出建筑物主轴线、泵房轮廓线及干支管进水口位置，分水、转弯、变径处应加设标桩； 3) 首部枢纽控制室应标出水泵、动力机及控制柜、施肥装置、过滤器等专用设备的安装位置。				
	3 建筑材料	建筑物修建所使用的各种材料应满足本办法相关要求。				
一 般 项 目	检测项目	质量标准		检验记录	质量等级	
		合格	优良		合格	优良
	1 泵站机组基础施工	基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置基本准确，高程控制偏差小于±3cm。	基础地基稳定，预埋的地脚螺栓或预留孔位置准确，高程控制偏差小于±2cm。			
	2 管网施工	轴线和槽底开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土基本满足要求。	轴线和槽底开挖满足设计标高，沟槽经过岩石、卵石等容易损坏管道的地段已作处理，回填土满足要求。			
	3 管道安装	塑料管安装基本满足要求，所用材料合格，施工工艺基本符合要求，阀门、旁通管、毛管及灌水器安装基本正确。	塑料管安装满足要求，所用材料合格，施工工艺符合要求，阀门、旁通管、毛管及灌水器安装正确。			
4 管道压水试验	渗漏水量小于管道允许最大漏水量。					
评 定 意 见				单元工程质量等级		
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到				标准。		
施工单位		建设（监理）单位				

**四川省小（微）型农田水利工程
造林单元工程质量评定表**

表 3.34

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准				检 验 记 录								
主 控 项 目	1 基本要求	造林的林种、林型、树种应符合当地的地理环境条件，树苗的高度、根茎应符合设计苗龄要求，根茎完好、枝梢新鲜。												
	2 整 地	整地工程措施符合设计，土埂密实，纵横距排列整齐，带状整地应保证条带水平。												
一 般 项 目	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格 数 (点)	合格 率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 坑直径	-5~10												
	2 坑深度	-5~10												
	3 坑行距	±20												
	4 坑株距	±20												
5 成活率	不小于设计值 5%													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见											单元工程质量等级			
主控项目全部符合质量标准，一般项目中允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位											建设（监理）单位			

**四川省小（微）型农田水利工程
泥结碎石路面单元工程质量评定表**

表 3.35

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录										质量等级	
													合格	优良
一 般 项 目	1 路面碎石	路基面上应无乱石、树枝、草根等杂物。 路面所使用的碎石应有足够的强度，严禁用风化石料进行加工，在加工中针片状含量不应大于 20%，并不得有其他杂物。												
	2 黏土要求	黏土主要起黏结和填充的作用，黏土内不得含有腐殖质或其他杂质，一般黏土含量不宜超过石料干重的 20%。												
	允许偏差项目	质量标准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 路面厚度	不小于设计厚度												
	2 路面宽度	设计宽度的±5%												
	3 路面平整度	无明显凹凸现象，大面平整。	观察检查											
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单元工程质量等级				
一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点， 合格率 %。														
施工单位						建设（监理）单位								

**四川省小（微）型农田水利工程
暗管、鼠洞单元工程质量评定表**

表 3.36

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准			检 验 记 录									
主 控 项 目	1 材料及型号规格	暗管所使用的材料、型号规格应符合设计要求，运至现场的管材应有出厂合格证和产品质量证明书。												
	2 暗管、鼠洞出口与明沟衔接	暗管、鼠洞出口与明沟衔接合理，各出口下缘保护措施完善。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准			检 验 记 录	质量等级								
						合格	优良							
	覆盖土及过滤料铺放	暗管的覆盖土及过滤料铺放均匀、表面平整。暗管、鼠洞布置应根据地形特点，在满足最大功能的前提下，合理布置暗管和鼠洞的轴线。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 暗管埋设深度	±3												
	2 暗管埋设间距	±20												
	3 暗管过滤料厚度	不小于设计值												
4 鼠洞施工深度	±5													
5 鼠洞埋设间距	±20													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见					单 元 工 程 质 量 等 级									
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位				建设（监理）单位										

**四川省小（微）型农田水利工程
改土工程单元工程质量评定表**

表 3.37

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主控项目	基本要求	改土工程的范围应符合设计规划要求,耕作层土质满足种植物的要求。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录							质量等级				
										合格	优良			
	基层及土(田)埂培土断面尺寸	改土工程整基层的坑、槽、塘、洞穴已按要求进行了处理,填方区域已压实平整,连片土地布局合理;土(田)埂培土满足要求,土(田)埂顺直、断面尺寸符合设计要求。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数(点)	合格率(%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 基层高程	田: ±3												
		土: ±5												
	2 耕作层厚度	大于 20												
3 土地平整范围	设计范围±5%。													
检测结果	共检测 点, 其中合格 点, 合格率 %。													
评 定 意 见									单元工程质量等级					
主控项目全部符合质量标准, 一般项目中检测项目达到 标准, 允许偏差项目实测 点, 合格率 %。														
施工单位								建设(监理)单位						

**四川省小（微）型农田水利工程
梯田整治工程单元工程质量评定表**

表 3.38

单位工程名称		单元工程名称、桩号		施工单位										
分部工程名称		单元工程量		检验日期	年 月 日									
项 类	检查项目	质 量 标 准	检 验 记 录											
主控项目	基本要求	梯田整治工程范围符合规划要求，田埂安砌材料符合相关规定，耕作层土质满足种植物要求。												
一 般 项 目	检测项目	质 量 标 准	检 验 记 录							质量等级				
										合格	优良			
	田坎断面尺寸及稳定性	田坎外观顺直，断面尺寸满足要求，并有足够的稳定性。												
	允许偏差项目	质 量 标 准 (cm)	实 测 值										合格数 (点)	合格率 (%)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	1 田面面积	长、宽 ±50												
	2 耕作层厚度	不小于设计值												
	3 田坎高度	不小于设计值												
4 田坎宽度	±5													
5 田面纵横向水平	±3													
检测结果	共检测 点，其中合格 点，合格率 %。													
评 定 意 见										单元工程质量等级				
主控项目全部符合质量标准，一般项目中检测项目达到 标准，允许偏差项目实测 点，合格率 %。														
施工单位						建设（监理）单位								