

高标准农田建设指南

第7部分：高标准农田工程施工质量评定规范

Assessment code for construction quality of well-facilitated farmland project

2025 - 01 - 07 发布

2025 - 02 - 07 实施

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 项目划分	2
4.1 划分原则	2
4.2 划分方法	2
5 施工质量核验	2
5.1 核查内容	2
5.2 核验内容	2
5.3 质量缺陷处理	3
6 施工质量评定	3
6.1 质量评定要求	3
6.2 质量评定工作的组织与管理	4
7 田块整治工程质量核验项目与要求	4
7.1 耕作田块修筑工程	4
7.2 耕作层地力保持工程	8
8 灌溉与排水工程质量核验项目与要求	9
8.1 小型水源工程	9
8.2 输配水工程	25
8.3 渠系建筑物工程	31
8.4 田间灌溉工程	36
8.5 排水工程	39
9 田间道路工程质量核验项目与要求	40
9.1 田间道	40
9.2 生产路	43
10 农田防护与生态保护工程质量核验项目与要求	43
10.1 农田防护林工程	43
10.2 岸坡防护工程	44
10.3 坡面防护工程	45
10.4 沟道治理工程	47
11 农田地力提升工程质量核验项目与要求	47
11.1 土壤改良工程	47
11.2 障碍土层消除工程	49

11.3 土壤培肥工程	50
附录 A (资料性) 高标准农田工程项目划分	52
附录 B (资料性) 单元工程质量评定表 (样式)	60
附录 C (资料性) 主要原材料及中间产品检测数量与频次	62
附录 D (资料性) 质量缺陷备案表	63
附录 E (资料性) 分部工程质量评定表	64
附录 F (资料性) 单位工程质量评定表	65
附录 G (资料性) 单项工程质量评定表	66

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件是DB21/T 3722《高标准农田建设指南》的第7部分。DB21/T 3722 计划及已经发布以下部分：

- 第 1 部分：项目初步设计报告编制；
- 第 2 部分：项目概算编制；
- 第 3 部分：项目预算定额；
- 第 4 部分：设计工程量；
- 第 5 部分：工程量清单计价；
- 第 6 部分：施工组织设计；
- 第 7 部分：高标准农田工程施工质量评定规范。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：沈阳农业大学。

本文件主要起草人：姜国辉、姜森严、刘文合、王聪、马天骁、徐志强、徐占洋、李青柏、李春生、张玉清、张婷婷、吴佳蔚、谷成麟、田世福、杨北北、黄雪松、秦晋、翁佳、李雷、杨赫男、饶奇、冯无双、杨笏、赫荣富、刘晶晶、马亮亮。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23448712。

文件起草单位通讯地址：沈阳农业大学（沈阳市沈河区东陵路120号），联系电话：024-88487055。

引 言

加强高标准农田建设标准体系顶层设计是当前我省高标准农田建设工作的迫切需要。各地区在高标准农田建设时存在工程施工质量核验与评定不规范、不统一、缺少依据、质量评价困难等问题，迫切需从全省层面在技术和内容方面对各地高标准农田建设加以规范和引导。

本文件是DB21/T 3722 《高标准农田建设指南》的第7部分。DB21/T 3722 计划及已经发布以下部分：

——第 1 部分：项目初步设计报告编制。目的在于提供高标准农田建设项目初步设计报告编制的一般要求、综合说明、项目区概况、项目区水土资源评价、工程总体布局规划、工程设计、施工组织设计、环境保护与安全生产、项目概算与资金筹措、效益分析、实施管理与建后管护等内容，给出初步设计报告编排格式。

——第 2 部分：项目概算编制。目的在于提供高标准农田建设项目概算文件组成、项目组成和项目划分、费用构成、概算编制等内容，给出项目概算表格内容及格式。

——第 3 部分：项目预算定额。目的在于提供高标准农田建设项目预算定额的一般规定及土方工程、石方工程、砌体工程、混凝土工程、模板工程、农用井及辅助房屋工程、安装工程、道路工程、植物及农艺工程、施工机械台班费预算定额等内容。

——第 4 部分：设计工程量。目的在于提供土方开挖、石方开挖、土石方填筑、砌筑工程、钻孔和灌浆、基础防渗和地基加固、混凝土、模板、钢筋和钢构件加工及安装、机电设备安装、金属结构设备安装、地力提升、其他工程等工程量计算规则。

——第 5 部分：工程量清单计价。目的在于提供工程量清单编制、工程量清单计价、工程量清单及其计价格式，土方开挖、石方开挖、土石方填筑、砌筑、钻孔和灌浆、基础防渗和地基加固、混凝土、模板、钢筋和钢构件加工及安装、机电设备安装、金属结构设备安装、地力提升、其他工程等工程清单项目及计算规则。

——第 6 部分：施工组织设计。目的在于提供施工导流、主体工程施工、施工交通运输、施工工厂设施、施工总布置、施工总进度、施工劳动力及主要技术供应、施工组织设计的依据和资料、施工工厂设施、施工总布置堆场和仓库面积计算等内容。

——第 7 部分：高标准农田工程施工质量评定规范。目的在于提供高标准农田建设项目划分、施工质量核验、施工质量评定、田块整治工程质量核验项目与要求、灌溉排水工程质量核验项目与要求、田间道路工程质量核验项目与要求、农田防护与生态保护工程质量核验项目与要求、农田地力提升工程质量核验项目与要求及质量核验与评定有关格式。

高标准农田建设指南

第7部分：高标准农田工程施工质量评定规范

1 范围

本文件提供了高标准农田建设工程项目划分、施工质量核验和施工质量评定的规则，明确了单元工程质量要求，核验方法与原则。

本文件适用于高标准农田建设项目的施工质量核验与评定，其他类似项目可参考执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3100 国际单位制及其应用
- GB 3101 有关量、单位和符号的一般原则
- GB/T 20203 管道输水灌溉工程技术规范
- GB/T 30600 高标准农田建设 通则
- CECS 353 生态格网结构技术规程
- JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程
- NY/T 2845 深松机 作业质量
- SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程
- SL 336 水土保持工程质量评定规程
- SL 634 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准——堤防工程
- SL 703 灌溉与排水工程施工质量评定规程
- TD/T 1041 土地整治工程质量检验与评定规程
- DB21/T 2481 水利工程单元工程施工质量检验与评定标准-农村水利工程

3 术语和定义

GB/T 30600和DB21/T 2481界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

质量评定 quality assessment

将质量检验结果与国家、行业技术标准和地方标准以及合同约定的质量标准所进行的比较活动。

[来源：DB21/T 2481-2015, 3.3]

3.2

质量缺陷 defect of construction quality

对工程质量有影响，但小于一般质量事故的质量问题。

[来源：DB21/T 2481-2015, 3.8]

4 项目划分

4.1 划分原则

4.1.1 项目划分由建设单位（项目法人）组织（或委托监理单位组织）设计、监理及施工等单位共同商定，并将结果下发各参建单位执行。

4.1.2 单位工程项目划分应按下列原则确定：按《高标准农田建设 通则》GB/T 30600-2022 表 B.1 和表 D.1 中的二级分类项目进行划分，其中田间道路按一级分类项目划分；按招标标段划分，每个标段内的工程内容为一个单位工程；按项目片区划分，将一个建设项目片区作为一个单位工程。

4.1.3 分部工程项目划分应按下列原则确定：按《高标准农田建设 通则》GB/T 30600-2022 表 B.1 和表 D.1 中的三级分类项目进行划分。其中田间道路按二级分类项目划分；按招标标段和项目片区划分；对于建设内容单一的项目可按工程量、村界、地块进行划分。

4.1.4 单元工程划分应按下列原则确定：单元工程划分宜按设计或施工检查验收的层、块、区、段划分，每一层、块、区、段为一个单元工程；工程量小的项目可按座或处进行划分，将一座或一处工程项目作为一个单元工程；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。

4.2 划分方法

4.2.1 高标准农田建设项目施工质量核验与评定宜进行项目划分，宜按田块整治工程、灌溉与排水工程、田间道路工程、农田防护与生态环境保护工程、农田输配电工程、农田地力提升工程等单项工程分类进行项目划分，见附录 A。

4.2.2 各单项工程按级划分为单位工程、分部工程、单元工程等三级。单元工程按工序划分情况，分为分工序单元工程和不分工序单元工程。

4.2.3 工程实施过程中，需对单位工程、分部工程、单元工程的项目划分进行调整时，建设单位（项目法人）委托监理单位宜重新编制项目划分文件。

5 施工质量核验

5.1 核查内容

5.1.1 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，结合本文件相关单元工程规定的核验项目和数量进行自检，并将核验情况如实填写到“高标准农田单元工程质量评定表”中。高标准农田单元工程施工质量评定表（样式）见附录 B.1 和附录 B.2。监理单位宜对施工单位的核验结果进行复核，并将复核意见填写到评定表中。

5.1.2 工程质量核验数据应真实可靠，核验记录及签证应完整齐全，签字应字迹工整、清晰。

5.1.3 工程项目中如遇到尚未涉及到的项目进行质量评定时，其质量要求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。

5.2 核验内容

5.2.1 施工准备检查

主体工程开工前，施工单位宜组织人员对施工准备工作进行全面检查。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。并将检查结果报送建设单位（项目法人）和监理单位，经确认符合开工条件后才能进行主体工程施工。

5.2.2 原材料、中间产品及机电设备等质量核验

施工单位应按有关技术标准对原材料及中间产品质量进行全面核验，并报监理单位复核，不合格产品不得使用。主要原材料及中间产品检测数量与频次见附录C。水泵、管材、金属结构及机电产品等安装前施工单位应检查出厂合格证、设备说明书及有关技术文件。对在运输、存放过程中发生的变形、受潮、损坏等问题应做好记录，并进行妥善处理。无出厂合格证或不符合质量标准的产品不得使用。

5.3 质量缺陷处理

5.3.1 在施工过程中，因特殊原因使得工程个别部位或局部发生未达到技术要求和设计要求（但不影响和使用），且未能及时进行处理的质量缺陷问题（质量评定仍定为合格），应以工程质量缺陷备案形式进行记录备案，质量缺陷备案表见附录D.1。

5.3.2 质量缺陷备案表由建设单位（项目法人）委托监理机构组织填写，内容应真实、准确、完整。各参建单位代表应在质量缺陷备案表上签字，有不同意见应明确记载。工程竣工验收时，建设单位（项目法人）应向竣工验收委员会提交历次质量缺陷备案资料。

6 施工质量评定

6.1 质量评定要求

6.1.1 工序施工质量评定所需资料

6.1.1.1 施工单位报验时，宜提交下列资料：施工过程及隐蔽工程的影像资料；工序中各施工质量核验项目的核验资料；施工单位自检完成后，填写的工序施工质量验收评定表。

6.1.1.2 监理单位宜提交下列资料：监理过程检查及隐蔽工程的影像资料；监理单位对工序中施工质量核验项目的平行检测资料；监理工程师签署质量复核意见的工序施工质量验收评定表。

6.1.2 工序质量合格要求

主控项目核验结果应全部符合本文件要求；一般项目核验结果应基本符合本文件要求，核验项目逐项应有70%及以上的核验点合格，且不合格点不应集中分布，达到上述要求可判定为合格。

6.1.3 单元工程施工质量核验评定资料

6.1.3.1 施工单位申请验收评定时，宜提交下列资料：施工过程及隐蔽工程的影像资料；单元工程所含工序（或核验项目）验收评定的核验资料；各项实体核验项目的核验记录资料；施工单位自检完成后，填写的单元工程施工质量验收评定表。

6.1.3.2 监理单位宜提交下列资料：监理过程检查及隐蔽工程的影像资料；监理单位对单元工程施工质量的平行检测资料；监理工程师签署复核意见的单元工程施工质量验收评定表。

6.1.4 单元工程质量合格要求

划分工序的单元工程，各工序质量应全部合格，各项报验资料应符合相关要求。不划分工序的单元工程，主控项目核验结果应全部符合本文件要求；一般项目核验结果应基本符合本文件要求，核验项目逐项应有70%及以上的核验点合格，且不合格点不应集中分布。各项报验资料应符合相关要求。

6.1.5 不合格单元工程的处理

单元（工序）工程施工质量达不到合格标准时，应及时处理。处理后的质量等级应按下列规定重新确定：全部返工重做的，可重新评定质量等级；经加固补强并经设计和监理单位鉴定能达到设计要求时，其质量评为合格；处理后的工程部分质量指标仍达不到设计要求时，经设计复核，项目法人及监理单位确认能满足安全和使用功能要求，可不再进行处理；或经加固补强后，改变了外形尺寸或造成工程永久性缺陷的，经项目法人、监理及设计单位确认能基本满足设计要求，其质量可定为合格，但应按规定进行质量缺陷备案。

6.1.6 分部工程合格要求

所含单元工程质量全部合格，质量缺陷已按要求进行了处理或统计备案，并经核验合格；原材料、中间产品及混凝土（砂浆）试件等质量全部合格；水泵、管材、金属结构及机电产品等质量合格。

6.1.7 单位工程合格要求

所含分部工程质量全部合格；单位工程有关的施工质量验收、评定资料齐全；单位工程试运行结果符合设计及合同约定的要求。

6.1.8 单项工程合格要求

单位工程质量全部合格；项目工程有关的施工质量验收、评定资料齐全；各单位工程试运行结果符合设计及合同约定的要求。

6.2 质量评定工作的组织与管理

6.2.1 单元工程质量评定：单元、工序工程施工质量均由施工单位自评合格后，监理单位核定质量等级。

6.2.2 分部工程施工质量评定在施工单位自评的基础上，监理单位复核质量等级，报建设单位认定。分部工程验收由监理单位主持，建设单位（项目法人）、施工单位参加，运行管护单位可根据具体情况决定是否参加，进行联合验收，确定质量等级。分部工程施工质量评定表及验收鉴定书见附录 E。

6.2.3 单位工程施工质量评定在施工单位自评的基础上，监理单位复核并初步评定质量等级，报建设单位认定。单位工程验收由建设单位（项目法人）主持，监理、设计、施工、管护单位参加，进行联合验收，确定质量等级。单位工程施工质量评定表及验收鉴定书见附录 F。

6.2.4 单项工程项目质量在单位工程质量评定合格后，由监理单位进行统计并评定单项工程项目质量等级，经建设单位（项目法人）委托有资质的检测机构对单项工程进行交工检测，建设单位（项目法人）认定。单项工程项目施工质量评定表见附录 G。

7 田块整治工程质量核验项目与要求

7.1 耕作田块修筑工程

7.1.1 条田

7.1.1.1 条田工程建设内容主要包括田面平整、土质田埂（坎）修筑，宜按每个耕作田块为一个单元工程。

7.1.1.2 田面平整单元工程质量核验项目与要求见表1。

表1 田面平整单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求（单位：mm）	核验方法	核验数量	
主控项目	1	土料质量	田块内部回填土料不含草根、树皮、石块、建渣等杂物	现场检查	按单元工程逐一检查、试验
	2	土料理化性质	重金属等有毒有害物质含量不得超过《土壤环境质量标准》GB 15618、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166 规定标准，物理化学特性应满足作物种植要求	实验室试验	
	3	土块粒径	≤100	直尺测量	每单元不少于10点
	4	表土剥离范围	表土剥离区域及面积应符合设计要求	现场检查，拉线测量	
	5	表土剥离厚度	剥离厚度应均匀并符合设计要求	直尺测量	
	6	土方开挖	土方开挖位置符合设计要求，田块和内部格田与地形地势相结合，平顺协调	仪器测量、拉线量测	按田块、格田四边逐一检查
	7	土方回填	土方回填位置符合设计要求，田块和内部格田与地形地势相结合，平顺协调，应考虑必要的土壤松散系数及超填量		
	8	表土回覆	表土回覆区域应与表土剥离区域相对应，回覆面积，回覆厚度不得低于设计要求	现场检查，仪器测量、拉线量测	每单元不少于10点
	9	田面平整度	水田±30，旱地±50	水准仪、2m直尺，钢尺测量	
一般项目	1	田块长、宽	±500	经纬仪，拉线测量	按田块、格田四边逐一检查
	2	田块高程	±50	水准仪	
	3	外观	田块、格田高差合理，满足农业生产要求		

7.1.1.3 土质田埂（坎）单元工程质量核验项目与要求见表2。

表2 土质田埂（坎）单元填筑工程质量核验项目与要求

项次	检查项目	质量要求（单位：mm）	核验方法	检查数量	
主控项目	1	填筑材料质量	回填土料不含草根、树皮、建渣等杂物	现场检查	按单元工程逐一检查、试验
	2	填筑材料理化性质	回填土料，石料、砂砾料、防渗料、堆石料等粒径、级配、强度及含水率等物理特性需满足设计要求，重金属等有毒有害物质含量不得超过《土壤环境质量标准》GB 15618、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166 规定标准	实验室仪器测定	

表2 土质田埂(坎)单元填筑工程质量核验项目与要求(续)

项次	检查项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	检查数量		
主控项目	3	基面清理	清基断面、基础承载力应满足设计要求, 软弱基础可采用换填、抛石排淤等措施处理, 建基面应满足对上层构筑物的设计承载力要求	现场检查, 仪器测定	按单元工程逐一检查、试验	
	4	田埂基底	水平清基高度 300 mm 以上应上下错台, 要求基底平整、密实、无松土、松动石块, 无杂物及积水	现场检查、直尺测量	每条田埂(坎)或每 100 m 检查 3 处, 单条田埂至少检查 3 处	
	5	田埂填筑压实	填料应分层填筑、压实, 无漏压、欠压和出现弹簧土			
	6	田埂铺料厚度	田埂(坎)采用小型机械夯实时铺料厚度 ≤ 350 , 人工夯实铺料厚度应 ≤ 250			
	7	田埂块石填筑	块石填筑应分层找平, 块石大面向下安放稳固, 挤靠紧密, 块石缝隙用片石填满铺平, 孔隙率应 $\leq 20\%$	仪器测量、钢尺、直尺测量		
	8	高度	± 20			
	9	轴线偏差	± 300	取样试验	按单元工程逐一检查、试验	
	10	压实度和干密度	满足设计提出的压实度和干密度要求。田埂(坎) $\geq 90\%$; 黏性土干密度根据土样分析确定			
	一般项目	1	含水率	满足填筑压实度和干密度要求的最优含水率	取样试验	按单元工程逐一检查、试验
		2	填料粒径	填筑土料土块粒径一般应 < 50	现场检查, 直尺量测	每条田埂(坎)或每 100 m 检查 3 处, 单条田埂至少检查 3 处
3		碎石回填最大粒径不超过分层压实厚度的 2/3				
4		块石一般要求大小均匀, 单块质量 ≥ 25 kg, 最小边长 ≥ 200 , 中心厚度 ≥ 150				
5		长度、宽度	± 50	仪器量测、拉线、钢尺量测		
6		边坡陡度	$\pm 3^\circ$	靠尺、坡度尺、直尺量测		
7		顶面平整度	± 20	水准仪, 2m 直尺, 钢尺量测		
8		外观	线条顺直, 边坡稳定, 表层平整, 密实坚固, 不应有松散、塌陷, 衔接自然, 转弯平顺	现场检查	按单元工程逐一检查	

7.1.2 梯田

7.1.2.1 梯田工程宜按每个耕作田块为一个单元工程。

7.1.2.2 梯田工程单元工程质量核验项目与要求见表 3。

表3 梯田工程单元工程质量核验项目与要求

项次	检查项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	检查数量	
主控	1	田埂材料	田埂材料符合相关规定	现场检查, 实验	按单元工程逐

项次		检查项目	质量要求（单位：mm）	核验方法	检查数量
项目	2	耕作层土质	耕作层土质满足种植作物要求	室试验	一检查、试验

表3 梯田工程单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	检查项目	质量要求（单位：mm）	核验方法	检查数量	
主控项目	3	梯田整治范围	梯田整治面积、位置符合规划设计要求	现场检查，实验室试验	每单元不少于10点
一般项目	1	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。	现场检查，拉线测量	
	2	梯田块长、宽	±500	拉线测量	
	3	耕作层厚度	不小于设计值	钢卷尺测量	
	4	田坎高度	不小于设计值	钢尺测量	
	5	田坎宽度	±50	钢卷尺测量	
6	田面平整度	水田±30，旱地±50	水准仪、2m直尺，钢尺测量		

7.2 耕作层地力保持工程

7.2.1 客土回填

7.2.1.1 客土回填工程宜按每个耕作田块为一个单元工程。

7.2.1.2 客土回填工程单元工程质量核验项目与要求见表4。

表4 客土回填单元工程质量核验项目与要求

项次	检查项目	质量要求（单位：mm）	核验方法	检查数量	
主控项目	1	土料质量	田块内部回填土料不含草根、树皮、石块、建渣等杂物	现场检查	按单元工程逐一检查、试验
	2	土料理化性质	不得含有有毒有害物质，物理化学特性应满足作物种植要求	实验室试验	
	3	土块粒径	土块粒径≤100	直尺测量	每单元不少于10点
	4	客土回填	客土回填区域、面积、厚度应符合设计要求	现场检查，经纬仪、拉线测量	
	5	土壤深耕	深耕深度满足设计要求，设计无规定时，深耕深度≥250	现场检查，经纬仪、拉线测量	
	6	田面平整度	水田±30，旱地±50	水准仪、2m直尺，钢尺测量	
	7	客土回填厚度超填量	+50	直尺测量	
一般项目	1	土方挖填高程	±50	现场检查经纬仪，拉线测量	每单元不少于10点
	2	土方挖填长、宽	±500	现场检查经纬仪，拉线测量	
	3	土壤深耕深度	+100	直尺测量	
	4	外观	田块、格田（梯田）高差合理，满足农业生产要求	现场检查	按田块、格田四边逐一检查

7.2.2 表土保护

7.2.2.1 表土保护工程宜按每个耕作田块为一个单元工程。

7.2.2.2 表土保护工程单元工程质量核验项目与要求见表 1。

8 灌溉与排水工程质量核验项目与要求

8.1 小型水源工程

8.1.1 塘堰（坝）

8.1.1.1 塘堰（坝）建设内容主要包括基础开挖、土石料填筑、防渗体土料及反滤料、土工膜铺设、混凝土、浆砌石砌筑、土工织物铺设、干砌石砌筑、固滨笼（绿滨垫）等单元工程，宜按一座或一次施工的区、段划分为一个单元工程。

8.1.1.2 基础开挖工程单元工程质量核验项目与要求见表 5。

表 5 基础开挖单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	清基	杂物全部清除, 残积物、淤泥、乱石、危岩、破碎带、滑坡体、洞穴、渗水、泉眼等均已按设计要求处理	观察	全部	
	2	基础面	岩基	岩性、保护层开挖符合设计要求	观察、检查设计图纸或地勘报告	全部
			软基	岩性、承载力及保护层开挖符合设计要求	观察、检查设计图或地勘报告; 现场检测	
	3	地表水和地下水	妥善引排或封堵	观察		
一般项目	1	岩面清理	符合设计要求; 清洗洁净、无积水、无积渣杂物	观察	全部	
	2	基础面	表面平整, 无显著凹凸, 原状土无扰动, 无受水浸泡或受冻	观察	全部	
	3	边坡坡度	符合设计要求	量测	每 100 m ² 不少于 3 个点	
	4	底部高程	0~+20	水准仪		
	5	基坑尺寸	不小于设计值	量测	每 200 m ² 不少于 3 个点	

8.1.1.3 土石料填筑工程单元工程质量核验项目与要求见表 6。

表 6 土石料填筑单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	塘堰(坝)体回填土料(砂砾料)及碾压试验	塘堰(坝)体回填土料(砂砾料)符合设计要求, 塘堰(坝)体现场碾压试验已确定碾压遍数、铺土厚度等参数, 碾压时无漏压、欠压和出现弹簧土现象	观察、检查试验报告	全数, 每班检查 2 次

表6 土石料填筑单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目		质量要求（单位：mm）	核验方法	核验数量	
主控项目	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符合设计或规范要求	观察	每一结合坡面抽测3处	
一般项目	1	填土干密度	填土压实后的干密度合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值 $>$ 设计干密度的96%	现场取样	每个单元取样3次	
	2	铺土厚度	砂砾料	不大于设计厚度的10%	量测，按10m \times 10m布设测点	每单元不少于10点
			土料	0~50		
	3	内外边坡超填值	砂砾料	0~200	量测	每层不少于10点
			土料	0~150		
	4	填方顶高程	0~50	水准仪	每单元不少于10点	
5	平面尺寸（长、宽）	0~200	量测	每单元5~8个断面		

8.1.1.4 防渗体土料及反滤料填筑单元工程质量核验项目与要求见表7。

表7 防渗体土料及反滤料填筑单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求	核验方法	核验数量	
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施工	观察、检查验收报告	全数
	2	层间结合面处理	上下层铺土的结合层面无砂砾、无杂物、表面松土、湿润均匀、无积水	观察	全数
	3	防渗料要求	防渗料的粘粒含量、含水量、土块直径、砾质粘土的颗粒级配符合设计要求	观察、检查试验报告	全数，每班检查2次
	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	观察	全数
	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符合设计要求	观察、检查试验报告	全数，每班检查2次
一般项目	1	铺土厚度	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	观察、量测，按10m \times 10m布设测点	每单元不少于10点
	2	防渗体干密度	达到设计干密度试样合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值 $>$ 设计干密度的98%	现场取样	每个单元取样3次
	3	防渗体碾压	无漏压、表面基本平整、无弹簧土、起皮现象	观察	全数，每班检查2次
	4	反滤料干密度	达到设计干密度试样合格率 $\geq 90\%$ ，且最小值 $>$ 设计干密度的96%	现场取样	每个单元取样3次

8.1.1.5 土工膜铺设工程单元工程质量核验项目与要求见表8。

表8 土工膜铺设单元工程施工质量要求

项次	核验项目		质量要求	核验方法	核验数量
主控项目	1	土工膜的性能指标	土工膜的物理力学指标、水力学指标,以及耐久性指标符合设计要求	检查出厂合格证明和原材料试验报告,并抽样复查	每批次或每单位工程取样1~3组进行试验检测
	2	铺设	土工膜铺设工艺符合设计要求,平顺、松紧适度、无皱褶、留有足够的余幅,与下垫层密贴	检查	全数
	3	搭接/拼接	搭接或拼接方式及尺寸符合设计要求。膜间形成的节点,应为T形,不应做成十字形。接缝处强度不低于母材的80%	检查	每100延米接缝抽测1处,但每个单元工程不少于3处
	4	排水、排气	结构形式符合设计要求,阀体与土工膜连接牢固,不应漏水漏气	检查	全数
	5	周边封闭 沟槽结构、基础条件	封闭沟槽的结构形式、基础条件应符合设计要求	观察	全数
一般项目	1	土工膜的外观质量	无疵点、破洞等,局部破损应修补合格	观察	全数
	2	铺设场地	铺设面应平整、无杂物、尖锐凸出物。铺设场区气候适宜,场地洁净,无污物污染	观察	全数

8.1.1.6 混凝土单元工程主要包括模板、钢筋、止水及伸缩缝、混凝土浇筑等工序,其质量核验项目与要求见表9、表10、表11、表12。

表9 模板工序质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)		核验方法	核验数量	
主控项目	1	稳定性、刚度和强度	满足混凝土施工荷载要求并符合模板设计要求		检查模板设计文件或图纸	全数	
	2	承重模板底面高程	0~+5		仪器测量		
	3	排架、梁板、柱、墙	结构断面尺寸	±10			钢尺测量
			轴线位置	±10			仪器测量
			垂直度	±5			仪器测量
	4	结构物边线与设计边线	外露表面	内模板: -10~0; 外模板: 0~+10			钢尺测量
			隐蔽内面	15			
5	预留孔、洞尺寸及位置	孔、洞尺寸	-10		测量、检查 施工图		
		孔洞位置	±10				
一般项目	1	模板平整度、相邻两板面错台	隐蔽内面	5		模板面积在100 m ² 以内,不少10个点;每增加100 m ² ,检查点数增加不少于10个点	
	2	脱模剂涂刷	涂刷均匀,无明显色差		观察		全面
	3	模板表面	光洁、无污物、接缝严密		观察		全面

注: 外露表面、隐蔽内面系指相应模板的混凝土结构物表面最终所处的位置。

表 10 钢筋工序质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量		
主控项目	1	钢筋的数量、规格尺寸、安装位置	符合设计要求	对照施工图检查	全数		
	2	焊接接头和焊缝外观	不允许有裂缝、脱焊点、漏焊点, 没有明显的咬边、凹陷、气孔等, 钢筋表面不应有明显灼伤	观察并记录	不少于 10 个点		
	3	钢筋间距、保护层	符合规范和设计要求	观察、量测	不少于 10 个点		
一般项目	1	钢筋连接	焊接	帮条对焊接头中心	纵向偏移差不大于 0.5d	观察、量测	每项不少 10 个点
				接头处钢筋轴线的曲折	$\leq 4^\circ$		
			焊缝	长度	-0.5d		
				高度	-0.05d		
				表面气孔夹渣	在 2d 长度上数量不多于 2 个; 气孔、夹渣的直径不大于 3		
	绑扎连接	缺扣、松扣	不大于 20%且不集中	检查	不少于 10 个点		
		弯钩朝向正确	符合设计图纸	观察	不少于 10 个点		
搭接长度		-0.05 设计值	量测	不少于 10 个点			
注: d 为钢筋直径							

表 11 止水片(带)及伸缩缝工序质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	止水片(带)	材料质量	符合设计要求	检查出厂合格证和质量检验报告	全数
	2		外观	表面平整, 无浮皮、锈污、油渍、砂眼、钉孔、裂纹等	观察	全数
	3		插入深度	符合设计要求	检查、量测	不少于 3 个点
一般项目	1	止水片(带)	搭接长度	橡胶、PVC 止水带: ≥ 100	量测	每个连接处
	2		尺寸(宽)	± 5	量测	3~5 个点
	3		尺寸(高)	± 2	量测	3~5 个点
	4		尺寸(长)	± 20	量测	3~5 个点
	5	伸缩缝	缝面	无外露铁件, 缝面平整、顺直	观察	逐缝检查
	6		粘贴沥青油毛毡	铺设厚度均匀平整、牢固、搭接紧密	观察	逐缝检查
	7		铺设预制油毡板或其他闭缝板	铺设厚度均匀平整、牢固, 相邻块安装紧密平整无缝	检查	逐缝检查

表 12 混凝土浇筑工序质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	入仓混凝土料	无不合格料入仓	检查	不少于入仓总次数的 50%
	2	混凝土振捣	无漏振、欠振、过振	检查	全部
	3	铺筑间歇时间	符合要求, 无初凝现象	检查	全部
	4	混凝土养护	表面保持湿润; 连续养护时间基本满足设计或混凝土施工规范要求	检查	全部
一般项目	1	原材料称量	水、水泥、掺合料、外加剂: $\pm 1\%$; 砂、碎石: $\pm 2\%$	称量	每班测 2 次
	2	砂浆铺筑	均匀平整, 无漏铺	检查	全部
	3	坍落度	设计值 <40 : ± 10 ; 设计值 $40\sim 100$: ± 20 ; 设计值 >100 : ± 30	取样试验	每 4 小时测 1~2 次
	4	积水和泌水	无外部水流入, 泌水排除及时	检查	全部

8.1.1.7 浆砌石砌筑单元工程质量核验项目与要求见表 13。

表 13 浆砌石砌筑单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	石料表观质量	石料规格、质地符合设计要求	检查、取样试验	全数, 每处料源取样 1 组
	2	砂浆或混凝土强度	符合设计和规范要求	取样试验	每单元取样 1 组
	3	密实性	密实、饱满	检查	全数
	4	砌体高程	± 30	水准仪	沿长度方向 10 m~20 m 测 1 点
一般项目	1	砂浆或混凝土稠度	符合设计和规范要求	取样试验	每单元取样 1 组
	2	变形缝	缝面平整、顺直; 填充材料符合设计和规范要求, 铺设平整、牢固, 厚度均匀; 宽度: ± 5	检查	全数
	3	排水孔	连续贯通, 孔径和孔距符合设计要求	检查	全数
	4	勾缝	无开裂、脱皮、假缝	观察	全数
	5	养护	养护及时, 养护时间符合设计或规范要求	观察	每天检查 1~2 次
	6	平整度	30 (每 2 m)	2 m 靠尺或拉线检查	沿长度方向 10 m~20 m 测 1 个断面, 每断面测 3 点
	7	厚度	± 30 , 平均值大于设计值	量测	
	8	坡比	$1/(1\pm 2\%)n$	全站仪	沿长度方向 10 m~20 m 测 1 个断面
注: $1/n$ 为设计坡比。					

8.1.1.8 土工织物工程单元工程质量核验项目与要求见表 14。

表 14 土工织物铺设单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	土工织物的性能指标	土工织物的物理力学指标、水力学指标, 以及耐久性指标符合设计要求	检查出厂合格证明和原材料试验报告, 并抽样复查	每批次或每单位工程取样 1~3 组进行试验检测
	2	场地清理	地面无尖棱硬物、基面平整、密实	观察	全部
	3	垫层料的铺填	铺摊厚度均匀, 碾压密实度符合设计要求	量测、取样试验	铺填厚度每个单元检测 30 个点; 碾压密实度每个单元检测 1 组
	4	铺设	土工织物铺设工艺符合要求, 平顺、松紧适度、无皱褶, 与土面密贴; 场地洁净, 无污物污染	观察	全部
	5	搭接/拼接	搭接或拼接方式及尺寸符合设计要求	观察、量测	全部
	6	回填材料质量	回填材料性能指标应符合设计要求, 且不应含有损坏织物的物质	观察、取样试验	粒径、级配、含泥量、含水量等每 200 m ³ ~500 m ³ 取样 1 组
一般项目	1	土工织物的外观质量	无斑点、破洞等, 局部破损应修补合格	观察	全数
	2	周边锚固	锚固型式以及坡面防滑钉的设置符合设计要求, 其位置偏差不大于 100 mm。水平铺设时其周边宜将土工织物延长回折, 做成压枕的型式	观察、量测	每 10 延米检测 1 个断面

8.1.1.9 干砌石砌筑单元工程质量核验项目与要求见表 15。

表 15 干砌石砌筑单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	石料外观质量	石料规格、质地符合设计要求	量测、取样试验	全数, 每处料源取样 1 组

表15 干砌石砌筑单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	2 砌筑	平整、稳定、密实和错缝	观察、检查	网格法布置测点,每个单元的有效检测点总数不少于20个点
一般项目	1 表面平整度	80(每2 m)	2 m靠尺或拉线检查	每个单元检测点数不少于25~30个点
	2 厚度	±10%	量测	每100 m ² 测3个点
	3 坡度	±2%	坡尺及垂线	每个单元实测断面不少于2个

8.1.1.10 固滨笼(绿滨垫)单元工程质量核验项目与要求见表16。

表16 固滨笼(绿滨垫)单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	1 网材材质、线径、网眼间距及绑扎材料规格、性能	符合设计要求	检查出厂合格证明,质量核验报告	全数
	2 厚度	±50	量测	每50 m ² ~100 m ² 检测1处
	3 绑扎点间距	±50	量测	每30 m ² ~60 m ² 检测1处
	4 石料填充	填充石料的规格、质地及填充密度等符合设计要求	检查	全数
一般项目	1 平整度	±80	量测	每50 m ² ~100 m ² 检测1处
	2 有间隔网的网片间距	±100	量测	每幅网材检查2处
	3 网内砌石	面层石料砌垒整平;石料间相互搭接平稳或符合设计要求	观察、必要时拆开检查	全数
	4 长度	±5%	量测	全数
	5 宽度	±5%	量测	全数

8.1.2 蓄水池和小型集雨设施

8.1.2.1 蓄水池和小型集雨设施建设内容主要包括基础开挖、混凝土、浆砌石、蓄水池结构等单元工程,宜按一座或一组划分为一个单元工程。

8.1.2.2 蓄水池和小型集雨设施基础开挖、混凝土、浆砌石单元工程质量核验项目与要求分别见表5、表9、表10、表11、表12、表13。蓄水池结构单元工程质量核验项目与要求见表17。

表17 蓄水池结构单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1 防水层	防水砂浆配合比	符合设计要求	查阅试验报告	全数
		厚度	不小于设计厚度	量测	测3处

项次	核验项目	质量要求 (单位: mm)	核验方法	核验数量
目 2	混凝土结构部位的止水带	橡胶止水带的形状、尺寸、物理力学性能, 安装位置应符合设计要求	观察	每个连接处

表17 蓄水池结构单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目		质量要求（单位：mm）	核验方法	核验数量	
主控项目	3	满水试验	满足设计要求，提交满水试验报告	检查施工记录观察检查	每座水池	
一般项目	1	轴线位置	池壁、柱、梁	8	全站仪	每构筑物测2点
	2	高程	池壁顶、底板顶、顶板、柱、梁	±10	水准仪	测4点
	3	表面平整度		8	2 m 直尺	3~5点
	4	平面尺寸（池体的长、宽或直径）	L≤20 m	±20	用尺量测	各测1点
			20 m<L≤50 m	±L/1000		
			L>50 m	±50		
	5	截面尺寸	池壁、底板、柱、梁	-5~10	用尺量测	全数
			孔、洞、槽内净空	±10		
	6	墙面垂直度	H≤5 m	8	用垂线检查每侧面	10个点
			5 m<H≤20 m	1.5 H/1000		
	7	中心线位置	预埋件、预埋管	5	用尺量测	全部
			预留孔	10		
	8	中心线位置	水槽	±5	经纬仪测量纵横轴线	各测1点
	9	坡度		0.15%	水准仪	沿长度方向20m测1点
	10	轴线位置	池壁、柱、梁	10	全站仪	每构筑物测2点
11	高程	池壁、隔墙、柱的顶面	砖砌、石砌：±15；石砌测池壁顶面	水准仪	测4点	
12	平面尺寸（池体的长、宽或直径）	L≤20 m	砖砌、石砌：±20	用尺量测	各测1点	
		20 m<L≤50 m	砖砌、石砌：±L/1000			
13	垂直度（池壁、隔墙、柱）	H≤5 m	砖砌：8；石砌（池壁）：10	用垂线检查每侧面	各测10个点	
		H>5 m	砖砌：1.5 H/1000；石砌：2 H/1000			
14	表面平整度	清水	砖砌：5；石砌：10	2 m 直尺	3~5点	
		混水	砖砌：8；石砌：15			
15	中心线位置	预埋件、预埋管	砖砌、石砌：5	用尺量测	全部	
		预留孔	砖砌、石砌：10			

注：H为池壁、隔墙或柱的高度；L为池体长、宽或直径；检查轴线、中心线位置时，应沿纵、横两个方向测量，并取其中的较大值。

8.1.3 小型泵站

8.1.3.1 小型泵站建设内容主要包括基础开挖、混凝土工程、浆砌石、土工织物铺设、干砌石砌筑、固滨笼（绿滨垫）、泵房土建、水泵机组安装、进出口管路安装、闸门安装、拦污栅安装、螺杆启闭机安装、开关柜和配电柜（箱）安装等单元工程，宜按一座或一次施工的区、段划分为一个单元工程。其中水泵机组安装、进出口管路安装宜按一台或数台机组划分为一个单元工程；闸门安装、拦污栅安装、螺杆启闭机安装宜按一扇、一台安装工程划分为一个单元工程；开关柜和配电柜（箱）安装宜按一排或一个区域的低压配电柜盘划分为一个单元工程。

8.1.3.2 小型泵站基础开挖、混凝土工程、浆砌石砌筑、土工织物铺设、干砌石砌筑、固滨笼（绿滨垫）单元工程质量核验项目与要求分别见表 5、表 9、表 10、表 11、表 12、表 13、表 14、表 15、表 16，泵房土建单元工程质量核验项目与要求见表 18。

表 18 泵房土建单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量		
主控项目	1	砖的品种、标号	符合设计要求	检查出厂合格证明, 取样试验	每类型砖至少核验 1 组		
	2	砂浆强度	符合设计要求	取样试验	每一核验批且不超过 250 m ³ 砌体的各强度等级的砌筑砂浆, 至少抽检 1 次		
	3	垂直度	H≤5 m	混凝土 8 砖、石砌体 10	2 m 托线板	每单元不少于 5 处	
			5 m<H≤20 m	混凝土 1.5 H/1000 砖、石砌体 2 H/1000			经纬仪、吊线或用其他测量仪器
一般项目	1	基础和墙砌体顶面标高	±15	水准仪	每单元不少于 5 处		
	2	表面平整度	垫层、底板、顶板混凝土		10		量测
			墙、柱、梁	混凝土	8		
				砖砌体	清水 5, 混水 8		
			石砌体	毛料石	20		
	粗、细料石	清水 10, 混水 15					
	3	门窗的品种、规格、尺寸、开启方向、安装位置及填嵌密封处理	符合设计要求	检查出厂合格证明, 量测, 观察	全数		
4	墙体抹灰	抹面与各抹层之间粘结牢固	检查	每单元不少于 3 处			
5	外墙贴砖饰面	饰面砖表面应平整、方正、洁净、色泽一致, 无裂痕和缺损, 饰面砖粘贴牢固, 无空鼓裂缝	检查				
6	屋面装饰	符合设计要求	观察	全数			

注: H为墙、柱的高度(m)。

8.1.3.3 水泵机组安装单元工程质量核验项目与要求见表 19。

表 19 水泵机组安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求 (单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	泵的型号、规格		符合设计要求	对照说明书	全数
	2	泵体内水平度	纵向	0.05 L ₁ /1000	水平仪	测 4 点
	3		横向	0.1 L ₁ /1000		
	4	皮带轮、联轴器水平度		0.5 L ₂ /1000		
	5	试运行		无松动及渗漏; 运转正常, 无异常声响和摩擦现象; 压力和流量符合设计要求; 安全、保护和电控装置及登记表均灵敏、正确、可靠; 电动机电流不超过额定值	检查	每台水泵
一般项目	1	安 装 基 准 线	与建筑轴线距离	±10	水准仪、经纬仪、钢尺	各测 2 点
	2		与设备平面标高	±5		
	3		与设备标高	±5		
注1: L ₁ 为泵体的长度或宽度(m) 注2: L ₂ 为皮带轮, 联轴器的长度(m)						

8.1.3.4 进出口管路安装单元工程质量核验项目与要求见表 20。

表 20 进出口管路安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	水压 试验	强度试验	管道接口、管身无破损及渗漏现象	观察	整组
	2		严密性试验	符合设计或 GB 50268 要求	试验	整组
	3	管口中心与机组坐标线距离		≤0.2%管口直径	激光指向仪、水准仪、钢板尺	全数
一般项目	1	管路穿伸缩缝、沉降缝处理		符合设计要求	检查	逐缝
	2	管路坡向、坡度		符合设计要求	检查	逐节
	3	管道连接		符合设计和规范要求	检查	逐节
	4	拍门		转动灵活, 无卡阻, 止水良好	检查	全数

8.1.3.5 闸门门体安装单元工程质量核验项目与要求见表 21。

表 21 闸门安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	门框底平面高程	±5	水准仪	门框底平面两端、中间至少各测 1 点
	2	门框底平面两端相对高差	2	水准仪	门框底平面两端至少各测 1 点
	3	门框导轨平行度	1	钢丝线、钢板尺、经纬仪	导轨上中下至少测 3 点
	4	门框导轨垂直度	2	钢丝线、垂球、钢板尺、经纬仪	每个导轨测 1 点
	5	设计水头压力渗流量	<1.25 L (min·m)	水压试验量测	每个闸门
一般项目	1	止水密封面间隙	≤0.1	塞尺	沿止水全长每边测 3 点
	2	闸门中心线对孔口中心线	2	线锤、钢直尺	每台启闭机纵横两个方向各测 1 点

8.1.3.6 拦污栅安装单元工程质量核验项目与要求见表 22。

表 22 拦污栅安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量			
埋件	主控项目	1	主轨对栅槽中心线	-2~+3	钢丝线、垂球、钢板尺、水准仪、全站仪		
		2	反轨对栅槽中心线	-2~+5			
	一般项目	1	底槛高程	±5		两端各测 1 个点,中间测 1~3 个点	
		2	底槛工作面一端对另一端的高差	3			
		3	埋件表面处理	组合处错位缓坡处理, 砂浆、杂物等清理干净		观察	全部埋件
		4	埋件外露防腐	涂层无破损		观察	全部埋件
栅体	主控项目	1	栅体间连接	应牢固可靠	检查		
		2	栅体在栅槽内升降	灵活、平稳、无卡阻现象			
	一般项目	1	栅体安装角度	±10'	水准仪、经纬仪、钢丝线、钢板尺		
		2	拦污栅底平面两端高差	3		两端各测 1 个点,中间测 1~3 个点	

8.1.3.7 螺杆式启闭机安装单元工程质量核验项目与要求见表 23。

表 23 螺杆式启闭机安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	基座纵、横向中心线与起吊中心线偏差	±1	线锤、钢直尺	各测 2 点
	2	机座水平	0.5	水准仪、钢直尺	测 4 点
	3	螺杆与闸门连接前铅垂度(每延长米)	0.2	线锤、钢直尺、塞尺(自由状态下)	测 2 点

表23 螺杆式启闭机安装单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	4	试运行	运行平稳, 无卡阻现象	观察	每台启闭机
一般项目	1	埋件	固定可靠, 符合设计要求	检查	全部埋件
	2	启闭机平台高程	±5	水准仪、钢直尺	测 2 点
	3	机座与基础板局部间隙	局部间隙≤0.2, 非接触面≤20%垫板总面积	钢直尺、塞尺	测 2 点

8.1.3.8 开关柜和配电柜（箱）安装单元工程质量核验项目与要求见表 24。

表 24 开关柜和配电柜（箱）安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	设备的型号、规格及额定电压、容量	符合设计要求, 具备产品生产许可证、质量合格证、安装使用说明书和质量检测报告	对照说明书	全数
	2	二次回路交流工频耐压试验	当绝缘电阻值大于 10 MΩ 时, 用 2500 V MΩ 表摇测 1 min, 应无闪络击穿现象; 当绝缘电阻值为 1 MΩ~10 MΩ 时, 做 1000 V 交流工频耐压试验 1min, 应无闪络击穿现象	兆欧表测量	全数
	3	接地电阻和保护装置	符合设计要求	兆欧表测量	全数
一般项目	1	安装	接线正确、连接紧密、排列整齐、绑扎紧固、标志清晰	观察	全数检查
	2	柜(箱)垂直度	设计要求的 1.5%	垂线、垂球	柜(箱)四边
	3	柜(箱)水平度	设计要求的 1%	水平仪	柜(箱)四边
	4	柜(箱)相互间接缝	2	钢板尺	4 点

8.1.4 农用井

8.1.4.1 农用井建设内容主要包括机井、大口井、辐射井、渗渠、井室、装配式活动板房安装等单元工程, 宜按每座或数座水源井、井室、井房划分为一个单元工程。

8.1.4.2 机井单元工程质量核验项目与要求见表 25。

表 25 机井单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	钻孔	井孔直径	不得小于设计井径	量测	逐井
	2		井深	满足设计要求	量测	
	3		井孔斜度	$\leq 2^\circ$	量测	
	4	管材及制作	井管制作	满足设计和规范要求。管壁厚度允许偏差为: 钢管和铸铁井管 ± 1 ; 钢筋混凝土井管 ± 2 ; 无砂混凝土井管 ± 6 ; 无筋混凝土井管 ± 4	量测	
	5		滤水管透水面积	满足设计出水要求	量测	
	6	下管	井管与井孔偏心距	< 60	量测	
	7		过滤器安装深度	填砾过滤器的管井, 过滤器安装深度偏差不应超过 ± 300	量测	
	8		井管垂直度	$< 2^\circ$	量测	
	9	滤料填放	滤料填充	填砾过滤器的管井, 滤料填充高度应超过过滤器的上端, 滤料不应含有土、杂物和有棱角的碎石, 不符合规格的滤料数量不应超过设计值的 15%	观察、量测	
	10	封井	封井材料	除特殊要求外, 一般用粘土球封井, 土球直径 25~30 揉实、表面风干, 面干后表面无裂纹, 内部湿润	观察	
	11		封井长度	应符合设计要求, 上下偏差不超过 300	量测	
	12	机泵安装	井管内径与入井泵体外径间距	金属管大于 50; 非金属管大于 100	量测	
	13		机座	平稳、坚固, 运行时不沉陷和倾斜	观察	
	14	洗井及抽水试验	洗井	洗井后, 井底沉淀物小于井深的 5/1000 或符合 SL 256 规定	量测	
	15		抽水试验	应连续, 不得停歇, 如有停歇, 重新进行	观察	
	16		出水流量	$\geq 90\%$ 设计值	抽水试验	
一般项目	1	钻孔	井位	符合设计要求	检查	
	2	下管	接管	对正、接直、封闭严密, 接管处强度满足下管安全和成井质量要求	检查	
	3	滤料填放	滤料填筑高度	符合设计要求	观察、量测	
	4		填料方法	由井管四周均匀投放	观察	
	5	封井	井口封闭	用粘土沿井管四周分层夯实填入, 直至井口	观察	
	6		非计划开采的含水层封闭位置	应超过不含水层顶底板各不少于 5000	观察、量测	
	7	机泵安装	水泵扬程、吸程、流量	满足设计要求	检查	
	8		功率	电动机功率是水泵功率的 1.1~1.3 倍, 柴油机功率是水泵功率的 1.2 倍	检查	
	9	井口和井台	井口直径	± 20	量测	
	10		井台厚度	± 10	量测	
	11		井台高程	室外井口须高出地面 200	量测	

8.1.4.3 大口井单元工程质量核验项目与要求见表 26。

表 26 大口井单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	井位	符合设计要求	检查	逐井	
	2	井深	符合设计要求	量测		
	3	井壁厚度	混凝土	±15		量测
			砌石	±30		
4	出水量	符合设计要求	抽水试验			
一般项目	1	井筒中心位置	30	量测		
	2	井筒井底高程	±30	量测		
	3	井筒倾斜	符合设计要求, 且≤50	量测		
	4	表面平整度	≤10	量测		
	5	预埋件、预埋管的中心位置	≤5	量测		
	6	预留孔的中心位置	≤10	量测		

8.1.4.4 辐射井单元工程质量核验项目与要求见表 27。

表 27 辐射井单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	1	辐射管外观	应顺直、无残缺、无裂缝, 管端应呈平面且与管轴线垂直	检查	全数
	2	辐射管长度	符合设计要求	量测	逐井
一般项目	1	辐射管坡度	符合设计要求, 且不小于 4‰	量测	逐井
	2	辐射管与预留孔之间的孔隙	封闭牢固, 无漏砂	检查	全数
	3	滤料	符合设计要求	量测	逐井

8.1.4.5 渗渠单元工程质量核验项目与要求见表 28。

表 28 渗渠单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	1	管材、滤料及原材料	规格、性能符合国家有关标准和设计要求	检查	全数
	2	集水管安装	进水口方向正确, 且无堵塞。管道坡度符合设计要求	检查	全数
	3	集水管两侧的反滤层	对称分层铺设, 每层滤料厚度应均匀, 层次清楚, 且符合设计要求	检查	全数
	4	抽水清洗、产水量测定	抽水清洗满足设计要求	检查	全数

表28 渗渠单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目			质量要求（单位：mm）	核验方法	核验数量
一般项目	1	沟槽	高程	±20	水准仪	每20m测1点
			槽底中心线每侧宽	不小于设计宽度	钢尺量测	
	2	基础	高程	±15	水准仪	
			中心轴线	20	经纬仪或挂中线钢尺测量	
			相邻枕基的中心距离	20	钢尺量测	
	3	管道	轴线位置	10	经纬仪或挂中线钢尺测量	
			内底高程	±20	水准仪	
			对口间隙	±5，且不大于相邻滤层中的滤料最小直径	钢尺量测	每处测1点
			相邻两管节高差及左右错口	5		

8.1.4.6 井室单元工程质量核验项目与要求见表29。

表29 井室单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求（单位：mm）	核验方法	核验数量	
主控项目	1	砖的品种、标号	符合设计要求	观察、检查检测报告	每类型砖抽检1组	
	2	砌筑方法	砌法正确、上下错缝内外搭砌	检查	全数	
	3	砌筑水泥砂浆强度、结构混凝土强度	符合设计要求	取样试验	每1分部工程成型试件不应少于1组。现浇楼层，每层不应少于1组	
	4	井室结构	砌筑灰浆饱满、灰缝平直，不得有通缝、瞎缝；预制装配式结构应坐浆、灌浆饱满密实，无裂缝；预制混凝土结构无严重质量缺陷；井室无渗水、水珠现象	检查	全数	
一般项目	1	井室尺寸	±20	量测	全数	
	2	井盖与地面高程差	非路面	+20	量测	全数
	3		路面	+5		
	4	埋件、预留孔	位置、尺寸符合设计要求	检查	全数	
	5	井壁抹面	密实平整，不得有空鼓、裂缝等现象；混凝土无明显一般质量缺陷；井室无明显湿渍现象	检查	全数	
	6	井盖、座规格与安装	符合设计要求，安装稳固	检查、量测	全数	

8.1.4.7 装配式活动板房单元工程质量核验项目与要求见表 30。

表 30 装配式活动板房安装单元质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求	核验方法	核验数量	
主控项目	1	构件材质、规格及出厂合格证	符合设计要求，出厂合格证齐全	检查出厂合格证明	全数
	2	钢构件的焊接	焊接部位无脱焊	观察	全数
	3	钢构件质量	无明显变形、损坏和严重锈蚀	观察	全数
	4	基础的混凝土、砂浆	强度应符合设计要求	检查试件强度试验报告	每强度等级至少 1 组
一般项目	1	围护板材(屋面板和墙板)	应无明显变形、损坏；固定螺栓、防水垫圈、金属垫圈、尼龙套管齐全，连接可靠；密封胶齐全有效	观察	全数
	2	屋面板	安装平稳、檐口平直，板的搭接方向正确一致	观察	全数

8.2 输配水工程

8.2.1 明渠

8.2.1.1 明渠建设内容主要包括渠道开挖、土方填筑、砂砾石垫层、现浇混凝土衬砌、预制混凝土构件安装、模袋混凝土等单元工程，宜按长度 100 m~500 m 或独立施工的区、段划分为一个单元工程。

8.2.1.2 渠道开挖单元工程质量核验项目与要求见表 31。

表 31 渠道开挖单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	渠基处理	渠基及边坡渗水(含泉眼)妥善引排或封堵；淤泥、腐植土、泥炭土全部清除；风化岩石、坡积物、残积物、滑坡体、粉土、细砂等处理符合设计要求	观察、网格法	全数
	2	压实质量	符合设计要求	取样试验	每个单元检测 3 个断面，每层不少于 3 个点
	3	中心线位置	±20	全站仪	每个单元不少于 3 个断面
	4	渠底高程	±20	水准仪	每个单元不少于 3 个断面，每个断面至少测 5 个点
	5	渠底宽度	±30	全站仪、钢卷尺	每个单元不少于 3 个断面
一般项目	1	开挖预留保护层	符合设计要求	观察、量测	全数
	2	成型后表面清理	表面无显著凸凹，无弹簧土，无松土，平整密实	观察	全数
	3	渠道边坡坡度	不陡于设计边坡	量测	每个单元检测不少于 3 个断面
	4	渠项高程	不低于设计高程	水准仪	每个单元不少于 3 个断面，每个断面至少测 5 个点
	5	渠槽上口宽	±40	量测	每个单元不少于 3 个断面
	6	渠底及边坡平整度	±20		每 100 m~200m 量测 3 次

注：“-”表示欠挖，“+”表示超挖。

8.2.1.3 土方填筑单元工程质量核验项目与要求见表 32。

表 32 土方填筑单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	土料	无不合格土, 含水率适中, 土质符合设计要求	观察、检查 试验报告	全数, 每料源至少取样 1 组
	2	填料压实	符合设计要求	取样试验	每个单元检测 3 个断面, 每层不少于 3 个点
一般项目	1	基面清理	基面表层树木、草皮、树根、垃圾、弃土、淤泥、腐植土、废渣、泥炭土等不合格土全部清除	观察	全数
	2	清基范围	清理边界和清除表土厚度符合设计要求	观察、量测	每个单元不少于 3 个断面
	3	铺料厚度	铺料厚度均匀, 0~50	量测	按作业面积每 100 m ² ~200 m ² 检测一个点
	4	坡比	符合设计要求	量测	每个单元检测 3 个断面
	5	顶高程	不低于设计高程	水准仪	每个单元检测 3 个断面
	6	坡面	表面无显著凸凹, 无弹簧土, 无松土, 平整密实	观察	全数

8.2.1.4 砂砾石垫层单元工程质量核验项目与要求见表 33。

表 33 砂砾石垫层单元工程施工单元质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	铺料厚度	≤设计值的 10%	量测	每个单元测 3 个断面, 每个断面不少于 3 个点
	2	渠底垫层高程	-15~0	水准仪	每个单元不少于 3 个断面
一般项目	1	砂砾料垫层表面平整度	10 (每 2 m)	量测	每个单元检测不少于 5 个断面, 每个断面不少于 3 个点

8.2.1.5 现浇混凝土衬砌单元工程质量核验项目与要求见表 34。

表 34 现浇混凝土衬砌单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	入仓混凝土料	无不合格料入仓	观察	全数
	2	铺料平仓	铺料均匀, 平仓齐平, 无骨料集中现象	检查	全数
	3	混凝土振捣	无漏振、欠振、过振	检查	全数
	4	养护	表面保持湿润	检查、检查施工记录	全数

表34 现浇混凝土衬砌单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	5	衬砌厚度	设计值的-5%~+10%	量测	每个单元不少于5个断面, 每个断面不少于3点
	6	钢筋的数量、规格尺寸、安装位置	符合设计要求	对照施工图检查	全数
	7	钢筋间距	符合设计要求	观察、量测	不少于10个点
一般项目	1	模板安装净距 沿长度方向	±30	量测	全数
		沿宽度方向	±10		
	2	坍落度	符合设计或规范要求	取样试验	每4小时检测1次或逐罐(车)检测
	3	钢筋保护层厚度	局部偏差±1/4 净保护层厚	量测	不少于5个点
	4	伸缩缝宽度	符合设计要求	量测	每个单元不少于10个点
	5	伸缩缝顺直度	≤15 (每20 m)	经纬仪、全站仪	每个单元不少于10个点
6	蜂窝、麻面	麻面、蜂窝累计面积不超过0.5%, 经处理符合设计要求	观察、量测	全数	

8.2.1.6 预制混凝土构件安装单元工程质量核验项目与要求见表35。

表35 预制混凝土构件安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	1	预制混凝土构件材质、型号、尺寸	满足设计要求, 进场核验报告齐全	检查出厂合格证证明、质量核验报告和现场抽样试验报告	全数
	2	预制件铺砌	平整、稳定, 缝线规则	观察	全数
	3	渠底高程	-10~0	水准仪	每个单元检测3个断面, 每个断面不少于3点
一般项目	1	砂浆	材料计量准确, 强度、稠度符合设计要求	现场与出机口检查、取样试验	每100 m ³ 成型一组, 不足100 m ³ 按100 m ³ 计
	2	勾缝	饱满密实, 宽度一致, 均匀平整	检查	每个单元检查3个断面, 每个断面不少于3点
	3	平整度	10 (每2 m)	量测	每个单元测3个断面, 每个断面不少于3点
	4	顶高程	0~+30	水准仪	每个单元不少于3个断面

8.2.1.7 模袋混凝土单元工程质量核验项目与要求见表36。

表 36 模袋混凝土单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	模袋搭接和固定方式	符合设计要求	全数	
	2	护坡厚度	±5%设计值		
	3	排水孔反滤层	符合设计要求	检查	每 10 孔检查 1 孔
一般项目	1	排水孔设置	连续贯通, 孔径、孔距为±5%设计值	量测	每 10 孔检查 1 孔

8.2.2 管道

8.2.2.1 管道建设内容主要包括沟槽开挖与沟槽底面处理、聚乙烯管或聚丙烯管道安装、混凝土管管道安装、钢管安装、球墨铸铁管安装、沟槽回填等单元工程, 宜按管线每段 100 m~500 m 或按上下级控制阀门管件等为界划分为一个单元工程。

8.2.2.2 沟槽开挖与沟槽底面处理单元工程质量核验项目与要求见表 37。

表 37 沟槽开挖与沟槽底面处理单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	底面处理	符合设计要求	观察	全部
一般项目	1	沟底宽度	不小于设计值	量测	每 100 m 检测 3~6 个点
	2	沟槽边坡	不陡于设计值	量测	每 100 m 检测 3~6 个点
	3	沟底 高程	土方 ±20 石方 ±30	水准仪	每 100 m~150 m 检测不少 3 个点

8.2.2.3 聚乙烯管或聚丙烯管道安装单元工程质量核验项目与要求见表 38。

表 38 聚乙烯管或聚丙烯管道安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	管道轴线	30	钢丝线、垂球、钢卷尺、经纬仪	沿管道轴线每 50 m 管道核验 1 处
	2	管道出口位置	±20	钢板尺、钢卷尺	沿管道轴线每 50 m 管道核验 1 处
	3	管道中心线高程	20	水准仪	沿管道轴线每 50 m 管道核验 1 处
	4	与设备连接的预埋管出口位置	±10	钢板尺、钢卷尺	全数检查

表38 聚乙烯管或聚丙烯管道安装单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	5	水压试验	对灌溉工程, 塑料管道试水压力应为管道系统设计工作压力(含水锤压力), 保压时间不应小于1 h, 管道试水时, 环境气温应不低于5℃; 对喷灌工程, 高密度聚乙烯塑料管道(HDPE) 试验压力不应小于管道设计工作压力的1.7倍; 低密度聚乙烯塑料管道(LDPE、LLDPE) 试验压力不应小于管道设计工作压力的1.5倍。试验压力保压10 min; 对微灌工程, 试压的水压力不应小于管道设计压力的1.25倍, 并保持10 min。设备仪表工作正常, 连接管路密封良好、无渗漏	水压试验设备、压力计	全数检查
	一般项目	1	管材、管件	规格、性能符合设计要求	检查产品合格证、出厂核验报告, 查看设计文件
2		胶圈、黏接剂	性能、卫生、化学指标等符合设计要求	检查产品合格证、出厂核验报告, 查看设计文件	全数检查
3		胶圈密封柔性连接	承口内侧和插口外侧干净, 橡胶圈压缩均匀, 插入长度符合设计要求	观察、量测	全数检查
4		接口熔焊连接	焊缝应完整, 无缺损和变形现象; 焊缝连接应紧密, 无气孔、鼓泡和裂缝	观察	外观质量全数检查
			对接错边量不大于管材壁厚的10%, 且不大于3		
		过渡接头连接时, 应连接件齐全、位置正确、安装牢固, 连接部位无扭曲、变形	检查	全数检查	
5	管口封堵	紧密可靠	观察	全数检查	

8.2.2.4 混凝土管道安装单元工程质量核验项目与要求见表39。

表39 混凝土管道安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目	质量要求(单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	管及管件、橡胶圈的产品质量	符合相应规范规定	检查产品合格证明或产品质量核验报告	全数

表39 混凝土管道安装单元工程质量核验项目与要求（续）

项次	核验项目		质量要求 (单位: mm)	核验方法	核验数量
主控项目	2	柔性接口	橡胶圈位置正确, 无扭曲、外露现象; 承口、插口无破损、开裂; 双道橡胶圈的单口水压试验合格;	检查水压试验报告	全数
	3	刚性接口	强度符合设计要求, 不得有开裂、空鼓、脱落现象	检查	全数
	4	管道埋设深度、轴线位置	符合设计要求	量测	每个单元不少于3个断面
	5	管道铺设安装	管道无结构贯通裂缝和明显缺损情况, 安装必须稳固, 管道安装后应线形平直	检查	逐节
一般项目	1	柔性接口纵向间隙	符合规范规定	量测	全数
	2	管道沿曲线安装	接口转角应符合规范规定	量测	全数
	3	管道接口的填缝	应符合设计要求, 密实、光洁、平整	检查	逐个检查
	4	管底高程	符合设计和规范要求	水准仪	每节管测1点

8.2.2.5 钢管安装单元工程质量核验项目与要求见表40。

表40 钢管安装单元工程质量核验项目与要求

项次	核验项目		质量要求 (单位: mm)	核验方法	核验数量	
主控项目	1	管节的材料、规格、压力等级	应符合设计要求	检查质量保证资料及相关试验检测资料	全部管材	
	2	焊缝	咬边	检查(必要时用5倍放大镜检查)	全部焊缝	
	3		未焊满		全部焊缝	
	4	水压试验	强度试验	管道接口、管身无破损、渗漏现象	观察	管道全长
	5		严密性试验	符合 GB 50268 要求	试验	管道全长
一般项目	1	水平轴线		±30	经纬仪、全站仪、钢尺、水准仪量测	管道全长
	2	管底高程		±20	经纬仪、全站仪、钢尺、水准仪量测	管道全长
	3	弯管起弯点至接口的距离		不得小于管径, 且不得小于100	垂球、钢尺量测	每个弯管
	4	焊缝	外观	不应有熔化金属流到焊缝外未熔化的母材上, 焊缝和热影响区表面不应有裂纹、气孔、弧坑和灰渣等缺陷; 表面应平顺、均匀, 焊道与母材应平缓过渡	检查(必要时用5倍放大镜检查)	全部焊缝
	5		宽度	应焊出坡口边缘2~3	钢板尺或焊接检验规	全部焊缝
	6		表面余高	不大于1.2倍坡口边缘宽度, 且不大于4		全部焊缝
	7		错边	应大于0.2倍壁厚, 且不应大于2		全部焊缝
注: P为管道工作压力						

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/017132050126010024>