

ICS 27.140

P 55

备案号: 43299—2014

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 2707—2014

水利工程施工质量项目法人委托检测规范

Testing specification of project legal persons in hydraulic construction quality

2014-09-15 发布

2014-11-15 实施

江苏省质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	3
4.1 基本要求.....	3
4.2 检测计划.....	3
4.3 检测实施.....	4
4.4 检测成果应用.....	4
5 基础工程.....	4
5.1 基本要求.....	4
5.2 检测内容、项目与数量.....	5
5.3 检测结果分析.....	5
6 土方工程.....	5
6.1 基本要求.....	5
6.2 检测内容、项目与数量.....	6
6.3 检测结果分析.....	6
7 砌石工程.....	6
7.1 基本要求.....	6
7.2 检测内容、项目与数量.....	7
7.3 检测结果分析.....	7
8 混凝土工程.....	7
8.1 基本要求.....	7
8.2 检测内容、项目与数量.....	8
8.3 检测结果分析.....	9
9 金属结构.....	9
9.1 基本要求.....	9
9.2 检测内容、项目与数量.....	10
9.3 检测结果分析.....	12

10	水力机械	12
10.1	基本要求	12
10.2	检测内容、项目与数量	12
10.3	检测结果分析	14
11	电气设备	14
11.1	基本要求	14
11.2	检测内容、项目与数量	14
11.3	检测结果分析	14
12	自动化	15
12.1	基本要求	15
12.2	检测内容、项目与数量	15
12.3	检测结果分析	16
13	其他工程	16
13.1	桥梁工程	16
13.2	道路工程	17
13.3	房屋建筑工程	18
	附录 A（规范性附录）检测工程量清单	19
	附录 B（规范性附录）检测工作计划	21
	附录 C（规范性附录）检测报告	23
	参考文献	28

前 言

为规范江苏省水利工程施工质量项目法人委托检测工作，编制 DB32/T 2707《水利工程施工质量项目法人委托检测规范》。

本规范按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求进行编排。

本规范附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本规范由江苏省水利厅提出并归口。

本规范起草单位：江苏省水利工程质量监督中心站，南京市水利工程质量安全监督站，南京市水利建筑工程检测中心。

本规范主要起草人：周金山，肖志远，孙育明，吴洁，丁亚，翟后亮，赵立华，张利昕，鞠金鑫。

本规范主要审稿人：黄海田，樊志远，陈卫东，王朝俊。

水利工程施工质量项目法人委托检测规范

1 范围

本规范规定了水利工程施工质量项目法人委托检测的基本要求、检测内容、检测项目、检测数量、检测结果分析与应用等。

本规范适用于江苏省境内水库工程、河道工程、4级以上堤防工程、IV等以上涵闸工程、IV等以上泵站工程、VI级以上船闸工程。其他小型水利工程可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，凡是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 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程

DB32/T 1267 水利工程质量监督规程

DB32/T 2334.1 水利工程施工质量检验与评定规范 第1部分：基本规定

DB32/T 2334.2 水利工程施工质量检验与评定规范 第2部分：建筑工程

DB32/T 2334.3 水利工程施工质量检验与评定规范 第3部分：金属结构与水力机械

DB32/T 2334.4 水利工程施工质量检验与评定规范 第4部分：电气设备与自动化

DB32/T 2710 堤坝道路施工质量检验与评定规范

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

施工质量 construction quality

施工过程中的每一阶段施工的成品达到技术标准要求、满足使用需要的性能的总和。

[SL 26—2012，术语 8.1.1.8]。

3.2

质量检测 quality testing

通过检查、测量、试验等方法，对工程质量特性进行的符合性评价。

3.3

检测单位 quality testing unit

具有法人资格，取得计量认证证书和检测资质等级证书，提供质量检测服务的单位。

注：水利工程检测单位资质分为岩土工程、混凝土工程、金属结构、机械电气、量测等 5 个类别，每个类别分为甲级、乙级 2 个等级。

3.4

项目法人委托检测 quality testing of project legal persons

项目法人为管理和控制工程质量，在施工单位检测、监理单位检测的基础上，委托有相应资质的检测单位对工程质量所进行的检测。

注：委托方式包括直接委托、招标委托 2 种。

3.5

检测内容 test object

工程的原材料、中间产品、构配件、结构部件、金属结构、机电设备等被测物。

3.6

检测项目 test item

通过量测、试验等方法获取相关数据，以表征检测内容质量特性的基本指标。

注：改写 DB32/T 2334.1—2013，术语和定义 3.4.2。

3.7

检测数量 test quantity

对检测项目进行检测的频率、次数。

3.8

检测报告 quality testing report

检测单位在检测工作完成后，描述检测内容、方法和过程，分析检测成果，评价工程质量，所形成的书面文件。

4 一般规定

4.1 基本要求

4.1.1 项目法人应委托检测单位对工程的原材料、中间产品、工程实物等进行质量检测。

4.1.2 项目法人委托的检测单位应具有水利工程质量检测资质。大型水利工程（含 1 级堤防）的主要建筑物检测，质量事故鉴定检测，质量事故处理后的检测，应委托具有甲级资质的检测单位。

4.1.3 项目法人应选择能满足工程质量检测需要的检测单位。1 个检测单位的检测能力不能满足检测需要时，项目法人可委托 2 个以上的检测单位。

4.1.4 检测单位与工程建设的施工、设计、监理、设备制造（供应）、项目法人任何一方隶属同一经营实体的，项目法人不应委托其进行检测。

4.1.5 项目法人应对检测单位的检测过程进行检查和监督，对检测结果进行分析和运用。

4.1.6 检测单位应按照国家、行业及江苏省地方标准开展检测活动。

4.1.7 检测单位不应转包和分包质量检测业务。

4.1.8 检测人员应持有水利工程质量检测员资格证书，并按要求注册。工程项目检测负责人应具有工程系列中级以上专业技术职务。

4.1.9 特殊的检测内容和检测项目可委托相关行业有资质的检测单位进行检测。

4.1.10 项目法人应委托检测单位对重要的临时工程进行检测，检测的内容、项目和数量根据工程实际和施工规范确定。

4.1.11 项目法人应与检测单位签订质量检测合同。

4.1.12 项目法人委托检测除应符合本规范外，尚应符合国家及行业的有关规定。

4.2 检测计划

4.2.1 项目法人在委托检测单位前，应按附录 A 编列检测工程量清单，检测工程量清单应包含检测内容、检测项目、检测数量等内容。

4.2.2 主体工程开工前，检测单位应按附录 B 编制检测工作计划，项目法人审查后将检测工作计划报质量监督机构备案。

4.2.3 质量监督机构应对检测工作计划进行检查，符合要求的予以备案。

4.2.4 项目法人应将检测工作计划发送施工、监理等单位，并组织检测交底工作。施工单位应做好检测的配合工作。

4.3 检测实施

4.3.1 项目法人应督促检测单位根据施工进度和检测工作计划适时开展检测工作。

4.3.2 项目法人委托检测项目的质量标准，应符合设计与 DB32/T 2334.1、DB32/T 2334.2、DB32/T 2334.3、DB32/T 2334.4、DB32/T 2710 或其他相关规范的要求。

4.3.3 检测单位检测前，应对建筑物外观、金属结构和机电设备的完好性进行检查，对存在的缺陷进行记录，对混凝土裂缝缺陷，应对其缝长、缝宽、缝深等进行定量检测。

4.3.4 检测单位应将检测发现的质量隐患、影响工程安全等问题及时向项目法人报告。

4.3.5 检测单位在检测过程中，发现项目法人、勘测设计单位、施工单位、监理单位违反工程建设标准强制性条文情况时，除应及时向项目法人报告外，还应向质量监督机构报告。

4.3.6 工程施工过程中，检测单位应及时提交相应的中间检测成果。阶段验收前的检测、竣工验收前的检测结束后 10 个工作日内，检测单位应分别出具阶段验收检测报告、竣工验收检测报告。检测成果、检测报告应对检测项目是否符合设计和规范要求作出明确结论。检测报告格式见附录 C。

4.3.7 项目法人应对检测单位提交的检测成果、检测报告进行确认。阶段验收前、竣工验收前，项目法人应按 SL 176、DB32/T 1267 的要求，将经确认的检测报告报送质量监督机构。

4.4 检测成果应用

4.4.1 项目法人应结合检测单位提交的中间检测成果对工程施工质量进行动态管理。

4.4.2 项目法人应结合检测单位提交的中间检测成果、阶段验收检测报告、竣工验收检测报告进行分部工程、单位工程质量等级认定。

4.4.3 质量监督机构应结合阶段验收检测报告、竣工验收检测报告进行工程质量核备或核定。

5 基础工程

5.1 基本要求

5.1.1 基础工程检测范围宜包括钻孔灌注桩、沉入桩、水泥土搅拌桩、预制混凝土防渗板桩、混凝土地下连续墙、水泥土搅拌桩防渗墙、高压喷射灌浆防渗板墙、堤坝灌浆、垂直防渗铺塑、沉井等内容。

5.1.2 从事基础工程质量检测业务的检测单位应具有岩土工程类检测资质，检测人员应持有岩土工程质量检测员资格证书。

5.1.3 混凝土地下连续墙、水泥土搅拌桩防渗墙、高压喷射灌浆防渗板墙等工程的墙身完整性检测，应由甲级资质检测单位承担；检测方法宜采用雷达波法。

5.2 检测内容、项目与数量

基础工程质量检测内容、检测项目与检测数量见表 1。

表 1 基础工程质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	钻孔灌注桩	桩身完整性, 单桩承载力	1.完整性抽检施工单位自检数量的 10%, 且不少于 3 根; 2.单桩承载力抽检施工单位自检数量的 30%, 且不少于 1 根
2	沉入桩	桩身强度, 单桩承载力	1.强度抽检 5%; 2.单桩承载力抽检施工单位自检数量的 10%, 且不少于 3 根
3	水泥土搅拌桩	桩身完整性、桩身强度, 复合地基承载力	1.桩身完整性(钻芯法)、强度抽检施工单位自检数量的 10%, 且不少于 3 根; 2.复合地基承载力抽检施工单位自检数量的 10%, 且不少于 3 根
4	预制混凝土防渗板桩	桩身强度	强度抽检 5%
5	混凝土地下连续墙	墙体深度、厚度、强度、连续性	1.深度、厚度、强度每 200 m 抽检 1 处; 2.连续性每 500 m 抽检 100 m
6	水泥土搅拌桩防渗墙	墙体深度、厚度、强度、渗透系数、连续性	1.深度(钻芯法)、厚度、强度、渗透系数每 500 m 抽检 1 处; 2.连续性每 1 km 抽检 100 m
7	高压喷射灌浆防渗板墙	墙体深度、厚度、强度、渗透系数、连续性	1.深度(钻芯法)、厚度、强度、渗透系数每 500 m 抽检 1 处; 2.连续性每 1 km 抽检 100 m
8	堤坝灌浆	泥墙厚度, 浆脉性状	每 1 km 抽检 1 处
9	垂直防渗铺塑	防渗膜连接	每 1 km 抽检 1 处
10	沉井	混凝土强度, 几何尺寸、顶面中心位置偏移	5 座以内抽检 50%, 5 座以上抽检 30%

5.3 检测结果分析

检测单位应对混凝土、水泥土的实物强度是否满足设计要求进行评估, 对桩身完整性、承载力是否符合设计和规范要求评价, 对灌浆效果、墙身连续性等进行定性评价, 对结构尺寸、层面高程等进行测点合格率统计分析。

6 土方工程

6.1 基本要求

6.1.1 土方工程检测范围宜包括河道开挖(含河道疏浚)、堤防填筑、水库坝身填筑、建筑物土方回填等内容。

6.1.2 从事土方工程质量检测业务的检测单位应具有岩土工程类、量测类检测资质, 检测人员应持有岩

土工程、量测质量检测员资格证书。

6.1.3 1级堤防填筑、大型水库坝身填筑、大型建筑物土方回填等检测，应由甲级资质检测单位承担；中型水库坝身填筑检测宜由甲级资质检测单位承担。

6.2 检测内容、项目与数量

土方工程质量检测内容、检测项目与检测数量见表2。

表2 土方工程质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	河道开挖	河道中心线，河底高程、宽度，河道边坡坡度	1.每500 m抽检1个横断面，且每个单位工程至少抽检3个横断面、1个纵断面； 2.建筑物上下游引河各抽检1个横断面
2	堤防填筑	压实度（相对密度），堤顶中心线、高程、宽度，堤身坡度，平台高程、宽度	1.每500 m抽检1个断面，且每个单位工程至少抽检3个断面； 2.建筑物上下游引河堤防各抽检1个断面； 3.压实度每个断面抽检2层，每层抽检3点
3	水库坝身填筑	压实度（相对密度），坝顶中心线、高程、宽度，坝身坡度，平台高程、宽度	1.每200 m抽检1个断面，每座坝抽检3个断面； 2.压实度每个断面抽检3层，每层抽检3点
4	建筑物土方回填	压实度（相对密度）	1.抽检50%的部位； 2.每个部位抽检2层，每层抽检3点

6.3 检测结果分析

检测单位应对土方填筑压实度测点合格率、最小值是否符合设计和规范要求评价，对中心线、宽度、高程、坡度等进行测点合格率统计分析，绘制横断面图和纵断面图。

7 砌石工程

7.1 基本要求

7.1.1 砌石工程检测范围宜包括干砌石护坡护底、排水棱体、浆（灌）砌石护坡护底、浆砌石墩墙、抛石防冲槽、陆上抛石防冲体、水下抛石防冲体、软体沉排等内容。

7.1.2 从事砌石工程质量检测业务的检测单位应具有岩土工程类、量测类检测资质，检测人员应持有岩土工程、量测质量检测员资格证书。

7.1.3 1级堤防工程、大型水库工程的砌石检测，应由甲级资质检测单位承担。

7.1.4 水下抛石防冲体宜采用多波束测深系统设备检测。

7.2 检测内容、项目与数量

砌石工程质量检测内容、检测项目与检测数量见表3。

表3 砌石工程质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	干砌石护坡、护底	砂石垫层厚度、砌石厚度，坡度，表面平整度，护坡顶底高程、护底顶面高程	1.每500m抽检1个断面，且每个单位工程至少抽检3个断面；建筑物上下游联结段每侧每边各抽检1个断面； 2.每个断面：厚度各测3点，坡度测1点，平整度测10点，高程各测1点
2	排水棱体	滤料厚度、砌石厚度，坡度，顶面高程	1.每座坝的排水棱体抽检3个断面； 2.每个断面：厚度各测3点，坡度测1点，高程各测1点
3	浆（灌）砌石护坡、护底	砂石垫层厚度、砌石厚度，坡度，表面平整度，护坡顶底高程、护底顶面高程，密实性	1.每500m抽检1个断面，且每个单位工程至少抽检3个断面；建筑物上下游联结段每侧每边抽检1个断面； 2.每个断面：厚度各测3点，坡度测1点，平整度测10点，高程各测1点
4	浆砌石墩墙	墙身厚度，表面平整度，墙身垂直度，墙顶高程，密实性	1.每500m抽检1个断面，且每个单位工程至少抽检3个断面；建筑物上下游联结段每侧每边各抽检1个断面； 2.每个断面：厚度测3点，垂直度测3点，平整度测10点，高程测3点
5	抛石防冲槽	外形尺寸，顶高程	每个防冲槽：长度、宽度各测1点，顶高程抽检3点
6	陆上抛石防冲体	长度、宽度，顶面高程，抛石体密度	每个单位工程：长度测1点，宽度、顶面高程抽检3处，抛石体密度测1点
7	水下抛石防冲体	抛石范围，测点增厚值、断面增厚值	抛石范围每个抛区均检测；增厚值顺水流方向每200m抽取1个断面，每个抛区至少抽取3个断面
8	软体沉排	幅长、幅宽、厚度，铺放高程，铺设长度、宽度	每500m抽检1个断面，且每个单位工程至少抽检3个断面

7.3 检测结果分析

检测单位应对外形尺寸、结构层尺寸、表面平整度、高程、坡度、墙身垂直度等进行测点合格率统计分析，对浆（灌）砌石的密实性进行定性评价，对陆上抛石的抛石体密度和水下抛石的断面增厚值是否符合设计和规范要求评价。

8 混凝土工程

8.1 基本要求

8.1.1 混凝土工程的原材料检测宜包括水泥、钢筋、粗骨料、细骨料、粉煤灰、粒化高炉矿渣粉、止水材料、土工合成材料等内容，混凝土工程实物质量检测宜包括底板、墩墙、排架、工作桥、交通桥、梁板柱、流道（廊道）、导航墙、靠船墩、系船块、铺盖、消力池、护坦、出水池底板、护坡、护底、河道挡墙、预制构件、顶管、建筑物总体尺寸等内容。

8.1.2 从事混凝土工程质量检测业务的检测单位应具有混凝土工程类、量测类检测资质，检测人员应持有混凝土工程、量测质量检测员资格证书。

8.1.3 1级堤防工程、大型工程的混凝土工程检测，应由甲级资质检测单位承担。

8.2 检测内容、项目与数量

8.2.1 原材料检测

原材料质量检测内容、检测项目与检测数量见表 4。

表 4 原材料质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	水泥	胶砂强度、安定性、凝结时间、细度（比表面积）	施工单位自检数量的 10%
2	钢筋	原材：质量偏差、屈服强度、抗拉强度、伸长率、冷弯； 连接接头：抗拉强度、冷弯	施工单位自检数量的 10%，且主要受力钢筋同规格不少于 1 组
3	钢绞线	抗拉强度、整根钢绞线最大力、最大力伸长率	施工单位自检数量的 10%，且不少于 1 组
4	细骨料	颗粒级配、细度模数、含泥量、泥块含量	施工单位自检数量的 10%
5	粗骨料	颗粒级配、含泥量、泥块含量、针片状颗粒含量、压碎值指标	施工单位自检数量的 10%
6	粉煤灰	细度、烧失量、三氧化硫含量、含水量、需水量比	施工单位自检数量的 10%
7	粒化高炉矿渣粉	流动度比、烧失量、活性指数、比表面积	施工单位自检数量的 10%
8	止水铜片	拉伸强度、延伸率、冷弯	每个单位工程 1 组
9	橡胶止水带	硬度、拉伸强度、撕裂强度、扯断伸长率、压缩永久变形	每个单位工程 1 组
10	土工合成材料	单位面积质量、厚度、拉伸（撕裂）强度、延伸率、顶破强度、渗透系数	每个单位工程 1 组

8.2.2 工程实物检测

混凝土工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量见表 5。

表 5 混凝土工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	底板	混凝土强度，钢筋保护层厚度， 顶面平整度，长度、宽度，顶面高程	1.闸室、站身、洞身底板抽检 50%，其他底板抽检 30%； 2.每个底板：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点～20 点，长度、宽度各测 2 点，顶面高程测 4 点
2	墩墙	混凝土强度，钢筋保护层厚度， 表面平整度，墩墙垂直度、厚度，顶面高程，门槽断面尺寸、 门槽垂直度	1.抽检墩墙数量的 30%，且边墩、船闸闸首墩墙、涵洞洞首墩墙必检； 2.每个墩墙：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点～20 点，墩墙垂直度、厚度、顶面高程各测 3 点，门槽断面尺寸测 2 个断面、门槽垂直度每面测 1 点
3	排架	混凝土强度，钢筋保护层厚度， 表面平整度、垂直度，厚度、宽度，顶面高程	1.抽检排架数量的 30%； 2.每个排架：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，垂直度、厚度、宽度、顶面高程各测 2 点
4	工作桥、交通桥	混凝土强度，钢筋保护层厚度， 断面尺寸，顶面高程	1.抽检桥孔数的 30%； 2.每孔工作桥、交通桥：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，断面尺寸、顶面高程各测 2 点
5	梁板柱	混凝土强度，钢筋保护层厚度， 断面尺寸	1.抽检梁板柱数量的 30%； 2.每件梁板柱：强度测 1 组，保护层厚度测 10 点，断面尺寸测 2 点

表 5 混凝土工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量（续）

序号	检测内容	检测项目	检测数量
6	流道（廊道）	混凝土强度，钢筋保护层厚度，表面平整度、墩墙垂直度，宽度、高度	1.抽检流道（廊道）数量的 30%，且边孔流道必检； 2.每个流道（廊道）：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，墩墙垂直度、宽度、高度各测 2 点
7	导航墙、靠船墩、系船块	混凝土强度，钢筋保护层厚度，迎水面平整度、迎水面垂直度，断面尺寸	1.抽检导航墙、靠船墩、系船块数量的 30%； 2.每个导航墙、靠船墩、系船块：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，垂直度、断面尺寸各测 2 点
8	铺盖、消力池、护坦、出水池底板	混凝土强度，钢筋保护层厚度，顶面平整度，长度、宽度，顶面高程	1.抽检铺盖、消力池、护坦、出水池底板数量的 30%； 2.每块铺盖、消力池、护坦、出水池底板：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，长度、宽度各测 2 点，高程测 4 点
9	护坡、护底	混凝土强度，表面平整度，厚度、坡度，护坡顶底高程、护底顶面高程	1.每 500 m 抽检 1 个断面，且每个单位工程至少抽检 3 个断面；建筑物上下游联结段各抽检 1 个断面； 2.每个断面：护坡、护底强度各测 1 组，格埂强度测 1 组，平整度测 10 点，结构层厚度、坡度、格埂高程各测 3 点
10	河道挡墙	混凝土强度，钢筋保护层厚度，墙身平整度、垂直度、厚度，底板高程、墙顶高程	1.每 500 m 抽检 1 个断面，且每个单位工程至少抽检 3 个断面； 2.每个断面：强度测 1 组，保护层厚度、平整度各测 10 点，墙身垂直度、厚度、顶面高程各测 3 点
11	顶管	混凝土强度，管材尺寸，顶管轴线水平位移、顶管内底高程、相邻管间错口	1.抽检管节数量的 5%； 2.每个管节：强度测 1 组，管材尺寸各测 2 点，顶管轴线水平位移、顶管内底高程、相邻管间错口各测 1 点
12	预制构件	混凝土强度，钢筋保护层厚度，长度、断面尺寸	1.抽检预制梁板数量的 30%，预制桩的 5%，预制块的 0.02%； 2.每个预制构件：强度测 1 组，保护层厚度测 10 点，长度测 1 点，断面尺寸测 2 点
13	建筑物总体尺寸	闸室、站身或洞身的总宽、总长，闸孔、站孔或洞身净宽，上下游联结段长度，上下游护坡、护底长度	1.每座建筑物均检测； 2.闸孔、站孔或洞身净宽抽检 50%，每孔测 3 点；闸室、站身或洞身的总宽、总长，上下游联结段长度，上下游护坡、护底长度各测 1 点

8.3 检测结果分析

8.3.1 检测单位应对原材料质量检测结果是否符合设计和规范要求评价。

8.3.2 检测单位应对混凝土实物强度是否满足设计要求进行评估；对钢筋保护层厚度、外形尺寸、表面平整度、墩墙垂直度、顶面高程，护坡、护底的厚度，顶管的轴线水平位移、顶管内底高程、相邻管间错口等进行测点合格率统计分析。

9 金属结构

9.1 基本要求

9.1.1 金属结构制造检测宜包括钢闸门、铸铁闸门、拦污栅、清污机、启闭机制造等内容，金属结构安装检测宜包括钢闸门、铸铁闸门、清污机、带式输送机、启闭机安装等内容。

9.1.2 从事金属结构质量检测业务的检测单位应具有金属结构类、量测类检测资质，检测人员应持有金属结构、量测质量检测员资格证书。

9.1.3 1 级堤防工程、大型工程的金属结构检测，应由甲级资质检测单位承担。

9.1.4 检测单位应对大型、中型工程金属结构所用钢板的力学性能进行抽样检测。

9.2 检测内容、项目与数量

9.2.1 金属结构制造检测

金属结构制造质量检测内容、检测项目与检测数量见表 6。

表 6 金属结构制造质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	平面钢闸门	焊缝内部质量,角焊缝焊角高度,门叶厚度、宽度、高度,对角线相对差,扭曲,两边梁中心距、平行度	1.抽检闸门数量的 30%; 2.每扇闸门:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;角焊缝焊角高度每种类型测 5 点~10 点,门叶厚度测 4 点;其他项目各测 1 点~2 点
2	横拉钢闸门	焊缝内部质量,角焊缝焊角高度,门叶厚度、宽度、高度,对角线相对差,扭曲,两边梁中心距、平行度,底台车滚轮顶面平面度	1.抽检闸门数量的 30%; 2.每扇闸门:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;角焊缝焊角高度每种类型测 5 点~10 点,门叶厚度测 4 点;其他项目各测 1 点~2 点
3	弧形钢闸门	焊缝内部质量,角焊缝焊角高度,门叶厚度、宽度、高度,主梁与支臂组合处对角线相对差,门叶 4 角最大处扭曲,主梁与支臂组合处扭曲,两主梁中心距、平行度	1.抽检闸门数量的 30%; 2.每扇闸门:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;角焊缝焊角高度每种类型测 5 点~10 点,门叶厚度测 4 点;其他项目各测 1 点~2 点
4	人字钢闸门	焊缝内部质量,角焊缝焊角高度,门叶厚度、半宽、高度,对角线相对差,门叶 4 角最大处扭曲,顶枢与底枢同轴度,顶枢底枢中心与门叶中心平行度	1.抽检闸门数量的 50%; 2.每扇闸门:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;角焊缝焊角高度每种类型测 5 点~10 点,门叶厚度测 4 点;其他项目各测 1 点~2 点
5	三角钢闸门	焊缝内部质量,角焊缝焊角高度,门叶宽度、高度,上下支臂开口中心处对角线相对差,主梁与支臂组合处扭曲、门叶 4 角最大处扭曲,顶枢与底枢轴孔同轴度	1.抽检闸门数量的 50%; 2.每扇闸门:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;角焊缝焊角高度每种类型测 5 点~10 点;其他项目各测 1 点~2 点
6	铸铁闸门	面板厚度,门叶高度、宽度,横肋厚度、高度、间距,止水密封条宽度与厚度,楔块工作面粗糙度	1.抽检闸门数量的 50%; 2.每扇闸门:横肋厚度、高度、间距每肋各测 2 点,其他项目各测 1 点~2 点
7	拦污栅	焊缝内部质量,栅体厚度、宽度、高度,对角线相对差、扭曲	1.抽检拦污栅数量的 30%; 2.每扇拦污栅:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;栅体厚度测 4 点;其他项目各测 1 点~2 点
8	回转式清污机	焊缝内部质量,栅体厚度、宽度、高度,对角线相对差,栅体扭曲,同轴链轮中心距离,轨道直线度	1.抽检清污机数量的 30%; 2.每台清污机:一类焊缝探伤抽检 50%,二类焊缝探伤抽检 30%;栅体厚度测 4 点,轨道直线度测 5 点;其他项目各测 1 点~2 点
9	防腐	金属涂层厚度、结合性能,复合涂层总厚度、结合强度	1.抽检金属结构数量的 30%; 2.每件金属结构:金属涂层厚度、复合涂层总厚度每 10 m ² 测 3 个测区,金属涂层结合性能、复合涂层结合强度各测 1 个测区
10	固定卷扬式启闭机	开式齿轮齿面硬度、接触斑点,齿轮副侧隙,制动轮表面硬度、粗糙度、径向跳动,制动片接触面积	1.抽检启闭机数量的 30%; 2.每台启闭机各项目测 1 点~3 点
11	螺杆式启闭机	螺杆直线度,螺杆螺纹、螺母螺纹表面粗糙度,蜗杆齿面硬度	1.抽检启闭机数量的 30%; 2.每台启闭机各项目测 1 点~3 点
12	液压启闭机	活塞杆表面粗糙度、表面硬度、镀层厚度、工作行程,启动压力,内泄漏、外泄漏	1.抽检启闭机数量的 30%; 2.每台启闭机各项目测 1 点~3 点

9.2.2 金属结构安装检测

金属结构安装质量检测内容、检测项目与检测数量见表 7。

表 7 金属结构安装质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	平面钢闸门	止水橡皮与滚轮或滑道面距离、止水橡皮压缩量，锁定装置，起吊静平衡试验，试运行	1.抽检闸门数量的 30%； 2.每孔闸门：各目测 2 点~3 点，与启闭机联合全程无水试运行 1 次
2	横拉钢闸门	轨道顶高程、间距，两轨高差，止水橡皮压缩量，顶轨齿条与顶台车小齿轮接触面积，开门关门时闸门水平跳动量，试运行	1.抽检闸门数量的 30%； 2.每孔闸门：各目测 3 点~4 点，与启闭机联合全程无水试运行 1 次
3	弧形钢闸门	铰座孔中心至面板外缘曲率半径、两侧曲率半径相对差，铰座孔中心高程，止水橡皮压缩量，关门位置闸门主横梁倾斜度，试运行	1.抽检闸门数量的 30%； 2.每孔闸门：铰座孔中心至面板外缘曲率半径测 4 点，其他项目各测 2 点；与启闭机联合全程无水试运行 1 次
4	人字钢闸门	拉杆两端高差，顶枢轴线与底枢轴线同轴度，斜接柱最大跳动量，支枕垫块局部间隙，止水橡皮压缩量，试运行	1.抽检闸门数量的 50%； 2.每道闸门：各目测 2 点~3 点，与启闭机联合全程无水试运行 1 次
5	三角钢闸门	拉杆平面倾斜度，顶枢轴线与底枢轴线同轴度，门叶顶部中心点最大跳动量，承压条间隙、止水橡皮压缩量，试运行	1.抽检闸门数量的 50%； 2.每道闸门：各目测 2 点~3 点，与启闭机联合全程无水试运行 1 次
6	铸铁闸门	门框导轨垂直度，闸门中心线对孔口中心线吻合值，止水封间隙，试运行	1.抽检闸门数量的 30%； 2.每个抽检对象：各目测 1 点~3 点，与启闭机联合全程无水试运行 1 次
7	回转式清污机	两支铰座轴孔中心高差、同轴度，链条与链轮啮合情况，接地，减速箱油位，试运行	1.抽检清污机数量的 30%； 2.每台清污机：各目测 1 点~2 点，空载试运行 1 次
8	带式输送机	滚筒轴线水平、滚筒轴线对机架中心线垂直度，同一截面机架相对高差，接地，试运转	1.抽检输送机数量的 30%； 2.每台输送机：各目测 2 点~3 点，空载试运转 1 次
9	固定卷扬式启闭机	纵横向中心线与起吊中心线偏差、机架水平，电动机绝缘电阻、接地，制动轮与闸瓦接触面积，钢丝绳缠绕，减速箱，试运行	1.抽检启闭机数量的 30%； 2.每台启闭机：各目测 1 点~2 点，与闸门联合无水试运行 1 次
10	螺杆式启闭机	纵横向中心线与起吊中心线偏差、机架水平，电动机绝缘电阻、接地，螺杆垂直度，试运行	1.抽检启闭机数量的 30%； 2.每台启闭机：各目测 1 点~2 点，与闸门联合无水试运行 1 次
11	液压启闭机	油箱水平或垂直度，管道垂直度、水平偏差，液压缸支座顶面水平、机架纵横向中心线与起吊中心线偏差，机架钢梁与推力支座组合面间隙，试运行	1.抽检启闭机数量的 30%； 2.每台启闭机：各目测 2 点~4 点，与闸门联合无水试运行 1 次
12	门式启闭机	轨距、轨道侧向局部弯曲、轨道全程最高点与最低点之差，大车跨度相对差、小车跨度相对差、门架对角线相对差、主梁上拱度、主梁水平弯曲、悬壁端上翘度，试运行	1.抽检启闭机数量的 100%； 2.各目测 2 点~4 点，与闸门联合无水试运行 1 次

9.3 检测结果分析

9.3.1 检测单位应对闸门制造所用钢板的力学性能检测结果是否符合规范要求进行评价，对一类、二类焊缝探伤结果是否符合规范要求进行评价，对门叶外形尺寸、对角线相对差、扭曲等进行总体测点合格率统计分析，对角焊缝焊角高度进行测点合格率统计分析，对金属涂层和复合涂层的涂层厚度、结合性能进行评价。对启闭机的检测结果进行评价。

9.3.2 检测单位应对闸门安装的高程、垂直度、跳动量、间隙等进行分析，对启闭机、清污机、带式输送机安装的中心线偏差、水平、垂直度、间隙等进行分析，对启闭机与闸门联合试运行、清污机试运行、带式输送机试运转情况进行评价。

10 水力机械

10.1 基本要求

10.1.1 泵站主机组安装检测宜包括电动机、水泵、传动机构、调节机构等内容，泵站辅助设备系统安装检测宜包括水系统设备、油系统设备、气系统设备、通风设备安装等内容。

10.1.2 从事水力机械质量检测业务的检测单位应具有机械电气类检测资质，检测人员应持有机械电气质量检测员资格证书。

10.1.3 大型泵站水力机械检测，应由甲级资质检测单位承担。

10.1.4 泵站主机组出厂验收前，项目法人宜委托检测单位对主机组质量进行抽检。

10.1.5 现场组装立式机组、现场组装卧式（斜式）机组、灯泡贯流式机组安装质量检测，检测单位宜派检测人员驻工地进行检测。

10.1.6 泵站机组试运行期间，项目法人宜委托检测单位对主机组振动、噪音、温度，电气参数、水力参数等进行检测。

10.2 检测内容、项目与数量

10.2.1 主机组安装检测

主机组安装质量检测内容、检测项目与检测数量见表 8。

表 8 主机组安装质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	现场组装立式机组	定子铁心上部同轴度、下部同轴度，上机架同轴度、下机架同轴度，荷重机架轴承处全摆度、泵轴下轴颈处摆度，卡环受力后局部轴向间隙，空气间隙，定转子磁场中心相对高差，叶片间隙，水导轴承间隙，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组各项目测 4 点~8 点，电动机电气试验 1 次
2	立式水泵与整体电动机机组	泵座高程、泵轴下轴颈处摆度、叶片间隙、水导轴承间隙，联轴器两轴线倾斜、联轴器端面间隙，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组各项目测 4 点~8 点，电动机电气试验 1 次
3	现场组装卧式(斜式)机组	固定部件同轴度、卧式泵水平或斜式泵倾角、联轴器两轴线倾斜、空气间隙、各轴颈处摆度、联轴器侧面摆度、滑环处摆度、叶片间隙，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组各项目测 4 点~8 点，电动机电气试验 1 次
4	卧式水泵与整体电动机机组	固定部件同轴度，卧式泵水平，联轴器两轴线倾斜，轴颈处摆度、联轴器侧面摆度，叶片间隙，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组各项目测 4 点~8 点，电动机电气试验 1 次
5	灯泡贯流式机组	固定部件同轴度，卧式泵水平，镜板与主轴垂直度，轴瓦间隙，联轴器两轴线倾斜，空气间隙，各轴颈处摆度、联轴器侧面摆度、滑环处摆度，叶片间隙，水泵叶轮耐压试验，灯泡体组合面严密性试验，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组：水泵叶轮耐压试验、灯泡体组合面严密性试验各 1 次，其他项目测 4 点~8 点，电动机电气试验 1 次
6	潜水电泵机组	泵座安装高程，泵座水平，叶片间隙，电缆和密封装置，电动机电气试验	1.抽检机组台数的 30%，且不少于 1 台； 2.每台机组各项目测 4 点~8 点，电缆和密封装置试验、电动机电气各试验 1 次

10.2.2 辅助设备系统安装检测

辅助设备系统安装质量检测内容、检测项目与检测数量见表 9。

表 9 辅助设备系统安装质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容		检测项目	检测数量
1	水系统设备	离心泵	联轴器两轴线倾斜，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
		深井泵	联轴器两轴线倾斜、泵轴提升量，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
		潜水泵	电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
2	油系统设备	油泵	联轴器两轴线倾斜，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
		油压装置	回油箱水平及压力油罐垂直度，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
3	气系统设备	空气压缩机	容器水平或垂直度，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
		真空泵	联轴器两轴线倾斜，电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%
		真空破坏阀	密封面、动作试验、中心线位置，接地	抽检设备台数的 30%
4	通风设备		电动机绝缘、接地，试运转	抽检设备台数的 30%

10.3 检测结果分析

10.3.1 检测单位应对主机组的制造质量进行评价，对主机组安装的同轴度、摆度、间隙、高程、水平、垂直度、轴线倾斜等进行分析，对耐压试验、严密性试验、电动机的电气试验进行评价。

10.3.2 检测单位应对辅助设备系统安装的中心线位置、水平、垂直度等进行分析，对电动机绝缘、接地、设备试运转等进行定性评价。

10.3.3 机组试运行期间，检测单位应对主机组及辅机设备系统进行定性评价。

11 电气设备

11.1 基本要求

11.1.1 电气设备安装检测宜包括开关设备、变压器、电气盘柜、电缆线路、防雷与接地设备安装等内容。

11.1.2 从事电气设备质量检测业务的检测单位应具有机械电气类检测资质，检测人员应持有机械电气质量检测员资格证书。

11.1.3 大型工程电气设备检测，应由甲级资质检测单位承担。

11.2 检测内容、项目与数量

电气设备安装质量检测内容、检测项目与检测数量见表 10。

表 10 电气设备安装质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	气体绝缘金属封闭开关设备	绝缘电阻、主回路导电电阻、密封性试验、操动试验、接地	全检
2	六氟化硫断路器	绝缘电阻、主回路导电电阻、分闸合闸试验、分闸合闸线圈绝缘电阻及直流电阻、操动试验、密封性试验、接地	抽检断路器台数的 30%
3	变压器	绕组连同套管的直流电阻、电压比、三相变压器接线组别和单相变压器极性、铁心及紧固件绝缘、绕组连同套管的绝缘电阻与吸收比、相序、接地	抽检变压器台数的 30%，主变必检
4	电气盘柜	柜体安装、闭锁装置、接地，电气交接试验	抽检盘柜台数的 30%
5	电缆线路	电缆绝缘电阻、电缆敷设、电缆桥架安装、接地	抽检主要规格电缆根数的 10%
6	防雷与接地装置	接闪器、引下线安装、接地电阻、等电位联结、避雷针与避雷带、变配电室接地干线	全检

11.3 检测结果分析

检测单位应对电气设备安装、试验等进行评价。

12 自动化

12.1 基本要求

12.1.1 自动化工程检测宜包括计算机监控系统、视频系统、安全监测系统、计算机网络系统、信息管理系统等内容。

12.1.2 从事自动化工程质量检测业务的检测单位应具有机械电气类检测资质，检测人员应持有机械电气质量检测员资格证书。

12.1.3 1级堤防工程、大型工程、中型泵站工程的自动化检测，应由甲级资质检测单位承担。

12.1.4 检测单位应按设计和合同要求检查主要设备（软件）的型号、规格、数量等。

12.1.5 规模较大、技术较复杂的自动化工程项目，项目法人宜委托具有自动化工程、信息工程检测资质的单位进行质量检测。

12.2 检测内容、项目与数量

自动化工程质量检测内容、检测项目与检测数量见表 11。

表 11 自动化工程质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量	
1	计算机监控系统	传感器	测量误差，安装位置、设备固定、线端连接	抽检 10%
		现地控制单元	接地、避雷，柜体安装、设备检查，通道、运行状态、界面，通信	抽检 50%
		站控单元硬件	接地、避雷，柜体安装、控制台安装、设备安装，不间断电源，设备性能	全检
		站控单元软件	数据采集、控制与调节、数据通信、数据处理、数据库、界面、通信	全检
		显示设备	安装，均匀度、图像质量、窗口缩放、多视窗显示	全检
2	视频系统	视频前端设备和视频主机	接地、避雷，安装，监视范围、前端设备稳定性、图像切换和信息叠加、图像记录、图像拷贝、云台调节、镜头调节	全检
		显示设备	安装，均匀度、图像质量、窗口缩放、多视窗显示	全检
3	安全监测系统	监测仪器	仪器设备，观测点布设、测压管理设、传感器埋设，设备安装	抽检 30%
		测量控制单元	接地、避雷，安装，功能	全检
		中心站设备	接地、避雷，控制台安装、设备安装、软件安装，不间断电源，设备性能、数据采集、分析处理、数据库、运行管理、安全报警，通信	全检
4	计算机网络系统	综合布线	电气防护与接地，缆线终接、机柜与机架安装、缆线敷设、标识符与标签设置	抽检 10%
		网络设备	设备安装，不间断电源，路由，系统性能、网络管理功能、网络安全	全检
5	信息管理系统	系统硬件	接地、避雷，柜体安装、控制台安装、设备安装，不间断电源，设备性能	全检
		系统软件	数据库、信息管理、信息发布、界面	全检

12.3 检测结果分析

检测单位应对主要设备（软件）的型号、规格、数量等是否符合设计和合同要求进行评价，对自动化设备安装、系统性能、管理功能等进行评价。

13 其他工程

13.1 桥梁工程

13.1.1 基本要求

13.1.1.1 桥梁工程原材料检测宜包括水泥、粉煤灰、粒化高炉矿渣粉、细骨料、粗骨料、钢筋、钢绞线等内容，桥梁工程实物质量检测宜包括基础及下部构造、上部构造、桥梁总体等内容。

13.1.1.2 桥梁工程检测项目的质量标准，应符合设计与 JTG F80/1 的要求。

13.1.1.3 从事桥梁工程质量检测业务的检测单位应具有相应的岩土工程类、混凝土工程类、量测类检测资质，检测人员应持有相应的岩土工程、混凝土工程、量测质量检测员资格证书。

13.1.1.4 二级以上公路的桥梁，项目法人宜委托具有交通工程检测资质的单位进行质量检测。特大跨径桥梁或结构复杂的桥梁，项目法人应委托具有交通工程检测资质的单位进行荷载试验。

13.1.2 检测内容、项目与数量

13.1.2.1 桥梁工程原材料质量检测内容、检测项目与检测数量参见表 4。

13.1.2.2 桥梁工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量见表 12。

表 12 桥梁工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	钻孔灌注桩	桩身完整性，单桩承载力	1.桩身完整性抽检施工单位自检的 30%，且不少于 3 根； 2.单桩承载力抽检不少于施工单位自检的 30%，且不少于 1 根
2	承台	混凝土强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸、轴线偏位	1.抽检承台数量的 50%； 2.每个承台：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，断面尺寸、轴线偏位各测 2 点
3	墩身、台身或柱	混凝土强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸、垂直度	1.抽检墩、台身或柱数量的 50%； 2.每个墩、台身或柱：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，断面尺寸、垂直度各测 2 点
4	墩帽、台帽或盖梁	混凝土强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸	1.抽检墩、台帽或盖梁数量的 50%； 2.每个墩、台帽或盖梁：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，断面尺寸各测 2 点
5	预制梁板	混凝土强度，钢筋保护层厚度，长度、宽度、断面尺寸	1.抽检板梁数量的 30%； 2.每个梁板：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，长度、宽度、断面尺寸各测 2 点

表 12 桥梁工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量（续）

序号	检测内容	检测项目	检测数量
6	就地浇筑梁板	混凝土强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸，顶面高程、轴线偏位	1.每跨均检测； 2.每跨：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，断面尺寸、顶面高程、轴线偏位各测 3 点
7	梁湿接头	混凝土强度	抽检湿接头数量的 30%
8	悬臂浇筑梁	混凝土强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸，顶面高程、轴线偏位	1.每跨均检测； 2.每跨：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 10 点，断面尺寸、顶面高程、轴线偏位各测 3 点
9	钢管拱肋	钢管直径、拱肋安装接缝错边，拱肋安装对接焊缝探伤，拱圈高程、对称点高差，拱肋防腐质量	1.每个拱肋均检测； 2.每个拱肋：拱肋安装现场对接焊缝每条均探伤，拱肋防腐质量测 3 处，其他项目测 3 点~4 点
10	桥面铺装层	平整度，横坡，沥青混凝土压实度、沥青混凝土厚度	1.每座桥均检测； 2.每座桥：沥青混凝土压实度、沥青混凝土厚度各测 3 处，平整度测 20 点~30 点，横坡测 3 个断面
11	桥梁总体	桥长、桥宽，桥面中线偏位，桥头高程衔接	1.每座桥均检测； 2.每座桥：桥长测 1 点，桥宽、桥面中线偏位各测 3 处，桥头高程衔接每侧测 3 点

13.1.3 检测结果分析

13.1.3.1 检测单位应对原材料质量检测结果是否符合设计和规范要求评价，对桩身完整性、承载力是否符合设计和规范要求评价。

13.1.3.2 检测单位应对混凝土实物强度、沥青混凝土压实度是否满足设计要求进行评估，对钢筋保护层厚度、外形尺寸、轴线偏位、平整度、垂直度、高程、横坡等进行测点合格率统计分析。对钢管拱肋对接焊缝探伤结果是否符合规范要求评价，对拱肋直径、错边、高程等进行测点合格率统计分析，对防腐质量进行评价。

13.2 道路工程

13.2.1 基本要求

13.2.1.1 道路工程原材料检测宜包括水泥、粉煤灰、粒化高炉矿渣粉、细骨料、粗骨料等内容，道路工程实物质量检测宜包括底基层、基层、面层、混凝土排水沟等内容。

13.2.1.2 从事道路工程质量检测业务的检测单位应具有相应的岩土工程类、混凝土工程类、量测类检测资质，检测人员应持有相应的岩土工程、混凝土工程、量测质量检测员资格证书。

13.2.1.3 如设计提出弯沉值要求，应按规范相关要求弯沉检测。

13.2.2 检测内容、项目与数量

13.2.2.1 道路工程原材料质量检测内容、检测项目与检测数量见表 4。

13.2.2.2 道路工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量见表 13。

表 13 道路工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容	检测项目	检测数量
1	底基层	压实度, 宽度、厚度, 平整度	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 压实度、宽度各测 1 点, 厚度测 2 点, 平整度测 10 点
2	基层	压实度, 宽度、厚度, 平整度	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 压实度、宽度各测 1 点, 厚度测 2 点, 平整度测 10 点
3	水泥混凝土面层	强度, 宽度、厚度, 平整度, 横坡	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 强度测 1 组, 宽度测 1 点, 厚度测 2 点, 平整度测 10 点, 横坡测 1 次
4	沥青混凝土和沥青碎(砾)石面层	压实度, 宽度、厚度, 平整度, 横坡	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 压实度测 1 组, 宽度、厚度各测 1 点, 平整度测 10 点, 横坡测 1 次
5	泥结碎石面层	压实度, 宽度、厚度, 平整度, 横坡	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 压实度、宽度、厚度各测 1 点, 平整度测 10 点, 横坡测 1 次
6	道板砖面层	宽度、相邻砖缝宽, 平整度, 横坡	1.每 1 km 抽检 1 个断面; 2.每个断面: 宽度测 1 点, 平整度、相邻砖缝宽各测 10 点, 横坡测 1 次
7	混凝土排水沟	强度, 口宽、深度, 平整度	1.每 1 km 抽检 1 处; 2.每处: 强度测 1 组, 口宽、深度各测 3 点, 平整度测 10 点

13.2.3 检测结果分析

13.2.3.1 检测单位应对原材料质量检测结果是否符合设计和规范要求评价。

13.2.3.2 检测单位应对混凝土实物强度, 底基层、基层、面层的压实度是否满足设计要求进行评估; 对宽度、厚度、深度、平整度、横坡等进行测点合格率统计分析。

13.3 房屋建筑工程

13.3.1 基本要求

13.3.1.1 房屋建筑工程原材料检测宜包括水泥、粉煤灰、钢筋、细骨料、粗骨料等内容, 房屋建筑工程实物质量检测宜包括地基基础、混凝土结构、装饰装修、电气照明、防雷与接地装置等内容。

13.3.1.2 房屋建筑工程检测项目的质量标准, 应符合设计与 GB 50300 的要求。

13.3.1.3 从事房屋建筑工程质量检测业务的检测单位应具有相应的岩土工程类、混凝土工程类、机械电

气类、量测类检测资质，检测人员应持有相应的岩土工程、混凝土工程、机械电气、量测质量检测员资格证书。

13.3.1.4 独立的房屋建筑工程，项目法人宜委托具有建设工程检测资质的单位进行质量检测。

13.3.1.5 管理和生活用房应按规范进行室内环境污染物氨、甲醛、苯、氨、总挥发性有机化合物的浓度检测。

13.3.2 检测内容、项目与数量

13.3.2.1 房屋建筑工程原材料质量检测内容、检测项目与检测数量参见表 4。

13.3.2.2 房屋建筑工程的地基基础实物质量检测内容、检测项目与检测数量参见表 1。

13.3.2.3 房屋建筑工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量见表 14。

表 14 房屋建筑工程实物质量检测内容、检测项目与检测数量

序号	检测内容		检测项目	检测数量
1	混凝土结构		强度，钢筋保护层厚度，断面尺寸、垂直度	1.每层构件抽检 10%； 2.每个构件：强度测 1 组，钢筋保护层厚度测 6 点~10 点，断面尺寸测 3 点，柱子垂直度测 3 点
2	装修装饰	墙面抹灰	表面平整度、立面垂直度，阴阳角方正	1.每层抽检 3 间； 2.每间：表面平整度测 10 点，立面垂直度、阴阳角方正各测 8 点
		楼面、地面	板块空鼓，表面平整度，缝格平直，接缝宽度、接缝高低差	1.每层抽检 3 间； 2.每间：板块空鼓敲 10 块，表面平整度、接缝宽度、接缝高低差各测 10 点，缝格平直测 2 点
		铝合金窗、塑料窗	窗槽口对角线长度差，窗框水平度、窗框正侧面垂直度	1.每层窗户抽检 30%； 2.每个窗户各目测 5 点~10 点
3	电气照明、防雷与接地装置		照明回路绝缘电阻，配电箱安装，灯具、开关、插座；接地电阻、接闪器、引下线安装、避雷针与避雷带	全检

13.3.3 检测结果分析

13.3.3.1 检测单位应对原材料质量、地基基础检测结果是否符合设计和规范要求评价，对室内环境污染物检测结果是否符合规范要求评价。

13.3.3.2 检测单位应对混凝土结构的实物强度是否满足设计要求进行评估，对钢筋保护层厚度、断面尺寸、垂直度等进行测点合格率统计分析。对墙面抹灰、楼地面、铝合金窗、塑料窗的检测项目进行测点合格率统计分析。对电气照明、防雷与接地装置的安装和电气试验进行评价。

附 录 A
(规范性附录)
检测工程量清单

表 A.1 给出了检测工程量清单格式。

表 A.1 检测工程量清单

工程名称		合同编号				
序号	检测内容及项目	计量单位	检测数量	单价	合价	备注
1	水闸					
1.1	原材料					
1.1.1	水泥					
1.1.1.1	强度					
1.1.1.2	安定性					
...						
1.2	基础工程					
1.2.1	沉井					
1.2.1.1	混凝土强度					
1.2.1.2	沉井几何尺寸					
...						
2	泵站					
2.1	原材料					
2.1.1	水泥					
2.1.1.1	强度					
2.1.1.2	安定性					
...						
2.2	基础工程					
2.2.1	沉井					
2.2.1.1	混凝土强度					
2.2.1.2	沉井几何尺寸					
...						
项目法人代表（签字）：				年 月 日		

附 录 B
(规范性附录)
检测工作计划

表 B.1 给出了检测工作计划格式。

表 B.1 检测工作计划

工程名称					
工程地址					
初步设计 批复情况					
工程概况					
项目法人		联系人		电话	
设计单位		联系人		电话	
施工单位		联系人		电话	
		联系人		电话	
监理单位		联系人		电话	
		联系人		电话	
检测单位		联系人		电话	

表 B.1 检测工作计划（续）

检测内容及项目简述		
检测人员		
检测工作安排		
其他		
检测单位负责人（签字）： （盖公章） 年 月 日	项目法人代表（签字）： （盖公章） 年 月 日	
注：检测工作计划应附检测工程量清单、检测合同。		

附录 C
(规范性附录)
检测报告

图 C.1 给出了检测报告封面的要求和格式，图 C.2 给出了检测报告前附页的要求和格式，图 C.3 给出了检测报告正文的内容和要求，图 C.4 给出了检测报告附件的内容和要求，图 C.5 给出了检测报告后附页的内容和要求。

(计量认证章)	(检测资质章)
_____工程_____验收	
<h1>检测报告</h1>	
(报告编号)	
委托单位：_____	
检测单位：_____	
(检测单位章)	
年 月 日	

图 C.1 检测报告封面

报告题名					
报告编号					
工程名称					
委托单位					
工程所在地					
开工时间		检测时间			
工程概况					
检测目的					
检测依据					
检测设备					
检测结论	(检测单位章) 年 月 日				
检测负责人		检测人员			
编写人 (签字)		校核人 (签字)		批准人 (签字)	

图 C.2 检测报告前附页



图 C.3 检测报告正文

1. 河道堤防断面图、混凝土裂缝位置示意图、焊缝探伤位置示意图等

2. 检测照片及说明

3. 其他附件

图 C.4 检测报告附件

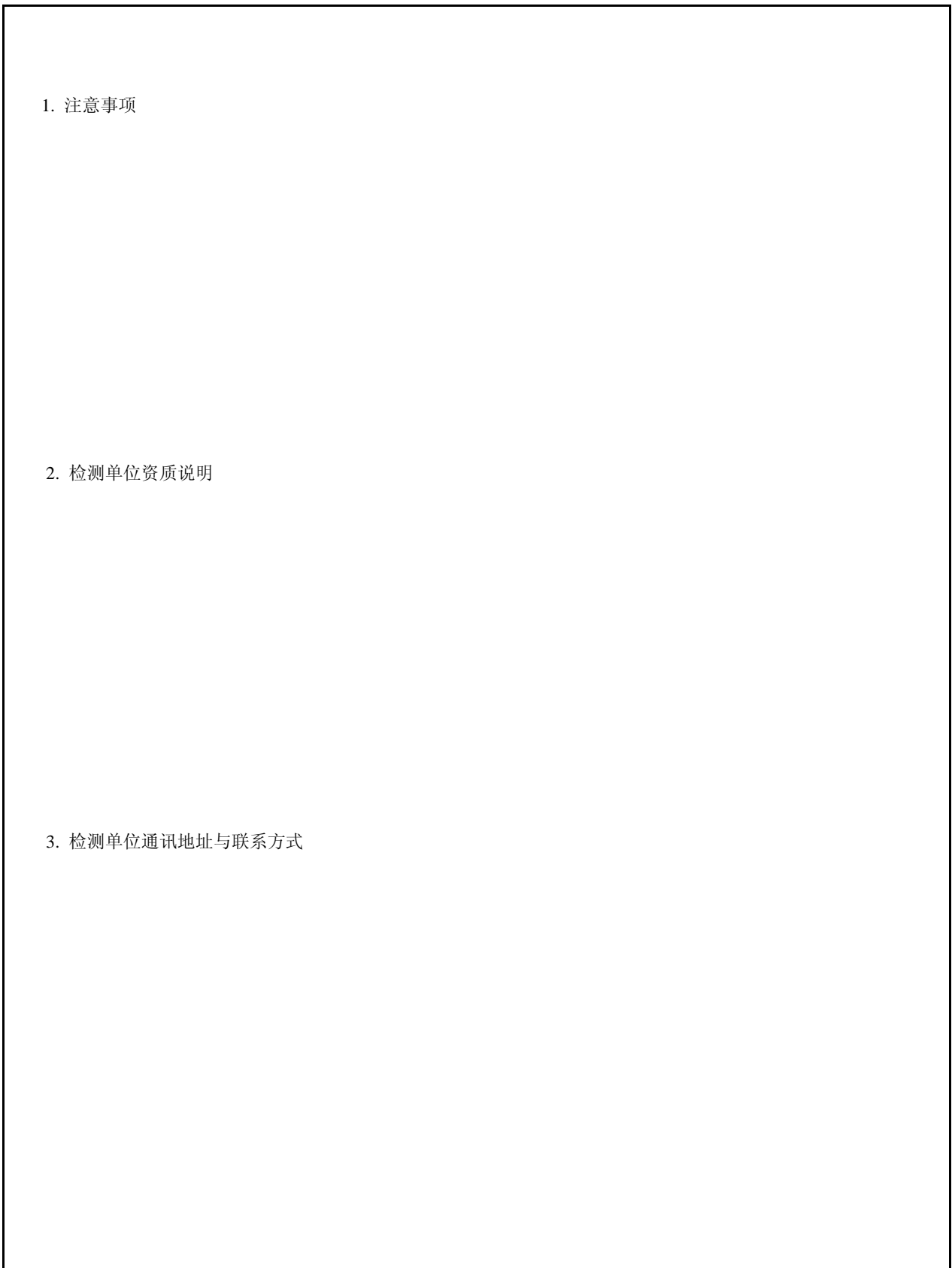


图 C.5 检测报告后附页

参 考 文 献

- [1] SL 26 水利水电工程技术术语
 - [2] SL 27 水闸施工规范
 - [3] SL 223 水利水电建设工程验收规程
 - [4] SL 234 泵站施工规范
 - [5] SL 237 土工试验规程
 - [6] SL 260 堤防工程施工规范
 - [7] SL 265 水闸设计规范
 - [8] SL 352 水工混凝土试验规程
 - [9] DL/T 5129 碾压式土石坝施工规范
 - [10] DL/T 5144 水工混凝土施工规范
 - [11] JGJ 106 建筑基桩检测技术规范
-