

# DB 11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 2273—2024

## 水利行业优质工程质量评价规范

Specification for quality evaluation of high quality engineering  
in water conservancy industry

2024 - 06 - 28 发布

2024 - 10 - 01 实施

北京市市场监督管理局 发布

目 次

前 言 ..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本规定..... 2

    4.1 评价基础..... 2

    4.2 评价体系..... 3

    4.3 评价方法..... 3

5 建设管理质量评价..... 4

6 勘察设计质量评价..... 5

    6.1 勘察质量评价..... 5

    6.2 设计质量评价..... 5

    6.3 勘察设计质量评价分数汇总..... 5

7 施工过程管理质量评价..... 5

    7.1 工程监理质量评价..... 5

    7.2 施工管理质量评价..... 6

    7.3 施工过程管理质量评价分数汇总..... 6

8 工程实体质量评价..... 6

    8.1 土石方工程..... 6

    8.2 混凝土工程..... 9

    8.3 地基处理与基础工程..... 12

    8.4 堤防工程..... 13

    8.5 金属结构安装工程..... 14

    8.6 机电设备安装工程..... 20

    8.7 电气工程..... 23

    8.8 水利信息化工程..... 23

    8.9 绿化工程..... 23

    8.10 其他工程..... 24

    8.11 工程实体质量评价分数汇总..... 24

9 工程档案资料质量评价..... 24

10 工程运行管理质量评价..... 25

11 工程功能效益评价..... 25

12 工程质量评价可加分项..... 25

13 工程质量评价评分汇总..... 25

附 录 A （规范性） 质量评价用表 ..... 26

参 考 文 献..... 62

## 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。

本文件由北京市水务局提出并归口。

本文件由北京市水务局组织实施。

本文件起草单位：北京市水利工程质量与安全监督中心站、北京市水利工程协会。

本文件主要起草人：樊斌、肖鹤、周付春、孙明东、陈玉春、李涛、卢长海、刘德军、马新远、刘霞、尹艳青、李海斌、王远明、何占峰、席力曼、陈捍华、寇琪璐、李伟、赵天瑞、刘佳节、马召建、荀翼、陶野、万井方、余黎、张炎龙、郑伯乐、王惠萍、赵雪、王荣鲁、任爱国、任超、王天翼、褚峰、薛桐、冯彩菲、刘延彪。

# 水利行业优质工程质量评价规范

## 1 范围

本文件规定了水利行业优质工程质量评价内容、评价方法、评价标准。  
本文件适用于水利行业优质工程创建、检查、评价等工作。

## 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 50487 水利水电工程地质勘察规范  
SL 176 水利水电工程施工质量检验与评定规程  
SL 432 水利工程压力钢管制造安装及验收规范  
SL 588 水利信息化项目验收规范  
SL 631 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-土石方工程  
SL 632 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-混凝土工程  
SL 633 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-地基处理与基础工程  
SL 634 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-堤防工程  
SL 635 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-水工金属结构安装工程  
SL 636 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-水轮发电机组安装工程  
SL 637 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-水力机械辅助设备系统安装工程  
SL 638 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-发电电气设备安装工程  
SL 639 水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准-升压变电电气设备安装工程  
SL/T 694 水利通信工程质量评定与验收规程  
DB11/T 212 园林绿化工程施工及验收规范  
DB11/T 1776 水利工程绿色施工规范

## 3 术语和定义

SL 176、SL 588、SL 631～SL 639、SL/T 694界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**水利行业优质工程** high quality engineering in water conservancy industry

在满足国家、行业有关标准和相关规定的基础上，通过对工程建设管理、勘察设计、施工过程管理、工程实体、档案资料、运行管理等方面质量及工程功能效益、科技进步的综合评价，达到本文件规定标准，并通过水利行业优质工程评选委员会评选认可的工程。

### 3.2

**质量评价** quality evaluation

依据本文件对工程建设管理、勘察设计、施工过程管理、工程实体、档案资料、运行管理等方面质量及工程功能效益所做的检查、评分等活动。

### 3.3

#### 性能检测 performance test

对检验项目中的各项性能进行检查、量测、试验等，并将检测结果与设计要求和标准规定进行比较，以确定各项性能达到标准规定程度的活动。

[来源：GB/T 50375-2016，2.0.2]

### 3.4

#### 质量记录 quality records

参与工程建设的责任主体及检测机构在工程建设过程中，为反映工程质量，按照国家有关技术标准的规定，在参与工程施工活动中所形成的质量控制、质量验收等文件及音像资料。

[来源：GB/T 50375-2016，2.0.3]

### 3.5

#### 权重 weight

在质量评价体系中，将一个工程分为若干个评价部分、评价项目，按各评价部分、评价项目在工程中所占工作量的大小及影响整体能力的重要程度，规定的所占比重。

[来源：GB/T 50375-2016，2.0.4，有修改]

### 3.6

#### 检验批 inspection batch

按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

[来源：GB 50300-2013，2.0.6]

## 4 基本规定

### 4.1 评价基础

4.1.1 项目立项审批应符合水利工程基本建设程序和有关审批政策的规定。

4.1.2 项目法人应根据工程的规模和技术复杂程度明确现场管理机构，建立健全各项管理制度，落实质量责任，实施工程建设的全过程质量管理。

4.1.3 项目法人应按照项目立项审批单位核准的招标方式择优选择勘察、设计、监理、施工单位参与工程建设。

4.1.4 项目法人应与勘察、设计、监理、施工单位签订合同，合同文件中应当包括工程质量条款，明确工程质量要求，并约定合同各方的质量责任。

4.1.5 勘察、设计单位应建立健全质量管理体系，加强过程质量控制；各阶段成果符合国家、行业有关标准、规范规定的深度要求；成果提供时间满足工程建设需要。

4.1.6 监理单位应建立健全质量管理体系，在施工现场设置监理机构，按照合同约定和工程监理需要配备监理人员，落实质量责任制。监理检查、旁站、组织验收等工作及时有效开展并记录完整。

4.1.7 施工单位应建立健全质量管理体系，主要管理人员及特殊工种人员应持证上岗，施工技术措施明确且得到落实；原材料、中间产品、设备及工程实体质量应符合设计及有关规程、规范和标准的要求；施工质量管理文件资料完整。

4.1.8 工程实体质量评价应在质量验收合格的基础上进行抽样核查，通过外观检查、量测和对质量验收资料、检测试验资料、监测数据的检查分析，进行综合评价。

4.1.9 工程技术档案资料应完整、准确、系统、规范。

4.1.10 工程建设及运行过程中未发生较大及以上的质量或安全事故。一般质量事故经处理后达到验

收标准要求，并通过验收。

4.1.11 工程投入使用，运行管理机构设置、制度建设和人员配备满足工程运行管理需要；信息化工程试运行满足设计要求；安全监测设施完备；调度方案、应急预案齐全。

## 4.2 评价体系

4.2.1 水利行业优质工程质量评价包括建设管理、勘察设计、施工过程管理、工程实体、档案资料、工程运行管理质量评价和工程功能效益评价等部分。

4.2.2 每个评价部分的评价总分、最低分及可加分项分值应符合表 A.57 的规定。

4.2.3 工程实体质量评价部分，按工程质量特点，分为性能检测、质量记录、允许偏差、外观质量等四个评价项目，质量评价得分权重依次为 40%、30%、20%、10%，特殊类别工程可根据评价项目的实际情况和重要程度调整评价得分权重。

4.2.4 推荐参加水利行业优质工程评选的工程质量评价总分应在 850 分及以上，且各评价部分分值不低于表 A.57 给出的评价最低分。

## 4.3 评价方法

### 4.3.1 建设管理质量评价

检查项目法人责任落实及质量管理工作情况。依据其与本规范符合程度进行扣分，累计扣分超过15分的，取消评优资格。

### 4.3.2 勘察设计质量评价

检查勘察设计成果及相关批复文件、勘察设计单位质量工作情况。依据其与本规范符合程度进行扣分，累计扣分超过20分的，取消评优资格。

### 4.3.3 施工过程管理质量评价

检查施工单位质量管理体系和监理单位质量管理体系建立、现场机构设置和人员配备、主要人员变更审批及质量管理工作等情况。依据其与本规范的符合程度进行扣分，累计扣分超过15分的，取消评优资格。

### 4.3.4 工程实体质量评价

4.3.4.1 性能检测评价方法：通过核查性能检测报告，检查项目的检测指标一次检测达到设计及规范要求的不扣分，经过处理后满足设计及规范要求的根据检查情况可扣 20%以下分值。

4.3.4.2 质量记录评价方法：核查资料的项目、数量及数据内容，材料及设备合格证、进场验收记录、复试报告、施工记录及施工试验等资料完整，能满足设计及规范要求的不扣分，资料基本完整并能满足设计及规范要求的根据检查情况可扣 20%以下分值。

4.3.4.3 允许偏差评价方法：在各相关检验批中，随机抽取 5 个检验批，不足 5 个的取全部进行核查，检查项目 90%及以上测点实测值达到本规范规定值的不扣分，检查项目 90%以下测点实测值达到本规范规定值的根据检查情况可扣 20%以下分值。本规范所列评价项目未给出规定值的，其质量标准同合格标准。

4.3.4.4 外观质量评价方法：通过外观质量检查，对于质量缺陷、质量通病进行 20%以下的扣分。

4.3.4.5 工程实体质量评价部分，累计扣分超过 60 分的，取消评优资格。

### 4.3.5 工程档案资料质量评价

4.3.5.1 工程档案资料完整、准确、系统、规范，字迹清楚、图样清晰、图表整洁、标注清楚、签字手续完备的，不扣分。

4.3.5.2 工程档案主要资料不完整、不连续，资料整理组卷归档个别不符合规范要求，个别资料填写内容不全、时间不准确、执行规程和标准不准确的，根据检查情况进行扣分。

4.3.5.3 工程档案资料存在弄虚作假或工程档案资料质量评价部分累计扣分超过 20 分的，取消评优资格。

#### 4.3.6 工程运行管理质量评价

4.3.6.1 工程各类设备设施均能正常运行，满足设计要求及规范规定，运行管理机构设置合理，人员配备齐全，并经过上岗培训；各项管理制度、调度操作方案及应急预案齐全、可操作性强，本项不扣分。不影响正常运行管理情况下，有个别不满足上述要求的，可扣 20%以下分值。

4.3.6.2 工程经历过暴雨及洪水考验，可有 5 分及以下分值的加分，总分不超过运行管理质量评价部分总分值。

4.3.6.3 工程运行管理质量评价部分，累计扣分超过 15 分的，取消评优资格。

#### 4.3.7 工程功能效益评价

4.3.7.1 工程实现设计功能，近期目标已实现，远期目标有望实现，且有显著的效益，本项不扣分。

4.3.7.2 工程实现主要设计功能，当前效益一般或远期效益存疑的，可扣 20%以下分值。

4.3.7.3 工程未实现主要设计功能，取消评优资格。

#### 4.3.8 取消工程评优资格的其他情形

4.3.8.1 工程发生过较大及以上质量或安全事故。

4.3.8.2 工程发生过影响较大的欠薪讨薪事件。

### 5 建设管理质量评价

5.1 建设管理质量评价项目及评分应符合表 A.1 的规定。

5.2 项目建议书、可行性研究报告、初步设计方案及概算均应获得审批，项目开工前办理质量和安全监督备案手续，开工后 15 日内完成项目主管部门备案。

5.3 项目法人应组建与工程规模和技术复杂程度相适应的项目管理机构，主要负责人、技术负责人和财务负责人应具备相应的管理能力和工程建设管理经验。

5.4 项目法人应根据项目特点，依法依规选择工程承发包方式，合理划分标段，择优选择综合实力强、信誉良好、满足工程建设要求的参建单位。招标过程各个环节、时限应满足相应法律法规的要求。

5.5 项目法人应对参建单位的合同履行情况进行检查，及时办理合同变更手续和完工结算。

5.6 项目法人应当建立健全质量管理体系和相应管理制度，实施工程建设的全过程质量管理，对参建单位质量行为和工程实体质量进行检查，组织开展项目划分、施工图设计文件审查、质量缺陷备案、委托第三方质量检测等工作。

5.7 项目法人对工程建设的安全生产工作负首要责任，建设过程中应对参建单位安全生产及文明施工措施落实等情况进行监督检查，同时负责在建工程安全度汛等工作。

5.8 项目法人应组织编制、审核、上报项目年度建设计划，监督检查施工单位工期进度，不应任意压缩合理工期，如不能按时完成应及时办理延期手续。

5.9 项目法人应监督检查施工单位落实 DB11/T 1776 的要求，施工现场非道路移动机械在有关环保部门备案。

5.10 按合同和有关规范、标准规定编报法人验收计划，并及时组织工程各阶段的验收和移交工作，验收程序规范、结论准确。

## 6 勘察设计质量评价

### 6.1 勘察质量评价

6.1.1 勘察质量评价项目及评分应符合表 A.2 的规定。

6.1.2 勘察单位在开展野外工作之前，应收集和分析已有的地质资料，进行现场踏勘，了解自然条件和工作条件，结合工程设计方案和任务要求，编制工程地质勘察大纲，勘察大纲的内容全面、方案可行。

6.1.3 工程地质勘察应先进行工程地质测绘，在工程地质测绘成果的基础上布置其他工作。

6.1.4 工程地质勘察应重视原位监测及长期观测工作。对需要根据位移（变形）趋势或动态变化作出判断或结论的重要地质现象，应及时布设原位监测或长期观测点（网）。

6.1.5 勘察成果应满足规划、可行性研究、招标、施工各阶段深度要求，勘察报告编制及勘察成果内容应符合 GB 50487 的规定。

6.1.6 各阶段的勘察成果完成时间应能满足各阶段方案和设计文件编制的需要。

### 6.2 设计质量评价

6.2.1 设计质量评价项目及评分应符合表 A.3 的规定。

6.2.2 各阶段设计成果内容与深度满足相关设计规范、标准要求和工程建设需要。

6.2.3 设计理念应具有科学、先进、创新性。

6.2.4 材料和设备的选择要遵循适用、便捷、性能优越、耐久性强、建设及维护成本低等原则。

6.2.5 施工组织应充分考虑气候、地质、汛期等影响因素，工期安排科学合理。

6.2.6 运行管理设计应满足有关规范标准和工程有效运行的要求，应有切实可行的调度运行方案设计。

6.2.7 各设计阶段应落实好专家咨询及设计审查意见。

6.2.8 设计单位应按有关规定和合同要求，及时提供设计文件及图纸，做好设计文件的技术交底工作，并对涉及工程结构安全的关键部位进行明确；在施工过程中，随时掌握施工现场情况，优化设计，按规定编制设计变更文件，及时解决有关设计问题，并做好现场服务工作记录。

6.2.9 设计单位应参加工程验收，按有关规定提供验收所需的设计工作报告。

### 6.3 勘察设计质量评价分数汇总

勘察设计质量评价分数汇总应符合表 A.4 的规定。

## 7 施工过程管理质量评价

### 7.1 工程监理质量评价

7.1.1 工程监理质量评价项目及评分应符合表 A.5 的规定。

7.1.2 监理单位应建立健全质量管理体系，完善制度，落实质量责任制。

7.1.3 监理单位现场机构设置、人员配备应满足工程监理需要，驻场时间符合合同约定。

7.1.4 总监理工程师和监理工程师一般不得更换，确需更换的，应经项目法人书面同意，且更换后的人员资格不应低于合同约定的条件。

7.1.5 监理规划编制应规范、内容全面、指导性强；根据实施情况、工程建设的重大调整或合同重大变更等对监理工作要求的改变及时修订。



- 7.1.6 监理细则内容应覆盖工程的专业工程和专业工作，具有针对性、可行性和可操作性。
- 7.1.7 监理巡视检查工作应有效开展，对工程施工进行定期或不定期的监督与检查，并记录完整。
- 7.1.8 监理平行检测、见证取样的数量应符合监理规范、相关标准和合同约定要求。
- 7.1.9 监理月报、监理日志、监理旁站记录应齐全、规范，能够反映工程实际。
- 7.1.10 质量缺陷备案表应内容完整、格式规范。
- 7.1.11 重要隐蔽单元及关键部位单元工程的质量抽检记录应齐全。
- 7.1.12 监理单位对单元工程、分部工程、单位工程的验收复核工作应及时、准确，按照工程验收有关规定提交监理工作报告。监理工作报告应全面反映质量控制工作成效，工程评价客观、准确。

## 7.2 施工管理质量评价

- 7.2.1 施工管理质量评价项目及评分应符合表 A.6 的规定。
- 7.2.2 施工单位应建立健全质量管理体系，落实质量责任制，施工现场各项管理制度齐全完善、有针对性，并得到严格执行；人员配备满足工程建设需求及合同要求，并经考核合格，持证上岗；项目经理和技术负责人一般不得更换，确需更换的，应经项目法人书面同意，且更换后的人员资格不应低于合同约定的条件。
- 7.2.3 施工单位编制的施工组织设计及专项施工方案应按规定流程经审批通过，其内容应包括明确的技术措施，技术措施在施工中得到应用。
- 7.2.4 施工单位应委托具有相应资质等级的质量检测单位，签订质量检测协议，制定质量检测计划，质量检测工作按计划实施。
- 7.2.5 施工单位应加强施工过程质量管理，严格执行“三检制”。原材料、中间产品、设备以及单元工程（工序）等的检验记录或者检测报告，应有专人签字，数据真实可靠；主体工程的隐蔽部位施工、质量问题处理等，必须保留照片、音视频文件资料并归档。
- 7.2.6 施工检验与验收的标准、规范应配备齐全，不应使用废止的规范、标准。
- 7.2.7 环境保护主要包括扬尘污染控制、有害气体污染控制、水土污染控制、噪声污染控制、光污染控制、建筑垃圾污染控制以及古树名木、文物、地下管线、水文设施等保护，应符合 DB11/T 1776 的相关规定。
- 7.2.8 水土保持工程通过验收，且验收资料齐全。
- 7.2.9 施工单位应建立现场安全生产管理机构，明确安全生产负责人，保证安全生产资金投入，项目经理、专职安全员安全生产培训考核合格。
- 7.2.10 施工单位应采取措施，规范场容，保持作业环境整洁卫生，创造有序生产条件。施工现场内各加工场应统一、协调布局，进场材料分区堆放，消防设施齐全有效。标识、标牌清晰，保持清洁，做到整齐美观。

## 7.3 施工过程管理质量评价分数汇总

施工过程管理质量评价分数汇总应符合表 A.7 的规定。

## 8 工程实体质量评价

### 8.1 土石方工程

#### 8.1.1 土石方明挖工程

- 8.1.1.1 土石方明挖工程质量评价项目及评分应符合表 A.8 的规定。

8.1.1.2 土石方明挖工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定，且岸坡坡度、地基承载力等抽样数量满足有关标准规范要求及合同规定，检验点数据 90%以上合格。

8.1.1.3 土石方明挖工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.1.1.4 土石方明挖工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 坡面超欠挖允许偏差-10cm~18cm。
- b) 土质边坡及地基马道（台阶）宽度允许偏差值±10cm，岩石边坡及地基马道（台阶）宽度允许偏差±20cm。
- c) 无结构要求坡脚线平面位置允许偏差-10cm~18cm，高程符合设计要求，允许偏差-10cm~18cm；有结构要求的坡脚线平面位置允许偏差 0cm~18cm，高程符合设计要求，允许偏差 0cm~18cm。
- d) 无配筋、预埋件的基坑底面标高允许偏差-10cm~18cm，有配筋、预埋件的基坑底面标高允许偏差 0cm~15cm。

## 8.1.2 洞室开挖工程

8.1.2.1 洞室开挖工程质量评价项目及评分应符合表 A.9 的规定。

8.1.2.2 洞室开挖工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 查阅混凝土试件的抗渗等性能试验报告、管片结构性能检验报告和出厂合格证，各项指标符合设计要求，且抗拉拔力不应低于管片自重的 7 倍。
- b) 查阅混凝土试件的抗压强度试验报告，混凝土试件抗压强度应满足设计要求。
- c) 钢管片焊缝及涂层厚度应符合设计要求。

8.1.2.3 洞室开挖工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.1.2.4 洞室开挖工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 钻爆法、人工及小型机械洞室开挖，成洞、井轴线允许偏差不大于 5cm；轮廓线允许偏差为 0cm~10cm，土质洞室开挖不允许欠挖。
- b) 掘进机法洞室开挖隧洞轴线允许偏差不大于 10cm，护盾式掘进机法管片拼装质量应符合设计及规范要求。
- c) 顶管法成型管道轴线允许偏差应符合设计及规范要求。

8.1.2.5 洞室开挖工程外观质量评价方法应符合下列规定。

- a) 护盾式掘进机法管片不允许有内外贯穿裂缝、内外弧面漏筋，不允许出现混凝土局部不密实，混凝土内夹有杂物且深度达到或超过钢筋保护层厚度，不允许混凝土表面缺少水泥砂浆而形成石子外漏，隧洞无明显渗水和水珠现象。
- b) 顶管法洞室开挖成型管道应线形平顺，无突变、变形现象；管道无明显渗水和水珠现象。一般外观质量缺陷应修补，表面光洁。

## 8.1.3 土料填筑工程

8.1.3.1 土料填筑工程质量评价项目及评分应符合表 A.10 的规定。

8.1.3.2 土料填筑工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 土料质量检测频次符合验收标准要求，特别是料源发生变化时应加密检测频次。
- b) 压实指标及渗透系数符合设计要求；取样合格率不小于 95%。不合格试样不应集中，且不低于设计值的 98%。

8.1.3.3 土料填筑工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.1.3.4 土料填筑工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定：

- a) 铺料厚度应符合碾压试验结果的要求，允许偏差为-5cm~0cm。

- b) 铺料边线（分界线）允许偏差：人工铺料非均质土坝不小于 10cm，机械铺料非均质土坝不小于 30cm；均质土坝粗料不应侵入细料边线，允许偏差为 0cm~10cm。
- c) 防渗体轴线允许偏差±5cm；防渗体顶面宽度允许偏差：人工 0cm~10cm，机械 0cm~20cm；防渗体顶面高程允许偏差 0cm~10cm。

8.1.3.5 土料填筑工程外观质量评价，观察外露边坡，无亏坡，坡度不陡于设计坡度。

#### 8.1.4 砂石料填筑工程

8.1.4.1 砂石料填筑工程质量评价项目及评分应符合表 A.11 的规定。

8.1.4.2 砂石料填筑工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 填料质量检测频次符合验收标准要求，特别是料源发生变化时应加密检测频次。
- b) 碾压参数控制符合碾压试验要求，相对密度、孔隙率不低于设计要求。

8.1.4.3 砂石料填筑工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.1.4.4 砂石料填筑工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 铺料厚度应符合碾压试验或设计要求，砂砾料（石渣）、反滤（过渡）料、混凝土面板堆石坝垫层填筑铺料厚度允许偏差为-5cm~0cm；堆石料填筑铺料厚度允许偏差-10cm~0cm；混凝土面板堆石坝垫层坡面保护层、建（构）筑物基底垫层铺料厚度允许偏差±3cm。
- b) 铺料边线（分界线）允许偏差：粗料不应侵入细料边线；砂砾料（石渣）、反滤（过渡）料填筑铺料边线（分界线）允许偏差为 0cm~10cm；堆石料填筑铺料边线（分界线）允许偏差 0cm~35cm。
- c) 砂砾料（石渣）、反滤（过渡）料、垫层填筑轴线允许偏差±5cm；堆石体填筑轴线允许偏差±18cm。
- d) 砂砾料（石渣）、反滤（过渡）料、垫层填筑顶面宽度允许偏差人工 0cm~10cm，机械 0cm~30cm；堆石料填筑顶面宽度允许偏差人工 0cm~20cm，机械 0cm~40cm。
- e) 砂砾料（石渣）、反滤（过渡）料、垫层、堆石料填筑顶面高程（含预留沉降）允许偏差 0cm~10cm。

8.1.4.5 砂石料填筑工程外观质量评价方法应符合 8.1.3.5 的规定。

#### 8.1.5 砌体工程

8.1.5.1 砌体工程质量评价项目及评分应符合表 A.12 的规定。

8.1.5.2 砌体工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 石料的饱和度及软化系数等符合设计要求，预制块抗压强度及耐久性等指标符合设计要求；根据料源、预制块规格，每种规格至少抽检 1 组。
- b) 石料、预制块尺寸、重量应符合设计要求；取样合格率不小于 95%。
- c) 浆砌体透水率应符合设计要求，压水试验检测数量及频次应符合有关验收标准和合同要求。
- d) 胶结材料抗压强度应符合设计要求。

8.1.5.3 砌体工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.1.5.4 砌体工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 干砌石体表面平整度允许偏差不大于 50mm；护坡浆砌石表面平整度允许偏差不大于 30mm。
- b) 干砌体大坝护坡厚度允许偏差为设计要求的±8%。
- c) 干砌体大坝护坡坡度允许偏差为设计要求的±2%。
- d) 浆砌体砌缝宽度应满足设计和规范要求，允许偏差±8%。
- e) 坝体、墩、墙、护坡顶面标高允许偏差±15mm。
- f) 坝体、墩、墙、护坡顶面宽度允许偏差±20mm。

- g) 浆砌体溢流面平面控制：堰顶允许偏差不大于 10mm；轮廓线允许偏差不大于 20mm。
  - h) 浆砌体溢流面竖向控制：堰顶允许偏差不大于 10mm，其他位置允许偏差不大于 20mm。
- 8.1.5.5 砌体工程外观质量评价方法应符合下列规定。
- a) 干砌体应自下而上错缝竖砌，石料或预制块紧靠密实，垫塞稳固，大块压边，咬扣紧密；无叠砌和浮塞。
  - b) 浆砌体应自下而上错缝竖砌，铺浆均匀，灌注、塞缝胶结材料饱满，无架空现象；石块、预制块之间不应出现线或面接触；粗料石砌筑，宜一丁一顺或一丁多顺。
  - c) 伸缩缝应设置竖直、贯通。

### 8.1.6 土工合成材料工程

- 8.1.6.1 土工合成材料工程质量评价项目及评分应符合表 A.13 的规定。
- 8.1.6.2 土工合成材料性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。
- a) 出厂合格证、原材料试验报告齐全，见证取样检测或平行检测数量及频次应符合有关规范、标准及合同要求。
  - b) 接头剪切强度试验数量及频次应符合有关规范、标准及合同要求。试验剪切强度应不低于母材的 85%，且断裂不在接缝处。
- 8.1.6.3 土工合成材料质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.1.6.4 土工合成材料允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
- a) 土工织物搭接宽度不小于 50cm；缝接宽度不小于 30cm。
  - b) 土工膜粘接搭接宽度不小于 15cm；焊缝搭接宽度不小于 10cm。
  - c) 排水管（沟）位置允许偏差 $\pm 5\text{cm}$ 。
- 8.1.6.5 土工合成材料外观质量应符合下列规定。
- a) 基础面平整、无尖锐物；锚固牢靠；铺设平整，松紧适度，不出现皱折现象，应与基面贴紧，出现损伤部位必须修补。
  - b) 土工膜防渗工程应无渗漏水现象。

### 8.1.7 土石方工程质量评价分数汇总

土石方工程质量评价分数汇总应符合表 A.14 的规定。

## 8.2 混凝土工程

### 8.2.1 普通混凝土工程

- 8.2.1.1 普通混凝土工程质量评价项目及评分应符合表 A.15 的规定。
- 8.2.1.2 普通混凝土工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。
- a) 钢筋原材料进场检验合格，接头检测数量、频率和结果符合有关规范标准和合同要求。
  - b) 止水片（带）材质出厂证明资料齐全且进场检验合格，观感表面平整，无锈污、油渍、砂眼、钉孔、裂纹等。
  - c) 同一标号（或强度等级）混凝土试块 28 天龄期抗压强度组数  $n \geq 30$  时：任何一组试块强度最低不应低于设计值的 90%；无筋（或少筋）混凝土强度保证率不低于 85%，配筋混凝土强度保证率不低于 95%；强度等级低于 20MPa 的，离差系数应小于 0.18，强度等级在 20MPa 及以上的，离差系数应小于 0.14。同一标号（或强度等级）混凝土试块 28 天龄期抗压强度组数  $n < 30$  时，混凝土试块强度符合验收标准。
- 8.2.1.3 普通混凝土工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

#### 8.2.1.4 普通混凝土工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 模板：承重模板底面高程允许偏差 0mm~5mm；轴线位置允许偏差±8mm；结构断面尺寸允许偏差±8mm；预留孔、洞、槽断面尺寸允许偏差 0mm~10mm，中心位置允许偏差±10mm；相邻模板错台允许偏差为 2mm；板面缝隙允许偏差为 2mm。
- b) 钢筋保护层允许偏差为±1/4 净保护层厚；电弧焊钢筋接头长度允许偏差为-0.5 倍钢筋直径，绑扎连接钢筋接头长度允许偏差为-0.05 倍设计值。
- c) 止水片（带）中心线与接缝中心线安装允许偏差±5mm；金属止水片搭接长度双面焊不小于 20mm，橡胶、PVC 止水片（带）搭接长度不小于 100mm；不同材质止水片螺栓连接不小于 350mm。
- d) 排水孔（管）位置允许偏差 100mm。
- e) 预埋件中心位置允许偏差为 20mm。
- f) 梁、板、柱、墙等结构轴线位置允许偏差不大于 10mm。
- g) 混凝土外观形体尺寸允许偏差为±20mm。

#### 8.2.1.5 普通混凝土外观质量评价方法，应符合下列要求。

- a) 重要部位不允许缺损；表面平整度符合设计要求。
- b) 表面裂缝短小、深度不大于钢筋保护层厚度，表面裂缝经处理符合设计要求。
- c) 麻面、蜂窝累计面积不超过 0.5%、孔洞单个面积不超过 0.01m<sup>2</sup>，且深度不超过骨料最大粒径，经处理符合设计要求。

### 8.2.2 碾压混凝土工程

#### 8.2.2.1 碾压混凝土工程质量评价项目及评分应符合表 A.16 的规定。

#### 8.2.2.2 碾压混凝土工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 抗压强度、抗渗、劈拉强度、抗弯及粘接强度检测数量、频次符合有关验收标准的规定，检测结果符合设计及合同要求，强度保证率达 85%以上。
- b) 芯样及压水试验检测数量、频次符合设计要求，检测结果符合设计及合同要求。

#### 8.2.2.3 碾压混凝土工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

#### 8.2.2.4 碾压混凝土工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定：

- a) 碾压混凝土碾压条带间搭接 100mm~200mm；端头部位搭接不少于 1000mm。
- b) 变态混凝土与碾压混凝土碾压搭接宽度应大于 200mm。

#### 8.2.2.5 碾压混凝土工程外观质量评价方法，同 8.2.1.5。

### 8.2.3 面板（趾板）混凝土工程

#### 8.2.3.1 面板（趾板）混凝土工程质量评价项目及评分应符合表 A.17 的规定。

#### 8.2.3.2 面板（趾板）混凝土工程性能检测评价方法应符合 8.2.1.2 的规定。

#### 8.2.3.3 面板（趾板）混凝土工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

#### 8.2.3.4 面板（趾板）混凝土工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 滑模及轨道允许偏差：对角线长度±5mm；平面扭曲 4mm；局部不平整度 3mm；滑模滚轮与滑道间距±8mm；轨道安装高程±5mm；轨道安装中心线±8mm；轨道接头处轨面错位 2mm。
- b) 表面平整度：滑模提升后应及时整平表面，表面平整度不大于 5mm。
- c) 面板厚度符合设计要求，允许偏差为-40mm~100mm。
- d) 面板表面止水：柔性填充料符合设计断面要求，边缘允许偏差为±10mm；无粘性料填充位置偏差不大于 30mm，螺栓孔距允许偏差不大于 50mm，螺栓孔深允许偏差不大于 5mm；PVC（或橡胶）垫片平铺或粘贴在砂浆垫（或沥青垫）上，中心线应与缝中心线重合；允许偏差为±5mm。

8.2.3.5 面板（趾板）混凝土表面应平整、密实；无松动混凝土块、无露筋、蜂窝、麻面、起皮、起砂现象。

## 8.2.4 沥青混凝土工程

8.2.4.1 沥青混凝土工程质量评价项目及评分应符合表 A.18 的规定。

8.2.4.2 沥青混凝土工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 原材料、沥青混凝土中间产品检验项目、检验频次、检验标准符合有关验收标准，满足设计和合同要求。
- b) 沥青混合料和沥青混凝土渗透性无损检测、渗透试验（芯样）、密度和孔隙率（芯样）、三轴试验、小梁弯曲（芯样）检测数量、频次符合有关验收标准的规定，检测结果符合设计及合同要求，合格率达 85%以上。

8.2.4.3 沥青混凝土工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.2.4.4 沥青混凝土工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 模板中心线与心墙轴线允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；模板内侧间距允许偏差  $0\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 。
- b) 沥青混合料制备：原材料每盘称重、每天称重总量符合有关验收标准规定，合格率大于 90%；原材料加热温度、混合料出机口温度合格率大于 85%。
- c) 心墙厚度（宽度）不小于设计厚度，铺浇筑厚度根据现场摊铺试验确定，允许偏差  $0\sim -10\%$ 。
- d) 面板防渗层各铺筑层上下层水平接缝错距  $1.0\text{m}$  允许偏差为  $0\text{cm}\sim 20\text{cm}$ ；上下层条幅坡向接缝错距（以  $1/n$  条幅宽计， $n$  为铺筑层数）允许偏差为  $0\text{cm}\sim 20\text{cm}$ 。

8.2.4.5 沥青混凝土工程外观质量评价方法，应符合下列规定。

- a) 表面平整度符合设计要求，或在  $2\text{m}$  范围内起伏高度差小于  $10\text{mm}$ 。
- b) 成型心墙表面边线平直、表面平整、色泽均匀光亮，无异常现象。
- c) 碾压式沥青混凝土面板防渗层无裂缝、流淌与鼓包。
- d) 封闭层混合料色泽均匀、无离析、无结块、无花白料，封闭层涂刷均匀一致，无脱层和流淌。

## 8.2.5 混凝土预制构件制作与安装工程

8.2.5.1 混凝土预制构件制作与安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.19 的规定。

8.2.5.2 混凝土预制构件性能检测评价方法应符合 8.2.1.2 的规定。

8.2.5.3 混凝土预制构件制作与安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.2.5.4 混凝土预制构件制作与安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 小型普通混凝土预制构件表面平整度  $2\text{m}$  靠尺量测允许偏差  $3\text{mm}$ ；结构尺寸允许偏差：长度 $\pm 5\text{mm}$ ，宽度 $\pm 5\text{mm}$ ，厚度 $\pm 5\text{mm}$ 。
- b) 小型混凝土预制构件安装允许偏差：柱、梁、屋架下弦中心线和轴线位移 $\pm 5\text{mm}$ ；预制廊道、井筒板（埋入建筑物）中心线和轴线位移 $\pm 20\text{mm}$ ；牛腿上表面、柱顶、梁顶面标高 $-5\text{mm}\sim 0\text{mm}$ ；柱垂直度  $10\text{mm}$ ；桁架、拱形屋架垂直度为  $1/250$  屋架高；薄腹梁式屋架垂直度为  $5\text{mm}$ ；相邻两板下表面错台抹灰  $5\text{mm}$ ，不抹灰  $3\text{mm}$ 。
- c) 预应力钢筒混凝土管安装允许偏差：水平轴线无压管道  $15\text{mm}$ ，有压管道  $30\text{mm}$ ；管底高程无压管道 $\pm 10\text{mm}$ ，有压管道 $\pm 30\text{mm}$ 。

8.2.5.5 混凝土预制构件制作与安装工程外观麻面、粘皮总面积应小于表面积的 5%，缺棱掉角、飞边应修补，非贯穿性裂缝裂缝宽度不应大于  $0.1\text{mm}$ 。

## 8.2.6 混凝土工程质量评价分数汇总

混凝土工程质量评价分数汇总应符合表 A.20 的规定。

### 8.3 地基处理与基础工程

#### 8.3.1 灌浆工程

- 8.3.1.1 灌浆工程质量评价项目及评分应符合表 A.21 的规定。
- 8.3.1.2 灌浆工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 规定。
- 8.3.1.3 灌浆工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.3.1.4 灌浆工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 回填灌浆孔深应钻透空腔或进入围岩不小于 100mm。
  - b) 各类灌浆孔位偏差均不大于 80mm。
  - c) 固结灌浆洗孔沉积厚度不大于 160mm。

#### 8.3.2 防渗墙工程

- 8.3.2.1 防渗墙工程质量评价项目及评分应符合表 A.22 的规定。
- 8.3.2.2 防渗墙工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定：
  - a) 原材料、中间产品等检测项目、检验频次及质量评价方法应符合 8.2.1.2 的规定。
  - b) 通过钻孔取芯和其他无损检测，在其检查结果符合设计要求的前提下，合格率达到 100%。
- 8.3.2.3 防渗墙工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.3.2.4 防渗墙工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 槽、孔中心位置偏差不大于 20mm。
  - b) 清孔后孔底淤积不大于 80mm。
  - c) 钢筋笼主筋间距允许偏差 $\pm 8\text{mm}$ ；钢筋笼箍筋和加强筋间距允许偏差 $\pm 15\text{mm}$ ；钢筋笼长度允许偏差 $\pm 40\text{mm}$ ；钢筋笼安装标高允许偏差 $\pm 40\text{mm}$ 。
  - d) 墙顶标高及混凝土面高差不大于 0.2m。

#### 8.3.3 桩基础工程

- 8.3.3.1 桩基础工程质量评价项目及评分应符合表 A.23 的规定。
- 8.3.3.2 桩基础工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。
  - a) 原材料、中间产品等检测项目、检验频次及混凝土抗压强度质量评价方法应符合 8.2.1.2 的规定。
  - b) 低应变反射波法或超声波透射法检测桩身完整性，全数符合设计要求。
- 8.3.3.3 桩基础工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.3.3.4 桩基础工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 孔深不小于设计要求。
  - b) 垂直度不大于 1/100。
  - c) 孔底沉渣厚度：端承桩不大于 50mm；摩擦桩不大于 100mm。
  - d) 桩位偏差不大于  $70\text{mm}+0.01H$ （H 为施工现场地面标高与桩顶设计标高的距离，单位为 mm）。
  - e) 钢筋笼主筋间距允许偏差 $\pm 8\text{mm}$ ；钢筋笼直径允许偏差 $\pm 8\text{mm}$ ；钢筋笼长度允许偏差 $\pm 80\text{mm}$ ；钢筋笼安装标高允许偏差 $\pm 80\text{mm}$ 。
  - f) 桩顶标高允许偏差 $\pm 30\text{mm}$ 。

#### 8.3.4 振冲碎石桩工程

- 8.3.4.1 振冲碎石桩工程质量评价项目及评分应符合表 A.24 的规定。
- 8.3.4.2 振冲碎石桩工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 碎石填料质量的检验频次和数量应符合设计或规范要求，强度、粒径、级配、含泥量等满足设计要求。
- b) 经重型动力触探、静载荷试验，桩体密实度、复合地基承载力不小于设计值。
- 8.3.4.3 振冲碎石桩工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.3.4.4 振冲碎石桩工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 孔深应大于设计深度 200mm 以上。
  - b) 桩径允许偏差应符合设计要求。
  - c) 桩中心位置偏差为 $\pm 50\text{mm}$ 。

### 8.3.5 强夯工程

- 8.3.5.1 强夯工程质量评价项目及评分应符合表 A.25 的规定。
- 8.3.5.2 强夯工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定，且地基强度和地基承载力等检测数量和检测结果符合设计要求。
- 8.3.5.3 强夯工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.3.5.4 强夯工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 夯点与布设夯点间距不大于 500mm。
  - b) 夯击遍数符合设计要求。
  - c) 夯击范围符合设计要求。
  - d) 前后两遍间歇时间符合设计要求。

### 8.3.6 地基处理与基础工程质量评价分数汇总

地基处理与基础工程质量评价分数汇总应符合表 A.26 的规定。

## 8.4 堤防工程

### 8.4.1 土料碾压筑堤工程

- 8.4.1.1 土料碾压筑堤工程质量评价项目及评分应符合表 A.27 的规定。
- 8.4.1.2 土料碾压筑堤工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。
  - a) 1、2 级及高度超过 6m 的 3 级堤防黏性土、少黏性土筑堤压实度合格率不小于 90%，黏性土防渗体压实度合格率不小于 95%；3 级以下及高度低于 6m 的 3 级堤防压实度合格率不小于 85%，黏性土防渗体压实度合格率不小于 90%。
  - b) 1、2 级及高度超过 6m 的 3 级堤防无黏性土筑堤相对密度合格率不小于 90%，3 级以下及高度低于 6m 的 3 级堤防无黏性土筑堤相对密度合格率不小于 85%。
- 8.4.1.3 土料碾压筑堤工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.4.1.4 土料碾压筑堤工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 铺土厚度允许偏差 $-5\text{cm}\sim 0\text{cm}$ 。
  - b) 铺填边线超宽值：人工铺料大于 10cm；机械铺料大于 30cm。
  - c) 搭接碾压宽度：平行堤轴线方向不小于 0.5m；垂直堤轴线方向不小于 1.5m。
  - d) 堤顶高程允许偏差为 $0\text{cm}\sim 15\text{cm}$ 。
  - e) 堤顶宽度允许偏差为 $-5\text{cm}\sim 15\text{cm}$ 。
- 8.4.1.5 土料碾压筑堤工程外观质量评价方法应符合下列规定。
  - a) 边坡目测平顺，坡度不陡于设计值。
  - b) 轮廓线：用长 15m 拉线沿堤顶轮廓测量，15m 长度内凹凸偏差不大于 3cm。



## 8.4.2 护坡工程

8.4.2.1 护坡工程质量评价项目及评分应符合表 A.28 的规定。

8.4.2.2 护坡工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定，且垫层砂、石级配和石料块重应符合设计要求。

8.4.2.3 护坡工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.4.2.4 护坡工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 砂石垫层厚度允许偏差为 $\pm 10\%$ 设计厚度。
- b) 护坡厚度允许偏差：毛石粗排、石笼、干砌石、浆砌石、灌砌石护坡 $\pm 5\text{cm}$ ；现浇混凝土护坡 $\pm 1\text{cm}$ ；模袋混凝土护坡 $\pm 5\%$ 设计值。
- c) 坡面平整度允许偏差：毛石粗排、石笼、干砌石、灌砌石护坡不大于 $8\text{cm}$ ；浆砌石护坡不大于 $3\text{cm}$ ；现浇混凝土、混凝土预制块护坡不大于 $1\text{cm}$ 。
- d) 排水孔设置应连续贯通，孔径、孔距允许偏差为 $\pm 5\%$ 设计值。
- e) 植草护坡铺植范围：长度、宽度允许偏差为 $\pm 20\text{cm}$ 。
- f) 防浪护堤林株距、行距允许偏差为 $\pm 10\%$ 设计值。

8.4.2.5 护坡工程外观质量评价方法应符合下列规定。

- a) 干砌石护坡应石块稳固、无松动，无宽度在 $1.5\text{cm}$ 以上、长度在 $50\text{cm}$ 以上的连续缝；浆砌护坡应座浆饱满，勾缝应按平缝勾填，无开裂、脱皮现象。
- b) 混凝土块铺筑应平整、稳固、缝线规则。
- c) 草皮铺设（种植）均匀，全部成活，无空白。
- d) 植树排列整齐、美观，全部成活，无空白。

## 8.4.3 堤防工程质量评价分数汇总

堤防工程质量评价分数汇总应符合表 A.29 的规定。

## 8.5 金属结构安装工程

### 8.5.1 压力钢管安装工程

8.5.1.1 压力钢管安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.30 的规定。

8.5.1.2 压力钢管安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 焊缝内部质量：射线探伤，一次合格率不低于 $90\%$ ；超声波探伤、渗透探伤一次合格率不低于 $95\%$ 。
- b) 金属结构表面防腐蚀质量：
  - 1) 表面预处理达到合格标准要求；
  - 2) 涂料涂装涂层 $85\%$ 以上的局部厚度（用测厚仪检验）应达到设计文件规定厚度，漆膜最小局部厚度应不低于设计文件规定厚度的 $85\%$ ；
  - 3) 金属喷涂涂层最小局部厚度（用测厚仪检验）不小于设计文件规定厚度；
  - 4) 涂料涂装附着力：涂膜厚度 $>250\mu\text{m}$ ，在涂膜上划至基底两条夹角为 $60^\circ$ 的切割线，用透明压敏胶带粘牢划口部分，快速撕起胶带，涂层应无脱落；涂膜厚度 $\leq 250\mu\text{m}$ ，用专用刀具划格，切割的边缘完全平滑，无一格脱落；
  - 5) 金属喷涂结合性能：用切割刀、布胶带按 SL 635 规定的检验方法检验，涂层的任何部位都未与基体金属剥离。
- c) 水压试验应按 SL 432 和设计文件的规定进行，试验结果满足设计要求。

8.5.1.3 压力钢管安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.1.4 压力钢管安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 始装节管口里程允许偏差为 $\pm 4\text{mm}$ 。
- b) 始装节管口中心允许偏差为 $4\text{mm}$ 。
- c) 始装节两端管口垂直度允许偏差为 $3\text{mm}$ 。
- d) 钢管圆度允许偏差为 $4D/1000$  ( $D$  为管口直径)，且不大于 $30\text{mm}$ 。
- e) 纵缝对口径向错边量不大于 $5\% \delta$  ( $\delta$  为任意板厚)，且不大于 $2\text{mm}$ 。
- f) 环缝对口径向错边量允许偏差：板厚 $\delta \leq 30\text{mm}$ ：不大于 $10\% \delta$ ，且不大于 $3\text{mm}$ ； $30\text{mm} < \delta \leq 60\text{mm}$ ：不大于 $5\% \delta$ ； $\delta > 60\text{mm}$ ：不大于 $6\text{mm}$ 。

8.5.1.5 压力钢管安装工程外观质量应符合下列规定。

- a) 焊缝：
  - 1) 焊缝不允许出现裂纹；
  - 2) 一、二类焊缝不允许出现表面夹渣；三类焊缝，表面夹渣深度不大于 $0.1 \delta$  ( $\delta$  为钢板厚度，单位 $\text{mm}$ )，长度不大于 $0.3 \delta$ ，且不大于 $10\text{mm}$ ；
  - 3) 一、二类焊缝咬边深不大于 $0.5\text{mm}$ ；三类焊缝咬边深不大于 $1\text{mm}$ ；
  - 4) 焊缝不允许出现表面气孔；
  - 5) 一、二类焊缝不允许出现未焊透；三类焊缝未焊透深不大于 $0.2\text{mm} + 0.02 \delta$  且不大于 $1\text{mm}$ ，每 $100\text{mm}$ 焊缝内缺欠总长不大于 $25\text{mm}$ 。
- b) 主体结构表面：
  - 1) 钢管表面清除：管壁临时支撑割除，焊疤清除干净并磨光；
  - 2) 钢管局部凹坑焊补：凡凹坑深度大于板厚 $10\%$ 或大于 $2.0\text{mm}$ 应焊补并磨光。
- c) 表面防腐蚀：
  - 1) 涂料涂装表面光滑、颜色均匀一致，无皱纹、起泡、流挂、针孔、裂纹、漏涂等缺欠；
  - 2) 金属喷涂表面均匀，无金属熔融粗颗粒、起皮、鼓泡、裂纹、掉块及其他影响使用的缺陷。

## 8.5.2 平面闸门门体安装工程

8.5.2.1 平面闸门门体安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.31 的规定。

8.5.2.2 平面闸门门体安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 焊缝内部质量应符合 8.5.1.2 a) 的规定。
- b) 金属结构表面防腐蚀质量应符合 8.5.1.2 b) 的规定。

8.5.2.3 平面闸门门体安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.2.4 平面闸门门体安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 反向滑块支承装置至正向支承装置的距离允许偏差为 $+2\text{mm}$ ， $-1\text{mm}$ 。
- b) 焊缝对口错边量（任意板厚 $\delta$ ）不大于 $5\% \delta$ ，且不大于 $2\text{mm}$ 。
- c) 止水橡皮顶面平度允许偏差为 $2\text{mm}$ 。
- d) 止水橡皮与滚轮或滑道面距离允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ 。

8.5.2.5 平面闸门门体安装工程外观质量应符合下列规定。

- a) 焊缝：
  - 1) 裂纹应符合 8.5.1.5 a) 1) 的规定；
  - 2) 表面夹渣应符合 8.5.1.5 a) 2) 的规定；
  - 3) 一、二类焊缝咬边深不大于 $0.5\text{mm}$ ；连续咬边长度不大于焊缝总长的 $10\%$ ，且不大于 $100\text{mm}$ ；两侧咬边累计长度不大于该焊缝总长的 $15\%$ ；角焊缝不大于 $20\%$ ；三类焊缝咬边深不大于 $1\text{mm}$ ；

- 4) 一类焊缝不允许出现表面气孔；二类焊缝直径不大于 1mm 气孔每米范围内允许 3 个，间距不小于 20mm；三类焊缝直径不大于 1.5mm 气孔每米范围内允许 3 个，间距不小于 20mm；
- 5) 未焊焊应符合 8.5.1.5 a) 5) 的规定。
- b) 主体结构表面：
  - 1) 门体表面焊疤清除干净并磨光；
  - 2) 凡凹坑深度大于板厚 10%或大于 2mm 的应焊补并磨光。
- c) 表面防腐蚀外观质量应符合 8.5.1.5 c) 的规定。

### 8.5.3 弧形闸门门体安装工程

- 8.5.3.1 弧形闸门门体安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.32 的规定。
- 8.5.3.2 弧形闸门门体安装工程性能检测评价方法应符合 8.5.2.2 的规定。
- 8.5.3.3 弧形闸门门体安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.5.3.4 弧形闸门门体安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 铰座轴孔倾斜度允许偏差为  $L/1000$  ( $L$  为轴孔宽度)。
  - b) 两铰座轴线同轴度允许偏差为 1mm。
  - c) 铰座中心线对孔口中心线的距离允许偏差为  $\pm 1\text{mm}$ 。
  - d) 铰座高程允许偏差为  $\pm 1.5\text{mm}$ 。
  - e) 焊缝对口错边量 (任意板厚  $\delta$ ) 不大于  $5\%\delta$ ，且不大于 2mm。
  - f) 铰轴中心至面板外缘曲率半径允许偏差为潜孔式  $\pm 4\text{mm}$ ，露顶式  $\pm 6\text{mm}$ 。
  - g) 两侧曲率半径相对差为潜孔式 3mm，露顶式 4mm。
  - h) 支臂中心线与铰链中心线吻合值为潜孔式 2mm，露顶式 1.5mm。
- 8.5.3.5 弧形闸门门体安装工程外观质量应符合 8.5.2.5 的规定。

### 8.5.4 人字闸门埋件及门体安装工程

- 8.5.4.1 人字闸门埋件及门体安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.33 的规定。
- 8.5.4.2 人字闸门埋件及门体安装工程性能检测评价方法应符合 8.5.2.2 的规定。
- 8.5.4.3 人字闸门埋件及门体安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.5.4.4 人字闸门埋件及门体安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 两拉杆中心线交点与顶枢中心重合允许偏差不大于 1.5mm。
  - b) 拉杆两端高差不大于 0.8mm。
  - c) 顶枢轴线与底枢轴线的同轴度不大于 1.5mm。
  - d) 枕座中心线对顶、底枢轴线的平行度不大于 2mm。
  - e) 中间支、枕座对顶、底部枕座中心线的对称度不大于 1.5mm。
  - f) 底枢轴孔蘑菇头中心允许偏差为 1.5mm。
  - g) 左、右两蘑菇头高程允许偏差为  $\pm 2\text{mm}$ ，高程相对差不大于 1.5mm。
  - h) 底枢轴座水平倾斜度不大于  $1/1250$ 。
  - i) 旋转门叶，从全开到全关过程中斜接柱上任一点的跳动量：门宽不大于 24m，允许偏差为 1mm，门宽大于 24m，允许偏差为 1.5mm。
  - j) 底横梁在斜接柱一端的位移允许偏差为顺水流方向  $\pm 1.5\text{mm}$ ，垂直方向  $\pm 1.5\text{mm}$ 。
  - k) 每对相接处的支、枕垫块中心线偏移不大于 4mm。
  - l) 焊缝对口错边量允许偏差为  $\leq 5\%\delta$  ( $\delta$  为板厚)，且不大于 2mm。
- 8.5.4.5 人字闸门埋件及门体安装工程外观质量应符合 8.5.2.5 的规定。

### 8.5.5 活动式拦污栅安装工程

8.5.5.1 活动式拦污栅安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.34 的规定。

8.5.5.2 活动式拦污栅安装工程性能检测评价方法应符合 8.5.2.2 的规定，且栅体在栅槽内升降应灵活、平稳、无卡阻现象。

8.5.5.3 活动式拦污栅安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.5.4 活动式拦污栅安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 主轨对栅槽中心线允许偏差为+3mm，-2mm。
- b) 反轨对栅槽中心线允许偏差为+5mm，-2mm。
- c) 底槛里程允许偏差为±4mm。
- d) 底槛高程允许偏差为±4mm。
- e) 底槛对孔口中心线允许偏差为±4mm。
- f) 主、反轨对孔口中心线允许偏差为±4mm。
- g) 底槛工作面一端对另一端的高差不超过 2mm。

8.5.5.5 活动式拦污栅安装工程外观质量应符合 8.5.2.5 的规定，且栅体间连接应牢固可靠。

### 8.5.6 门/桥式启闭机安装工程

8.5.6.1 门/桥式启闭机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.35 的规定。

8.5.6.2 门/桥式启闭机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 试运行：
  - 1) 电动机运行平稳，三相电流不平衡度不超过 10%；
  - 2) 电气设备无异常发热现象，控制器触头无烧灼现象；
  - 3) 机械部件运转时，无冲击声及其他异常声音；
  - 4) 轴承和齿轮润滑良好，轴承温度不超过 65℃；
  - 5) 双吊点启闭机，行程开关显示两侧钢丝绳等长。
- b) 静载试验：
  - 1) 主梁上拱度不超过 $(0.9 \sim 1.4)L/1000$ （L 为跨度），悬臂端上翘度不超过 $(0.9 \sim 1.4)L_n/350$ （ $L_n$  为悬臂长度）；
  - 2) 小车分别停在主梁跨中和悬臂端起升 1.25 倍额定载荷，离地面 100mm~200mm，停留 10min 后卸载，门架或桥架未产生永久变形，主梁挠度值不超过  $L/700$ （L 为跨度），悬臂端挠度值不超过  $L_n/350$ （ $L_n$  为悬臂长度）。
- c) 动载试验：在起升 1.1 倍额定载荷后作起升、下降、停车等试验，同时开动大车、小车两个机构，延续达 1h，检查各机构应动作灵敏、工作平稳可靠，各限位开关、安全保护连锁装置动作正确、可靠，各连接处无松动。

8.5.6.3 门/桥式启闭机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.6.4 门/桥式启闭机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 轨道实际中心线对轨道设计中心线位置的偏差不大于 1.5mm。
- b) 大车轨距允许偏差为±3mm，小车轨距允许偏差±2.5mm。
- c) 轨道侧向局部弯曲（任意 2m 内）允许偏差不大于 1mm。
- d) 轨道在全行程上最高点与最低点之差不大于 1.5mm。
- e) 同一横截面上两轨道标高相对差大车轨道不大于 4mm，小车轨道不大于 2.5mm。
- f) 大车跨度相对差不大于 4mm，小车跨度相对差不大于 2.5mm。
- g) 桥架对角线差不大于 4mm。

- h) 车轮的垂直偏斜（只许下轮缘向内偏斜）允许偏差不大于  $L/450$ （ $L$  为测量长度）。
- i) 车轮的水平偏斜（同一轴线上一对车轮的偏斜方向应相反）允许偏差不大于  $L/1200$ （ $L$  为测量长度）。
- j) 同一端梁下，车轮的同位差：2 个车轮时不大于 1.5mm；2 个以上车轮时不大于 2.5mm；同一平衡梁上车轮的同位差不大于 1mm；小车主动轮和被动轮同位差不大于 2mm。
- k) 门式启闭机门架支腿从车轮工作面到支腿上法兰平面高度相对差不大于 6mm。

8.5.6.5 门/桥式启闭机设备及构（支）架安装牢固，连接螺栓紧固，力矩符合规范要求。

#### 8.5.7 固定卷扬式启闭机安装工程

8.5.7.1 固定卷扬式启闭机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.36 的规定。

8.5.7.2 固定卷扬式启闭机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 电气设备试验：
  - 1) 全部接线符合图样规定；
  - 2) 线路绝缘电阻大于  $0.5M\Omega$ ；
  - 3) 试验中各电动机和电气元件温升不超过各自的允许值。
- b) 无载荷试验（全行程往返 3 次）：
  - 1) 电动机三相电流不平衡度不超过 10%；
  - 2) 电气设备无异常发热现象；
  - 3) 启闭机运行到行程上下极限位置，主令开关能发出信号并自动切断电源，使启闭机停止运转；
  - 4) 机械部件无冲击声及其他异常声音，钢丝绳在任何部位不与其他部件相摩擦；
  - 5) 松闸时，制动闸瓦全部打开，闸瓦与制动轮间隙符合  $0.5\text{mm}\sim 1\text{mm}$  的要求；
  - 6) 快速闸门启闭机利用直流松闸时，电流值不大于名义最大电流值，松闸持续 2min 时电磁线圈的温度不大于  $100^{\circ}\text{C}$ ；
  - 7) 轴承和齿轮润滑良好，轴承温度不超过  $65^{\circ}\text{C}$ 。
- c) 载荷试验（带闸门在设计水头工况下运行）：
  - 1) 电动机三相电流不平衡度不超过 10%；
  - 2) 电气设备无异常发热现象，所有保护装置和信号准确可靠；
  - 3) 机械部件无冲击声，开式齿轮啮合状态满足要求；
  - 4) 制动器无打滑、无焦味和冒烟现象；
  - 5) 机构各部分无破裂、永久变形、连接松动或破坏；
  - 6) 快速闸门启闭机快速闭门时间不超过设计值，闸门接近底槛的最大速度不超过  $5\text{m/min}$ ；电动机或调速器最大转速一般不超过电动机额定转速的 2 倍；离心式调速器的摩擦面最高温度不超过  $200^{\circ}\text{C}$ 。

8.5.7.3 固定卷扬式启闭机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.7.4 固定卷扬式启闭机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 纵、横向中心线与起吊中心线之差为  $\pm 2.5\text{mm}$ 。
- b) 启闭机平台水平偏差（每延长米）不大于 0.4mm。
- c) 启闭机平台高程偏差  $\pm 4\text{mm}$ 。
- d) 双卷筒串联的双吊点启闭机吊距偏差为  $\pm 2.5\text{mm}$ 。

8.5.7.5 固定卷扬式启闭机安装工程外观质量应符合 8.5.6.5 的规定。

#### 8.5.8 螺杆式启闭机安装工程

8.5.8.1 螺杆式启闭机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.37 的规定。

8.5.8.2 螺杆式启闭机安装性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 电气设备测试应符合 8.5.7.2 a) 的规定。
- b) 无载荷试验应符合 8.5.7.2 b) 1)、3)、4) 的规定。
- c) 载荷试验（在动水工况下闭门 2 次）：
  - 1) 传动零件运转平稳，无异常声音、发热和漏油现象；
  - 2) 行程开关动作灵敏可靠；
  - 3) 载荷控制装置、高度指示装置的信号发送、接收动作灵敏、指示正确、安全可靠；
  - 4) 手摇或电机驱动操作方便、运行平稳，传动皮带无打滑现象；
  - 5) 双吊点启闭机同步升降，无卡阻现象；
  - 6) 地脚螺栓紧固，无松动。

8.5.8.3 螺杆式启闭机安装质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.8.4 螺杆式启闭机安装允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 基座纵、横向中心线与闸门吊耳的起吊中心线之差为  $\pm 0.5\text{mm}$ 。
- b) 启闭机平台水平偏差（每延长米）不大于  $0.4\text{mm}$ 。
- c) 螺杆与闸门连接前铅垂度（每延长米）不大于  $0.2\text{mm}$ 。
- d) 启闭机平台高程偏差为  $\pm 4\text{mm}$ 。

8.5.8.5 螺杆式启闭机外观质量应符合 8.5.6.5 的规定。

## 8.5.9 液压式启闭机安装工程

8.5.9.1 液压式启闭机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.38 的规定。

8.5.9.2 液压式启闭机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 油泵试验：
  - 1) 油泵溢流阀全部打开，连续空转  $30\text{min}$ ，无异常现象；
  - 2) 在管路充油运转试验的工作压力为 50%、75%、100% 情况下，分别连续运转  $5\text{min}$ ，系统无振动、杂音、温升过高等现象，阀件及管路无漏油现象；
  - 3) 油泵在 1.1 倍工作压力下排油，无剧烈振动和杂音。
- b) 闸门沉降、启闭试验：
  - 1) 手动操作闸门升降灵活、无卡阻，缓冲装置减速正常；
  - 2) 自动操作闸门启闭灵活、无卡阻，快速闭门时间符合设计要求；
  - 3) 将闸门提起，24h 内闸门沉降量不大于  $100\text{mm}$ ，24h 后，闸门沉降量超过  $100\text{mm}$  时，警示信号应提示，闸门沉降量超过  $200\text{mm}$  时，液压系统能自动复位，72h 内自动复位次数不大于 2 次；
  - 4) 同一台启闭机的两套油缸在全行程内同步运行，在行程内任意位置的同步偏差大于设计值时，如有自动纠偏装置，纠偏装置应自动启用。

8.5.9.3 液压式启闭机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.5.9.4 液压式启闭机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 机架横向中心线与实际起吊中心线的距离为  $\pm 1.5\text{mm}$ 。
- b) 推力支座顶面水平偏差（每延长米）不大于  $0.2\text{mm}$ 。
- c) 机架高程偏差为  $\pm 4\text{mm}$ 。
- d) 机架钢梁与推力支座的组合面局部间隙不大于  $0.08\text{mm}$ ，局部间隙深度不大于  $1/4$  组合面宽度，局部间隙累计长度不大于 15% 周长。

8.5.9.5 液压式启闭机安装外观质量应符合 8.5.6.5 的规定。

## 8.5.10 金属结构安装工程质量评价分数汇总

金属结构安装工程质量评价分数汇总应符合表 A.39 的规定。

## 8.6 机电设备安装工程

### 8.6.1 水轮发电机组安装工程

8.6.1.1 水轮发电机组安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.40 的规定。

8.6.1.2 水轮发电机组安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 管道、设备系统承压试验结果应符合设计要求；蝶阀、球阀关闭严密性试验，漏水量不超过设计允许值的 80%；伸缩节充水后无滴漏。
- b) 励磁系统试验标准应符合 SL 636 附录 B 的规定。
- c) 焊缝射线探伤：环缝Ⅲ级、纵缝与蝶形边Ⅱ级一次合格率 85%以上；焊缝超声波探伤：环缝 BⅡ级、纵缝与蝶形边 BⅠ级一次合格率 90%以上。

8.6.1.3 水轮发电机组安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.6.1.4 水轮发电机组安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 尾水管：
  - 1) 立式反击式水轮机尾水管里衬安装：肘管、锥管上管口及中心方位允许偏差比合格标准小 1mm；锥管管口直径偏差为设计值 $\pm 0.001$ ；上管口高程允许偏差比合格标准小 2mm；
  - 2) 贯流式水轮机尾水管安装管口法兰至转轮中心距离、中心及高程允许偏差比合格标准小 0.5mm；法兰面对机组中心线的垂直度比合格标准小 0.2mm。
- b) 基座：
  - 1) 立式水轮发电机上、下机架中心允许偏差不大于 0.8mm；机架水平允许偏差小于 0.08mm；机架高程允许偏差 $\pm 1$ mm；
  - 2) 立式反击式水轮机基转轮室、基础环、座环中心及方位允许偏差应比合格标准小 1mm；安装顶盖和底环的法兰面平面度不大于 0.04mm/m，最大不超过 0.5mm，周向测量不大于 0.3mm；基础环、座环与转轮室的同轴度允许偏差不大于合格标准的 80%；
  - 3) 贯流式水轮机管形座方位及高程、最大尺寸法兰面垂直度及平面度、法兰面至转轮中心的距离、下游侧内外法兰面的距离允许偏差不大于合格标准的 80%。
- c) 蜗壳（机壳）：
  - 1) 立式反击式水轮机蜗壳直管段中心与机组 Y 轴线距离允许偏差为 $\pm 0.002D$ （D 为蜗壳进口直径）；直管段中心高程允许偏差 $\pm 4$ mm；
  - 2) 冲击式水轮机卧式上法兰面水平度不大于 0.03mm/m；
  - 3) 冲击式水轮机卧式双轮机壳中心距允许偏差 0mm~0.8mm；
  - 4) 冲击式水轮机立式机组各喷嘴法兰垂直度不大于 0.2mm/m；
  - 5) 冲击式水轮机机壳中心位置允许偏差不大于 0.8mm；
  - 6) 冲击式水轮机机壳中心高程允许偏差不大于 1.5mm；
  - 7) 冲击式水轮机立式机组各喷嘴法兰高差不大于 0.8mm。
- d) 转轮各部位圆度及同轴度：
  - 1) 工作水头小于 200m 的，允许偏差为 $\pm 8\%$ 设计间隙；
  - 2) 工作水头不小于 200m 的，允许偏差为 $\pm 4\%$ 设计间隙。
- e) 转子：
  - 1) 立式水轮发电机转子整体偏心不大于设计空气间隙的 1.1%；磁轭圆度（半径与设计半径之差） $\pm 3\%$ 设计空气间隙；转子圆度（半径与设计半径之差） $\pm 3.5\%$ 设计空气间隙；

- 2) 卧式水轮发电机转子与定子空气间隙允许偏差为 $\pm 7\%$ 平均间隙。
- f) 定子:
- 1) 定子圆度(各半径与平均半径之差) $\pm 3.5\%$ 设计空气间隙;
  - 2) 定位筋内圆半径与设计值偏差为设计空气间隙的 $-1\% \sim 2\%$ ,最大不超过 $\pm 0.5\text{mm}$ 。
- g) 轴承:
- 1) 立式水轮发电机推力瓦受力调整小于允许偏差值的 $90\%$ ;无调整结构推力瓦块间高差小于允许偏差值的 $80\%$ ;分块导轴瓦间隙调整小于 $0.02\text{mm}$ ;
  - 2) 卧式发电机推力瓦接触面积不小于 $80\%$ 总面积;轴承座中心允许偏差不大于 $0.08\text{mm}$ ;轴承座横向水平度不大于 $0.15\text{mm/m}$ ;轴承座轴向水平度不大于 $0.08\text{mm/m}$ 。
- h) 主阀及附件:
- 1) 蝴蝶阀、球阀阀体水平度及垂直度:直径大于 $4\text{m}$ 的不大于 $0.4\text{mm/m}$ ,其他不大于 $0.8\text{mm/m}$ ;阀体水平方向中心线允许偏差不大于 $2\text{mm}$ ;阀体上下游位置允许偏差不大于 $8\text{mm}$ ;
  - 2) 筒形阀密封压板平整度过流处不超过 $\pm 0.8\text{mm}$ ;阀体圆度允许偏差 $\pm 0.08\%$ ;阀体与导轨间隙不超过设计间隙 $\pm 8\%$ ;阀体硬密封局部间隙不大于 $0.8\text{mm}$ ,总长不超过密封面的 $3\%$ ,软密封无间隙;
  - 3) 操作阀门接力器的位置、水平度、垂直度、高程不大于合格偏差值的 $80\%$ 。
- i) 励磁装置及系统:
- 1) 励磁变压器器身水平/垂直度不超过 $\pm 1.5\text{mm/m}$ ;
  - 2) 盘柜接缝不大于 $1.5\text{mm}$ ;
  - 3) 励磁装置及系统的位置、高程偏差不超过 $\pm 3\text{mm}$ 。
- 8.6.1.5 水轮发电机组安装工程外观质量应符合下列要求。
- a) 焊缝目测检查无裂纹、夹渣、气孔和咬边等缺陷。
  - b) 盘车各部摆度小于合格标准数据 $10\%$ 。
- 8.6.2 空气压缩机安装工程
- 8.6.2.1 空气压缩机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.41 的规定。
- 8.6.2.2 空气压缩机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定。
- 8.6.2.3 空气压缩机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.6.2.4 空气压缩机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
- a) 机座纵、横向水平度不大于 $0.08\text{mm/m}$ 。
  - b) 皮带轮端面垂直度不大于 $0.3\text{mm/m}$ 。
  - c) 皮带轮端面同面性不大于 $0.2\text{mm}$ 。
- 8.6.2.5 空气压缩机安装工程外观质量应符合下列规定。
- a) 空气压缩机内部清理畅通、无异物。
  - b) 附属管道清洁、畅通。
  - c) 运转中各运动部件无异常声响、紧固件无松动。
- 8.6.3 离心通风机安装工程
- 8.6.3.1 离心通风机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.42 的规定。
- 8.6.3.2 离心通风机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定。
- 8.6.3.3 离心通风机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.6.3.4 离心通风机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
- a) 机壳与转子同轴度不大于 $1\text{mm}$ 。



- b) 联轴器倾斜度不大于 0.1mm/m。

#### 8.6.4 轴流通风机安装工程

- 8.6.4.1 轴流通风机安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.43 的规定。
- 8.6.4.2 轴流通风机安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定。
- 8.6.4.3 轴流通风机安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.6.4.4 轴流通风机安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 垂直剖分机组主轴和进气室的同轴度不大于 1mm。
  - b) 左、右分开式轴承座两轴承孔与主轴颈的同轴度不大于 0.08mm。
  - c) 水平剖分、垂直剖分机组纵横向水平度不大于 0.08mm/m。
  - d) 立式机组水平度不大于 0.08mm/m。
  - e) 轴线倾斜度不大于 0.1mm/m。

#### 8.6.5 泵装置与滤水器安装工程

- 8.6.5.1 泵装置与滤水器安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.44 的规定。
- 8.6.5.2 泵装置与滤水器安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定。
- 8.6.5.3 泵装置与滤水器安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.6.5.4 泵装置与滤水器安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 轴线倾斜度: 水泵不大于 0.1mm/m; 油泵符合设计要求。
  - b) 机座纵横水平度: 水泵不大于 0.08mm/m; 齿轮油泵不大于 0.1mm/m; 螺杆油泵不大于 0.03mm/m。
  - c) 气水分离器、滤水器本体水平度不大于 0.5mm/m; 本体中心偏差不超过  $\pm 3$ mm。

#### 8.6.6 水力机械系统管道安装工程

- 8.6.6.1 水力机械系统管道安装工程质量评价项目及评分应符合表 A.45 的规定。
- 8.6.6.2 水力机械系统管道安装工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 的规定。
- 8.6.6.3 水力机械系统管道安装工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。
- 8.6.6.4 水力机械系统管道安装工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。
  - a) 管截面最大与最小管径差不大于 6%。
  - b) 环形管半径小于  $\pm 2\%R$  ( $R$  为环管曲率半径)。
  - c) 埋设管道出口位置不大于  $\pm 5$ mm。
  - d) 明管安装平面位置 (每 10m 内) 不超过  $\pm 5$ mm 且全长范围内不大于 15mm。
  - e) 明管高程允许偏差不超过  $\pm 5$ mm。
  - f) 立管垂直度不超过 1.5mm/m, 且全长范围内不大于 10mm。
  - g) 排管平面度不大于 3mm。
  - h) 排管间距允许偏差 0mm~3mm。
  - i) 排水、排油管道坡度与流向一致, 并符合设计要求。
  - j) 水平管弯曲度不大于 1mm/m, 且全长范围内不大于 15mm。
- 8.6.6.5 水力机械系统管道安装工程外观质量应符合下列规定。
  - a) 管子、管件、管道附件及阀门应无裂纹、缩孔、夹渣、粘砂、漏焊、重皮等缺陷。
  - b) 表面应光滑, 不应有尖锐划痕; 凹陷深度不应超过 1.5mm, 凹陷最大尺寸不应大于管子周长的 5%, 且不大于 40mm。

#### 8.6.7 机电设备安装工程质量评价分数汇总

机电设备安装工程质量评价分数汇总应符合表 A.46 的规定。

## 8.7 电气工程

8.7.1 发电电气设备安装工程单元工程质量应同时达到主控项目和一般项目全部符合 SL 638 的质量要求；电气试验及操作试验中未出现故障。

8.7.2 升压变电电气设备安装工程单元工程质量应同时达到主控项目和一般项目全部符合 SL 639 的质量要求；电气试验及操作试验中未出现故障。

## 8.8 水利信息化工程

8.8.1 水利信息化工程质量评价项目及评分应符合表 A.47 的规定。

8.8.2 水利信息化工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 水利系统通信工程按 SL/T 694 完成初步验收或水利工程中的配套通信工程项目完成相应验收后应进行不少于 3 个月的试运行，试运行过程中发现的问题及时得到解决。
- b) 水利信息化工程按 SL 588 完成合同验收或水利工程项目中配套的信息系统完成子系统验收后，应进行不少于 6 个月的试运行，试运行过程中发现的问题及时得到解决。
- c) 应用软件试运行中，每一项业务功能至少有 3 次连续重复的成功运行记录；涉及防汛业务的系统试运行期应包含至少 1 个完整的汛期；涉及其他业务的系统试运行期应至少包含 1 个完整的业务工作周期。

8.8.3 水利信息化工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 和下列规定。

- a) 水利系统通信工程随工检验、随工签证、检查与测试报告、试运行报告等资料齐全。
- b) 各类商品硬件、软件的配套文档齐备，开箱及安装检查记录完整。
- c) 项目建造或开发的硬件、软件的设计、开发（建造）和测试等过程文档齐全。
- d) 试运行工作报告的内容应得到参加试运行的运行管理单位的书面同意。

## 8.9 绿化工程

### 8.9.1 绿化主体工程

8.9.1.1 绿化主体工程质量评价项目及评分应符合表 A.48 的规定。

8.9.1.2 绿化主体工程性能检测评价方法应符合 4.3.4.1 和下列规定。

- a) 种植土严禁使用含有有害成分的土壤及生活垃圾土，表层不应有大于 3cm 粒径的砖石块，不良土壤应进行客土处理；除有设施空间绿化等特殊隔离带，绿化种植土有效土层下不应有不透水层。
- b) 种植土的土壤检测频率和结果应符合 DB11/T 212 的规定；种植土回填的压实系数应符合设计要求，且不应大于 85%。
- c) 绿化植物成活率不低于 98%。

8.9.1.3 绿化主体工程质量记录评价方法应符合 4.3.4.2 的规定。

8.9.1.4 绿化主体工程允许偏差评价方法应符合 4.3.4.3 和下列规定。

- a) 种植土厚度应符合规范要求，地形整理应自然顺畅，地形造型尺寸允许偏差应符合规范规定。
- b) 苗木的品种和规格应符合设计图纸和合同要求，其规格不应低于设计下限；严禁使用带有严重病虫害的植物材料，非检疫对象的病虫害危害程度或痕迹不应超过树体的 5%-10%，外地引进的植物材料应有植物检疫证。
- c) 苗木的土球尺寸应不小于落叶乔木胸径（1.3m 处）的 8 倍，常绿乔木土球规格不应小于规范规定；不易降解的土球包裹物必须于种植时去掉。

- d) 苗木的支撑应及时、牢固，统一，支撑点处树干垫包裹物，绑绳不应直接勒于树干上；苗木修剪要适当、美观，有中央主干的苗木不应做截干修剪；苗木种植后要及时浇水养护，有地被的种植穴要修成下沉式。

8.9.1.5 绿化主体工程外观质量评价方法应符合 8.4.2.5 的规定。

#### 8.9.2 绿化附属工程

8.9.2.1 绿化附属工程质量评价项目及评分应符合表 A.49 的规定。

8.9.2.2 园林道路、广场铺装材料的品种、规格和强度等级应符合设计要求，需要做复试的材料，应有复试报告。

8.9.2.3 园林铺装的基层材料材质、结构厚度应符合设计要求。

8.9.2.4 铺装面层表面应洁净，图案清晰，色泽一致，接缝平整，缝宽均匀，周边顺直，其平整度、坡度符合规范规定。

8.9.2.5 园林设施包括座椅（凳）、标牌、果皮箱、栏杆等，其材质和品种规格应符合设计要求，安装牢固无松动，表面整洁无划痕、金属材质无反锈现象。

8.9.2.6 园林护栏的材质、安装高度、形式、颜色应符合设计要求；现场加工的金属护栏应做防锈处理；护栏安装应顺直、牢固。

8.9.2.7 园林小品包括亭子、花架等，其结构强度、材质、尺寸应符合设计要求，小品材料应做防腐处理，外观无明显缺陷。

#### 8.9.3 绿化工程质量评价分数汇总

绿化工程质量评价分数汇总应符合表 A.50 的规定。

#### 8.10 其他工程

8.10.1 其他工程包括水利水电工程中的永久性房屋、专用公路等非水利主体工程。

8.10.2 根据相关专业施工质量验收规范和合同约定验收合格，其外观质量检验结果为一般及以上。

8.10.3 其他工程质量评价分数汇总应符合表 A.51 的规定。

#### 8.11 工程实体质量评价分数汇总

根据工程实际情况，按其所包含项目在工程实体中的工作量和重要程度设置权重，权重合计为100%。工程中包含的各评价项目的得分按权重计入总分，工程实体质量评价分数汇总，应符合表 A.52 的规定。

### 9 工程档案资料质量评价

9.1 工程档案资料质量评价方法应符合 4.3.5 的规定，其评价项目及评分符合表 A.53 的规定。

9.2 工程档案资料应完整，应包括前期工作、建设管理、施工、监理、设备制造及采购、试运行、财务管理、验收（含阶段、专项、竣工）、音像等文件。

9.3 工程档案资料的准确性评价应符合下列规定。

- a) 反映同一问题的不同文件材料内容应一致。
- b) 竣工图编制应能清晰、准确地反映工程建设的实际；竣工图图章签字手续完备。
- c) 归档文件为原件，且字迹清晰，图表整洁，审核签章手续完备，书写材料符合规范要求。
- d) 照片与音像等文件应按规定著录事由、时间、地点、人物、作者、文字说明等内容。
- e) 案卷题名简明，能够准确反映卷内文件主要内容。

9.4 工程档案资料的系统性评价应符合下列规定。

- a) 工程档案资料应分类科学,按照项目档案管理要求分类,归类准确,各类归档文件脉络清晰。
- b) 工程档案资料应组卷合理,遵循项目文件的形成规律和成套性特点,保持卷内文件之间的有机联系,组成的案卷能反映相应的主题,且薄厚适中、便于保管和利用。
- c) 工程档案资料应排列有序,相同内容或关系密切的文件,按重要程度或时间、项目划分、工程部位等循序排列;反映同一主题或专题的案卷相对集中排列。

#### 9.5 工程档案资料的规范性评价应符合下列规定。

- a) 工程用表应符合相关标准、规范,内容填写规范。
- b) 案卷封面、案卷脊背、案卷目录、卷内目录及卷内备考表等应编制、填写规范。
- c) 案卷装订应牢固、整齐、美观,装订线不压内容;单份文件归档时应在每件文件首页空白处加盖档号章。

### 10 工程运行管理质量评价

工程运行管理质量评价方法应符合 4.3.6 的规定,其评价项目及评分符合表 A.54 的规定。

### 11 工程功能效益评价

工程功能效益评价方法应符合 4.3.7 的规定,其评价项目及评分符合表 A.55 的规定。

### 12 工程质量评价可加分项

#### 12.1 工程质量评价可加分项及分值应符合表 A.56 的规定。

12.2 工程中有 1 项市级及以上科学技术奖,加 20 分;有 1 项区级科学技术奖加 10 分。

12.3 工程获得下列奖项中的 1 项设计优秀奖,可加 20 分:

- a) 全国优秀水利水电工程勘测设计金、银质奖;
- b) 全国优秀工程咨询成果奖;
- c) 北京市优秀勘测设计一、二等奖;
- d) 北京市工程咨询一、二级奖优秀成果。

12.4 工程获得下列奖项中的 1 项设计优秀奖,可加 10 分(分数不累加):

- a) 全国优秀水利水电工程勘测设计铜质奖;
- b) 北京市优秀勘测设计三等奖;
- c) 北京市工程咨询三级奖优秀成果。

12.5 工程有 1 项 QC 成果获得省、部级及以上奖励或论文在正式期刊发表的加 5 分,最高不超过 10 分。

12.6 工程有 1 项工法创新获得省、部级及以上奖励的加 10 分;在正式期刊上发表 1 篇工法应用论文的加 5 分;最高不超过 10 分。

12.7 工程有 1 项技术或产品申请了发明专利的加 10 分;获得 1 项实用新型专利加 5 分。最高不超过 20 分。

12.8 工程应用了 BIM、视频监控等信息化技术或建立了电子档案,每有一项加 5 分。最高不超过 10 分。

12.9 工程能够体现水生态保护修复理念,采取了水生态保护修复措施,加 10 分。

### 13 工程质量评价评分汇总

工程质量评价评分汇总应符合表 A.57 的规定。

附录 A  
(规范性)  
质量评价用表

表A.1～表A.57给出了质量评价用表，表中规定了评价项目、应得分及分数汇总方法。

表A.1 建设管理质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	建设程序符合性	10			
2	项目管理机构	10			
3	招标管理	10			
4	合同管理	10			
5	质量管理	20			
6	安全生产及文明施工管理	10			
7	工期管理	10			
8	大气污染防治管理	5			
9	务工人员管理	5			
10	验收移交	10			
	合计	100			
评价结果	评价人员： 年 月 日				

表A.2 勘察质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	勘察大纲	20			
2	地质测绘	20			
3	监测与观测	20			
4	勘察报告	20			
5	勘察工作完成时间	20			
	合计	100			
评价结果	评价人员： 年 月 日				

表A.3 设计质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	各阶段设计成果	20			
2	设计理论和手段	10			
3	材料、设备选择	10			
4	施工组织设计	10			
5	运行管理设计	10			
6	设计审查意见落实情况	10			
7	设计文件及图纸	20			
8	参加验收	10			
	合计	100			
评价结果	评价人员：年 月 日				

表A.4 勘察设计质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重(%)	评价分值	计算分值	备注
1	勘察	30			
2	设计	70			
	合计	100			
评价结果	根据勘察和设计的工作量和重要程度设置权重，勘察和设计质量评价得分按权重计入总分。 勘察设计质量评价满分为150分。 勘察设计质量评价得分 = 150×计算分值合计/100= 评价人员：年 月 日				

表A.5 工程监理质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	质量管理体系	5			
2	监理现场机构及人员配备	10			
3	总监理工程师	5			
4	监理规划	5			
5	监理实施细则	10			
6	监理巡视检查工作	10			
7	平行检测和见证取样	15			
8	监理月报、监理日志、监理旁站记录	15			
9	重要隐蔽单元及关键部位单元工程质量抽检	10			
10	质量缺陷处理	5			
11	监理工作报告、验收复核	10			
	合计	100			
评价结果	评价人员：年 月 日				

表A.6 施工管理质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	质量管理体系	15			
2	技术措施	10			
3	检测单位	10			
4	质量管理工作	20			
6	标准、规范配备	10			
7	环境保护	5			
8	水土保持	5			
9	安全生产	15			
10	文明施工	10			
	合计	100			
评价结果	评价人员：年 月 日				

表A.7 施工过程管理质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	工程监理	30			
2	施工管理	70			
	合计	100			
评价结果	<p>根据工程监理和施工管理的工作量和重要程度设置权重，工程监理和施工管理质量评价得分按权重计入总分。</p> <p>施工过程管理质量评价得分 =</p> <p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A.8 土石方明挖工程质量评价项目及评分

工程名称		主管部门				
建设单位		评价单位				
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	边坡坡度	40			
		地基承载力				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	坡面超欠挖	30			
		马道（台阶）宽度				
		坡脚线平面位置				
		坡脚线高程				
		基坑底面标高				
	合计		100			
评价结果	<p>评价人员： 年 月 日</p>					



表A.9 洞室开挖工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	钢筋混凝土管片渗漏	40			
		钢筋混凝土管片抗弯				
		钢筋混凝土管片抗拔				
		钢筋混凝土管片抗压强度				
		钢管片焊缝				
		钢管片涂层厚度				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	钻爆法洞室开挖	20			
		掘进机法洞室开挖				
		顶管法洞室开挖				
		人工及小型机械洞室开挖				
4	外观质量	钢筋混凝土管片不大于0.1mm的非贯穿性裂缝	10			
		钢筋混凝土管片不大于5%总表面积的麻面、粘皮				
		顶管法洞室开挖成型管道外观				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.10 表 土料填筑工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	土料质量	40			
		压实质量				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	铺料厚度	20			
		铺料边线（分界线）				
		防渗体轴线				
		防渗体顶面宽度				
		防渗体顶面高程				
4	外观质量		10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.11 砂石料填筑工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	填料质量	40			
		压实质量				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	铺料厚度	20			
		铺料边线（分界线）				
		轴线				
		顶面宽度				
		顶高程（含预留沉降）				
4	外观质量		10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 12 砌体工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	石料、预制块质量	40			
		石料、预制块规格				
		浆砌体抗渗性能				
		胶结材料抗压强度				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	外露面积平整度	20			
		干砌体大坝护坡厚度				
		干砌体大坝护坡坡度				
		浆砌体砌缝宽度				
		坝体、墩、墙、护坡顶面标高				
		坝体、墩、墙、护坡顶面宽度				
		浆砌体溢流面平面控制				
		浆砌体溢流面竖向控制				
4	外观质量		10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.13 土工合成材料工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测		40			
2	质量记录		30			
3	允许偏差	土工织物拼接宽度	20			
		土工膜拼接宽度				
		排水管位置				
4	外观质量		10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.14 土石方工程质量评价分数汇总

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	评价项目		权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	土石方明挖工程					
2	洞室开挖工程					
3	土料填筑工程					
4	砂石料填筑工程					
5	砌体工程					
6	土工合成材料工程					
	合计		100			
评价结果	<p>根据工程中各类土石方工程的工作量和重要程度设置权重，各类土石方工程质量评价分值按权重计入总分。</p> <p>土石方工程质量评价得分 =</p> <p>评价人员：年 月 日</p>					

表A.15 普通混凝土工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	钢筋原材料、接头力学性能	40			
		止水片（带）				
		硬化混凝土性能				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	模板	20			
		钢筋				
		止水片（带）				
		排水孔位置				
		预埋件中心位置				
		梁、板、柱、墙等结构轴线位置				
		形体尺寸				
4	外观质量	表面平整度	10			
		表面裂缝				
		麻面、蜂窝				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.16 碾压混凝土工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	硬化混凝土性能	40			
2	质量记录		30			
3	允许偏差	碾压混凝土碾压搭接宽度	20			
		变态混凝土与碾压混凝土碾压搭接宽度				
4	外观质量		10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					



表A. 18 沥青混凝土工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	沥青、骨料、掺料等原材料检测	40			
		沥青混凝土中间产品检测				
		渗透性无损检测				
		渗透试验（芯样）				
		密度和孔隙率（芯样）				
		三轴试验、小梁弯曲（芯样）				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	模板中心线与心墙轴线	20			
		沥青混合料制备				
		心墙厚度				
		铺（浇）筑厚度				
		面板防渗层各铺筑层的接缝错距				
4	外观质量	表面平整度	10			
		成型心墙表面				
		面板防渗层				
		封闭层涂刷				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 19 混凝土预制构件制作与安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	原材料	40			
		中间产品				
		硬化混凝土性能				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	表面平整度	20			
		外形尺寸				
		柱安装				
		梁安装				
		板安装				
		屋架安装				
		预应力钢筒混凝土管安装				
4	外观质量	外露麻面、粘皮	10			
		修补后的缺棱、掉角、飞边				
		宽度不大于0.1mm的非贯穿性裂缝				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 20 混凝土工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	普通混凝土工程				
2	碾压混凝土工程				
3	面板（趾板）混凝土工程				
4	沥青混凝土工程				
5	混凝土预制构件制作与安装工程				
	合计	100			
评价结果	根据工程中各类混凝土工程的工作量和重要程度设置权重，各类混凝土工程质量评价分值按权重计入总分。 混凝土工程质量评价得分 =  评价人员：年 月 日				



表A. 21 灌浆工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	原材料、中间产品	40			
		灌浆压力				
		压水试验				
		钻孔取芯				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	孔深	30			
		孔位				
		洗孔沉积厚度				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 22 防渗墙工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	原材料、中间产品	40			
		钻孔取芯和其他无损检测				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	槽、孔中心位置	30			
		清孔后孔底淤积				
		钢筋笼				
		墙顶标高				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 23 桩基础工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	原材料、中间产品	40			
		桩身完整性				
		混凝土抗压强度				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	孔深	30			
		垂直度				
		孔底沉渣厚度				
		桩位				
		钢筋笼				
		桩顶标高				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 24 振冲碎石桩工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	原材料	40			
		桩体密实度				
		复合地基承载力				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	孔深	30			
		桩径				
		桩中心位置				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 25 强夯工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	地基强度	40			
		地基承载力				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	夯点布置及夯点间距	30			
		夯击遍数				
		夯击范围				
		前后两遍间歇时间				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 26 地基处理与基础工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	灌浆工程				
2	防渗墙工程				
3	桩基础工程				
4	振冲碎石桩工程				
5	强夯工程				
	合计	100			
评价结果	根据工程中各类地基处理与基础工程的工作量和重要程度设置权重，各类地基处理与基础工程质量评价分值按权重计入总分。 地基处理与基础工程质量评价得分 = 评价人员：年 月 日				

表A. 27 土料碾压筑堤工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	压实度	40			
		相对密度				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	铺土厚度	20			
		铺填边线超宽				
		搭接碾压宽度				
		堤顶高程				
		堤顶宽度				
4	外观质量	边坡坡度	10			
		轮廓线				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 28 护坡工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	垫层砂、石级配	40			
		石料块重				
2	质量记录		30			
3	允许偏差	砂、石垫层厚度	20			
		护坡厚度				
		坡面平整度				
		排水孔设置				
		植草护坡铺植范围				
		防浪护堤林株距、行距				
4	外观质量	砌石护坡	10			
		混凝土预制块护坡				
		草皮				
		植树				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					



表A. 31 平面闸门门体安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	焊缝内部质量	40			
		金属结构表面防腐蚀质量				
2	质量记录	安装记录	30			
		焊接与表面防腐蚀记录				
		试验及试运行记录				
		重大缺陷处理记录				
3	允许偏差	反向滑块支承装置至正向支承装置的距离	20			
		焊缝对口错边量				
		止水橡皮顶面平度				
		止水橡皮与滚轮或滑道面距离				
4	外观质量	焊缝	10			
		主体结构表面				
		表面防腐蚀				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 32 弧形闸门门体安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	焊缝内部质量	40			
		金属结构表面防腐蚀质量				
2	质量记录	安装记录	30			
		焊接与表面防腐蚀记录				
		试验及试运行记录				
		重大缺陷处理记录				
3	允许偏差	铰座轴孔倾斜度	20			
		两铰座轴线同轴度				
		铰座中心线对孔口中心线的距离				
		铰座高程				
		焊缝对口错边				
		铰轴中心至面板外缘曲率半径				
		两侧曲率半径相对差				
		支臂中心线与铰链中心线吻合值				
4	外观质量	焊缝	10			
		主体结构表面				
		表面防腐蚀				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A.33 人字闸门埋件及门体安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	焊缝内部质量	40			
		金属结构表面防腐蚀质量				
2	质量记录	安装记录	30			
		焊接与表面防腐蚀记录				
		门叶检查调试及闸门试运行记录				
		重大缺陷处理记录				
3	允许偏差	两拉杆中心线交点与顶枢中心重合	20			
		拉杆两端高差				
		顶枢轴线与底枢轴线的同轴度				
		枕座中心线对顶、底枢轴线的平行度				
		中间支、枕座对顶、底部枕座中心线的对称度				
		底枢轴孔蘑菇头中心				
		左、右两蘑菇头高程及高程相对差				
		底枢轴座水平倾斜度				
		旋转门叶，从全开到全关过程中斜接柱上任意一点的跳动量				
		底横梁在斜接柱一端的位移				
		每对相接处的支、枕垫块中心线偏移				
4	外观质量	焊缝	10			
		主体结构表面				
		表面防腐蚀				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					



表A. 34 活动式拦污栅安装工程质量评价项目及评分

工程名称		主管部门				
建设单位		评价单位				
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	表面防腐蚀	40			
		栅体升降				
2	质量记录	安装记录	30			
		表面防腐蚀记录				
		拦污栅升降试验、试运行记录				
		重大缺陷处理记录				
3	允许偏差	主轨对栅槽中心线	20			
		反轨对栅槽中心线				
		底槛里程				
		底槛高程				
		底槛对孔口中心线				
		主、反轨对孔口中心线				
		底槛工作面一端对另一端的高差				
4	外观质量	焊缝	10			
		主体结构表面				
		表面防腐蚀				
		栅体间连接				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 35 门/桥式启闭机安装工程评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	试运行	40			
		静载试验				
		动载试验				
2	质量记录	产品合格证、进场验收记录	30			
		安装记录				
		试验与试运行记录				
		重大缺陷处理记录				
3	允许偏差	轨道实际中心线对轨道设计中心线位置	20			
		轨距				
		轨道侧向局部弯曲（任意2m内）				
		轨道在全行程上最高点与最低点之差				
		同一横截面上两轨道标高相对差				
		跨度相对差				
		桥架对角线差				
		车轮的垂直偏斜				
		车轮的水平偏斜				
		车轮的同位差				
		门式启闭机门架支腿从车轮工作面到支腿上法兰平面高度相对差				
4	外观质量	主体结构表面	10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 36 固定卷扬式启闭机安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	电气设备试验	40			
		无载荷试验				
		载荷试验				
2	质量记录	设备合格证、进场检验记录	30			
		安装记录				
		试运行记录				
3	允许偏差	纵、横向中心线与起吊中心线之差	20			
		启闭机平台水平偏差（每延米）				
		启闭机平台高程偏差				
		双卷筒串联的双吊点启闭机吊距偏差				
4	外观质量	主体结构表面	10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 37 螺杆式启闭机安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	电气设备测试	40			
		无载荷试验				
		载荷试验				
2	质量记录	设备合格证、到货验收记录	30			
		现场安装记录				
3	允许偏差	基座纵、横向中心线与闸门吊耳的起吊中心线之差	20			
		启闭机平台水平偏差（每延长米）				
		螺杆与闸门连接前铅垂度（每延长米）				
		启闭机平台高程偏差				
4	外观质量	主体结构表面	10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 38 液压式启闭机安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	油泵试验	40			
		闸门沉降、启闭试验				
2	质量记录	启闭机到货检验记录	30			
		安装记录				
		试运行记录				
3	允许偏差	机架横向中心线与实际起吊中心线的距离	20			
		推力支座顶面水平偏差（每延长米）				
		机架高程偏差				
		机架钢梁与推力支座的组合面局部间隙				
4	外观质量	主体结构表面	10			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 39 金属结构安装工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	压力钢管安装工程				
2	平面闸门门体安装工程				
3	弧形闸门门体安装工程				
4	人字闸门埋件及门体安装工程				
5	活动式拦污栅安装工程				
6	门/桥式启闭机安装工程				
7	固定卷扬式启闭机安装工程				
8	螺杆式启闭机安装工程				
9	液压式启闭机安装工程				
	合计	100			
评价结果	根据工程中各类金属结构安装工程的工作量和重要程度设置权重，各类金属结构安装工程质量评价分值按权重计入总分。 金属结构制安工程质量评价得分 =  评价人员：年 月 日				

表A. 40 水轮发电机组安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	管道、设备系统承压试验	40			
		励磁系统试验				
		焊缝探伤				
2	质量记录	材料、设备合格证，进场验收记录及复试报告	20			
		施工记录				
		施工试验				
3	允许偏差	尾水管	20			
		基座				
		蜗壳（机壳）				
		转轮				
		转子				
		定子				
		轴承				
		主阀及附件				
		励磁装置及系统				
4	外观质量	焊缝	20			
		盘车摆度				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 41 空气压缩机安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	空气压缩机空载试运转	40			
		空气压缩机带负荷试运转				
2	质量记录	材料、设备合格证，进场验收记录及复试报告	20			
		施工记录				
3	允许偏差	机座纵、横向水平度	20			
		皮带轮端面垂直度				
		皮带轮端面同面性				
4	外观质量	空气压缩机内部清理	20			
		附属管道				
		紧固件				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					



表A.43 轴流通风机安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	轴通风机运转试验	40			
2	质量记录	材料、设备合格证，进场验收记录及复试报告	20			
		施工记录				
3	允许偏差	垂直剖分机组主轴和进气室的同轴度	20			
		左、右分开式轴承座两轴承孔与主轴径的同轴度				
		机座纵横向水平度				
		水平剖分、垂直剖分机组纵横向水平度				
		立式机组水平度				
		轴线倾斜度				
4	外观质量	风机内部清理畅通、无异物	20			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					



表A.44 泵装置与滤水器安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	运转试验	40			
2	质量记录	材料、设备合格证，进场验收记录及复试报告	20			
		施工记录				
3	允许偏差	叶轮和密封环间隙	20			
		联轴器径向位移				
		轴线倾斜度				
		机座纵、横向水平度				
		多级泵叶轮轴向间隙				
		联轴器端面间隙				
		气水分离器、滤水器本体水平度				
		气水分离器、滤水器本体中心				
4	外观质量	内部清理畅通、无异物	20			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 45 水力机械系统管道安装工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	耐压试验	40			
		严密性试验				
		焊缝质量检查				
2	质量记录	材料、设备合格证，进场验收记录及复试报告	20			
		施工记录				
		施工试验记录				
3	允许偏差	管截面最大与最小管径差	20			
		环形管半径				
		埋设管道出口位置				
		明管安装平面位置（每10m内）				
		明管高程				
		立管垂直度				
		排管平面度				
		排管间距				
		排水、排油管道坡度				
		水平管弯曲度				
4	外观质量	管子	20			
		管件				
		管道附件				
		阀门				
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 46 机电设备安装工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	水轮发电机组安装工程				
2	空气压缩机安装工程				
3	离心通风机安装工程				
4	轴流通风机安装工程				
5	泵装置与滤水器安装工程				
6	水利机械系统管道安装工程				
	合计	100			
评价结果	<p>根据工程中各类机电设备安装工程的工作量和重要程度设置权重，各类机电设备安装工程质量评价分值按权重计入总分。</p> <p>机电设备安装工程质量评价得分 =</p> <p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A. 47 水利信息化工程质量评价项目及评分

工程名称		主管部门				
建设单位		评价单位				
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	水利系统通信工程试运行	60			
		水利信息化工程试运行				
		应用软件试运行				
2	质量记录	水利系统通信工程资料	40			
		商品硬件、软件的配套文档				
		项目建造或开发的硬件、软件过程文档				
		试运行工作报告				
	合计		100			
评价结果	<p>评价人员： 年 月 日</p>					

表A. 48 绿化主体工程的质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	种植土质量	30			
		土壤检测				
		成活率				
2	质量记录		20			
3	允许偏差	种植土厚度、地形整理	30			
		苗木品种、规格				
		苗木土球尺寸				
		苗木支撑、修剪、浇水养护				
4	外观质量		20			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 49 绿化附属工程质量评价项目及评分

工程名称			主管部门			
建设单位			评价单位			
序号	检查项目		应得分	扣分	实得分	备注
1	性能检测	铺装材料质量	30			
		材料强度				
2	质量记录		20			
3	允许偏差	园路、广场铺装质量	30			
		园林设施安装				
		园林小品				
4	外观质量		20			
	合计		100			
评价结果	评价人员：年 月 日					

表A. 50 绿化工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	绿化主体工程				
2	绿化附属工程				
	合计	100			
评价结果	<p>根据绿化工程中绿化和绿化附属工程的工作量和重要程度设置权重，绿化和绿化附属工程质量评价分值按权重计入总分。</p> <p>绿化工程质量评价得分 =</p> <p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A. 51 其他工程质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	房屋建筑工程				
2	专用公路工程				
3					
	合计	100			
评价结果	<p>其他工程在验收合格的基础上，根据外观质量检验结果进行评分，外观质量好 100 分，外观质量一般 60 分。根据不同类别工程的工作量和重要程度设置权重，评价项目可根据工程实际情况修改，其质量评价分值按权重计入总分。</p> <p>其他工程质量评价得分 =</p> <p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A. 52 工程实体质量评价分数汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	评价项目	权重（%）	评价分值	计算分值	备注
1	土石方工程				
2	混凝土工程				
3	地基处理与基础工程				
4	堤防工程				
5	金属结构安装工程				
6	机电设备安装工程				
7	电气工程				
8	水利信息化工程				
9	绿化工程				
10	其他工程				
	合计	100			
评价结果	<p>综合考虑评价项目在工程中的重要程度和规模大小根据工程实际情况确定权重。</p> <p>工程实体质量评价总分为320分。</p> <p>工程实体质量评价得分 = 320×计算分值合计/100=</p> <p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A. 53 工程档案资料质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	完整性	40			
2	准确性	40			
3	系统性	30			
4	规范性	40			
	合计	150			
评价结果	<p>评价人员： 年 月 日</p>				

表A. 54 工程运行管理质量评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	设备设施运行情况	15			
2	管理机构设置	5			
3	人员配备及培训	15			
4	管理制度	5			
5	运行调度方案	10			
6	应急预案	10			
	合计	60			
	经历过暴雨洪水考验	5			加分项
评价结果	工程运行管理评价部分得分____分，经历过暴雨洪水考验加____分，最终得分____分。（高于60分按60分计）  评价人员：____年 月 日				

表A. 55 工程功能效益评价项目及评分

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
序号	检查项目	应得分	扣分	实得分	备注
1	工程功能	5			
2	设计目标	5			
3	工程效益	10			
	合计	20			
评价结果	评价人员：____年 月 日				

表A. 56 工程质量评价可加分项及分值

工程名称		主管部门		
建设单位		评价单位		
序号	可加分项	最高加分	实得分	备注
1	科学技术奖	20		
2	设计优秀奖	20		
3	QC成果奖	10		
4	工法创新及应用	10		
5	专利及应用	20		
6	信息化技术应用	10		
7	水生态保护修复	10		
	合计	100		
评价结果	评价人员：年 月 日			

表A. 57 工程质量评价评分汇总

工程名称		主管部门			
建设单位		评价单位			
	评价项目	评价总分	评价最低分	实得分	备注
工程质量评价部分	建设管理质量	100	85		
	勘察设计质量	150	130		
	施工过程管理质量	100	85		
	工程实体质量	320	260		
	工程档案资料质量	150	130		
	工程运行管理质量	60	50		
	工程功能效益	20	10		
	小计	900	750		
加分部分		100	0		
合计		1000	750		
评价结果	工程质量评价各评价项目实得分不低于评价最低分，实得分合计不低于 850 分，推荐参加北京市水利行业优质工程评选。 实得分合计=工程质量评价部分实得分小计+加分部分实得分= 评价人员：年 月 日				



参 考 文 献

- [1] GB 50300—2013 建筑工程施工质量验收统一标准
  - [2] GB/T 50375—2016 建筑工程施工质量评价标准
  - [3] CJJ 82—2012 园林绿化工程施工及验收规范
  - [4] DB11/T 514—2008 市政基础设施长城杯工程质量评审标准
  - [5] DB11/T 950 水利工程施工资料管理规程
  - [6] DB11/T 1075—2014 建筑长城杯工程质量评审标准
  - [7] 质量强国建设纲要 中共中央 国务院 2023年2月6日发布
  - [8] 水利工程质量管理规定 水利部令第52号 2023-1-12
  - [9] 水利工程建设程序管理暂行规定 水利部 2019年修正
  - [10] 水利建设项目档案管理规定 水利部 水办〔2021〕200号
  - [11] 中国水利工程优质（大禹）奖评选管理办法 中国水利工程协会 中水协〔2022〕23号
  - [12] 全国水利水电工程勘测设计奖评选办法 中国水利水电勘测设计协会 中水协秘〔2019〕10号
  - [13] 北京市工程咨询优秀成果奖评选办法 北京市工程咨询协会 2019年修订
-