

建设工程优质结构评价标准
第四部分：水利工程

Evaluation Standard for High Quality of
Construction Engineering Structure
Part 4:Hydraulic Engineering

2023 - 07 - 03 发布

2023 - 08 - 01 实施

山东省住房和城乡建设厅
山东省市场监督管理局

联合发布

前 言

根据山东省住房和城乡建设厅、山东省市场监督管理局《关于印发 2022 年山东省工程建设标准制订、修订计划的通知》（鲁建标字〔2022〕8 号）的要求，由水发规划设计有限公司会同有关单位，经广泛深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准，并与相关规范标准相适应，在广泛征求意见的基础上，修订形成了本标准。

《建设工程优质结构评价标准》由房屋建筑工程、市政工程、交通工程、水利工程等四个部分组成，本标准为第四部分水利工程。本标准的主要内容是：1 总则；2 术语和符号；3 基本规定；4 质量保证条件评价；5 现场实测评价；6 仪器检测评价；7 观感质量评价；8 质量控制资料评价；9 复核性评审。

本标准由山东省住房和城乡建设厅管理，由水发规划设计有限公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中，请各有关单位注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水发规划设计有限公司（通信地址：济南市历城区唐冶街道和润尚东企业公馆 1 号楼；邮政编码：250110；电话：0531- 80961663，电子邮箱：sfsjzgb@163.com），以供今后修订时参考。

主编单位：水发规划设计有限公司

山东省建设工程质量安全中心

参编单位：山东省水利工程建设质量与安全中心

山东水务工程咨询有限公司

山东淮海水利工程有限公司

水发检测科技有限公司

北京中水利德科技发展有限公司

山东中建八局投资建设有限公司
济南市市政工程建设集团有限公司
山东鲁勘集团有限公司

主要起草人员：廖展强 刘 帅 王 鹏 田志芳 刘德领
王宏伟 张奎俊 王 洋 苗振乾 田增军
刘天朝 杨依民 杨有峰 王洁宇 徐兴华
赵云蕾 曹景玉 申玉森 马 霄 梁 淼
马远超 唐庆亮 王 伟 郭 翔 刘 路
陈宏鹏 石现春 段修宇 田 亮 马 珂
李敏哲 房竹贤 董建鹏 刘长耀 宋 昊
李雨薇 张省祥 王 建
主要审查人员：董文斌 马德富 尹建部 周守家 王春慧
贾 雍 刘 治 苏荣池 房 海 肖华锋
艾貽忠 白风荣 梅立何

目 次

1	总 则.....	1
2	术语和符号.....	2
2.1	术语.....	2
2.2	符号.....	3
3	基本规定.....	4
3.1	评价基础.....	4
3.2	评价体系.....	5
3.3	评价和得分.....	6
4	质量保证条件评价.....	9
4.1	质量保证条件要求.....	9
4.2	质量策划.....	12
4.3	质量管理标准化.....	13
5	现场实测评价.....	15
6	仪器检测评价.....	21
6.1	土石结构工程.....	21
6.2	砌体结构工程.....	22
6.3	混凝土结构工程.....	23
6.4	金属结构工程.....	25
7	观感质量评价.....	26
7.1	土石结构工程.....	26
7.2	砌体结构工程.....	26
7.3	混凝土结构工程.....	27
7.4	金属结构工程.....	27
8	质量控制资料评价.....	28
9	复核性评审.....	31
9.1	复核性评审要求.....	31
9.2	评价过程复核打分.....	32
9.3	质量保证条件复核打分.....	32
9.4	现场实测复核打分.....	33

9.5	仪器检测复核打分	33
9.6	观感质量复核打分	33
9.7	质量控制资料复核打分	33
9.8	复核性综合评审	34
附录 A	质量综合评价表	35
附录 B	质量保证条件评价打分表	36
附录 C	现场实测评价打分表	37
附录 D	仪器检测评价打分表	59
附录 E	观感质量评价打分表	61
附录 F	质量控制资料评价打分表	63
附录 G	评价过程复核性评审打分表	64
附录 H	质量保证条件复核性评审打分表	65
附录 J	现场实测复核性评审打分表	66
附录 K	仪器检测复核性评审打分表	67
附录 L	观感质量复核性评审打分表	68
附录 M	质量控制资料复核性评审打分表	69
附录 N	复核性综合评审表	70
	本标准用词说明	71
	引用标准名录	72
	附：条文说明	72

1 总 则

1.0.1 为提高水利工程结构安全水平,统一水利工程优质结构评价的基本指标和方法,规范创优活动,积极推进工程质量管理标准化示范活动,促进全省水利高质量发展,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于山东省内水利工程项目优质结构的评价、复核性评审工作。

1.0.3 山东省建筑工程质量管理标准化示范项目创建应满足本标准要求。

1.0.4 水利工程优质结构的评价除应符合本标准外,尚应符合国家、行业和山东省现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 水利工程优质结构 hydro project quality structure

水利工程优质结构是指水利工程通过实施工程质量管理标准化,结构施工质量在满足国家和行业现行相关标准规定通过验收并达到优良等级的基础上,经过评价在其内在质量、外表实物质量及质量控制资料等方面,达到山东省工程质量管理标准化示范项目创建要求和本标准规定的质量指标的水利工程结构。

2.1.2 质量保证条件 quality assurance conditions

为确保施工过程各项活动的有效开展和达到预定的质量目标所需要的控制准则和方法,使每个过程符合规定的要求和标准,以达到每个过程期望的结果或为实现这些过程策划的结果和对这些过程持续改进实施必要措施的文件、物资及环境。

2.1.3 工程质量管理标准化 standardization of engineering quality management

依据有关法律法规和工程建设标准,从工程开工到竣工验收备案的全过程,对工程参建各方主体的质量行为和工程实体质量控制实行的规范化管理活动。其核心内容是质量行为标准化和工程实体质量控制标准化。

2.1.4 土石结构工程 earth-rock fill structure project

指用土、堆石、砂砾石等当地材料填筑,并将土石料分层碾压而成的堤防工程、碾压式土石坝工程。

2.1.5 现场实测 site measurement

对一些主要的允许偏差项目及有关尺寸限值项目进行尺量等量测,并将量测结果与本标准规定的允许偏差进行比较,以表明每项

偏差值是否满足规定，以及满足规定的程度所进行的活动。

2.1.6 仪器检测 instruction test

结构施工完成后，采用经校验合格的仪器设备，由有资格的人员对结构内在质量进行检测，并将检测结果与本标准规定的允许偏差进行比较，以表明其是否符合要求所进行的活动。

2.1.7 观感质量 appearance quality

对一些不便于数据表示的布局、表面、色泽、整体协调性、局部做法及使用的方便性等质量项目由有资格的人员通过目测、体验或辅以必要的量测，根据检查项目的总体情况，综合对其质量项目给出的评价。

2.1.8 复核性评审 review evaluation

由复核单位组织对申报单位评价为建筑工程优质结构的项目进行评审，主要内容包括评价过程、质量行为、结构实体、质量控制资料等。

2.2 符号

A	——	工程总评得分；
A_j	——	工程第 j 部分质量评价得分；
A_k	——	组合结构工程中第 k 结构工程的质量评价得分；
$B_{j,i}$	——	工程第 j 部分第 i 个检查项目质量的实得分；
$C_{j,i}$	——	工程第 j 部分第 i 个检查项目质量的应得分；
M	——	组合结构工程中结构形式总数；
n_j	——	工程第 j 部分的检查项目总数；
η_j	——	工程第 j 部分的权重值；
μ_k	——	组合结构工程中第 k 结构工程的比例系数。

3 基本规定

3.1 评价基础

3.1.1 工程项目应符合基本建设程序，并实施目标管理，在工程开工前制定优质结构质量目标，并进行相应质量策划。

3.1.2 工程项目应建立健全质量管理标准化体系，具备完善的质量管理制度，施工管理规范，有科学合理的施工组织设计、施工方案和可行的质量保证措施，实施绿色建造，符合节约资源和环境保护的要求。

3.1.3 工程项目施工过程控制应严格有效，施工工艺和实体质量符合设计文件和国家、行业、山东省现行相关标准的规定，施工过程中应按照有关规定组织验收，各项技术保证资料齐全、真实、有效，符合工程建设强制性标准。

3.1.4 工程项目应积极推广新技术、新工艺、新材料以及新方法的研究和应用，积极应用工法、QC 成果等新技术，通过施工工艺的精细化管理提高工程质量水平。

3.1.5 下列工程项目不应评价为水利工程优质结构：

- 1 原有建筑物改建、扩建工程（不包括拆除重建的工程）；
- 2 经过采取加固补强措施的工程；
- 3 施工过程中发生质量安全事故的工程；
- 4 使用国家和地方明令淘汰或禁止的施工工艺、建筑材料、设备及构件的工程；
- 5 保密性工程或其他不适宜的工程。

3.2 评价体系

3.2.1 水利工程优质结构评价应建立评价保证体系，明确项目法人、施工单位、监理单位评价小组人员，形成评价组织架构。先由施工单位按规定自行检查评定，然后由项目法人、监理单位或相关单位验收评价。评价结果应以验收评价结果为准。

3.2.2 土石结构工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、金属结构工程优质结构评价划分为质量保证条件、现场实测、仪器检测、观感质量、质量控制资料等五个部分。质量综合评价表详见附录 A。

3.2.3 水利工程优质结构评价由施工单位按规定组织检查自评，自评合格后按有关程序申报。各不同类型的分部工程自评均不少于 1 次，每次应出具评价结果。现场实测和仪器检测评价过程中，施工现场应原位标注并留存原始记录、评价得分表、影像资料等过程资料。

3.2.4 质量评价的计分方法采用 100 分制，各部分的权重值 η_j 应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 质量评价各部分权重值分配表

序号 j	质量评价各部分的名称	权重值 η_j			
		土石结构工程	砌体结构工程	混凝土结构工程	金属结构工程
1	质量保证条件	10	10	10	10
2	现场实测	25	20	20	20
3	仪器检测	25	20	30	30
4	观感质量	10	20	20	10
5	质量控制资料	30	30	20	30

工程总评得分应按下式计算：

$$A = \sum_{j=1}^5 A_j \quad (3.2.4)$$

式中：

A——工程总评得分；

A_j——工程第 *j* 部分质量评价得分。

3.2.5 当工程结构为组合结构时，应分别对土石结构工程、砌体结构工程、混凝土结构工程、金属结构工程中的两项或两项以上（以组合结构中所包含结构形式的数量确定）进行评价。质量评价前应确定各结构工程占整个结构工程的比例 μ ，该比例可参考工程体量、造价、结构重要性等因素综合确定。

工程总评得分应按下式计算：

$$A = \sum_{k=1}^m \mu_k A_k \quad (3.2.5)$$

式中：

A——工程总评得分；

A_k——组合结构工程中第 *k* 结构工程的质量评价得分；

μ_k ——组合结构工程中第 *k* 结构工程的比例系数；

m——组合结构工程中结构形式总数。

3.3 评价和得分

3.3.1 质量保证条件评价时对相关制度规定和资料应全数检查，各检查项目的应得分和评价结果记录应符合本标准附录 B 的规定。

1 当制度健全、实施结果良好时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当制度基本健全、实施结果基本符合要求时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当制度不健全，或实施结果不符合要求时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

3.3.2 现场实测评价应采取抽查与定点检查相结合的方式，其中金属结构工程定点检查应随机抽取总孔数的 $1/3$ 且不少于一孔，每孔应全数检查；土石结构工程定点检查应随机抽取其同类分部工程总数的 $1/3$ 且不少于一个分部工程，每个分部工程随机抽取均不少于 10 处；其他结构工程定点检查应逐个分部工程随机抽取均不少于 10 处（高程、轴线坐标随机抽取不少于 1 处）。各检查项目的应得分和评价结果记录应符合本标准附录 C 的规定。

1 当检查点全部符合要求时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当符合要求的检查点不少于 90%且不合格点不集中分布时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当符合要求的检查点少于 90%时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

3.3.3 仪器检测结果中各检查项目的应得分和评价结果记录应符合本标准第 6 章的规定，各检查项目的应得分和评价结果记录应符合本标准附录 D 的规定。

1 当检查点全部符合要求时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当符合要求的检查点不少于 90%且不合格点不集中分布时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当符合要求的检查点少于 90%时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

3.3.4 观感质量评价时应采取抽查与定点检查相结合的方式，其中土石结构工程定点检查应随机抽取其同类分部工程总数的 $1/3$ 且不少于一个分部工程，每个分部工程抽取不少于 10 处；其他结构工程定点检查应逐个分部工程抽取均不少于 10 处，各检查项目的应得分

和评价结果记录应符合本标准附录 E 的规定。

1 当检查点全部符合要求时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当符合要求的检查点不少于 90%且不合格点不集中分布时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当符合要求的检查点少于 90%时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

3.3.5 质量控制资料评价时应应对每个检查项目逐项核查，各检查项目的应得分和评价结果记录应符合本标准附录 F 的规定。

1 当资料齐全且全部符合要求时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当资料基本齐全且全部符合要求时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当资料不齐全或存在不符合要求的资料时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

3.3.6 每个部分得分应按下式计算：

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j \quad (3.3.6)$$

式中：

A_j ——工程第 j 部分质量评价得分；

$B_{j,i}$ ——工程第 j 部分第 i 个检查项目质量的实得分；

$C_{j,i}$ ——工程第 j 部分第 i 个检查项目质量的应得分；

n_j ——工程第 j 部分的检查项目总数；

η_j ——工程第 j 部分的权重值，按本标准第 3.2.4 条取值。

3.3.7 每次评价工程总评得分均应不低于 90 分。

4 质量保证条件评价

4.1 质量保证条件要求

4.1.1 现场质量管理及质量责任制度应符合下列规定：

1 现场项目管理人员配备应齐全、到位，与项目的规模、结构专业特点相适应，并应具有相应的资格证书，专职质量管理人员数量应满足相关规定，质量管理体系应有效运行；项目人员有变更的，应有完备的变更手续。

2 质量责任制度、质量目标管理制度、质量检验制度、质量奖惩制度健全，落实到位。

3 工程项目应有明确的创优目标、创优策划和完善的措施，应有专人负责创优目标的管理。

4 材料、构配件、设备的质量控制制度、进场验收制度、抽样检验制度健全，落实到位。

5 具有健全的施工质量评定“三检”制度、重要隐蔽（关键部位）单元工程的签证制度等。

4.1.2 按国家规定需持证上岗人员应具有相应的上岗证书，人员配备应满足施工的需要。

4.1.3 施工现场应设置满足需要的平面和高程控制点作为确定结构位置的依据，其精度应符合规范要求，满足施工需要，并应有可靠措施防止扰动。

4.1.4 施工组织设计、施工方案及审批应符合下列规定：

1 施工组织设计应包括工程概况、施工部署、主要施工方法、进度、资源配置、施工技术组织措施、安全技术措施、技术经济指标、施工现场平面图等内容，且应与工程性质、规模、特点和施工条件等相符合，并具有针对性和指导性。

2 施工方案应符合施工组织设计、标准和设计要求，对项目任务、施工部署、施工组织、施工方法、工艺流程和材料、质量等具体内容，均应有较强的针对性和实用性。

3 施工组织设计或施工方案编制完成后，应首先经过施工单位技术负责人审批，然后报请总监理工程师审批；对于超过一定规模的危险性较大的单项工程，施工单位应组织专家对专项施工方案进行审查论证，方案论证通过并经施工单位技术负责人、总监理工程师、项目法人单位负责人审核签字后，方可组织实施，并应严格按照审批通过的施工组织设计或施工方案进行施工；施工组织设计或施工方案需作较大的变动时，应重新履行上述程序。

4.1.5 施工现场应具有该工程施工涉及的国家、行业和山东省现行相关标准、图集、施工操作技术规程等。

4.1.6 施工现场应具有用于工程测量及质量检查、检验的仪器设备、计量器具等，其数量、精度应满足实际需要，检定证书应齐全有效，并应由专人使用、专人保管。

4.1.7 现场物料存放条件应符合下列规定：

1 钢筋应按不同等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，不应混杂，且应立牌以便识别。运输、储存过程中应避免锈蚀和污染。钢筋宜堆置在仓库（棚）内；露天堆置时，应垫高并加遮盖，不应和酸、盐、油等物品存放在一起。

2 进场的水泥应按生产厂家、品种和强度等级，分别储存到有明显标志的储罐或仓库中，不应混装。水泥在运输和储存过程中应防水防潮，保持干燥。堆放袋装水泥时，应有防潮层，距地面、边墙不少于 30cm，堆放高度不应超过 15 袋，并留有运输通道。

3 骨料堆存场地应硬化处理并有良好的排水设施，宜设遮阳防雨棚。应设置隔墙，不应混料和混入泥土等杂物，并应按产地、种类和规格分别挂牌堆放。

4 闸门按合同要求检查合格后，方可出厂。门体在吊运过程中

应采取保护措施，防止构件变形和加工面损伤。运到现场后，应对门体做单节或整体复测。

5 其他材料的存放应符合国家、行业和山东省现行相关标准的要求。

4.1.8 混凝土的质量要求应符合下列规定：

1 使用预拌混凝土时，交货检验应符合现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902 的规定，预拌混凝土的输送、浇筑、振捣及养护应符合现行行业标准《水工混凝土施工规范》SL 677 的规定。

2 采用现场搅拌混凝土时，混凝土原材料、配合比、拌和、运输、浇筑及养护应符合现行行业标准《水工混凝土施工规范》SL 677 的规定。

3 当设计有抗冻、抗渗要求时，还应按《水工混凝土试验规程》SL/T 352 进行抗冻、抗渗试验。

4.1.9 砂浆的质量要求应符合下列规定：

1 使用预拌砂浆时，预拌砂浆的进场检验、储存及预拌干混砂浆的拌制应符合现行行业标准《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 及设计要求。

2 现场搅拌砂浆时，砂浆原材料、配合比、拌制应按《水工混凝土试验规程》SL/T 352 执行，其抗压强度、抗冻等级、抗渗等级等性能指标应符合《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL 176、《堤防工程施工规范》SL 260 及设计要求。

4.1.10 现场应设置标准养护设施。混凝土、砂浆试块的留置数量、种类应符合相应质量验收规范规定，试块的养护及标注应符合下列要求：

1 混凝土试块应置于温度为 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 95% 以上的标准养护室中养护。其他要求应满足现行行业标准《水工混凝土标准养护室检验方法》SL 138 的规定。在没有标准养护室时，试件可在 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的饱和石灰水或 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液中养护，但应在报

告中注明。

水泥砂浆试块、混合砂浆试块应置于温度为 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 95% 以上的标准养护室中养护。

2 混凝土、砂浆同条件养护试块应置于专门焊制的钢筋笼内，并置于相应结构实体部位进行同条件养护。

3 混凝土和砂浆试块应标注工程名称、强度等级、试件代表的详细工程部位、制作日期、养护方式等内容。

4.1.11 见证取样应建立台账，样品采用唯一性标识。

4.2 质量策划

4.2.1 施工单位应制定并开展质量创优策划，对实体质量目标进行分解，对质量风险因素进行识别与防范。

4.2.2 施工单位应确定工程质量总目标及分目标，建立和实施目标管理制度，质量目标应分解到相关管理职能、层次和过程，并定期进行考核。

4.2.3 施工单位应明确应遵循的质量标准，质量标准应涵盖现行技术标准、规范及规程等，并体现公司质量管控标准。应结合各项标准要求，制定符合本项目实际的质量控制标准。

4.2.4 施工单位应投入满足工程需要的资源，并制定切实可行的人力、材料、设备、资金等保障措施。

4.2.5 施工单位应成立公司级的创优小组，拟定创优计划，对施工过程中的质量控制重点和难点提前进行分析，优化技术方案，制定详细的技术保证措施和施工过程中技术资料的管控措施。

4.2.6 施工单位应对工程的质量控制风险点进行预先判断、识别，并提出有针对性的防范措施。

4.2.7 施工单位质量管理部门应定期对项目创优策划落实进展情况跟踪督导，确保创优策划有效实施。

4.3 质量管理标准化

4.3.1 施工单位应建立质量管理标准化制度，制定质量管理标准化文件，文件中应明确人员管理、技术管理、材料管理、分包管理、施工管理、资料管理和验收管理等要求。质量管理标准化主要包括质量行为标准化和实体质量控制标准化。

4.3.2 质量行为标准化主要包含以下内容：

1 施工单位应当建立健全施工质量管理体系，根据工程施工需要和合同约定，设置现场施工管理机构，配备满足施工需要的管理人员，落实质量责任制。

2 施工单位应制定质量管理制度，明确各管理层次、部门、岗位的质量管理职责及权限，建立考核奖惩、培训等相关工作机制。

3 施工单位质量管理流程应健全有效，涵盖质量检验管理，单元工程（工序）及分部工程检验，不合格控制与处理，以及对于施工过程中发现的不规范行为和质量隐患，应进行原因分析，并提出持续改进措施。

4.3.3 实体质量控制标准化主要包含以下内容：

1 施工单位必须按照经批准的设计文件、有关技术标准和合同约定，对原材料、中间产品、设备以及单元工程（工序）等进行质量检验，检验应当有检查记录或者检测报告，并有专人签字，确保数据真实可靠。对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在项目法人或者监理单位监督下现场取样。未经检验或者检验不合格的，不得使用。

2 施工单位应当严格执行工程验收制度。单元工程（工序）未经验收或者验收不通过的，不得进行下一单元工程（工序）施工。施工单位应当做好隐蔽工程的质量检查和记录，隐蔽工程在隐蔽前，施工单位应当通知项目法人和水利工程质量监督机构。隐蔽工程未经验收或者验收不通过的，不得隐蔽。

3 施工单位应当加强施工过程质量控制，形成完整、可追溯的施工质量管理文件资料，并按照档案管理的有关规定进行收集、整理和归档。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。

4 施工单位可采用信息化、智慧化模式对工程质量进行动态、科学、精准管控。

5 现场实测评价

5.0.1 土石结构工程现场实测项目和检验方法应符合表 5.0.1-1～表 5.0.1-2 的规定。

表 5.0.1-1 土石坝现场实测项目和检验方法

检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
坝顶高程	(0, +100)	用水准仪 或用其他测量仪器检查
坝顶宽度	(-50, +150)	用尺 或用其他测量仪器检查
轴线坐标	±20	用经纬仪 或用其他测量仪器检查
坝坡坡度	不陡于设计值, 目测平顺	用坡度尺检查 或用其他测量仪器检查

表 5.0.1-2 堤防现场实测项目和检验方法

检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
高程	堤顶 (0, +100)	用水准仪 或用其他测量仪器检查
	平 (钱) 台顶 (-100, +100)	
尺寸	堤顶宽度 (-50, +150)	用尺 或用其他测量仪器检查
	平 (钱) 台顶宽度 (-100, +150)	
坡度	不陡于设计值, 目测平顺	用坡度尺 或用其他测量仪器检查

5.0.2 砌体结构工程现场实测项目和检验方法应符合表 5.0.2-1～表 5.0.2-3 的规定。

表 5.0.2-1 砖砌体现场实测项目和检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
轴线位置偏移	10	用经纬仪和尺检查 或用其他测量仪器检查
垂直度	5	用 2m 托线板检查
表面平整度	8	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
门窗洞口高、宽 (后塞口)	±10	用尺检查

表 5.0.2-2 浆砌石墩、墙现场实测项目和检验方法

检查项目				允许偏差	检验方法
轴线位置偏差				10mm	经纬仪、拉线测量， 每 10 延米检查 1 个点
顶面标高				±15mm	水准仪测量， 每 10 延米检查 1 个点
厚度	设闸门部位			±10mm	测量检查， 每 1 延米检查 1 个点
	无闸门部位			±20mm	测量检查， 每 5 延米检查 1 个点
水泥砂浆砌体表面砌缝宽度 (mm)	平缝	粗料石	15~20	10%	用尺 或用其他测量仪器检查
		预制块	10~15		
		块石	20~25		
	竖缝	粗料石	20~30		
		预制块	15~20		
		块石	20~40		
细石混凝土砌体表面砌缝宽度 (mm)	平缝	粗料石	25~30	10%	用尺 或用其他测量仪器检查
		预制块	20~25		
		块石	30~35		
	竖缝	粗料石	30~40		
		预制块	25~30		
		块石	30~50		

表 5.0.2-3 浆砌石坝现场实测项目和检验方法

检查项目				允许偏差	检验方法
高程	重力坝			±30mm	用水准仪 或用其他测量仪器检查
	拱坝、支墩坝			±20mm	
坝顶宽度				-50 mm～ +150mm	用尺 或用其他测量仪器检查
护坡坡度				± 2%	用坡度尺 或用其他测量仪器检查
平整度				≤30mm	用 2m 靠尺和尺 或用其他测量仪器检查
水泥砂浆 砌体表面 砌缝宽度 (mm)	平缝	粗料石	15～20	10%	用尺 或用其他测量仪器检查
		预制块	10～15		
		块石	20～25		
	竖缝	粗料石	20～30		
		预制块	15～20		
		块石	20～40		
轴线坐标				±15mm	用经纬仪 或用其他测量仪器检查

5.0.3 混凝土结构工程现场实测项目和检验方法应符合表 5.0.3-1～表 5.0.3-4 的规定。

表 5.0.3-1 混凝土坝现场实测项目和检验方法

检查项目	允许偏差 (mm)	检验方法
表面平整度	满足设计要求	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
坝顶高程	(0, +30)	用水准仪或用其他测量仪器检查
坝顶宽度	±30	用尺或用其他测量仪器检查
坡度	不陡于设计值, 目测平顺	用坡度尺或用其他测量仪器检查
轴线坐标	±10	用经纬仪或用其他测量仪器检查

表 5.0.3-2 水闸、橡胶坝工程（混凝土结构部分）现场实测项目和检验方法

检查项目				允许偏差（mm）	检验方法
形体 尺寸	现浇混凝土			±20	用尺 或用其他测量仪器检查
	预制 构件	长度	板、 工作桥、 检修桥	(-5, +10)	用尺 或用其他测量仪器检查
		宽度		±5	
		高度		±5	
		厚度		(-2, +4)	
表面平整度				5	用 2m 靠尺 或专用工具检查

表 5.0.3-3 电站、泵站现场实测项目和检验方法

检查项目		允许偏差 (mm)	检验方法
轴线坐标		± 30	用经纬仪和尺 或用其他测量仪器检查
高程	前池底板	(0, +20)	用水准仪 或用其他测量仪器检查
	厂(站)房地面	± 10	
形体尺寸		± 20	用尺 或用其他测量仪器检查
表面平整度		5	用 2m 靠尺 或专用工具检查

表 5.0.3-4 涵、隧洞、渡槽现场实测项目和检验方法

检查项目		允许偏差 (mm)	检验方法
高程	进、出口底板	(-20, +10)	用水准仪 或用其他测量仪器检查
形体尺寸		± 20	用尺 或用其他测量仪器检查
过流断面尺寸		$\pm 1/200$ 设计值	用尺 或用其他测量仪器检查

5.0.4 金属结构工程现场实测项目和检验方法应符合表 5.0.4 的规定。

表 5.0.4 钢闸门现场实测项目和检验方法

检查项目		允许偏差 (mm)	检验方法
止水表 (顶) 面平面度 (安装后)		2	用钢丝绳和钢板尺检查
止水橡皮与滚轮 或滑道面距离	平面闸门	±1	用钢丝绳和钢板尺检查
两铰座轴线 同轴度	弧形闸门	1	用水准仪、经纬仪 或其他测量仪器检查
顶底枢轴线 同轴度	人字闸门	1.5	用水准仪、经纬仪 或其他测量仪器检查
底槛工作表面平面度		2	用钢板尺 或其他测量仪器检查
拉杆两端高差	顶枢装置与枕座 (人字闸门埋件)	0.8	用水准仪、经纬仪 或其他测量仪器检查
侧止水螺孔中心至门叶中心距离		1.5	用尺 或其他测量仪器检查

6 仪器检测评价

6.1 土石结构工程

6.1.1 土石结构工程包括土石坝工程和堤防工程，检测项目为压实质量。

6.1.2 压实质量应采取抽查与定点检查相结合的方式，其中定点检查应随机抽取其同类分部工程总数的 $1/3$ 且不少于一个分部工程，每个分部工程抽取均不少于 10 处。

6.1.3 土石坝压实质量控制指标及检测方法应符合下列规定：

1 土料的压实度符合设计要求。1 级、2 级坝和高坝的压实度不低于 98%；3 级中低坝及 3 级以下中坝的压实度不低于 96%。取样合格率不小于 90%。不合格试样不应集中，且不低于压实度设计值的 98%。

土料压实的检验方法：取样试验，黏性土宜采用环刀法、核子水分密度仪。砾质土可采用挖坑灌砂（灌水）法，土质不均匀的黏性土和砾质土的压实度检测也可采用三点击实法。

2 砂砾料的相对密度不低于设计要求，检验方法为取样试验。

3 堆石料的孔隙率不大于设计要求，检验方法为试坑法。

4 反滤（过渡）料的相对密实度不小于设计要求，检验方法为试坑法。

6.1.4 堤防工程土料碾压筑堤的压实质量控制指标及检测方法应符合下列要求：

1 上堤土料为黏性土或少黏性土时应以压实度来控制压实质量，检验方法为取样试验及轻型击实试验；上堤土料为无黏性土时应以相对密度来控制压实质量，检验方法为相对密度试验。

2 不合格样的压实度或相对密度不应低于设计值的 96%，且不

合格样不应集中分布。

3 压实指标合格率应符合表6.1.4规定数值。

表6.1.4 土料碾压筑堤压实质量控制标准

序号	上堤土料	堤防级别	压实度 (%)	相对 密度	压实度或相对密度 合格率 (%)	
					新筑堤	防渗体
1	黏性土	1 级	≥95	/	≥90	≥95
		2 级和堤身高度不小于 6m 的 3 级堤防	≥93	/	≥90	≥95
2	少黏性土	1 级	≥95	/	≥95	/
		2 级和堤身高度不小于 6m 的 3 级堤防	≥93	/	≥95	/
3	无黏性土	1 级	/	≥0.65	≥90	/
		2 级和堤身高度不小于 6m 的 3 级堤防	/	≥0.65	≥90	/

6.2 砌体结构工程

6.2.1 砌体结构工程检测项目为砂浆抗压强度。

6.2.2 砖砌体砌筑砂浆强度的检测单元应符合下列要求：

1 泵房、桥头堡、启闭机房等砌体结构分部工程施工结束 28d 后，在未进行装饰装修的楼层中随机抽取 1 层作为 1 个检测单元。

2 当观感检查中发现某层砌体砂浆强度偏低时，应将该层作为 1 个检测单元。

6.2.3 砖砌体砌筑砂浆强度单个检测单元的测区布置应符合下列要求：

1 每个检测单元应随机选取不少于 6 道墙体，作为 6 个测区。当 1 个检测单元不足 6 道墙体时，应随机在每道墙体共抽检 6 个测

区。选取的墙体宜为承重墙，并应避开门窗洞口及预埋件等附近的墙体。

2 每个测区内各选取 1 个测位进行检测，测位面积不宜小于 0.3m^2 。弹击点处的砂浆表面，应仔细打磨平整，除去浮灰，抹掉表面的砂浆深度应为 $5\text{mm}\sim 10\text{mm}$ 。

6.2.4 石砌体砌筑砂浆强度的检测单元应符合下列要求：

1 砌体结构分部工程施工结束 28d 后，沿长度或轴线方向按面积不超过 25m^2 为 1 个检测单元，随机抽取不少于 6 个检测单元，宜包括项目涉及的所有砌筑砂浆强度等级。

2 当观感检查中发现某石砌体砂浆强度偏低时，应将该石砌体作为 1 个检测单元。

6.2.5 石砌体砌筑砂浆强度单个检测单元的测区布置应符合下列要求：

1 每个检测单元应随机测试 16 个点，测点应均匀分布在石砌体的水平灰缝上，相邻测点水平间距不宜小于 240mm ，每条灰缝测点不宜多于 2 点。

2 被检测灰缝应饱满，其厚度不小于 7mm ，应使待测灰缝砂浆暴露并经打磨平整后再进行检测。

6.2.6 砌筑砂浆强度检测结果推定值应不小于设计要求。

6.2.7 砌体砂浆强度检测方法，石砌体宜采用贯入法、砖砌体宜采用回弹法。

6.3 混凝土结构工程

6.3.1 混凝土结构工程检测项目应包括混凝土抗压强度、钢筋间距及混凝土保护层厚度。

6.3.2 混凝土抗压强度、钢筋间距及混凝土保护层厚度的检测应在主体结构分部工程施工结束 28d 后、装饰装修前进行。检测单元应

随机抽取，抽取数量为同类结构体的 10%且不少于 1 个。

6.3.3 回弹仪应根据混凝土结构、构件厚度或骨料最大粒径选用中型或重型回弹仪。

6.3.4 混凝土抗压强度单个检测单元的测区应均匀布置，测区数不少于 10 个。测区面积：中型回弹仪宜为 400cm^2 ，重型回弹仪宜为 2500cm^2 。

6.3.5 混凝土保护层及钢筋间距单个检测单元的测区布置应根据结构或构件区域内钢筋分布情况，选择适当的检测面，检测面应清洁、平整，并应避开金属预埋件，检测点数不少于 10 个。

6.3.6 混凝土抗压强度检测结果推定值应不小于设计要求；混凝土保护层及钢筋间距应符合表 6.3.6 中的质量要求。

表 6.3.6 混凝土保护层及钢筋间距质量要求

检验项目		质量要求
同一排受力钢筋间距	排架、柱、梁	允许偏差 $\pm 0.5d$
	板、墙	允许偏差 ± 0.1 倍间距
双排钢筋，其排与排间距		允许偏差 ± 0.1 倍排距
梁与柱中箍筋间距		允许偏差 ± 0.1 倍箍筋间距
保护层厚度		局部偏差 $\pm 1/4$ 净保护层

6.3.7 混凝土抗压强度检测宜采用回弹法；钢筋间距及混凝土保护层厚度检测宜采用电磁感应法。

6.4 金属结构工程

6.4.1 金属结构工程检测项目为涂层厚度。

6.4.2 金属结构涂层厚度应采取抽查与定点检查相结合的方式，其中定点检查应随机抽取总孔数的 $1/3$ 且不少于一孔，每孔全数检查。

6.4.3 金属结构涂层厚度的质量控制指标及检测方法应符合下列要求：

1 平整表面上，每 10 m^2 至少测量 3 个局部厚度；结构复杂、面积较小的表面，宜每 2 m^2 测一个局部厚度。测量局部厚度时应注意基准面分布的均匀性、代表性。

2 85%以上的局部厚度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%。

7 观感质量评价

7.1 土石结构工程

7.1.1 土石料铺填层应符合以下要求：

1 土料卸料施工面应平整，土料分区清晰，铺料表面应保持湿润；结合部土料铺填厚度均匀，表面平整，无团块，无粗粒集中，边线整齐。

2 砂砾料铺填层应均匀上升，无团块，无粗粒集中。

3 堆石料铺填层应平整，分区均匀上升，大粒径无集中现象。

7.1.2 土石料碾压层应符合以下要求：

1 土料碾压层表面应平整，无漏压，个别有弹簧、起皮、脱空，剪切破坏部位的处理应符合设计要求。

2 砂砾料、堆石料碾压层表面应平整、无漏压、欠压。

7.1.3 堤（坝）应表面平整，边线整齐；曲面与平面联结处应平顺，圆滑过渡，曲线流畅。

7.2 砌体结构工程

7.2.1 砌体规格应符合设计要求，表面湿润、无泥垢、油渍等污物。

7.2.2 砌筑铺浆应均匀，无裸露石块；灌浆、塞缝饱满，砌缝密实，无空架等现象。

7.2.3 砌体缝面应平整、顺直、干燥，外露铁件应割除并做防腐处理。

7.3 混凝土结构工程

7.3.1 混凝土表面应平整；麻面、蜂窝累计面积不超过 0.5%，经处理符合设计要求；孔洞单个面积不超过 0.01m^2 ，且深度不超过骨料最大粒径。

7.3.2 短小、深度不大于钢筋保护层厚度的表面裂缝经处理符合设计要求。

7.3.3 施工缝缝面应清洗清洁，无积水、无积渣杂物。

7.3.4 伸缩缝缝面应平整、顺直、干燥，外露铁件应割除并做防腐处理。

7.4 金属结构工程

7.4.1 涂层表面应均匀一致，无流挂、皱纹、鼓泡、针孔、裂纹等缺陷。

7.4.2 焊缝应无裂纹、焊瘤、飞溅物、电弧擦伤、表面夹渣；对接焊缝应焊满、平滑过渡。

8 质量控制资料评价

8.0.1 技术资料应真实、完整和可追溯，分卷册收集，各卷册均应附有目录，目录设置应合理、清晰、项目齐全，目录与内容应相符。目录应包含资料题名、卷次、序号范围、编制单位及编制人、备注等。

8.0.2 用于工程项目中的原材料、中间产品、成品构（部）件、工程永久设备应具备质量证明书、产品合格证、检验报告等质量合格证明资料。

1 水泥、钢材、钢构件、外加剂、预拌混凝土、预拌砂浆、止水材料、土工合成材料、砂、石、集料、结构用砖、砌块、预应力混凝土构件用的锚具、夹具等应具有质量合格证明书和检验报告单，并经检验合格。

2 闸门、启闭设备、拦污栅、钢管等金属结构和机电设备应具有设备、材料装箱单、开箱记录；设备制造、探伤、检测、测试、鉴定的记录；出厂试验报告、产品质量合格证明、安装及使用说明、维护保养手册，并经检验合格。

3 坝袋进场应有出厂合格证书，有通过资质认定的检测机构出具的有关参数检验报告，并应经进场复检合格。

8.0.3 检测、试验资料应齐全，其结论应符合设计和规范要求。检测、试验主要包括以下项目：

1 钢筋接头包括电弧焊接、气压焊接和机械连接等。

2 砂浆、混凝土配合比以及强度、抗渗、抗冻等耐久性能。

3 土工膜焊粘接质量。

4 地基处理的压实度、渗透系数、贯入度（灌入阻力）、载荷试验、桩身抗压强度、桩身搭接质量、竖向增强体质量等。

5 帷幕灌浆和固结灌浆的孔位偏差、水泥结石的充填密实度、

水泥结石与岩石胶结质量、透水率（或渗透系数）、深度、岩体波速等；回填灌浆的浆液结石与围岩之间的脱空尺寸、浆液结石充填密实度、注浆量（或出浆流量）等。

6 防渗墙的抗渗透系数（抗渗等级）、抗压强度、墙体完整性（连续性）、墙体深度、厚度、防渗效果等。

7 基桩的桩长、桩身完整性、桩身缺陷、单桩承载力等。

8 土石方最大击实干密度、密实度、相对密度、含水率、土性分析等。

9 金属结构工程焊接及紧固件连接。

10 设计文件和规范要求的其他应检项目。

8.0.4 对施工过程中涉及工程结构安全的试块、试件及有关材料，应实行见证取样。结构实体质量检验资料应符合现行相关技术标准的要求。

8.0.5 第三方检测资料应真实、齐全、完整和可追溯。

8.0.6 工程质量包括单元（工序）工程施工质量、分部工程施工质量、单位工程施工质量、工程项目施工质量，质量评定资料应格式规范、内容准确、文字清晰、页面整洁、编号规范、签字及盖章完备、结论明确并按规定报质量监督机构核定（备）。

8.0.7 施工记录包括以下内容：

1 原材料和中间产品取样送检记录、砂浆、混凝土试验记录。

2 单元工程（工序）“三检”记录，施工工艺试验记录。

3 地基验槽记录、地基处理记录、地基承载力检测记录、隐蔽工程检查验收记录、土石方填筑质量检测记录。

4 建筑物外观检查检测记录，交桩记录，施工定位、测量放线记录、沉降位移观测记录。

5 金属结构焊接试验记录、探伤检测、测试记录、强度等试验检测记录，联动试车记录。

8.0.8 项目前期各阶段的审批事项应程序完备，资料齐全；初步

设计文件已按照评审意见修改并取得主管部门批复；施工图设计文件已通过专家审查，设计交底及变更资料完整，符合相关程序；工程竣工图绘制应符合档案管理要求。

8.0.9 施工组织设计和施工工艺方案应依据准确，操作性、针对性强，按要求进行审批，必要时应组织专家论证，并落实到位。施工日志应内容详实。

9 复核性评审

9.1 复核性评审要求

9.1.1 复核性评审采取抽查、抽测和定点检查相结合的方式，其中质量保证条件、质量控制资料应全面抽查，现场实测、仪器检测、观感质量原则上抽查不少于一个分部工程。

9.1.2 复核性评审出现下列情形之一，不得评为优质结构工程：

- 1 使用国家和地方明令淘汰的施工工艺、设备和材料；
- 2 工程存在影响结构性能、使用功能或耐久性的严重缺陷。

9.1.3 复核性评审的计分方法采用 100 分制，各部分的权重值 η_j 应符合表 9.1.3 的规定。

表 9.1.3 质量评价各部分权重值分配表

序号 j	质量评价 各部分的名称	权重值 η_j			
		土石结构 工程	砌体结构 工程	混凝土结构 工程	金属结构 工程
1	评价过程	5	5	5	5
2	质量保证条件	10	10	10	10
3	现场实测	25	20	20	20
4	仪器检测	25	20	25	30
5	观感质量	10	20	20	10
6	质量控制资料	25	25	20	25

工程总评得分应按下式计算：

$$A = \sum_{j=1}^6 A_j \quad (9.1.3)$$

式中：

A——工程总评得分；

A_j——工程第 *j* 部分质量评价得分（按本标准第 3.3.6 条计算）。

9.2 评价过程复核打分

9.2.1 评价过程复核打分是对申报单位按本标准自行评价并由项目法人、监理或相关单位验收评价为优质结构工程的评价过程进行复核打分。

9.2.2 评价过程复核打分时应对企业评价工作相关资料全数检查，并应抽查其实施情况，各检查项目的应得分和评审结果记录应符合本标准附录 G 的要求。

1 当制度健全、实施结果良好时，应评价为“好”，其实得分为应得分的 100%；

2 当制度基本健全、实施结果基本符合要求时，应评价为“一般”，其实得分为应得分的 80%；

3 当制度不健全，或实施结果不符合要求时，应评价为“差”，其实得分为 0 分。

9.3 质量保证条件复核打分

9.3.1 质量保证条件的复核应对每个检查项目逐项核查。

9.3.2 质量保证条件的复核性评审和得分应符合本标准第 3.3.1 条的规定，各检查项目的应得分和评审结果记录应满足本标准附录 H 的要求。

9.4 现场实测复核打分

9.4.1 现场实测复核应在选定的分部工程中随机抽取不少于 10 处。

9.4.2 现场实测的复核性评审和得分应符合本标准第 3.3.2 条的规定，各检查项目的应得分和评审结果记录应满足本标准附录 J 的要求。

9.5 仪器检测复核打分

9.5.1 仪器检测复核应在选定的分部工程中随机抽取不少于 10 处。

9.5.2 仪器检测的复核性评审和得分应符合本标准第 3.3.3 条的规定，各检查项目的应得分和评审结果记录应满足本标准附录 K 的要求。

9.6 观感质量复核打分

9.6.1 观感质量复核应在选定的分部工程中随机抽取不少于 10 处。

9.6.2 观感质量的复核性评审和得分应符合本标准第 3.3.4 条的规定，各检查项目的应得分和评审结果记录应满足本标准附录 L 的要求。

9.7 质量控制资料复核打分

9.7.1 质量控制资料的复核应对每个检查项目逐项核查。

9.7.2 质量控制资料的复核性评审和得分应符合本标准第 3.3.5 条的规定，各检查项目的应得分和评价结果记录应满足本标准附录 M

的规定。

9.8 复核性综合评审

9.8.1 根据工程结构形式的不同,应分别按照下列要求对工程进行复核性综合评审。复核性综合评审应满足本标准附录 N 的规定。

9.8.2 当工程结构为组合结构时,应分别对混凝土结构工程、土石结构工程、砌体结构工程、金属结构工程中的两项或两项以上(以组合结构包含种类数量确定)进行评价。质量评价前应确定各结构工程占全部结构工程的比例 μ ,该比例可参考工程体量、造价、结构重要性等因素综合确定。

工程总评得分应按下式计算:

$$A = \sum_{k=1}^m \mu_k A_k \quad (9.8.2)$$

式中:

A ——工程总评得分;

A_k ——组合结构工程中第 k 结构工程的质量评价得分;

μ_k ——组合结构工程中第 k 结构工程的比例系数;

m ——组合结构工程中结构形式总数。

附录 A 质量综合评价表

表 A.0.1 质量综合评价表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别				
工程主要 特性指标		结构形式				
施工单位						
项目法人		设计单位				
监理单位		第三方检测单位				
序号	评价项目	评价得分				备注
		土石结构 工程	砌体结构 工程	混凝土结构 工程	金属结构 工程	
1	质量保证条件					
2	现场实测					
3	仪器检测					
4	观感质量					
5	质量控制资料					
工程总得分	单一结构					
	组合结构	$A = \sum_{k=1}^m \mu_k A_k$				
签 字	评价小组成员签字					
施工单位意见： (公章) 项目经理（签字）		监理单位意见： (公章) 总监理工程师（签字）		项目法人意见： (公章) 项目负责人（签字）		
年 月 日		年 月 日		年 月 日		

注：组合结构的总得分计算方法详见本标准第 3.2.5 条。

附录 B 质量保证条件评价打分表

表 B 质量保证条件评价打分表

工程名称		工程规模、等级、主要建筑物级别					
工程主要特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
一	质量保证条件要求						
1	现场质量管理及责任制度	5					
2	主要专业工种操作上岗证书	5					
3	结构测量控制点	5					
4	施工组织设计、施工方案及审批	5					
5	现场施工操作规程、规范配置	5					
6	测量及质量检查、检验工具	5					
7	现场物料存放条件	5					
8	混凝土、砂浆质量控制情况	10					
9	试块的养护	5					
10	见证取样台账及样品标识	5					
二	质量策划						
1	质量总目标及分目标	5					
2	质量标准	5					
3	资源与保障措施	5					
4	技术保证措施	5					
5	质量风险识别与防范措施	5					
三	质量管理标准化						
1	质量行为标准化	10					
2	实体质量控制标准化	10					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j = 10$; $\text{质量保证条件评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$						
	检查人员:						
	年 月 日						

附录 C 现场实测评价打分表

表 C.0.1-1 土石坝工程现场实测评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	坝顶高程	30					
2	坝顶宽度	30					
3	轴线坐标	30					
4	坝坡坡度	10					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=25$; $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: 年 月 日						

表 C.0.1-2 土石坝工程现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称		
检查部位				检查日期	年 月 日	
序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检查记录		合格数	合格率
1	坝顶高程	(0, +100)				
2	坝顶宽度	(-50, +150)				
3	轴线坐标	±20				
4	坝坡坡度	不陡于设计值, 目测平顺				

检查人:

记录人:

表 C.0.2-1 堤防工程现场实测评价打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	高程	堤顶	40					
		平（钺）台顶						
2	尺寸	堤顶宽度	40					
		平（钺）台顶宽度						
3	坡度		20					
	合计		100					
检查结果	权重值 $\eta_j=25$; $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日							

表 C.0.2-2 堤防工程现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称		
检查部位				检查日期	年 月 日	
序号	检查项目		允许偏差（mm）	检查记录	合格数	合格率
1	高程	堤顶	（0， +100）			
		平（戗）台顶	（-100， +100）			
2	尺寸	堤顶宽度	（-50， +150）			
		平（戗）台顶宽度	（-100， +150）			
4	坡度	护坡	不陡于设计值，目测平顺			

检查人:

记录人:

表 C.0.3-1 砖砌体现场实测评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	轴线位置偏移	25					
2	垂直度	25					
3	表面平整度	25					
4	门窗洞口高、宽（后塞口）	25					
	合计	100					
检 查 结 果	权重值 $\eta_j=20$; $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 现场实测评价得分 A_j 检查人员: 年 月 日						

表 C. 0. 3-2 砖砌体现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称			
检查部位				检查日期	年 月 日		
序号	检查项目	允许偏差（mm）	检查记录			合格数	合格率
1	轴线位置偏移	10					
2	垂直度	5					
3	表面平整度	8					
4	门窗洞口高、宽（后塞口）	±10					

检查人:

记录人:

表 C.0.4-1 浆砌石墩、墙现场实测评价打分表

工程名称				工程规模、等别、 主要建筑物级别						
工程主要 特性指标				结构形式						
施工单位										
项目法人				设计单位						
监理单位				检测单位						
序号	检查项目			应得分	检查评价			实得分	备注	
					好	一般	差			
1	轴线位置偏差			20						
2	顶面标高			30						
3	厚度	设闸门部位		20						
		无闸门部位								
4	砌体表面 砌缝宽度	平缝	粗料石	15						
			预制块							
			块石							
5		竖缝	粗料石	15						
			预制块							
			块石							
	合计			100						
检 查 结 果	权重值 $\eta_j=20$: $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 现场实测评价得分 检查人员: 年 月 日									

表 C.0.4-2 浆砌石墩、墙现场实测评价检查记录表

工程名称							分部工程名称				
检查部位							检查日期		年 月 日		
序号	检查项目					允许偏差		检查记录		合格数	合格率
1	轴线位置偏差					10mm					
2	顶面标高					±15mm					
3	厚度		设闸门部位			±10mm					
			无闸门部位			±20mm					
4	水泥砂浆砌体表面 砌缝宽度（mm）		平缝	粗料石	15～20	10%					
				预制块	10～15						
				块石	20～25						
			竖缝	粗料石	20～30	10%					
				预制块	15～20						
				块石	20～40						
5	细石混凝土砌体表面 砌缝宽度（mm）		平缝	粗料石	25～30	10%					
				预制块	20～25						
				块石	30～35						
			竖缝	粗料石	30～40	10%					
				预制块	25～30						
				块石	30～50						

检查人:

记录人:

表 C.0.5-1 浆砌石坝工程现场实测评价打分表

工程名称				工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标				结构形式					
施工单位									
项目法人				设计单位					
监理单位				检测单位					
序号	检查项目			应得分	检查评价			实得分	备注
					好	一般	差		
1	高程	重力坝		20					
		拱坝、支墩坝							
2	坝顶宽度			20					
3	护坡坡度			10					
4	平整度			10					
5	水泥砂 浆砌体	平缝	粗料石	10					
			预制块						
			块石						
6	表面砌 缝宽度	竖缝	粗料石	10					
			预制块						
			块石						
7	轴线坐标			20					
合计				100					
检查 结果	权重值 $\eta_j = 20$; $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$								
	检查人员: _____ 年 月 日								

表 C.0.5-2 浆砌石坝工程现场实测评价检查记录表

工程名称						分部工程名称				
检查部位						检查日期		年 月 日		
序号	检查项目				允许偏差		检查记录		合格数	合格率
1	高程	重力坝			±30mm					
		拱坝、支墩坝			±20mm					
2	堤顶宽度				-50mm～+150mm					
3	护坡坡度				± 2%					
4	平整度				≤30mm					
5	水泥砂浆砌体 表面砌缝宽度 (mm)	平缝	粗料石	15～20	10%					
			预制块	10～15						
			块石	20～25						
		竖缝	粗料石	20～30	10%					
			预制块	15～20						
			块石	20～40						
6	轴线坐标				±15mm					

检查人:

记录人:

表 C.0.6-1 混凝土坝工程现场实测评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	表面平整度	10					
2	坝顶高程	30					
3	坝顶宽度	30					
4	坡度	10					
5	轴线坐标	20					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20$; $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: 年 月 日						

表 C.0.6-2 混凝土坝工程现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称		
检查部位				检查日期	年 月 日	
序号	检查项目	允许偏差 (mm)	检查记录			合格数 合格率
1	表面平整度	满足设计要求				
2	坝顶高程	(0, +30)				
3	坝顶宽度	±30				
4	坡度	不陡于设计值, 目测平顺				
5	轴线坐标	±10				

检查人:

记录人:

表 C.0.7-1 水闸工程（混凝土结构部分）现场实测评价打分表

工程名称					工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标					结构形式					
施工单位										
项目法人					设计单位					
监理单位					检测单位					
序号	检查项目				应得分	检查评价			实得分	备注
						好	一般	差		
1	形体 尺寸	现浇混凝土			40					*
		预制 构件	长度	板、 工作桥、 检修桥	10					
			宽度		10					
			高度		10					
			厚度		10					
2	表面平整度				20					
	合计				100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20$									
	$\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \bullet \eta_j$									
检查人员：_____										
_____ 年 月 日										

注：表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”），否则不应评为优质结构工程。

表 C. 0. 7-2 水闸工程（混凝土结构部分）现场实测评价检查记录表

工程名称					分部工程名称				
检查部位					检查日期	年 月 日			
序号	检查项目				允许偏差（mm）	检查记录		合格数	合格率
1	形体尺寸	现浇混凝土			±20				
		预制构件	长度	板、工作桥、检修桥	(-5, +10)				
			宽度		±5				
			高度		±5				
			厚度		(-2, +4)				
2	表面平整度				5				

检查人：

记录人：

表 C.0.8-1 电站、泵站工程现场实测评价打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	轴线坐标		20					
2	高程	前池底板	20					
		厂（站）房地面	20					
3	形体尺寸		20					*
4	表面平整度		20					
	合计		100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20$ $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员：_____ _____ 年 月 日							

注：表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”，否则不应评为优质结构工程。

表 C.0.8-2 电站、泵站工程现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称			
检查部位				检查日期	年 月 日		
序号	检查项目		允许偏差（mm）	检查记录		合格数	合格率
1	轴线坐标		±30				
2	高程	前池底板	（0， +20）				
		厂（站）房地面	±10				
3	形体尺寸		±20				
4	表面平整度		5				

检查人:

记录人:

表 C.0.9-1 涵、隧洞、渡槽工程现场实测评价打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	高程	进、出口底板	40					
2	形体尺寸		30					*
3	过流断面尺寸		30					
	合计		100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20$ $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员：_____ 年 月 日							

注：表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”），否则不应评为优质结构工程。

表 C.0.9-2 涵、隧洞、渡槽工程现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称		
检查部位				检查日期	年 月 日	
序号	检查项目		允许偏差 (mm)	检查记录	合格数	合格率
1	高程	进、出口底板	(-20, +10)			
2	形体尺寸		±20			
3	过流断面尺寸		±1/200 设计值			

检查人:

记录人:

表 C.0.10-1 钢闸门现场实测评价打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	平面 闸门	止水表(顶)面平面度(安装后)	30					*
		止水橡皮与滚轮或滑道面距离	25					*
		底槛工作表面平面度	25					*
		侧止水螺孔中心 至门叶中心距离	20					
	合计		100					
2	弧 形 闸 门	止水表(顶)面平面度(安装后)	40					
		两铰座轴线同轴度	40					*
		侧止水螺孔中心 至门叶中心距离	20					
	合计		100					
3	人 字 闸 门	止水表(顶)面平面度(安装后)	30					*
		顶底枢轴线同轴度	40					*
		拉杆两端 高差	30					*
	合计		100					
检查结果	权重值 $\eta_j = 20$; $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日							

注:表中备注栏内带*号的检查项目,其检查点应全部符合要求(即评价为“好”),否则不应评为优质结构工程。

表 C. 0. 10-2 钢闸门现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称				
检查部位				检查日期		年 月 日		
序号	检查项目		允许偏差（mm）		检查记录		合格数	合格率
1	止水表（顶）面平面度（安装后）		2					
2	止水橡皮与滚轮或滑道面距离	平面闸门	±1					
3	两铰座轴线同轴度	弧形闸门	1					
4	顶底枢轴线同轴度	人字闸门	1.5					
5	底槛工作表面平面度		2					
6	拉杆两端高差	顶枢装置与枕座 （人字闸门埋件）	0.8					
7	侧止水螺孔中心至门叶中心距离		1.5					

检查人:

记录人:

表 C.0.11-1 橡胶坝工程（混凝土结构部分）现场实测评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	形体尺寸	70					*
2	表面平整度	30					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20$ $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员：_____ 年 月 日						

注：表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”，否则不应评为优质结构工程。

表 C.0.11-2 橡胶坝工程（混凝土结构部分）现场实测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称			
检查部位				检查日期	年 月 日		
序号	检查项目	允许偏差（mm）	检查记录			合格数	合格率
1	形体尺寸	±20					
2	表面平整度	5					

检查人：

记录人：

附录 D 仪器检测评价打分表

表 D.0.1 仪器检测评价打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			第三方检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	土石结构 工程	压实质量	100					*
		合计	100					
2	砌体结构 工程	砌筑砂浆抗压强度	100					*
		合计	100					
3	混凝土结构 工程	混凝土抗压强度	50					*
		混凝土保护层厚度	30					*
		钢筋间距	20					*
		合计	100					
4	金属结构 工程	涂层厚度	100					
		合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=30$ (25、20)； $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 仪器检测评价得分 A_j = 检查人员：							
	年 月 日							

注：1 表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”），否则不应评为优质结构工程。

2 当为土石结构时，权重值取括号内数值“25”。

3 当为砌体结构时，权重值取括号内数值“20”。

表 D.0.2 仪器检测评价检查记录表

工程名称				分部工程名称		
检查部位				检查日期		
项次		检查项目		质量要求		
				检查记录	合格数	
				合格率		
土石结构工程 —土石坝	1	压实 质量	土料	土料的压实度符合设计要求。1 级、2 级坝和高坝的压实度不低于 98%；3 级中低坝及 3 级以下中坝的压实度不低于 96%。取样合格率不小于 90%。不合格试样不应集中，且不低于压实度设计值的 98%		
			砂砾料	相对密度不低于设计要求		
			堆石料	孔隙率不大于设计要求		
			反滤（过渡）料	相对密实度不小于设计要求		
土石结构工程 —堤防			黏性土	不合格样的压实度不应低于设计值的 96%，且不合格样不应集中分布。压实度符合表 6.1.4 质量要求。		
			少黏性土	不合格样的压实度不应低于设计值的 96%，且不合格样不应集中分布。压实度符合表 6.1.4 质量要求。		
			无黏性土	不合格样的相对密度不应低于设计值的 96%，且不合格样不应集中分布。相对密度符合表 6.1.4 质量要求。		
砌体结构工程	1	砌筑砂浆抗压强度		砌筑砂浆强度检测结果推定值不小于设计要求		
	1	混凝土抗压强度		混凝土抗压强度检测结果推定值不小于设计要求		
混凝土结构工程	2	钢筋 间距	同一排 受力钢 筋间距	排架、 柱、梁 板、墙	允许偏差±0.5d	
					允许偏差±0.1 倍间距	
			双排钢筋， 其排与排间距		允许偏差±0.1 倍排距	
			梁与柱中箍筋间距		允许偏差±0.1 倍箍筋间距	
	3	保护层厚度		局部偏差±1/4 净保护层		
金属结构工程	1	涂层厚度		85%以上的局部厚度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%。		

检查人：

记录人：

附录 E 观感质量评价打分表

表 E.0.1 观感质量评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	土石 结构 工程	铺填层	30				
		碾压层	30				
		堤(坝)表观质量	40				
		合计	100				
2	砌体 结构 工程	砌体表观质量	30				*
		砌体砌筑质量	30				*
		砌体缝面	40				*
		合计	100				
3	混凝土 结构 工程	混凝土表观质量	40				
		混凝土裂缝	20				
		混凝土施工缝	20				
		混凝土伸缩缝	20				*
		合计	100				
4	金属 结构 工程	涂层表观	60				
		焊缝表观	40				
		合计	100				
检查结果	权重值 $\eta_j = 20$ (10); $\text{观感质量评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日						

注: 1 表中备注栏内带*号的检查项目, 其检查点应全部符合要求(即评价为“好”), 否则不应评为优质结构工程。

2 当为土石结构、金属结构时, 权重值取括号内数值。

表 E.0.2 观感质量评价检查记录表

工程名称		分部工程名称		年 月 日		
检查部位		检查日期				
项次	检查项目	质量要求		检查记录	合格数	合格率
土石结构工程	1 铺填层	土石料铺填层观感符合本标准第 7.1.1 条质量要求				
	2 碾压层	土石料碾压层观感符合本标准第 7.1.2 条质量要求				
	3 堤（坝）表观质量	堤（坝）表观质量符合本标准第 7.1.3 条质量要求				
砌体结构工程	1 砌体表观质量	砌体规格应符合设计要求， 表面湿润、无泥垢、油渍等污物				
	2 砌体砌筑质量	砌筑铺浆应均匀，无裸露石块； 灌浆、塞缝饱满，砌缝密实，无空架等现象。				
	3 砌体缝面	砌体缝面应平整、顺直、干燥， 外露铁件应割除并做防腐处理。				
混凝土结构工程	1 混凝土表观质量	混凝土表面应平整；麻面、蜂窝累计面积不超过 0.5%，经处理符合设计要求；孔洞单个面积不超过 0.01m ² ，且深度不超过骨料最大粒径				
	2 混凝土裂缝	短小、深度不大于钢筋保护层厚度的表面裂缝 经处理符合设计要求				
	3 混凝土施工缝	施工缝缝面应清洗清洁，无积水、无积渣杂物				
	4 混凝土伸缩缝	伸缩缝缝面应平整、顺直、干燥， 外露铁件应割除并做防腐处理。				
金属结构工程	1 涂层表观	涂层表面应均匀一致， 无流挂、皱纹、鼓泡、针孔、裂纹等缺陷。				
	2 焊缝表观	焊缝应无裂纹、焊瘤、飞溅物、电弧擦伤、 表面夹渣；对接焊缝应焊满、平滑过渡。				

检查人：

记录人：

附录 F 质量控制资料评价打分表

表 F.0.1 质量控制资料评价打分表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	技术资料目录	5					
2	原材料、中间产品、构（配） 件和设备进场报验资料	25					*
3	检测、试验资料	20					*
4	见证取样和送检记录， 结构实体检验资料	10					*
5	第三方检测资料	10					*
6	质量评定和验收资料	10					*
7	施工记录	10					
8	项目前期审批资料，初步设计 设计文件审批，施工图设计文 件审查、交底和变更，竣工 图绘制资料	5					
9	施工组织设计、施工方案、 施工日志	5					*
	合计	100					
检 查 结 果	权重值 $\eta_j=30$ （20）；						
	$\text{质量控制资料评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \bullet \eta_j$						
	检查人员：_____						
	_____年 ____月 ____日						

注：1. 表中备注栏内带*号的检查项目应评价为“好”、其他检查项目不得评价为“差”，否则不应评为优质结构工程。
2. 当为混凝土结构时，权重值取括号内数值。

附录 G 评价过程复核性评审打分表

表 G.0.1 评价过程复核性评审打分表

工程名称		工程规模、等级、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	创优计划	10					
2	评价保证体系	20					
3	自评评价得分表	35					
4	施工现场原位标注	25					
5	其他	10					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=5$; $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 评价过程得分 $A_j =$ 检查人员: 年 月 日						

附录 H 质量保证条件复核性评审打分表

表 H.0.1 质量保证条件复核性评审打分表

工程名称		工程规模、等别、主要建筑物级别					
工程主要特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人			设计单位				
监理单位			第三方检测单位				
序号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
一	质量保证条件要求						
1	现场质量管理及责任制度	5					
2	主要专业工种操作上岗证书	5					
3	结构测量控制点	5					
4	施工组织设计、施工方案及审批	5					
5	现场施工操作规程、规范配置	5					
6	测量及质量检查、检验工具	5					
7	现场物料存放条件	5					
8	混凝土、砂浆质量控制情况	10					
9	试块的养护	5					
10	见证取样台账及样品标识	5					
二	质量策划						
1	质量总目标及分目标	5					
2	质量标准	5					
3	资源与保障措施	5					
4	技术保证措施	5					
5	质量风险识别与防范措施	5					
三	质量管理标准化						
1	质量行为标准化	10					
2	实体质量控制标准化	10					
	合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=10$;						
	质量保证条件评价得分 $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日						

附录 J 现场实测复核性评审打分表

表 J.0.1 现场实测复核性评审打分表（通用表格）

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序 号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1							
2							
3							
.....							
	合计	100					
检 查 结 果	权重值 $\eta_j = 20(25)$; $\text{现场实测评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日						

注：1 表格中“检查项目”、“应得分”、“备注”，根据所评价工程的类型，按照第 5 章附录 C 表 C.0.1-1~C.0.11-1 的对应内容填写。

2 当为土石结构工程时，权重值取括号内数值。

附录 K 仪器检测复核性评审打分表

表 K.0.1 仪器检测复核性评审打分表

工程名称			工程规模、等别、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标			结构形式					
施工单位								
项目法人			设计单位					
监理单位			第三方检测单位					
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	土石结构 工程	压实质量	100					*
		合计	100					
2	砌体结构 工程	砌筑砂浆抗压强度	100					*
		合计	100					
3	混凝土结构 工程	混凝土抗压强度	50					*
		混凝土保护层厚度	30					*
		钢筋间距	20					*
		合计	100					
4	金属结构 工程	涂层厚度	100					
		合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=25$ (20、30)； $A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 仪器检测评价得分 A_j 检查人员：_____ 年 月 日							

注：1 表中备注栏内带*号的检查项目，其检查点应全部符合要求（即评价为“好”），否则不应评为优质结构工程。

2 当为砌体结构时，权重值取括号内数值“20”。

3 当为金属结构时，权重值取括号内数值“30”。

附录 L 观感质量复核性评审打分表

表 L.0.1 观感质量复核性评审打分表

工程名称				工程规模、等别、主要建筑物级别				
工程主要特性指标				结构形式				
施工单位								
项目法人				设计单位				
监理单位				第三方检测单位				
序号	检查项目		应得分	检查评价			实得分	备注
				好	一般	差		
1	土石结构工程	堤(坝)表观质量	100					
		合计	100					
2	砌体结构工程	砌体表观质量	30					*
		砌体砌筑质量	30					*
		砌体缝面	40					*
		合计	100					
3	混凝土结构工程	混凝土表观质量	40					
		混凝土裂缝	20					
		混凝土施工缝	20					
		混凝土伸缩缝	20					*
		合计	100					
4	金属结构工程	涂层表观	60					
		焊缝表观	40					
		合计	100					
检查结果	权重值 $\eta_j=20(10)$; $\text{观感质量评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \cdot \eta_j$ 检查人员: _____ 年 月 日							

注: 1 表中备注栏内带*号的检查项目, 其检查点应全部符合要求(即评价为“好”), 否则不应评为优质结构工程。

2 当为土石结构或金属结构时, 权重值取括号内数值。

附录 M 质量控制资料复核性评审打分表

表 M.0.1 质量控制资料复核性评审打分表

工程名称		工程规模、等级、 主要建筑物级别					
工程主要 特性指标		结构形式					
施工单位							
项目法人		设计单位					
监理单位		第三方检测单位					
序 号	检查项目	应得分	检查评价			实得分	备注
			好	一般	差		
1	技术资料目录	5					
2	原材料、中间产品、构（配）件 和设备进场报验资料	25					*
3	检测、试验资料	20					*
4	见证取样和送检记录， 结构实体检验资料	10					*
5	第三方检测资料	10					*
6	质量评定和验收资料	10					*
7	施工记录	10					
8	项目前期审批资料，初步设计文件审 批，施工图设计文件审查、交底和变 更，竣工图绘制资料	5					
9	施工组织设计、施工方案、施工日志	5					*
	合计	100					
检 查 结 果	权重值 $\eta_j=25$ （20）；						
	$\text{质量控制资料评价得分 } A_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} B_{j,i}}{\sum_{i=1}^{n_j} C_{j,i}} \bullet \eta_j$						
	检查人员：_____						
年 月 日							

注：1. 表中备注栏内带*号的检查项目应评价为“好”、其他检查项目不得评价为“差”，否则不应评为优质结构工程。

2. 当为混凝土结构时，权重值取括号内数值“20”。

附录 N 复核性综合评审表

表 N.0.1 复核性综合评审表

工程名称		工程规模、等别、 主要建筑物级别				
工程主要 特性指标		结构形式				
施工单位						
项目法人		设计单位				
监理单位		第三方检测单位				
序号	评价项目	评审得分				备注
		土石结构 工程	砌体结构 工程	混凝土结构 工程	金属结构 工程	
1	评价过程					
2	质量保证条件					
3	现场实测					
4	仪器检测					
5	观感质量					
6	质量控制资料					
工程 总得分	单一结构					
	组合结构	$A = \sum_{k=1}^m \mu_k A_k$				
签 字	评审组组长					
	评审组成员					
复核 单位 综合 评审 意见	(公章) 年 月 日					

注：组合结构的总得分计算方法详见本标准第 9.8.2 条。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其它有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《预拌混凝土》GB 14902
- 2 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203
- 3 《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》GB/T 14173
- 4 《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315
- 5 《工程建设施工企业质量管理规范》GB/T 50430
- 6 《水闸施工规范》SL 27
- 7 《水利水电工程施工测量规范》SL 52
- 8 《水工金属结构防腐蚀规范》SL 105
- 9 《水工混凝土标准养护室检验方法》SL 138
- 10 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL 176
- 11 《水利水电建设工程验收规程》SL 223
- 12 《橡胶坝技术规范》SL 227
- 13 《泵站施工规范》SL 234
- 14 《堤防工程施工规范》SL 260
- 15 《水利工程施工监理规范》SL 288
- 16 《水利水电工程施工组织设计规范》SL 303
- 17 《水工混凝土试验规程》SL/T 352
- 18 《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398
- 19 《水利水电工程土建施工安全技术规程》SL 399
- 20 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL 401
- 21 《水利水电起重机械安全规程》SL 425
- 22 《橡胶坝坝袋》SL 554
- 23 《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—土石方工程》
SL 631
- 24 《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—混凝土工程》
SL 632

- 25 《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—堤防工程》
SL 634
- 26 《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 635
- 27 《水工混凝土施工规范》SL 677
- 28 《水工混凝土结构缺陷检测技术规程》SL 713
- 29 《水利水电工程施工安全管理导则》SL 721
- 30 《水利工程质量检测技术规程》SL 734
- 31 《水利单位管理体系要求》SL/Z 503
- 32 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23
- 33 《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136
- 34 《混凝土中钢筋检测技术规程》JGJ/T 152
- 35 《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223
- 36 《水利工程项目档案管理规定》 水办[2021]200 号

山东省工程建设地方标准

建设工程优质结构评价标准

DB37/T 5000.4

第四部分：水利工程

条文说明

目 次

1	总 则.....	76
2	术语和符号.....	77
2.1	术语.....	77
2.2	符号.....	77
3	基本规定.....	78
3.1	评价基础.....	78
3.2	评价体系.....	79
3.3	评价和得分.....	79
4	质量保证条件评价.....	80
4.1	质量要求.....	80
4.2	质量策划.....	81
4.3	质量管理标准化.....	81
5	现场实测评价.....	83
6	仪器检测评价.....	84
6.1	土石结构工程.....	84
6.2	砌体结构工程.....	84
6.3	混凝土结构工程.....	86
6.4	金属结构工程.....	87
7	观感质量评价.....	88
7.1	土石结构工程.....	88
7.4	金属结构工程.....	88
8	质量控制资料评价.....	89
9	复合性评审.....	90
9.1	复核性评审要求.....	90
9.2	评价过程复核打分.....	90

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《水利工程质量管理规定》和《中共山东省委山东省人民政府印发〈关于开展质量提升行动的实施方案〉的通知》、省政府《关于共建共享“好品山东”推动高质量发展若干措施的通知》要求以及黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，坚持质量第一、创建百年工程，进一步提升全省水利工程项目施工质量管理标准化、信息化水平，提高水利工程结构质量安全水平，不断适应新标准、新规范变化，充分发挥企业争先创优的积极性和优秀项目的示范带动作用，推动全省水利高质量发展，参考国家规范标准及相关省内文件要求制定本标准。

1.0.2 本标准适用于山东省行政区域内新建及拆除重建的混凝土结构、土石结构、砌体结构以及金属结构水利工程项目优质结构的评价、复核工作。

1.0.3 本标准总结归纳了优质结构工程的主要评价内容，提出了检验评价的具体要求。因此，凡本标准有规定者，应严格遵守执行；凡本标准无规定者，尚应按照国家、行业和山东省现行有关标准以及施工图设计文件提出的各项要求执行。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 水利工程优质结构是相对于合格工程而言质量水平更高的工程，因此，要求其施工质量检验与评定达到优良等级，且其所在单位工程通过验收并达到优良等级，在此基础上，通过观察、量测、便携式仪器检测等手段检查，达到本标准规定的质量指标的水利工程结构。

2.1.4 因对土石结构理解不甚统一，为便于水利工程优质结构评价，本标准中土石结构特指用土、堆石、砂砾石等当地材料填筑，并将土石料分层碾压而成的堤防工程、碾压式土石坝工程。

2.1.5~2.1.7 现场实测、仪器检测、观感质量等是工程质量检查工作的专用名词，通过这些检查手段，更科学、更全面地反映结构工程的施工质量水平。

2.2 符号

权重值 η_j 是指在结构工程质量评价过程中，为了能将有关检查项目满足规定要求的程度用数据表示出来，按各项目所占工作量的大小及重要程度，分别对各项目规定的所占比例赋值。

3 基本规定

3.1 评价基础

3.1.1 水利工程优质结构评价，应实施质量目标管理，建立健全质量管理体系，从技术、管理、组织、协调等方面采取措施，来保证质量目标的实现。创优质结构工程要事前制定质量目标，明确质量责任，按照事前、事中、事后对工程质量全面管理和控制，通过管理能随时发现不足随时改正，包括工程质量和管理能力，体现企业保证能力和持续改进能力，有效提高实体工程质量。

3.1.3 根据工程的特点，强调工程质量管理的过程控制，重点对原材料、构配件的质量控制；对施工工序的管理，针对工程实际，制定有效的施工操作措施、技术规程、专项方案，作为控制施工工序过程的控制手段和操作依据。用科学的数据来说明工程质量，并对施工过程做出真实的记录，包括质量管理、质量控制、质量保证和质量验收记录等，作为水利工程优质结构评价的依据。

3.1.4 《山东省“十四五”水利发展规划》明确提出要加强水利科技创新，加强国家重点研发计划涉

水重点专项成果的推广应用，加大高新技术在水利重点领域的应用，加强新材料新技术新工艺推广应用。推进数字水利建设，提高水利智慧化水平。因此，优质结构工程应不断提升信息化水平，加大科技创新力度，为水利工程数字化、智能化水平显著提高做出示范引领作用。

3.1.6 水利工程优质结构评价，是在按现行行业标准《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》SL 631~SL 635、《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL 176 及《水利水电建设工程验收规

程》SL 223 等技术标准、规范、规程进行质量检验与评定、验收达到优良等级的基础上，通过综合核查其施工质量水平，对达到本标准的工程项目评定为优质结构。

3.2 评价体系

3.2.3 水利工程项目划分时，一般划分为多个不同类型的分部工程，为了能真实反映参评水利工程的优质结构属性，对每类分部工程均应进行自评。

3.2.4 本条文确定了水利工程优质结构每次评价得分标准值。

3.2.5~3.2.6 根据各部分在整个工程中所占工作量大小及重要程度，给出每项评价内容的权重值。各项评价内容的实得分总和除以应得分总和，再乘以该项评价内容的权重值，即为该项内容的评价得分。

工程总评得分应为各项评价内容的实际评价得分的总和。

3.3 评价和得分

3.3.1~3.3.6 规定了质量保证条件、现场实测、仪器检测、观感质量、质量控制资料等各部分的基本评价方法。

4 质量保证条件评价

4.1 质量要求

4.1.3 项目施工前，施工单位对交桩坐标、标高进行校核，结构位置、标高的控制点，其精度应符合规划管理和工程施工的需要。用于施工铺工、放线的水准点或控制点的位置，应保持牢固稳定，不下沉，不变形。施工现场应对设置的控制点和水准点进行保护，使其不受扰动，必要时应进行复测以确定其准确度。

4.1.6 施工现场使用准确有效的测（计）量仪器及检查检验工具、设备，可及时有效地将工程质量以数据形式反映出来，便于施工过程的质量控制。测（计）量仪器及检查检验工具、设备应由专人保管、专人使用，并定期进行检验校对。

4.1.8 采用预拌混凝土（商品混凝土）时，供方应提供混凝土配合比通知单、开盘鉴定、混凝土抗压强度报告、混凝土质量合格证和混凝土运输单；当需要其他资料时，供需双方应在合同中明确约定。预拌混凝土质量控制资料的保存期限，应满足工程质量追溯的要求。

现场搅拌混凝土。混凝土原材料、配合比、拌和、运输、浇筑及养护应符合现行行业标准《水工混凝土施工规范》SL 677 的规定。

4.1.9 预拌砂浆（商品砂浆）是近年来随着建筑业科技进步和文明施工要求发展起来的一种新型建筑材料，具有产品质量高、品种全、生产效率高、使用方便、对环境污染小、便于文明施工等优点。因此，本规程提倡申报省优质结构奖的工程使用预拌砂浆。

现场搅拌砂浆，原材料、配合比、拌制按《水工混凝土试验规程》SL/T352 执行，其抗压强度、抗冻等级、抗渗等级等性能指标应符合《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176、《堤防工程

施工规范》SL 260 及设计要求。应严格控制砂浆的配合比，在搅拌机旁挂牌公布，并应设专人进行计量，计量均应采用重量比，计量误差不应超过相关规范的规定。

4.1.10 混凝土、砂浆试块的留置数量、种类应符合现行行业标准《水工混凝土试验规程》SL/T 352 规定要求执行。

4.2 质量策划

4.2.2 施工单位的工程项目应按照创优目标制定相应的质量标准，并按照设计文件和质量验收标准、规范、规程实施质量内部验收，过程验收和竣工验收应符合要求。

4.2.4 应建立员工考核制度，规定考核内容、标注、方式、频次等；应识别培训需求，制定员工培训计划，对培训对象、内容、方式及时间作出安排。

4.2.5 根据已识别的质量改进需求，施工单位应确定改进的优先顺序、领域、目标和措施实施与验证改进措施的有效性，并根据需求修改相应的管理制度。质量改进措施应符合下列规定：

- 1 应对已发生质量问题的原因进行分析，并制定和实施纠正措施。
- 2 应对质量问题可能导致的风险进行分析，并制定和实施纠正措施。
- 3 应对质量改进有利的机遇进行分析，并制定和实施应对措施。

4.3 质量管理标准化

4.3.2 根据《水利工程质量管理规定》要求，施工单位应建立健全施工质量保证体系，制定质量管理制度，设置现场施工管理机构，

明确各管理层次、部门、岗位的质量管理职责及权限，落实质量责任制。

4.3.3 根据《水利工程质量管理规定》要求，施工单位必须按照批准的设计文件和有关技术标准施工，不得擅自修改设计文件，不得偷工减料。为保证现场施工质量，应加强对原材料、中间产品和设备的验收及检测，施工单位应当严格执行工程验收制度，加强施工过程质量控制。

5 现场实测评价

5.0.1 本条所列的土石结构工程主要包括土石坝、堤防工程，现场实测项目均为影响工程施工质量、美观和土石结构尺寸的重要项目，故在评审检查过程中应予以控制。

5.0.2 本条所列的砌体结构工程主要包括砖砌体、浆砌石墩（墙）、浆砌石坝，现场实测项目均为影响工程施工质量、美观和砌体结构尺寸的重要项目，故在评审检查过程中应予以控制。

5.0.3 本条所列的混凝土结构工程主要包括混凝土坝、水闸、电站、泵站、涵、隧洞、渡槽等，现场实测项目均为影响工程施工质量、美观和有效使用面积的重要项目，故在评审检查过程中应予以控制。混凝土结构现场实测评价中“形体尺寸”质量标准采用现行行业标准《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》SL632 的规定。

6 仪器检测评价

6.1 土石结构工程

6.1.3 本条规定了土石坝压实质量控制指标及检测方法。依据行业标准《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》SL631-2012 表 6.2.6、表 6.3.5（续）、表 6.4.4、表 6.5.4（续）。

6.1.4 本条规定了堤防压实质量控制指标及检测方法。依据行业标准《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—堤防工程》SL634-2012 第 5.0.3 条、第 5.0.7 条。

6.2 砌体结构工程

6.2.3 本条规定了砖砌体砌筑砂浆强度单个检测单元的测区布置。

1 现行国家标准《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315-2011 第 3.3.2 条规定“每一检测单元内，不宜少于 6 个测区，应将单个构件（单片墙体、柱）作为一个测区，当一个检测单元不足 6 个时，应将每个构件作为一个测区”，本条进行了借鉴。

2 依据现行国家标准《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315-2011 第 12.1.3、12.3.1 条。墙面上的部分灰缝，由于灰缝较薄或不够饱满等原因，不适宜于布置弹击点，因此一个侧位的墙面面积宜大于 0.3 m²。砌体灰缝被测处平整与否，对回弹值有较大的影响，故要求用扁砂轮或其他工具进行仔细打磨至平整。此外，墙体表面的砂浆往往失水较快，强度低，磨掉表面约 5mm~10mm 后，能够检测出接近墙体核心区的砂浆强度，也减小了碳化因素对砂浆强度的影响。

6.2.4 本条规定了石砌体砌筑砂浆强度的检测单元。现行行业标准《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136-2017 第 4.2.1、4.2.2 条规定“检测砌筑砂浆抗压强度时，应以面积不大于 25 m² 的砌体构件或构筑物为一个构件，按批抽检数量不应少于 6 个构件”，本条进行了借鉴。

6.2.5 本条规定了石砌体砌筑砂浆强度单个检测单元的测区布置。

1 依据现行行业标准《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136-2017 第 4.2.6 条。

2 依据现行行业标准《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136-2017 第 4.2.3、4.2.5 条。贯入仪的扁头厚度为 6mm，当灰缝厚度小于 7mm 时，扁头便有可能伸不进灰缝而导致无法进行检测。为了检测方便，一般应选用灰缝厚度较厚的部位进行检测。测区内的灰缝砂浆应外露，如外露灰缝不够整齐，还应该进行打磨至平整后才能进行检测，否则将对贯入深度的测量带来误差，且主要是负偏差。

6.2.7 本条规定了砖砌体、石砌体砌筑砂浆抗压强度的检测方法。

现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344-2019 第 5.3.2、5.3.3 条规定“烧结普通砖和烧结多孔砖的砌筑砂浆强度可采用回弹法进行检测，石砌体的砌筑砂浆强度可采用贯入法进行检测”，本条进行了借鉴。

砖砌体砌筑砂浆强度检测宜使用回弹仪测试砂浆表面硬度，并用浓度为 1%~2% 的酚酞酒精溶液测试砂浆碳化深度，以回弹值和碳化深度两项指标换算砂浆强度。石砌体砌筑砂浆强度检测宜使用贯入仪压缩工作弹簧加荷，把测钉贯入砂浆中，由测钉的贯入深度通过测强曲线换算砂浆抗压强度。

6.3 混凝土结构工程

6.3.2 本条规定了混凝土抗压强度、钢筋间距及混凝土保护层厚度的检测单元。

现行行业标准《水利工程质量检测技术规程》SL 734-2016 附录 B 水利工程竣工验收质量抽检基本要求 B.0.4 规定“竣工验收抽检数量，应不少于验收工程同类结构体和设备检测单元数量的 1/3，最低不少于 1 个；当同一类检测单元数量大于 10 个时，抽检比例可为 1/4；当同一类检测单元数量大于 20 个时，抽检比例可为 1/5”，本条进行了借鉴，并将抽取数量降低为 10%。

6.3.3 本条规定了混凝土抗压强度回弹仪的选用条件。依据现行行业标准《水工混凝土试验规程》SL/T 352-2020 第 8.1.3 条。

6.3.4 本条规定了混凝土抗压强度单个检测单元的测区布置。依据现行行业标准《水工混凝土试验规程》SL/T 352-2020 第 8.1.3 条。

6.3.5 本条规定了混凝土保护层及钢筋间距单个检测单元的测区布置。依据现行行业标准《水工混凝土结构缺陷检测技术规程》SL 713-2015 第 9.2.4 条和《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—混凝土工程》SL 632-2012 表 4.4.2-1（续）。

现行行业标准《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—混凝土工程》SL 632-2012 表 4.4.2-1（续）规定“钢筋间距、保护层检测数量不少于 10 个点”，本条进行了借鉴。

6.3.6 本条规定了混凝土抗压强度、混凝土保护层及钢筋间距的质量标准。依据现行行业标准《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准—混凝土工程》SL 632-2012 表 4.4.2-1（续）。

6.3.7 本条规定了混凝土抗压强度、混凝土保护层及钢筋间距的检测方法。

现行行业标准《水利工程质量检测技术规程》SL 734-2016 第

6.2.1 条规定“混凝土工程抗压强度采用回弹法，应执行现行行业标准《水工混凝土试验规程》SL/T 352 和《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 的规定，钢筋间距和保护层厚度采用电磁感应法，应执行现行行业标准《水工混凝土结构缺陷检测技术规程》SL 713 或《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152 的规定”，本条进行了借鉴。

混凝土抗压强度检测宜使用回弹仪及碳化深度测量仪进行测试，由平均回弹值和碳化深度值通过测强曲线或测区强度换算表得到混凝土强度值。钢筋间距及混凝土保护层厚度检测方法宜使用钢筋探测仪进行检测。

6.4 金属结构工程

6.4.3 本条规定了金属结构涂层厚度的质量控制指标及检测方法。

1 依据现行行业标准《水工金属结构防腐蚀规范》SL 105-2007 附录 D D.0.4。

2 依据现行行业标准《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 635-2012 表 4.4.3。

7 观感质量评价

7.1 土石结构工程

7.1.1~7.1.2 土石结构观感质量包括土料、砂砾料、堆石料填筑过程中铺填层、碾压层的要求，均在项目培育期进行评价。

7.4 金属结构工程

7.4.1 本条依据现行行业标准《水工金属结构防腐蚀规范》SL 105-2007 第 3.3.2 条。

7.4.2 本条依据现行行业标准《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 635-2012 表 4.3.3。

8 质量控制资料评价

8.0.1 技术资料各卷册目录编制参照水利部《水利工程项目档案管理规定》（水办〔2021〕200号），项目在建设实施期间，资料不完善，对页次等不作要求。

8.0.2 原材料、中间产品、成品构（配）件材料和工程永久设备进场报验应具备质量合格证明资料，其数量、内容和形式应符合设计和规范要求。

8.0.3 工程涉及的各类施工工艺应按照规范要求进行检验和试验，检验资料应内容真实、结论明确、签字盖章完备，并符合设计和规范要求。

8.0.4 见证取样送检的试样由项目法人确定有相应资质的质量检测单位进行检验。实体质量检验项目可参照《水利建设项目稽察常见问题清单》执行。

8.0.6 单元（工序）工程、分部工程、单位工程和工程项目的质量评定和验收应符合现行行业标准《水利水电工程施工质量与检验评定规程》SL 176、《水利水电建设工程验收规程》SL 233 和其他规范、规程要求。

8.0.8 项目前期各阶段包括项目建议书、可行性研究报告、施工准备和初步设计阶段应按照国家有关法律、法规和规定要求办理的各项审批事项应程序完备，资料齐全，确保项目建设程序合法合规。科学合理、高质量的设计方案是创建优质结构工程的重要前提，所以强调了项目的初步设计文件应按照评审意见修改，并取得主管部门批复。开工前应组织施工图审查，做好设计交底工作，设计件变更应按照水利部《水利工程设计变更管理暂行办法》（水规计〔2020〕283号）规定的程序进行。

9 复合性评审

9.1 复核性评审要求

9.1.1 为贯彻落实《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《水利工程质量管理规定》，坚持“百年大计、质量第一”的方针，把“优质培育、品牌创建、标杆引领”转化为推动水利事业高质量发展的强大动力，实施“质量强省”战略，省级将适时组织专家对申报单位自评为建设工程优质结构的项目进行复核性评审，对不符合要求或未按规定自评的，可随时撤销其参评资格。

9.1.3 本条文按照结构形式、专业性质划分了水利工程优质结构复核性评审各部分内容，并根据各部分在整个工程中所占工作量大小及重要程度，给出每项评价内容的权重值。

9.2 评价过程复核打分

9.2.1 本条文新增了评价过程的复核性评审，督促申报单位按照本标准要求切实做好优质结构工程评价工作，及时掌握工程质量状况，使每个施工过程符合规定的要求和过程标准，以达到每个施工过程期望的结果并最终实现优质结构。