

电 力 建 设 工 程
质量监督检查大纲

水电建设工程 质量监督检查大纲

Outline of Quality Supervision and Inspection of
Hydropower Project

2021-6-20 发布

2021-6-20 施行

国家能源局 发布

审 查 组

组 长 童光毅

副 组 长 潘跃龙 李 泽 史立山 李创军 桂小阳

胡红升 郑声安 魏昭峰 蒋锦峰

成 员 许海铭 丁 晖 李晓萌 陈永胜 胡 滨

李多佳 易 俗 成 岩 杨泽艳 姚宝永

韩志强 张 鹏 欧阳旭

编 写 组

组 长 彭土标

副 组 长 黎扬佳 武英利 薛建峰 郑汉淮 李修树

成 员 李太成 李光顺 常昊天 刘学鹏 刘大文

晏昌平 张 猛 胡耀飞 肖段龙 杨兴贵

向方伟 王红军 崔锦娟 程 莹 袁 端

前 言

为贯彻落实《建设工程质量管理条例》和电力建设工程质量管理有关规定，规范水电建设工程的质量监督检查工作，保障工程建设质量，国家能源局组织编制了《水电建设工程质量监督检查大纲》（以下简称《大纲》）。

一、编制说明

（一）编制依据

《大纲》根据法律法规、工程建设有关规章制度和规范性文件、工程建设强制性标准、国家及电力行业有关标准规范等制定。

（二）指导思想和编制原则

按照依法依规、精简程序、强化监督的指导思想，《大纲》的编制遵循了以下原则：

1. 以有关法律法规和工程建设强制性标准为主要依据，强调监督检查依法依规的原则。
2. 强化落实建设单位首要责任和参建各方主体责任，突出质量行为监督，兼顾实体质量抽查和检测验证的原则。
3. 坚持阶段性监督检查、专项监督检查、随机抽查结合，突出水电工程建设特点的原则。
4. 适应科技发展，兼顾技术进步的原则。

（三）调整的主要内容

与原《监督大纲》相比，《大纲》主要的调整 and 变化如下：

1. 对原《监督大纲》正文内容进行了整合和简化，作为《大纲》“第一部分质量监督检查基本规定”。包括“总则”“监督检查工作方式”和“参建单位资料准备”。
2. 《大纲》强化阶段性监督检查，增设了“第二部分 阶段性质量监督检查”，将阶段性监督检查前应具备的条件、责任主体质量行为和工程实体质量监督检查的重点内容、阶段验收准备工作监检内容等加以明确和固化。
3. 根据高坝大库、抽水蓄能电站、长引水式水电站等工程的建设特点和开展质量监督工作需要，《大纲》增设了“第三部分专项质量监督检查”。
4. 将原《监督大纲》的“附件 1 工程建设各方质量管理工作的检查内容”“附件 3 土建工程施工质量监督检查内容”“附件 4 金属结构、压力钢管制作和安装质量监督检查内容”和“附件 5 机电安装工程质量监督检查内容”的有关内容重新进行了调整和细化，作为《大纲》的附件部分，包括“质量行为监督检查”“开挖与支护工程监督检查”“地基处理与灌浆工程监督检查”“混凝土工程监督检查”“土石坝（方）工程监督检查”“金属结构设备安装工程监督检查”“机电工程监督检查”和“安全监测工程监督检查”共 8 个附件。
5. 删除原《监督大纲》“附件 2 现场安全文明施工监督检查内容”以及附件 6～11 关于报告编写格式和检查数据统计表等内容。

二、适用范围

《大纲》适用于以发电为主、单站总装机容量 50MW 及以上的水电建设工程（含抽水蓄能电站）质量监督检查，其他水电工程可参照使用。质量监督范围为水电建设工程主体工程及其主要附属工程。

三、使用说明

（一）《大纲》是电力建设工程质量监督机构（以下简称质监机构）制定监督检查计划和开展现场监督检查的工作依据，与国家能源局制定发布的电力建设工程质量监督管理相关规定、实施程序等

配套使用。

（二）质监机构在制定工程监督检查计划时，应根据《大纲》的规定和工程建设实际情况，合理确定监督检查阶段。

（三）《大纲》中各阶段、各专项质量监督检查所规定的责任主体质量行为和工程实体质量监督检查内容，应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。首次监督检查时未进场的单位，后续开展监督检查时应按首次监督检查相应条款补充相关监督检查内容。

（四）《大纲》中所规定的监督检查前应具备的条件，由建设单位负责查验审核，确认具备所规定的条件后，向质监机构提出申请开展相应阶段监督检查。

（五）根据工程建设进度，部分阶段的监督检查可合并进行。在合并开展阶段性监督检查时，《大纲》中规定的相应部分（节点）的检查内容不得简化、省略或替代。

（六）质监机构在制定工程监督检查计划时，应根据《大纲》的规定和工程建设实际情况，合理安排阶段性质量监督检查、专项质量监督检查和随机抽查。工程准备期通常每年开展 1 次质量监督检查；主体工程施工期通常每年开展 1~2 次质量监督检查，重要施工阶段可增加检查次数；工程完建期可仅进行阶段性质量监督检查。

（七）阶段性质量监督检查包括首次质量监督、截流阶段质量监督、蓄水阶段质量监督、机组启动阶段质量监督和竣工阶段枢纽工程专项验收质量监督。其中，除大型水电工程外，其他水电工程首次质量监督可根据工程进展情况，与截流阶段质量监督合并开展。

（八）质监机构根据工程建设规模、技术特点，结合质量监督工作安排，开展专项质量监督检查。专项质量监督检查包括坝基覆盖前专项质量监督、输水系统充（排）水试验前专项质量监督、电站受电前电气设备专项质量监督。

（九）随机抽查质量监督结合具体工程建设特点、技术难点、形象面貌等情况，以重点抽查验证的检查方式按照《大纲》附件中相应的质量行为、实体质量监督检查内容进行选择性抽查或开展集中的实体质量验证性抽查检测。

（十）质监机构对工程总承包单位质量行为的监督内容，根据合同约定工作范围对照《大纲》中对建设、勘察、设计、施工等责任主体质量行为检查内容执行。其中对总承包单位有关管理职责的监督内容依据国家有关规定，同时参照有关国家标准执行。如国家对电力工程总承包管理另有规定的，从其规定。

（十一）电力建设工程各参建责任主体应严格执行《大纲》，同时还应执行工程建设法律法规、国家有关规定和相关标准规范等。

（十二）电力建设工程各参建责任主体应按国家有关规定落实资质、发承包和分包等管理要求，接受地方政府能源主管部门、国家能源局派出机构等依据法定职责实施的监管。质监机构对相关内容进行形式审查，发现问题移交地方政府能源主管部门、国家能源局派出机构处理。

（十三）电力建设工程各参建责任主体应按国家有关规定落实消防、环保、特种设备的质量、验收等要求，接受政府相关主管部门依据法定职责实施的监管。

四、解释

《大纲》由国家能源局负责解释。

五、施行日期

《大纲》自颁布之日起施行。

目 录

前言

第 1 部分	质量监督检查基本规定	1
第 2 部分	阶段性质量监督检查	4
第 3 部分	专项质量监督检查	13
附件 1	质量行为质量监督检查内容	18
附件 2	开挖与支护工程质量监督检查内容	21
附件 3	基础处理和灌浆工程质量监督检查内容	24
附件 4	混凝土工程质量监督检查内容	28
附件 5	土石坝（方）工程质量监督检查内容	31
附件 6	金属结构设备安装工程质量监督检查内容	34
附件 7	机电工程质量监督检查内容	36
附件 8	安全监测工程质量监督检查内容	42

第 1 部分 质量监督检查基本规定

目 次

1	总则.....	2
2	监督检查工作方式	2
3	参建单位资料准备	3

1 总 则

1.0.1 质监机构受能源主管部门委托，承担水电建设工程质量监督具体工作。水电建设工程质量监督主要包括对工程建设、勘察、设计、监理、施工单位（简称质量责任主体）和检验检测单位的质量行为和工程实体质量进行监督检查。

1.0.2 所有水电工程项目和工程质量责任主体必须接受质监机构的监督。质量监督不代替建设、勘察、设计、监理、施工及检测等单位的质量管理工作。

1.0.3 《大纲》适用于经政府有关部门核准（审批、备案）的新建、扩建、改建，以发电为主、单站总装机规模 50MW 及以上的水电工程（含抽水蓄能电站）。其他水电工程可参照执行。质量监督范围为水电建设工程主体工程及其主要附属工程。

2 监督检查工作方式

2.0.1 水电建设工程质量监督一般采取巡视检查的工作方式。巡视检查主要分为阶段性质量监督检查、专项质量监督检查和随机抽查质量监督检查。阶段性质量监督检查不得省略或替代；专项质量监督检查主要针对一定建设规模、具有一定技术特点的工程开展；随机抽查质量监督检查主要以不定期的方式开展。

2.0.2 对单站总装机规模 5000MW 及以上大型水电工程或多个大型水电工程同期建设的梯级开发流域可在工程现场设立质量监督项目站（以下简称项目站），采取巡视检查和驻站监督相结合方式开展质量监督。

2.0.3 质监机构根据工程建设的实际情况确定每年开展巡视检查的次数和时间。除因故停工的项目外，工程准备期通常每年开展 1 次质量监督检查；主体工程施工期通常每年开展 1~2 次质量监督检查，重要施工阶段可增加检查次数；工程完建期可仅进行阶段性质量监督检查。对停工项目可视情况开展汛前或汛期监督检查。

2.0.4 阶段性质量监督检查包括首次质量监督、截流阶段质量监督、蓄水阶段质量监督、机组启动阶段质量监督和竣工阶段枢纽工程专项验收质量监督。阶段性质量监督检查主要围绕阶段性任务开展质量监督工作，除首次质量监督外，阶段性质量监督检查应提出工程质量是否满足相应阶段验收条件的结论意见（作为阶段性验收依据之一）。其中，除大型水电工程外，其他水电工程首次质量监督可根据工程进展情况，与截流阶段质量监督合并开展，但检查内容不得简化、省略或替代。

2.0.5 质监机构根据工程建设规模、技术特点，结合质量监督工作安排，开展专项质量监督检查。专项质量监督检查包括坝基覆盖前专项质量监督、输水系统充（排）水试验前专项质量监督、电站受电前电气设备专项质量监督。

2.0.6 质量监督检查一般采取听取工程建设情况汇报、查看工程现场、抽查工程参建单位的有关原始记录资料和自查报告、与工程参建单位进行座谈等形式，并通过检查工程质量管理体系建立和运行情况、工程建设强制性标准条文执行情况、设计变更履行变更手续情况和对质量监督检查意见的整改落实情况等方式进行。

2.0.7 阶段性质量监督检查、专项质量监督检查应按规定的责任主体质量行为和工程实体质量监督检查内容逐条检查，检查方式为重点抽查验证。随机抽查则需结合具体工程建设特点、技术难点、形象面貌等情况，以重点抽查验证的检查方式按照《大纲》附件中相应的质量行为、实体质量监督检查内容进行选择性抽查或开展集中的实体质量验证性抽查检测。

2.0.8 质监机构应对影响工程主体结构安全和主要使用功能的关键部位、重要隐蔽工程、质量问题突出或怀疑有质量缺陷的项目进行重点抽查；必要时，可通过具备资质的第三方检验检测机构独立进行

验证性抽样检测或质量分析与评价。

2.0.9 质量监督检查中发现的质量缺陷或一般质量问题，质监机构应及时通知并要求建设单位组织整改，建设单位应在规定时间内将整改结果以书面形式报质监机构备案。对监督检查中发现的重大质量问题或质量隐患，除通知建设单位按要求限期整改外，质监机构还应及时上报地方能源主管部门和国家能源局派出机构，涉及国务院或国务院投资主管部门审批、核准的工程还应上报国家能源局电力安全监管司及电力可靠性管理和工程质量监督中心。

3 参建单位资料准备

3.0.1 工程建设各方，包括建设、勘察、设计、监理、施工、检验检测等单位均应按质监机构的要求准备自查报告（经审核并加盖公章）和备查资料。对阶段性质量监督检查或专项质量监督检查自查报告，工程建设各方应明确工程是否具备阶段性或专项工程验收条件的结论意见。

3.0.2 各单位应对其自查报告和备查资料的真实性负责。

第2部分 阶段性质量监督检查

目 次

1	首次质量监督检查	5
1.1	总则	5
1.2	监督检查前应具备的条件	5
1.3	责任主体质量行为的监督检查	5
1.4	施工现场条件和工程实体质量的监督检查	5
1.5	质量监督检测	5
2	截流阶段质量监督检查	6
2.1	总则	6
2.2	监督检查前应具备的条件	6
2.3	责任主体质量行为的监督检查	6
2.4	工程实体质量的监督检查	6
2.5	截流准备工作的监督检查	6
2.6	质量监督检测	7
3	蓄水阶段质量监督检查	7
3.1	总则	7
3.2	监督检查前应具备的条件	7
3.3	责任主体质量行为的监督检查	7
3.4	工程实体质量的监督检查	7
3.5	下闸蓄水准备工作的监督检查	8
3.6	质量监督检测	8
4	机组启动阶段质量监督检查	8
4.1	总则	8
4.2	监督检查前应具备的条件	8
4.3	责任主体质量行为的监督检查	9
4.4	工程实体质量的监督检查	9
4.5	机组启动试运行生产准备工作的监督检查	10
4.6	质量监督检测	10
5	竣工阶段枢纽工程专项验收质量监督检查	10
5.1	总则	10
5.2	监督检查前应具备的条件	10
5.3	责任主体质量行为的监督检查	10
5.4	工程实体质量的监督检查	11
5.5	生产运行情况的监督检查	11
5.6	质量监督检测	12

1 首次质量监督检查

1.1 总则

1.1.1 首次质量监督检查一般在工程开工后、工程截流前或主体工程施工前进行。

1.1.2 检查方式为重点抽查验证。

1.2 监督检查前应具备的条件

1.2.1 工程建设单位已按规定办理了工程质量监督注册手续。

1.2.2 进场的责任主体单位项目组织机构已建立，人员已到位。

1.2.3 施工机具与设施满足本阶段工程需要。

1.2.4 已进场的工程原材料质量证明文件齐全，按规定复检合格。

1.2.5 施工组织设计已审批。

1.2.6 对外交通、施工供电、施工通信等工程筹建期工作基本完成。

1.3 责任主体质量行为的监督检查

1.3.1 质量管理体系、质量管理组织机构已建立、质量管理人员满足工程建设需要。

1.3.2 建设、勘察、设计、监理、施工单位法定代表人已签署授权书，明确项目负责人；项目负责人已签署工程质量终身责任承诺书。

1.3.3 已制定满足工程建设需要的质量管理办法。

1.3.4 质量管理机构工作开展正常，制定的质量管理办法得到落实。

1.3.5 已制定工程建设标准强制性条文执行计划，并按计划落实。

1.3.6 已发布适合本工程的标准清单，并及时更新。

1.3.7 已经开工的项目履行了开工申报、审批手续。

1.3.8 制定的质量检查验收程序符合相关要求。

1.3.9 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”相应内容进行选择性抽查。

1.4 施工现场条件和工程实体质量的监督检查

1.4.1 原材料、中间产品存放符合要求、检验检测频次和结果满足规范和设计要求。

1.4.2 砂石骨料加工系统、混凝土拌和系统、钢筋加工厂等满足规程规范要求及工程建设需要。

1.4.3 现场试验室满足规程规范要求及工程建设需要。

1.4.4 已开工项目施工质量检测项目、方法、频率、结果满足规范及设计要求。

1.4.5 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

1.5 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

2 截流阶段质量监督检查

2.1 总则

2.1.1 本章适用于水电工程截流验收前的质量监督检查。

2.1.2 检查方式为重点抽查验证。

2.2 监督检查前应具备的条件

2.2.1 截流目标明确，与截流相关的工程建设形象面貌基本满足设计提出的截流要求，少量未完工作已有明确计划安排，不影响工程截流。

2.2.2 与截流相关工程质量验收评定基本完成，质量合格。

2.2.3 截流准备工作基本就绪。

2.2.4 与截流相关的各责任主体单位已提交截流工程质量自查报告，并有具备截流条件的明确结论。

2.3 责任主体质量行为的监督检查

2.3.1 截流相关分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

2.3.2 重大设计变更已履行相关手续。

2.3.3 截流组织机构已经建立并正常运行。

2.3.4 截流相关设计文件编制完成。

2.3.5 进行了截流阶段工程形象面貌和质量满足设计要求的符合性评价。

2.3.6 已编制截流及围堰施工组织设计、施工方案及截流后工程度汛方案，并通过评审。

2.3.7 已做好截流各项准备工作。

2.3.8 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”相应内容进行选择性抽查。

2.4 工程实体质量的监督检查

2.4.1 导流泄水建筑物施工质量检验评定资料齐全，工程实体质量满足相关规程规范和设计要求。

2.4.2 主体工程中与截流有关的水下隐蔽工程施工质量检验评定资料齐全，工程实体质量满足相关规程规范和设计要求。

2.4.3 导流泄水建筑物及截流后水下隐蔽工程施工质量缺陷处理完成，质量检验评定合格。

2.4.4 安全监测资料分析结果表明，与截流相关的工程边坡、地下洞室等建筑物安全稳定。

2.4.5 与截流有关工程部位的内外监测仪器、设备已按设计要求安装埋设和调试，质量合格并已测得初始值。

2.4.6 导流封堵闸门槽安装及试槽完成；门槽填框（如有）安装完成，验收记录齐全；安装质量满足相关规程规范和设计要求。

2.4.7 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

2.5 截流准备工作的监督检查

2.5.1 截流实施方案及围堰设计、施工方案和应急预案已评审。

2.5.2 已按审定的截流实施方案做好组织、人员、机械、道路、备料、通讯和应急措施等各项准备工作。

2.5.3 截流后工程施工进度计划已安排落实，工程形象面貌可满足度汛要求。

2.5.4 工程度汛方案和应急预案已经主管部门备案或审批，措施已落实，上游报讯工作已有安排，能满足安全度汛要求。

2.6 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

3 蓄水阶段质量监督检查

3.1 总则

3.1.1 本章适用于水电工程蓄水验收前的质量监督检查。采用分期蓄水的工程，每期蓄水验收前均需进行蓄水阶段性监督检查。抽水蓄能电站工程上、下水库蓄水前（如均有）均需进行蓄水阶段性监督检查。

3.1.2 检查方式为重点抽查验证。

3.2 监督检查前应具备的条件

3.2.1 工程蓄水目标明确，与蓄水相关的工程建设形象面貌基本满足设计提出的下闸蓄水要求，少量未完工作已有明确计划安排，不影响下闸蓄水。

3.2.2 与蓄水相关工程质量验收评定基本完成，质量合格。

3.2.3 工程蓄水准备工作基本就绪。

3.2.4 与蓄水相关的各责任主体单位已提交蓄水阶段质量监督自查报告，并有具备蓄水条件的明确结论。

3.3 责任主体质量行为的监督检查

3.3.1 工程蓄水相关分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

3.3.2 重大设计变更已履行相关手续。

3.3.3 蓄水组织机构已经建立并正常运行。

3.3.4 已建立较完善水情测报系统，水情测报满足下闸蓄水要求。能保证水情传递、报警以及与大坝主管部门、上级防汛指挥机构之间联系通畅。

3.3.5 已制定水库运用与电站运行调度规程，工程度汛方案和应急预案已经主管部门备案或审批。

3.3.6 下闸、封堵、蓄水、度汛相关的设计文件编制完成并通过评审。

3.3.7 进行了下闸蓄水阶段工程形象面貌和质量满足设计要求的符合性评价。

3.3.8 已编制下闸蓄水施工组织设计、施工方案并通过评审。

3.3.9 已做好下闸蓄水各项准备工作。

3.3.10 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

3.4 工程实体质量的监督检查

3.4.1 大坝及其他挡水建筑物、大坝基础和防渗工程、坝体接缝灌浆以及库盆防渗工程等施工质量检验评定资料齐全；工程实体质量满足相关规程规范、设计文件要求。

3.4.2 水库蓄水后需要投入运行的泄水建筑物施工质量检验评定资料齐全，工程实体质量满足相关规

程规范、设计文件要求。

3.4.3 与蓄水有关的输水建筑物的进、出口施工质量检验评定资料齐全，工程实体质量满足相关规程规范、设计文件要求。

3.4.4 工程边坡施工质量检验评定资料齐全，工程边坡及近坝库岸边坡稳定性符合规范及设计要求。

3.4.5 与蓄水有关建筑物的质量缺陷处理完成，质量检验评定资料齐全，验收合格。与蓄水有关部位的内外监测仪器、设备已按设计要求安装埋设和调试，并已测得初始值。

3.4.6 与蓄水有关部位安全监测资料分析结果符合有关国家和行业技术标准及设计要求。

3.4.7 已制定工程蓄水的安全监测工作计划和主要设计监控指标。

3.4.8 输水系统建筑物进口闸门及启闭机设备安装完成，安装质量满足相关规程规范和设计文件要求，并可靠封闭孔口。

3.4.9 导流封堵闸门及启闭机安装调试完成，具备下闸条件。

3.4.10 防洪度汛方案中必须投入使用的泄洪工作闸门及启闭设备安装调试完成，电源可靠。

3.4.11 工程蓄水初期通航、向下游供水（包括生态流量）的闸门及启闭设备安装调试完成，电源可靠。

3.4.12 大坝和厂房排水设施安装完成，可投入运行、电源可靠。

3.4.13 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

3.5 下闸蓄水准备工作的监督检查

3.5.1 下闸蓄水组织机构已成立，职责明确，并正常工作。

3.5.2 工程下闸蓄水规划方案已编制和评审。

3.5.3 工程蓄水后初期运行防洪度汛标准已确定，工程度汛方案和应急预案已经主管部门审批或备案，措施已落实。

3.5.4 工程蓄水初期通航、向下游供水（包括生态流量）方案已落实。

3.5.5 导流建筑物下闸封堵施工方案已编制和评审。已按审定的下闸封堵方案做好组织、人员、机械、道路、备料、通讯和应急措施等各项准备工作。

3.5.6 下闸封堵、蓄水事故应急救援预案已编制。

3.6 质量监督检测

开展现场质量监督检测时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

4 机组启动阶段质量监督检查

4.1 总则

4.1.1 本章适用于水电站机组启动阶段质量监督检查。监督检查时可根据工程形象面貌要求和机组安装进度，逐台或成批进行。

4.1.2 检查方式为重点抽查验证。

4.2 监督检查前应具备的条件

4.2.1 机组启动试运行应投入的机电设备和系统、相关的金属结构设备、相应的水工建筑物工程已按

设计要求完成施工和安装调试，质量验收合格。如有少量未完尾工，已制定明确的计划和实施方案，完成后可满足机组启动要求。

4.2.2 机组静态调试项目已全部完成，且经验收合格。如有少量未完尾工，已制定明确的计划和实施方案，完成后可满足机组启动要求。

4.2.3 生产准备工作已就绪。

4.2.4 首台机组启动质量监督时，枢纽工程已通过蓄水验收，工程形象面貌已能满足初期发电的要求。

4.3 责任主体质量行为的监督检查

4.3.1 与机组启动相关分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

4.3.2 重大设计变更已履行相关手续。

4.3.3 已组织主要机电及金属结构设备供货厂商参加机组启动验收工作，其现场技术人员配置满足机组启动工作需要。

4.3.4 已组织制订机组启动试运行大纲、启动调试方案及应急预案，并通过审查。

4.3.5 与机组启动相关的设计文件编制完成。

4.3.6 进行了机组启动时工程形象面貌和质量满足设计要求的符合性评价。

4.3.7 静态调试中的缺陷和质量问题已整改完成。

4.3.8 已做好机组启动各项准备工作。

4.3.9 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

4.4 工程实体质量的监督检查

4.4.1 工程蓄水验收检查及蓄水过程中发现的质量问题已按要求处理，大坝工程形象面貌和质量已能满足设计关于初期发电的要求，库水位已蓄至最低发电水位及以上。

4.4.2 与机组启动相关的输水系统已按设计文件建成，工程质量合格；输水系统具备充（排）水试验条件。

4.4.3 厂房和开关站启动区域内土建工程已按设计文件建成，质量合格。厂内排水系统已按设计要求安装调试完成，并已投运；厂区防洪排水设施能保证汛期运行安全。

4.4.4 与机组启动相关闸门及启闭设备安装、无水调试已完成，验收合格；其他未安装或正在安装机组的输水系统进、出水口已可靠封闭。

4.4.5 与机组启动相关输水系统压力钢管制作安装完成，验收合格。

4.4.6 水轮机（含水泵水轮机）所有部件及其辅助设备、机组进出水主阀、调速系统设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.7 发电机（含发电电动机）所有部件及其辅助设备、机组励磁系统设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.8 主厂房起重机和技术供水系统、检修排水系统、渗漏排水系统、透平油系统、绝缘油系统、压缩空气系统、水力机械监视测量系统等水力机械辅助设备及系统安装、调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.9 出线场和升压站设备、高压电缆或 GIL、主变压器、发电机出口电压设备、静止变频器（SFC）系统、厂用电系统、照明系统、全厂接地网和防雷设施等电气一次设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.10 机组电气控制和保护设备、全厂自动化元件、计算机监控系统、同期装置、故障录波、电气测量和计量系统、机组在线监测系统、继电保护系统、直流系统、通信系统、工业电视系统、防水淹厂

房报警装置等电气二次系统和设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.11 通风空调系统设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。

4.4.12 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

4.5 机组启动试运行生产准备工作的监督检查

4.5.1 机组启动验收委员会已成立，组织、指挥机组启动试运行的机构已建立，各部门应配备的人员已到位，相关文件和资料齐全。

4.5.2 继电保护定值已批准并完成整定。

4.5.3 设备、系统、区域标识已完成；设备和阀门命名和编号、管道介质名称和流向等标识齐全、醒目。

4.5.4 启动试运行区域隔离设施安全可靠；警示标志齐全、醒目。

4.5.5 反事故措施和应急预案已审批。

4.5.6 组建了生产运行管理组织机构，满足生产运行管理工作的需要；运行和维护人员经相关部门培训上岗。

4.5.7 运行管理制度、操作规程、运行系统图册已发布实施。

4.5.8 运行维护所需的安全生产工器具以及必要的备品备件配备齐全。

4.6 质量监督检测

开展现场质量监督检测时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

5 竣工阶段枢纽工程专项验收质量监督

5.1 总则

5.1.1 本章适用于水电工程竣工阶段枢纽工程专项验收质量监督。

5.1.2 检查方式为重点抽查验证。

5.2 监督检查前应具备的条件

5.2.1 工程已按批准的设计规模、设计标准全部完成，建设过程及运行初期所发现的问题已处理完成。除特殊单项工程外，各单项工程能正常运行。

5.2.2 工程运行至少经过一个洪水期的考验，多年调节水库至少经过两个洪水期的考验，最高库水位已经达到或基本达到正常蓄水位。

5.2.3 机组已能按额定功率正常运行，每台机组至少运行 2000 小时以上（抽水蓄能机组含备用）。

5.2.4 历次质量监督检查提出的意见已经整改。

5.3 责任主体质量行为的监督检查

5.3.1 与枢纽工程专项验收有关的分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

5.3.2 重大设计变更已履行相关手续。

5.3.3 机组启动试运行试验记录齐全，机组启动验收鉴定书已签署。

5.3.4 竣工阶段枢纽工程专项验收设计文件编制完成，进行了竣工阶段枢纽工程专项验收工程形象面貌和质量满足设计要求的符合性评价。

5.3.5 已建立较完善水情测报系统，能保证水情传递、报警以及与大坝主管部门、上级防汛指挥机构之间联系通畅。

5.3.6 已制订水库运用与电站运行调度规程及运行防洪度汛方案、应急救援预案，并通过项目主管部门审查或审批。

5.3.7 工程安全监测资料齐全，总体能反映工程运行性态，监测人员满足工程安全监测要求。

5.3.8 运行单位初期运行时制度体系健全，已配备具有相应业务水平的人员。水库调度与电站运行管理正常。

5.3.9 已做好枢纽工程专项验收各项准备工作。

5.3.10 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

5.4 工程实体质量的监督检查

5.4.1 枢纽工程已按审批的设计文件建成；各单位工程验收完成，工程质量满足相关规程规范、设计文件要求。

5.4.2 工程安全监测体系运行正常；安全监测仪器已按设计要求埋设；工程各部位安全监测资料分析结果符合国家和行业技术标准以及设计要求。

5.4.3 工程建设过程和初期运行中所发现的问题已处理完成，质量合格。

5.4.4 金属结构设备安装、调试全部完成，已通过验收。

5.4.5 移动式启闭机已取得相关部门颁发的使用许可证。启闭机运行正常，安全装置动作正确可靠。

5.4.6 快速闸门动水关闭试验完成，动水关闭过程正常，关闭时间满足设计要求；泄洪工作闸门工作正常，无明显振动；压力钢管、钢岔管、伸缩节等监测数据无异常，运行正常。

5.4.7 电站厂区和坝区所有机电设备均已安装完成，验收合格并已投入正常运行。

5.4.8 机电设备制造和安装过程中出现的主要质量问题或缺陷已处理，个别遗留问题不影响设备的安全运行。

5.4.9 机组启动试运行试验结果满足设计和规范要求；试验项目主要包括机组充水试压、空载试验、过速试验、带/甩负荷试验、低油压事故停机试验、进水阀或筒形阀动水关闭试验等；抽水蓄能机组还包括水泵工况启动试验、水泵工况甩负荷试验以及各种工况转换试验等。

5.4.10 各台机组投运后主要监测数据包括机组振动、摆度、温度、水压脉动等满足设计、规范要求。

5.4.11 其他机电设备和系统，包括机组附属设备、全厂公用设备、电气一次设备、电气二次设备及通风空调系统满足电站安全运行要求。

5.4.12 机电设备在启动试运行中出现的问题经过维护和检修后缺陷已经消除。

5.4.13 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

5.5 生产运行情况的监督检查

5.5.1 生产管理、运行、检修维护机构及制度运行正常。

5.5.2 机组运行正常，运行记录齐全。

5.5.3 安全监测系统运行正常。

5.5.4 防洪度汛方案、反事故措施和应急预案已审批。

5.6 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

第3部分 专项质量监督检查

目 次

1	坝基覆盖前专项质量监督检查	14
1.1	总则	14
1.2	监督检查前应具备的条件	14
1.3	责任主体质量行为的监督检查	14
1.4	工程实体质量的监督检查	14
1.5	质量监督检测	14
2	输水系统充（排）水试验前专项质量监督检查	15
2.1	总则	15
2.2	监督检查前应具备的条件	15
2.3	责任主体质量行为的监督检查	15
2.4	工程实体质量的监督检查	15
2.5	质量监督检测	16
3	电站受电前电气设备专项质量监督检查	16
3.1	总则	16
3.2	监督检查前应具备的条件	16
3.3	责任主体质量行为的监督检查	16
3.4	工程实体质量的监督检查	16
3.5	受电前生产准备工作的监督检查	17
3.6	质量监督检测	17

1 坝基覆盖前专项质量监督检查

1.1 总则

1.1.1 本章适用于高坝水电站坝基覆盖前专项质量监督检查。

1.1.2 检查方式为重点抽查验证。

1.2 监督检查前应具备的条件

1.2.1 大坝河床坝基开挖基本完成。

1.2.2 坝基开挖施工质量检验评定资料齐全。

1.2.3 地基缺陷处理完成或已制定针对性处理方案。

1.2.4 参建各方已编制完成坝基开挖质量自查报告。

1.3 责任主体质量行为的监督检查

1.3.1 与坝基覆盖相关的已完分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

1.3.2 与坝基覆盖相关的重大设计变更已履行相关手续。

1.3.3 与坝基覆盖相关的工程建设标准强制性条文执行检查到位。

1.3.4 建基面岩体质量、施工质量及试验检测、安全监测报告编制完成。

1.3.5 完成地质编录，并根据施工开挖揭示情况进行了建基面工程地质评价及对比分析；明确了坝基岩（土）体质量满足设计要求的符合性评价。

1.3.6 明确了坝基质量验收设计标准。

1.3.7 根据地质编录及施工成果已完善基础处理方案和施工技术要求。

1.3.8 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

1.4 工程实体质量的监督检查

1.4.1 坝基开挖体型符合规范及设计技术要求。

1.4.2 坝基开挖单元工程施工质量检验项目、方法、频次符合规范、设计及批准的施工方案要求，检验评定及时、资料齐全、签证规范。

1.4.3 岩石坝基爆破振动监测及对建筑物的减振要求和措施符合设计及规范要求，监测资料齐全。

1.4.4 岩石坝基爆破松弛符合规范及设计要求，检测资料齐全。

1.4.5 建基面地质编录资料完整。

1.4.6 岩（土）体质量检测、试验符合设计技术要求，资料齐全。

1.4.7 坝基岩（土）体工程地质评价完成，地质缺陷检查资料齐全，归类合理。

1.4.8 坝基地质缺陷处理方案已制定，并通过评审。

1.4.9 坝基及周围边坡安全监测资料分析结果符合有关国家和行业技术标准及设计要求，安全监测结果无异常现象。

1.4.10 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

1.5 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检

测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

2 输水系统充（排）水试验前专项质量监督检查

2.1 总则

2.1.1 本章适用于抽水蓄能电站、高水头长引水式水电站输水系统充（排）水试验前专项质量监督。

2.1.2 检查方式为重点抽查验证。

2.1.3 当输水系统规模（长度、水头、调压室尺寸）超出一般工程经验范围，或采用新技术、新颖的结构型式，或输水系统沿线地质条件特别复杂时，宜根据工程特点补充相应检查内容。

2.2 监督检查前应具备的条件

2.2.1 电站进水口、输水系统、厂房内流道系统、尾水出口及邻近边坡等与输水系统充（排）水试验相关的土建工程、金属结构及相关机电设备安装调试完成，相关安全监测仪器设备安装完成并取得初始值。

2.2.2 相关土建工程、金属结构及相关机电设备安装工程、安全监测工程已验收合格。

2.2.3 历次质量监督检查中提出的与输水系统充（排）水有关的意见和质量问题全部整改闭环。

2.3 责任主体质量行为的监督检查

2.3.1 与输水系统充（排）水有关的已完分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

2.3.2 与输水系统充（排）水有关的重大设计变更已履行相关手续。

2.3.3 已组织相关参建单位成立输水系统充（排）水试验机构，人员已配置到位；已编制详细的充（排）水试验计划和相关应急预案，应急措施、设备及物资等已落实。

2.3.4 提出了输水系统充（排）水试验方案及安全监测等相关技术要求，并进行了设计交底。

2.3.5 进行了输水系统充（排）水试验前工程形象面貌和质量满足设计要求的符合性评价。

2.3.6 输水系统充（排）水试验施工组织方案已审批。

2.3.7 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

2.4 工程实体质量的监督检查

2.4.1 输水系统充（排）水试验相关工程施工质量检验项目、方法、频次符合规范、设计及批准的施工方案要求，质量缺陷已进行全面检查、处理并验收合格、记录完整，检验评定及时、资料齐全、签证规范。

2.4.2 输水系统充（排）水试验需要挡水的施工支洞、交通洞、勘探孔洞等均已封堵回填完成，质量验收合格。

2.4.3 存在多条平行布置的钢筋混凝土衬砌输水系统时，未充水的相邻水道存在渗漏风险部位的衬砌、灌浆施工完成。

2.4.4 输水系统充（排）水试验相关地下洞室及进、出口边坡安全监测仪器设备已安装完毕，并取得初始值。安全监测结果反映相关地下洞室、工程边坡性态正常。

2.4.5 输水系统进、出口闸门与启闭机安装完成，设备无水调试完成，质量验收合格。

2.4.6 压力钢管、钢岔管等钢结构安装完成，质量验收合格。

2.4.7 与厂房连通的管路已可靠封堵，阀门已可靠关闭。

2.4.8 厂房渗漏、检修排水系统安装完成，已投入正常使用、电源可靠。

2.4.9 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

2.5 质量监督检测

开展现场质量监督检测时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

3 电站受电前电气设备专项质量监督检查

3.1 总则

3.1.1 本部分适用于抽水蓄能电站升压站（开关站）受电前相关电气设备专项质量监督检查，常规水电站根据需要升压站（开关站）受电前的专项质量监督检查可参照执行。

3.1.2 电站受电前质量监督检查范围一般为电站升压站（开关站）设备、高压电缆或 GIL、主变压器以及相关公用设施等。受电范围可根据工程建设进展情况确定。

3.1.3 检查方式为重点抽查验证。

3.2 监督检查前应具备的条件

3.2.1 电站受电范围内土建工程施工完成，质量验收合格。

3.2.2 电站受电范围内电气设备安装完成，相应的电气试验及保护调试完成，并完成质量评定，验收合格。

3.2.3 受电区域通风空调及其他相关公用设施安装调试完成，具备投运条件。

3.2.4 电站受电的输电线路具备带电条件。线路保护通道对调结束，双侧调试完成。

3.3 责任主体质量行为的监督检查

3.3.1 已完分部工程、单位工程验收合格，资料完整。

3.3.2 重大设计变更已履行相关手续。

3.3.3 设备制造厂按合同约定进行了技术交底。

3.3.4 电站受电相关施工组织设计、施工方案和作业指导书已审批，技术交底记录齐全；电站受电试验方案已批准。

3.3.5 电站受电相关检测、试验报告齐全。

3.3.6 电站受电相关现场专业人员配置合理。

3.3.7 质量行为除重点检查以上内容外，还应按照《大纲》“附件 1”中相应内容进行选择性抽查。

3.4 工程实体质量的监督检查

3.4.1 与受电有关的土建工程已按设计要求建成，质量验收合格。

3.4.2 带电设备的安全净距符合规范规定，电气连接可靠。

3.4.3 变压器（电抗器）密封良好，安装质量及接地符合规范要求，质量验收合格；变压器（电抗器）相关电气试验项目完成，报告齐全，试验结果合格。

3.4.4 GIS、高压电缆或 GIL 安装质量及接地符合规范要求，质量验收合格；GIS、高压电缆或 GIL 相关电气试验报告齐全，试验结果合格。

- 3.4.5 断路器、隔离开关、接地开关及操动机构安装质量及接地符合规范要求，互感器、避雷器安装质量满足规范要求，相关电气试验合格，质量验收合格。
- 3.4.6 防雷接地、设备接地和主接地网连接可靠，质量验收合格。全厂接地网接地阻抗等测试合格，符合设计要求，报告齐全。
- 3.4.7 升压站、开关站、中控室、继保室等电位网安装完成，质量验收合格。
- 3.4.8 电缆施工满足设计及规范要求，接地可靠，试验合格。电缆孔洞防火封堵严密、阻燃措施齐全，验收合格。
- 3.4.9 电流、电压、控制、信号等二次回路连接可靠，标识齐全清晰。
- 3.4.10 继电保护及安全自动装置、远动、通信、故障录波等装置安装调试完成，试验结果合格；保护和自动装置模拟动作试验准确、可靠，信号正确。继电保护和自动装置整定已完成，输电线路双侧保护联调合格，通信正常。
- 3.4.11 计算机监控系统安装调试合格，结果满足规范和产品技术要求。
- 3.4.12 直流系统设备安装符合设计和规范要求，蓄电池组标示正确、清晰，充放电试验合格。
- 3.4.13 受电区域相关技术供水系统、通风空调系统、起重设备等公用辅助设备安装及调试完成，质量满足相关规范、设计文件和设备合同要求，验收合格。
- 3.4.14 实体质量除检查以上重点内容外，还应按照《大纲》附件中相应的实体质量内容进行选择性抽查。

3.5 受电前生产准备工作的监督检查

- 3.5.1 受电启动验收委员会已成立，试运行指挥机构已建立，人员已配备到位，相关文件和资料齐全。
- 3.5.2 电站受电试验方案经启动验收委员会批准并报电网调度部门，取得了保护定值和设备命名文件，受电后的管理方式已确定。
- 3.5.3 受电区域与非受电区域及运行区域隔离可靠，警示标识齐全、醒目。
- 3.5.4 设备的名称和双重编号及盘、柜双面标识齐全；电气安全警示标识齐全、醒目。
- 3.5.5 生产运行管理组织机构健全，满足生产运行管理工作的需要。运行人员经相关部门培训上岗。
- 3.5.6 相关运行管理制度、运行规程、系统图册等已发布实施。
- 3.5.7 反事故措施和应急预案已审批。
- 3.5.8 运行维护所需的安全生产工器具以及必要的备品备件配备齐全。

3.6 质量监督检测

开展现场质量监督检查时，应对重点项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测结果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

附件 1

质量行为质量监督检查内容

1 建设 单 位

- 1.0.1 工程项目按规定进行招投标并与承包商签订合同。
- 1.0.2 项目负责人已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。
- 1.0.3 质量管理组织机构已建立，质量管理人员数量、专业满足工程质量管理要求。
- 1.0.4 质量管理制度已制定。
- 1.0.5 无任意压缩合同约定工期的行为。
- 1.0.6 监理规划、施工组织设计已审批。
- 1.0.7 工程采用的专业标准清单已审批，更新及时。
- 1.0.8 工程建设有关质量标准强制性条文实施管理措施已制定。
- 1.0.9 工程项目开工申请已审批。
- 1.0.10 及时组织分部工程、单位工程验收，按有关规定参加重要工程、隐蔽工程的单元工程验收。
- 1.0.11 按国家及行业规范规定组织阶段验收，验收程序和过程符合规定要求。
- 1.0.12 按照国家有关规定组织工程安全鉴定工作。
- 1.0.13 对建设过程中发生的重大设计变更，及时组织设计单位编制专题报告，并按规定程序报审。
- 1.0.14 对有关质量监督检查提出的意见及时整改和落实。

2 勘察、设计单位

- 2.0.1 项目负责人已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。专业人员具有相应资格。
- 2.0.2 已建立勘察、设计、科研、试验结果校审签证制度。
- 2.0.3 明确了设计现场服务机构及相应职责。
- 2.0.4 勘察设计由两个以上单位承担时，各责任方履行了规定的各自职责。
- 2.0.5 勘察设计文件满足国家强制性标准的要求，按照有关国家、行业规程规范进行设计，对重大技术问题进行充分的试验和论证。
- 2.0.6 勘察资料与工程实际情况相符合，重大偏差及时反馈修改设计并采取相应的措施。
- 2.0.7 建设过程中发生的重大设计变更已经过充分分析论证。一般设计变更编制了设计变更文件。
- 2.0.8 设计文件供应及时，满足现场施工需要；设计产品执行校审程序和专业会签。
- 2.0.9 现场设计服务机构制定了相应的设计服务管理制度，并建立了技术质量责任制。
- 2.0.10 派出以设计项目经理或设计总工程师为首的专业配套、人员相对稳定的设计代表常驻工地。
- 2.0.11 根据工程进展及时完成设计交底，交底记录齐全。
- 2.0.12 及时开展地质编录、预测预报等工作，根据现场开挖揭露的地质条件，做好现场调整变更设计。
- 2.0.13 收集施工反馈信息，检查现场地质、施工成果与设计假定、设计要求的符合程度，对存在的问

题向建设单位或监理单位反映意见和提供技术支持。

2.0.14 工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

2.0.15 按要求参加重要工程、隐蔽工程、关键部位的质量检查及工程验收签证。

2.0.16 按规定参与质量事故的调查与分析。

2.0.17 对有关质量监督检查提出的意见及时整改和落实。

3 监 理 单 位

3.0.1 总监理工程师已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。

3.0.2 现场监理机构组建符合合同文件规定，相应的规章制度和工作程序已建立。

3.0.3 人员专业配备及数量符合工程各专业质量控制要求以及合同约定，资格符合要求；总监理工程师变更已经建设单位批准，驻现场时间符合合同约定。

3.0.4 与被监理的施工承包单位和建筑材料、设备供应单位没有隶属关系和其他利益关系，不存在同体监理以及转让监理现象。

3.0.5 检测设备、计量器具配置满足监理需要，按规定检定（校准）合格且在有效期内。

3.0.6 已编制适合工程情况的监理规划、监理实施细则，审批手续齐全。

3.0.7 已编制并发布适合工程情况的监理工作用表。

3.0.8 组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样；按规定和合同约定对主要原材料、中间产品进行平行检测；对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料进行见证取样。

3.0.9 按规定对施工质量管理和现场质量控制进行检查。对施工过程进行现场巡视，对重点工序、重要部位及隐蔽工程实行旁站监理。

3.0.10 坚持监理例会制度，对发现的质量问题能够及时闭环处理。

3.0.11 对设计文件检查与签发及时；及时组织设计交底，处理交底中发现的问题。

3.0.12 实行质量检查验收签证和质量评定制度。

3.0.13 监理旁站记录及监理月报等资料和文件及时、准确反映工程质量情况。

3.0.14 对现场工程质量问题处理及时发出监理指令，并跟踪检查闭环处理情况。

3.0.15 对工程质量事故报告及时，按规定参与调查和处理。

3.0.16 及时对施工单位的质量检验结果进行核实，及时对单元工程质量等级进行了复核，签字手续完备。

3.0.17 及时审批施工单位施工措施、计划和技术方案。

3.0.18 在工程开工前检查开工准备及开工条件，进行工程项目划分。

3.0.19 按规定发布开工令、停工令、返工令和复工令。

3.0.20 本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.0.21 对有关质量监督检查提出的意见及时整改和落实。

4 施 工 单 位

4.0.1 项目经理已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。

4.0.2 项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要和合同要求。项目经理资格符合要求，驻现场时间符合合同规定，变更已经建设单位批准。

4.0.3 特种作业人员持证上岗；施工质检员的专业、数量配备满足施工质量检查的要求，经培训合格。

4.0.4 质量管理制度已制定。

- 4.0.5 开工前施工组织设计、施工方案、质量保证措施、施工试验方案及时报审。超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。
- 4.0.6 按合同约定设立的试验检测、测量等专业机构资质、执业人员资格符合国家或行业相关规定。检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。
- 4.0.7 检测试验项目计划已制定并报审。
- 4.0.8 单位工程开工申请及时审批。
- 4.0.9 专业绿色施工措施已制定并报审。
- 4.0.10 施工作业符合设计图纸及有关施工技术标准要求，无擅自修改设计图纸现象。
- 4.0.11 供应方有关资料已按规定报审。进场工程材料、半成品、构配件及金属结构、启闭机、机电设备等的质量证明文件齐全。
- 4.0.12 施工质量“三检制”落实到位，质量检验评定及时、准确，资料齐全，施工日志记录规范。
- 4.0.13 施工期观测资料的收集、整理和分析及时，报告完整。
- 4.0.14 对施工质量缺陷及时进行了调查登记并建立台账，对质量缺陷按有关要求处理，消缺处理手续完备；质量事故报告及时。
- 4.0.15 对有关质量监督检查提出的意见及时整改和落实。

5 检验检测单位

- 5.0.1 母体机构资质满足国家或行业规定，现场派出机构按母体机构授权范围开展工作。
- 5.0.2 质量管理体系、计量认证体系建立和执行情况满足要求。
- 5.0.3 检测人员资格满足检验检测工作要求。
- 5.0.4 仪器设备配备满足检验检测需要并按规定进行检定校准。
- 5.0.5 检测环境满足规范要求。
- 5.0.6 检测项目和频次满足规范和设计要求，检测依据正确、有效，检测试验记录与报告内容齐全且符合国家现行有关标准的规定。
- 5.0.7 检测资料及时整编并提交相关单位；定期进行检测结果汇总分析，发现质量问题时及时报告有关单位。
- 5.0.8 对有关质量监督检查提出的意见及时整改和落实。

附件 2

开挖与支护工程质量监督检查内容

1 土石方明挖

- 1.0.1 设计图纸及技术要求已经监理审核、签发，技术交底完成，记录规范。
- 1.0.2 施工组织设计及施工方案编制完成并通过监理审批。
- 1.0.3 钻孔爆破设计、专项爆破试验或生产性试验完成，爆破方案通过审批。
- 1.0.4 施工开挖顺序、边坡及地基轮廓面的开挖方法符合相关规程规范、设计技术要求、施工组织设计及施工方案。
- 1.0.5 施工测量、爆破效果等施工过程检验资料齐全。
- 1.0.6 开挖坡度、不平整度、爆破影响松弛深度等检验评定资料齐全，结果符合相关规程规范和设计技术要求。
- 1.0.7 爆破振动监测及对建筑物的减振要求和措施符合设计及规范要求。
- 1.0.8 单元工程、分部工程、单位工程评定验收程序合法、资料齐全，质量合格。
- 1.0.9 发现的施工质量问题处理符合设计及规范要求。
- 1.0.10 清坡及开口线外安全防护措施符合设计及规范要求。
- 1.0.11 边坡安全监测符合设计要求。

2 土石方明挖支护

- 2.0.1 设计图纸及技术要求已经监理审核、签发，技术交底完成，记录规范。
- 2.0.2 施工方案及质量保障措施编制完成并通过审批。
- 2.0.3 喷混凝土配合比试验、预应力锚杆、锚索性能试验完成，试验报告通过审批，施工工艺参数已确定。
- 2.0.4 边坡随机支护随开挖分层及时进行，及时检查、处理和验收。
- 2.0.5 支护措施的施工顺序与支护时机符合相关规程规范、设计技术要求、施工组织设计及施工方案。
- 2.0.6 水泥、钢筋、钢绞线、外加剂等主要原材料，以及砂石骨料、锚具、锚索套管等中间产品、构配件，检验项目、方法、数量符合相关规程规范和设计技术要求。
- 2.0.7 喷混凝土岩面清理、拌合料称量及实际配合比等施工过程检查记录齐全。
- 2.0.8 喷混凝土性能、厚度等施工质量检验项目、方法、数量、检测结果符合相关规程规范及设计技术要求。
- 2.0.9 锚杆孔位、孔向、孔深、孔径、锚孔清理、注浆等施工过程检查记录齐全，结果满足规范和设计要求。
- 2.0.10 锚杆胶凝材料性能试验、锚杆拉拔力或无损检测施工质量检验项目、数量、检测结果符合相关规程规范及设计技术要求。
- 2.0.11 锚杆性能试验和验收检验资料施工记录完整，锚杆性能试验结果符合设计要求。

- 2.0.12 锚索孔位、孔向、孔深、孔径、方位角、灌浆、封锚等施工过程检查记录齐全，结果满足规范和设计要求。
- 2.0.13 锚索张拉施工符合相关规范和施工技术要求，施工记录齐全。锁定后的安装荷载符合设计要求。
- 2.0.14 不良地质处理结果符合设计要求。
- 2.0.15 单元工程、分部工程、单位工程评定验收程序合法、资料齐全，质量合格。
- 2.0.16 检验评定发现的施工质量问题处理符合设计及规范要求。
- 2.0.17 边坡支护结构安全监测符合设计要求。

3 地下洞室开挖

- 3.0.1 设计图纸及技术要求已经监理审核、签发，技术交底完成，记录规范。
- 3.0.2 大型地下厂房及洞室群或地质条件复杂的地下工程爆破试验完成，试验报告通过审批，爆破施工方案已确定。
- 3.0.3 地下洞室施工方案，不良地质洞段、岩壁吊车梁部位专项施工方案编制完成并通过审批。
- 3.0.4 施工开挖顺序符合相关规程规范、设计技术要求、施工组织设计及施工方案。
- 3.0.5 洞室轮廓面的开挖方法、开挖体型符合相关规程规范和设计技术要求。
- 3.0.6 施工测量、钻孔、爆破效果、不良地质处理等施工过程检查资料齐全，记录规范。
- 3.0.7 爆破振动监测及对建筑物的减振要求和措施符合设计及规范要求。
- 3.0.8 爆破影响松弛深度满足设计要求。
- 3.0.9 单元工程、分部工程等评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。
- 3.0.10 检验评定发现的施工质量问题处理符合设计及规范要求。
- 3.0.11 洞室围岩安全监测符合设计要求。

4 地下洞室支护

- 4.0.1 设计图纸及技术要求已经监理审核、签发，技术交底完成，记录规范。
- 4.0.2 喷混凝土配合比试验、预应力锚杆、锚索性能试验完成，试验报告通过审批，施工工艺参数已确定。
- 4.0.3 施工方案、不良地质地段及重要部位专项施工措施编制完成并通过审批。
- 4.0.4 松散、软弱、破碎等稳定性差的围岩中，锚喷支护紧跟开挖面进行，宜采取早强措施。
- 4.0.5 开挖过程中，对围岩不稳定块体和部位随机支护管理要求明确，支护跟进及时。
- 4.0.6 系统支护措施的施工顺序与支护时机符合相关规程规范、设计技术要求。
- 4.0.7 水泥、钢筋、钢绞线、钢纤维、外加剂等主要原材料，以及砂石骨料、砂浆、锚具、锚索套管等中间产品、构配件，检验项目、方法、数量符合相关规程规范和设计技术要求。
- 4.0.8 喷混凝土岩面清理、拌合料称量及实际配合比等施工过程检查记录齐全，结果满足规范和设计要求。
- 4.0.9 喷混凝土性能、厚度等施工质量检验项目、方法、数量、检测结果符合相关规程规范及设计技术要求。
- 4.0.10 锚杆孔位、孔向、孔深、孔径、锚孔清理、注浆等施工过程检查记录齐全，结果满足规范和设计要求。
- 4.0.11 锚杆胶凝材料性能试验、锚杆拉拔力或无损检测施工质量检验项目、数量、检测结果符合相关规程规范及设计技术要求。

- 4.0.12 锚杆性能试验和验收检验资料施工记录完整，锚杆性能试验结果应符合设计要求。
- 4.0.13 锚索孔位、孔向、孔深、孔径、方位角、灌浆、封锚等施工过程检查记录齐全，结果满足规范和设计要求。
- 4.0.14 锚索张拉施工符合相关规范和施工技术要求，施工记录齐全。锁定后的安装荷载符合设计要求。
- 4.0.15 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。
- 4.0.16 检验评定发现的施工质量问题处理符合设计及规范要求。
- 4.0.17 洞室支护结构安全监测符合设计要求。

附件 3

基础处理和灌浆工程质量监督检查内容

1 基 础 处 理

1.1 坝基及岸坡处理

1.1.1 设计单位已提交坝基、岸坡处理设计图纸、技术要求等技术文件，并进行了设计交底，记录规范。

1.1.2 开挖清基、防渗体与岩基及岸坡结合区开挖、坝基及岸坡地质缺陷处理、坝基及岸坡渗水处理、坝基（软基）加固处理措施等施工质量验收合格，验收资料齐全。

1.2 混凝土防渗墙

1.2.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了混凝土防渗墙设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

1.2.2 水泥、掺合料、外加剂、钢筋等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水、粗细骨料、钢筋接头、混凝土强度试验检测结果符合规范及设计要求。

1.2.3 墙体混凝土配合比试验完成，并满足规范和设计要求。

1.2.4 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。

1.2.5 施工记录完整、特别是施工过程中异常情况处理措施有详细记录，处理结果满足设计要求。

1.2.6 防渗墙造孔、清孔、混凝土浇筑施工检查记录齐全，质量合格。

1.2.7 施工质量问题处理记录及闭环管理满足要求。

1.2.8 墙体检测试验（如压水试验检查、物探检测）项目、方法、结果符合规范及设计要求。

1.2.9 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

1.3 高压喷射注浆防渗墙

1.3.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了高压喷射注浆防渗墙设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

1.3.2 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。粗细骨料、拌和用水等检测结果符合规范及设计要求。

1.3.3 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。

1.3.4 施工记录完整、特别是施工过程中异常情况处理措施记录详细，处理结果满足设计要求。

1.3.5 对不合格单元有明确的处理结果。

1.3.6 工序质量控制参数符合规范和技术方案要求，工序检验评定符合规范要求，质量验收及时，记录齐全。

1.3.7 墙体检测试验（如压水试验检查、物探检测）项目、方法、结果符合规范及设计要求。

1.3.8 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

1.4 混凝土灌注桩

1.4.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了混凝土灌注桩设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

1.4.2 水泥、掺合料、外加剂、钢筋等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水、粗细骨料、钢筋接头、混凝土强度、地基承载力试验检测结果符合规范及设计要求。

1.4.3 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。

1.4.4 施工记录完整、特别是施工过程中异常情况处理措施有详细记录，处理结果满足设计要求。

1.4.5 桩体混凝土配合比试验结果满足规范和设计要求。

1.4.6 灌注桩平面位置、桩顶高程、垂直度控制、成孔、清孔、下钢筋笼、灌注混凝土各工序施工检验评定记录齐全，质量满足规范和设计要求。

1.4.7 工序质量控制参数符合规范和技术方案要求，工序验收与评定符合规范要求，质量验收及时，记录齐全。

1.4.8 灌注桩检测试验（如荷载试验、钻孔取芯试验、物探检测）项目、方法、结果符合规范及设计要求。

1.4.9 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

1.5 基础振冲加固

1.5.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了基础振冲加固设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

1.5.2 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。

1.5.3 施工记录完整、特别是施工过程中异常情况处理措施记录详细，处理结果满足设计要求。

1.5.4 施工过程密实度、填料量、留振时间等各工序施工记录齐全。

1.5.5 工序质量控制参数符合规范和技术方案要求，工序验收与评定符合规范要求，质量验收及时，记录齐全。

1.5.6 荷载试验，标准贯入，静、动力触探等检测报告齐全，检测结果满足规范和设计要求。

1.5.7 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

1.6 基础锚固

1.6.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了基础锚固设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

1.6.2 水泥、掺合料、外加剂、钢筋等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水、粗细骨料、钢筋接头、混凝土强度检测结果符合规范及设计要求。

1.6.3 砂浆配合比试验、砂浆强度满足规范和设计要求。

1.6.4 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。

1.6.5 钻孔深度、钻孔孔径满足设计要求。

1.6.6 锚杆（锚筋桩）锚固深度、外露长度满足设计要求。

1.6.7 施工记录完整、特别是施工过程中异常情况处理措施记录详细，处理结果满足设计要求。

1.6.8 工序质量控制参数符合规范和技术方案要求，工序验收与评定符合规范要求，质量验收及时，记录齐全。

1.6.9 锚杆（锚筋桩）无损检测数量、砂浆密实度、锚杆（锚筋桩）长度满足设计要求。

1.6.10 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

2 灌浆工程

2.1 固结灌浆

- 2.1.1 已通过现场试验或试验性施工，确定了固结灌浆设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。
- 2.1.2 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水检测结果符合规范及设计要求。
- 2.1.3 灌浆分序及施工方法符合设计及规范要求。
- 2.1.4 钻孔深度、钻孔孔径满足设计要求。
- 2.1.5 灌浆钻孔、冲洗、压水、灌浆压力、浆液变换、抬动监测、结束封孔等各工序，串冒浆、塌孔、掉钻等异常情况处理，记录齐全。
- 2.1.6 灌浆后钻孔压水试验结果和岩体波速、弹模提高值满足设计要求。
- 2.1.7 施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定及设计要求。
- 2.1.8 发现的施工质量问题和缺陷处理符合设计及规范要求。
- 2.1.9 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

2.2 帷幕灌浆

- 2.2.1 帷幕灌浆试验按规范和设计要求完成并通过评审。
- 2.2.2 施工方案编制完成并通过监理审批。
- 2.2.3 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水检测结果符合规范要求。
- 2.2.4 灌浆分区分序及施工方法符合规范及设计要求，符合灌浆试验选定的相关技术参数。
- 2.2.5 先导孔各工序施工记录齐全，及时编制芯样柱状图，开展施工小结。
- 2.2.6 灌浆孔孔位、孔深、孔斜检查记录完整，符合相关规范及设计技术要求。
- 2.2.7 灌浆钻孔冲洗、压水试验、灌浆压力、浆液变换、结束封孔、抬动监测记录等各工序施工记录齐全，符合施工规范、设计及施工方案要求。
- 2.2.8 帷幕灌浆施工质量检查孔布置的位置、数量、检查方法、检查结果符合规范及设计技术要求。
- 2.2.9 发现的施工质量问题和缺陷处理符合设计及规范要求。
- 2.2.10 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

2.3 接缝和接触灌浆

- 2.3.1 确定了灌浆施工设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。
- 2.3.2 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水检测结果符合规范及设计要求。
- 2.3.3 接缝、接触灌浆灌区已划分，施工方法已确定。
- 2.3.4 接缝开度、灌区坝体混凝土温度检查，灌区密封、管路畅通检查和处理等记录齐全。
- 2.3.5 灌浆压力控制、浆液变级、结束闭浆等各工序施工记录，非正常工况处理记录齐全，结果符合规范和设计要求。
- 2.3.6 接缝和接触灌浆施工质量检查数量、检查方法、检查结果符合规范及设计技术要求。
- 2.3.7 发现的施工质量问题和缺陷处理符合设计及规范要求。
- 2.3.8 及时完成灌浆综合统计表及分析报告。

2.3.9 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

2.4 钢衬接触灌浆

2.4.1 确定了灌浆施工设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

2.4.2 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水检测结果符合规范及设计要求。

2.4.3 钢衬接触灌浆孔布置和脱空区范围检查记录齐全。

2.4.4 灌前缝隙畅通性检查、缝面排水排污记录齐全。

2.4.5 灌浆压力控制、钢衬变形监测、灌浆结束灌浆孔堵焊施工记录齐全，结果满足要求。

2.4.6 接触灌浆施工质量检查数量、检查方法、检查结果符合规范及设计技术要求。

2.4.7 发现的施工质量问题和缺陷处理符合设计及规范要求。

2.4.8 及时完成灌浆综合统计表及分析报告。

2.4.9 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

2.5 回填灌浆

2.5.1 确定了灌浆施工设计参数和施工工艺参数。施工方案编制完成并通过监理审批。

2.5.2 水泥、外加剂等原材料按规范要求的频次开展试验检测，质量合格。拌和用水检测结果符合规范要求。

2.5.3 灌浆分区分序及施工方法符合规范及设计要求。

2.5.4 混凝土脱空区检查、灌浆造孔、灌浆压力控制、浆液配比、结束封孔各工序施工及非正常工况处理和变形监测等各类记录齐全，结果满足规范要求。

2.5.5 回填灌浆质量检查部位、方法、检测记录完整，检查结果符合规范及设计技术要求。

2.5.6 发现的施工质量问题和缺陷处理符合设计及规范要求。

2.5.7 及时完成灌浆综合统计表及分析报告。

2.5.8 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

附件 4

混凝土工程质量监督检查内容

1 水工常态混凝土

1.1 原材料

1.1.1 水泥、掺合料、外加剂、钢筋、高强钢丝、钢绞线、止水等原材料产品质量证明文件齐全，进场检验、抽样检测项目、频次符合规范要求，质量符合规范及设计要求。建立了不合格品记录台账。

1.1.2 混凝土粗细骨料、拌和用水的检测项目、频次符合规范要求，质量符合规范及设计要求。

1.1.3 对混凝土骨料的碱活性按规范要求进行检测。混凝土使用碱活性骨料时，混凝土最大碱含量符合要求。

1.2 混凝土生产

1.2.1 混凝土配合比设计与试验完成，报告通过审批。

1.2.2 混凝土配料单签发、拌和设备、计量装置定期检查、拌和楼混凝土各种原材料称量偏差检测结果符合规范要求，记录齐全。

1.2.3 混凝土拌和时间符合规定，机口混凝土拌和物含气量、温度、坍落度、混凝土强度等检测项目、频次符合规范要求，检测结果满足设计要求。

1.3 混凝土界面质量

1.3.1 混凝土与基础的接触面处理检查验收合格。

1.3.2 混凝土施工缝或冷缝层面处理检查验收合格。

1.4 混凝土浇筑准备

1.4.1 混凝土施工配合比设计与试验完成，报告通过审批。

1.4.2 钢筋加工和安装质量符合规范及设计要求。钢筋连接质量经试验检测合格，不符合设计要求及质量标准的不合格品已按规定进行了处置，记录齐全。

1.4.3 混凝土中止水材料的接头试验报告齐全、合格，安装质量检查验收合格。

1.4.4 锚杆、冷却水管、灌浆管路等预埋件的埋设与安装质量检查验收合格。

1.4.5 混凝土浇筑方法、混凝土温控要求和标准、温控防裂措施，以及特殊部位混凝土的施工质量保证措施通过审批。

1.4.6 仓面设计、开仓证通过监理批准。

1.5 混凝土浇筑施工

1.5.1 混凝土浇筑方法、浇筑层厚、入仓、平仓振捣、收仓和养护，以及混凝土泌水和仓面积水处理、铺筑层间隔时间等符合审批的施工技术方案中的相关要求。

1.5.2 混凝土仓面取样数量、检验项目符合规范要求，检测结果满足规范及设计要求。

- 1.5.3 混凝土机口和入仓温度、浇筑温度检测合格；通水冷却方案符合设计要求，温度检测记录齐全。
- 1.5.4 混凝土高、低温季节及雨季施工措施符合规范及设计要求。
- 1.5.5 混凝土保温保湿养护措施符合规范及设计要求，如采用保温保湿新技术，需通过试验验证。
- 1.5.6 水轮机蜗壳、钢衬底部、洞室顶拱等部位混凝土空隙度检测及处理符合规范及设计要求。
- 1.5.7 泄水建筑物抗冲耐磨混凝土与基底混凝土分开浇筑时，其结合质量经检查合格。
- 1.6 施工质量检验检测
 - 1.6.1 混凝土建筑物平面位置、高程、体型尺寸，以及泄洪消能等建筑物过流表面及重要部位外观平整度检测合格，记录齐全。
 - 1.6.2 混凝土强度等性能（机口和仓面取样）试验检测合格。
 - 1.6.3 混凝土原位钻孔取芯、无损检测试验等检测项目、数量及检查结果符合设计及规范要求。
 - 1.6.4 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。
 - 1.6.5 监理对施工质量评定意见全面、完整。
- 1.7 质量缺陷处理
 - 1.7.1 原材料质量不达标，混凝土物理力学指标低于设计要求的检查、处理、验收记录齐全。
 - 1.7.2 混凝土裂缝及外观缺陷的检查、处理、验收记录齐全。
 - 1.7.3 混凝土层间结合不良、层间抗渗性能不满足要求的检查、处理、验收记录齐全。

2 水工碾压混凝土

2.1 原材料

按照水工常态混凝土“1.1 原材料”进行检查。

2.2 混凝土生产

- 2.2.1 混凝土配合比设计与试验完成，报告通过审批。
- 2.2.2 混凝土配料单签发、拌和设备、计量装置定期检查、拌和楼混凝土各种原材料称量偏差检测结果符合规范要求，记录齐全。
- 2.2.3 混凝土拌和时间符合规定，机口混凝土拌和物含气量、温度、VC 值、混凝土强度等检测项目、频次符合规范要求，检测结果满足设计要求。

2.3 混凝土界面质量

- 2.3.1 碾压混凝土施工缝或冷缝层面处理检查验收合格。
- 2.3.2 碾压混凝土成缝检查验收合格，记录齐全。

2.4 混凝土碾压施工准备

- 2.4.1 现场碾压试验完成，碾压混凝土配合比通过碾压试验验证，报告通过审批。
- 2.4.2 钢筋加工和安装质量符合规范及设计要求。钢筋连接质量经试验检测合格，不符合设计要求及质量标准的不合格品已按规定进行了处置，记录齐全。
- 2.4.3 混凝土中止水材料的接头试验报告齐全、安装质量检查验收合格。
- 2.4.4 冷却水管、灌浆管等预埋件的埋设与安装质量检查验收合格。

2.4.5 碾压混凝土施工方法、碾压混凝土温控要求和标准、温控防裂措施，以及特殊部位混凝土的施工质量保证措施通过审批。

2.4.6 仓面设计、开仓证通过监理审批。

2.5 混凝土碾压施工

2.5.1 碾压混凝土层间处理及砂浆铺筑施工质量符合规范及设计要求。

2.5.2 碾压混凝土施工运输方案、卸料与平仓、碾压、变态混凝土浇筑、收仓和养护符合审批的施工技术方案相关要求。

2.5.3 仓面 VC 值、连续上升铺筑的碾压混凝土层间允许间隔时间控制符合规范及设计要求。

2.5.4 碾压混凝土压实容重、压实度检测合格。压实容重低于规定指标时，采取的措施及复检记录齐全。

2.5.5 碾压混凝土入仓温度、浇筑温度检测合格；通水冷却方案符合设计要求，温度检测记录齐全。

2.5.6 混凝土高、低温季节及雨季施工措施符合规范及设计要求。

2.5.7 混凝土保温保湿养护措施符合规范及设计要求，如采用保温保湿新技术，需通过试验验证。

2.6 异种混凝土浇筑

2.6.1 异种混凝土浇筑施工技术方案通过监理审批。

2.6.2 结合部位的常态混凝土振捣与碾压混凝土碾压质量满足规范及设计要求。

2.6.3 孔洞周边和门槽部位混凝土未同步上升浇筑时，施工缝处理质量满足规范和设计要求。

2.7 变态混凝土浇筑

2.7.1 变态混凝土浇筑施工技术方案通过监理审批，灰浆配合比经过试验确定并通过监理审批。

2.7.2 变态混凝土区模板具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受新浇混凝土的重量和侧压力。

2.7.3 变态区混凝土浇筑宽度符合设计要求，配制的浆液浓度、加浆方法、加浆量控制、振捣等符合规范及设计要求。

2.7.4 变态混凝土和碾压混凝土结合部位的碾压宽度和碾压遍数满足规范和设计要求，变态混凝土与碾压混凝土结合良好。

2.7.5 止水周边变态混凝土施工质量满足规范要求，铜止水等止水结构位置准确。

2.8 施工质量检验检测

按照水工常态混凝土“1.6 施工质量检验检测”进行检查。

2.9 质量缺陷处理

2.9.1 原材料质量不达标，混凝土物理力学指标低于设计要求的检查、处理、验收记录齐全。

2.9.2 碾压混凝土裂缝及外观缺陷的检查、处理、验收记录齐全。

2.9.3 碾压混凝土层间结合不良、层间抗渗性能不满足要求的检查、处理、验收记录齐全。

2.9.4 碾压混凝土密实度不满足要求的检测、处理、验收记录齐全。

土石坝（方）工程质量监督检查内容

1 填筑料开采、加工及运输

- 1.0.1 设计单位已提交坝料质量要求、料场规划设计文件，已进行了技术交底，记录规范。
- 1.0.2 施工单位已编制坝料开采、加工和运输施工方案，并经监理单位审批。
- 1.0.3 已进行爆破生产性试验，并经监理单位审批，确定坝料开采爆破工艺参数。
- 1.0.4 坝料开采、加工工艺和运输方法与经审批的施工方案一致。
- 1.0.5 坝料开采、加工厂成品坝料检测项目、方法、频次满足规范和设计要求，坝料质量合格。

2 土石坝（方）填筑准备

- 3.0.1 设计单位已提供设计图纸及相关技术要求，并进行了设计交底，记录规范。
- 3.0.2 已完成填筑料各区碾压试验，碾压试验报告经过评审。碾压试验结果满足设计和规范要求。
- 3.0.3 施工单位已编制大坝填筑施工方案、填筑道路规划方案经监理单位审批，明确了降雨、冰冻等条件下的质量保证措施。
- 3.0.4 施工单位已编制大坝测量控制方案并经审核批准，已建立满足施工需要的坝区施工控制网。

3 土质防渗体

- 4.0.1 上坝土料的超径含量、粗粒含量、黏粒含量和含水率等检验结果满足设计和规范要求，并有试验检测记录。
- 4.0.2 上坝土料卸料及铺筑方法，含水率的控制，雨季、冬季施工措施等与经审批的施工方案相符。填筑碾压施工有详细施工记录，实际碾压参数与经试验确定的参数相符。
- 4.0.3 基槽、岸坡，以及混凝土齿墙、坝下埋管、坝基廊道、混凝土防渗墙等结构边角处填土碾压时，采取了合适的施工处理措施，并符合设计要求。
- 4.0.4 防渗体干密度、压实度（相对密度）、含水率、级配、渗透系数等物理力学指标检测频率、检测结果满足设计和规范要求。
- 4.0.5 对防渗体填筑施工过程中的质量问题及时进行了处理，并有记录。
- 4.0.6 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

4 混凝土面板防渗体

- 5.0.1 固坡砂浆或挤压边墙体型及平整度满足设计和规范要求。固坡砂浆或挤压边墙的抗压强度、渗透系数及弹性模量等性能指标满足设计要求。
- 5.0.2 混凝土面板基础平整度及处理措施满足设计和规范要求。
- 5.0.3 钢筋制安、面板混凝土的质量检查按照《大纲》附件中钢筋混凝土相关要求进行了。

5.0.4 接缝止水材料出厂合格证书齐全，力学性能现场复检合格。接缝和止水安装质量满足规范和设计要求。

5.0.5 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

5 沥青混凝土面板或心墙防渗体

6.0.1 水工沥青混凝土所用沥青、骨料、填料的各项技术指标，沥青混凝土的配合比，面板防渗层、整平胶结层技术指标满足设计和规范要求。

6.0.2 沥青混凝土面板的铺料温度、初始碾压温度、铺料厚度、层面清理、接缝温度、与混凝土结构的接缝，封闭层的涂刷温度、厚度、层面清理、二次碾压温度、平整度、密度、接缝平整度和角度等与经审批的施工方案相符，并满足规范和设计要求。

6.0.3 沥青面板防渗层、整平胶结层、排水层、封闭层施工质量经检测满足规范和设计要求。

6.0.4 碾压式、浇筑式沥青混凝土心墙的主要技术指标经检测满足规范和设计要求。

6.0.5 沥青混凝土密度、孔隙率渗透系数等指标经检测满足规范和设计要求。

6.0.6 沥青混凝土的裂缝等缺陷处理完毕并验收合格。

6.0.7 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

6 土工膜防渗体

7.0.1 土工膜出厂质量证明文件齐全。土工膜物理力学特性、变形性能及渗透系数经检测满足设计和规范要求。粘结剂的物理力学性能经检测满足设计和规范要求。

7.0.2 土工膜心墙回填的土料、沙土料、砂砾料颗粒均匀，不含损害膜料的杂物。保护层填筑满足规范和设计要求。

7.0.3 土工膜接头连接质量经检测满足设计和规范要求。

7.0.4 土工膜心墙施工缺陷处理完毕并验收合格。

7.0.5 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

7 坝体填筑

8.1 堆石坝体填筑

8.1.1 上坝料的含水率、含泥量、级配、强度等物理力学性能等各项指标满足设计和规范要求。

8.1.2 按试验确定的碾压层厚、碾压遍数、碾重、振动碾行走速度等碾压参数、加水量满足规范和设计要求。

8.1.3 堆石料干密度、孔隙率（压实度、相对密度）、含水率、级配、渗透系数等设计指标检测频次、碾压质量检测结果满足设计和规范要求。

8.1.4 坝体填筑程序、工艺与经审批的施工方案相符。

8.1.5 堆石料每层填筑、纵横向接合部、与岸坡接合处及边角、断面边缘填筑压实施工记录齐全，大坝铺筑层面平整，各区均衡上升。

8.1.6 砂砾石填筑的坝体，设置了可靠的竖向和水平排水区，未设排水区时，论证充分，排水区排水能力满足自由排水要求。排水区堆石料质量满足设计要求，施工质量满足设计和规范要求。

8.1.7 坝体填筑施工缺陷处理完毕并验收合格。

8.1.8 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

8.2 反滤料填筑

8.2.1 反滤层的基面（含前一填筑层）处理完成并经监理单位验收合格。

8.2.2 反滤料的粒径、级配、坚硬度和抗渗性及渗透系数等检测结果满足设计和规范要求。

8.2.3 反滤层的结构层次、铺筑位置和厚度满足设计要求。

8.2.4 反滤层的施工顺序与经审批的施工方案的相符，含水量、干密度、分段施工接缝处的各层联结质量经检测满足设计要求。

8.2.5 反滤层填筑施工缺陷处理完毕并验收合格。

8.2.6 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

8.3 垫层料、过渡料填筑

8.3.1 垫层料、过渡料级配、粉粒含量、含水量、强度等物理力学性能试验检测结果满足设计要求。

8.3.2 按试验确定的垫层料、过渡料碾压层厚、碾压遍数、碾重、振动碾行走速度等碾压参数、加水量满足设计要求。

8.3.3 垫层料、过渡料干密度、孔隙率（压实度、相对密度）、含水率、级配、渗透系数等设计指标检测频次、碾压质量检测结果满足设计和规范要求。

8.3.4 垫层坡面削坡碾压及防护处理施工与经审批施工方案、碾压参数相符。垫层坡面填筑质量满足设计要求，并有检测试验报告。

8.3.5 垫层填筑施工缺陷处理完毕并验收合格。

8.3.6 单元工程、分部工程评定验收及时、程序合法、资料齐全，质量合格。

附件 6

金属结构设备安装工程质量监督检查内容

1 金属结构安装前准备

- 1.0.1 金属结构产品出厂质量合格证明文件和出厂试验记录齐全。
- 1.0.2 金属结构焊缝质量第三方检验和焊缝应力消除已完成，质量满足设计和规范要求。
- 1.0.3 大型铸、锻件的探伤检验和热处理报告以及表面硬度已检测，结果合格。
- 1.0.4 焊缝返修或对重大缺陷的处理已完成，复核结果合格。
- 1.0.5 设备安装控制点位置图已出具，设备安装技术要求及安装措施已制定，并通过监理审批。
- 1.0.6 从事金属结构焊接和检测的人员资格通过监理审核。

2 压力钢管制作安装

2.1 压力钢管制作

- 2.1.1 焊接工艺评定报告、焊接工艺规程及作业指导书已制定，通过监理审批。
- 2.1.2 主要材料（主要钢材、焊接材料、防腐材料等）有出厂质量证明书或质量复验资料齐全。
- 2.1.3 高强钢生产性焊接试验已完成，通过监理审批。
- 2.1.4 压力钢管各类管节制作尺寸检测已完成，质量验收合格。
- 2.1.5 焊缝的外观、内部质量检测已完成，质量满足设计和规范要求。
- 2.1.6 压力钢管喷砂防腐处理及检测已完成，质量满足设计及规范要求。
- 2.1.7 压力钢管原材料、焊缝质量等第三方检验检测已完成，并有明确结论。

2.2 压力钢管安装

- 2.2.1 压力钢管管口中心、里程、圆度等安装主控项目检测已完成；管壁局部凹坑处理、临时构件拆除、焊缝表面清理已完成；管壁的防腐处理及灌浆孔堵焊已完成；明管支座安装及偏差的检测已完成；质量验收合格。
- 2.2.2 压力钢管凑合节焊接保证措施和应力监测已实施，结果满足设计和规范要求。
- 2.2.3 压力钢管接触灌浆已完成，质量验收合格。
- 2.2.4 压力钢管水压试验（设计要求时）已完成，结果满足设计和规范要求。

2.3 钢岔管安装

- 2.3.1 岔管拼装尺寸检测已完成，质量验收合格。
- 2.3.2 焊缝质量第三方检验已完成，并有明确结论。
- 2.3.3 应力消除措施已实施，应力消除前、后检测分析已完成；水压试验已完成（设计要求时），结果满足设计和规范要求。

3 钢 闸 门 安 装

- 3.0.1 闸门和埋件安装方案及措施已制定，通过监理审批。
- 3.0.2 闸门和埋件安装质量检测已完成，质量验收合格。
- 3.0.3 埋件二期混凝土浇筑防变形措施与变形监测已完成，结果满足设计和规范要求。
- 3.0.4 平面闸门静平衡试验、各类闸门无水或静水全行程启闭试验、闸门的动水（快速）关闭试验、共门（栅）槽或多门（栅）槽闸门的槽内升降试验已完成；闸门漏水量检测、闸门井密封盖板的耐压和止水检查已完成；质量验收合格。

4 启 闭 机 安 装

4.1 固定卷扬式启闭机

- 4.1.1 设备出厂前传动机构组装、整体组装及试验完成；零部件制造质量缺陷处理完成，质量验收合格。
- 4.1.2 设备安装中心、高程检查已完成；各项机械、电气设备（或部件）以及安全保护装置的安装调试已完成，质量满足设计及规范要求。
- 4.1.3 与闸门连接前无负荷试验以及启闭机与闸门连接后，高度指示器与闸门各工作位置的调试记录齐全。
- 4.1.4 闸门无水、有水全行程启闭试验已完成，结果满足设计及相关规范要求。

4.2 移动式启闭机

- 4.2.1 设备箱形梁、工字梁等板梁结构检测记录及焊缝无损检测完成；出厂前桥架、门架组装记录，传动机构组装记录及试验完成；零部件制造质量缺陷处理完成，质量验收合格。
- 4.2.2 轨道安装完成；门（桥）架安装完成，门（桥）架高强螺栓施工检测完成，门（桥）架焊接质量检测完成；起升机构、大车行走机构、小车行走机、夹轨器、各项电气设备安装及安全保护装置安装调试完成，质量验收合格。
- 4.2.3 门（桥）机静载、动载试验完成，结果满足设计及相关规范要求；并取得有关部门颁发的使用许可证。

4.3 液压式启闭机

- 4.3.1 启闭机油缸、活塞、活塞杆、导向套、密封等部件装配尺寸满足规范要求；液压机组装后空载试验、耐压试验、内外泄漏试验等完成，结果满足规范要求。
- 4.3.2 液压机机架、液压缸、阀组、液压系统管路安装完成；活塞杆垂直度检测完成；液压缸、阀组、液压系统管路的耐压与渗漏试验完成；液压启闭机电联调的试验完成；两油缸同步特性调试完成；油缸及液压系统的闸门自重下落闭锁试验完成；油质化验完成；质量验收合格。

附件 7

机电工程质量监督检查内容

1 机电设备制造

- 1.0.1 设备制造厂（含主要外协、分包厂）资质证明文件齐全，机组、主变、GIS、高压电缆（或 GIL）以及其他主要机电设备合同、图纸、技术资料以及产品出厂质量合格证明文件齐全，产品检测和出厂试验记录齐全；通过监理复核。
- 1.0.2 水轮机模型验收试验报告以及轴流转桨式和灯泡贯流式机组导叶与桨叶协联关系报告已提供。
- 1.0.3 主要材料（铸锻件及钢材、硅钢片、有色金属材料、焊接材料、标准件及非标准协作件）及主要外购、外协件出厂质量证明文件齐全，通过监理复核。
- 1.0.4 主要受力部件焊缝质量无损检测报告已提供，通过监理复核。
- 1.0.5 主要设备部件厂内组装检测报告包括导水机构组装、转轮组装、机架组装、发电机与水轮机主轴连接法兰同心度检测报告等已提供。
- 1.0.6 主要机电设备包装、运输及保管资料完整。
- 1.0.7 设备监造单位已提供设备监造总结和制造过程中重大质量问题处理意见与处理结果报告。

2 水轮发电机组（含抽水蓄能机组）及附属设备安装

2.1 机组的安装工艺和施工措施

水轮机金属蜗壳及座环安装、焊接，混流式水轮机转轮现场焊接，导水机构组装，水轮发电机定子、转子现场装配以及机组总装等项目满足规范和设计要求。

2.2 水轮机金属蜗壳、混流式水轮机分瓣转轮焊接

- 2.2.1 焊接工艺评定报告及焊接工艺规程已编制，并通过监理审批。
- 2.2.2 焊工考试合格证及无损检验人员资格证书齐全，满足厂家和设计的技术要求。
- 2.2.3 焊缝检验及缺陷处理，焊缝消除应力措施已制定，并通过监理审批。

2.3 水轮机埋件

- 2.3.1 水轮机埋件（尾水管、基础环、转轮室、蜗壳、座环、机坑里衬及接力器基础等）安装质量满足规范、厂家技术文件和设计要求，质量评定记录齐全。
- 2.3.2 水轮机埋件在混凝土浇注过程中防变形措施合理，变形监测记录齐全。
- 2.3.3 水轮机蜗壳水压试验合格，记录齐全（设计或合同有此要求时）。

2.4 水轮机转轮

- 2.4.1 转轮控制、配合尺寸满足规范、厂家技术文件和设计要求。
- 2.4.2 转轮安装质量（圆度、同轴度、安装高程及各部间隙）满足规范、厂家技术文件和设计要求，

质量评定记录齐全。

2.4.3 转轮静平衡试验合格；转轮残余应力测试合格。

2.4.4 轴流转桨式、灯泡贯流式水轮机转轮受油器系统的耐压及操作试验合格。

2.4.5 冲击式水轮机安装质量合格，质量评定记录齐全。

2.5 导水机构

2.5.1 导水机构组装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.5.2 筒形阀圆度、同心度、垂直度及与导水机构调整配合质量合格，质量评定记录齐全。

2.5.3 接力器的组装质量合格，严密性耐压试验、接力器压紧行程满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.5.4 冲击式水轮机配水管安装焊接记录、喷嘴安装合格，质量评定记录齐全。

2.6 顶盖、底环安装及与转轮的连接

2.6.1 转轮上、下止漏环圆度和间隙检测等质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.6.2 转轮与主轴连接后的垂直度、转轮安装高程与水平满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.6.3 与主轴连接螺栓拉伸值满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.6.4 筒阀安装后与顶盖、底环组合面、同轴度及筒体上下密封等指标满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.7 水导轴承及主轴密封

2.7.1 水导轴瓦、主轴密封及检修密封的间隙满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.7.2 轴承油槽渗漏、轴承冷却器耐压及检修密封充气试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.8 水轮发电机上、下机架安装

机架中心、水平及高程等安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.9 定子组装

2.9.1 定子铁心叠装包括定子铁心内径、圆度、高度、波浪度、磁化试验等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.9.2 定子绕组安装包括绕组安装质量及电气试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.10 转子组装

2.10.1 转子支架组装、焊接质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.10.2 磁轭叠装、磁轭外径、圆度、高度、波浪度等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.10.3 磁极挂装包括转子圆度、外径及磁极中心高程等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

2.10.4 制动闸板装配及制动闸板间隙满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.11 推力轴承及导轴承安装

2.11.1 推力轴瓦及导轴瓦安装质量满足规范和厂家技术文件要求，质量评定记录齐全。

- 2.11.2 推力轴瓦受力调整或弹性油箱受力（压缩量）调整满足厂家技术文件要求。
- 2.11.3 高压油顶起装置压力、行程及单向阀试验合格。
- 2.11.4 轴承油槽、油槽冷却器渗漏试验合格。
- 2.11.5 灯泡贯流式机组正、反推力镜板与主轴的垂直度、轴瓦间隙、导轴瓦与轴颈的接触角与接触点等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。
- 2.11.6 轴承对地绝缘合格，检查记录齐全。

2.12 机组总装

- 2.12.1 机组盘车轴线调整满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。
- 2.12.2 灯泡贯流式机组的整体严密性及发电机基础支撑调整满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。
- 2.12.3 定子与转子空气间隙满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

2.13 发电机电气部分安装和试验

- 2.13.1 定子线圈安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.13.2 转子磁极接头安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.13.3 发电机测温装置安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.13.4 定子、转子的绝缘电阻测量及交流耐压试验满足规范、厂家技术文件要求，试验记录完整。

2.14 进水阀（蝴蝶阀、球阀）及附属设备安装

- 2.14.1 阀体中心、水平度、垂直度等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.14.2 蝶阀、球阀活门关闭间隙等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.14.3 接力器水平度或垂直度等满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。
- 2.14.4 无水动作试验及操作系统严密性试验合格，试验记录齐全。
- 2.14.5 静水动作及严密性试验通过。
- 2.14.6 动水关闭试验（设计或合同有此要求时）完成，验收合格。

2.15 油压装置安装与调试

- 2.15.1 压力油罐耐压试验合格，安全阀已校验。
- 2.15.2 油压装置的压力整定及严密性试验满足规范和设计要求。
- 2.15.3 油泵及电动机中心调整及油泵试运转满足规范和设计要求。

2.16 调速器安装与调试

- 2.16.1 调速器安装和调试满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。
- 2.16.2 调速系统的整体调试和模拟试验合格。
- 2.16.3 机组启动调试阶段调速系统各项调节指标调试满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，记录与分析完整。

3 电气设备安装

3.1 主变压器

- 3.1.1 变压器本体到货后箱体内充气压力和冲撞记录仪数据检查记录齐全，通过监理复核。

3.1.2 变压器的器身检查合格。

3.1.3 变压器排氮（排气）、干燥、充油及整体密封性合格。

3.1.4 变压器本体及附件安装和接地检查满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.1.5 变压器检测试验合格，现场常规电气交接试验、耐压试验、局放试验、绕组变形试验等合格，绝缘油试验合格，瓦斯继电器整定合格，防爆装置的爆破压力试验和冲击合闸试验合格，满足规范和厂家技术文件要求。

3.2 发电机断路器

3.2.1 断路器安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.2.2 断路器检测试验（交流耐压、密封性试验、分合闸时间、绝缘电阻测量等）合格，满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，操作试验记录齐全。

3.3 母线装置（硬母线、软母线、封闭式母线）

3.3.1 母线安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.3.2 母线绝缘子检测试验（交流耐压、绝缘电阻测量）满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，试验报告完整。

3.3.3 封闭母线焊接质量和密封性试验及交流耐压通过。

3.4 高压开关柜

3.4.1 柜内电气设备安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.4.2 柜内设备检测试验（交流耐压、绝缘电阻测量）及操作试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.5 变频启动装置（抽水蓄能机组特有设备）

3.5.1 安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.5.2 检测试验合格，试验记录齐全。

3.6 高压断路器（SF₆及油断路器）

3.6.1 断路器的安装质量和接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.6.2 SF₆气体充注和检验（气体压力、泄漏率及含水量）合格，检验记录齐全。

3.6.3 断路器检测试验（各部电阻、绝缘电阻、介损正切值测量、交流耐压）及操作试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，试验报告完整。

3.7 气体绝缘金属封闭开关设备（GIS）装置

3.7.1 GIS 安装环境满足设备安装需要。

3.7.2 GIS 安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.7.3 SF₆气体充注及检验合格，记录齐全。

3.7.4 交流耐压、局放试验、密封性试验以及操作试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，试验报告完整。

3.8 高压电缆

3.8.1 电缆支架、电缆敷设和电缆固定、终端头制作满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.8.2 电缆过电压保护装置和接地装置安装满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.8.3 主绝缘交流耐压试验和金属屏蔽层直流耐压试验通过，试验报告完整。

3.9 隔离开关

3.9.1 开关安装质量及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.9.2 开关交流耐压试验及动作试验合格。

3.10 厂坝区馈电线路

3.10.1 电杆组立、导线架设及杆上电器安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.10.2 线路、绝缘子及杆塔的检测试验（绝缘电阻、接地电阻、相位）以及冲击合闸试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，试验记录齐全。

3.11 厂用电设备

3.11.1 厂用电系统供电可靠性满足设计要求。

3.11.2 厂用变压器（油浸式、干式变压器）器身检查合格，质量评定记录齐全；本体及附件安装满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全；检测试验合格，试验报告完整。

3.11.3 低压配电装置及电器的安装质量以及接地满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。低压配电装置的动作试验合格。

3.12 电气照明装置

3.12.1 照明配线、配电箱、灯器具安装质量满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.12.2 事故照明切换装置及专门标志的安装和切换试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.12.3 照明系统全负荷通电试运行合格，记录齐全。

3.13 电缆敷设

3.13.1 电力电缆和控制电缆敷设质量满足规范和设计要求。

3.13.2 电力电缆电气试验合格，试验报告完整。

3.13.3 电缆敷设外观工艺及防火阻燃满足规范和设计要求。

3.14 保护网装置

3.14.1 保护网制作、基础埋设及安装质量满足规范和设计要求。

3.14.2 保护网与被保护配电装置安全距离满足规范和设计要求。

3.15 接地装置

3.15.1 接地装置安装质量满足规范和设计要求。

3.15.2 接地工程的隐蔽部分中间检查、验收记录齐全。

3.16 过电压保护及防雷装置

3.16.1 避雷针、避雷器安装质量满足规范和设计要求。

3.16.2 发电机中性点、主变压器中性点及全厂接地网系统安装满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，质量评定记录齐全。

3.16.3 电气设备和防雷设施接地装置的试验检测项目齐全，试验结果满足规范和设计要求，试验报告完整。

3.17 励磁系统

3.17.1 励磁系统安装质量合格，质量评定记录齐全。

3.17.2 励磁系统出厂试验和现场空载试验以及负载调试、灭磁试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求，记录与分析报告完整。

3.18 计算机监控系统

3.18.1 计算机监控系统电源、接地及屏蔽可靠。

3.18.2 计算机监控系统整体调试及模拟试验满足规范、厂家技术文件 and 设计要求。

3.19 继电保护装置

3.19.1 继电保护装置的安装质量合格。

3.19.2 继电保护装置的调试合格，调试报告完整。

3.19.3 继电保护装置模拟试验和操作联动试验合格。

3.20 交直流电源系统

3.20.1 交直流电源系统设备（蓄电池、直流屏、充电设备）安装质量和试运行结果满足规范和设计要求。

3.20.2 UPS 或逆变电源系统的安装质量满足规范和设计要求。

3.21 通信系统（微波、光纤、载波、程控及移动通信）

3.21.1 微波、光纤、程控电话及电力载波设备安装及调试合格。

3.21.2 通信系统运行（畅通率、可用度）满足规范和设计要求。

3.22 水文测报系统

3.22.1 测报系统通信组网和设备安装质量满足规范和设计要求。

3.22.2 测报系统运行（畅通率、可用度以及洪水预报平均准确率）满足规范和设计要求。

4 电站公用系统（全厂油、气、水、通风）

4.0.1 管路焊接质量及无损探伤检测满足设计及规范要求，检测报告完整。

4.0.2 各项设备的空载、带负荷试验满足规范和设计要求，质量评定记录齐全。

4.0.3 各容器耐压、严密性试验满足规范和设计要求。

4.0.4 各系统管路、闸阀通路、耐压、严密性试验满足规范和设计要求。

4.0.5 透平油、绝缘油油质满足规范和设计要求。

4.0.6 机组技术供水系统、大坝和厂内渗漏排水系统、机组检修排水系统、顶盖排水系统的设备及自动控制系统安装质量和试运行结果满足规范和设计要求，质量评定记录齐全。

4.0.7 全厂防水淹厂房报警系统安装和试验满足规范和设计要求。

4.0.8 水力机械量测系统安装质量和试验结果满足规范和设计要求。

4.0.9 全厂通风、空调及事故排烟系统安装质量和试运行结果满足规范和设计要求，质量评定记录齐全。

安全监测工程质量监督检查内容

1 仪器设备的采购与验收

1.0.1 各种仪器设备的出厂合格证、检验证书与应有的技术资料齐全，并通过进场验收。

2 仪器设备率定与测试

2.0.1 仪器设备的率定与测试的依据通过监理审批。

2.0.2 率定与测试资料完整，检验报告通过监理审批。

3 仪器设备安装埋设

3.0.1 仪器设备安装埋设方案（含施工组织设计）编制完成，并通过监理审批。

3.0.2 仪器设备安装埋设的完好率满足规范和设计要求。

3.0.3 埋设安装后的基准值测量结果、安装埋设基本资料、竣工报告（含竣工图）及检查验收记录完整，单元工程评定合格。

3.0.4 重大事故处理记录完整。

4 施工期监测

4.0.1 各类仪器观测读数及时、频次符合规范及设计要求。

4.0.2 原始监测资料的检查、校核、存档文件规范。

4.0.3 异常监测值的复测、分析记录完整。

4.0.4 仪器设备运行巡视检查记录完整。

4.0.5 监测仪器设备维护记录完整。

5 资料整理

5.0.1 监测资料整理的图表及文字说明符合规范要求。

5.0.2 编制了施工各阶段资料分析报告，对工程安全施工与安全运行提出了评估意见。