水利行业监督检查指导手册

（水利工程建设质量与安全分册）

2022 年版

监督司（督查办）

2021 年 12 月

水利工程建设质量与安全监督检查
规范化指导手册编写说明

按照监督司的统一要求，为促进监督检查工作规范化、常态化、专业化高质量开展，保障工程建设顺利进行，督查办组织督查人员编制完成了《水利行业监督检查指导手册》（水利工程建设质量与安全分册）（以下简称《指导手册》）。

《指导手册》包括工程施工质量、安全生产和工程监理三大类，主要是规范和指导具体的检查工作，共有 14 个方面，其中施工质量分为：土方工程、石方工程、地基及基础处理工程、防渗和排水工程、支护工程、砌体工程、混凝土和钢筋混凝土工程、金属结构工程、机电设备、安全监测工程、自动化系统工程、原材料和中间产品检测等 12 个专业，工程监理和安全生产未按专业进行分类。

《指导手册》根据《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）》及其问题清单（2020 年版）要求，坚持以问题为导向，以问题清单为依据，以问责为抓手，以整改为目的，开展规范化监督检查工作。围绕“查、认、改、罚”四个环节，进一步细化明确了检查依据、检查步骤、检查对象、检查内容及方法、意见交换和问题确认、成果报告整理、整改通知和责任追究、整改落实和复核、资料归档等。经过多次研讨和专家咨询，形成了试行稿，供从事工程建设监督检查的工作人员参考试用，根据试用反馈情况进一步修改完善。

目　　录

第一章　总则.....1
一、监督检查范围和事项.....1
二、职责分工.....1
三、主要依据.....2
第二章　检查流程及各环节要求.....9
一、查前准备.....9
二、现场检查.....9
三、问题认定.....10
四、信息报送.....10
五、问题整改.....10
六、责任追究.....11
第三章　检查内容、方式方法和主要依据.....12
一、土方工程.....12
二、石方工程.....18
三、地基及基础处理工程.....22
四、防渗和排水工程.....28
五、支护工程.....34
六、砌体工程.....43

七、混凝土和钢筋混凝土工程.....48
八、金属结构工程.....55
九、机电设备.....61
十、安全监测工程.....66
十一、自动化系统工程.....73
十二、原材料和中间产品检测.....75
十三、安全生产.....86
十四、工程监理.....95
第四章　有关要求.....99
第五章　后评价及归档.....100
一、后评价.....100
二、归档.....100
附件.....101

第一章　总则

为指导开展水利工程建设质量与安全规范化监督检查工作，细化和规范监督检查各环节的规定动作和工作标准，编写本指导手册。

本指导手册适用于水利部及其流域管理机构组织开展的水利工程建设质量与安全监督检查，包括飞检、检查、督查、专项稽察、考核、调查等。地方各级水行政主管部门可参照执行。

一、监督检查范围和事项

监督检查范围主要包括：从事水利工程建设（包括新建、扩建、改建、加固等）活动的项目单位，包括建设、勘察、设计、施工、监理、检测、安装等单位。

监督检查事项主要包括：工程施工质量、安全生产等方面的检查工作，共涵盖了土方工程、石方工程、地基及基础处理工程、防渗和排水工程、支护工程、砌体工程、混凝土和钢筋混凝土工程、金属结构工程、机电设备、安全监测工程、自动化系统工程、原材料和中间产品检测、安全生产、工程监理等 14 个专业内容。

二、职责分工

水利部负责对全国的水利工程建设质量、安全生产实施统一监督管理，指导各级地方水行政主管部门的质量与安全

生产管理工作，负责组织对质量、安全生产问题进行监督检查、问题认定和责任追究。

流域管理机构依据职责和水利部授权，负责对本流域内有管辖权的水利工程建设质量、安全生产实施监督管理，指导地方水行政主管部门的质量与安全生产管理工作，负责组织对质量、安全生产问题进行监督检查、问题认定和责任追究。

县级以上地方人民政府水行政主管部门可参照执行。

三、主要依据

（一）法律法规

1.《中华人民共和国水法》

2.《中华人民共和国建筑法》

（二）国务院文件

1.《建设工程质量管理条例》

2.《建设工程勘察设计管理条例》

3.《建设工程安全生产管理条例》

（三）部门规章

1.《水利工程建设监理规定》

2.《水利工程质量管理规定》

3.《水利工程建设质量监督管理规定》

4.《水利工程质量检测管理规定》

（四）规范性文件

1.《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）》

2.《水利工程建设与质量安全生产监督检查办法（试行）》问题清单（2020 年版）

（五）技术标准

1.《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）

2.《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）

3.《碾压式土石坝施工规范》（DL/T 5129—2013）

4.《土工试验方法标准》（GB/T 50123—2019）

5.《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）

6.《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）

7.《膨胀土地区建筑技术规范》（GB 50112—2013）

8.《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600—2020）

9.《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》（SL 47—2020）

10.《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）

11.《水工预应力锚固技术规范》（SL/T 212—202

0）

12.《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL/T 62—2020）

13.《钻井液材料规范》（GB/T 5005—2010）

14.《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》（SL 174—2014）

15.《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）

16.《水利水电工程注水试验规范》（SL 345—2007）

17.《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）

18.《水利水电工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T 5200—2019）

19.《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004—2015）

20.《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290—2014）

21.《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203—2019）

22.《水闸施工规范》（SL 27—2014）

23.《碾压混凝土坝设计规范》（SL 314—2018）

24.《混凝土面板堆石坝设计规范》（SL 49—2015）

25.《混凝土重力坝设计规范》（SL 319—2018）

26.《混凝土拱坝设计规范》（SL 282—2018）

27.《土石坝沥青混凝土面板和心墙设计规范》（SL 501—2010）

28.《工程建设施工企业质量管理规范》（GB/T 50430—2017）

29.《水利工程施工监理规范》（SL 288—2014）

30.《水利工程压力钢管制造安装及验收规范》（SL 432—2008）

31.《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）

32.《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》（SL 101—2014）

33.《水利水电工程钢闸门设计规范》（SL 74—2019）

34.《水利水电起重机械安全规程》（SL 425—2017）

35.《水电水利工程压力钢管制作安装及验收规范》（GB 50766—2012）

36.《水电水利工程压力钢管制造安装及验收规范》（DL/T 5017—2007）

37.《压力钢管安全检测技术规程》（DL/T 709—1999）

38.《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL 381—2007）

39.《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148—2010）

40.《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171—2012）

41.《电气装置安装工程接 地装置施工及验收规范》（GB 50169—2016）

42.《水利水电工程自动化设计规范》（SL 612—2013）

43.《小型水电站自动化设计规范》（SL 229—2011）

44.《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462—2015）

45.《数据中心设计规范》（GB 50174—2017）

46.《水利系统通信工程验收规程》（SL 439—2009）

47.《水利系统通信工程质量评定规程》（SL 694—2015）

48.《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171—2012）

49.《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239—2019 ）

50.《水利网络安全保护技术规范》（SL/T 803—2020）

51.《电力工程直流电源系统设计技术规程》（DL/T 5044—2014）

52.《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116—2013）

53.《水利水电工程施工通用安全技术导则》（SL 398—2007）

54.《水利水电工程土建施工安全技术规程》（SL 399—2007）

55.《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》（SL 400—2007）

56.《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》（SL 401—2007）

57.《水利水电起重机械安全规程》（SL 425—2017）

58.《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL 714—2015）

59.《水利水电工程施工安全生产管理导则》（SL 721—2015）

60.《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46—2005）

61.《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ 202—2010）

62.《施工企业安全生产管理规范》（GB 50656—2

011）

63.《水利水电工程金属结构制作与安装安全技术规程》（SL/T 780—2020）

64.《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）

第二章　检查流程及各环节要求

按照监督检查“查认改罚”的工作环节，水利工程建设质量与安全的监督检查采取“四不两直”方式开展，主要工作流程为：查前准备、现场检查、问题认定、信息报送、问题整改、责任追究等。

一、查前准备

根据工作计划安排，确定检查项目、检查对象、检查内容和执行时间。根据不同的监督检查事项，适时到相关司局开展查前调研和咨询或上网查找相关工程信息，了解工程概况、标段划分、项目法人、勘察设计单位、监理单位、施工单位等工程建设信息，了解掌握工程类型和工程进度等，针对工程特点收集和熟悉有关合同规定、规程规范和有关资料。

二、现场检查

通过现场询问、实地查看、查阅资料等，开展现场检查工作，记录存在的问题，收集有关证据资料，包括照片、影像和文字等证据材料。

原则上采取“四不两直”方式开展，以图表文的方式做好问题文字描述记录和拍照取证。现场检查发现的一般性问题，及时记录并督促被检查单位整改落实；重大问题和突发情况及时专题报告。

三、问题认定

1.现场确认

检查结束后，检查组应与被检查单位交换意见，充分听取被检查单位的意见，对发现问题经被检查单位负责人签字或盖章予以确认。

2.会商认定

水利工程建设质量与安全监督检查发现重大问题或被检查单位对认定结果有异议的，水利部和流域管理机构可依据职责或授权组织会商认定，会商认定依据相关法律法规、相关工作程序开展，必要时组织专项复查。水利部是问题认定和申诉意见的最终裁定单位。

四、信息报送

现场监督检查结束后，检查人员及时在水利督查信息平台录入相关数据信息。在填写检查记录的基础上，对发现问题进行汇总并提出整改建议，统计检查工作情况和问题情况，依据有关文件规定明确问题等级，分析问题原因，提出整改措施和责任追究建议，形成监督检查报告。

五、问题整改

水利部组织汇总各流域管理机构上报的水利工程建设质量与安全监督检查工作报告，分析研判检查中发现的问题，印发“一省一单”整改清单，组织指导问题整改，并对加强水利工程建设质量与安全提出政策性建议。

现场检查工作结束后，责任追究等级达到约谈及以上的

要及时形成监督检查签报，会签相关司局或单位后报部领导。如果部领导批示，需要听取汇报的，准备有关汇报材料和证据依据。

根据部领导批示要求，向被检查单位或省级水利厅（局）印发整改问题清单和责任追究文件。按照文件要求指导和督促问题整改，对问题整改情况进行跟踪，确保整改实效，督促责任单位及时报送整改报告并进行复核。各流域管理机构和省级水行政主管部门督促问题整改落实。

六、责任追究

对于监督检查发现的问题，水利部根据相关法律法规，以县级水行政主管部门或工程项目为单位统计，提出责任追究建议名单；按照有关监督检查办法组织实施责任追究或责成有关单位实施责任追究。查处的涉水违法行为线索移交相关执法单位（部门）按照《水法》等有关规定处理处罚。

第三章　检查内容、方式方法和主要依据

本指导手册重点围绕检查组如何开展现场检查，写明“查”这个环节的检查要点，突出“检查什么、怎么检查、检查标准、检查取证”，并要求结合检查表单进行规范填写。具体检查内容详见附件4。

一、土方工程

检查事项1：土方碾压是否规范。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：土料粒径是否符合设计要求？土料是否含有杂质或冻土块？铺土是否按照碾压试验确定的参数施工？土料碾压遍数是否合格？边角部位是否碾压到位？开挖至下一层，检查层间结合是否按要求处理？邻近建筑物回填碾压机械是否用小型机械或人工夯实？建筑物周边回填前钢筋头、对拉螺栓端部是否按规定处理？建筑物周边回填时是否按要求涂刷泥浆？泥浆配置是否满足要求？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表等。

主要依据：《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）、《碾压式土石坝施工规范》（DL/T 5129—2013）、《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、设计文件等。

典型示例：

1：xx工程xx标段，土方填筑压实机具采用履带式推土

机，未采用平碾或轮胎碾。不符合《xx 工程施工技术要求》第 3.3.2 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，土方填筑碾压工艺性试验不规范。如：边角填筑部位压实机具采用小型平碾，未进行碾压试验。不符合《堤防工程施工规范》附录 B 规定。

3：xx 工程 xx 标段，上游右岸翼墙背后土方填筑黏土泥

浆涂刷过早，已干涸。不符合《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）第 8.9.3 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，船闸右侧墙后回填，直接采用推土机填土，目测铺土厚度超过 1m，现场无碾压机械，填土未压实。不符合《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）第 xx 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，副坝▽51.66 黏土心墙填筑采用后退法卸料，下层已回填土料产生碾压破坏，大面积出现“弹簧土”现象，且结合面未洒水湿润。不符合《碾压式土石坝施工规范》（DL/T 5129—2001）第 10.2.3 条、第 10.2.8 条的规定。

检查事项 2：土方压实度试验是否规范。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：抽查现场干密度试验，检查取样时环刀位置是否在碾压层下 1/3 处？土方干密度是否采用双环刀平行测定？试验室、人员资质是否符合要求？土工试验仪器是否按期检定？环刀、铝盒是否校准？含水率试验是否准确、规范？土方干密度试验是否准确、规范？试验检测报告、原始记录是否符合规范要求？

佐证材料：现场影像资料、试验检测报告、原始记录等。

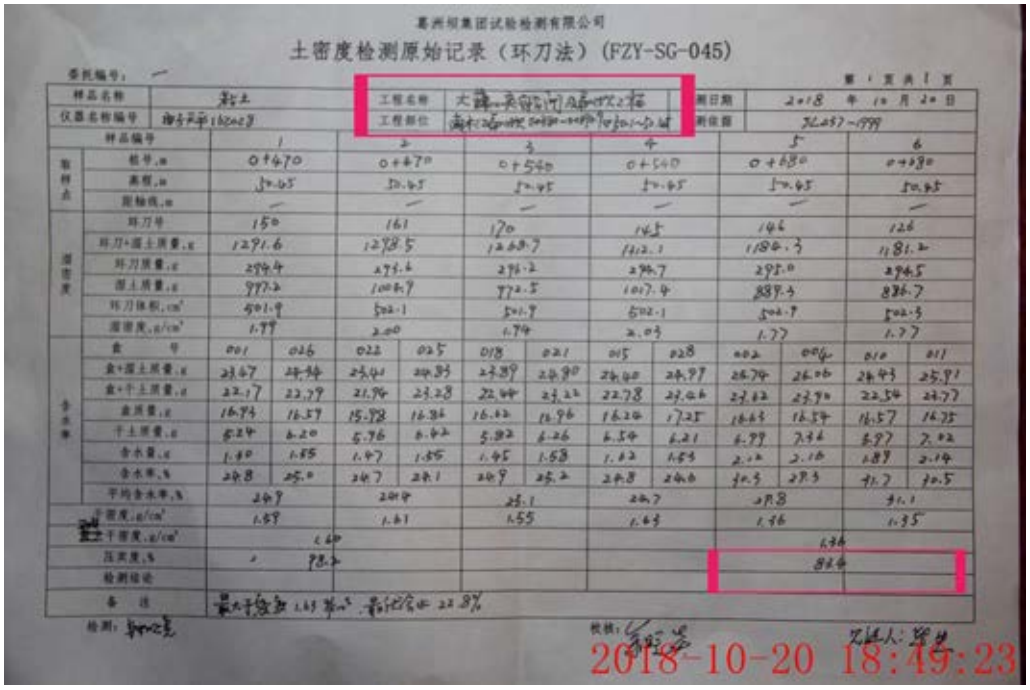
主要依据：《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）、

《碾压式土石坝施工规范》（DL/T 5129—2013）、《土工试验方法标准》（GB/T 50123—2019）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，部分土方压实度检验报告中压实度计算错误。如：进水渠左岸土方回填桩号 0+511▽22.35，压实度记录为 93%，应为 95%；进水渠左岸土方回填桩号 0+519▽22.95，压实度记录为 93%，应为 96%。

2：xx 工程 xx 标段，环刀法抽检某工程黏土心墙与生态泄水口混凝土结合部位桩号“0+680 ▽50.1～▽50.45”压实度为 83.4%，不符合设计“压实度不低于 98%”的要求。



嘉洲坝集团试验检测有限公司

土密度检测原始记录（环刀法）(FZY-SG-045)

委托编号：—　　第 1 页 共 1 页

样品名称	粘土				工程名称	大[illegible]			期日期	2018 年 10 月 20 日			
仪器名称编号	海[illegible]				工程部位	海[illegible]			期依据	JC057-1999			
样品编号		1		2		3		4		5		6	
取样点	桩号,m	0+470		0+470		0+540		0+540		0+680		0+680	
	高程,m	50.65		50.65		50.45		50.45		50.65		50.45	
	距轴线,m	—		—		—		—		—		—	
湿密度	环刀号	150		161		170		165		146		126	
	环刀+湿土质量,g	1291.6		1298.5		1268.7		1212.1		1184.3		1181.2	
	环刀质量,g	294.4		294.6		296.2		294.7		295.0		294.5	
	湿土质量,g	997.2		1004.9		972.5		1017.4		889.3		886.7	
	环刀体积,cm³	501.9		502.1		501.9		502.1		500.9		502.3	
	湿密度,g/cm³	1.99		2.00		1.94		2.03		1.77		1.77	
含水率	盒号	001	026	022	025	018	021	015	028	002	006	010	011
	盒+湿土质量,g	23.67	28.44	25.41	24.35	23.89	24.80	24.60	24.97	26.74	26.06	24.43	25.81
	盒+干土质量,g	22.17	22.79	21.94	23.28	22.44	23.22	22.78	23.46	23.82	23.90	22.34	22.77
	盒质量,g	16.94	16.57	15.38	16.36	16.62	16.96	16.26	17.25	16.63	16.54	16.57	16.75
	干土质量,g	5.24	6.20	5.96	6.92	5.82	6.26	6.54	6.21	6.99	7.36	5.77	7.02
	含水量,g	1.50	1.85	1.47	1.85	1.45	1.58	1.82	1.54	2.12	2.16	1.87	2.14
	含水率,%	28.8	29.0	24.7	28.1	26.9	25.2	28.8	24.8	30.5	29.3	31.7	30.5
	平均含水率,%	28.9		26.4		25.1		26.7		29.8		31.1	
	干密度,g/cm³	1.53		1.61		1.55		1.63		1.36		1.35	
最大干密度	干密度,g/cm³	1.60								1.36			
	压实度,%	95.2								84.4			
	检测结论												
	备注	最大干密度 1.63 g/cm³，最优含水率 22.8%											

检测：[illegible]　　校核：[illegible]　　见证人：[illegible]

2018-10-20 18:49:23

3：xx 工程 xx 标段，采用环刀法抽检土方压实度，取样部位位于填筑层的上中部，未在下部 1/3 范围内取样。不符合《堤防工程施工规范》(SL 260—2014)第 10.4.1 条第 4 款的规定。

4：xx 工程 xx 标段，采用环刀法抽检土方压实度，每个取样点应取两个环刀，实际只取了一个环刀。不符合《土工

试验方法标准》(GB/T 50123—2019)第 6.2.4 条的规定。

二、石方工程

检查事项 1：石方开挖是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：爆破施工时，主要检查项目为爆破孔、装药连线、超欠挖、半孔率等。开挖方式是否与施工方案和爆破设计一致？洞室开挖断面尺寸是否符合要求？锚喷支护是否及时？施工质量是否符合设计、规范要求？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、开挖施工方案、开挖施工记录等。

主要依据：《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）、《膨胀土地区建筑技术规范》（GB 50112—2013）、《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600—2020）、《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术

规范》、《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞掌子面桩号 0+994.5 段围岩类型为Ⅴ类，开挖循环进尺约 3m，不满足《设计技术要求》第九条“Ⅴ类围岩开挖循环进尺应控制在 0.5～1m 内”的要求，存在安全隐患。

2：xx 工程 xx 标段，2 号隧洞底板与侧壁区域局部欠挖。抽查发现桩号 0+470～0+483 右侧底板以上约 50cm 高度范围内存在欠挖，侧墙底部已安装的钢筋紧贴侧壁岩面。

检查事项2：石方安全监测是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

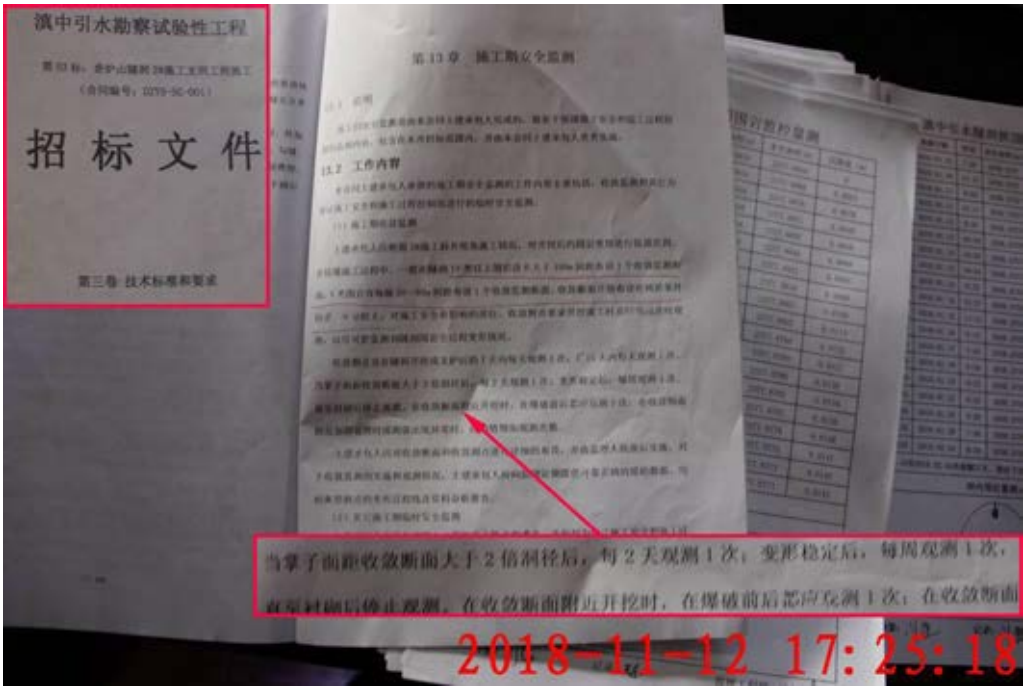
检查标准：变形收敛、位移、应力监测设施是否按设计或规范要求埋设？监测值是否在允许范围内？监测频次是否满足要求？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、安全监测记录等。

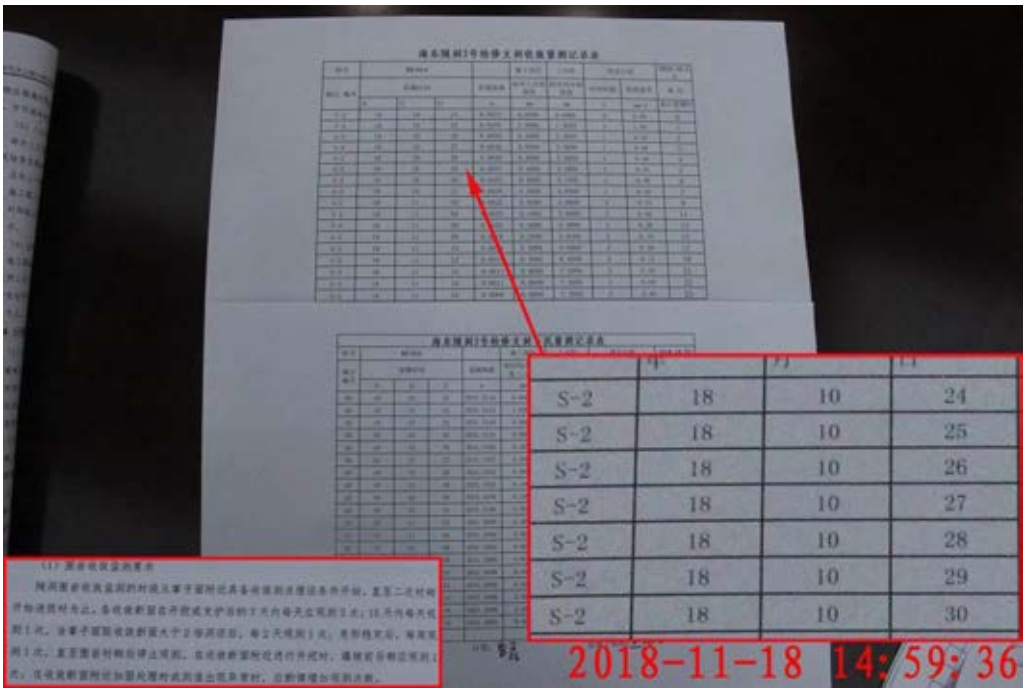
主要依据：《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）、《膨胀土地区建筑技术规范》（GB 50112—2013）、《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600—2020）、《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》、《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）、《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，1 号隧洞各断面施工期收敛监测在变形稳定后即停止了监测。不符合《招标文件》（第三卷技术标准和要求）第 13.2 条“变形稳定后，每周观测 1 次，直至衬砌后停止观测”的规定。



2：xx 工程 xx 标段，2 号施工支洞围岩收敛监测前 7 天每天均观测 1 次。不符合《xx 段施工 1 标施工技术文件要求》第 13.3 条“各收敛断面在开挖或支护后的 7 天内每天应观测 2 次”的要求。



三、地基及基础处理工程

检查事项 1：基础灌浆工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：检查孔口标识、孔口防护（保护）；对照施工图检查孔序；钢尺量测孔位、孔径（直接测量或量钻头）；测斜仪抽测孔斜，测绳量测孔深或量测钻具；正在施工的钻孔，现场是否有钻孔记录？记录是否及时且与实际一致？查看压力表检查清孔压力，检查清孔时间。查看压力表检查压水试验压力；钢尺量测搅拌槽内水量，检查吸水量。查看压力表检查灌浆、封孔压力，泥浆密度计抽测浆比，钢尺量测搅拌槽内水泥浆，检查吸浆量。查看是否出现抬动破坏，查看千分表检查抬动变形。检查是否有正在施工的工序施工记录表，记录内容是否与现场实际一致？

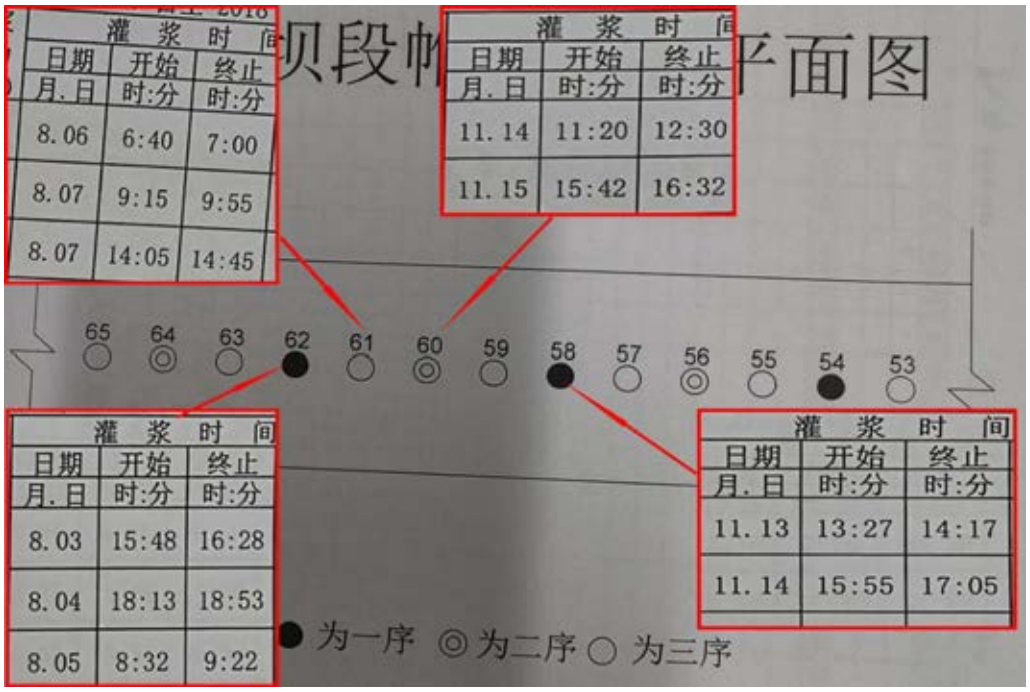
佐证材料：现场影像资料、质量评定表、灌浆试验成果

报告、各孔的施工记录表及成果表、柱状图等成果资料。

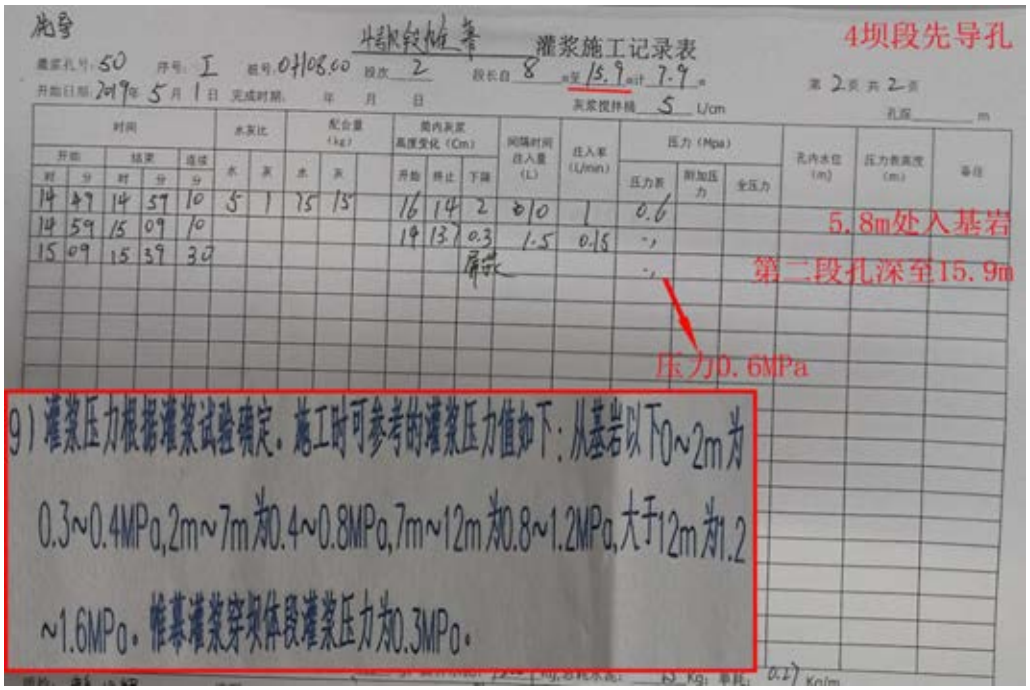
主要依据：《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL/T 62—2020）、《钻井液材料规范》（GB/T 5005—2010）、《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》（SL 174—2014）、《水利水电工程注水试验规范》（SL 345—2007）、《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）、《水利水电工程高压喷射灌浆技术规范》（DL/T 5200—2019）、《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004—2015）等。

典型示例：

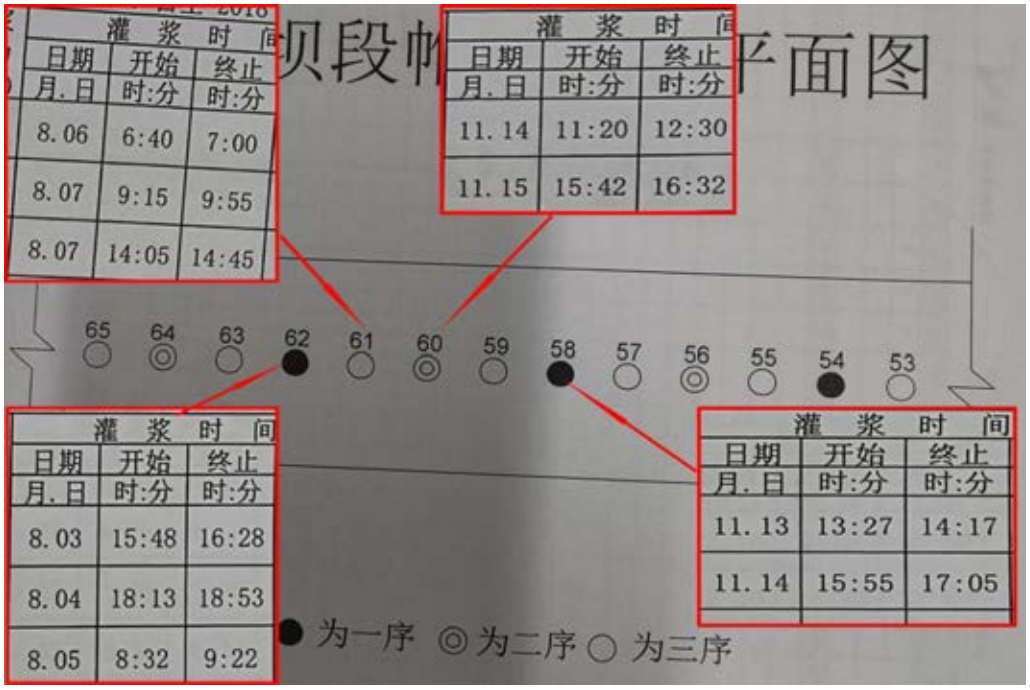
1：xx 工程 xx 标段，坝基帷幕灌浆未按孔序依次施工。如：4#坝段完成先导孔 50#灌浆，未进行周边 I 序孔施工的情况下，即进行 II 序孔 48#、52#和III序孔 49#、51#施工。不符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL 62-2014）第 5.1.6、5.1.8 条规定。



2：xx 工程 xx 标段，坝基帷幕灌浆试验不满足设计要求，试验参数已用于帷幕灌浆施工。如：坝基帷幕灌浆（10 个坝段）共 111 孔，先导孔数量不少于 10 个，施工单位仅报审 6#坝段 2 个先导孔的帷幕灌浆试验资料，无其他坝段先导孔灌浆试验报审资料；施工单位在先导孔第二段及以后各段压水试验透水率和吸浆量较小的情况下，未按设计单位提供的压力参考值范围增加压力；试验段长未按设计提供参考值执行，且与设计参考值相差较大，上述灌浆试验资料无法确定灌浆参数的合理性。



3：xx 工程 xx 标段，坝基帷幕灌浆未按孔序依次施工。如：4#坝段完成先导孔 50#灌浆，未进行周边 I 序孔施工的情况下，即进行 II 序孔 48#、52#和 III 序孔 49#、51#施工。不符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（S L62—2014）第 5.1.6、5.1.8 条规定。



4：xx 工程 xx 标段，坝基帷幕灌浆无钻孔测斜记录、封孔记录，除先导孔外无钻孔记录，且先导孔钻孔记录不规范，单孔钻孔记录在一张表格内，未分别填写钻孔时间。不符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL 62—2014）第 11.0.1 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，帷幕灌浆先导孔、检查孔芯样未编

录或编录不全，无法判断帷幕孔类别、孔号、芯块顺序。不符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL 62—2014）第 5.2.3、5.10.4 条规定。

检查事项 2：桩基工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：查阅原材料进场报验资料，检查原材料是否进场检验、进场验收，检测频次、检测内容是否满足规范要求？查阅试验成果报告及监理批复，检查是否按要求开展试验、试验过程及成果是否符合规范要求？查阅施工原始记录、单桩质量验收资料，检查资料是否齐全、清晰，填写的各项数据是否满足规范要求，单桩质量验收资料与施工记录内容是否一致？查阅桩体和复合地基承载力检测报告，检查质量检查的时间、数量、检测位置、检测结果等是否符合要求。现场检查工程实体实体是否与施工图纸相符？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、地基承载力和地基土强度等检测报告等。

主要依据：《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》（SL 174—2014）、《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）、《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004—2015）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，排水渡槽钻孔灌注桩技术要求中规定“清孔后泥浆指标”含砂率为<2，但左 1#墩台 1～4#灌注桩《桩基成孔检查表》记录显示，只有 3#灌注桩清孔后泥浆含砂率达到设计要求，其余 3 个灌注桩含砂率均未达到设计要求。检查结果栏中仍填写“符合设计要求”。

2：xx 工程 xx 标段，某北公路桥 1-2#墩连系梁底部的混凝土灌注桩柱结合部位局部偏移 10cm，结合部位局部夹渣，凿开后深度为 12cm，局部钢筋外露。2-2#墩柱结合部位局部钢筋保护层不足。不符合《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004—2015）第 5.6.14 条的规定。

3：xx 工程 xx 标段，1-1 号混凝土灌注桩桩身混凝土存在空洞、蜂窝、夹泥。

四、防渗和排水工程

检查事项 1：防渗工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：砂、砾石垫层铺设是否均匀，厚度是否符合规程规范或设计要求？土工膜的规格、质量是否符合规范和设计要求？土工膜是否有破损、污染、老化，或者长时间爆晒？土工膜粘接是否牢固，粘接接头拉伸强度是否满足规程规范或设计要求？土工膜是否与周边地基或建筑物连接，形成完成封闭的防渗体系？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、土工膜焊接工艺试验方案及成果报告、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600—2020）、《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290—2014）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，1#营地附近土工膜就地堆放，未采取防晒、防雨等保护措施，部分已被泥水污染。不符合《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290-2014）第 3.17 条规定。

2：xx 治理工程 xx 标段，堤身铺设的土工膜多处破损，长时间暴晒后老化严重。不符合《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—2012）第 8.3.4 条和《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290—2014）第 3.17 条规定。

检查事项 2：排水工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：查阅土工织物、砂石滤层料、石料、排水设施等原材料是否进行进场检测及报验资料，检测项目、频次是否符合规范及设计要求？查看砂石滤层相对密度检测报告，检测结果、检测频次是否符合规范及设计要求？查阅单元（工序）验收评定资料，是否执行“三检制”？是否存在与现场实际不符，资料造假现象？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、砂石滤层碾压工艺试验方案及成果报告、砂石滤层现场相对密度检测报告、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《渠道防渗衬砌工程技术标准》（GB/T 50600—2020）等。

典型示例：

1：xx 水库 xx 标段，上坝公路 K1+300～K1+760 段边坡防护，部分排水管安装方向上倾，部分排水管被喷锚混凝土覆盖，不符合设计文件“向下倾斜 4%”的要求及《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 10.3.1 条的规定。

2：xx 水库 xx 标段，导流洞出口挡墙未按设计要求布设排水孔。

3：xx 工程 xx 标段，反滤料或垫层料含泥量超标、超逊径超标、级配不良，不符合设计要求。

4：xx 工程 xx 标段，xx 部位反滤料（垫层）铺筑厚度不足、偏差大，不均匀，不符合《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）第 8.8.1 条的规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位不同粒径的反滤料混杂，平整度超标，不符合《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）

第 8.8.1 条的规定。

6：xx 工程 xx 标段，xx 部位透水管安装不规范，接头包裹不严，有杂物堵塞、局部挤压变形。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 10.3.4 条的规定。

五、支护工程

检查事项 1：支护工程实体是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：使用深度量测杆或卷尺工具检查锚杆、锚桩孔深和孔向，通过肉眼观测孔壁岩粉是否清洗干净？查看锚杆注浆压力是否满足工艺试验要求，拌料是否与配合比配料单相符？查看锚杆、锚桩材料是否与设计图纸型号一致，量测长度是否符合图纸要求？查看锚桩成桩及接头焊接质量、搭接长度等。查证锚杆拉拔试验频次及拉拔力是否满足设计要求。通过钢卷尺量测挂网钢筋规格、间距、搭接长度等是否符合规范和设计要求？肉眼查看钢筋网是否与锚杆连接？肉眼查看钢拱架是否紧贴岩壁或喷射混凝土面安装，拱架与锚杆、钢筋网片是否形成整体，两榀拱架间是否有剪力撑、水平撑或联接筋联接，同一断面拱架是否保持同一平面上并与洞轴线正交，局部欠挖较大处是否采取型钢或直径不小于 25mm 钢筋顶撑？

佐证材料：现场影像资料、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）、《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）、《水电水利工程预应力锚索施工规范》（DL/T 5083—2019）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，1 号隧洞桩号 7+838～7+872 段锚杆普遍孔口注浆不饱满，有孔洞。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 5.2.3 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞内锚杆均未与钢支撑连接，锚杆端头未设弯钩。不符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）第 9.3.4 条第 4 款的规定。

3：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号 17+100～17+105 右侧边墙共 10 榀钢支撑未施工锁脚锚杆。不符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）第 9.3.4 条第 4

款的规定。

4：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号 16+950 钢支撑边顶交接处变形。不符合《水工建筑物地下开挖工程施工规范》（SL 378—2007）第 9.3.4 条第 2 款的规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号 0+653～0+750 段喷射混凝土未按设计要求将已施工的钢支撑完全覆盖，局部钢支

撑及其连接钢筋完全暴露。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 10.2.9 条规定。

6：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号桩号 2+840 段左侧墙 1 处喷混凝土表面渗水有析出物，未按设计要求施工排水孔引排。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 10.2.9 条规定。

7：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号 2+750 段右边墙 1 处喷混凝土裂缝，敲击内部有空鼓声，范围约 2 ㎡。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 10.2.9 条规定。

8：xx 工程 xx 标段，1 号隧洞桩号 2+691.5 处钢支撑左侧连接点错台约 2cm。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 7.2.2 条规定。

9：xx 工程 xx 标段，xx 隧洞桩号 1+150～1+192 段锚杆间距为 1.6m（设计间距 1m）。不符合《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）第 5.1.1 条规定。

检查事项 2：支护工程内业资料是否符合规范或设计要求。

检查方式：查阅资料等。

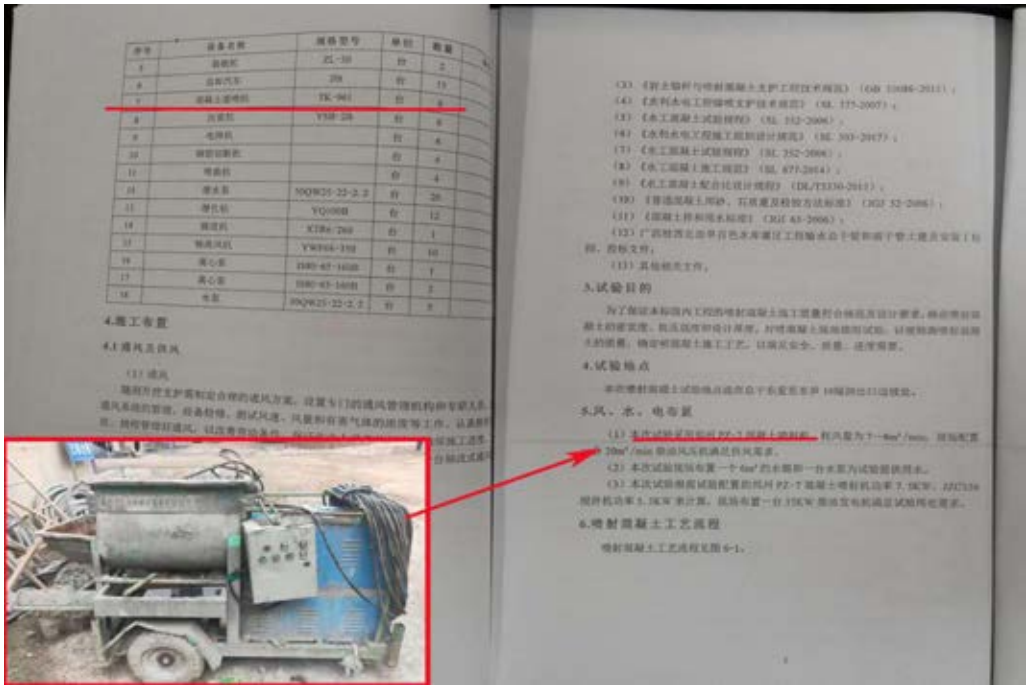
检查标准：检查施工日志、旁站记录、混凝土养护记录是否齐全，内容是否完善、详细？检查作业指导书、技术交底、安全培训等是否按要求进行，内容是否可操作？检查各种验收表格的填写是否规范、完整、准确、签字是否齐全？检查评定资料检测结果是否真实，评定结论是否准确、重要隐蔽和关键部位单元工程是否经四方联合验收即评定等级等。

佐证材料：现场影像资料、工序质量检查与验收评定资料、施工记录表等。

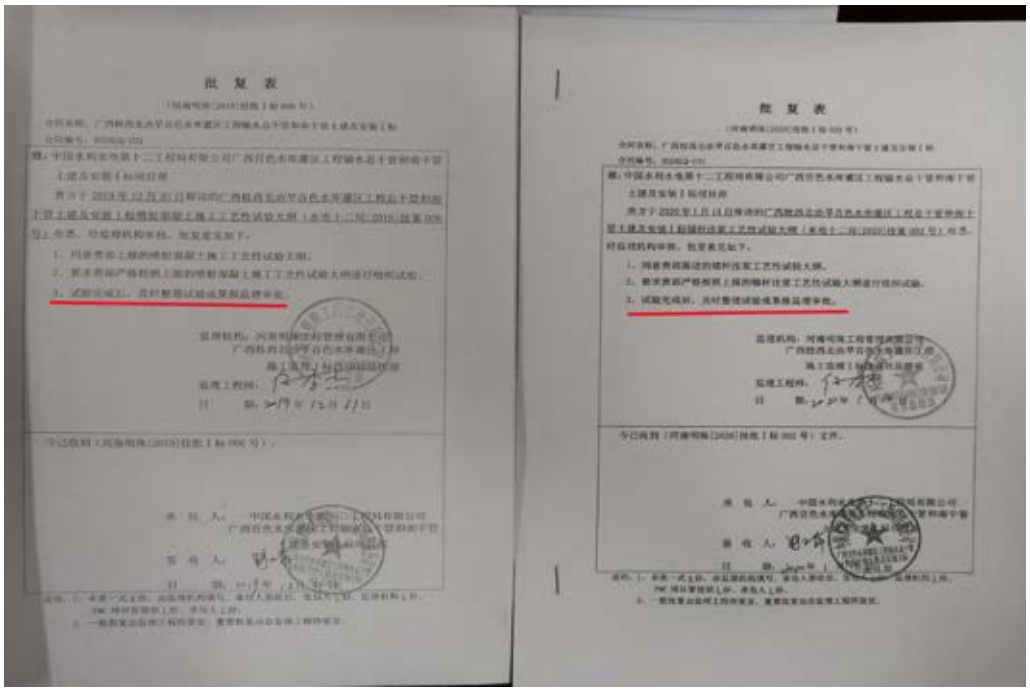
主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）、《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》等。

典型示例：

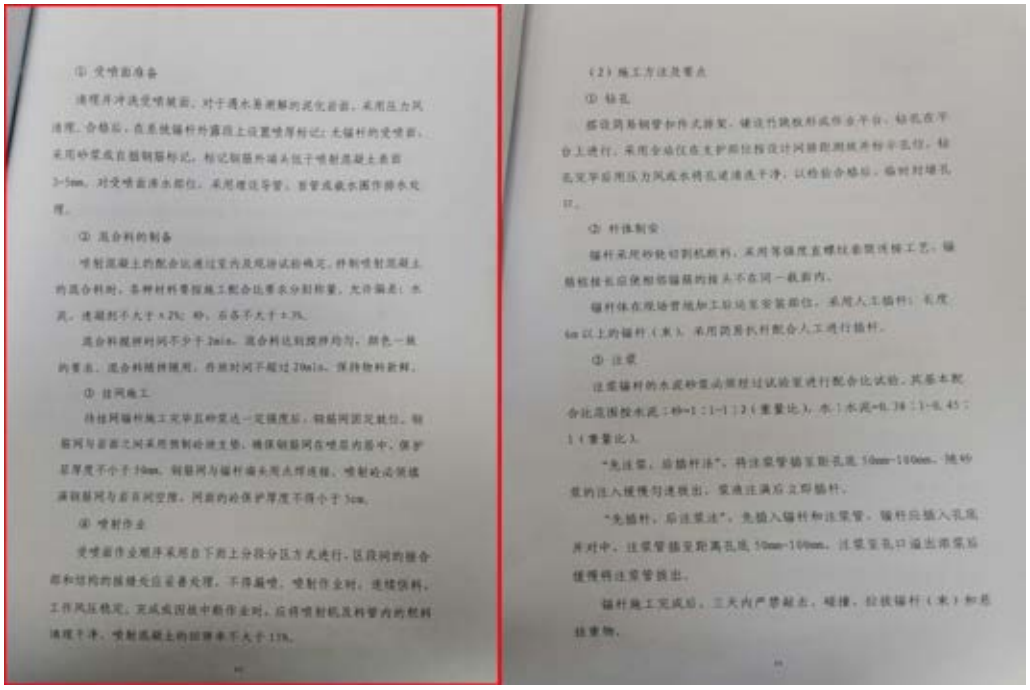
1：xx 工程 xx 标段，经监理单位批复的隧洞开挖技术方案中明确采用湿喷法喷混凝土，而实际采用干喷法施工。



2：xx 工程 xx 标段，部分施工工艺只有试验方案，未将工艺试验成果报告送审。如：喷射混凝土、隧洞锚杆注浆等工艺试验均只报送了试验方案，未见工艺试验成果报告。



3：xx 工程 xx 标段，施工作业指导书实用性差。如：《开挖与支护作业指导书》中未明确锚杆施工钻孔的孔向、孔深等参数，喷射作业时喷嘴与受喷面距离、喷射压力等参数。



六、砌体工程

检查事项 1：砌石工程实体是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：抽查干砌石下部砂砾石垫层材质、厚度是否符合要求？检查层间结合是否按要求处理？垫层下部是否按设计要求铺设土工布或土工膜？块石材质、规格尺寸是否符合设计要求？浆砌石是否采用座浆法施工？砌筑砂浆的拌制是否符合要求？砌筑完成的部位是否存在孔洞？砌石勾缝砂浆是否存在开裂、脱落现象？浆砌石变形缝是否贯通？砌体是否存在变形、裂缝？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）、

《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203—2019）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）、《生态格网结构技术规程》（CECS 353:2013）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，坝体下游干砌石施工局部小石集中，存在叠砌现象。不符合《xx 工程施工技术要求》第 xx 条规定。

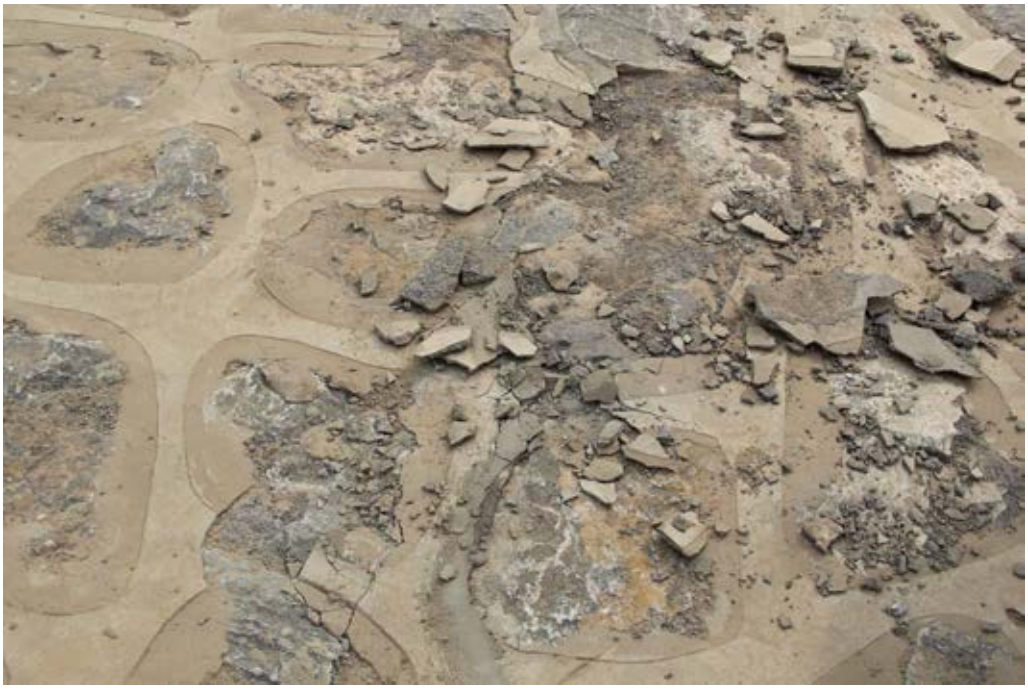
2：xx 水库工程 xx 标段，上游围堰干砌石护坡约 20m 范围内存在土工膜上部反滤厚度不足、砌石厚度不足、局部采用小块石砌筑现象。实测反滤层厚度 10cm，设计要求厚度 20cm；砌石厚度 30cm，设计要求厚度 40cm。

3：xx 工程 xx 标段，长石板隧洞进口桩号 0+400～0+413 段右侧避车洞采用浆砌石封堵，浆砌石缝面结合处砂浆少，不密实。不符合《xx 工程施工技术要求》第 xx 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，xx 部位砌筑砂浆强度不满足设计要求。不符合《xx 工程施工技术要求》第 xx 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位浆砌石砌体结构松散，整体性差。不符合《xx 工程施工技术要求》第 xx 条规定。

6：xx 工程 xx 标段，xx 部位砌石勾缝砂浆开裂、脱落。不符合《xx 工程施工技术要求》第 xx 条规定。



检查事项 2：钢筋石笼工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：石笼网片材质、网眼尺寸是否满足设计要求？石笼网片搭接宽度是否满足要求？网片连接是否牢固？网片是否变形？石笼内石料粒径是否满足要求？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《砌体结构工程施工质量验收规范》（GB 50203—2019）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）、《生态格网结构技术规程》（CECS 353:2013）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 部位石笼网片搭接宽度不够，连接不牢，网片变形。不符合《xx 工程施工技术要求》第 x

x 条规定。

七、混凝土和钢筋混凝土工程

检查事项 1：模板制作与安装是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：模板刚度、强度、材料、加工允许偏差是否满足设计要求？钢模板防锈油脂、防锈漆涂刷是否满足规范要求？模板板面是否光洁、平整，拼缝是否严密、不漏浆？模板安装允许偏差是否符合规范要求？模板与混凝土接触的面板，以及各块模板接缝处是否平整、密合？面板平整度是否满足规范要求？现浇钢筋混凝土梁、板和孔洞顶部模板是否设置预拱；面板脱模剂涂刷是否符合规范要求？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》

（SL 631—2012）、《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）等。

典型示例：

1：xx 渡槽第二节槽身右侧边墙，模板表面清理不干净，未涂刷脱模剂。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 3.1.1、3.5.7 条规定。

检查事项 2：钢筋工程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：钢筋堆露天堆置时，是否进行垫高并加遮盖，存放环境是否满足规范要求？钢筋的调直和清除污锈、端头的加工、弯折加工、箍筋加工、接头加工（切割）是否满足设计或规范要求？钢筋锥（直）螺纹连接的螺纹加工、加工后钢筋的允许偏差是否符合规范要求？钢筋接头布置、连接质量是否满足规范规定或设计要求？钢筋的安装位置、间

距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸是否符合设计要求？钢筋安装允许偏差是否符合规范规定？钢筋绑扎、箍筋安装是否符合规范规定？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、施工记录表等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）、《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段发电机房底板，部分钢筋焊缝长度不满足要求。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 4.4.3 条规定。

2：xx 工程 xx 标段钢筋加工场，部分筋直螺纹丝头加工长度不满足设计要求，端头未磨平。不符合《水工混凝土施

工规范》（SL 677—2014）第 4.3.7 条规定。

检查事项 3：混凝土施工过程是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：混凝土拌和是否严格遵守签发的混凝土配料单、施工配料单计算是否正确？组成材料称量允许偏差是否符合规范规定？混凝土拌和物质量是否满足设计要求？混凝土在运输过程中是否发生泄漏、分离、漏浆、严重泌水等？混凝土垂直运输自由下落高度大于 2m 时是否采取缓降或其他措施？基岩面、软基面处理是否满足设计要求？水泥砂浆铺设厚度、均匀性是否符合规范要求？是否有不合格混凝土料入仓？混凝土平仓分层、振捣、铺筑间歇时间、浇筑温度是否满足设计或规范要求？混凝土泌水、仓内积水以及混凝土浮浆是否及时清除？混凝土台阶法浇筑预留台阶宽度是否符合规范规定？混凝土养护时间、养护方式方法、养护材

料质量、养护记录是否满足设计要求或规范规定？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、混凝土浇筑（养护）记录等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》（SL 631—2012）、《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，第一坝段混凝土施工缝毛面处理不合格。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 7.4.19 条规定。

2：xx 工程 xx 标段主电站厂房标，4 月 12 日检查时，安装间油库层楼梯间右侧柱烂根。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 xx 条规定。

检查事项 4：预埋件安装是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：止水型号、规格、材料性能、外观质量及存放是否满足设计要求和规范规定？止水片安装、连接、止水基座施工是否符合规范规定？伸缩缝缝面填料施工是否符合规范规定？排水孔的允许偏差是否满足设计和规范规定？排水孔的孔口装置和排水管（道）的接头是否按设计要求加工、安装，是否进行防锈处理？排水孔和排水管（道）是否通畅、安装牢固？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、混凝土浇筑（养护）记录等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电工程施工质量验收评定标准》

（SL 631—2012）、《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，第四节管身端部水平橡胶止水带接头粘结不牢。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 10.2.3 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，中孔泄槽挑坎左挡墙已安装的铜止水采用单面焊，接头局部有孔洞。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 10.2.3 条的规定。

八、金属结构工程

检查事项：闸门安装是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：闸门外形尺寸、平压设备、锁定装置是否符合规范和设计要求？焊缝是否存在裂纹、焊瘤、飞溅、电弧擦伤、未焊透、表面夹渣、咬边、表面气孔等？防腐涂层是否满足规范和设计要求？螺栓、螺母和垫圈应是否有锈蚀和丝扣损伤？闸门启闭试验是否有卡阻、异响、抖动现象？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、施工记录表、焊缝无损检测报告、焊接工艺评定报告、生产性焊接试板检验报告等。

主要依据：《水利工程压力钢管制造安装及验收规范》（SL 432—2008）、《水利水电工程钢闸门制作、安装与验

收规范》（GB/T 14173—2008）、《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》（SL 101—2014）、《水利水电工程钢闸门设计规范》（SL 74—2019）、《水利水电起重机械安全规程》（SL 425—2017）、《水电水利工程压力钢管制作安装及验收规范》（GB 50766—2012）、《水电水利工程压力钢管制造安装及验收规范》（DL/T 5017—2007）、《压力钢管安全检测技术规程》（DL/T 709—1999）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 部位钢管焊缝存在咬边、焊瘤现象。不符合《水利工程压力钢管制造安装及验收规范》（SL 432—2008）第 6.4.1 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，xx 部位弧形闸门边梁腹板焊缝存在漏焊。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 4.3.3 条规定。

3：xx 工程 xx 标段，xx 部位弧形闸门吊耳板安装位置偏差超标。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 7.4.6 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，xx 部位闸门防腐漆膜附着力不强，存在鼓泡等缺陷。不符合《水工金属结构防腐蚀规范》（SL

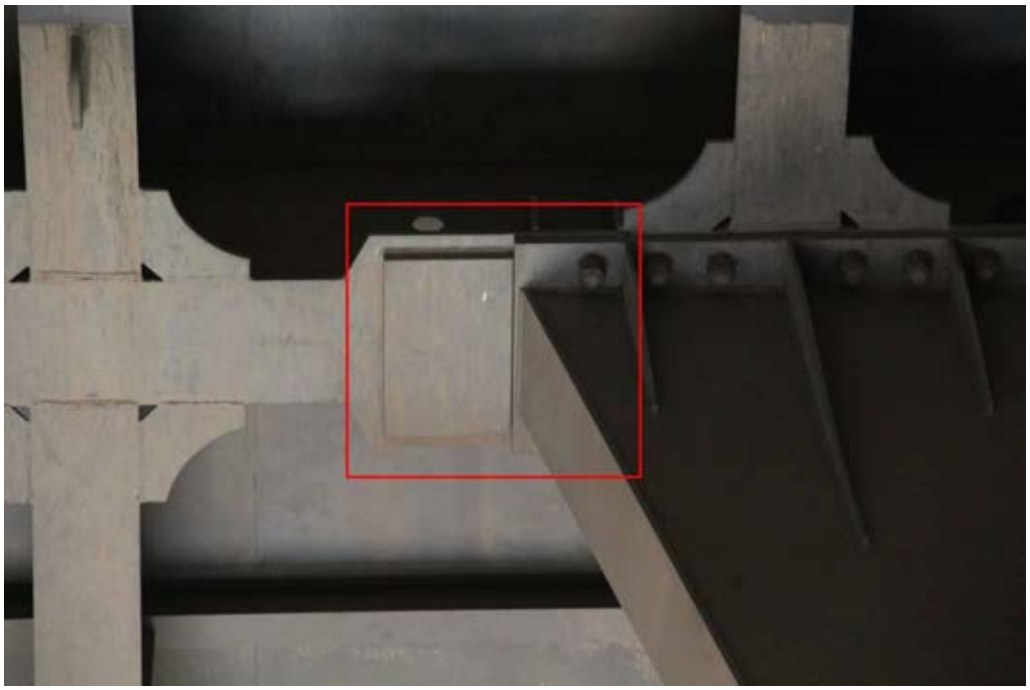
105—2007）第 4.4.1、4.4.3 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位闸门底槛埋件与预埋钢筋采用点焊固定，未按规定进行搭接焊。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 8.1.11 条规定。

6：xx 工程 xx 标段，xx 部位闸门底水封与侧水封之间

未粘结密封，存在缝隙。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 8.2.7 条规定。

7：xx 工程 xx 标段，xx 部位弧形闸门支臂前端板与抗剪板未顶紧、边梁翼板存在对接错位。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 8.3.3 条规定。



8：xx 工程 xx 标段，xx 部位弧形闸门铰座螺栓位置与牛腿支撑预埋钢板位置不对应，存在偏差。不符合《水利水电工程钢闸门制作、安装与验收规范》（GB/T 14173—2008）第 8.1.6 条规定。

9：xx 工程 xx 标段，xx 部位卷扬启闭机卷筒钢丝绳安全圈数不足 4 圈，钢丝绳缠绕至卷筒绳槽之外。不符合《水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范》（SL 381—2007）第 5.2.2.6 条规定。

九、机电设备

检查事项：机电设备安装是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：变配电设备检查变压器、高低压配电设备安装情况，相序是否标注？接地导体连接是否牢固？盘内配线是否整齐、标牌是否清晰？柜体按钮、旋钮、指示灯、仪表、显示屏功能是否完好等？油浸式变压器油位、油温以及变压器本体和油路是否渗漏？呼吸器内硅胶是否变色？变压器、高低压配电设备导体安全净距是否满足要求？设备外壳是否可靠接地？裸导线安全净距是否满足要求？电缆敷设是否整齐，是否设置防火隔板？穿孔洞处是否进行防火封堵？电缆桥架（支架）是否安装整齐？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、设备安装调试记录、运行记录、维修记录等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电建设工程验收规程》（SL 223—2008）、《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148—2010）、《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171—2012）、《电气装置安装工程接 地装置施工及验收规范》（GB 50169—2016）、《水闸施工规范》(SL 27—2014)、《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》(SL 381—2007)等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 部位固定卷扬启闭机基础板与埋件之间填塞不密实，存在脱空现象。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，xx 部位卷扬启闭机在运转中有冲

击声或有振动现象。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

3：xx 工程 xx 标段，xx 部位减速机设备渗漏。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，xx 部位油缸和油管路有渗漏现象，影响闸门正常启闭。不符合《水利工程 xx 规范》（SL

xx—2008）第 6.4.1 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位电动葫芦轨道梁两侧未安装车挡或车挡安装位置不当；在建筑物分缝部位未安装伸缩装置。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

6：xx 工程 xx 标段，xx 部位水泵机组冷却系统管路上

的压力显示不正常。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

7：xx 工程 xx 标段，xx 部位柴油发电机外壳未接地或未与接地网有效连接。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

8：xx 工程 xx 标段，xx 部位柴油发电机的蓄电池未放

置在发电机的安装位置，油箱安装不规范。不符合《水利工程 xx 规范》（SL xx—2008）第 6.4.1 条规定。

十、安全监测工程

检查事项：安全监测埋设与观测是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：检查仪器原始观测初始值选取是否正确？检查仪器观测频次是否满足要求？检查监测单位施工日记是否记录了大气温度、湿度、是否降雨？是否记录了仪器埋设的情况？检查监测单位对仪器测值变化规律、测值大小、突变值的解释，是否正确？检查仪器测读数据计算、引用是否正确？

佐证材料：现场影像资料、质量评定表、监测月报、仪器安装考证表、原始观测记录等。

主要依据：《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）、《水利水电建设工程验收规程》（SL 223—2008）、《大坝安全自动监测系统设备基本技术条件》（SL 268—2001）、《混凝土大坝安全监测技术规范》（SL 601—2013）、《大坝安全监测仪器检验测试规程》（SL 530—2012）、《大坝安全监测仪器安装标准》（SL 531—2012）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 部位测压管管口高程未按规范要求进行定期校核。不符合《《水利水电工程安全监测系统运行管理规范》（SL/T 782—2019）附录 B 监测系统维护内容及频次表的规定。

2：xx 工程 xx 标段，xx 部位采用渗压计监测上游围堰水位，实测渗透压力-1.35kPa，计算水位时应按 0 计，不能按负值计算，相应上游围堰水位高程应描述为低于渗压计埋设高程，不能按负值计算为 21.66m。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

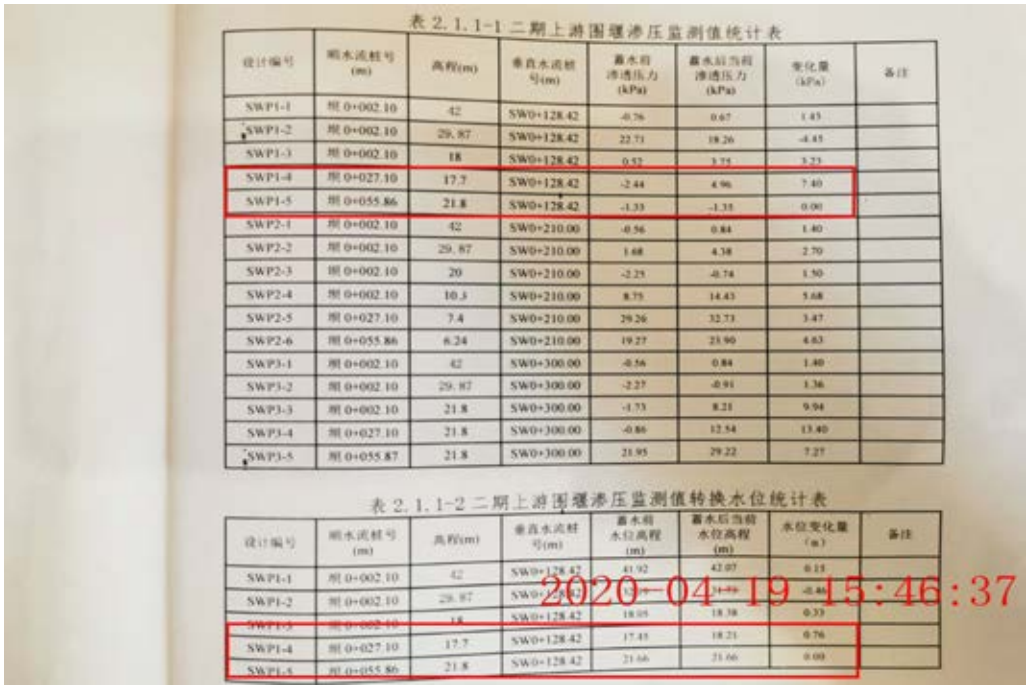


表 2.1.1-1 二期上游围堰渗压监测值统计表

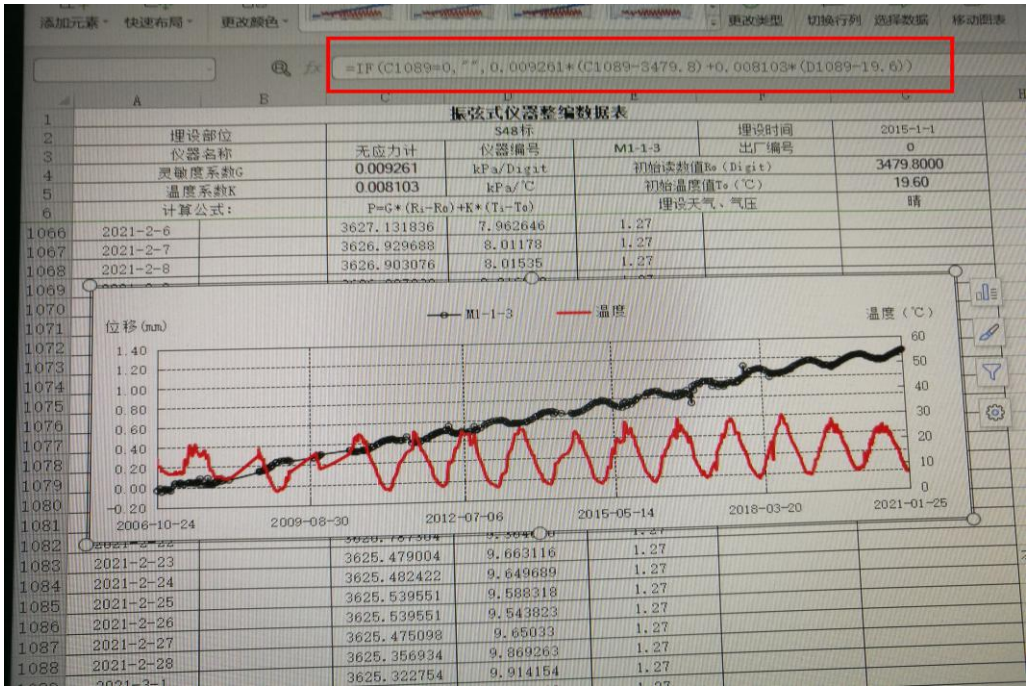
设计编号	顺水流桩号(m)	高程(m)	垂直水流桩号(m)	蓄水前渗透压力(kPa)	蓄水后当前渗透压力(kPa)	变化量(kPa)	备注
SWP1-1	照0+002.10	42	SW0+128.42	-0.76	0.67	1.43	
SWP1-2	照0+002.10	29.87	SW0+128.42	22.71	18.26	-4.45	
SWP1-3	照0+002.10	18	SW0+128.42	0.52	3.75	3.23	
SWP1-4	照0+027.10	17.7	SW0+128.42	-2.44	4.96	7.40	
SWP1-5	照0+055.86	21.8	SW0+128.42	-1.33	-1.33	0.00	
SWP2-1	照0+002.10	42	SW0+210.00	-0.56	0.84	1.40	
SWP2-2	照0+002.10	29.87	SW0+210.00	1.68	4.38	2.70	
SWP2-3	照0+002.10	20	SW0+210.00	-2.25	-0.74	1.50	
SWP2-4	照0+002.10	10.3	SW0+210.00	8.75	14.43	5.68	
SWP2-5	照0+027.10	7.4	SW0+210.00	29.26	32.73	3.47	
SWP2-6	照0+055.86	6.24	SW0+210.00	19.27	23.90	4.63	
SWP3-1	照0+002.10	42	SW0+300.00	-0.56	0.84	1.40	
SWP3-2	照0+002.10	29.87	SW0+300.00	-2.27	-0.91	1.36	
SWP3-3	照0+002.10	21.8	SW0+300.00	-1.73	8.21	9.94	
SWP3-4	照0+027.10	21.8	SW0+300.00	-0.86	12.54	13.40	
SWP3-5	照0+055.87	21.8	SW0+300.00	21.95	29.22	7.27	

表 2.1.1-2 二期上游围堰渗压监测值转换水位统计表

设计编号	顺水流桩号(m)	高程(m)	垂直水流桩号(m)	蓄水前水位高程(m)	蓄水后当前水位高程(m)	水位变化量(m)	备注
SWP1-1	照0+002.10	42	SW0+128.42	41.92	42.07	0.15	
SWP1-2	照0+002.10	29.87	SW0+128.42	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
SWP1-3	照0+002.10	18	SW0+128.42	18.05	18.38	0.33	
SWP1-4	照0+027.10	17.7	SW0+128.42	17.45	18.21	0.76	
SWP1-5	照0+055.86	21.8	SW0+128.42	21.66	21.66	0.00	

2020-04-19 15:46:37

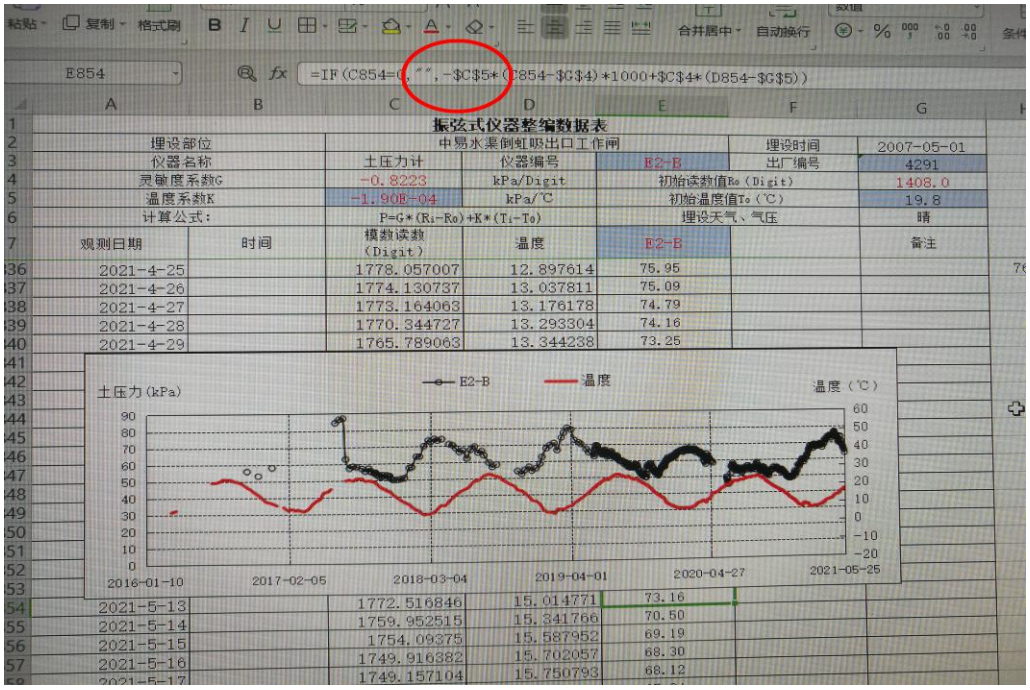
3：xx 工程 xx 标段，xx 部位隧洞洞身 1#断面多点位移计监测资料整编时，未假定最深锚固点为不动点，直接将仪器测值作为锚固点位移值用于资料分析，测值未做换算，得出的隧洞围岩变形量不收敛的结论不准确。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。



4：xx 工程 xx 标段，xx 部位考证表记录数据错误或不

全。如，埋设的多点位移计 BX1-1 的 6 个测点在仪器考证表中填写的安装高程均为 128.7m，6 个测点在系统中无法有效区分。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位数据分析时仪器灵敏度系数“±”值带入错误。如 xx 暗涵 1#、2#、3#断面管身侧向土压力计过程线图，显示土压力与环境温度呈负相关，不符合一般规律。查阅整编资料，现地管理处在资料整编时，将仪器灵敏度系数按负值带入公式计算，造成计算结果与实际相反。不符合《堤防工程安全监测技术规程》（SL/T 794—2020）第 8.1.2 条的规定。



振弦式仪器整编数据表

埋设部位	中易水渠倒虹吸出口工作闸			埋设时间	2007-05-01	
仪器名称	土压力计	仪器编号	E2-B	出厂编号	4291	
灵敏度系数G	-0.8223	kPa/Digit	初始读数值R₀(Digit)		1408.0	
温度系数K	-1.90E-04	kPa/℃	初始温度值T₀(℃)		19.8	
计算公式:	P=G*(Ri-R₀)+K*(Ti-T₀)		埋设天气、气压		晴	
观测日期	时间	模数读数(Digit)	温度	E2-B		备注
2021-4-25		1778.057007	12.897614	75.95		
2021-4-26		1774.130737	13.037811	75.09		
2021-4-27		1773.164063	13.176178	74.79		
2021-4-28		1770.344727	13.293304	74.16		
2021-4-29		1765.789063	13.344238	73.25		
2021-5-13		1772.516846	15.014771	73.16		
2021-5-14		1759.952515	15.341766	70.50		
2021-5-15		1754.09375	15.587952	69.19		
2021-5-16		1749.916382	15.702057	68.30		
2021-5-17		1749.157104	15.750793	68.12		

6：xx 工程 xx 标段，待运行期间，xx 部位垂线自动观测设施故障，长期不观测也不组织维修。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

7：xx 工程 xx 标段，待运行期间，xx 部位引张线自动观测装置长期不清理，装置布满灰尘，影响观测精度。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的

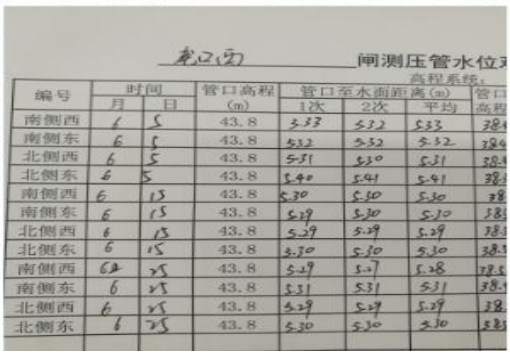
规定。

8：xx 工程 xx 标段，编造安全监测资料。如 xx 部位测压管保护装置长期不能打开，但却有完整的水位观测资料。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

庙口乐 闸测压管水位观

高程系统：

编号	时间		管口高程 (m)	管口至水面距离(m)			管口水
	月	日		1次	2次	平均	高程
南侧西	6	5	43.8	5.33	5.33	5.33	32.47
南侧东	6	5	43.8	5.32	5.30	5.31	32.49
北侧西	6	5	43.8	5.20	5.30	5.10	32.50
北侧东	6	5	43.8	5.31	5.33	5.32	32.49
南侧西	6	15	43.8	5.41	5.41	5.41	32.37
南侧东	6	15	43.8	5.41	5.41	5.41	32.39
北侧西	6	15	43.8	5.40	5.40	5.40	32.4
北侧东	6	15	43.8	5.39	5.38	5.38	32.4
南侧西	6	25	43.8	5.38	5.37	5.37	32.4
南侧东	6	25	43.8	5.37	5.37	5.37	32.4
北侧西	6	25	43.8	5.38	5.39	5.38	32.4
北侧东	6	25	43.8	5.39	5.40	5.39	32.4



庙口(空) 闸测压管水位

高程系统：

编号	时间		管口高程 (m)	管口至水面距离(m)			管口
	月	日		1次	2次	平均	高程
南侧西	6	5	43.8	5.33	5.32	5.33	32.4
南侧东	6	5	43.8	5.32	5.32	5.32	32.4
北侧西	6	5	43.8	5.31	5.30	5.31	32.4
北侧东	6	5	43.8	5.40	5.41	5.41	32.4
南侧西	6	15	43.8	5.30	5.30	5.30	32
南侧东	6	15	43.8	5.29	5.30	5.30	32.5
北侧西	6	15	43.8	5.29	5.29	5.29	32.5
北侧东	6	15	43.8	5.30	5.30	5.30	32.5
南侧西	6	25	43.8	5.29	5.27	5.28	32.5
南侧东	6	25	43.8	5.31	5.31	5.31	32.4
北侧西	6	25	43.8	5.29	5.29	5.29	32.
北侧东	6	25	43.8	5.30	5.30	5.30	32.5

9：xx 工程 xx 标段，xx 部位安全监测电缆线在回填土

中牵引时，未穿管保护。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

10：xx 工程 xx 标段，xx 部位安全监测电缆无保护措施，未设安全标识。不符合《土石坝安全监测技术规范》（SL 551—2012）第 xx 条的规定。

十一、自动化系统工程

检查事项：设备运行维护是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：机房温湿度、粉尘指标等运行环境是否满足设计及规范要求？蓄电池电压是否满足设计或使用说明书要求？是否定期进行完全充放电试验等？设备型式型号、技术参数等是否满足招标文件或设计要求？设备运行状态是否正常？是否按设计或使用说明书进行正常维修养护？视频监控系统是否正常运行？损坏设备是否及时修复？视频存储期限是否满足设计要求？视频存储是否连续？是否按要求对视频监控系统进行人工巡查？空调系统是否正常运行？空调底部是否设置集水排水装置、水淹探测器能否正常报警？火灾自动报警系统及灭火系统运行是否正常？在外网、内网和专网运行的业务系统管理是否规范？运行管理人员是否配备齐全，密码设置是否符合规定、是否定期更改？

佐证材料：现场影像资料、维修养护记录等。

主要依据：《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462—2015）、《数据中心设计规范》（GB 50174—2017）、《水利系统通信工程验收规程》（SL 439—2009）、《水利系统通信工程质量评定规程》（SL 694—2015）、《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171—2012）、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239—2019 ）、《水利网络安全保护技

术规范》（SL/T 803—2020）、《电力工程直流电源系统设计技术规程》（DL/T 5044—2014）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116—2013）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 闸站监控系统集成标现地站实际配置的不间断电源 UPS 主机最大充电电流不满足规范要求。如：闸站监控集成一标所配备蓄电池容量为 2 组 100Ah 和 1 组 150Ah，配置的 UPS 主机充电电流最大为 4A，不满足蓄电池充电电流 10 小时率的要求（应为 20A 和 15A）；闸站监控集成二标和三标 UPS 主机所配蓄电池容量为 100Ah，充电电流为 6A，不满足蓄电池充电电流 10 小时率的要求（应为 10A）。

2：xx 工程 xx 标段，抽查安全监测自动化数据采集设备（MCU），部分 MCU 无法采集到数据或采集的数据与手动采集数据不一致。如：安全监测集成一标 xx 保水堰部分温度仪器无法自动采集数据，但手动能采集到数据；xx 通气孔的温度仪器自动采集读数为 5.0℃，手动采集数据为 15.4℃，两者之间差别较大；38#通气孔安全监测站有 6 个测点缺少 MCU 配置，无法自动采集数据。

3：xx 工程 xx 标段，部分设备进场报验资料缺少出厂质量合格证、产品说明书。如：实体环境集成一标的接地铜带、阻燃电缆，通信电源设备采购标的 2V 阀控密封式铅酸蓄电池，通信传输设备采购标的部分设备等，此外，闸站监控集成三标 UPS 主机随机说明书未标明充电电流指标值。

十二、原材料和中间产品检测

检查事项 1：原材料检测是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：材料存放是否符合规程规范要求？原材料质量和各类物理性能指标试验是否符合规程规范要求？仪器设备是否定期检定/校准，是否在检定/校准有效期内？所有的仪器设备是否有明显状态标识等。

佐证材料：现场影像资料、试验检测过程及记录与检测报告等。

主要依据：《土工试验方法标准》（GB/T 50123—2019）、《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，工地试验室拉伸试验仪配备 1 台 WE-1000B 型万能材料试验机，不能满足现场钢筋试验检测需要。该设备有效量程 200—1000kN，适用于 HRB400R22 以上的钢筋，不适用于该工程所使用的 HPB235R6.5、HPB235R8、HRB400R14 钢筋。不符合《静力单轴试验机的检验 第 1 部分 拉力和(或)压力试验机测力系统的检验与校准》（GB/T 16825.1—2008）第 7 节的要求。

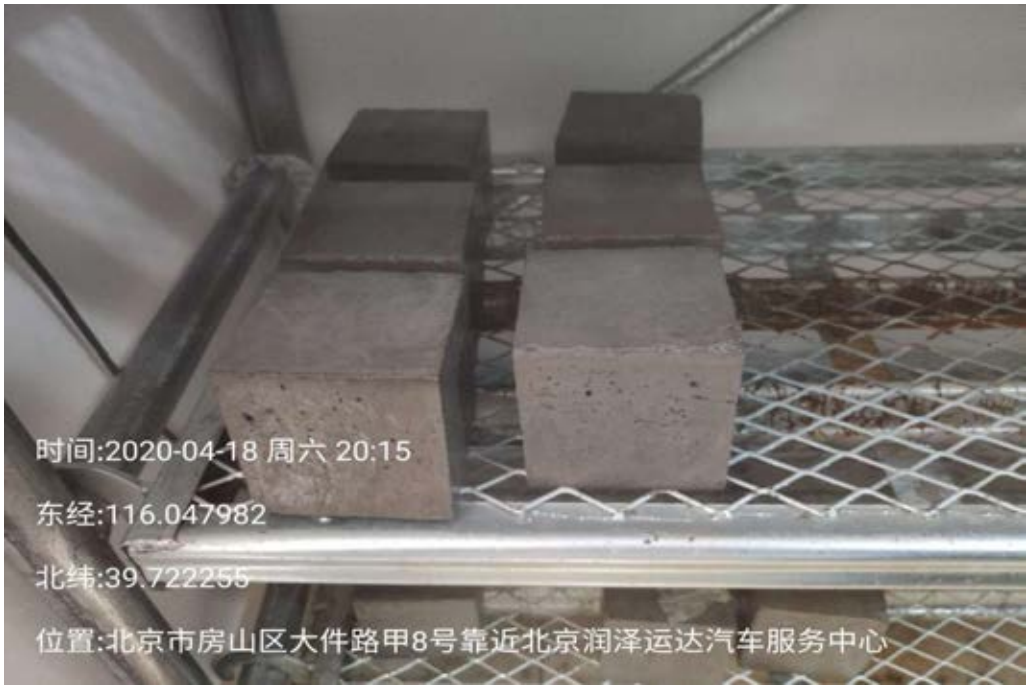
2：xx 工程 xx 标段，工地试验室部分仪器设备未检定。如：水泥室内 4 个比重瓶、骨料室 4 个容量瓶。不符合《水利质量检测机构计量认证评审准则》(SL 309—2013)第 5.5.1 条规定。

3：xx 工程 xx 标段，香炉山隧洞 5#施工支洞工地试验室部分仪器设备未粘贴状态标识。如：方孔砂石筛、负压标准筛、砂浆稠度仪等未贴检定合格标识。不符合《水利质量检测机构计量认证评审准则》（SL 309—2013）第 5.4.6 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，混凝土试件放在成型室养护池中养

护，该养护池无温控设备，也无石灰水的配置和浓度、温度检测记录。不符合《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）第 5.1.2 条规定。

5：xx 工程 xx 标段，混凝土抗压强度试件成型及养护不规范。4 月 13 日 9:20 检查时，现场采用 100×100×100 的非标准模具制备抗压强度试件，且成型完的试件露天放置未覆盖湿布或塑料薄膜保湿；施工单位营地标准养护室内有 6 组混凝土抗压强度试件无编号、成型日期、部位等信息。不符合《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）第 5.1.3、5.2.3 条规定。



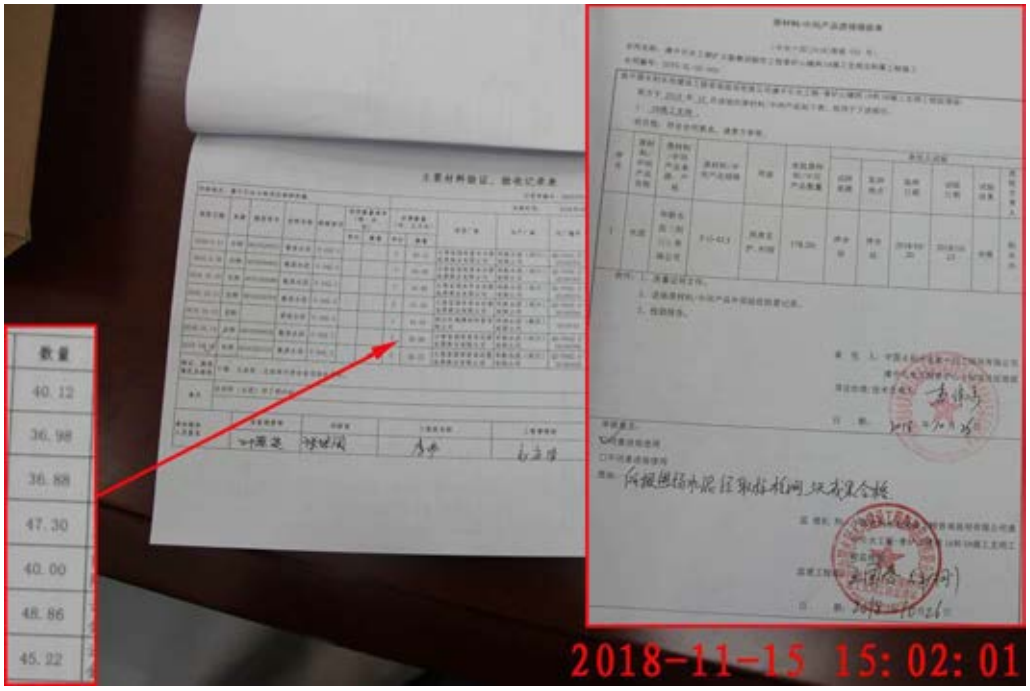
6：xx 工程 xx 标段，工地试验室使用微波炉骨料做含水率检测，不符合《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）第 3.6、3.22 节规定。

7：xx 工程 xx 标段，工地试验室部分试验不规范，个别仪器设备破损、未粘贴状态标识。如：采用铁锅翻炒进行骨料含水率试验；试验室内坍落度桶漏斗破损，圆孔筛未贴停

用标识、方孔筛未贴检定合格标识。不符合《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）第 3.6、3.22、4.2 节和《水利质量检测机构计量认证评审准则》（SL 309—2013）第 5.4.6 条规定。

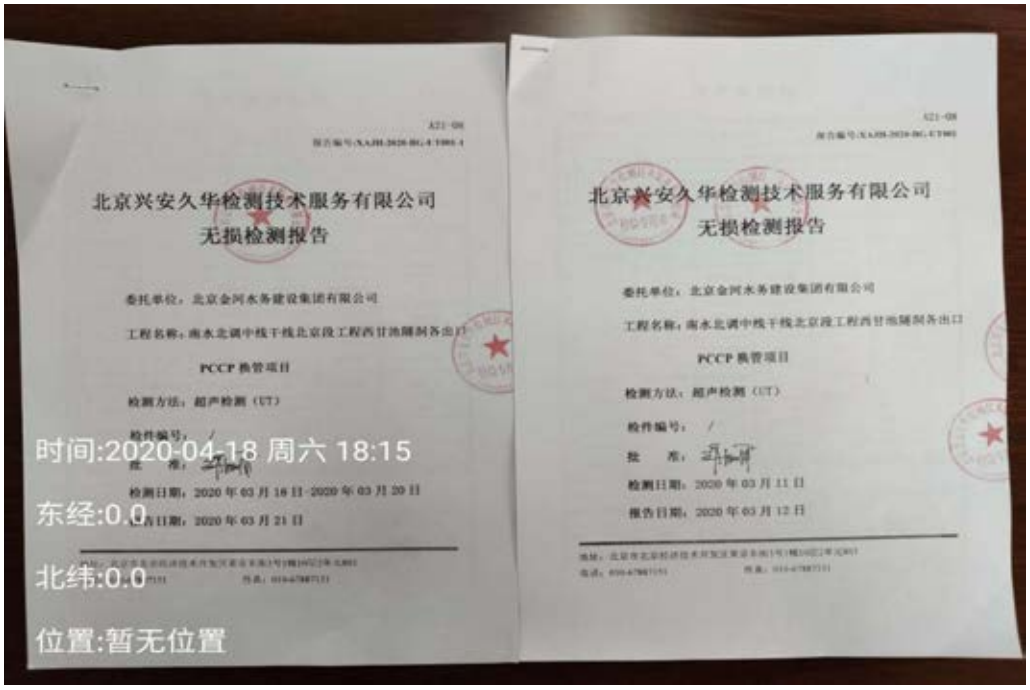
8：xx 工程 xx 标段，试验检测单位出具的部分检测报告不符合规范要求。如：碎石报告中粒径为 5—25（应为 D20），C30W8F150 配合比报告中含气量为 3.9%（合格标准为 5%±1%），上述检测报告检测结论均为符合规范或设计要求。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 5.3.6、5.5.2 条规定。

9：xx 工程 xx 标段，部分水泥进场未检验即用于工程。如：2018 年 9 月 21 日至 10 月 20 日共进场 7 批次水泥，仅检验 1 批次（45.22t），但进场报验的水泥数量为 178.26t，有 6 批次共计 133.04t 未检验。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 11.2.1 条的规定。



10：xx 工程 xx 标段，施工单位委托的钢管焊缝检测单

位不具备水利工程金属结构质量检测甲级资质。不符合《水利工程质量检测管理规定》（水利部 36 号令）第三条规定。



检查事项 2：中间产品检测是否符合规范或设计要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：在混凝土拌和生产中，各种原材料的配料称量、混凝土拌和物的均匀性和拌和时间是否定时检查？混凝土坍落度、含气量、出机温度、浇筑温度是否定时检测？混凝土配料单是否经过试验人员签字确认？是否计算正确？是否根据定时检测的骨料表面含水率及时调整？是否严格按签发的混凝土配料单拌和生产？混凝土各类物理性能指标试验，如：28d 抗压强度、28d 抗拉强度、抗渗指标、抗冻指标等指标取样频次、试块尺寸是否符合规范要求？

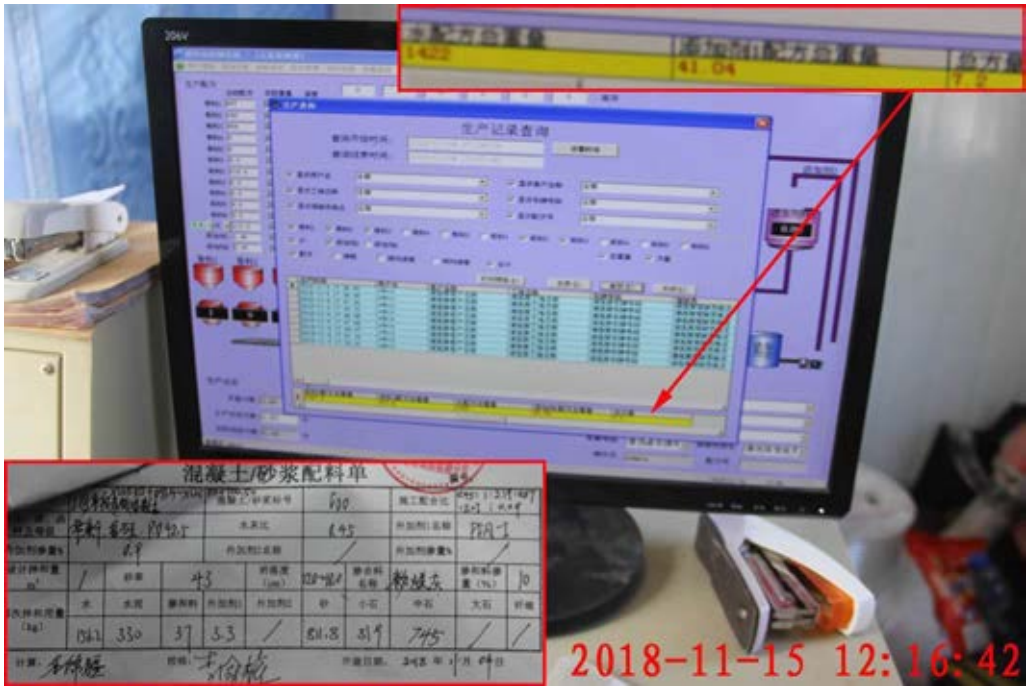
佐证材料：现场影像资料、试验检测过程及记录与检测报告等。

主要依据：《土工试验方法标准》（GB/T 50123—2019）、《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，现场浇筑 C30 混凝土使用的垫块为市场采购，未进行进场检测及报验，检查发现强度明显不足，敲击破碎。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 4.5.5 条规定。

2：xx 工程 xx 标段，检查混凝土生产记录时，发现混凝土生产过程中存在随意加水现象。如：2018 年 11 月 4 日、11 月 7 日洞身衬砌 C30W6F100 混凝土，每立方米分别多加 41kg、26kg 用水量，水灰比实际增加 0.11、0.07，对混凝土强度、和易性有较大影响。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 7.2.1 条的规定。



3：xx 工程 xx 标段,管道顶部轻骨料混凝土回填、河道防护浆砌石护砌施工，混凝土、砂浆拌合过程中人工凭经验上料、加水，拌合物质量无法控制。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 7.2.2 条规定。

对照《水利工程建设与质量安全生产监督检查办法（试行）》问题清单（2020 年版）附件 1-4 第 52 条，属于较重质量管理违规行为。

4：xx 工程 xx 标段，管道顶部轻骨料混凝土浇筑施工，使用的轻骨料混凝土半成品包装袋大部分未标明型号等级（应为 LC15 型），不能识别产品是否满足设计要求，且部分材料现场堆放无序，无保护措施。

5：xx 工程 xx 标段，xx 部位现场混凝土拌和物坍落度检测无检测记录，无法确定检测频次；C30W8F150 混凝土抗冻、含气量检测均无检测记录。不符合《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）第 11.3.3、11.3.4 条和《水工混凝土试验规程》（SL/T 352—2020）第 4.2.2 条规定。

十三、安全生产

检查事项：安全生产是否符合规范要求。

检查方式：现场检查、查阅资料等。

检查标准：施工现场是否具备施工条件？是否存在重大事故隐患？是否按照相关安全规范进行施工？各参建单位、安全生产“三类人员”、特种设备和特种作业人员的安全生产相关证照是否齐全有效等。

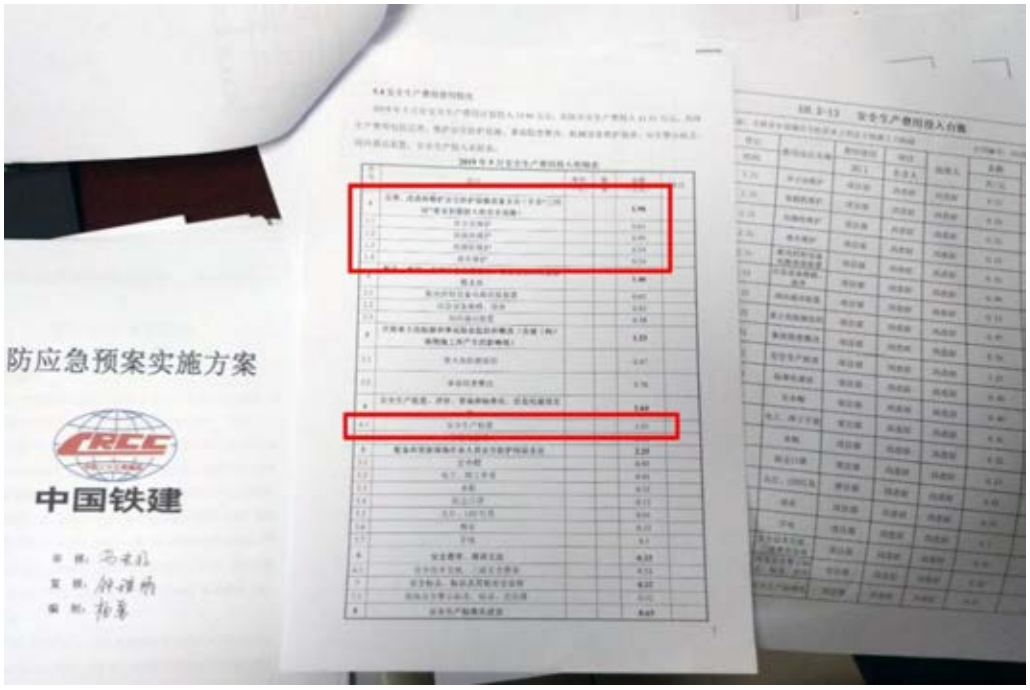
佐证材料：现场影像资料、安全检查记录、安全技术交底、专项安全施工方案等。

主要依据：《水利水电工程施工通用安全技术导则》（SL 398—2007）、《水利水电工程土建施工安全技术规程》（SL 399—2007）、《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》（SL 400—2007）、《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》（SL 401—2007）、《水利水电起重机械安全规程》（SL 425—2017）、《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL 714—2015）、《水利水电工程施工安全生产管理导则》（SL 721—2015）、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ 46—2005）、《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》（JGJ202—2010）、《施工企业安全生产管理规范》（GB 50656—2011）、《水利水电工程金属结构制作与安装安全技术规程》（SL/T 780—2020）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218—2018）等。

典型示例：

1：xx 工程 xx 标段，xx 部位导流洞进口工作闸门槽待浇筑区域上方有约 20 米高的工作门检修平台，高空作业平台未进行临边防护。不符合《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL 714—2015）第 3.2.10 条的规定。

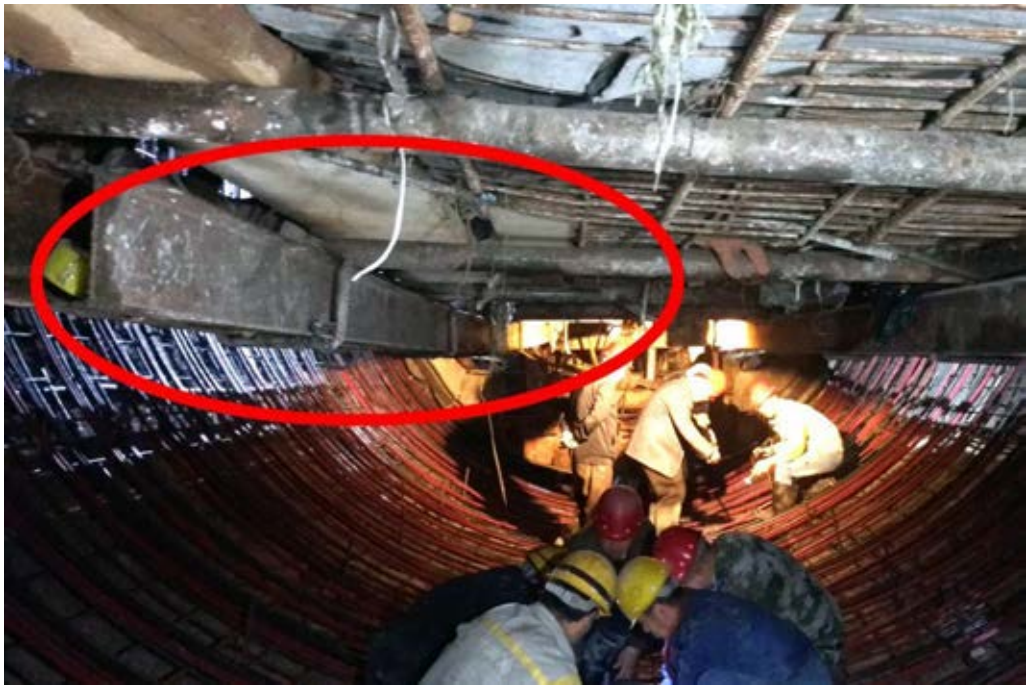
2：xx 工程 xx 标段，2019 年 6 月 17 日检查时，2018 年 6 月至检查时每月均将“拌和站维护”、“装载机维护”、“挖掘机维护”和“渣车维护”等设备维修保养费用列入安全生产措施费用；5 月份安全生产费用投入台账中，报销 1.2 万元“安全生产检查”、0.13 万元“台车（新设备）”等费用，无法提供底账。不符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）第十九条规定。



3：xx 工程 xx 标段，8#隧洞内氧气、乙炔瓶的间距小于 5m；乙炔瓶未安装回火阀；暂时不用的氧气、乙炔瓶未关闭。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 9.7.2、10.5.11 条规定。

4：xx 工程 xx 标段，8#隧洞内钢模台车处钢筋桁架支撑、钢筋桁架工字钢变形严重，存在较大安全隐患。不符合《水

利水电工程施工作业人员安全操作规程》（SL 401—2007）第 8.1.10 条规定。



5：xx 工程 xx 标段，8#隧洞内照明用电缆距地面高度低于 2.5m，且洞内遍地积水，未采用照明安全电压；8#隧洞内施工设备电缆浸泡在水中，未设置末级配电箱，施工设备均未连接漏电保护器；9#隧洞内配电箱破损严重。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 4.5.10 条规定。

6：xx 工程 xx 标段，8#隧洞内钢模台车通道处脚手板未满铺，未有效固定。不符合《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》（SL 401—2007）第 8.3.2 条规定。

7：xx 工程 xx 标段，3#隧洞口顶部防护棚上堆积大量落石等杂物未及时处理。不符合《水利水电工程施工安全防护设施技术规范》（SL 714—2015）第 5.3.1 条规定。

8：xx 工程 xx 标段，项目部旁拌和站上料口处未做安全防护、梯道转角处安全防护不到位；拌和站 4 个水泥罐和 2 个粉煤灰罐垂直爬梯均未配置护笼。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 5.4.10、6.4.2 条规定。

9：xx 工程 xx 标段，3#隧洞内积水较深，局部水深达

30cm。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 3.1.7 条规定。

10： xx 工程 xx 标段，3#隧洞出口配电箱保护接零不规范，未采用统一标志的绿/黄双色线缆；柜体端保护接零采用缠绕连接，松动不牢固。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 4.2.1 条规定。

11： xx 工程 xx 标段，3#隧洞内照明用电缆距地面高度低于 2.5m，未采用照明安全电压；3#隧洞内末级配电箱破损严重，无防水、防尘和防砸防护；项目部实验室电缆穿墙处未加设防护套管。不符合《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL 398—2007）第 4.4.5、4.5.2、4.5.10 条规定。

十四、工程监理

检查事项：监理工作是否符合相关规定、规范要求。

检查方式：查阅资料等。

检查标准：监理规划、监理实施细则是否审批？是否组织设计交底会议？是否对施工图纸进行核查与签发？旁站监理、巡视检查、平行检测、跟踪检测是否符合监理规范规定？原材料、中间产品和工程设备的检验或验收等程序是否合规？施工设备的检查是否合规？施工测量控制是否合规？施工过程质量控制是否合规？是否按规定组织填写施工质量缺陷备案表并提交承包人？重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的联合验收是否合规？是否按有关规定进行工程质量评定、是否按照有关规定组织或参加工程验收？

佐证材料：现场影像资料、监理规划、监理日记、监理日志、旁站监理值班记录、监理巡查记录、监理月报、监理专题报告、监理工作报告等。

主要依据：《水利工程施工监理规范》（SL 288—2014）、水利工程建设监理规定》（水利部令第 28 号）等。

典型示例：

1：xx 工程监理标，2019 年编制的《危险性较大分项工程监理规划（深基坑）》中明确了“无重大交通责任事故”、“无较大火灾责任事故”、“无较大燃烧爆炸责任事故”等目标，低于建设单位要求监理单位达到的安全生产目标。

2：xx 工程监理标，2019 年 1 月至 6 月 22 日检查时，

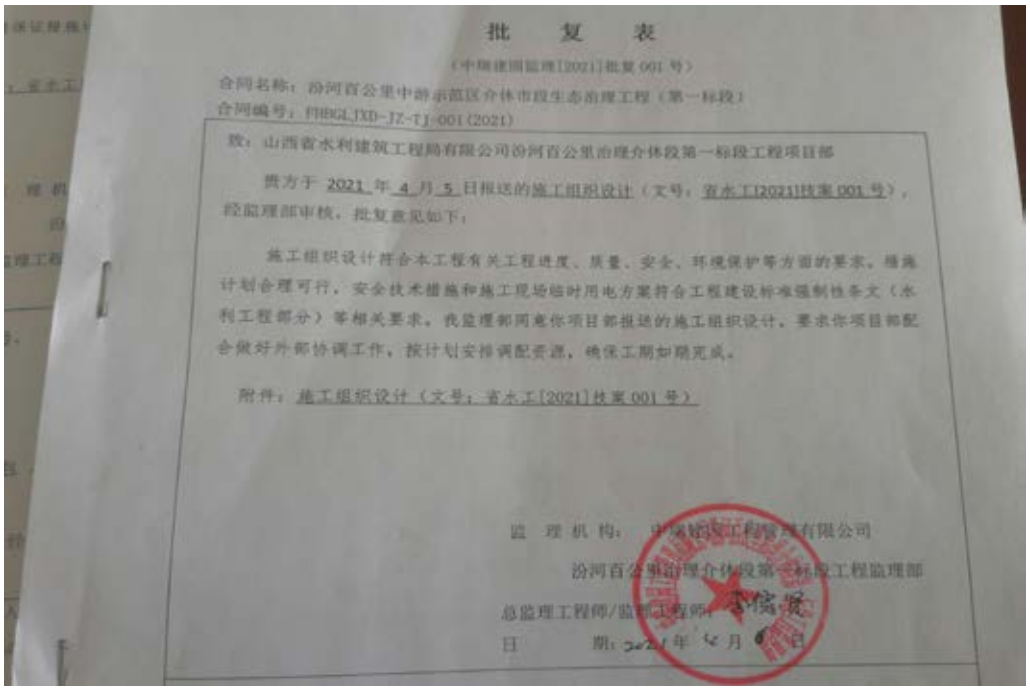
监理单位现场派驻了 1 名总监理工程师、2 名副总监理工程师，xx 标段由不具备相应资格的张某负责，不符合《监理合同》（GXTC-1216025）通用合同条款（或专用合同条款）第 2.3.1.2 条“应派驻 1 名总监理工程师、3 名副总监理工程师”的规定。

3：xx 工程监理标，现场监理人员配备不合规。目前已进场 6 名监理人员，其中 1 名监理工程师仅具备工民建监理资格、1 名监理工程师注册单位与执业单位不一致且注册单位未与其执业单位签订协议、1 名仅具备水利机电及金属结构设备制造资格的监理员从事土建监理工作。不符合《水利工程施工监理规范》（SL 288—2014）第 3.3.1 条和《水利工程建设监理规定》（水利部令第 28 号）第十条的规定。

4：xx 工程监理标，监理单位对施工单位进场的人员、设备审查不严。如施工单位进场试验检测人员只有 1 人，使

用的测量设备未履行报验手续，部分压实度检测所用环刀、铝盒等未履行报验手续，监理单位均未发现并指出。不符合《水利工程施工监理规范》（SL 288—2014）第 6.2.7 条、第 6.2.10 条的规定。

5：xx 工程监理标，审批施工单位文件的监理人员资格不符合规定。如 4 月 5 日施工单位申报了《施工组织设计》，由监理工程师进行批复；《施工度汛方案》由已离职的监理人员审批。不符合《水利工程施工监理规范》（SL 288—2014）第 3.3.3 条规定。



批　复　表

（中国建国监理[2021]批复 001 号）

合同名称：汾河百公里中龄示范区介休市段生态治理工程（第一标段）

合同编号：PHBGL-JXD-JZ-TJ-001(2021)

致：山西省水利建筑工程局有限公司汾河百公里治理介休段第一标段工程项目部

贵方于 2021 年 4 月 5 日报送的施工组织设计（文号：省水工[2021]技案 001 号），经监理部审核，批复意见如下：

施工组织设计符合本工程有关工程进度、质量、安全、环境保护等方面的要求，措施计划合理可行，安全技术措施和施工现场临时用电方案符合工程建设标准强制性条文（水利工程部分）等相关要求，我监理部同意你项目部报送的施工组织设计，要求你项目部配合做好外部协调工作，按计划安排调配资源，确保工期如期完成。

附件：施工组织设计（文号：省水工[2021]技案 001 号）

监 理 机 构：中国建国工程管理有限公司

汾河百公里治理介休段第一标段工程监理部

总监理工程师/监理工程师：

日　　期：2021 年 4 月 6 日

6：xx 工程监理标，监理单位平行检测工作不到位。未对施工单位委托的商品混凝土拌和站使用的水泥、砂、石等原材料进行平行检测；2019 年 12 月 22 日—2020 年 3 月 29 日共有 13 组钢筋原材、混凝土抗压强度平行检测，均无检测报告。不符合《水利施工工程监理规范》（SL 288—2014）

第 6.2.14 条规定。

工程质量平行检测记录

序号	检测项目	对应单元工程编号	取样部位		代表数量	组数	取样人	送样人	送样时间	检测机构	检测结果	检测报告编号
			桩号	高程								
1	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2019.12.22	绿波智业		
2	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.2.25	绿波智业		
3	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.2.25	绿波智业		
4	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.2.25	绿波智业		
5	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.2	绿波智业		
6	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.3	绿波智业		
7	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.3	绿波智业		
8	[illegible]		[illegible]		[illegible]	4	王海印	王海印	2020.3.6	绿波智业		
9	机械连接22变22		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.10	绿波智业		
10	机械连接00变20		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.17	绿波智业		
11	机械连接28变28		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.25	绿波智业		
12	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.23	绿波智业		
13	[illegible]		[illegible]		[illegible]	1	王海印	王海印	2020.3.29	绿波智业		
14												

2020-04-18 15:10:25

第四章　有关要求

一、加强组织领导，科学统筹实施。各单位要高度重视、精心组织，本着实事求是、务实高效的原则，科学安排监督检查工作，严禁同一时期对相同对象、内容重复检查、多头检查、越权检查；坚持问题导向，善于发现重大问题、敢于碰硬。

二、规范工作行为，提高工作效率。检查组要认真完成检查任务，深入一线和现场，掌握第一手资料，严禁走马观花；对检查发现的问题要做好记录、取证等工作；要依照检查表单，细化现场检查安排，对发现问题的定性和对相关要素的描述要清晰准确，及时分析、总结、提交检查报告，对检查对象的评价应当事实清楚，证据充分，客观公正。

三、严肃工作纪律，做好各类保障。检查组要严格遵守工作纪律、保密纪律和廉政纪律，坚持原则、实事求是，严格执行法规标准，对重大问题或突发问题要按有关规定及时报告。做好检查工作经费、疫情防控、后勤等保障工作，确保监督检查顺利开展。

第五章　后评价及归档

一、后评价

根据责任追究通知内整改期限，检查组定期督促责任单位整改。整改期限截止后，问题整改情况以复核报送的整改资料为主，特殊情况要进行现场复查。根据上报的资料，能够完整、准确反映整改情况的，确已整改的问题，予以销号；若上报的资料不能反映整改情况的，督促有关单位继续提供资料。整改资料不全的问题，不予销号。

对照《水利监督规定（试行）》《水利督查队伍管理办法（试行）》等相关要求，对检查组工作行为、成果质量、提交报告时间等情况进行评价。

二、归档

所有问题整改后，经领导批准后，该项监督检查流程完成，资料予以归档。按照任务分工，水利部相关部门及流域管理机构的归档资料应包括：过程性、结论性、追责资料等。

附件

1.水利工程建设质量与安全监督检查工作职责分工体系（示意图）

2.水利工程建设质量与安全监督检查工作流程（示意图）

3.水利工程建设质量与安全监督检查工作实施方案

4.水利工程建设质量与安全监督检查清单

5.水利工程建设质量与安全问题确认单

6.水利工程建设质量与安全信息平台操作手册

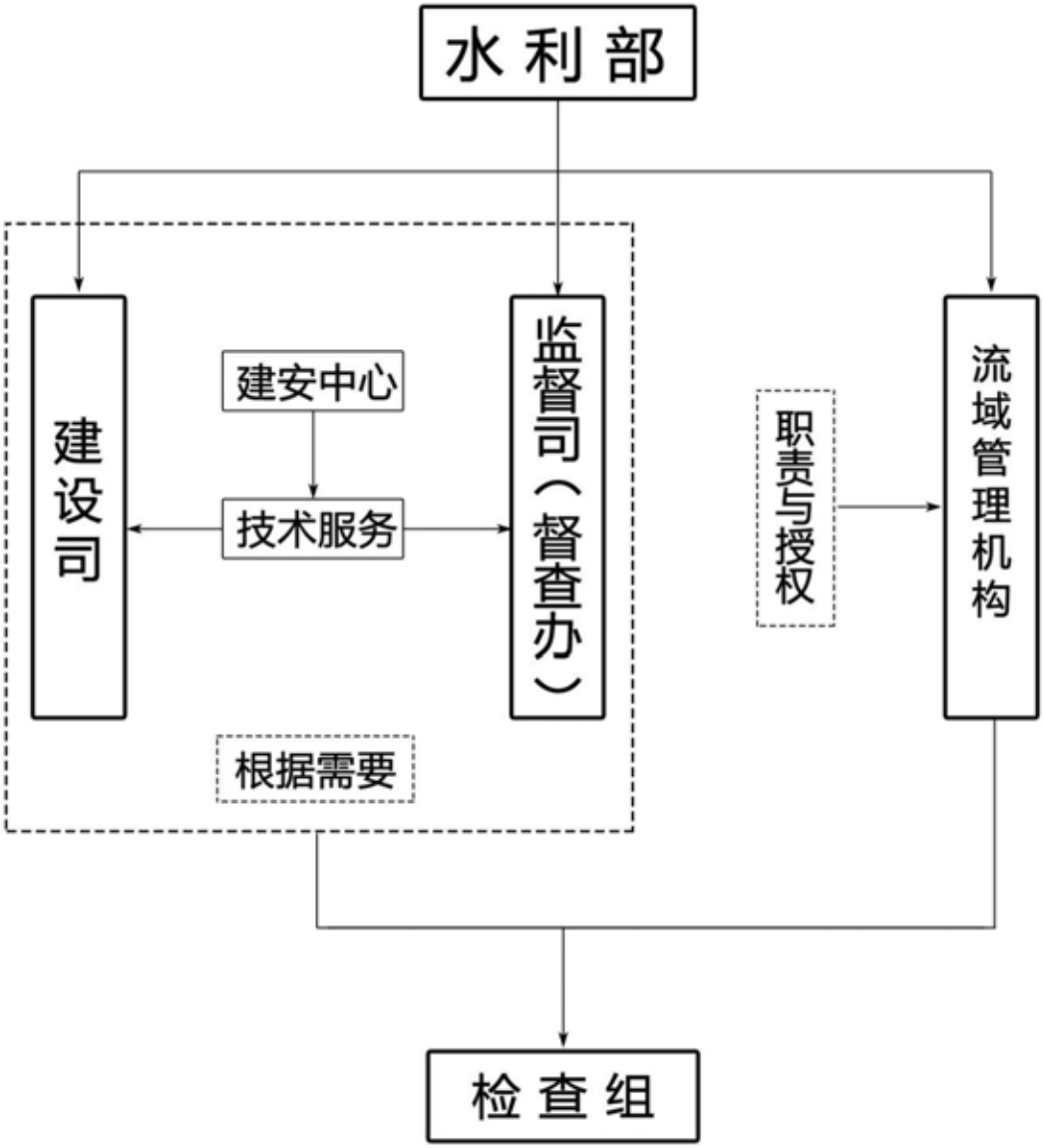
7.水利工程建设质量与安全监督检查工作情况统计表

8.水利工程建设质量与安全监督检查问题分类统计表

9.水利工程建设质量与安全监督检查报告（示例）

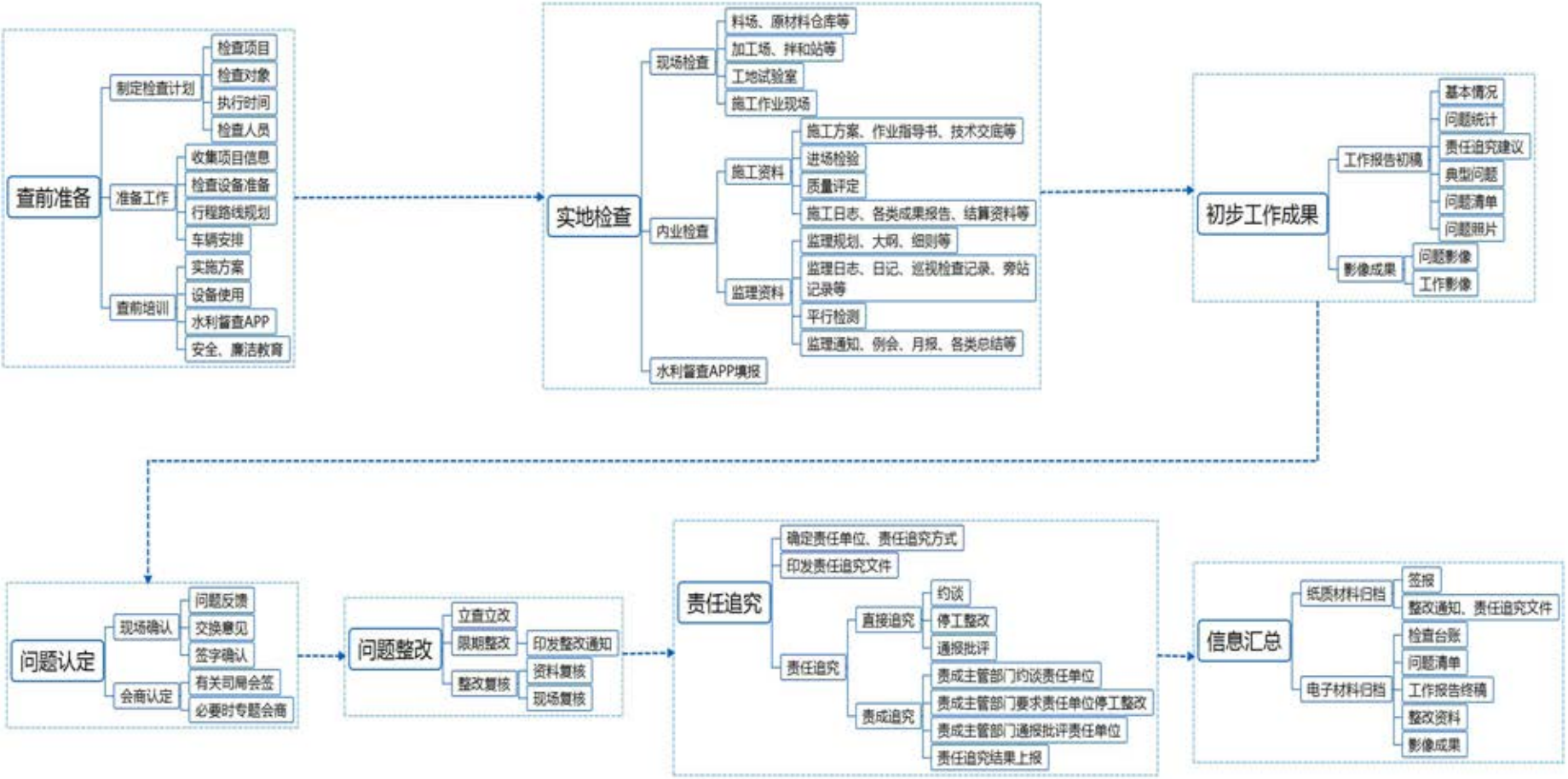
附件 1

水利工程建设质量与安全监督检查工作职责分工体系



附件 2

水利工程建设质量与安全监督检查工作流程



附件 3

水利工程建设质量与安全监督检查工作实施方案

（示例）

为做好水利工程建设质量与安全监督检查工作，按照年度督查检查考核计划安排，制定本监督检查工作方案。

一、工作目标

坚持问题导向，紧盯问题整改，全面落实水利工程参建各方质量、安全生产管理责任，提高水利工程项目管理水平，提升水利工程实体质量，降低安全生产风险，确保水利工程建设质量，为 202*—202*年度水利建设质量工作考核提供依据。

二、组织分工

水利部监督司负责对全国的水利工程建设质量、安全生产实施统一监督管理，指导各级地方水行政主管部门的质量与安全生产管理工作，负责组织对质量、安全生产问题进行监督检查、问题认定和责任追究。

流域管理机构依据职责和水利部授权，负责对本流域内有管辖权的水利工程建设质量、安全生产实施监督管理，指导地方水行政主管部门的质量与安全生产管理工作，负责组织对质量、安全生产问题进行监督检查、问题认定和责任追究。

县级以上地方人民政府水行政主管部门对本行政区域

内有管辖权的水利工程建设质量与安全生产实施监督管理，负责组织对质量、安全生产问题进行监督检查、问题认定和责任追究。

三、检查主要内容

监督检查事项主要包括：工程施工质量、安全生产等方面的检查工作，共涵盖了土方工程、石方工程、地基及基础处理工程、防渗和排水工程、支护工程、砌体工程、混凝土和钢筋混凝土工程、金属结构工程、机电设备、安全监测工程、自动化系统工程、原材料和中间产品检测、安全生产、工程监理等 14 个专业内容。

四、检查范围及数量

（一）检查范围

全国范围内从事水利工程建设（包括新建、扩建、改建、加固等）活动的项目单位，包括建设、勘察、设计、施工、监理、检测、安装等单位。

（二）检查数量

全国范围内具备检查条件的重大水利工程建设项目*个、中小河流治理项目*个、中小型水库建设项目*个、大中水库除险加固项目*个，具体检查名录另发。

各省（自治区、直辖市）水行政主管部门结合本地区实际自主开展监督检查工作。

五、检查工作方式

监督检查严格采取“四不两直”（不发通知、不向被检

查单位告知行动路线、不要求被检查单位陪同、不要求被检查单位汇报、直赴项目现场、直接接触一线工作人员）的暗访方式开展。

检查组通过现场检查、查阅资料等方式开展工作，根据《〈水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）〉问题清单（2020 版）》《水利工程建设安全生产监督检查问题清单（2021 年版）》对问题予以认定。现场检查结束后，应将检查发现的问题向有关被检查单位或其主管部门反馈，并鼓励被检查单位立查立改。

六、工作安排

监督检查工作一般于 4 月份开始，至 12 月底前结束。

（一）4 月上旬，各承担单位制定工作计划或工作实施细则，对检查工作任务进行具体部署，组织对检查人员进行培训，明确监督检查工作负责人和联系人，并报备监督司。

（二）4—10 月，开展现场监督检查。各监督检查承担单位于每月 30 日前将本月检查发现问题清单以整改通知形式下发至各有关省（自治区、直辖市）水利（水务）厅（局），并将问题清单及责任追究建议报监督司。

（三）监督司根据《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）》，审核监督检查承担单位提出的责任追究建议，报部领导同意后对有关责任单位实施责任追究。

（四）各监督检查承担单位于 11 月 20 日前对监督检查情况进行总结，并将有关成果报监督司。12 月 20 日前监督

司会同建设司形成专项检查工作总结报告。

（五）各省（自治区、直辖市）水行政主管部门可参照以上要求组织开展本辖区监督检查工作。

七、有关工作要求

（一）保证工作质量

要建立完整工作档案，及时收集、整理工作过程资料，确保工作成果的完整性、规范性和可追溯性。

提交的工作成果包括监督检查工作报告及附表，各项工作成果要论述清晰、文字精炼、评价准确、分析到位，尽量采用图表形式进行表达。

（二）严明工作纪律

所有专项检查工作人员要严格遵守各项工作纪律，做到检查工作依法依规、客观公正、严谨精准、规范高效。

各检查组在现场检查时要严格遵守中央八项规定精神和廉洁工作纪律，采取暗访形式开展检查，严格落实“四不两直”工作要求。

监督检查人员工作期间要注意保密，不得向无关人员透露检查工作信息，不得提前向被检查单位透露有关问题定性和责任追究等有关信息。

违反上述要求的，将按照《水利督查队伍管理办法（试行）》实施责任追究。

（三）坚持工作标准

检查时要严格按照有关工作要求开展工作，深入查找存

在的问题，要做好现场取证及原始资料的采集工作，客观反映实际情况，确保证据实时、真实、完整、可查；对新发现的问题依照《〈水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）〉问题清单（2020 版）》《水利工程建设安全生产监督检查问题清单（2021 年版）》科学研判、准确定性；严格按照要求的时间节点提交检查情况报告和相关工作成果。

坚持问题导向，将发现问题与帮助解决问题结合起来，加强业务指导和工作协调，让基层感到实实在在的变化和成效。

附件 4

水利工程建设质量与安全监督检查清单

一、土方工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。具体步骤为：

1. 检查路线

检查路线一般为：土方填筑作业面（重点）→土方开挖作业面→土工试验室（重点）→料场（视情况而定）→项目部

2. 检查内容

土方填筑作业面检查时，主要检查项目为土料、铺土、碾压施工、渠道边坡、层间结合面和压实指标是否符合设计要求。

重点检查以下内容：

①土料粒径是否符合设计要求？土料是否含有杂质或冻土块？

②铺土是否按照碾压试验确定的参数施工？

③土料碾压遍数是否合格？边角部位是否碾压到位？

④开挖至下一层，检查层间结合是否按要求处理？

⑤抽查现场干密度试验，检查取样时环刀位置是否在碾压层下 1/3 处？土方干密度是否采用双环刀平行测定？

⑥邻近建筑物回填碾压机械是否用小型机械夯实？

⑦建筑物周边回填前钢筋头、对拉螺栓端部是否按规定处理？

⑧建筑物周边回填时是否按要求涂刷泥浆？泥浆配置是否满足要求？

（2）土方开挖作业面检查时，主要检查项目地基处理、边坡、开挖宽度、高程、中心线位置等是否符合设计要求。重点检查以下内容：

①不良地质土的处理、渠基处理是否符合设计要求？

②膨胀土渠基开挖后是否存在暴晒或泡水？

③施工开挖预留保护层厚度是否满足要求？

④边坡坡比是否符合设计要求，是否存在安全隐患？

（3）试验室检查时，重点检查以下内容：

①试验室、人员资质是否符合要求？

②土工试验仪器是否按期检定？环刀、铝盒是否校准？

③含水率试验是否准确、规范？

④土方干密度试验是否准确、规范？

⑤试验检测报告、原始记录是否符合规范要求？

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进

入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

土方工程内业检查内容为：土料场复勘成果报告、机械设备报验、碾压试验方案和成果报告、开挖和填筑施工方案、作业指导书、填筑工序三检表、单元工程质量评定表、土方压实度试验检测报告和验收资料等。重点检查以下内容：

（1）评定资料、试验资料是否在填写？是否同一人签字？是否有造假行为？

（2）料场是否按照招标文件或设计要求复勘？

（3）击实试验最大干密度和最优含水率取值是否准确合理？

（4）土方填筑专项施工方案是否报批？

（5）评定资料、试验资料是否准确、规范？

土方填筑资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	土料场复勘	查阅试验记录、试验成果报告、料场分区规划、复勘报告和土方平衡计划，击实试验最大干密度和最优含水率取值是否准确合理；土料场分区分层土方调运平衡计划是否满足工程需要	SL260-98，2.3.1	
2	机械设备	查阅设备进场报验资料和操作人员证件，检查现场投入的机械设备是否履行了报验手续；设备配备是否满足工程施工要求；特种机械设备操作手是否持证上岗	SL288-2003,6.2.6,6.2.7	
3	碾压试验	查阅相关报告和监理审批文件，检查碾压试验方案和碾压试验成果报告是否进行了报批，报告内容是否满足规范要求	SL260-98 附录 B	
4	施工方案	查阅相关报告和监理审批文件，检查土方填筑专项施工方案是否报批、内容是否满足施工规范要求	招标文件	
5	作业指导书	查阅作业指导书，检查作业指导书是否满足施工技术要求，是否具有针对性和实用性	招投文件	
6	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投文件	

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
7	压实度检测报告	查阅压实度检测报告，检查压实度是否合格，合格率、含水率是否达到规范或设计要求。	SL631-2012 表 6.2.6	
8	单元工程评定表	查阅单元工程评定表，检查是否无压实度检测报告，已进行下层回填单元或工序质量评定。	《水利工程施工监理规范》(SL 288—2014）第4.3.3 条	

二、石方工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。本章节内容主要为石方开挖，支护有具体章节，填筑内容与土方填筑类似，此章节不再具体描述。

1.石方开挖程序

石方开挖程序一般为：制定开挖施工方案→编制爆破试验大纲→爆破试验→爆破设计→爆破施工→爆破效果检查→爆破安全监测→初期支护

2.检查内容

（1）爆破施工时，主要检查项目为爆破孔、装药连线、超欠挖、半孔率等。

①开挖方式是否与施工方案和爆破设计一致？

②爆破孔重点检查一下内容：开孔偏差（周边孔和掏槽孔±50mm，其他±100mm）；钻孔孔向（主炮孔不大于 1°30′，预裂和光面爆破孔不大于 1°）；孔深（主炮孔±0～200mm，预裂和光面爆破孔±50mm）。

③装药连线：总爆破药量、分段起爆药量、单孔药量、周边孔线装药密度、分段数、炮孔封堵、起爆网路连接等应满足爆破设计要求。

④洞室开挖断面尺寸（不允许欠挖，平洞超挖不大于200mm，斜井、竖井不大于250mm）

⑤洞室开挖循环进尺（Ⅰ～Ⅲ类围岩，手风钻宜为2～4m，单臂或多臂钻为3～5m；Ⅳ类围岩宜为1～2m；Ⅴ类围岩宜为0.5～1m，具体根据监测结果进行调整；软岩洞段开挖进尺不宜超过1.5m，极软岩洞段开挖进尺不宜超过1m，有地下水的洞段还应缩短开挖进尺，分部开挖面沿洞轴线的距离宜为3～5m）

⑥爆破效果检验：完整岩体半孔率达到90%以上，较完整岩体达到60%以上，破碎岩体达到20%以上。

⑦锚喷支护是否及时？施工质量是否符合设计、规范要求？

（2）安全监测主要内容：变形收敛、位移、应力监测设施是否按设计或规范要求埋设？监测值是否在允许范围内？监测频次是否满足要求？

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组应主动索取相关资料。

石方工程内业检查内容为：开挖施工方案、爆破试验大纲、爆破设计、爆破员资格证书、锚喷支护施工记录、锚杆

无损检测报告、作业指导书、三检表、单元工程质量评定表、安全监测记录及报告等资料，主要检查方案是否批复，内容是否全面，资料是否真实有效等。

石方开挖资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	爆破试验	是否编制爆破试验大纲并根据要求进行爆破试验，爆破试验成果是否满足规范要求，大纲和爆破试验成果是否进行了报批	SL47-2020,8.2；SL378-2007，8.1.4	
2	施工方案	查阅相关报告和监理审批文件，检查石方开挖专项施工方案是否报批、内容是否满足施工规范要求	招标文件	
3	作业指导书	查阅作业指导书，检查作业指导书是否满足施工技术要求，是否具有针对性和实用性	招投文件	
4	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投文件	
5	单元工程评定表	查阅单元工程评定表，检查是否有测量资料，衬砌断面是否存在欠挖，Ⅳ、Ⅴ类围岩是否及时跟进支护	《水利工程施工监理规范》(SL 288—2014）第4.3.3 条	

三、地基及基础处理工程

（一）现场检查

按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。施工现场检查前，先在现场或项目部熟悉、了解施工设计图纸和有关工序，按项目施工顺序开展现场检查。

由于地基注浆、桩基等基础处理方式方法很多，介绍常用的几种处理方法。其中基础灌浆工程介绍帷幕、固结、回填、接触等 4 种灌浆；基础防渗墙工程介绍混凝土、高喷等 2 种防渗墙；桩基工程介绍振冲桩、水泥土搅拌桩、土和灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩、钻孔灌注桩等 5 种桩基；其

他地基处理介绍强夯加固工程。

1.检查路线

（1）基础灌浆工程

检查路线一般为：原材料存放场→钻孔工作面→灌浆工作面→岩芯存放地→项目部

（2）基础防渗墙工程

混凝土防渗墙检查路线一般为：原材料存放地→加工场→混凝土拌和站（现拌混凝土）→施工平台及导墙→钻孔工作面→浇筑工作面→工地试验室→项目部

高喷防渗墙检查路线一般为：原材料存放地→施工平台→钻孔工作面→灌浆工作面→项目部

（3）桩基工程

振冲桩检查路线一般为：原材料存放地→钻孔工作面→振冲工作面→项目部

水泥土搅拌桩检查路线一般为：原材料存放地→制浆工作面→成桩工作面→项目部

土和灰土挤密桩检查路线一般为：原材料存放地→混合料搅拌工作面→成孔工作面→成桩工作面→工地试验室→项目部

水泥粉煤灰碎石桩检查路线一般为：原材料存放地→混合料搅拌工作面→成孔工作面→成桩工作面→工地试验室→项目部

钻孔灌注桩检查路线一般为：原材料存放地→加工场→

混凝土拌和站（现拌混凝土）→钻孔工作面→钢筋笼安装工作面→浇筑工作面→工地试验室→项目部

（4）强夯加固工程

强夯检查路线一般为：强夯机或起重机→夯锤→地基面→项目部

2.灌浆工程

（1）原材料存放场

主要检查水泥、黏土、外加剂等原材料型号、外观、存放、标识。

（2）钻孔作业面

检查孔口标识、孔口防护（保护）；对照施工图检查孔序；钢尺量测孔位、孔径（直接测量或量钻头）；测斜仪抽测孔斜，测绳量测孔深或量测钻具；正在施工的钻孔，现场是否有钻孔记录？记录是否及时？详细且与实际一致？

（3）灌浆作业面

主要检查项目为清孔、压水试验、灌浆、封孔、抬动变形等。

重点检查内容：

①查看压力表检查清孔压力，检查清孔时间。

②查看压力表检查压水试验压力；钢尺量测搅拌槽内水量，检查吸水量。

③查看压力表检查灌浆、封孔压力，泥浆密度计抽测浆比，钢尺量测搅拌槽内水泥浆，检查吸浆量。

④查看是否出现抬动破坏，查看千分表检查抬动变形。

⑤检查是否有正在施工的工序施工记录表，记录内容是否与现场实际一致。

⑥灌浆采用的制浆机、灌浆泵、压力表、千分表等设备、仪器的型号、量程等否符合规范、设计要求。

（4）岩芯存放地

主要检查是否取芯、岩芯是否按钻进顺序摆放，岩芯是否按顺序进行编号。

3.基础防渗墙工程

（1）原材料存放地（混凝土防渗墙、高喷防渗墙）

主要检查钢筋、水泥、膨润土（黏土）、混凝土（商砼）、砂子、石子、外加剂等原材料型号、规格、外观、存放、标识、有效期等。

（2）加工场（混凝土防渗墙）

主要检查项目为钢筋笼加工。查看和使用钢尺检查钢筋笼钢筋型号、间距、直径、长度，钢筋接头方式、接头质量、接头位置；箍筋型号、间距；保护层垫块。

（3）混凝土拌和站（现拌混凝土）

①拌和站的计量器具检验校正是否满足要求？

②查看拌和站系统、拌和记录中各种原材料设定值是否满足要求？

③抽查拌和记录中各种原材料的称量偏差、搅拌时间是否满足要求？

（4）施工平台（混凝土防渗墙、高喷防渗墙）及导墙（混凝土防渗墙）

①查看施工平台搭建是否坚固、平整？

②钢尺量测导墙修筑尺寸，核对结构形式是否满足设计要求？

（5）钻孔工作面

①混凝土防渗墙

泥浆密度计量测孔内泥浆密度、漏斗量测孔内泥浆黏度等性能指标是否满足要求？测绳量测孔深；钢尺量测槽孔宽度（量钻头）、中心偏差是够满足要求？查看一期、二期槽孔间接头的套接厚度是否满足要求？正在施工的槽孔造孔，现场是否有记录表，记录内容与实际情况是否一致？施工记录表、质量检查记录表中内容是否一致？检查嵌入基岩的槽孔，基岩岩样是否按编号、装箱、妥善保管，与鉴定表内容是否一致？

②高喷防渗墙

根据施工设计图纸核对施工排序、孔序是否满足设计要求？查看钻孔是否编号、孔口是否保护？测绳量测孔深，钢尺量测孔位偏差，测斜仪量测孔斜；施工记录内容是否与实际一致？

（6）浇筑/灌浆工作面

①混凝土防渗墙浇筑工作面

主要检查项目为清槽、钢筋笼安装、预埋管安装、仪器

埋设、混凝土浇筑等。检查是否有槽孔造孔质量检查记录表（有监理签认）？测绳量测清孔后孔底淤积厚度，比重秤量测槽内泥浆密度、漏斗量测黏度等指标，核对与质量检查记录表、合格证内容是否一致？钢尺量测钢筋笼安装位置，查看入槽定位；查看预埋管固定和孔口保护；查看仪器安装位置和保护、仪器电缆的保护。查看混凝土浇筑是否连续？中断时间是否在规范要求范围内？检查现场是否有塌落度仪？在槽孔处检测混凝土拌合物塌落度、扩散度是够满足要求？钢尺量测导管安装位置、导管长度；测绳量测导管埋深、混凝土面高差、混凝土最终高度等，并核对现场记录表内容。查看接头管拔出的过程中是否向接头孔内填充砂浆，核对接头管现场起拔情况与记录表内容是否一致？

②高喷防渗墙灌浆工作面

检查钻孔检测是否合格？查看储浆桶（搅拌槽）的低速搅拌装置，高压灌浆泵、高压水泵、空气压缩机、压力表等设备型号、仪器量程是否满足要求？钢尺、秒表量测喷射管下入深度、提升速度；查看压力表、流量表检查浆液（钢尺量测储浆桶液面计算流量）、气、水的压力和是否满足要求？秒表量测水泥浆搅拌时间，泥浆密度计（比重秤）量测浆液进浆、回浆水灰比。检查现场灌浆记录是否齐全、及时，与现场检查情况是否一致？

（7）工地试验室（混凝土防渗墙）

详见原材料和中间产品检测作业指导书

4.桩基工程

（1）振冲桩

①原材料存放地。主要检查原材料型号、规格、外观等是否符合设计要求；存放、标识、有效期是否符合设计要求。

②钻孔工作面（振冲桩）。对照设计图纸检查桩数、施工顺序是否符合规范要求，现场是否设置排泥水沟和沉淀池。使用钢尺检查桩位和桩径，用测绳等量测孔深；查看电流表读数、压力表读数。

③振冲工作面。查看电流表读数、压力表读数对电流和水压进行检查，使用秒表检查留振时间；检查施工记录与现场检查数据是否一致？

（2）水泥土搅拌桩

①原材料存放地。主要检查水泥、外掺剂等原材料型号、规格、外观；存放、标识、有效期。

②制浆工作面。使用比重秤（泥浆密度计）量测水灰比，检查制浆能否保证浆液泵送连续，输浆量等数据与自动记录仪、施工记录表是否一致？

③成桩工作面。大于30m的机架是否有稳定性措施，是否符合要求？钢尺等工具量测孔位偏差、孔深（量钻杆）、桩径（量搅拌头），秒表和钢尺量测搅拌下沉速度、提升速度，现场查看重复搅拌次数和深度。

（3）土和灰土挤密桩

①原材料存放地。主要检查原材料型号、规格、外观等

是否符合设计要求？存放、有效期等是否符合设计要求？

②混合料搅拌工作面。查看土和石灰等填料拌和是否均匀？掺量是否满足设计要求？

③成孔工作面。查看桩孔位置、编号，施工顺序；用测绳量测孔深或桩管长度；用钢尺量测桩位与桩径；查看上部桩体质量与标高；检查施工记录与现场检查数据是否一致？

④成桩工作面。填料前，桩孔是否检验合格？是否对孔底夯实？抽测填料含水量、桩体和桩间土干密度；检查成孔分几次填料与夯实，与设计要求是否一致？检查施工记录与现场检查数据是否一致？

（4）水泥粉煤灰碎石桩

①原材料存放地。主要检查原材料型号、规格、外观等，存放、有效期等。

②混合料搅拌工作面。查看混合料拌和是否均匀？各原材料掺量是否满足设计要求？

③成孔工作面。查看桩孔位置、编号、数量；用测绳量测孔深或桩管长度；用钢尺量测桩位与桩径；查看上部桩体质量与标高；检查施工记录与现场检查数据是否一致？

④成桩工作面。检查现场是否有塌落度仪？是否抽测塌落度？检查拔管是否在钻杆芯管充满混合料后？钢尺量测褥垫层厚度，检查是否进行夯实？冬季施工时，温度计测量如空混合料温度；检查施工记录与现场检查数据是否一致？

（5）钻孔灌注桩

①原材料存放地。主要检查钢筋、水泥、膨润土（黏土）、混凝土（商砼）、砂子、石子、外加剂等原材料型号、规格、外观，存放、标识、有效期等。

②加工场。主要检查项目为钢筋笼加工。查看和使用钢尺检查钢筋笼钢筋型号、间距、直径、长度，钢筋接头方式、接头质量、接头位置；箍筋型号、间距；保护层垫块。

③混凝土拌和站（现拌混凝土）。详见混凝土防渗墙混凝土拌和站

④成孔工作面。测绳量测孔深或量测钻具长度，钢尺量测孔位检查偏差、量测钻头检查孔径偏差；泥浆密度计量测孔内泥浆密度、马氏漏斗量测孔内泥浆黏度；正在施工的槽孔造孔，现场是否有记录表，记录内容与实际情况是否一致。

⑤钢筋笼安装工作面。用钢尺量测钢筋笼安装偏差，检查上下节钢筋笼主筋焊接质量。

⑥浇筑工作面。抽测混凝土塌落度和扩散度，测绳量测导管埋深，检查是否有二次清孔记录？测绳量测孔深检查孔内沉渣厚度。

5.强夯加固工程

（1）强夯机或起重机

检查机械防倾覆措施是否符合设计、规范要求？

（2）夯锤

量测夯锤底面积、查看产品说明书中锤重。查看钢索标志，检查夯锤落距。检查夯点的夯击次数、夯击顺序是否满

足设计要求？

（3）地基面

①地下水位较高或表层为饱和土时，检查是否铺设垫层或采取降水措施？铺设垫层厚度和材料是否满足设计或规范要求？夯坑内有积水时，夯击前是否进行清理？

②卷尺等量测夯击范围、夯点布置间距及间距偏差。

③查看满夯时，夯印是否搭接？搭接量是否满足设计、规范要求？查看满夯后场地平整度。

④冬期施工，检查冻土是否清除？是否进行了满夯？对完成处理的地基是否覆盖保护？

（二）内业检查

完成工程现场检查后，即到项目部进行内业资料检查。

1.灌浆工程：

（1）机械设备报验：检查钻机、灌浆泵、制浆机等设备进场报验资料。

（2）灌浆原材料进场报验：检查水、水泥、外加剂等原材料进场检验报验资料。

（3）计量器具检定：检查压力表、钻孔测斜仪、灌浆记录仪、泥浆密度计、温度计等计量器具检定报告。

（4）灌浆试验：检查灌浆试验成果报告。

（5）施工原始记录：检查各项工作的原始记录表和成果资料。各类灌浆记录包含记录如下：

（6）帷幕灌浆：钻孔、钻孔测斜、洗孔、压水试验、

灌浆、抬动变形观测、封孔等；

（7）固结灌浆：钻孔、洗孔、压水试验、灌浆、抬动变形观测、封孔等；

（8）回填灌浆：钻孔（扫孔）、灌浆、封孔等；

（9）接触灌浆：

钢衬：钻孔、灌浆；岸坡：根据设计要求，施工记录等内容参照接缝灌浆。

（10）成果资料：

成果一览表、综合统计表、平面布置图、综合剖面图等。灌浆质量检查：钻孔取芯编号，拍照；采用压水、压浆等方法检查，检查孔的施工记录表及成果表、柱状图等成果资料；采用声波测试方法的检测报告。单元工程质量评定：检查单元工程质量评定资料。

灌浆资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	机械设备	查阅设备进场报验资料，检查现场投入的机械设备是否履行了报验手续；设备配备是否满足工程施工要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.7 SL/T 62—2020,3.4.1、3.4.2、3.4.8	
2	灌浆原材料	查阅原材料进场报验资料，检查原材料是否进场检验、进场验收，检测频次、检测内容是否满足规范要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.6 SL/T 62—2020，3.3.2、3.3.7、3.3.9	
3	计量器具	查阅计量器具检定（率定）资料，检查计量器具是否检定、是否在检定有效期内	SL/T 62—2020，3.4.11	
4	施工组织设计	查阅相关报告和监理审批文件，检查方案是否报批、内容是否满足施工规范要求	SL/T 62 — 2020，3.1.1、3.1.2、招标文件	
5	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级	招投标文件	

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
		进行技术交底		
6	灌浆试验	查阅灌浆试验成果报告，检查灌浆试验是否按设计要求进行，检测试验报告内容是否满足规范要求	SL/T 62—2020，4，6.4.1	
7	施工记录	查阅施工原始记录资料，检查资料是否齐全、清晰，灌浆孔序、孔深、孔斜、压力、浆液变换、结束标准、封孔、抬动变形等是否准确及满足规范要求 查阅成果资料，检查成果资料是否齐全，数据与施工记录表是否一致	SL/T 62—2020，11	
8	质量检查	查阅检查孔资料、声波等检测成果报告，检查资料是否齐全，检查孔数量及施工时间是否满足要求，压水、注浆、封孔的压力、浆比、结束标准是否准确 查阅岩芯照片，检查是否岩芯是否编号、是否妥善保存	SL/T 62—2020，5.10、6.5、7.6、8.6、9.3、10.6	
9	质量评定	查阅质量评定资料，检查评定资料是否齐全、准确，评定内容与施工记录是否一致	SL/T 62—2020，11 SL 633—2012，4	

2.基础防渗墙工程：

（1）机械设备报验：成孔设备、电焊机等钢筋加工设备、拌和楼、搅拌罐等浇筑设备、灌浆泵、制浆机、储浆桶（搅拌槽）、空气压缩机、高压水泵等设备进场报验资料。

（2）原材料进场报验与检验：膨润土、钢筋、水泥、砂子、石子、水、外加剂等原材料进场检验报验资料。

（3）仪器设备检定：

混凝土防渗墙：观测仪器率定资料、初期观测资料；喷防渗墙：压力表、比重称（泥浆密度计）、自动记录仪等计量器具率定资料。

（4）生产过程中原材、中间产品检验：混凝土防渗墙钢筋接头、混凝土试块、粗骨料含水率等试验。

（5）施工现场试验：检查试验成果报告。主要包括以

下试验：

混凝土防渗墙：泥浆配合比、墙体材料配合比试验；高喷防渗墙：高喷灌浆现场试验。

（6）施工方案：施工组织设计、混凝土浇筑方案等。

（7）施工原始记录：检查各项工作的原始记录表和成果资料。主要包括以下施工记录：

（8）混凝土防渗墙：造孔、导管下设及开浇、导管拆卸、混凝土面深度、浇筑过程、接头管下设、接头管起拔，造孔、清孔等工序质量检查合格证。高喷防渗墙：钻孔、灌浆、灌浆工程综合成果表、灌浆孔质量检验表等记录表。

墙体质量检查：

混凝土防渗墙：钻孔检查法，钻孔记录、芯样资料，注水试验成果表；采用超声波法、CT 等无损检测的检测报告，重大事故报告。高喷防渗墙：钻孔检查法，钻孔记录、芯样资料，注水试验成果表；围井检查法，开挖和取样资料、注水试验资料或钻孔资料、注水试验资料。

（9）单元工程质量评定：检查单元工程质量评定资料。

防渗墙资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	机械设备	查阅设备进场报验资料，检查现场投入的机械设备是否履行了报验手续；设备配备是否满足工程施工要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.7	
2	原材料报验与检验	查阅原材料进场报验资料，检查原材料是否进场检验、进场验收，检测频次、检测内容是否满足规范要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.6 SL 632—2012,4.1.2，附录 C.1 SL 677—2014，4.2.3、11.2.1～11.2.7	

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
			DL/T 5200—2019，8.1.1	
3	仪器设备检定	1.混凝土：查阅观测仪器率定资料和初期观测资料，检查是否率定、是否在有效期内；是否有初期观测资料，数据是否正确。 2.高喷：查阅计量器具率定（检定）资料，检查是否率定、是否在有效期内	SL 174—2014，10.3.3、13.0.9 DL/T 5200—2019，5.0.7、6.0.8、7.0.2	观测仪器资料检查详见安全监测
4	施工方案	查阅施工组织设计和监理审批文件，检查方案是否报批、内容是否满足施工规范要求。 查阅防渗墙混凝土浇筑方案，检查是否在浇筑前拟定浇筑方案，方案内容是否满足规范要求	SL 288—2014,5.2.2 SL 174—2014，3.0.1 SL 174—2014，8.1.1	必含环境保护措施；高喷依据 SL288
5	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投标文件	
7	施工现场试验	查阅试验成果报告及监理批复，检查是否按要求开展现场试验、试验过程及成果是否符合规范要求	SL 174—2014，3.0.6、3.0.7、5、7、附录 A DL/T 5200—2019，3.0.6、3.0.8	
9	生产过程中原材、中间产品检验	查阅检验记录、试验检测报告，检查原材料、中间产品检测频次、检测数量、检测内容是否满足规范要求	SL 632—2012，4.4.2、附录 C.1、C.2 SL 174—2014，13.0.7	
10	施工记录及工序质量检查	查阅施工原始记录资料，检查资料是否齐全、清晰。 1.混凝土槽孔孔深、孔斜、槽孔、中心偏差、清孔、导管埋深、混凝土面上升速度及高差等是否满足规范要求，下道工序开始前是否有上道工序检查合格证； 2.高喷钻孔、灌浆、综合成果是否满足规范要求，质量检查是否与施工记录内容一致	SL 174—2014，附录 B SL 633—2012,5.1.6 DL/T 5200—2019,6.0.10、8.1.1、附录 B	
11	墙体质量检查	查阅钻孔或开挖、取样记录，检查施工检查孔数量、施工时间、记录是否齐全、完整、准确； 查阅钻孔取芯照片，检查芯样照片是否齐全、芯样是否编号； 查阅注水检查记录，检查注水孔数量、注水时间、检查结果是否符合规范要求； 查阅无损检测报告，检查报告是否完整、准确	SL 174—2014，13.0.8 DL/T 5200—2019,8.1	
	单元工程质量评定	查阅质量评定资料，检查资料是否齐全、各单位是否签认、内容是否与施工记录、工序检查资料一致	SL 633—2012,5 DL/T 5200—2019,8.2.1	

3.桩基工程

（1）机械设备报验：检查设备进场报验资料。主要设备为：

①振冲桩：振冲器、水泵、起吊设备等。

②水泥土搅拌桩：水泥土搅拌桩机、灰浆泵、灰浆搅拌机等。

③土和灰土挤密桩：成孔设备、夯实设备、搅拌设备、小型挖掘机等。

④水泥粉煤灰碎石桩：成孔设备、搅拌设备、运输设备、混凝土输送泵、小型挖掘机等。

⑤钻孔灌注桩：成孔设备、电焊机等钢筋加工设备、拌和楼、搅拌罐等浇筑设备、汽车吊等。

（2）原材料进场报验与检验：检查原材料进场检测、验收、报验资料。主要原材料为：

①振冲桩：砂子、石子、水等原材料。

②水泥搅拌桩：水泥、水、外掺剂等原材料。

③土和灰土挤密桩：石灰、素土等原材料。

④水泥粉煤灰碎石桩：水泥、粉煤灰、砂、碎石、水等原材料。

⑤钻孔灌注桩：膨润土、钢筋、水泥、砂子、石子、水、外加剂等原材料。

（3）仪器设备检定：检查仪器设备检定或校准资料。主要仪器设备为：

①振冲桩：压力表、电流表、电压表等。

②水泥搅拌桩：泥浆密度计、自动记录仪、压力表等。

③水泥粉煤灰碎石桩：抗压强度检测设备等。

（4）施工现场试验：检查试验方案、成果报告。主要包括以下试验：

①振冲桩：现场振冲试验。

②水泥土搅拌桩：现场工艺性试桩。

③土和灰土挤密桩：击实试验。

④水泥粉煤灰碎石桩：室内配合比试验。

⑤钻孔灌注桩：工艺性试成孔。

（6）施工方案：施工组织设计、专项施工方案等。

4.生产过程中原材、中间产品检验

（1）土和灰土挤密桩：填料含水量检测。

（2）水泥粉煤灰碎石桩：混合料塌落度、试块抗压强度。

（3）成孔灌注桩：钢筋接头、混凝土试块、粗骨料含水率、混凝土塌落度、泥浆指标等试验。

（4）施工原始记录：

①振冲桩：振冲地基施工记录、单桩质量验收。

②水泥土搅拌桩：水泥土搅拌桩施工记录表、单桩质量验收。

③土和灰土挤密桩：成孔施工记录、夯填施工记录。

④水泥粉煤灰碎石桩：成孔施工记录、灌注施工记录。

⑤成孔灌注桩：钻孔、钢筋笼制安、混凝土灌注等施工

记录，造孔、清孔等工序质量检查合格证、单桩质量验收。

（5）质量检查：桩体检测报告、复核地基承载力检测报告。

（6）单元工程质量评定：检查单元工程质量评定资料。

桩基资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	机械设备	查阅设备进场报验资料，检查现场投入的机械设备是否履行了报验手续；设备配备是否满足工程施工要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.7	
2	原材料报验与检验	查阅原材料进场报验资料，检查原材料是否进场检验、进场验收，检测频次、检测内容是否满足规范要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.6 GB 50202—2018，4.9.1、4.11.1、4.12.4、4.13.1、5.6.1	国标检查砂石料标准
3	仪器设备检定	查阅仪器设备检定（校准）资料，检查是否检定、是否在有效期内	GB 50202—2018,4.9.1、4.11.1 GB 51004—2015,4.12.6	
4	施工方案	查阅施工组织设计、专项施工方案及监理审批文件，检查方案是否报批、内容是否满足施工规范要求	SL 288—2014,5.2.2 GB 51004—2015，3.0.2	
5	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投标文件	
7	施工现场试验	查阅试验成果报告及监理批复，检查是否按要求开展试验、试验过程及成果是否符合规范要求	GB 51004—2015,4.8.1、4.10.1、4.11.4、4.12.1、5.6.1	
9	生产过程中原材、中间产品检验	查阅检测记录，检查检测频次、检测内容是否满足规范要求	GB 51004—2015,4.11.4、4.12.6、5.6.2、5.6.10、5.6.11、5.6.13、5.6.20、5.6.21 GB 50202—2018,4.9.4、4.11.4、4.12.2、4.13.2	
10	施工记录及单桩质量检查	查阅施工原始记录、单桩质量验收资料，检查资料是否齐全、清晰，填写的各项数据是否满足规范要求，单桩质量验收资料与施工记录内容是否一致	SL 633—2012,8.0.5、9.1.3 GB 51004—2015,3.0.11、4.11.7、4.12.6	
11	质量检查	查阅桩体和复合地基承载力检测报告，检查质量检查的时间、数量、检测位置、检测结果等是否符合要求	GB 51004—2015,4.8.4、4.11.7、4.12.6 GB 50202—2018,4.9.4、4.11.4、4.12.4、4.13.4、5.6.3、5.6.4	

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
	单元工程质量评定	查阅质量评定资料，检查资料是否齐全、各单位是否签认、内容是否与施工记录、单桩验收资料一致	GB 50202—2018,4.9.4、4.11.4、4.12.4、4.13.4、5.6.4	

5.强夯加固工程

（1）机械设备报验：强夯机或起重机、等设备进场报验资料。

（2）施工现场试验：检查强夯现场试验方案、成果报告。

（3）施工方案：施工组织设计、专项施工方案等。

（4）施工原始记录：夯击前场地高程测量、强夯施工记录。

（5）质量检查：地基承载力、地基土强度等检测报告。

（6）单元工程质量评定：检查单元工程质量评定资料。

强夯资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	机械设备	查阅设备进场报验资料，检查现场投入的机械设备是否履行了报验手续；设备配备是否满足工程施工要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.7	
2	原材料报验与检验	查阅原材料进场报验资料，检查原材料是否进场检验、进场验收，检测频次、检测内容是否满足规范要求	SL 288—2014,5.2.2、6.2.6 SL 632—2012,4.1.2，附录C.1 SL 677—2014，4.2.3、11.2.1～11.2.7 DL/T 5200—2019，8.1.1	
3	仪器设备检定	1.混凝土：查阅观测仪器率定资料和初期观测资料，检查是否率定、是否在有效期内；是否有初期观测资料，数据是否正确。 2.高喷：查阅计量器具率定（检定）资料，检查是否率定、是否在有效期内	SL 174—2014，10.3.3、13.0.9 DL/T 5200—2019，5.0.7、6.0.8、7.0.2	观测仪器资料检查详见安全监测
4	施工方案	查阅施工组织设计、专项施工方案和监理审批文件，检查方案是否经专家评审、内容是否满足施工规范要求	SL 288—2014,5.2.2 GB 51004—2015，3.0.2、3.0.6	

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
5	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投标文件	
7	施工现场试验	查阅试验成果报告及监理批复，检查是否按要求开展现场试验、试验过程及成果是否符合规范要求	GB 51004—2015，4.5.1	
9	生产过程中原材、中间产品检验	查阅检验记录、试验检测报告，检查原材料、中间产品检测频次、检测数量、检测内容是否满足规范要求	SL 632—2012，4.4.2、附录C.1、C.2 SL 174—2014，13.0.7	
10	施工记录及工序质量检查	查阅施工原始记录资料，检查资料是否齐全、清晰，夯锤重量、单点夯击数、夯击遍数及间隔时间等数据是否满足要求	GB 51004—2015，4.5	
11	质量检查	查阅检测报告，检查质量检测时间间隔、检查内容、检测结果是否符合要求	GB 51004—2015,4.5.10 SL 633—2012,9.2	
	单元工程质量评定	查阅质量评定资料，检查资料是否齐全、各单位是否签认、内容是否与施工记录一致	SL 633—2012,9.2	

四、防渗和排水工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。具体步骤为：

1.检查路线

检查路线一般为：工程现场→项目部

2.检查内容

（1）防渗工程

防渗工程主要有灌浆、防渗墙、土工膜防渗等，灌浆工程、防渗墙工程详见地基及基础处理部分。

土工膜防渗体单元工程施工检查时，主要检查项目：下

垫层和支持层、土工膜备料、土工膜铺设、土工膜与刚性建筑物或周边连接处理、上垫层和防护层等内容。

土工膜防渗工程外业检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	砂、砾石垫层	砂、砾石垫层含泥量是否超标，级配是否符合规程规范或设计要求	GB/T 14684-2011，6.1、6.2； GB/T 14685-2011，6.1、6.2；	
2	砂、砾石垫层	砂、砾石垫层铺设是否均匀，厚度是否符合规程规范或设计要求	SL 631—2012，6.5.3	
3	土工膜铺设	土工膜的规格、质量是否符合规范和设计要求	SL 631—2012,8.3.4; GB 50290-2014,3.16	
4	土工膜铺设	土工膜是否有破损、污染、老化，或者长时间爆晒	SL 631—2012,8.3.4; GB 50290-2014,3.17	
5	土工膜铺设	土工膜铺设是否平顺、松紧适度、无褶皱	SL 631—2012，8.3.5	
6	土工膜焊接	焊缝和接头是否牢固，是否存在焊洞和漏气现象	SL 631—2012，8.3.5	
7	土工膜粘接	粘接是否牢固，粘接接头拉伸强度是否满足规程规范或设计要求	SL 631—2012，8.3.5	
8	土工膜铺设	土工膜是否与周边地基或建筑物连接，形成完成封闭的防渗体系	GB50290-2014,5.13	
9	土工膜铺设	土工膜与刚性建筑物或周边连接处铺设方向、搭接顺序、预留长度是否符合规程规范或设计要求	SL 631—2012，8.3.6	

（2）排水工程

排水工程作业面检查时，主要检查项目为基面平整、沟槽开挖、土工织物滤层铺设、砂石滤层铺设、排水设施安装等是否符合规程规范或设计要求。

排水工程外业检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	基面平整	基面平整度是否符合规程规范或设计要求	SL 260—2014，8.8.1	

2	沟槽开挖	沟槽开挖宽度、深度、坡比、平整度、顺直度、轴线、标高是否符合规程规范或设计要求	设计文件	
3	土工织物滤层	土工织物滤层接缝搭接宽度、连接质量是否符合规程规范或设计要求	SL 260—2014，11.5.6；设计文件	
4	土工织物滤层	土工织物滤层品种、规格、材质是否符合规程规范或设计要求	SL 260—2014,8.8.3；设计文件	
5	土工织物滤层	土工织物滤层是否有损坏，扯裂、蠕变、老化等现象	SL 260—2014，8.8.3	
6	砂、石滤层	砂、石滤层宽度、长度、厚度、平整度是否符合规程规范或设计要求	SL 260—2014,8.8.1；设计文件	
7	砂、石滤层	砂、石滤层压实指标是否满足设计要求	设计文件	
8	砂、石滤层	砂、石滤层材质、级配是否符合规程规范或设计要求	设计文件	
9	砂、石滤层	砂、石滤层铺设顺序应从底部向上逐层铺设，保证层间清楚，互不混杂	SL 260—2014，8.8.2	
10	堆石排水体	堆石排水体的结构和尺寸是否符合设计要求	SL 260—2014，11.5.6；设计文件	
11	堆石排水体	堆石排水体石块粒径是否符合设计要求	设计文件	
12	排水设施	排水设施的型式、规格、尺寸、材质是否符合符合规程规范或设计要求	SL 677—2014，10.3.1；设计文件	
13	排水设施	排水设施安装数量是否满足设计要求	设计文件	
14	排水设施	排水设施平面位置、倾斜度是否不满足规程规范或设计要求	SL 677—2014，10.3.1；设计文件	
15	排水设施	排水设施孔口装置、接头连接是否满足设计要求	SL 677—2014，10.3.4；设计文件	
16	排水设施	排水设施是否通畅		

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

1.防渗工程

内业检查主要内容为：根据现场实体检查情况查看相关设计图纸、施工方案、作业指导书、技术交底、原材料（土工膜、砂石料等）进场检测报验资料、土工膜焊接工艺试验

方案及成果报告、单元（工序）验收评定资料等。

（1）施工技术准备。主要检查施工方案、工艺试验等。

表 1　施工技术准备检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工方案编制、报审	专项施工方案应严格按要求进行编制和报监理审查；方案编制应具有针对性和可操作性	查阅相关方案编制、报审情况	合同文件
2	工艺试验	土工膜采用热熔焊法时，铺铺前应试焊	查阅相关试验方案及成果报告	GB50290-2014,5.29

（2）施工记录资料。主要检查施工记录、原材料检验、作业指导书、技术交底、特种作业人员持证上岗情况等。

表 2　施工记录资料检查内容

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工记录	检查施工日志是否齐全，内容是否完善、详细	查阅相关资料	合同文件
2	原材料检验	检查原材料检测频次是否满足要求	查阅检测报告	GB 50290-2014,516
3	技术交底	检查作业指导书、技术交底、安全培训等是否按要求进行，内容是否可操作	查阅相关记录文件	合同文件

（3）工序质量检查与验收评定资料

主要检查施三检制落实情况、验收表格的填写、单元工程质量评定、质量缺陷备案登记等。

表 3　工序质量检查与验收评定资料检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	三检制落实情况	检查施工单位质量验收“三检制”落实情况、人员是否安排到位等	查阅相关资料	合同文件
2	验收表格填写	检查各种验收表格的填写是否规范、完整、准确、签字是否齐全等	查阅验收评定资料	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》
3	单元工程质量评定	检查评定资料检测结果是否真实，评定结论是否准确、重要隐蔽和关键部位单	查阅相关记录文件	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
		元工程是否经四方联合验收即评定等级等		（试行）》
4	质量缺陷备案	检查质量缺陷登记台账是否齐全、是否绘制缺陷位置图、是否进行原因分析，有无处理方案等	查阅相关记录文件	合同文件

2.排水工程

排水工程内业检查内容为：主要根据现场实体检查情况查看相关设计图纸、施工方案、作业指导书、技术交底、原材料（土工织物、砂石滤层料、石料、排水设施等）进场检测报验资料、砂石滤层碾压工艺试验方案及成果报告、砂石滤层现场相对密度检测报告、单元（工序）验收评定资料等。

排水工程内业资料检查表

序号	检查项目	检查内容及方法	相关依据	备注
1	原材料进场检测报验资料	查阅土工织物、砂石滤层料、石料、排水设施等原材料是否进行进场检测及报验资料，检测项目、频次是否符合规范及设计要求，监理单位是否审批	设计文件	
2	碾压试验	查阅相关报告和监理审批文件，检查碾压试验方案和碾压试验成果报告是否进行了报批，报告内容是否满足规范要求	SL 260—2014，8.2.3；设计文件	
3	试验检测	查看砂石滤层相对密度检测报告，检测结果、检测频次是否符合规范及设计要求	SL 631—2012，6.5.4；设计文件	
4	施工方案	查阅相关报告和监理审批文件，检查施工方案是否报批、内容是否满足施工规范要求	招标文件	
5	作业指导书	查阅作业指导书，检查作业指导书是否满足施工技术要求，是否具有针对性和实用性	招投文件	
6	技术交底	查阅交底纪要及相关人员签字情况，检查是否按规定对技术负责人、作业队、施工班组作业人员逐级进行技术交底	招投文件	
7	单元（工序）评定	查阅单元（工序）验收评定资料，是否执行“三检制”；是否存在与现场实际不符，资料造假现象	SL 631—2012，6.5、6.7	

五、支护工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。具体步骤为：

1.检查路线

检查路线一般为：支护工程面→加工场→拌和站→工地试验室→项目部

2.检查内容

（1）锚杆或锚桩支护工程

①使用深度量测杆或卷尺工具检查锚杆、锚桩孔深和孔向，通过肉眼观测孔壁岩粉是否清洗干净？

②查看注浆压力是否满足工艺试验要求，拌料是否与配合比配料单相符？

③查看锚杆、锚桩材料是否与设计图纸型号一致，量测长度是否符合图纸要求？查看锚桩成桩及接头焊接质量、搭接长度等。已注浆的锚杆、锚桩可直接通过外露部分查看方向，通过无损检测设备检查注浆饱满度和入岩深度；查证锚杆拉拔试验频次及拉拔力是否满足设计要求。

（2）（挂网）喷射混凝土支护工程

①检查岩体是否存在欠挖？是否存在松散岩石、岩粉、岩渣、堆积物等？

②使用钢筋钉插入喷护面检测喷射厚度，查看厚度标高点是否已覆盖？喷护表面是否平整？喷射口距离喷射面是否符合规范和技术方案要求？喷射工艺（干、湿喷法）及设备是否与工艺试验一致？是否按照分段、分片、分层喷射？

③通过钢卷尺量测挂网钢筋规格、间距、搭接长度等是否符合规范和设计要求？肉眼查看钢筋网是否与锚杆连接？

④干喷法现场查看投料顺序、比例是否符合配合比要求？湿喷法在拌和站检查配合比和配料偏差是否符合规范要求？

⑤已成型大板，达到规定时间和条件的，在监理工程师见证下，让施工单位在工地试验室检测强度。

3.钢拱架支护工程

（1）查看加工好的钢拱架焊缝质量，量测型钢规格尺寸，横向和高程偏差是否符合规范要求。

（2）肉眼查看钢拱架是否紧贴岩壁或喷射混凝土面安装，拱架与锚杆、钢筋网片是否形成整体，两榀拱架间是否有剪力撑、水平撑或联接筋联接，同一断面拱架是否保持同一平面上并与洞轴线正交，局部欠挖较大处是否采取型钢或直径不小于 25mm 钢筋顶撑。

4.预应力锚索工程

（1）使用深度量测杆检查锚索孔深、孔向，使用钢卷尺测量孔径，使用测斜仪器量测锚索孔斜，通过肉眼观测孔

壁岩粉是否清洗干净？

（2）肉眼查看运至现场的锚具是否符合设计要求？钢绞线是否存在油渍、锈蚀、毛刺、损伤等？涂层钢绞线 PE 护层是否破损？防护套管是否满足设计和规范要求？

（3）肉眼查看注浆设备、张拉设备是否与工艺试验的一致？注浆压力是否满足工艺试验要求？灌浆材料是否符合设计要求？现场测量浆液比重是否满足要求？

（4）现场查看张拉程序、加载分级、张拉力、超张拉力、锁定力、持荷稳定时间等是否满足规范要求？查看现场张拉设备的编号是否与标定资料一致？

5.防护网支护工程

现场查看防护网及立柱材质是否符合要求？立柱基座是否稳固牢靠？防护网方向是否正确？拉锚绳埋入深度是否符合要求？

6.排水工程

防护工程的排水主要针对引排岩体地下水的排水孔。通过量测杆或钢卷尺测量排水孔入岩深度、孔径、孔向是否满足设计要求？孔口安装的排水管材质是否满足设计要求？测量排水管长度是否满足设计要求？

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

1.施工技术准备。主要检查施工方案、配合比设计、工艺试验、高应力地区洞室开挖等。

表 1　施工技术准备检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工方案编制、报审	锚喷支护施工组织设计或专项施工方案应严格按要求进行编制和报监理审查；方案编制应具有针对性和可操作性	查阅相关方案编制、报审情况	合同文件
2	混凝土配合比设计	喷射混凝土和锚杆、锚桩、锚索砂浆配合比设计应满足设计要求	查阅相关实验报告	DL/T5083-2019 SL377—2007
3	工艺试验	锚喷支护、锚索施工应按要求进行生产性工艺试验	查阅相关施工文件	DL/T5083-2019 SL377—2007
4	高应力地区支护	应根据工程特点编制应急预案、危险源辨识的汇总与应对措施等文件以及进行必要的应急预案演练	查阅相关施工记录	合同文件

2.施工记录资料。主要检查施工记录、原材料检验、作业指导书、技术交底、特种作业人员持证上岗情况等。

表 2　施工记录资料检查内容

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工记录	检查施工日志、旁站记录、混凝土养护记录是否齐全，内容是否完善、详细	查阅相关资料	合同文件
2	原材料检验	检查原材料检测频次是否满足要求	查阅检测报告	合同文件
3	技术交底	检查作业指导书、技术交底、安全培训等是否按要求进行，内容是否可操作	查阅相关记录文件	合同文件
4	上岗条件	喷射混凝土需要岗前培训，考核合格	查阅相关资料	SL377—2007

3.工序质量检查与验收评定资料

主要检查施工单位三检制落实情况、验收表格的填写、单元工程质量评定、质量缺陷备案登记等。

表 3　工序质量检查与验收评定资料检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	三检制落实情	检查施工单位质量验收“三检制”落实	查阅相关资料	合同文件

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
	况	情况、人员是否安排到位等		
2	验收表格填写	检查各种验收表格的填写是否规范、完整、准确、签字是否齐全等	查阅验收评定资料	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》
3	单元工程质量评定	检查评定资料检测结果是否真实，评定结论是否准确、重要隐蔽和关键部位单元工程是否经四方联合验收即评定等级等	查阅相关记录文件	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》
4	质量缺陷备案	检查质量缺陷登记台账是否齐全、是否绘制缺陷位置图、是否进行原因分析，有无处理方案等	查阅相关记录文件	合同文件

六、 砌体工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。具体步骤为：

1.检查路线

检查路线一般为：砌体工程施工作业面（重点）→砂浆（混凝土）拌制现场（如有）→预制块加工场（如有）→石笼（生态格网结构）→项目部

2.检查内容

（1）干砌石工程。重点检查以下内容：

①块石材质、规格尺寸是否符合设计要求？

②是否存在叠砌现象？干砌石厚度是否满足要求？

③是否出现通缝？

④抽查干砌石下部砂砾石垫层材质、厚度是否符合要

求？检查层间结合是否按要求处理？

⑤垫层下部是否按设计要求铺设土工布或土工膜？是否按要求焊接（如有）？

（2）浆砌石（细石混凝土砌体）工程。砌筑现场重点检查以下内容：

①块石材质、规格尺寸是否符合设计要求？

②是否采用座浆法施工？

③砌筑砂浆（细石混凝土）的拌制是否符合要求？

④砌筑完成的部位是否存在孔洞？

⑤砌石勾缝砂浆是否存在开裂、脱落现象？

⑥浆砌石变形缝是否贯通？

⑦砌体是否存在变形、裂缝？

⑧细石混凝土砌体表面砌缝宽度质量控制是否符合标准？

（3）预制块砌筑工程。重点检查以下内容：

①预制块的规格尺寸（重点是厚度）是否符合要求？

②预制块强度是否满足要求？

③预制块接缝预留宽度是否满足要求？

④清缝深度是否满足要求？

⑤勾缝砂浆的拌制是否符合要求？填缝过程是否捣实？

⑥勾缝完成后是否采取养护措施？

⑦预制块的运输、存放是否符合要求？

（4）石笼（固滨挡墙、绿滨垫）工程。重点检查以下内容：

①石笼网片材质、网眼尺寸是否满足设计要求？

②石笼网片搭接宽度是否满足要求？网片连接是否牢固？网片是否变形？

③石笼内石料粒径是否满足要求？

（5）砂浆（细石混凝土）拌和。重点检查以下内容：

①砂浆拌和有无配料单？相关人员是否签字？

②拌制砂浆（混凝土）时原材料是否进行计量？计量是否准确？

③用于拌制砂浆（混凝土）的水泥、砂料（、碎石）是否合格？水泥有无结块？

④砂浆（混凝土）运输过程中是否产生离析、泌水？

⑤是否按规定制取砂浆（混凝土）试块？

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

砌筑工程内业检查内容为：施工图纸、砌体工程施工方案、作业指导书、工序三检表、单元工程质量评定表和验收资料等。

重点检查以下内容：评定资料、试验资料是否有造假行为？砌筑专项施工方案是否报批？评定资料、试验资料是否

准确、规范？

1.施工技术准备。主要检查施工方案、配合比设计等。

表 1　施工技术准备检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工方案编制、报审	砌筑施工组织设计或专项施工方案应严格按要求进行编制和报监理审查；方案编制应具有针对性和可操作性	查阅相关方案编制、报审情况	合同文件
2	配合比设计	预制块和砂浆配合比设计应满足设计要求	查阅相关实验报告	GB50203-2019

2.施工记录资料。主要检查施工记录、原材料检验、作业指导书、技术交底等。

表 2　施工记录资料检查内容

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	施工记录	检查施工日志、旁站记录、混凝土养护记录是否齐全，内容是否完善、详细	查阅相关资料	合同文件
2	原材料检验	检查原材料检测频次是否满足要求	查阅检测报告	合同文件
3	技术交底	检查作业指导书、技术交底、安全培训等是否按要求进行，内容是否可操作	查阅相关记录文件	合同文件

3.工序质量检查与验收评定资料

主要检查施三检制落实情况、验收表格的填写、单元工程质量评定、质量缺陷备案登记等。

表 3　工序质量检查与验收评定资料检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
1	三检制落实情况	检查施工单位质量验收“三检制”落实情况、人员是否安排到位等	查阅相关资料	《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》（SL631—2012）第3.2.4 条
2	验收表格填写	检查各种验收表格的填写是否规范、完整、准确、签字是否齐全等	查阅验收评定资料	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》

序号	检查项目	检查内容	检查方法	依据规程规范
3	单元工程质量评定	检查评定资料检测结果是否真实，评定结论是否准确	查阅相关记录文件	《水利水电工程施工质量评定表填表说明与示例（试行）》
4	质量缺陷备案	检查质量缺陷登记台账是否齐全、是否绘制缺陷位置图、是否进行原因分析，有无处理方案等	查阅相关记录文件	《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL 176—2007）第5.1.2 条

七、混凝土和钢筋混凝土工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式开展，重点对模板制作安装与拆除维护、钢筋加工与安装、混凝土拌和与浇筑施工、预埋件埋设等各工序施工质量及安全生产实施突击性检查，便于查到真实的问题。现场检查要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。

1.模板制作安装与拆除维护

（1）检查线路

模板加工厂（存放点）→模板安装（拆除）施工作业面→项目部（内业检查）

（2）现场检查要点

①模板制作：模板刚度、强度、材料、加工允许偏差是否满足设计要求；钢模板防锈油脂、防锈漆涂刷是否满足规范要求；模板板面是否光洁、平整，拼缝是否严密、不漏浆。

②模板安装：模板稳定性是否满足混凝土施工荷载要求，能否保证混凝土浇筑后结构及构件各部分形状、尺寸与

相互位置满足设计要求；模板安装允许偏差是否符合规范要求；模板与混凝土接触的面板，以及各块模板接缝处是否平整、密合；面板平整度是否满足规范要求；现浇钢筋混凝土梁、板和孔洞顶部模板是否设置预拱；面板脱模剂涂刷是否符合规范要求。

③模板拆除与维护：模板拆除的期限、顺序以及拆除后的维护保养、堆存是否符合规范要求。

模板制作安装与拆除维护检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	模板制作	材料、刚度、强度，加工允许偏差	对照设计文件及图纸检查，查阅材料检验报告，钢尺测量	SL 677—2014 第 3.1.1，3.1.3～3.1.4，3.2.1～3.2.3，3.4.1 条
2		钢模板防锈油脂、防锈漆涂刷	观察，对照设计文件及图纸检查	SL 677—2014 第 3.4.2 条
3		板面平整度、拼缝	2m 靠尺检查，钢尺测量	SL 677—2014 第 3.4.1 条
4	模板安装	模板稳定性，拉杆、内撑布设，拉杆与锚固件连接质量以及预埋锚固件的强度	观察，对照模板设计文件及图纸检查	SL 677—2014 第 3.1.1、3.3.8、3.5.2、3.5.4 条
5		承重模板底板高程	仪器测量	SL 677—2014 第 3.5.8 条
6		排架、梁板、柱、墙模板安装的结构断面尺寸、轴线位置、垂直度允许偏差	钢尺测量，仪器测量，吊锤法测量	SL 677—2014 第 3.5.8 条
7		结构物边线与设计边线允许偏差	钢尺测量，仪器测量	SL 677—2014 第 3.5.8 条
8		预留孔、洞尺寸及位置允许偏差	钢尺测量，仪器测量	SL 677—2014 第 3.5.8 条
9		现浇钢筋混凝土梁、板和孔洞顶部模板预拱设置	钢尺测量，仪器测量	SL 677—2014 第 3.5.3 条
10		面板平整度、相邻两板面错台	2m 靠尺检查，拉线检查，钢尺测量	SL 677—2014 第 3.5.8 条
11		模板与混凝土接触的面板以及各块模板接缝处缝隙	观察、钢尺测量	SL 677—2014 第 3.1.1，3.5.5～3.5.6 条
12		脱模剂涂刷、面板光洁、无污物	观察、查阅产品质量证明	SL 677—2014 第 3.1.1、3.5.7 条

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
13	模板拆除与维护	模板拆除期限	查阅模板拆除记录	SL 677 — 2014 第3.6.1～3.6.4条
14		模板拆除顺序及方法	观察，对照设计文件及图纸检查	SL 677—2014 第3.6.5条
15		模板拆除后维护保养、堆存	观察	SL 677—2014 第3.6.6条

2.钢筋制作与安装

（1）检查线路

钢筋加工厂（堆存点）→钢筋安装施工作业面→项目部（内业检查）

（2）现场检查要点

①钢筋堆存：钢筋是否按不同等级、牌号、规格及生产厂家分别堆存且立牌以便识别；运输、贮存过程中是否有避免锈蚀和污染措施；露天堆置时，是否进行垫高并加遮盖，存放环境是否满足规范要求。

②钢筋制作：钢筋的调直和清除污锈、端头的加工、弯折加工、箍筋加工、接头加工（切割）是否满足设计或规范要求；钢筋锥（直）螺纹连接的螺纹加工、加工后钢筋的允许偏差是否符合规范要求。

③钢筋安装：钢筋替换是否符合规范要求；钢筋接头布置、连接质量是否满足规范规定或设计要求；钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸是否符合设计要求，其安装允许偏差是否符合规范规定；钢筋绑扎、箍筋安装是否符合规范规定。

钢筋制作安装检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	钢筋堆存	钢筋分类堆存、标识；防锈、防污染措施	观察	SL 677—2014 第 4.2.1 条
2	钢筋制作	钢筋调直和清除污锈后外观检查，端头加工、弯折加工、接头加工（切割）、箍筋加工尺寸及方法	观察，钢尺测量	SL 677 — 2014 第 4.3.1～4.3.6 条
3		钢筋锥（直）螺纹连接的螺纹加工	观察，查阅检验记录	SL 677—2014 第 4.3.7 条、附录 B.2、B.3
4		加工后钢筋的允许偏差	钢尺测量	SL 677—2014 第 4.3.9 条
5	钢筋安装	不同牌号或直径的钢筋替换	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第 4.2.4 条
6		钢筋接头布置	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第 4.4.1、4.4.8 条
7		闪光对焊、手工电弧焊、接触电渣焊、气压焊、机械连接接头连接外观质量检查	观察，钢尺测量	SL 677 — 2014 第 4.4.2～4.4,4， 4.4.7 条
8		手工电弧焊焊条型号选择	观察	SL 677—2014 第 4.4.3 条
9		绑扎接头质量检查	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第 4.4.5 条
10		钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋的大小尺寸	钢尺测量	SL 677—2014 第 4.5.1 条
11		钢筋安装的绑扎、箍筋安装	观察	SL 677 — 2014 第 4.5.2～4.5.4,4.5,6 条

3.混凝土施工

（1）检查线路

混凝土浇筑仓号→拌和站→工地试验室→项目部（内业检查）

（2）重点检查混凝土原材料保管、拌和、运输、浇筑及养护等方面。

①原材料保管（拌和站）：水泥、骨料、掺合料、外加剂等原材料的运输、保管、堆存及使用是否符合规范规定。

②混凝土拌和（拌和站、工地试验室）：混凝土拌和设

备正式投入混凝土生产前，是否按经批准的混凝土施工配合比进行生产性试验，以确定最佳投料顺序和拌和时间；混凝土拌和是否严格遵守签发的混凝土配料单、施工配料单计算是否正确；组成材料称量允许偏差是否符合规范规定；水泥、掺合料、外加剂等任一种材料更换时，是否进行混凝土相容性试验；混凝土拌和物质量是否满足设计要求。

③混凝土运输：混凝土在运输过程中是否发生泄漏、分离、漏浆、严重泌水等；不同级配、不同强度等级（标号）或其他特性不同的混凝土同时运输时，是否设置明显的区分标志或识别系统，是否在运输途中和卸料过程中擅自加水，是否设置遮盖或保温设施；混凝土垂直运输自由下落高度大于 2m 时是否采取缓降或其他措施，防止骨料分离。

④混凝土浇筑：基岩面、软基面处理是否满足设计要求；水泥砂浆铺设厚度、均匀性是否符合规范要求；是否有不合格混凝土料入仓，混凝土平仓分层、振捣、铺筑间歇时间、浇筑温度是否满足设计或规范要求；骨料堆积是否及时予以分散处理，混凝土泌水、仓内积水以及混凝土浮浆是否及时清除；混凝土台阶法浇筑预留台阶宽度是否符合规范规定；混凝土施工缝面处理是否符合规范规定。

⑤混凝土养护：混凝土养护时间、养护方式方法、养护材料质量、养护记录是否满足设计要求或规范规定。

混凝土原材料保管、拌和、浇筑及养护检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	原材料保管	水泥堆存、标识、防水防潮；罐储水泥倒罐频次及袋装水泥仓库排水、通风、防潮；袋装水泥堆放距地面、边墙距离及堆放高度；散装水泥的入罐温度；储运时间超长水泥处置	观察，钢尺、温度计量测，查阅相关记录	SL 677—2014 第 5.2.4 条
2		骨料堆存场地排水设施、遮阳防雨棚、场地硬化；各级骨料仓之间隔墙高度、标识；卸料自由落差、堆料厚度	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第 5.3.7 条
3		粉煤灰、矿渣粉、磷渣粉、硅粉、石灰石粉、火山灰等掺合料储存标识；运输和储存过程中防水防潮	观察	SL 677—2014 第 5.4.3 条
4		外加剂使用、分类储存、标识；粉状外加剂在运输和储存过程防水防潮；储存时间过长或对其品质有怀疑时的处置措施	观察	SL 677—2014 第 5.5.3、5.5.4 条
5	混凝土拌和	水泥、掺合料、外加剂等任一种材料更换时，是否进行混凝土相容性试验；混凝土拌和设备正式投产前生产性试验	查阅混凝土相容性试验报告、生产性试验报告	SL 677—2014 第 5.1.3、7.1.2 条
6		施工配料单计算、审批；组成材料称量允许偏差	核查施工配料单，查阅拌合称量记录	SL 677—2014 第 7.2.1、7.2.2 条
7		拌和物质量检查	观察，仪器测量，查阅拌和称量记录	SL 677—2014 第 7.2.10 条
8	混凝土运输	混凝土在运输过程中是否发生泄漏、分离、漏浆、严重泌水等	观察	SL 677—2014 第 7.3.1 条
9		不同级配、不同强度等级（标号）或其他特性不同的混凝土同时运输时，是否设置明显的区分标志或识别系统，是否在运输途中和卸料过程中擅自加水，是否设置遮盖或保温设施	观察	SL 677—2014 第 7.3.2～7.3.4 条
10		混凝土垂直运输缓降防止骨料分离措施	观察	SL 677—2014 第 7.3.6 条
11	混凝土浇筑	基岩面、软基面处理	观察，查阅设计图纸、测量断面图及地质报告	SL 677—2014 第 7.4.4 条
12		水泥砂浆铺设厚度、均匀性	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第 7.4.6 条

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
13		入仓混凝土料、平仓分层、振捣、铺筑间歇时间、浇筑温度	观察，钢尺、温度计测测量	SL 677 — 2014 第7.4.7～7.4.18条
14		混凝土施工缝面	观察	SL 677—2014 第7.4.19条
15	混凝土养护	混凝土养护时间、养护方式方法、养护材料质量、养护记录	观察，查阅相关记录	SL 677 — 2014 第7.5.1～7.5.5条

（3）混凝土温度控制及外观检查

①温度控制：混凝土浇筑的分缝分块、分层厚度及层间间歇时间等是否满足设计要求；采用冷却水管进行初期冷却，通水时间、混凝土温度与水温之差、管中水的流速、水流方向调换、日降温梯度是否满足设计要求；混凝土表面保温及特殊部位温度控制是否满足设计要求；混凝土拌合物出机口温度、入仓温度、浇筑温度是否满足设计要求。

②外观检查：混凝土表面平整度、形体尺寸是否满足设计要求；重要部位是否存在缺损以及缺损是否修补；是否存在蜂窝、麻面、孔洞、错台、跑模、掉角、裂缝等缺陷。

混凝土温度控制及外观检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	温度控制	混凝土浇筑的分缝分块、分层厚度及层间间歇时间	查阅施工组织设计及相关记录	SL 677—2014 第8.1.1条，设计要求
2		冷却水管初期冷却、中期冷却的通水时间、混凝土温度与水温之差、管中水的流速、水流方向调换、日降温梯度等	观察，查阅冷却记录、仪器测量	SL 677—2014 第8.3.3、8.3.4条，设计要求
3		混凝土表面保温	观察	SL 677 — 2014 第8.4.1～8.4.6条
4		特殊部位温度控制	观察，查阅施工组织设计及相关记录	SL 677 — 2014 第8.5.1～8.5.5条
5		混凝土拌合物出机口温度、入仓温度、浇筑温度	温度计测量	SL 677 — 2014 第8.6.1～8.6.3条
6	外观检查	混凝土表面平整度、形体尺寸	2m 靠尺检查，钢尺测量	SL 632—2012 第4.7.1、4.7.3条

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
7		重要部位缺损	观察，仪器测量	SL 632—2012 第 4.7.1、4.7.3 条
8		蜂窝、麻面、孔洞、错台、跑模、掉角、裂缝等缺陷	观察，钢尺、仪器测量	SL 632—2012 第 4.7.1、4.7.3 条

（4）止水、伸缩缝及排水设施

①止水片：型号、规格、材料性能、外观质量及存放是否满足设计要求和规范规定；止水片安装、连接、止水基座施工是否符合规范规定。

②伸缩缝：伸缩缝缝面填料施工是否符合规范规定。

③排水设施：型式和尺寸、位置及材料规格等是否设计要求，并统一编号、记录；排水孔的允许偏差是否满足设计和规范规定；排水孔的孔口装置和排水管（道）的接头是否按设计要求加工、安装，是否进行防锈处理；排水孔和排水管（道）是否通畅、安装牢固。

止水、伸缩缝及排水设施检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	止水片	止水片型号、规格、材料性能、外观及存放	观察，钢尺测量，查阅材料检验报告	SL 677 — 2014 第 10.1.1 ～ 10.1.3 ，10.2.1～10.2.2 条，设计要求
2		止水片安装、连接、止水基座	观察，钢尺测量、煤油渗透检查	SL 677 — 2014 第 10.2.3～10.2.5 条
3	伸缩缝	伸缩缝缝面填料施工	观察	SL 677—2014 第 10.2.6 条
4	排水设施	排水设施型式和尺寸、位置及材料规格，编号及记录	观察，查阅相关记录	SL 677—2014 第 10.3.1 条
5		排水孔的孔深、孔斜、空口位置等允许偏差	钢尺测量	SL 677—2014 第 10.3.2 条，设计要求
6		孔口装置、排水管畅通性	观察，通水检查	SL 677 — 2014 第 10.3.3～10.3.6 条

（5）预埋铁件、管路及观测仪器

①预埋铁件

各类预埋铁件加工尺寸是否符合设计图纸要求，表面的锈皮、油漆、油污等是否清除干净；各种预埋铁件安装是否应牢固可靠，精度满足要求；在混凝土浇筑过程中，是否移位或松动，周围混凝土是否振捣密实；锚固在岩基或混凝土上的锚筋孔位、孔深、孔斜、砂浆灌注密实度是否满足规范规定；用于起重运输的吊钩或铁环安装精度、材质、使用时间以及各种爬梯、扶手及栏杆预埋铁件，埋入位置、深度是否满足设计要求。

②管路埋设

埋设是否符合设计要求，表面锈皮、油渍等是否清除干净，管路是否畅通；经过伸缩缝的管道是否设置伸缩节或过缝处理；所有管道管口是否妥善保护，并有识别标志；各种预埋管路的施工是否详细记录并绘图说明。

③观测仪器：观测仪器是否按设计图纸和文件以及仪器使用说明书的要求埋设安装；埋设前，所有仪器（设备）是否进行测试、校正和率定；观测仪器电缆是否采用专用电缆；观测仪器是否按设计编号在仪器端、电缆中部和测量端安放仪器编号牌；观测仪器安装位置、方向和角度、电缆走向是否满足设计要求；仪器安装定位后是否经检查合格和校正，并读取初始值；仪器周围混凝土是否密实；电缆牵引路线距缝面、上、下游坝面预留长度是否符合规范规定；电缆过缝、进观测站是否采取过缝措施，并应有不小于 10cm 的弯曲长

度；观测仪器埋入后是否记录仪器编号、坐标和方向、埋设日期、埋设前后观测数据及环境情况等，并及时成图。

预埋铁件、管路及观测仪器检查要点及方法

项次	检查项目	检查内容	检查方法	规范依据
1	预埋铁件	加工尺寸，表面的锈皮、油漆、油污清理，预埋件安装精度，周边混凝土密实度	观察，钢尺、仪器测量	SL 677 — 2014 第10.4.1～10.4.2条
2		锚固在岩基或混凝土上的锚筋孔位、孔深、孔斜、砂浆灌注密实度	观察，钢尺测量	SL 677—2014 第10.4.3条
3		用于起重运输的吊钩或铁环安装精度、材质、使用时间；各种爬梯、扶手及栏杆预埋铁件的埋入位置、深度	观察，钢尺测量	SL 677 — 2014 第10.4.4～10.4.6条
4	管路埋设	管路埋设各个部位尺寸，表面锈皮、油渍等清理；管路（接头）安装是否牢固；经过伸缩缝的管道处理，管口保护、标识，畅通性；各种预埋管路埋设记录及绘图说明	观察，钢尺测量，通水、通气检查，查阅相关记录	SL 677 — 2014 第10.5.1～10.5.7条
5	观测仪器	观测仪器安装型号、规格、位置、方向和角度、电缆走向、编号标识；埋设前的测试、校正和率定；仪器安装定位后的检查和校正，并读取初始值；仪器周围混凝土是否密实；电缆牵引路线距缝面、上、下游坝面预留长度；电缆过缝、进观测站的过缝措施；观测仪器埋入后的仪器编号、坐标和方向、埋设日期、埋设前后观测数据及环境情况等记录，并及时成图	观察，钢尺测量，查阅相关记录	SL 677 — 2014 第10.6.1～10.6.6条，设计要求

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

1.施工技术准备资料检查

主要包括：质量管理体系建设、施工组织设计（施工方案）报批、工艺试验等。

施工技术准备资料检查

序号	检查项目	检查内容	检查方法	相关依据
1	质量管理体系体系文件	是否建立质量管理体系并形成文件；是否制定质量方针和质量目标并形成文件	查阅相关文件	GB/T 50430—2017 第 3.1.1、3.2.1、3.2.3 条
2		是否建立质量管理机构	查阅相关文件	GB/T 50430—2017 第 4.1.1 条
3		是否配备专职的质量管理人员、质检人员是否符合合同约定	查阅招标文件	招投标文件
4		主要管理人员驻工地时间是否满足合同要求	查阅招标文件	招投标文件
5		主要管理人员变更是否履行变更审批手续	查阅招标文件	招投标文件
6	施工组织设计、施工方案	施工组织设计、施工方案及措施计划的编制是否符合招投标文件和工程实际情况，是否按程序报批	查阅相关报批文件	招投标文件
7	工艺试验	施工工艺试验是否满足合同要求和设计文件要求，工艺试验方案及工艺试验报告报批情况	查阅工业试验报告材料	招投标文件和设计文件

2.工程验收评定资料检查

主要包括：单元（工序）验收、评定“三检制”资料；重要隐蔽和关键部位“四方联检”资料；分部工程、单位工程、合同完工验收评定资料等。

（1）基础面、施工缝工序资料检查

基岩面、软弱基础面处理是否满足设计要求，是否经“四方联检”；地表水、地下水是否妥善引排或封堵；工序验收表填写是否真实、签字是否齐全。

（2）模板制作与安装工序资料检查

模板制作是否有模板设计文件？模板设计是否满足刚度、强度、稳定性要求？模板材料是否经检验合格？模板安装结构体型是否经测量复核？各部位偏差验收评定资料是否真实？

（3）钢筋制作安装工序资料检查

钢筋机械连接件是否由专业生产厂家设计并经检验认定后生产供应，是否有出厂质检证明？所有连接件的尺寸及材质、强度等是否满足 JGJ107、JG171 的有关规定？机械连接型式是否按照 SL 677—2014 附录 B. 5 的要求及方法进行检验？钢筋焊接是否进行焊接工艺试验？是否进行钢筋接头力学性能检验？钢筋制作与安装工序验收表填写是否有漏项？

（4）预埋件制作与安装工序资料检查

预埋件安装偏差填写是否真实？对有较高精度要求的锚固件的安装是否经测量复核？是否绘制预埋件安装布置图？铜止水是否进行煤油渗透检验，管（排水孔）是否进行畅通性检查？

（5）混凝土浇筑工序资料检查

入仓混凝土料、平仓分层、铺料间歇时间、振捣、浇筑温度、养护等记录是否详实？工序评定等级是否准确？

（6）混凝土外观质量工序资料检查

混凝土外观质量验收评定表填写是否与现场检查一

致？浇筑后混凝土形体尺寸填写是否与测量成果一致？是否建立外观质量缺陷台账，并制定处理方案及措施？

（7）分部工程、单位工程、合同完工验收资料检查

验收资料填写、评定等级是否准确，签字是否齐全？遗留问题是否记录详实？

八、金属结构工程

（一）现场检查

现场检查要按照“不发通知、不打招呼、不听汇报、不用陪同接待，直奔基层、直插现场”的“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。

检查路线一般为：压力钢管制作与安装→闸门制作与安装→拦污栅制作与安装→启闭机制造与安装→制造厂家（视情况而定）→项目部。

1.压力钢管制作与安装检查

主要检查项目为材质、尺寸、焊接、防腐、安装等是否符合设计、规范要求。重点检查以下内容：

（1）钢板性能和表面质量应符合国家标准和设计文件的规定；

（2）钢管加工尺寸（单节钢管长度、形状偏差等）应符合规范和设计要求；

（3）焊接材料（焊条、焊丝、焊剂）应符合规范要求，

焊缝外观质量（裂纹、夹渣、气孔、漏焊等）检查；

（4）钢管表面预处理后表面粗糙度、防腐涂层厚度应满足规范和设计要求；

（5）安装后的管道是否存在变形；

（6）伸缩节是否损坏、渗水；

（7）检修进人孔、灌浆孔的封闭情况；

（8）管节纵缝间距应符合规范要求；

（9）钢管支墩应有足够的强度和稳定性，钢管在安装过程中不应发生位移和变形；

（10）钢管管壁上不得随意焊接支撑或脚踏板等其他临时构件。

2.闸门制作与安装检查

主要检查闸门外观、焊缝质量、防腐、构配件、铸锻件、预埋件、止水等是否符合设计要求。重点检查以下内容：

（1）闸门外形尺寸、平压设备、锁定装置应符合规范和设计要求；

（2）所有焊缝均应进行外观检查，不应存在裂纹、焊瘤、飞溅、电弧擦伤、未焊透、表面夹渣、咬边、表面气孔等；

（3）防腐前基材表面预处理、防腐涂层应满足规范和设计要求；

（4）螺栓、螺母和垫圈应妥善保管，是否有锈蚀和丝扣损伤；

（5）铸钢件表面应清理干净，修整飞边与毛刺，去除补贴、粘砂、氧化铁皮及内腔残余物等，浇冒口残根应清除干净、平整，铸钢件表面不应有裂纹、冷隔和缩松的缺欠；

（6）锻件表面不应有裂纹、缩孔、折叠、夹层及锻伤等缺陷；

（7）预埋件要检查工作面直线度、侧面直线度、工作面局部平整度、扭曲等；

（8）埋件一、二期混凝土的结合面应凿毛、并冲洗干净，埋件二期混凝土的断面尺寸要符合规范和设计要求，埋件安装位置应按图施工，拆模后应对埋件进行复测；

（9）埋件工作面对接接头的错位应进行缓坡处理，过流面及工作面的焊疤和焊缝余高应铲平磨光，凹坑应补焊并磨光；

（10）止水橡皮的螺栓孔孔径应比螺栓直径小 1mm、不应烫孔，止水橡皮表面应光滑平直、橡塑复合水封应保持平直运输、不得盘折存放，止水橡皮接头处不得有错位、凹凸不平、疏松、及老化裂纹现象；

（11）启闭试验不应有卡阻、异响、抖动现象。

3.拦污栅制作与安装检查

主要检查埋件、栅体。重点检查以下内容：

（1）拦污栅埋件工作面直线度、侧面直线度、工作面局部平整度、扭曲是否符合规范和设计要求；

（2）拦污栅外形尺寸、栅条间距是否符合规范和设计

要求；

（3）其余参照闸门执行。

4.启闭设备

（1）液压启闭机，主要检查缸体、活塞杆、油箱、液压系统。重点检查以下内容：

①液压启闭机机架安装位置及偏差；

②动力电机启动及其发热、气味情况；

③闸门运行两侧油缸行程平衡及自动纠偏情况；

④贮油箱、油泵、油缸、油管路系统漏油、渗油、滴油情况；

⑤油缸、活塞杆运动卡涩、锈蚀情况；

⑥油箱与油缸连接高压软管、挠性橡胶接头老化情况；

⑦油箱液位、温度变化情况；

⑧液压启闭机空气滤清器滤清效果及外罩破损情况；

⑨控制柜绝缘、防潮情况。

（2）固定卷扬式启闭机，主要检查机架、钢丝绳、卷筒、联轴器、制动轮与制动器、开始齿轮副与减速器。重点检查以下内容：

①机架牢固情况；

②限位、保护、联锁装置配制及运行情况；

③减速器、电力液压推动器等设备油液位尺损坏、配油渗漏情况；

④传动机构链接、自动抓梁转动轴灵活及吊钩使用变

形、损坏情况；

⑤机械运转声音变化情况；

⑥构件连接处松动、裂纹情况；

⑦定、动滑轮运转、卡阻、裂纹情况；

⑧钢丝绳固定、碰刮、叠加、机械折弯、断丝、磨损情况；

⑨制动器开、关灵活程度及表面污锈；仪表数值显示情况；

⑩启闭机接地情况等。

（3）螺杆式启闭机，主要检查螺杆、螺母、蜗轮、蜗杆、机箱和机座。重点检查以下内容：

①受压螺杆弯曲情况；

②螺杆、螺母、涡轮、蜗杆的材料；

③机箱和机座焊接或铸造情况；

④手动机构可操作性情况；

⑤行程检测或行程指示装置情况。

（4）移动式启闭机，主要检查门架和桥架、小车和大车轨道、起升和行走机构、电气设备。重点检查以下内容：

①门架和桥架的焊缝质量，焊接后的偏差；

②轨道接头高差、错位；

③起升机构检查参见固定卷扬式启闭机；

④车轮走行时不允许有啃轨现象；

⑤门架或桥架在起升闸门时不应产生永久变形；

⑥启闭机各部位不应有破裂、连接松动或损坏的现象；

⑦操纵室内的电气设备应无裸露的带电部分；

⑧启闭机接地情况。

5.制造厂家检查（视情况而定）

（1）钢管制造厂家主要检查生产许可证；钢板出厂质量证明书、声波检测报告；设计图样、合同文件，钢材、焊接材料、防腐蚀材料等质量证明书，水工建筑物布置图；设计修改通知单；焊缝无损检测报告；参与制造的焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证件；焊接工艺评定报告、生产性焊接试板检验报告；焊接工艺规程；焊后消应处理记录及测试报告等；防腐蚀检测资料；制造时最终检查及试验的记录（报告）；重大缺陷处理记录和有关会议纪要等；钢板表面质量、厚度；钢板是否雨淋、锈蚀，钢板存放条件、是否有变形；焊条、焊丝、焊剂是否符合规范要求。

（2）闸门制造厂家主要检查设计图样、施工图样和技术文件。设计图样包括闸门及埋件总图；施工图样包括闸门及埋件装配图及零件图；主要钢材、焊材及防腐蚀材料质量证书；标准件和非标准协作件质量证书；钢材出厂质量证书；焊接工艺评定报告；焊接工艺规程；参与制造的焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证书复印件；防腐蚀、焊接检测资料；制造时最终检查及试验的记录（报告）；重大缺欠处理记录和有关会议纪要等。

（3）启闭机制造厂家主要检查设计图样、施工图样和

技术文件。设计图样包括启闭机总图，水工建筑物布置图；施工图样包括启闭机及埋件装配图及零件图；主要钢材、焊材及防腐蚀材料质量证书；标准件和非标准协作件质量证书；钢材出厂质量证书；焊接工艺评定报告；焊接工艺规程；参与制造的焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证书复印件；防腐蚀、焊接检测资料；制造时最终检查及试验的记录（报告）；产品合格证，外购、外协件合格证；重大缺欠处理记录和有关会议纪要等。

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

1.压力钢管内业检查内容为：

（1）生产许可证及有关技术文件，安装测量记录；

（2）设计图纸、合同文件；钢材、焊接材料、防腐蚀材料等出厂质量证明及抽检检验或复查检验的报告；制造、安装最终检查报告、试验记录；焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证书复印件；设计修改通知单；焊缝无损检测报告；焊接工艺评定报告、生产性焊接试板检验报告；施工方案、焊接工艺规程；焊后消应处理记录及测试报告等；防腐蚀检测资料；制造时最终检查及试验的记录（报告）；重大缺欠处理记录和有关会议纪要等。

（3）施工组织设计、施工方案及措施计划的编制是否

符合招投标文件和工程实际情况，是否按程序报批？

（4）质量评定验收资料。

2.闸门内业检查内容为：

（1）闸门出厂合格证及技术文件，安装测量记录。

（2）设计图纸、合同文件、设计修改通知单；钢材、焊接材料、防腐蚀材料等出厂质量证明及抽检检验或复查检验的报告；制造、安装最终检查报告、试验记录；焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证书复印件；焊缝无损检测报告；焊接工艺评定报告、生产性焊接试板检验报告；施工方案、焊接工艺规程；焊后消应处理记录及测试报告等；防腐蚀检测资料；制造时最终检查及试验的记录（报告）；重大缺欠处理记录和有关会议纪要等。

（3）闸门标志，标志内容应包括：制造厂名、产品名称、生产许可证标志及编号、产品型号或主要技术参数、制造日期、闸门重心位置及总重量。

（4）质量评定验收资料。

3.拦污栅内业检查内容为：参照闸门检查内容执行。

4.启闭机内业检查内容为：

（1）启闭机出厂合格证及技术文件，安装测量记录；

（2）设计图纸、合同文件、设计修改通知单；钢材、焊接材料、防腐蚀材料等出厂质量证明及抽检检验或复查检验的报告；制造、安装最终检查报告、试验记录；焊工、无损检测人员和防腐蚀操作工有效资格证书复印件；安装焊缝

的检验报告及有关记录；重大安装缺陷的处理记录；出厂验收时，制造厂提供的全部资料。

九、机电设备

（一）现场检查

水利水电工程机电设备监督检查，涉及 11 个类别，包括：机电设备进场检验、水轮机、水泵、发电机、电动机、变配电设备、继电保护及安全自动装置、电线电缆、桥式起重机、闸阀门、辅助机械设备、施工用电类检查等。

现场检查要按照“不发通知、不打招呼、不听汇报、不用陪同接待，直奔基层、直插现场”的“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。

检查路线一般为：机电设备安装→项目部。

1.水轮机主要检查

水轮机安装情况，导水机构的同轴度，油压装置的密封性，机架的焊接；主阀的密封；机组管路的焊接和过缝处理。

2.水泵主要检查

（1）水泵类设备安装位置正确程度；

（2）仪器仪表数值显示情况；

（3）铭牌标注及指示图注情况；

（4）水泵性能指标是否达到设计要求等。

3.发电机主要检查

（1）发电机转子回路、定子回路绝缘电阻值；

（2）定、转子温度变化情况；

（3）输出电压、电流、励磁电流情况；

（4）定子、转子运转时气味及滑环碳刷火花发生情况；

（5）柴油发电机机架固定、散热及导风罩安装、电瓶充电、机体渗油情况等。

4.电动机

主要检查电动机噪音、振动摆度、定子温度、碳刷磨损情况；轴瓦温度、电动机绝缘等情况。

5.变配电设备

（1）主要检查变压器、高低压配电设备安装情况，相序标注情况；

（2）接地导体连接牢固情况；柜门开关灵活度；盘内配线是否整齐、标牌是否清晰；

（3）柜体按钮、旋钮、指示灯、仪表、显示屏功能是否完好等；

（4）检查变压器、高低压配电设备导体连接部位松动及发热情况；

（5）接线电缆破损、腐蚀情况；

（6）油浸式变压器油位、油温以及变压器本体和油路渗漏情况；

（7）呼吸器内硅胶贮量或变色情况；

（8）变压器、高低压配电设备导体安全净距是否满足

要求；

（9）裸露带电导体的隔离、防护、警示等安全设施情况；

（10）设备外壳是否可靠接地。

6.继电保护及安全自动装置

主要检查继电保护设备安装调试记录，运行记录，维修记录；安全自动装置安装调试记录，运行维护记录。

7.电线电缆

检查线路杆塔等倾斜、变形、锈蚀情况；杆塔接地情况；裸导线安全净距是否满足要求；电缆敷设是否整齐，是否设置防火隔板，穿孔洞处是否进行防火封堵；电缆桥架（支架）是否安装整齐；电线电缆护层破损、松动、脱落情况；电缆穿保护钢管管口封闭情况；电缆端部标识编号情况等。

8.桥式起重机

主要检查桥机轨道安装情况，起重机的安全标志和警示牌（工作区域、危险部位、滑触线、外露旋转件等），操作室配备灭火器，桥机主梁、小车梁焊接情况，供电电源应符合规范和说明书要求，操作人员持证上岗，投运前是否进行过负荷试验。

9.闸、阀门

主要检查各种闸、阀类设备预埋件埋设牢固情况；启动、制动装置灵活程度；开度指示准确程度；管道、阀门、法兰密封程度等。

10.辅助机械设备

主要检查油、气、水等辅助机械设备安装调试情况、运行情况，运转方案制定、检修记录等情况；各种监测仪表数值准确程度。

11.施工用电

施工用电系统相线敷设情况；配电箱设置（见盘柜类）情况；配电线路绝缘破损、带电导体外露情况（见用电线类）；移动用电设备漏电保护设置情况；漏电保护器的漏电动作时间或漏电动作电流情况；现场及作业地点照明情况等。

（二）内业检查

完成工程现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

1.原材料进场检验

检查有关单位是否按合同约定、设计要求、法规规定，对进场机电设备及其产品，进行交货检查与验收，查验交货检查与验收相关制度、文件；查验产品出厂合格证、机电设备说明书及其有关技术文件；查验机电验收过程中发生的变形、损坏等问题纪录；查验机电设备入库保存过程中受潮、腐蚀等情况纪录；查验交货检查与验收相关过程痕迹材料。

2.机电设备内业检查内容为：

生产许可证及有关技术文件，安装测量记录；设计图纸、合同文件；机电设备等出厂质量证明及抽检检验或复查检验

的报告；施工方案；防腐蚀检测资料；重大缺欠处理记录和有关会议纪要等；质量评定验收资料。

机电设备工程检查表

序号	检查项目	检查内容	法规依据
1	机电设备进场检验	未对机电设备等进行进场验收	《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）第 4.3.4 条；《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-5 第 8 条
2		机电设备（泵组、机组及附属设备）检验评定资料不全	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-5 第 23 条
3		未对电缆进行见证取样检测	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-3 第 73 条
4		机电设备等进场验收未成立验收工作组，无验收工作计划	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-5 第 6 条
5	变电站所器类	变压器母排、电缆与套管的电气连接部位松动，发热；套管、瓷瓶有裂纹或破损；接线电缆有破损、腐蚀	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 277、278、281 条
6		油浸式变压器本体、蝶阀等部位渗油；套管及本体油色、油位不正常，油温指示不准确；呼吸器内硅胶不足或变色超规定	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 285、286、287 条
7		变压器无围栏网门栏杆等安全设施	《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148-2010）第 3.0.6 条
8		变压器温度控制器显示屏黑屏或三相温度显示异常	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 179 条
9		变压器渗油、锈蚀、油位不正确	《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148-2010）第 4.2.4 条
10		变电站建筑物、引入配电室、变电室或变压器室接地不合格	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 4.8.4、4.11.5、4.12.4 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
11	用电线路类	线管配线、加工、敷设不符合规范或设计要求	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 160、161 条
12		不间断电源电线、电缆未穿管敷设	《水闸施工规范》(SL 27-2014) 第 13.2.7 条
13		引入盘柜内的电缆及其芯线连接错误	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 6.0.4 条
14		电缆沟、井内线缆被积水浸泡；电线离地高度不足，交叉线路间距不足；电线断裂、脱落	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 144、164、165 条
15		电缆、电线及其连接部位发热、破损、松动；电缆保护钢管或角钢锈蚀、脱落，管口未封闭	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 268、274、320 条；附件 3-5 第 131 条
16		电杆、电塔等变形、破损、锈蚀、倒塌；输电线路杆塔接地电阻不满足设计要求；接地上引时漏接、漏引或错位引接	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 269、270、272 条
17		电缆芯线和所配导线的端部标识、编号、排序错误	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 6.0.1、6.0.4 条
18		穿线孔洞未用防火堵料做密封隔离	《水闸施工规范》(SL 27-2014) 第 13.2.8 条
19	盘柜类	配电箱及开关箱安装使用不符合规程规范要求；盘柜与基础连接不牢；柜门开关不灵活，缝隙过大，门锁缺失，动作不灵活、卡阻；柜体变形、损坏；设备损坏或安装不牢 ；整流功率柜故障	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2-4 第 56 条；附件 3-5 第 152、154 条；附件 2 第 299、300、375 条
20		盘、柜上的小母线不合格	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 5.0.5 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
21		电器盘柜标牌标识不合格	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 5.0.4、5.0.5、6.0.1、6.0.4 条
22		配电箱及箱内元器件不符合设计要求	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 162 条
23		盘面有破损，标志不全或不正确；盘上电器缺损，附件不全，位置不正确，固定不牢固	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 153、155 条
24		柜体按钮、指示灯、仪表、显示屏及报警功能等显示不准确或失效；系统数据显示失真	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 296、297、298 条；附件 3-5 第 171、173 条
25		液压站控制柜各种仪表、按钮、显示屏、指示灯显示不准确或失效	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 37 条
26		配电箱未按规定设置“一机、一闸、一漏”	《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007)第 4.5.2 条
27		用电设备未独立配用电箱	《水利水电工程施工通用安全技术规程》(SL398-2007)第 4.5.4 条
28		盘柜接地不标准	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 7.0.1、7.0.9 条
29	**发电机**	转子回路、定子回路绝缘电阻不合格	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 353 条
30		定子绕组、转子绕组和铁芯的最高允许温升及温度超标；输出电压波动、最高电压、励磁电流、最低电压、定子电流等超标	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 347、348 条
31		定子、转子冒烟、着火或焦臭味；滑环碳刷有火花；发电机有金属类物件等异物	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 359、360、361 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
32		柴油发电机渗油；机架未按要求固定或防震垫失；散热导风罩未安装或安装不满足要求；电瓶未充电	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 289、290、292 条
33		**备用电源**柴油发电机安装位置不合理；散热、通风不畅	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 293、294、299 条
34	**电动机**	碳刷磨损，间隙较大；轴瓦、定子温度异常	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 302、303 条
35		电动机接地错误	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 4.3.11 条
36	**启闭机械**	**液压站启闭机**动力电机不能正常启动，发热、怪味；机架固定不牢，地脚螺栓松动	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 36、39 条
37		齿轮联轴器不水平或齿轮端面间隙过大；运行过程中，两侧油缸行程差超过设计要求值时，未能实现自动纠偏；贮油箱、油泵、油缸、油管路系统漏油渗油滴油；油缸活塞杆运动卡涩、锈蚀	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 34、35、38、42 条
38		泵站油箱与油缸连接高压软管、挠性橡胶接头明显老化；液压站油箱液位、温度异常；液压启闭机空气滤清器失效或空气滤清器外罩局部破损	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 45、47、48、50 条
39		**卷扬机启闭机**未固定或固定不牢	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 120 条
40		无限位、保护、联锁装置或失常；轨道梁安装不牢；轨道两端与端板焊接不牢	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 64、86、

序号	检查项目	检查内容	法规依据
			87 条
41		减速器、电力液压推动器等设备漏油；设备锈蚀；油液位尺损坏	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 77、78、106 条
42		传动机构链接松动；自动抓梁转动轴不灵活，挂、脱钩失常	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 82、83 条
43		吊钩无防脱装置，表面出现疲劳性裂纹，开口部位和弯曲部位发生塑性变形；闸门两吊点失衡	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 84、118、119 条
44		机械运转时，声音异常；构件连接处松动、裂纹等	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 66、70 条
45		定动滑轮运转卡阻；滑轮存在裂纹，轮缘断裂	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 67、97 条
46		钢丝绳末端固定不牢；碰刮，叠加、打结、机械折弯，断丝磨损	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 90、94、95、97 条
47		减速器机油位不在正常范围内；减速器油液位尺损坏	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 105、106 条
48		制动器开、关失常；制动瓦离、合不到位；制动闸瓦表面污、锈；夹轨器不能有效固定大车	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 68、101、104、115 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
49		仪表无显示或数值失真	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 80、81 条
50		启闭机所有电气设备、正常不带电的金属外壳、金属线管、电缆金属外皮、安全照明等均未可靠接地	《启闭机制造及验收规范》(SL 381-2007)第 4.6.3 条
51	**泵类**	泵安装平面位置和高程存在偏差	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 143 条
52		水泵两侧柔性接头老化、破	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 139 条
53	**闸阀类**	预埋件埋设不牢固	《水闸施工规范》(SL 27-2014)第 13.1.2 条
54		机组制动装置失常；行程开关工作不正常，开度指示器位置不正确	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 381、383 条
55		电动蝶阀无法正常启动；安全阀、电接点压力表故障；进水主阀、调压阀、旁通阀、空气阀不能正常工作；进水主阀无后备保护	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 319、364、380 条
56		液压阀四周渗油；闸阀、蝴蝶阀、电（手）动操作的蝴蝶阀、闸阀等主阀不能正常工作	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 370、379 条
57		管道、阀门、法兰密封不严、漏水	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 128 条
58	**机电设备配套系统**	励磁系统异常；灭磁开关、磁场断路器或其他交、直流开关触头过热；励磁调节器自动单元故障，手动单元不能投入；	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 321、374、377 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
59		测温系统异常	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 321 条
60		冷却系统异常、故障	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 321、376 条
61		通风系统异常	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 321 条
62		压力监测或压力表数值失真	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2 第 322 条
63		机电设备试运转未制定方案	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-5 第 24 条
64		机电设备试运转调试记录不全	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-5 第 25 条
65	**机电设备防护保护类**	电气（器）保护性围栏、网门、栏杆等安全设施不齐全	《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》（GB 50148-2010）第 3.0.6 条
66		启闭机短路、过流、失压、零位、缺项、限位、过载、紧急开关等装置不全	《启闭机制造及验收规范》(SL 381-2007 第)4.6.2 条
67		监测自动化系统供电、防雷、电缆保护、传感器保护等防护措施不到位	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 1-6 第 33 条
68		电气设施、线路和外电未按规范要求采取防护措施	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2-4 第 77 条
69		继电器保护装置未校验，动作不灵敏或不可靠	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 156 条
70		无防蛇鼠进入防护设施	《20KV 及以下变电所设计规范》（GB50053－2013）第 6.2.4 条 《低压配电设计规范》（GB50054－2011）第 4.3.7 条

序号	检查项目	检查内容	法规依据
71		无安全防护措施	《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）第 6.5.7 条
72		电气装置金属部分未接地	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 3.0.4 条
73		未设置接地系统或避雷系统	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2-4 第 58 条
74		接地体、线规格及装置布置、敷设不符合规范或设计要求；接地类连接不符合要求；接地电阻不满足设计要求；接地上引时漏接、漏引或错位引接	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 189、190、191、193 条
75		接地材料不合规范要求	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 4.1.4、4.3.2、4.3.3 条
76		避雷针（线、带）的接地不符合规范或设计要求；避雷器套管有破损、裂缝，有放电痕迹；防雷装置引线连接松动，有烧伤痕迹和断股现象	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 3-5 第 192、194 条
77		避雷设施接地不合格	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 4.6.1、4.6.2 、4.6.4 条
78		电气装置的接地不合格	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016 ）第 4.2.3、4.2.9、4.13.1 条
79	**施工用电类**	施工用电系统未按规定实行三相五线制；配电线路电线绝缘破损、带电金属导体外露，混凝土浇筑振捣棒等移动用电设备无漏电保护措施，漏电保护器的漏电动作时间或漏电动作电流不符合规范要求等	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2-4 第 54 条
80		施工现场及作业地点无足够照明	《水利部办公厅关于印发水利工程运行管理监督检查办法（试行）等监督检查办法问题清单（2020 年版）的通知》（办监督〔2020〕124 号）附件 2-4 第 57 条

十、安全监测工程

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。具体步骤为：

现场作业面检查分为仪器埋设安装检查和仪器电缆牵引保护检查两类。

1.仪器埋设安装埋设检查

水利工程安全监测仪器种类很多，监测原理各不相同，不能一一赘述，此处仅介绍目前常用的监测仪器的安装要求，未尽部分请参考相关规范开展检查。目前常用的监测仪器均为钢弦式，很少使用差动电阻式，由于现场很少能看到仪器埋设的场景，此处介绍钢弦式仪器中最常用的渗压计、埋设安装要求。供检查时参考，其他请查阅相关规范。

（1）钢弦式渗压计埋设前应在清水中浸泡不少于 24h，直至埋设前也应饱水，埋设前应用土工布将干净粗砂或米石、渗压计仪器包裹并缝合，此时仪器应包裹在粗砂或米石中间。

（2）如采用挖坑埋设，应采用中粗砂铺设在坑底至设计高程，仪器应水平横着放在坑中心部位，然后采用中粗砂覆盖。渗压计埋设后，如果是土石坝，上部 1m 范围内土石碾压应使用人工碾压，不能使用大型设备。

（3）如采用钻孔埋设，钻孔及回填均应有详细记录，钻

孔、清孔完成后，在孔底放入干净碎石或粗砂至设计高程，然后放入包裹好的渗压计，再在上部放入粗砂或碎石，最后依据设计要求填入封孔材料。

2.仪器安装埋设后的检查

仪器安装埋设后，一般只能见到引出的电缆线（一般为一捆或数捆），此时主要检查以下几点。

（1）电缆线放置部位应安全，周边不能有高空作业或焊接作业，否则应采用有效保护措施。

（2）电缆线放置部位应设提醒其他施工作业单位人员注意的标识牌。

（3）电缆线应放置在编织袋、木箱或其他容器内保护。

（4）每根电缆都应有唯一、清晰的编号。一般在电缆出露端、芯线端部外露处均应设置编号。

（5）现场可要求监测人员用读数仪读取一组数据，在无施工干扰的情况下，连续三次测度的数据差别不能过大，一般在几个赫兹（或模数）以内。

（6）电缆线如有接头可要求打开一个检查。接头一般采用热缩管和防水胶布连接，打开接头后电缆内每根芯线均应采用热缩管包裹，外部再用较大热缩管包裹，最外层为防水胶布，热缩管内必须充满热熔胶。现场可要求将接头浸泡在水中，一天后，采用万用表测量各芯线间电阻，如有短路或电阻异常，说明接头不合格。

（7）电缆线的牵引应符合设计要求，在土中牵引应大致

呈“S”型牵引，以防土体变形拉断电缆。电缆牵引时一般应穿管保护，如采用PVC管材，质量应符合要求，用手不能捏扁。在混凝土结构表面牵引时，应固定牢固，并不受工程影响，如电缆不能在流道等水流较大部位铺设，除非有非常牢固的固定和保护措施。

（8）电缆线穿越结构物变形缝时要设套管。

（二）内业检查

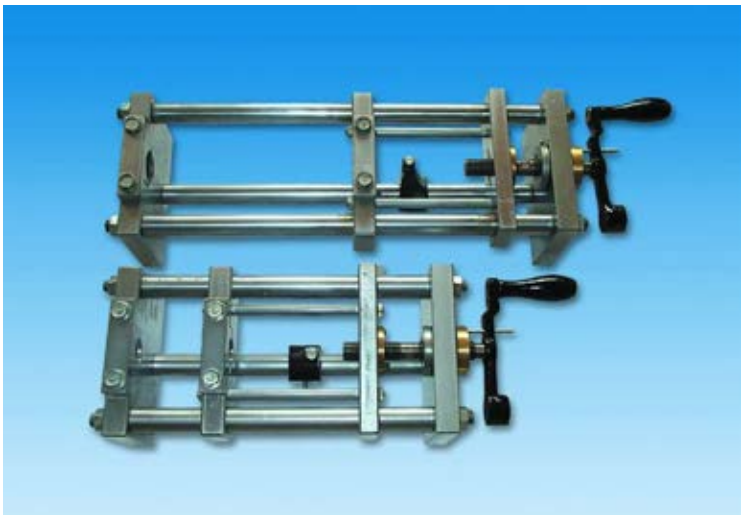
安全监测工程内业检查，主要是查阅各类施工、观测、分析资料。检查时重点检查参数卡片、仪器进场率定、仪器安装考证表、原始观测记录、监测月报等。

1.仪器率定检查

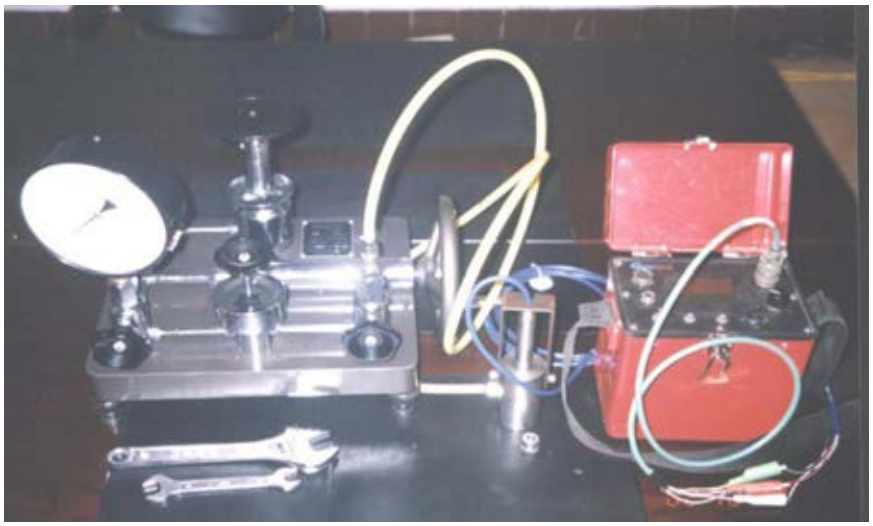
监测仪器进场后要进行外观验收，验收后监测单位应组织对每一只仪器进行现场率定。有的工程没有在现场率定，但率定地点不能离工地过远，一般几十公里内可以接受。检查要点如下。

（1）查看率定资料。对比率定前后仪器灵敏度系数是否与合格证一致，如偏差达到±5%以上，则必须返厂更换仪器。

（2）检查率定设备。一些工程监测仪器没有率定，编造了率定记录，此时应注意检查现场率定设备。常用仪器见下图，常用率定设备还包括百分表、千分表等。所有用于率定的设备均应在检定期内。



大小校正仪



活塞式压力计

材料试验机（若无可用土建单位试验室设备）

恒温水箱、压力罐

2.埋设考证检查

考证表相当于仪器的身份证，每个仪器均有唯一的表格，考证表要详细记录仪器生产厂家、日期、设备型号、量程、灵敏度系数、埋设的方向（上下游、左右岸、竖向、垂直岸坡、横向、轴向等）、埋设的部位（桩号、偏轴量、高程）等信息。

3.原始观测记录检查

原始记录主要查看仪器观测记录，尤其是仪器埋设后 48h 内观测记录，以及监测单位施工日记。

检查目的是，检查仪器初始值选取是否正确，检查仪器观测频次是否满足要求，检查监测单位施工日记是否记录了大气温度、湿度、是否降雨，施工单位可能对已埋设监测仪器产生影响的作业情况（要记录日期、施工部位、施工内容），以及是否记录了仪器埋设的情况（包括型号、部位、安装时间、安装人员等）。这些要求规范中有详细规定，此处仅选择渗压计的初始值选择要求进行表述，其他仪器请查阅相关规范要求。

钢弦式渗压计在安装后 10～20min 即可读数，一般连续测

读三次，取平均值，此时要保证仪器包裹体是饱水状态。如埋设部位有水，如钻孔埋设的渗压计，孔内地下水位较高时，应在埋设前选取初始值。

渗压计初始值选取不准确，在观测中可能会出现负值，在数据分析时负值不能引用，不能依据负值分析地下水位高程，这一点在查阅监测月报时要注意。

4.监测月报检查

监测月报的检查主要内容是，监测施工进度、仪器完好程度、已完工程量、未完工程量、施工计划等（这些基本和土建施工月报内容相同），主要注意查看各类仪器测值分析是否正确，分析内容是否完整。

（1）检查监测单位对仪器测值变化规律、测值大小、突变值的解释，是否正确。

月报中对已开展观测的仪器进行数据分析时，不能仅有类似“最大值 xxxx，最小值 xxxx，观测正常”的描述，应对仪器测值数据变化过程是否正常、对于出现的突变值要有合理解释，一般结合天气情况、温度变化、土体（混凝土）自身变形、仪器周边荷载变化、施工干扰等开展论述，如不能合理解释，要检查仪器阻值等看仪器是否正常，如仪器不正常就要加密观测，上报有关单位。

（2）检查仪器测读数据计算、引用是否正确。

目前使用的仪器中，渗压计、多点位移计的数据计算、引用最容易出错，其他仪器观测方法、数据分析原则请查阅有关

规范。

①渗压计数据分析、计算。

渗压计测值出现负值时，有两种可能，一是初始值选取过小（仪器安装部位地下水位高，没有提前选取初始值，初始值状态下，即有一定水头）；二是仪器安装后，地下水位下降，测读时仪器部位已经没有孔隙水。不管哪种情况，测出的负值均不能作为分析地下水位高低的依据，只能表述为仪器埋设部位无空隙水压力。很多监测单位将负值带入计算，给出地下水位在仪器安装埋设部位以下某一高程，是不对的。

②多点位移计分析计算

多点位移计的原理是，通过钻孔将由可自由滑动的连接杆连接的锚固块分别安装在孔内不同深度处，如果安装 3 个锚固块就是三点位移计，以此类推。监测仪器与连接杆连接并安装在孔口部位，如是三点位移计就有 3 个监测仪器，读数时作为一组数据进行分析。通过测值的变化反应锚固块所在部位的相对孔口处的位移量，数据分析时根据监测对象的不同，分别假定孔口或最深处锚固块部位是不动点。检查时要注意仪器观测的目的，看不动点的假设是否正确，如不动点选择错误，计算的数值就完全相反不能使用了。

③温度修正

现在的钢弦式仪器均有温度修正功能，但在接入自动化系统时，为了节省通道（每支仪器读取温度均需占用一个通道），很多仪器没有接入温度线，即不对温度影响进行修正，这是不

对的，应选择有代表性的仪器接入温度线，用于其附近其他仪器的温度修正。

十一、自动化系统工程

（一）现场检查

现场检查要按照“不发通知、不打招呼、不听汇报、不用陪同接待，直奔基层、直插现场”的“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。

1.设备安装

（1）数据中心各类设备布置是否满足《数据中心设计规范》（GB 50174-2017）第 4.3 节规定。

（2）盘柜及柜内设备是否满足《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB50171-2012）的相关要求。

（3）数据中心防雷与接地系统是否满足《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）第 6.1、6.2 和 6.3 节规定。

2.综合布线

（1）线缆的布放是否自然平直，是否扭绞、交叉，是否有标签、标签是否清晰，弯曲半径应符合规定，绑扎间距等是否满足《数据中心基础设施施工及验收规范》(GB 50462-2015）第 9.2.1、9.2.9 条的要求。

（2）对绞电缆端头是否接地，对绞电缆与电力线、信号线与电源线净距是否满足《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB 50462-2015）第 9.2.2、9.2.3 条的要求。

3.设备运行维护

（1）机房温湿度、粉尘指标等运行环境是否满足设计及规范要求。

（2）蓄电池电压是否满足设计或使用说明书要求，是否定期进行完全充放电试验等。

（3）设备型式型号、技术参数等是否满足招标文件或设计要求，设备运行状态是否正常，是否按设计或使用说明书进行正常维修养护。

（4）视频监控系统是否正常运行，损坏设备是否及时修复，视频存储期限是否满足设计要求，视频存储是否连续，是否按要求对视频监控系统进行人工巡查。

（5）空调系统是否正常运行，空调底部是否设置集水排水装置、水淹探测器能否正常报警等。

（6）火灾自动报警系统及灭火系统运行是否正常。

（7）在外网、内网和专网运行的业务系统管理是否规范，运行管理人员是否配备齐全，密码设置是否符合规定、是否定期更改。

（二）内业检查

完成工程现场检查前后，要进行内业资料检查。检查组应主动索取相关资料。

自动化工程内业检查内容为：招投标文件、设计文件、设备出厂合格证及使用说明书、维修养护记录，检查记录等。

十二、原材料和中间产品检测

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的问题。具体步骤为：

检查路线一般为：材料仓库→钢筋、止水加工场→混凝土拌和站→工地试验室→各类施工作业面（必要时）→项目部

1.材料仓库

检查项目：材料存放、消防安全等。

检查内容：

（1）材料存放是否符合规程规范要求？如：各类材料是否分区存放、码放整齐，是否有详细标识？有防潮要求的材料如袋装水泥是否垫高，是否具备防潮、排水、通风条件？材料是否失效等？（SL 677—2014 第 5.2.4、5.3.7、5.4.3、5.5.4 条）

（2）材料仓库消防安全是否符合有关要求？如：存放可燃材料如土工合成材料的仓库耐火等级是否符合《建筑设计防火规范》要求？材料仓库内疏散照明、灭火器设置是否符合《建筑设计防火规范》《建筑灭火器配置设计规范》要求？灭火器的验收和检查是否符合《建筑灭火器配置验收及检查规范》要求等？（GB 50016—2014 第 3.2.7、3.2.9、10.3.1 条；GB 50140—2005；GB 50444—2008 第 5.2 节）

2.钢筋、止水加工场及安装施工现场

检查项目：钢筋原材及加工成品存放、钢筋及止水加工形式、钢筋及止水接头质量等。

检查内容：

（1）钢筋原材及加工成品存放

①钢筋原材及加工成品是否分区存放、码放整齐，是否有详细标识、方便取用；

②钢筋原材及加工成品是否垫高，是否具备防潮条件；

③钢筋是否锈蚀；加工成品保护是否满足要求等。（SL 677—2014 第 4.2.1、4.3.7 条）

（2）钢筋加工形式和安装

①下料长度、弯折角度、弯折长度、螺纹丝头等加工是否符合设计和规范要求？

②钢筋安装后是否符合设计要求等。（SL 677—2014 第 4.3 节）

（3）钢筋接头质量

①钢筋焊接是否做工艺试验？

②电弧焊接使用的焊条是否符合规范要求？

③焊接接头外观质量是否符合规范要求？

④绑扎接头、搭接焊接头搭接长度是否符合规范要求？

⑤机械连接接头安装后的外露丝扣是否符合规范要求？

⑥焊接接头、机械连接接头是否按规定批次进行取样检测？必要时现场取样检测。（SL 677—2014 第 4.2.2 条、4.4 节）

（4）止水母材外观质量

①金属止水片变面的浮皮、锈污、油漆、油渍均是否清除干净？如有砂眼、钉孔，是否焊补？

②非金属止水片是否有气孔，塑化是否均匀，是否有变形、裂纹和撕裂的情形；

③止水规格型号、外观尺寸是否符合设计和规范要求。（SL 677—2014 第 10.2.1、10.2.2 条，《高分子防水材料 第 2 部分：止水带》（GB/T 18173.2-2014）4.1、4.2 条，《铜及铜合金带材》（GB/T 2059—2017）3.3 条）

（5）止水连接质量

①金属止水是否采用双面搭接焊，搭接长度是否小于 20mm？金属止水采用单面搭接焊的是否经试验论证？

②金属止水是否采用手工电弧焊？

③橡胶止水是否采用硫化热粘接？

④塑料止水带的连接是否采用搭接双而焊接，搭接长度是否小于 10cm？

⑤金属止水片与非金属止水片接头是否采用螺栓栓接法，搭接长度是否小于 35cm？

⑥预先制作或购买的十字形、T 形等异形接头和不同材料止水片之间的接头成品，是否符合设计要求？

⑦焊接接头表面是否光滑、无砂眼或裂纹？必要时现场取样检测。（SL 677—2014 第 10.2.3 条）

3.混凝土拌和站

检查项目：原材料存放和原材料质量、拌和站设备及拌和质量控制、混凝土物理性能指标等。

检查内容：

（1）原材料存放和原材料质量

①各类原材料料仓是否有详细信息标识？

②已投入使用的材料是否经过检验合格？

③粗细骨料料仓及下料斗是否有混料现象，料仓是否具备排水条件？

④粗细骨料是否有泥块、石粉含量明显超标、颗粒粒径明显偏小或偏大等不合格现象？

⑤水泥、粉煤灰、外加剂等是否超期使用？

⑥混凝土生产过程中是否定时对粗细骨料表面含水率、细度模数、含泥量（石粉含量）、超逊径，外加剂溶液浓度进行检测，结果是否合格等。（SL 677—2014 第 5.2.4、5.3.7、5.4.3、5.5.4、11.2.4 条）

（2）拌和站设备及拌和质量控制

①拌和站计量器具是否定期检验校正？

②在混凝土拌和生产中，各种原材料的配料称量、混凝土拌和物的均匀性和拌和时间是否定时检查？

③混凝土坍落度、含气量、出机温度、浇筑温度是否定时检测？

④混凝土配料单是否经过试验人员签字确认？是否计算正确？是否根据定时检测的骨料表面含水率及时调整？

⑤是否严格按签发的混凝土配料单拌和生产？（SL 677—2014 第 7.2、8.6、11.3 节）

（3）混凝土各类物理性能指标试验

①28d 抗压强度、28d 抗拉强度、抗渗指标、抗冻指标等指标取样频次、试块尺寸是否符合规范要求？

②各类物理性能指标合格率、质量水平是否符合规范要求等。（SL 677—2014 第 11.5 节；SL/T 352—2020 第 5.1.3、5.22.3、5.24.3 条）

4.工地试验室

检查项目：试验检测资质、仪器设备计量检定、试验环境条件、试验检测过程及记录与检测报告等。

检查内容：

（1）检测单位、检测人员资质

①检测单位是否超出资质等级许可范围承担质量检测业务？

②检测单位是否存在出租、出借资质的现象？

③检测人员是否无检测资格证书或无相关专业资格证书？

④检测人员是否存在挂靠、冒名顶替的现象等。（水利部令第 36 号第三、四、十二条）

（2）仪器设备配置及计量检定

①万能试验机、压力试验机的有效量程（全量程的 20%～80%）是否覆盖施工现场所涉及材料规格？

②骨料颗粒级配、超逊径试验使用的筛子孔径是否符合规程要求？

③仪器设备是否定期检定/校准，是否在检定/校准有效期内；所有的仪器设备是否有明显状态标识等。（SL/T352—2020 第 5.2.2、3.1.2、3.20.2 条；SL 309—2013 第 5.5.3、5.4.6 条）

（3）工地试验室试验环境条件

①混凝土标准养护室或养护池温湿度控制是否满足规程要求？（标养室温度要求 20±2℃，相对湿度 95%以上；养护池温度要求 20±2℃的饱和石灰水或 CaOH2 饱和溶液中）

②混凝土成型室温度是否满足规程要求（20±5℃）？

③水泥试验室、湿气养护箱温湿度控制是否满足规程规范要求？（试验室温度要求 20±2℃，相对湿度 50%以上；湿气养护箱要求温度 20±1℃，相对湿度 90%以上）等。（SL/T352—2020 第 5.1.2、5.1.4 条；GB/T 1346-2011 第 6.1、6.2 条）

（4）试验检测过程及记录与检测报告

①原材料和中间产品试验过程是否符合相关规程规范要求？

②仪器设备使用记录是否完整？

③对照仪器设备使用记录、检测报告检查试验记录是否完整，是否真实有效？

④检测报告所采用的规程规范是否是水利行业的规程规范，是否现时有效？

⑤检测报告是否有明显的错误；是否存在出具虚假质量检

测报告的现象？

⑥检测合同、委托单、原始记录、检测报告是否按年度统一编号，编号是否连续，是否建立不合格台账等。（水利部令第 36 号第十七、十九条；SL 309—2013 第 4.9、5.3.1 条、5.8 节）

（二）内业检查

完成现场检查后，要进行内业资料检查。检查组进入项目部后，应主动索取相关资料（一般在质量管理部门或档案室）。

检查项目：原材料和中间产品进场检验与报验等。

检查内容：原材料和中间产品是否进场检验报验，或检测频次是否满足规程规范要求。

施工单位要按照《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》（SL631～639）及有关技术标准对中间产品质量进行检测，并报监理单位复核，不合格产品不得使用。

常见原材料和中间产品质量检测频次及依据

名称	主要检测项目	检测组数/批量	主要技术标准
水泥	3d、28d 抗压强度及抗折强度，细度，凝结时间，安定性等	每 200~400t 同厂家、同品种、同强度等级的水泥为一取样单位，不足 200t 也作为一取样单位，进行验收检验	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.2.3 条 《通用硅酸盐水泥》（GB 175—2007）9.3条
粉煤灰	细度、需水量比、烧失量、含水量等	同品种掺合料以连续供应不超过 200t 为一个取样单位，不足一个取样单位的按一个取样单位计	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.2.5 条 《水工混凝土掺用粉煤灰技术规范》（DL/T 5055—2007）5.4.4条
外加剂	减水率、泌水率比、含气量、凝结时间差、坍落度损失、抗压强度比，必要	进场检测：掺量不小于 1%的外加剂以不超过 100t 为一取样单位；掺量小于 1%的外加剂以不超过 50t 为一	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.2.6、11.2.8条

名称	主要检测项目	检测组数/批量	主要技术标准
	时进行收缩率比、相对耐久性和匀质性检验	取样单位，掺量小于 0.05%的外加剂以不超过 2t 为一取样单位；不足一个取样单位的按一个取样单位计 混凝土生产过程中检测：外加剂溶液的浓度，应每天检测 1~2 次；必要时检测减水剂溶液的减水率和引气剂溶液的表面张力	《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）7.3.1条
细骨料	常规检测：细度模数、石粉含量（人工砂）、含泥量、泥块含量、表面含水率 抽样检测：表观密度、细度模数、石粉含量、表面含水率、含泥量、坚固性、泥块含量、硫化物及硫酸盐含量、云母含量、轻物质含量、有机质含量、碱活性（必要时）	常规检测：同料源连续供应的每 600～1200t/批 抽样检测：每月 1～2 次 混凝土生产过程中检测： 表面含水率，应每 4h 检测 1 次，雨雪天气等特殊情况应加密检测；细度模数和的含泥量（石粉含量）每天检测 1 次	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.2.4、11.2.8条
粗骨料	常规检测：超径、逊径、含泥量、泥块含量、针片状 抽样检测：压碎指标值、表观密度、吸水率、含泥量、坚固性、软弱颗粒含量、针片状颗粒含量、泥块含量、硫化物及硫酸盐含量、有机质含量、超径、逊径、碱活性（必要时）	常规检测： 同料源、同规格连续供应的碎石每 2000t 一批，卵石每 1000t 一批 抽样检测：每月 1～2 次 混凝土生产过程中检测： 小石表面含水率，应每 4h 检测 1 次，雨雪天气等特殊情况应加密检测；超逊径、含泥量每 8h 应检测 1 次	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.2.4、11.2.8条
块石	设计指标（如饱和单轴抗压强度、软化系数等	根据料源情况检测 1～3 组，但每种材料至少检测 1 组	《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—2012）
钢筋	外观质量及公称直径、重量偏差、抗拉强度、屈服点、伸长率、冷弯等	以同一炉(批)号、同一截面尺寸的制筋为一批，每批重量不大于 60t	《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧带光圆钢筋》（GB 1499.1—2017） 《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》（GB 1499.2—2018） 《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）4.2.3条
钢筋	焊接、机械连接接头：抗拉强度 钢筋闪光对焊接头：抗拉	钢筋电弧焊接头：每 300 根接头取样 1 组，做拉伸试验，每组 3 个 钢筋机械连接接头：每 500 个接头	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014） 《钢筋焊接及验收规程》

名称	主要检测项目	检测组数/批量	主要技术标准
	强度、冷弯	取样 1 组，做拉伸试验，每组 3 个 钢筋闪光对焊接头：每 300 根接头取样 1 组，每组 6 个：3 根冷弯，3 根拉伸	（JGJ 18—2012）
止水材料	橡胶止水带母材：尺寸公差、外观质量、硬度、拉伸强度、拉断伸长率、撕裂强度 铜止水带母材：化学成分、外形尺寸及其允许偏差验及表面质量、拉伸强度（硬度） 止水带接头：拉伸强度	橡胶止水带母材：B 类、S 类止水带以同标记、连续生产的 5000m 为一批(不足 5000m 按一批计)，J 类止水带以每 100m 制品所需要的胶料为一批，每批检测 1 组 铜止水带母材：每批应由同一牌号、状态和规格组成，重量应不大于 4500kg（如为同一熔次，则批重可不大于 10000kg）；每批检测 1 组 止水带接头：工厂加工的接头应抽查，抽查数量不少于接头总数的 20%。现场焊接的接头，应逐个进行外观和渗透检查合格，必要时应进行强度检查，抗拉强度不应低于母材强度的 75%	《高分子防水材料 第2部分：止水带》（GB/T 18173.2—2014）6.1.1.1、6.1.1.2条 《铜及铜合金带材》(GB/T 2059—2017）5.3.1、5.3.2、5.4条 《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）10.2.1、10.2.2、10.2.3条
复合土工膜和土工布	单位面积重量、厚度、断裂伸长率、撕裂（破）强度、渗透系数等	一批的卷数≤50 卷，随机抽取最少 2 卷；一批的卷数≥51 卷，随机抽取最少 3 卷	《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》（SL/T 225—98） 《土工合成材料 短纤针刺非织造土工布》（GB/T 17638—2017） 《土工合成材料长丝纺粘针刺非织造土工布》（GB/T 17639—2008） 《土工合成材料 长丝机织土工布》（GB/T 17640—2008）
混凝土拌和物	坍落度、含气量、出机温度、浇筑温度	坍落度：机口每 4h 检测 2 次，仓面每 8h 检测 2 次 含气量：每 4h 检测 1 次（抗冻、碾压混凝土） 出机温度：每 4h 检测 1 次 浇筑温度：每 100 ㎡仓面测 1 点，每浇筑层不少于 3 点	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）8.6.1、8.6.2、11.3.3、11.3.4条
混凝土试块	28d 抗压强度、28d 抗拉强度、抗渗指标、抗冻指标	28d 抗压强度：大体积混凝土 500m³ 取 1 组，非大体积 100m³ 取 1 组 28d 抗拉强度：每 2000m³ 取 1 组 抗渗指标：同一配合比每季度施工的主要部位取样 1～2 组 抗冻指标：同一配合比每季度施工的主要部位取样 1～2 组	《水工混凝土施工规范》（SL 677—2014）11.5.3条

名称	主要检测项目	检测组数/批量	主要技术标准
锚杆	拉拔力、注浆密实度、张拉力等	试验数量按每 300 根（包括总数少于 300 根）锚杆抽样一组，每组不应少于 3 根，检查锚杆的位置应包括边墙和顶拱锚杆。地质条件变化或原材料变更时，应至少抽样一组，重大工程的抽样数量应适当增加	《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）10.1.2、10.1.3、10.1.4条
喷射混凝土	28d 抗压强度	每一配合比每喷 1000 ㎡混凝土至少取 1 组试件，喷大板或钻芯	《水利水电工程锚喷支护技术规范》（SL 377—2007）10.2.2条
坝体（壳）填筑料	压实质量	黏性土：1 次/（100～200m³） 砾质土：1 次/（200～500m³） 砂砾料：1000～5000m³取 1 个试样，每层不少于 10 个，渐至坝顶处每层或每单元不少于 5 个 堆石料：主堆石区 5000～50000m³取样 1 次，过渡层区 1000～5000m³取样 1 次，试坑法 反滤（过渡）料：每 200～400m³检测 1 次，每个取样断面每层不少于 1 组，试坑法 面板堆石坝垫层料：水平面每 500～1000m³检测 1 次，每单元不少于 3 次；斜坡面每 1000～2000m³检测 1 次，试坑法	《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—2012）6.2.6、6.3.5、6.4.4、6.5.4、6.6.5条
堤防填筑土料	压实质量	每填筑 100～150m³取样 1 个，每层不少于 3 个	《堤防工程施工规范》（SL 260—2014）11.5.1条

十三、安全生产

（一）现场检查

现场检查要按照“四不两直”方式进行，便于查到真实的问题。要做到“四到”，即对现场正在进行或已经完成的工程，眼睛要看到、手要摸到、腿要走到、工具仪器要用到。

监督检查的对象包括项目法人、勘察（测）设计单位、监理单位、施工单位等。具体对照《<水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）>问题清单（2020 版）》（办监督〔2020〕124 号），采取现场检查和内业检查相结合的方式开

展工作。查，包括查出存在的问题，并以准确的文字进行描述。问题描述应包括问题的准确地点（部位）、责任单位和违规违章行为，在问题描述中应尽可能量化，并做到与违反的规定、标准相对照，文字要求准确且简洁，要辅以照片、视频，便于问题认定。

施工现场是生产安全事故的高发区，是监督管理的重中之重。主要看施工条件是否具备，是否存在重大事故隐患，是否按照相关规范进行施工。

1.了解工程总体布置，查看施工现场布局是否合理、基本符合规范要求。

施工与生活分区，施工道路，施工用电，防汛措施，安全防护情况，堆料及弃渣场，季节施工措施，消防设施，拌和及筛分场布局，钢筋、木材加工场布置，仓库布置及储存情况，设备停放场地和建筑材料堆放情况，施工供水与排水，安全标志，现场保卫，五牌一图、外来人员车辆管理等。

2.查看是否有明显直观可判定的重大危险源（查看易燃易爆、危险品的设施、设备的储运，以及其分布场所）。

危化品，油库（储量：汽油 20 吨或柴油 50 吨及以上），炸药库（储量：炸药 1 吨及以上），液氨车间（大于 10 吨），乙炔堆放仓库等。

3.查看大型设备设施、特种设备。

大型设备安装拆除，大型设备防倾覆、防相互碰撞措施，基础及轨道，监测仪表和安全装置，架空电线距离，电缆，吊

钩，证件及标志，运行使用情况，乙炔瓶、氧气瓶情况，升降机、物料提升机，压力容器等其他特种设备等。

4.查看是否有达到一定规模（以及超过一定规模）的危险性较大单项工程，是否有专项施工方案，是否按方案组织实施（如有这些工程，则在安全技术措施步骤的检查中要特别关注）。

基坑支护与降水工程，土方和石方开挖工程（含地下洞室开挖），模板工程，起重吊装工程，脚手架工程，拆除、爆破工程，围堰工程，水上作业工程，沉井工程，临时用电工程，其他危险性较大的工程。

5.逐项检查专项工程是否存在重大事故隐患（应结合资料查阅）。

围堰工程，施工用电，深基坑（槽），降水，起重吊装与运输，脚手架，地下工程，爆破作业，模板工程，拆除工程，危险物品，消防安全，特种设备，有限空间作业。

6.查看施工安全监测情况，用自带仪器设备进行复核。

7.查安全防护设施、个人防护、职业健康情况（现场安全防护设施；个人防护安全帽、安全带、口罩、夜间施工反光服等；噪声、粉尘监测等）。

8.检查作业安全。

高处作业，受限空间作业，起重吊装作业，电焊等特种作业，洞室作业，水上（下）作业等。

9.查办公区和生活区的消防、用电、环境等。

（二）内业检查

检查内业资料应注意：一是看内业资料是否真实。二是所有规章制度必须以正式文件印发；三是所有会议和培训必须本人签到；四是所有隐患必须有整改闭环记录。

主要有以下内容：

1.收集相关单位花名册或工资发放表，检查包括项目负责人、项目技术负责人、安全管理人员、现场安全员、总监理工程师、旁站监理、危险作业场所安全管理人员证件和在岗情况；

2.各参建单位、安全生产“三类人员”、特种设备和特种作业人员的安全生产相关证照是否齐全有效；

3.各参建单位安全生产责任制制定落实情况；

4.各参建单位在项目法人安全生产目标框架下制定自身安全生产目标，执行情况如何；

5.各参建单位安全生产费计提使用情况；

6.各参建单位安全生产培训制度制定和落实情况；

7.危险源辨识风险管控情况；

8.安全技术交底；

9.专项施工方案制定和执行情况。

10.自行检查和相关部门检查情况及整改情况

11.隐患排查和治理情况

12.应急体系和相关应急预案。

13.员工职业健康相关情况等。

对于设计单位的检查主要是通过内业资料反应（是否提出

防范事故的指导意见）。如：对工程重点部位和环节是否明确并提出防范安全事故的措施；对“三新”及特殊结构提出防范安全生产事故措施建议情况。

十四、工程监理

（一）现场检查

现场检查按照“四不两直”方式进行，要实施突击性检查，便于查到真实的情况。

现场检查重点是查看正在施工的作业面、混凝土拌合站、材料现场保管、实验室、临时用电实施、易燃易爆物品存放地、仓库、已完成部位实体质量，尤其是正在施工的重要隐蔽（关键部位）单元工程和主要工序等施工过程需要旁站的作业面和需要跟踪检测的试验检测现场，查看是否有现场监理人员，并询问监理人员现场作业、试验检测情况、质量控制、工序检验等，查看相应监理记录等,以判断现场监理人员是否履职到位。

（二）内业检查

内业检查包括监理合同、现场监理机构、监理人员、监理文件、监理资料等，结合施工现场作业、安全管理、试验检测等情况进行，具体检查内容对照合同约定内容、《<水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）>问题清单（2020版）》。

1.控制体系

主要检查内容：控制体系文件，监理单位资质，派驻现场监理人员数量、专业、资格，监理机构主要人员驻工地时间等。

2.施工准备工作

主要检查内容：监理规划、监理实施细则制定审批情况，对施工单位质量保证体系、安全保证体系、开工准备（如人员设备进场、工器具准备等）的审查情况，是否组织设计交底会议，是否对施工图纸进行核查与签发等。

3.过程控制

主要检查内容

（1）质量控制

①合同工程、分部工程、单元工程开工，混凝土浇筑开仓等审批签认是否合规？

②旁站监理、巡视检查、平行检测、跟踪检测是否符合监理规范规定？

③原材料、中间产品和工程设备的检验或验收等程序是否合规？

④施工设备的检查是否合规？

⑤施工测量控制是否合规？

⑥施工过程质量控制是否合规？

⑦是否按规定组织填写施工质量缺陷备案表并提交承包人？

⑧重要隐蔽单元工程和关键部位单元工程的联合验收是否合规？

⑨是否按有关规定进行工程质量评定、是否按照有关规定组织或参加工程验收？

（2）工程进度控制

①施工总进度计划编制是否合规？

②施工组织设计、施工总进度计划、年施工进度计划、专项施工进度计划等审批是否合规？

③分阶段、分项目施工进度计划审批是否合规等？

（3）工程资金控制

①资金流计划审核是否合规？

②是否建立了合同工程付款台账？

③工程计量、工程预付款支付、工程进度付款、变更款支付、计日工支付、完工付款等是否合规？

（4）施工安全

①监理机构是否建立安全控制体系？

②监理规划是否有安全监理方案？

③是否编制了危险性较大的分部工程（或单元工程）的安全监理实施细则；

④是否按规定审查承包人提交的安全技术措施、专项施工方案；

⑤是否按监理规范规定对施工过程进行施工安全监理；

⑥是否监督承包人对安全生产经费转款专用。

4.监理文件及其他

主要检查内容：监理规划、监理实施细则、合同工程开工通知、分部工程开工批复、监理月报、旁站监理记录、监理巡视记录、监理日志、监理日记、监理专题报告、监理工作报告

等编制、填写及内容是否符合要求。

附件 5

水利工程建设质量与安全问题确认单（式样）

监督检查单位（组）：　　检查时间：　　检查人员：

序号	问题描述	佐证材料编号及页码	整改建议	现场整改情况	备注
1					
2					
3					
4					
5					
……					
备注：被检查单位如对以上问题有异议的，应在 3 日内提供相关材料					

被检查单位联系人：　　被检查单位负责人（签字、盖章）：　　确认时间：

附件 6

水利工程建设质量与安全信息平台操作手册

一、PC 端使用说明

（一）用户登录

用户登录，水利监管工作平台 PC 系统提供 APP 扫码登录、手机验证码登录两种登录方式，点击登录按钮即可登录。如下图所示：

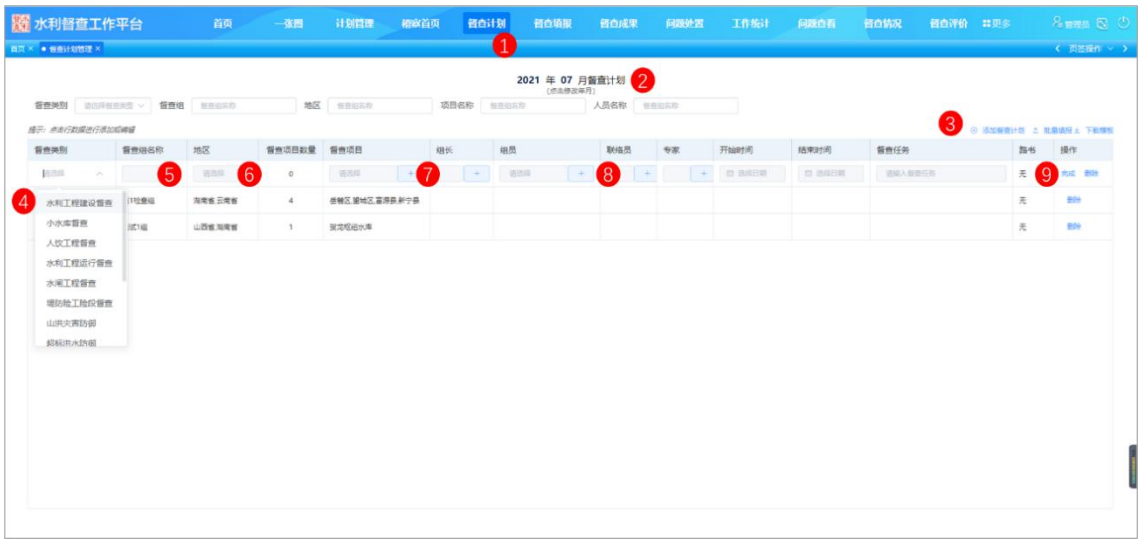
①输入网址：https://slbdc.mwr.cn/；②点击使用 APP，点击“我的”，右上角扫码；③输入手机号、验证码、短信验证码登录；④点击“登录”。

（二）督查计划

1.督查计划管理

督查计划管理用于管理员创建督查计划，属于现场督查的前期工作。如图所示：

①点击“督查计划”—“督查计划管理”；②选择创建计划的年月；③点击“添加督查计划”；④点击列表中“督查类别”选择水库防洪调度；⑤输入“督查组”名称，如：测试 1 组；⑥输入“地区”，如河北；⑦选择添加“督查项目”；⑧选择“组长、组员、时间”等信息；⑨点击“完成”。



2.查看督查计划

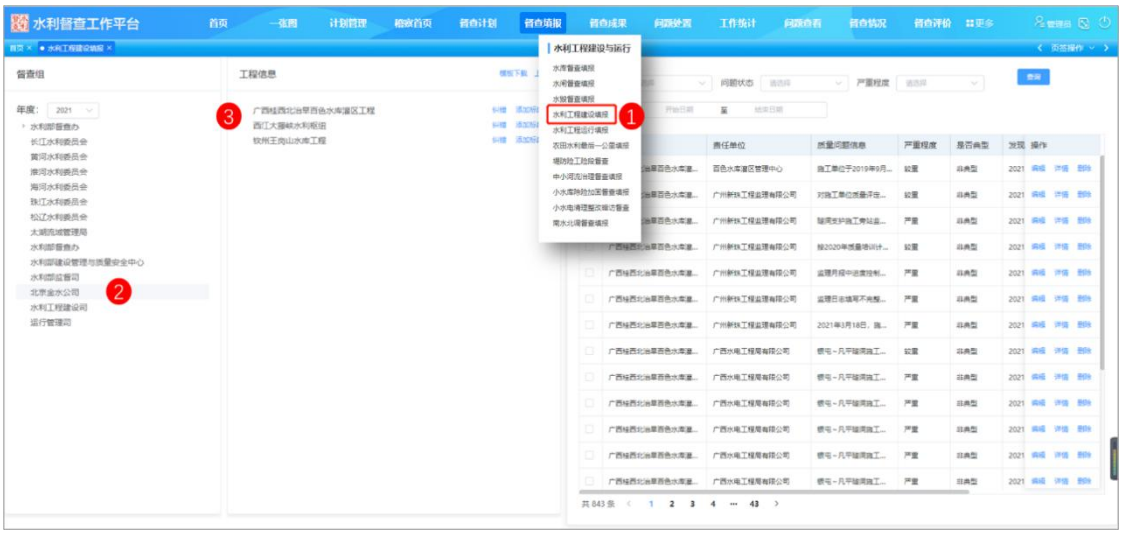
督查计划可以根据督查对象类别、督查状态、省份、月份进行查询导出，查看督查计划主要是统计了每个省份下的督查对象归属于哪个督查组，而且统计了督查组下面有哪些人员以及督查开始和结束的时间。如图所示：

①点击“督查计划”—“督查计划查询”；②选择筛选项（可不选）；③点击“查询”；④点击导出 Excel。

（三）督查填报

【督查填报】是督查计划所在分组人员到督查填报页面对该对象进行信息填报的功能。督查填报支持水利工程建设的督查填报、基础信息纠错、问题的填报。如图所示：

①点击“督查填报”—“水利工程建设填报”；②左侧选择督查组；③右侧列表可以查看组内项目、填写状态及发现的问题数。



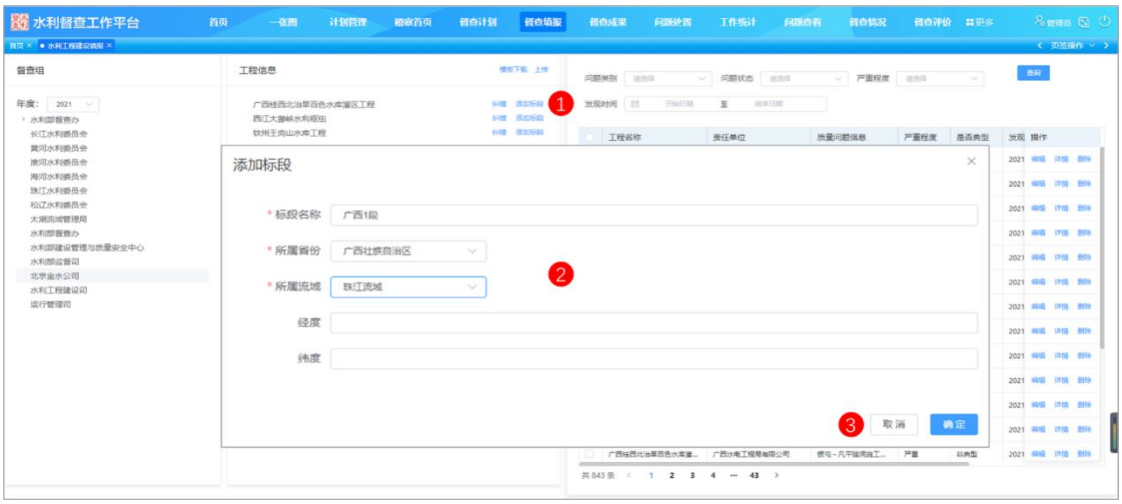
【水利工程建设督查填报】主要填写“基础信息纠错”、“添加标段”、“添加单位”、“新增问题”。如下图所示:

1.基础信息纠错

①点击“纠错”进行信息填报;②依次填写水利工程基本信息;③完成后,点击“确定”。

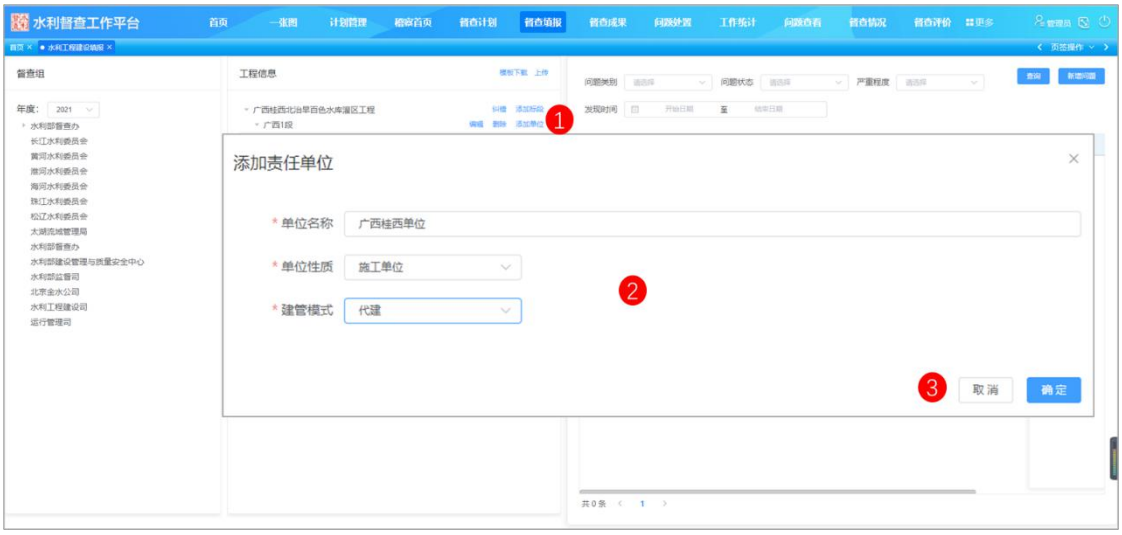
2.添加标段

①点击“添加标段”进行标段添加;②根据标段实际情况,进行具体信息填写;③填写完成后,点击“确定”。



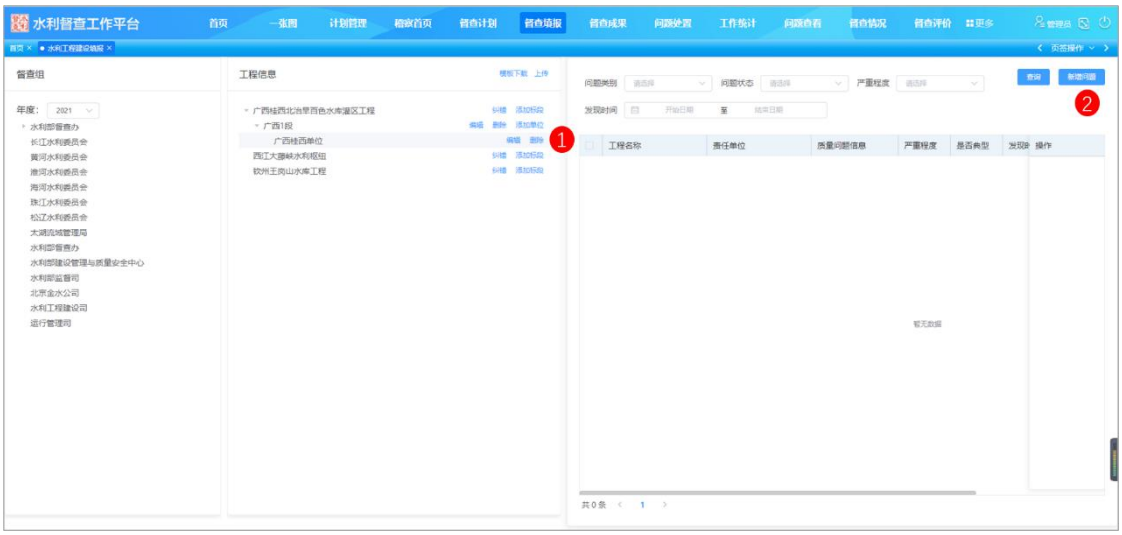
3.添加单位

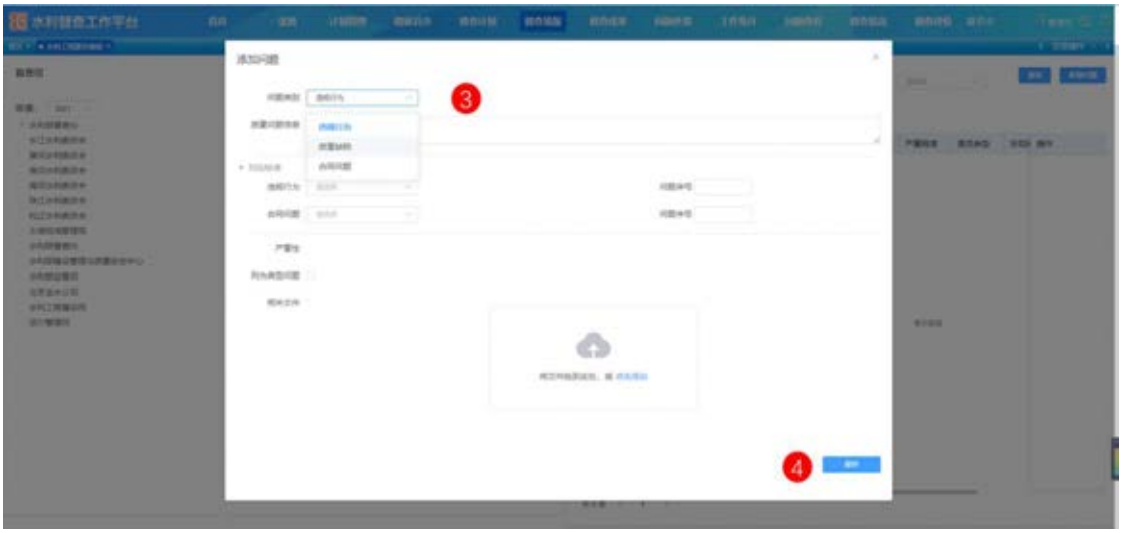
①点击“添加单位”进行责任单位添加；②填写单位名称，选择单位性质及建管模式；③填写完成后，点击“确定”。

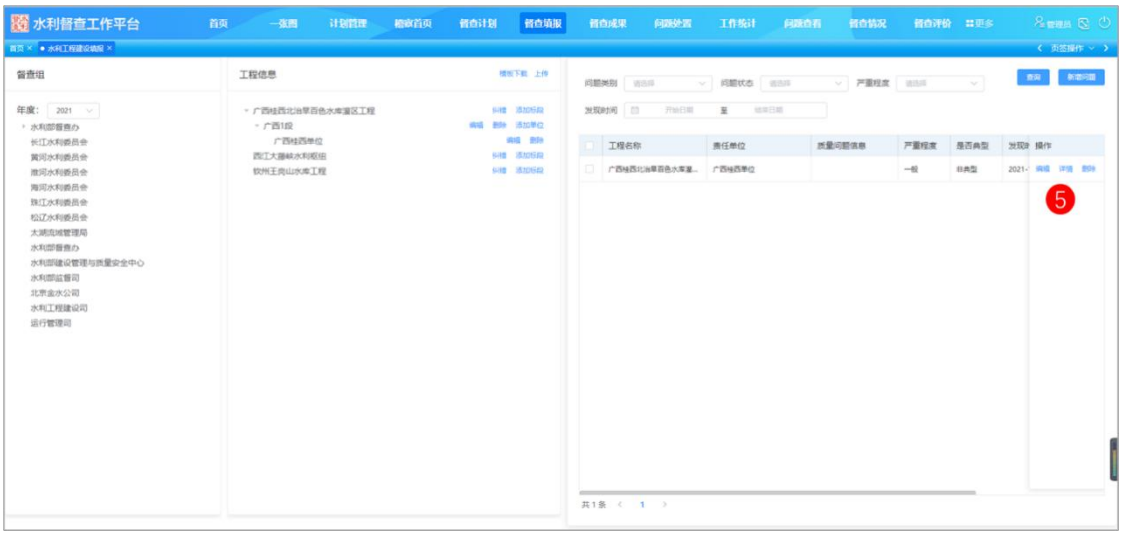


4.新增问题

①点击添加的责任单位；②点击“新增问题”；③选择问题类别、对应标准，上传相关的佐证材料等；④填写完成后，点击保存，完成问题的新增；⑤新增的问题，可以进行编辑、详情查看以及删除等操作。


水利督查工作平台
督查组
工程信息
1
2


水利督查工作平台
3
4


水利督查工作平台
督查组
工程信息
5

（四）问题处置

【问题处置】是对督查填报所填的问题的汇总及处置，用户可进行查询、编辑、删除。

如图所示：①点击“问题处置”—“水利工程建设问题”；②左侧选择督查组如：北京金水公司-2021 年 7 月督查-测试 1 组；③上方可选择筛选项；④右侧点击“查询”；⑤点击“详情”查看问题；⑥点击“编辑”编辑问题；⑦点击导出 excel；⑧点击导出 word。

（五）一张图

【一张图】支持用户查询督查信息，督查对象（水库、县）的基础信息和定位、督查人员的实时位置和轨迹在地图上显示。

如图所示：①点击“一张图”；②输入信息进行模糊查询；③点击“数据表”，以列表形式展示数据；④点击“督查对象”展示的督查相关图层；⑤点击“水利一张图”展示基础数据；⑥

左键点击对象查看基本信息，右键进行导航；⑦行政区划选择、工具箱（测距、测面、路书）等功能。

（六）首页

【首页】通过时间范围、业务内容筛选，展示各项督查内容，包括督查人员数量、督查对象数量、发现问题数量等内容。另外，支持舆情、公告信息查看浏览。

如图所示：①点击“首页”；②选择开始、结束时间；③选择督查机构，默认展示全部；④选择督查分类，默认展示全部；⑤统计数字、柱状图、饼状图，全国图将根据所选条件，展示统计数据。

二、APP 端使用说明

（一）用户登录

打开手机水利监管工作平台 APP，在首页的用户登录窗口，输入手机号、图片验证码，点击获取验证码，输入手机短信接受到的验证码。点【登录】按钮，即可完成登陆。如提示图片验证码过期，请点击图片，刷新图片验证码。

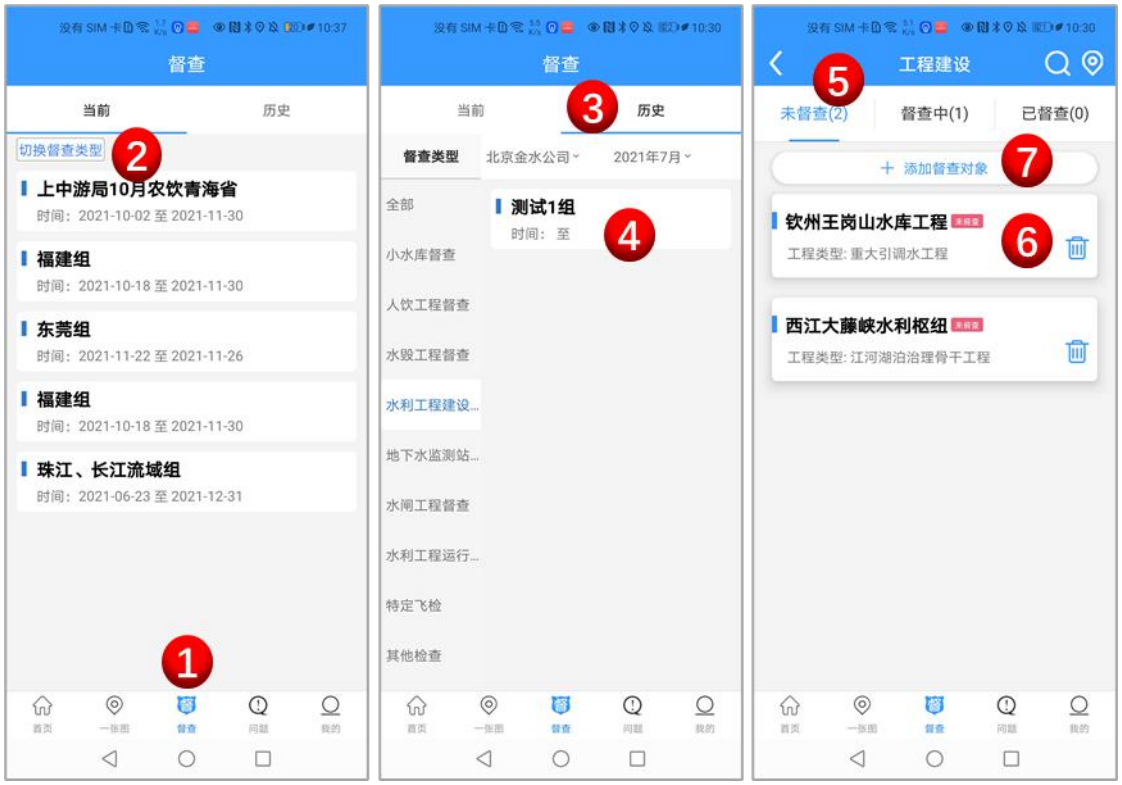
如下图所示：①微信扫描 PC 登录界面右下角二维码；②选择浏览器打开，之后点击下载安装，或者复制 https://slbdc.mwr.cn/upload/pages/apkdownload/index.html，到手机默认浏览器打开；③在 APP 登录页面，输入手机号和验证码，点击登录。

（二）督查填报

实现水利工程建设督查对象的登记填报，包括（基础数据纠错、近期面貌）填报表单、添加问题等，支持照片、音频、视频等多种多媒体方式的问题提交。

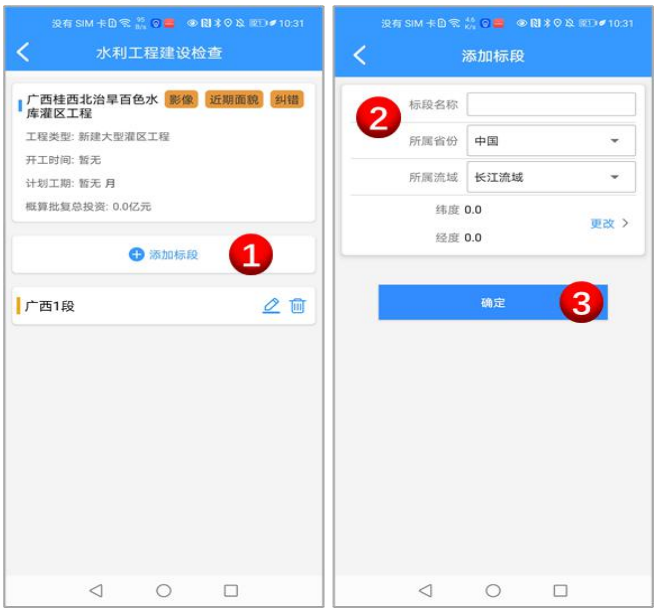
1.任务列表

①点击“督查”菜单，列表中显示当前时间段，登录人所在的组；②左侧可点击切换督查类型；③查看之前或者权限下全部的督查组，可以点击历史，查看全部督查类型及督查组；④选择“督查组”；⑤点击“未督查”，展示所有未督查的水库；⑥点击具体的水利工程，进入督查页面；⑦没有的水利工程，可点击“+添加督查对象”；⑧列表若没有可以选择的督查对象，可以进行新增，点击“+”；⑨完成新增督查对象信息填写，点击“保存”。



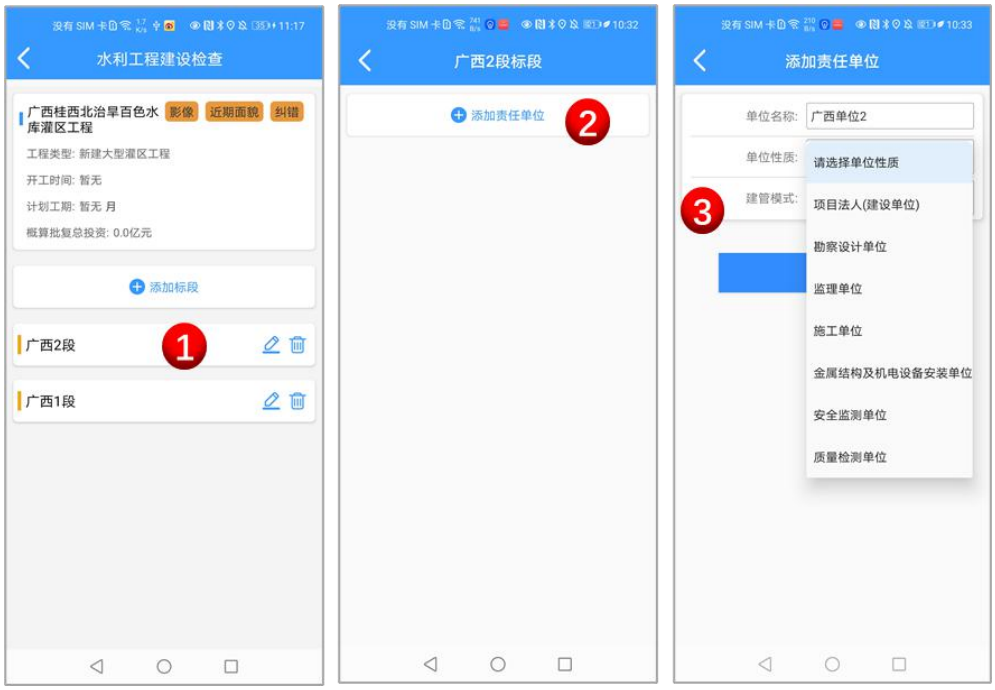
2.添加标段

①点击督查对象名称进入填报页面，查看督查信息；②点击“添加标段”，填写督查对象的标段信息；③根据实际情况，填写标段名称、所属省份、所属流域，填写完成点击确定。



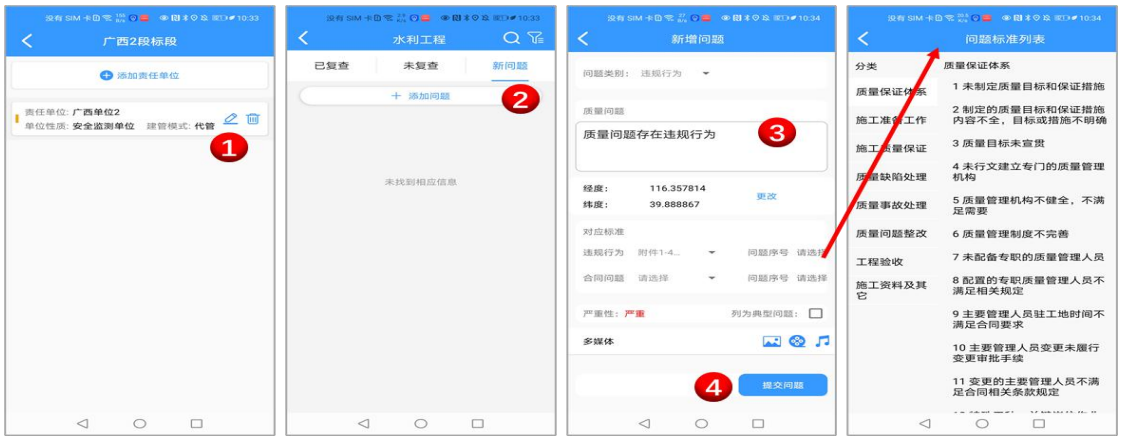
3.添加单位

①点击添加的标段名称；②点击“添加责任单位”，；③填写“单位名称”，选择“单位性质”、“建管模式”等信息并上，点击“保存（确定）”。



4.新增问题

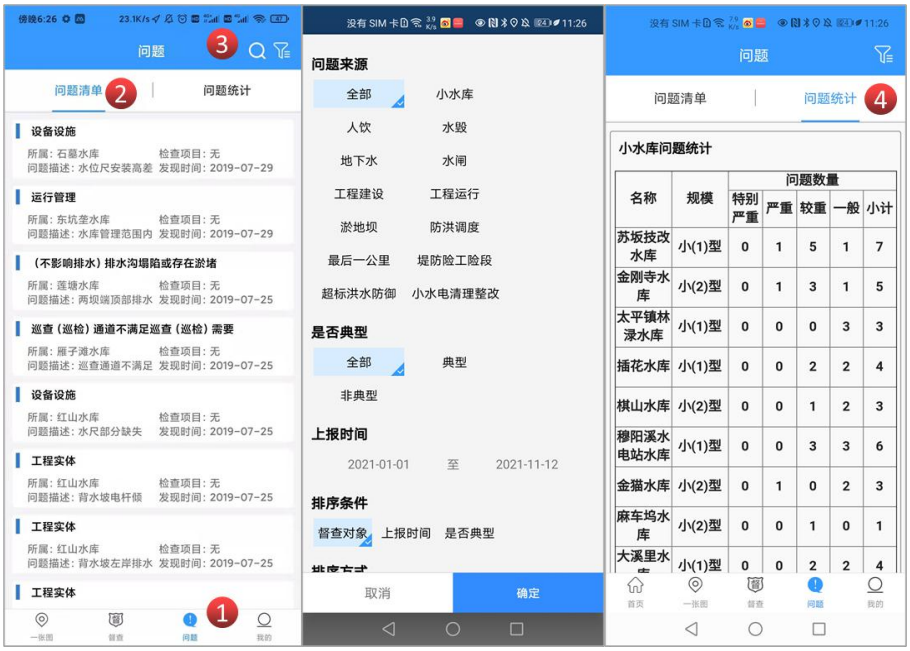
①点击“责任单位”；②选择“新问题”，点击“+添加问题”，添加新的问题；③选择问题类别，填写相关内容，选择具体的问题标准；④可上传图片等附件，点击“提交问题”。



（三）问题查看

【问题清单】展示了填报的所有问题的列表，可以通过搜索，筛选来进行问题分类的查看，点击问题进入到详情页面，可以编辑、删除问题。

如图所示：①点击“问题”菜单；②选择“问题清单”查看问题；③选择“搜索”或“筛选”；④选择“问题统计”查看问题统计表；⑤有上角筛选可切换不同统计表单。

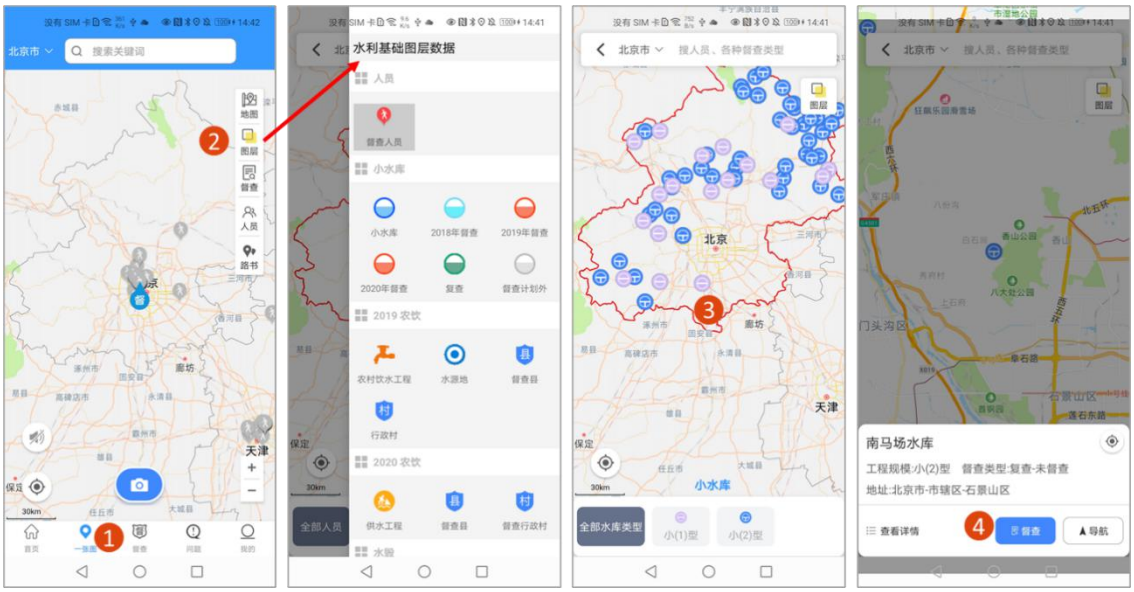


名称	规模	问题数量				
		特别严重	严重	较重	一般	小计
苏坂技改水库	小(1)型	0	1	5	1	7
金刚寺水库	小(2)型	0	1	3	1	5
太平镇林渌水库	小(1)型	0	0	0	3	3
插花水库	小(1)型	0	0	2	2	4
棋山水库	小(2)型	0	0	1	2	3
穆阳溪水电站水库	小(1)型	0	0	3	3	6
金猫水库	小(2)型	0	1	0	2	3
麻车坞水库	小(2)型	0	0	1	0	1
大溪里水库	小(1)型	0	0	2	2	4

（四）一张图

基于水利一张图实现各类基础数据综合查询和展示，可多图层切换；各类督查对象的模糊搜索；督查任务列表展示，提供督查填报快捷入口，支持督查项目的定位和导航。

如图所示：①选择“一张图”；②右侧选择图层，如水库；③点击具体水库；④可查看水库详细信息，添加到督查任务或导航。



（五）我的

“我的”主要包括个人中心、扫码登录 PC 端、通讯录、小鱼视频、离线填报等主要功能。

1.个人中心

①点击头像一栏可以查看自己工作证信息，例如：单位、部门、职务/职称、编号、监督电话的展示；②在该页面点击头像

可以重新设置工作照片。

2.通讯录

【通讯录】展示同组督查人员信息，点击该督查人员可以拨打电话和小鱼视频，如下图所示：

3.小鱼

【小鱼】点击小鱼图标，进入到小鱼视频页面，您可以进入

会议室也可以进入讨论组，在里面进行视频和语音对话聊天，如下图所示：

三、系统要求

内容	要　求
PC 端	Chrome 浏览器（推荐），42.0.0 及以上版本。 浏览器中输入网址：https://slbdc.mwr.cn/
手机终端	1、要求是 Android 智能机。 2、Android 操作系统的版本从 5.0 到 10.0 都可。 3、下载 app 安装地址链接： https://slbdc.mwr.cn/upload/pages/apkdownload/index.html 4、下载安装水利监管工作平台 APP，扫描二维码安装，如下：

附件 7

水利工程建设质量与安全监督检查工作情况统计表

检查单位：

检查工程名称	现场检查天数	检查组人数	检查发现问题数	平均每天发现问题数量	检查组成员

附件 8

水利工程建设质量与安全监督检查问题分类统计表

检查内容	问题类别（按照违规行为和质量缺陷顺序填写）	责任单位名称名称	问题数量	问题数量合计	问题比例（%）	备注
	.....					
	.....					
	.....					
	.....					
	.....					
	.....					

附件 9

xxxx 工程质量与安全

监督检查工作报告

（示例）

水利部监督司（督查办）

2021 年 xx 月

签　　发：

审　　核：

拟　　稿：

检查时间：2021 年 xx 月 xx 日至 xx 月 xx 日

检查组长：

检查组员：

目 录

一、基本情况.....XX
二、问题分析.....XX
三、责任追究.....XX
四、存在的典型问题.....XX
（一）XX 单位质量管理违规行为.....XX
（二）XX 单位质量安全管理违规行为.....XX
（三）XX 单位质量安全管理违规行为.....XX
（四）其他问题.....XX
（五）实体质量问题.....XX
五、交换意见.....XX
附件 1.....XX
附件 2.....XX

2021 年*月*日至*日，水利部督查办派出检查组，对**工程质量、安全情况进行了检查。检查组通过现场检查、查阅资料等方式开展工作，并将检查情况向有关被检查单位进行了通报。现将检查工作情况报告如下：

一、基本情况

工程位于，为*等工程，主要建筑物**。主要建设内容包括**。新建**。项目总投资为**亿元，总工期**个月。截至 2021 年*月*日，已完成投资*亿元，投资完成率为*%。其中，施工*标已完成合同工程量的**%。

本次派出 1 组、*人，对**标和**标进行了监督检查。

二、问题分析

本次检查共发现各类问题*项。其中，施工单位质量管理违规行为*项，占比*%；监理单位质量管理违规行为*项，占比*%；工程质量缺陷*项，占比*%。

对照《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）问题清单（2020 版）》（办监督〔2020〕124 号），本次检查发现的*项问题中，较重问题*项，占比*%；严重问题*项，占比*%。详见下表。

工程参建单位质量问题统计表

序号	标段	一般（项）	较重（项）	严重（项）	合计
1	施工单位				
2	监理单位				
	小计				

三、责任追究

对照《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法(试行)问题清单（2020版）》（办监督〔2020〕124号）和《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法(试行)》(水监督〔2019〕139号）的有关规定，实施以下责任追究:

（一）责成**单位约谈**单位负责人。

（二）责成**水利局督促相关单位对发现的问题限期整改。

被检查单位责任追究情况统计表

序号	责任单位	责任单位性质	问题分类	问题等级	问题数量（项）	责任追究对照结果	责任追究
1	**	施工	质量管理违规行为	一般			
				较重			
				严重			
			工程质量缺陷	一般			
				较重			
				严重			
2	**	监理	质量管理违规行为	一般			
				较重			
				严重			

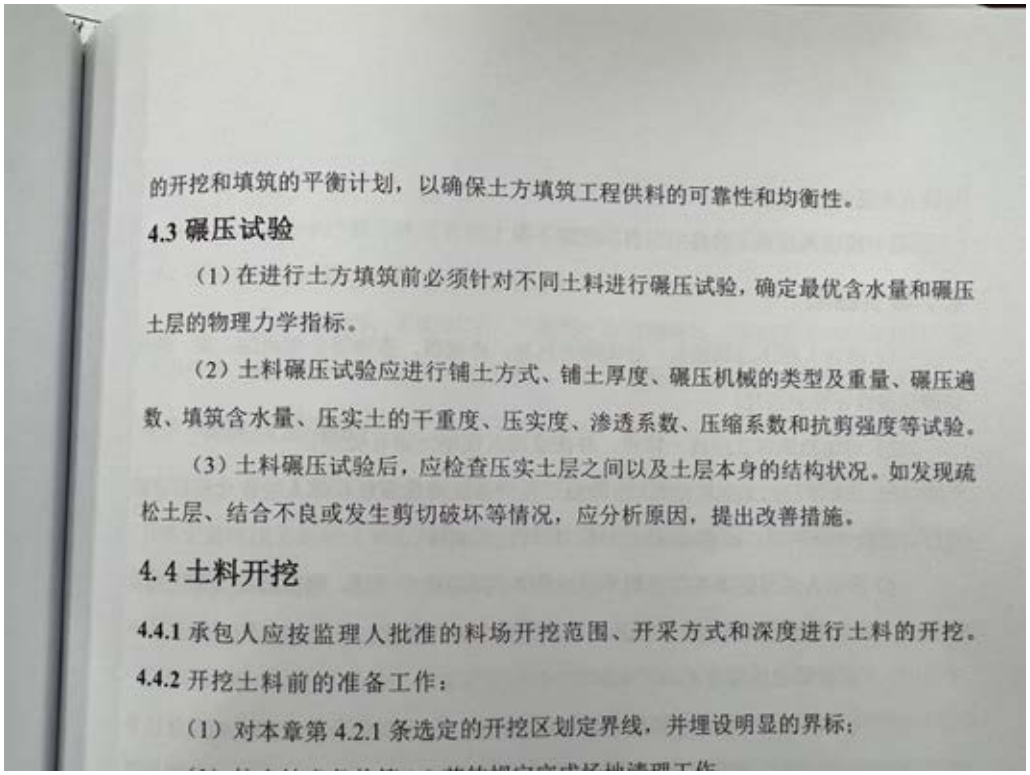
四、存在的典型问题

（一）施工单位质量管理违规行为

1. **工程**标,未进行土方填筑碾压工艺性试验即开始填筑。不符合《**工程**标施工招标文件》第*.*条的规定。

对照《水利工程建设与质量安全生产监督检查办法（试行）》问题清单（2020版）（水监督〔2020〕124号）附件**

第**条，属于**严重**质量管理违规行为。



的开挖和填筑的平衡计划，以确保土方填筑工程供料的可靠性和均衡性。

4.3 碾压试验

（1）在进行土方填筑前必须针对不同土料进行碾压试验，确定最优含水量和碾压土层的物理力学指标。

（2）土料碾压试验应进行铺土方式、铺土厚度、碾压机械的类型及重量、碾压遍数、填筑含水量、压实土的干重度、压实度、渗透系数、压缩系数和抗剪强度等试验。

（3）土料碾压试验后，应检查压实土层之间以及土层本身的结构状况。如发现疏松土层、结合不良或发生剪切破坏等情况，应分析原因，提出改善措施。

4.4 土料开挖

4.4.1 承包人应按监理人批准的料场开挖范围、开采方式和深度进行土料的开挖。

4.4.2 开挖土料前的准备工作：

（1）对本章第 4.2.1 条选定的开挖区划定界线，并埋设明显的界标；

照片 1：未进行土方填筑碾压工艺性试验即开始填筑

（二）监理单位质量管理违规行为

1.**工程监理标，监理对施工单位“三检制”执行情况和存在问题检查不到位。如：混凝土、土方回填施工和验收过程中，施工单位未填写“三检制”记录，监理未能发现。

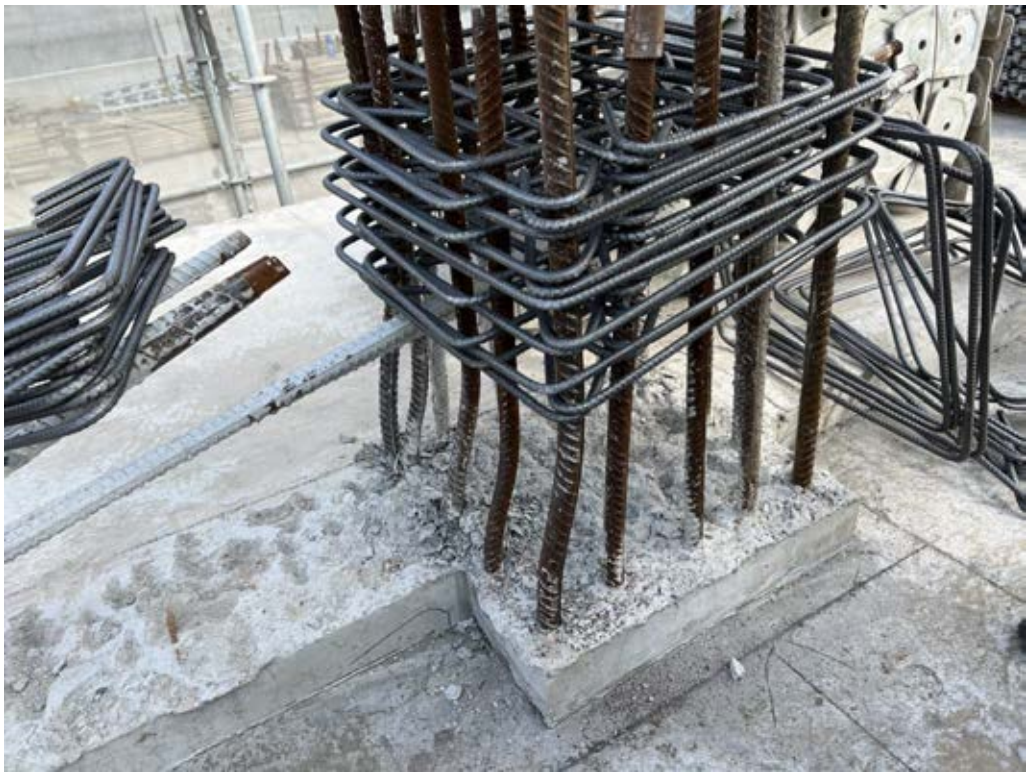
对照《水利工程建设与质量安全生产监督检查办法（试行）》问题清单（2020 版）（水监督〔2020〕124 号）附件**第**条，属于**质量管理违规行为。

（三）实体质量问题

1. **工程**标，管理楼**框架柱结构主筋被人为弯折，未进行纠偏。

对照《水利工程建设与质量安全生产监督检查办法（试

行）》问题清单（2020 版）（水监督〔2020〕124 号）附件**第**条，属于**质量缺陷。



照片 2：管理楼**框架柱结构主筋被人为弯折，未进行纠偏

五、交换意见

参会人员情况表

序号	参会单位	主要人员情况	参会人员数量
1	检查单位名称	***、***	2
2	建设单位名称	***	1
3	监理单位名称	***、****	2
4	设计单位名称	***	1
5	施工单位名称	***、***	2

下附一张参会人员照片。

附件 1

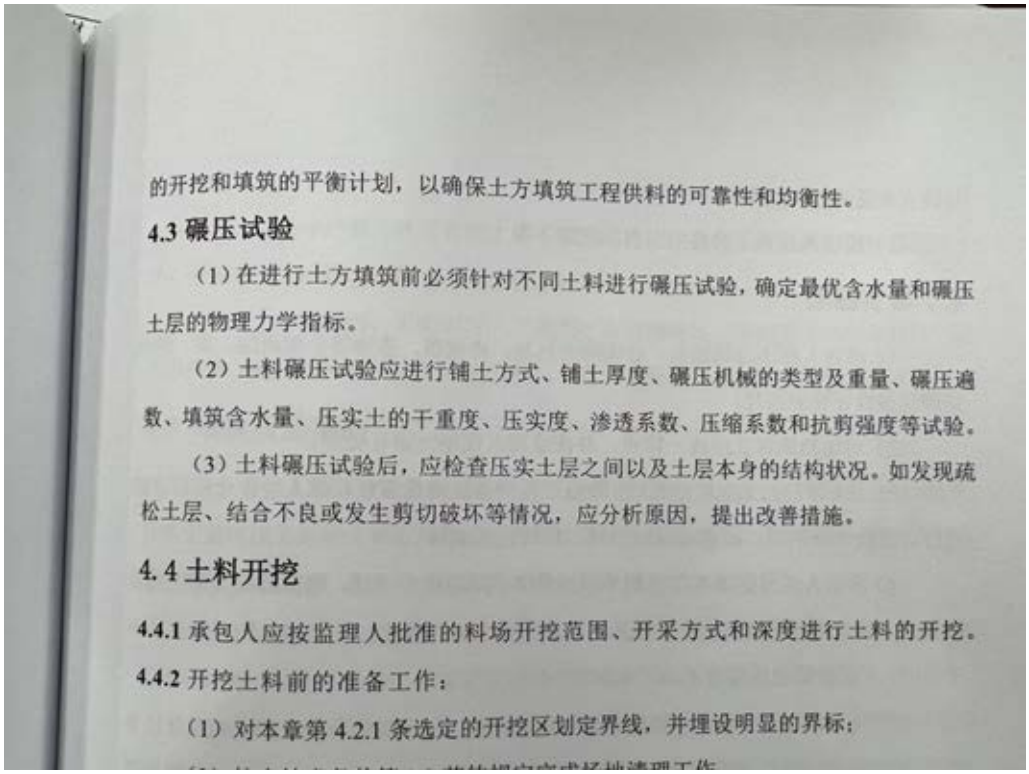
**工程问题清单

序号	合同标段	责任单位	单位性质	质量问题信息	质量安全		问题等级	问题照片
					附件	序号		
1	施工*标	*******	施工	*******				照片 1
2	施工*标	*******	施工	*******				照片 2
3	施工*标	*******	施工	*******				照片 3
4	施工*标	*******	施工	*******				照片 4
5	施工*标	*******	施工	*******				照片 5
6	施工*标	*******	施工	*******				照片 6
7	施工*标	*******	施工	*******				照片 7

备注：《质量安全》栏中附件、序号分别对应《水利工程建设质量与安全生产监督检查办法（试行）》问题清单（2020 版）（办监督〔2020〕124 号）中相关附件、序号。

附件 2

**工程问题照片



的开挖和填筑的平衡计划，以确保土方填筑工程供料的可靠性和均衡性。

4.3 碾压试验

（1）在进行土方填筑前必须针对不同土料进行碾压试验，确定最优含水量和碾压土层的物理力学指标。

（2）土料碾压试验应进行铺土方式、铺土厚度、碾压机械的类型及重量、碾压遍数、填筑含水量、压实土的干重度、压实度、渗透系数、压缩系数和抗剪强度等试验。

（3）土料碾压试验后，应检查压实土层之间以及土层本身的结构状况。如发现疏松土层、结合不良或发生剪切破坏等情况，应分析原因，提出改善措施。

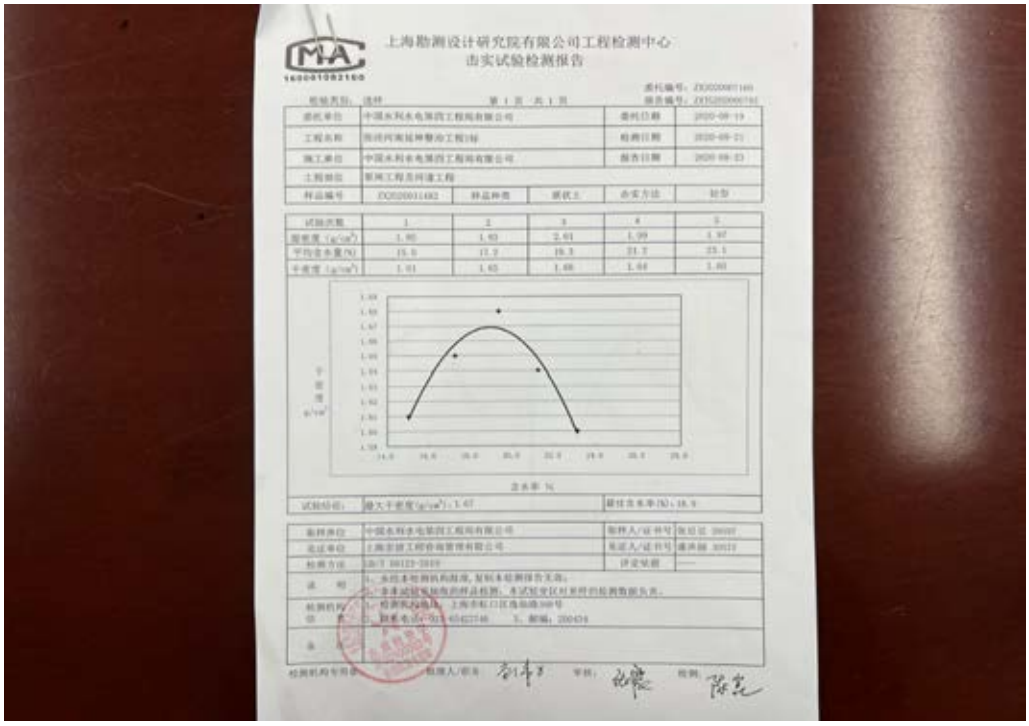
4.4 土料开挖

4.4.1 承包人应按监理人批准的料场开挖范围、开采方式和深度进行土料的开挖。

4.4.2 开挖土料前的准备工作：

（1）对本章第 4.2.1 条选定的开挖区划定界线，并埋设明显的界标；

照片 1：未进行土方填筑碾压工艺性试验即开始填筑



上海勘测设计研究院有限公司工程检测中心

击实试验检测报告

照片 2：击实试验报告（ZXTG202000792）中，未计算饱和含水率，未绘制饱和曲线