

湖北省水利工程技术审查实施指南

第 IV 部分

湖北省水利工程安全鉴定报告技术审查要点

湖北省水利厅

2019.12

目 录

1 总则..... 1

2 《水库大坝安全鉴定报告》审查要点..... 3

 2.1 报告编制主要依据..... 3

 2.2 《水库大坝安全鉴定报告》主要内容..... 4

 2.3 基础资料..... 5

 2.4 现场安全检查及安全检测..... 6

 2.5 安全监测资料分析..... 8

 2.6 工程质量评价..... 10

 2.7 运行管理评价..... 13

 2.8 防洪能力复核..... 16

 2.9 渗流安全评价..... 19

 2.10 结构安全评价..... 21

 2.11 抗震安全评价..... 23

 2.12 金属结构安全评价..... 25

 2.13 大坝安全综合评价..... 26

 2.14 附件-水库大坝安全鉴定工程地质勘察报告 27

3 《水闸安全鉴定报告》审查要点.....30

 3.1 报告编制主要依据.....30

 3.2 《水闸安全鉴定报告》主要内容.....30

 3.3 工程现状调查分析.....32

 3.4 安全检测.....35

 3.5 安全复核.....38

 3.6 安全评价.....42

 3.7 附件-水闸安全鉴定工程地质勘察报告44

4 《泵站安全鉴定报告》审查要点.....46

 4.1 报告编制主要依据.....46

 4.2 《泵站安全鉴定报告》主要内容.....47

 4.3 现状调查分析.....48

 4.4 现场安全检测.....49

 4.5 工程复核计算分析.....51

 4.6 附件-泵站安全鉴定工程地质勘察报告54

附件：专家审查意见表

1 总则

- 1.1 为了提高湖北省内水利工程前期工作质量，规范技术审查行为、明确审查内容、统一审查尺度、依法依规审查，进一步提高安全鉴定报告审查质量和效率，制定本审查要点。
- 1.2 本要点主要适用于湖北省内以下几种类型工程的安全评价：
 1. 坝高 15m 及以上或库容 100 万 m^3 及以上的已建水库大坝；
 2. 大、中型水闸；
 3. 灌溉、排水、调（引）水及工业、城镇供排水的大中型泵站及安装有大中型机组的小型泵站。
 4. 坝高小于 15m 的小（2）型已建水库、小型水闸和水利部门管理的船闸、其他小型泵站项目可参照执行。
- 1.3 安全鉴定报告内容根据工程类型的不同应分别满足《水库大坝安全评价导则》（SL258）、《水闸安全评价导则》（SL241）以及《泵站安全鉴定规程》（SL316）规定的要求，在现状调查分析和现场安全检测基础上，按照现行相关规范的规定和要求，对工程规模、建筑物、机电设备、金属结构、安全监测设施以及运行管理等进行复核计算和分析评价，并根据上述评价结果，对工程安全进行综合评价。
- 1.4 安全鉴定报告技术审查应按以下内容进行重点审查：
 1. 对收集的基本资料的完整性、可靠性和真实性进行审查；
 2. 对现场安全检查（大坝）或现状调查（水闸和泵站）的项目及内容的完整性进行审查；对工程安全状态初步分析和工程存在主要问题、缺陷分析的合理性进行审查；对现场安全检测和工程复核计算分析的项目的全面性进行审查。对运行管理评价（大坝和泵站）或安全管理评价（水闸）的合理性进行审查。

3. 对安全检测项目的完整性、检测方案的合理性和检测结论的准确性进行审查。
4. 对安全复核项目的全面性以及安全复核依据、运用条件、复核结果和复核标准的正确性进行审查。
5. 对工程各分项安全性分级结论和综合评价分类结论的合理性进行审查，对提出的处理措施建议的合理性和可行性进行审查。

1.5 审查要点引用的主要文件、标准有：

《水利工程建设标准强制性条文》（2016 年版）

《水库大坝安全评价导则》（SL 258-2017）

《水闸安全评价导则》（SL 214-2015）

《泵站安全鉴定规程》（SL 316-2015）

《水利水电工程设计质量评定标准》（T/CWHIDA 0001-2017）

《湖北省水利厅关于加强水利工程前期工作质量管理的意见》（鄂水利规科函【2013】793 号）

- 1.6 编制审查要点采用的规范版本为《水利水电勘测设计现行技术标准名录（第八版）》（中水协秘[2019]38 号），并将规范中水利工程建设标准强制性条文添加下划线。具体审查时均以最新规范为准。
- 1.7 本审查要点所列审查内容是规范安全鉴定工作的内容、方法及标准、保障工程运行安全的基本要求。由于项目类型不同、各地的实际情况存在差异，在具体项目技术审查中，应根据工程特点和关键技术问题，准确定位，把握审查要点和重点。

2 《水库大坝安全鉴定报告》审查要点

2.1 报告编制主要依据

- (1) 《水库大坝安全鉴定办法》（水建管〔2003〕271号）
- (2) 《水库大坝安全评价导则》（SL 258-2017）
- (3) 《碾压式土石坝设计规范》（SL 274-2018）
- (4) 《混凝土重力坝设计规范》（SL 319-2018）
- (5) 《混凝土拱坝设计规范》（SL 282-2018）
- (6) 《溢洪道设计规范》（SL 253-2018）
- (7) 《水工隧洞设计规范》（SL 279-2016）
- (8) 《防洪标准》（GB 50201-2014）
- (9) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）
- (10) 《水工建筑物抗震设计规范》（SL 203-97）
- (11) 《水工建筑物荷载设计规范》（SL 744-2016）
- (12) 《水利水电工程质量检验与评定规程》（SL 176-2007）
- (13) 《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）
- (14) 《中小型水利水电工程地质勘察规范》（SL 55-2005）
- (15) 《水利水电工程地质勘察资料整编规程》（SL 567-2012）

(16) 其它现行规范、规程及标准

2.2 《水库大坝安全鉴定报告》主要内容

- | | |
|-------------------------|--------|
| (1) 《水库大坝安全综合评价报告》 | (文件之一) |
| (2) 《水库大坝安全检测资料分析报告》 | (文件之二) |
| (3) 《水库大坝工程质量评价报告》 | (文件之三) |
| (4) 《水库大坝运行管理评价报告》 | (文件之四) |
| (5) 《水库大坝防洪标准复核报告》 | (文件之五) |
| (6) 《水库大坝渗流安全评价报告》 | (文件之六) |
| (7) 《水库大坝结构安全评价报告》 | (文件之七) |
| (8) 《水库大坝抗震安全评价报告》 | (文件之八) |
| (9) 《水库大坝金属结构安全评价报告》 | (文件之九) |
| (10) 《水库大坝安全鉴定工程地质勘察报告》 | (附件一) |
| (11) 《水库大坝混凝土及金属结构检测报告》 | (附件二) |
| (12) 《大坝现场安全检查表》 | (附件三) |

2.3 基础资料

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.3.1 资料收集	1. 搜集和整理水库流域概况和水文气象、工程特性、工程地质、设计与施工、安全监测、大坝安全状况、大坝运行管理等方面的资料； 2. 分析搜集的基本资料的准确性和可靠性。	1. 审查基础资料是否反映水库工程现状； 2. 审查搜集的基本资料的准确性和可靠性。	1. 应注意搜集运行过程中可能发生变化的资料，包括水文系列延长、水库功能与防洪保护对象变化、抗震标准改变、淤积与库容变化、水库特征值变化、水库调度运行方式改变、大坝下游冲刷等方面的资料； 2. 当搜集的基础资料不满足大坝安全评价要求时，应通过走访、现场检查、补充地质勘察、安全检测等途径和手段查清补齐，建立与完善水库大坝基本资料技术档案。

2.4 现场安全检查及安全检测

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.4.1 现场安全检查	1. 全面检查和评价大坝外观与运行状况、设备、管理设施等； 确定 现场安全检查的项目和内容； 2. 提出 大坝安全评价工作的重点和建议。	1. 审查现场安全评价的内容是否全面、准确； 2. 审查现场安全评价的工作重点和建议是否合理。	土石坝应按照 SL 551《土石坝安全监测技术规范》 有关巡视检查的规定执行；混凝土坝应按 SL 601《混凝土坝安全监测技术规范》 有关现场检查的规定执行；其他坝型可参照土石坝或混凝土坝的要求执行，并结合坝型特点增减检查项目。
2.4.2 钻探实验与隐患探测	1. 分析确定 应补充地质勘察与钻探试验的内容； 2. 对存在可疑工程质量缺陷或运行中出现重大工程险情，已有资料不能满足安全评价需要时，应补充钻探试验和（或）隐患探测。	1. 审查补充的工程地质勘察和钻探试验是否满足要求：大型水库大坝应符合 GB 50487《水利水电工程地质勘察规范》 相关条款要求；中小型水库大坝应符合 SL 55《中小型水利水电工程地质勘察规范》 相关条款要求； 2. 审查采用物探方法进行大坝工程隐患探测是否符合 SL 326《水利水电工程物探规程》 相关条款要求。	已进行过除险加固的水库，应有针对性地将钻孔布置在上次防渗措施轴线上，对采取防渗措施后的基岩透水性进行评价。
2.4.3 混凝土结构安全检测	1. 确定 混凝土安全检测的内容； 2. 确定 混凝土结构安全检测的方法； 3. 分析提出 混凝土结构安全检测的结论。	1. 审查检测内容是否全面； 2. 审查检测方法是否符合规范要求。检测方法应符合 GB/T 50152《混凝土结构试验方法标准》 、 GB/T 50344《建筑结构检测技术标准》 、 SL 352《水工混凝土试验规程》 、 JGJ/T 23《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》 、 JGJ/T 152《混凝土中钢筋检测技术规程》 、 CECS 02《超声回弹综合法检测混凝土强度技术规程》 及 CECS 03《钻芯法检测混凝土强度规程》 相关条款要求；	检测内容应结合水工结构计算需要确定，包含混凝土外观质量与缺陷检测、主要结构构件混凝土强度检测、混凝土碳化深度、钢筋保护层厚度与锈蚀程度检测、主要

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.4.3 混凝土结构安全检测		3. 审查检测结果是否全面、准确。	结构构件或防渗结构裂缝、孔洞、空鼓等检测、腐蚀程度检测等。
2.4.4 砌石结构安全检测	1. 确定砌石结构安全检测的内容； 2. 确定砌石结构安全检测的方法； 3. 分析提出砌石结构安全检测的结论。	1. 审查检测内容是否全面； 2. 审查检测方法是否符合规范要求。检测方法应符合 GB/T 50315《砌体工程现场检测技术标准》 ； GB/T 50344《建筑结构检测技术标准》 ； SL 352《水工混凝土试验规程》 及 SD 120《浆砌石坝施工技术规范》 相关条款要求； 3. 审查检测结果是否全面、准确。	检测内容宜包含：石材检测、砌筑砂浆（细石混凝土）检测、砌石体检测、砌筑质量与构造检测、砌石结构损伤与变形检测等。
2.4.5 金属结构安全检测	1. 确定金属结构安全检测的内容； 2. 确定金属结构安全检测的方法； 3. 分析提出金属结构安全检测的结论。	1. 审查检测内容是否全面； 2. 审查检测方法是否符合规范要求。检测方法应符合 SL 101《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》 ； DL/T 709《压力钢管安全检测技术规程》 相关条款要求； 3. 审查检测结果是否全面、准确。	易遗漏检测项目：焊缝、启闭机检测等。

2.5 安全监测资料分析

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.5.1 监测系统完备性和监测资料可靠性评价	1. 评价监测系统完备性； 2. 评价监测系统可靠性。	1. 审查监测系统完备性评价内容是否全面，评价结论是否合理； 2. 审查监测系统可靠性评价内容是否全面，评价结论是否合理。	1. 监测系统完备性评价内容应包含：监测项目、测点布置、监测数据信息管理系统建立、系统功能完备、观测频次、监测资料等； 2. 监测系统可靠性评价内容应包含：监测仪器选型，埋设安装，监测仪器性能，仪器观测精度等。
2.5.2 监测资料分析	1. 确定监测资料分析方法； 2. 确定历次巡视检查资料，定性判断对大坝安全的影响； 3. 确定效应量随时间的变化规律，变化趋势和稳定性，对大坝安全运行的影响； 4. 确定效应量在空间分布上的情况和特点，判断大坝是否存在异常区或不安全部位； 5. 确定各效应量的特征值	1. 审查分析方法是否正确，是否符合 SL 551《土石坝安全监测技术规范》 及 SL 601《混凝土坝安全监测技术规范》 相关条款要求； 2. 审查历次巡视检查资料成果及对大坝安全的影响分析是否合理； 3. 审查效应量随时间的变化规律，变化趋势和稳定性及对大坝安全运行的影响分析是否合理； 4. 审查效应量在空间分布上的情况和特点及对大坝安全的影响分析是否合理； 5. 审查各效应量的特征值和异常值及对大坝安全的影响分析是否合理； 6. 审查效应量的主要影响因素及其定量关系和变化规律对大坝安全运行的影响分析是否合理。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.5.2 监测资料 分析	和异常值及对大坝安全的影响； 6. 确定 效应量的主要影响因素及其定量关系和变化规律并判断其是否影响大坝安全运行。		
2.5.3 大坝安全 性态评估	1. 明确 大坝变形、渗透、渗流稳定、应力应变等监测分析结论； 2. 明确 巡视检查或监测资料分析结论； 3. 提出 监测设备、方法、测次等改进意见； 4. 提出 可能影响大坝安全的潜在隐患与原因，提出改善大坝运行管理、维修养护或除险加固的建议； 5. 提出 <u>对大坝安全性态分级结论。</u>	1. 审查大坝变形、渗透、渗流稳定、应力应变等监测分析结论是否合理； 2. 审查巡视检查或监测资料分析结论是否正确； 3. 审查监测设备、方法、测次等改进意见是否合理； 4. 审查可能影响大坝安全的潜在隐患与原因是否准确合理，审查改善大坝运行管理、维修养护或除险加固的建议是否合理； 5. 审查大坝安全性态分级（正常、基本正常、异常）结论是否合理。	根据监测资料变化规律，测值在经验值及规范、设计、试验规定的允许值内，运行过程中无异常情况，对大坝安全性态进行评级。

2.6 工程质量评价

审查内容	审查要点	审查内容	常见问题及备注
2.6.1 工程地质 条件评价	1. 评价枢纽区地形地貌、地层岩性、地质构造、地震、水文地质等， 查明 影响工程安全的地质缺陷和问题，重大工程开展地震危险性评价； 2. 评估 工程地质条件变化对工程安全的影响。	1. 审查枢纽区地形地貌、地层岩性、地质构造、地震、水文地质等评价是否合理，是否查明影响工程安全的地质缺陷和问题，重大工程是否开展地震危险性评价； 2. 审查工程地质条件变化对工程安全的影响评估是否合理。	
2.6.2 土石坝工 程质量评 价	1. 复核 坝基处理质量； 2. 复核 筑坝材料选择与填筑质量； 3. 复核 坝体结构； 4. 复核 防渗体施工质量； 5. 复核 坝体与坝基、岸坡及其他建筑物的连接处理。	1. 审查是否查明坝基及岸坡开挖、砂砾石坝基渗流控制、岩石坝基处理，以及易液化土、软黏土和湿陷性黄土坝基的处理等情况；应符合 SL 274《碾压式土石坝设计规范》 、 SL 189《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》 、 SL 228《混凝土面板堆石坝设计规范》 、 SL 47《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》 、 SL 62《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》 、 SL 174《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》 及 DL/T 5129《碾压式土石坝施工规范》 相关条款要求； 2. 审查是否查明筑坝材料的土性、颗粒含量、渗透性以及填土的压实度、相对密度或孔隙率；应符合 SL 274 、 SL 189 、 SL 228 及 DL/T 5129 的要求； 3. 审查坝体分区、防渗体、反滤层和过渡层、坝体排水、护坡等是否符合 SL 274 、 SL 189 及 SL 228 的要求； 4. 审查帷幕灌浆、土质防渗体填筑、混凝土防渗墙、面板堆石坝的混凝土面板、趾板等防渗体施工质量是否符合 GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》 、 GB 50107《混凝土强度检验评定标准》 、 SL 274 、 SL 189 、 SL 228 、 SL 501《土石坝沥青混凝土面板和心墙设计规范》 、 SL 62 及 SL 174 相关条款要求；	1. 已进行过除险加固的工程，其主要工程质量评价结论如与竣工验收报告不一致，应专题进行分析； 2. 对运行中出现不均匀沉降、塌陷、裂缝、滑坡、集中渗漏、散浸等现象的土石坝，必要时应补充工程地质勘察与安全检测，以分析查明质量缺陷，并评估对大坝结构稳定、渗流稳定的影响。

审查内容	审查要点	审查内容	常见问题及备注
2.6.2 土石坝工程 质量评价		5. 审查坝体与坝基、岸坡及其他建筑物的连接处理是否符合 SL 274、SL 189 及 SL 228 相关条款要求。	
2.6.3 混凝土坝 工程质量 评价	1. 复核坝基处理质量； 2. 复核坝体构造； 3. 复核混凝土浇筑质量； 4. 复核坝体温度控制及防裂措施。	1. 审查是否查明坝基开挖、固结灌浆、坝基防渗和排水、断层破碎带和软弱结构面处理、岩溶防渗处理等情况；应符合 SL 319《混凝土重力坝设计规范》、SL 282《混凝土拱坝设计规范》、SL 47《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》、SL 62《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》、SL 174《水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范》及 SL 176《水利水电工程施工质量检验与评定规程》相关条款要求； 2. 审查坝顶、坝内廊道及通道、坝体分缝、坝体止水和排水、大坝混凝土材料及其分区等是否符合 SL 319、SL 282 以及 SL 314《碾压混凝土坝设计规范》相关条款要求； 3. 审查混凝土的强度、抗渗、抗冻等级，抗冲、抗磨蚀、抗溶蚀性能，以及变形模量等是否符合 SL 319、SL 282、SL 314、DL/T 5144《水工混凝土施工规范》、GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》、GB 50107《混凝土强度检验评定标准》、GB 8076《混凝土外加剂规范》、GB 50119《混凝土外加剂应用技术规范》、SL 176《水利水电工程施工质量检验与评定规程》、SL 53《水工碾压混凝土施工规范》、SL 48《水工碾压混凝土试验规程》以及 DL/T 5100《水工混凝土外加剂技术规程》相关条款要求； 4. 审查坝体温度控制及防裂措施是否符合 SL 319、SL 282 以及 SL 314 相关条款要求。	1. 已进行过除险加固的工程，其主要工程质量评价结论如与竣工验收报告不一致，应专题进行分析； 2. 对运行中出现裂缝、剥蚀、碳化、倾斜及漏水等现象的混凝土坝，应进行调查和检测，分析查明质量缺陷，并评估对大坝稳定性、耐久性以及整体安全的影响。
2.6.4 砌石坝工程 质量评价	1. 复核坝基处理质量； 2. 复核筑坝材料质量； 3. 复核坝体防渗结构浇筑质量；	1. 审查坝基处理质量是否符合要求，同种坝型可参照混凝土重力坝、混凝土拱坝； 2. 审查石料和胶凝材料是否符合要求； 3. 审查坝体防渗、坝体构造、坝体砌筑、温度控制等是否符合 SL 25《浆砌石坝设计规范》、SL 176《水利水电工程施工质量检验与评定规程》及 SD 120《浆	1. 已进行过除险加固的工程，其主要工程质量评价结论如与竣工验收报告不一致，应专题进行分析；

审查内容	审查要点	审查内容	常见问题及备注
2.6.4 砌石坝工程 质量评价	4. 复核坝体构造； 5. 复核坝体砌筑质量； 6. 复核温度控制。	砌石坝施工技术规范》相关条款要求。	2. 对运行中出现裂缝、漏水等现象的砌石坝，应进行调查和检测，分析查明质量缺陷，并评估对大坝稳定性及整体安全的影响。
2.6.5 泄水、输水及其他 建筑物工程 质量评价	1. 复核混凝土结构工程质量； 2. 复核砌石结构工程质量； 3. 复核建筑物边坡工程质量； 4. 复核金属结构工程质量。	1. 混凝土结构工程质量评价的审查参照 2.6.3 条款； 2. 砌石结构工程质量评价的审查参照 2.6.4 条款； 3. 审查建筑物边坡工程开挖和压脚、地面排水、地下排水、坡面支护、深层加固、灌浆处理、支挡措施等是否符合 SL 386《水利水电工程边坡设计规范》、SL 46《水工预应力锚固施工规范》、SL 377《水利水电工程锚喷支护技术规范》、SL 47《水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范》、SL 62《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》、SL 176《水利水电工程施工质量检验与评定规程》的要求； 4. 审查金属结构制造和安装是否符合 GB 50766《水利水电工程压力钢管制作安装及验收规范》、GB/T 14173《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》、SL 74《水利水电工程钢闸门设计规范》、SL 41《水利水电工程启闭机设计规范》、SL 281《水电站压力钢管设计规范》、SL 381《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》及 SL 432《水利工程压力钢管制造安装及验收规范》相关条款要求。	泄水、输水建筑物包括溢洪道、泄洪（隧）洞、输水（隧）洞（管）及其金属结构，其他建筑物包括过船（木）建筑物、鱼道以及影响大坝安全的近坝岸坡。
2.6.6 工程质量 评价结论	提出工程质量评价结论。	审查工程质量评价结论（合格、基本合格、不合格）是否合理。	根据工程质量是否满足设计和规范要求，工程运行中暴露质量缺陷的程度对工程质量进行评级。

2.7 运行管理评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.7.1 运行管理能力评价	1. 评价水库管理体制机制、管理机构、管理制度、管理设施等内容； 2. 管理体制机制评价包括：水库是否划定合适的工程管理范围与保护范围；是否建立以行政首长负责制为核心的大坝安全责任制，明确政府、主管部门和管理单位责任人；是否按照要求完成水库管理体制体制改革任务，理顺管理体制，落实人员基本支出和工程维修养护经费； 3. 管理机构评价包括：水库是否按照 SL 106《水库工程管理设计规范》及相关法规与规范性文件要求组织建立适合水库运行管理需要的管理单位，并配备足额具备相应专业素养、满足水库运行管理需要的行政管理与工程技术人员。	1. 审查管理体制机制评价是否合理，复核是否全面； 2. 审查管理机构评价是否合理，复核是否全面； 3. 审查管理制度评价是否合理，复核是否全面； 4. 审查管理设施评价是否合理，复核是否全面。	1. 管理制度评价包括：管理机构是否按照规范要求制定适合水库实际的调度运用、安全监测、维修养护、防汛抢险、闸门操作以及行政管理、水政监察、技术档案等管理制度并严格执行； 2. 管理设施评价包括：水文测报站网、工程安全监测设施、水库调度自动化系统、防汛交通与通信设施、警报系统、工程维修养护设备和防汛设施、供水建筑物及其自动化计量设施、水质监测设施、水库管理单位办公生产用房等是否完备和处于正常运行状态。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.7.2 调度运行 评价	1. 评价水库调度规程编制、安全监测、应急预案编制、运行大事记、技术档案等工作是否合规，能否按照审批的调度规程合理调度运行； 2. 调度规程编制评价包括：水库管理单位或主管部门是否根据相关要求，组织编制水库调度规程，并审批后执行；当水库调度任务、运行条件等发生重大变化时，是否适时对调度规程进行修订，并审批后执行。	1. 审查调度规程编制评价是否合理，复核是否全面； 2. 审查安全监测评价是否合理，复核是否全面； 3. 审查应急预案编制评价是否合理，复核是否全面； 4. 审查运行大事记评价是否合理，复核是否全面； 5. 审查技术档案工作评价是否合理，复核是否全面。	1. 安全监测评价包括：土石坝、混凝土坝、砌石坝是否按规范要求定期开展大坝安全巡视检查与仪器监测工作，并及时对监测资料进行整编分析； 2. 应急预案编制评价包括：水库管理单位或主管部门是否根据相关要求，组织编制水库大坝安全管理应急预案，并履行相应的审批和备案手续； 3. 运行大事记评价包括：水库管理单位或主管部门、翔实的水库运行大事记； 4. 技术档案工作评价包括：水库管理单位或主管部门是否做到技术资料积累与管理，是否建立完善的技术档案。
2.7.3 工程养护 修理评价	评价水库管理单位和主管部门是否按照相关要求，制定维修养护计划，落实维修养护经费，对大坝和相关设施（备）进行经常性的养护和	1. 审查工程养护修理评价是否合理，复核是否全面，是否符合 SL 210《土石坝养护修理规程》、SL 230《混凝土坝养护修理规程》相关条款要求； 2. 审查评价大坝以往开展的维修和加固改造工程及其效果。	工程养护修理评价包括：水库枢纽水工建筑物、闸门与启闭设备、监测设施、防汛交通和通信设施、备用电源等的检查、测试及养护和修理，

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.7.3 工程养护 修理评价	修理，使其处于安全和完整的工作状态。		以及对影响大坝安全的生物破坏进行防治。
2.7.4 运行管理 评价结论	1. 提出运行管理评价结论； 2. 提出大坝运行管理评级结论。	1. 审查运行管理评价是否做出明确结论； 2. 审查大坝运行管理评级结论（规范、较规范、不规范）是否准确合理。	根据水库管理机构和管理制度是否健全，管理人员职责是否明晰；大坝安全监测、防汛交通与通信等管理设施是否完善；水库调度规程与应急预案是否制定并报批；是否能按审批的调度规程合理调度运用，并按规范开展安全监测，及时掌握大坝安全性态；大坝是否得到及时养护修理，处于安全和完整的工作状态等进行运行管理评级。

2.8 防洪能力复核

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.8.1 防洪标准 复核	1. 根据总库容、保护对象重要性与功能效益指标， <u>复核</u> 水库工程等别、建筑物级别和防洪标准； 2. 若上述复核内容达不到规范要求，应根据《水利枢纽工程除险加固近期非常运用洪水标准的意见》，确定水库近期非常运用洪水标准。	1. 审查防洪标准复核是否符合 GB 50201《防洪标准》 和 SL 252《水利水电工程等级划分及洪水标准》 相关条款要求；是否考虑坝后上下游地区人类活动的影响及水库工程现状； 2. 审查水库近期非常运用洪水标准及防洪标准调整是否合理、是否符合规范要求。	若经批复的水库现状防洪标准符合或超过现行规范规定，且大坝防洪能力满足规范要求，宜沿用原水库防洪标准。
2.8.2 设计洪水 复核计算	<u>复核</u> 设计洪水的洪峰流量、设计洪水总量、设计洪水过程线、设计洪水地区组成和分期设计洪水等。	1. 审查设计洪峰流量、设计洪水总量、设计洪水过程线、设计洪水地区组成和分期设计洪水等计算方法和特征参数是否正确，计算成果是否合理； 2. 特殊地区的设计洪水复核计算是否符合 SL 44《水利水电工程设计洪水计算规范》 相关条款要求。	1. 采用流量资料推求设计洪水时，应利用设计阶段洪水系列资料、历史调查洪水资料，并加入运行期实测洪水资料对系列进行延长。运行期若无入库洪水资料，可利用实测库水位和出库流量根据水位~库容曲线反推入库洪水系列资料； 2. 重点复核系列一致性； 3. 由雨量资料推求设计洪水时，采用可能最大洪水作为非常运用洪水标准的水库，应复核可能最大暴雨和可能最大洪水计算成果。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.8.3 调洪计算	1. 复核 起调水位、水位~库容曲线、泄洪建筑物泄流能力曲线； 2. 复核 水库调度运用方式， 复核确定 水库防洪库容、拦洪库容、调洪库容以及相应防洪特征水位。	1. 审查起调水位是否合理，水位~库容曲线、泄洪建筑物泄流能力曲线是否正确合理； 2. 审查调洪运用方式是否实用并具有可操作性，是否考虑上下游要求； 3. 审查洪水调节计算方法和特征参数取值是否正确，调洪计算成果是否合理。	1. 调洪计算宜采用静库容法，动库容比重较大的重要大型水库宜采用入库设计洪水和动库容法。设计洪水采用坝址洪水时，宜采用静库容法； 2. 调洪计算不宜考虑天气预报。对洪水预报条件好、方案完善、精度高的水库，在洪水调节计算时可适当考虑预报预泄，并充分保留预报误差余地。
2.8.4 大坝抗洪能力复核	1. 推求 满足防洪标准要求的最低坝顶高程或防浪墙顶高程， 评判 大坝现状抗洪能力； 2. 复核 泄洪建筑物在设计洪水和校核洪水条件下的泄洪安全性； 3. 大型和全国防洪重点中型水库宜估算下泄设计洪水、校核洪水和溃坝影响范围，及可能造成的生命和经济损失。	1. 审查坝顶超高计算是否符合相关规范要求，大坝现状抗洪能力评判是否正确、合理； 2. 审查泄洪建筑物泄洪安全性复核内容是否全面，是否充分考虑大坝自身及对下游的影响； 3. 审查下泄设计洪水、校核洪水和溃坝影响范围成果是否合理。	1. 对土石坝，还应按照 SL 274 要求复核防渗体顶高程是否满足防洪标准要求； 2. 泄洪建筑物的泄洪安全性复核内容包括： ①能否安全下泄最大流量； ②泄水对大坝有何影响； ③泄水对下游河道有何影响。
2.8.5 防洪能力复核结论	1. 提出 防洪能力复核结论： ①水库原设计防洪标准是否满足规范要求，是否需要调整；	1. 审查是否针对各项分别给出明确结论，是否漏项； 2. 审查大坝防洪安全性评级结论（A 级、B 级、C 级）是否合理。	1. 当水库防洪标准及大坝抗洪能力均满足规范要求，洪水能安全下泄时，大坝防洪安全性应评为 A 级；

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.8.5 防洪能力 复核结论	②水文系列延长后，原设计洪水成果是否需要调整； ③水库泄洪建筑物泄流能力是否满足安全泄洪的要求； ④水库洪水调度运用方式是否符合水库的特点，是否满足大坝安全运行的要求，是否需要修订； ⑤大坝现状坝顶高程或防浪墙顶高程以及防渗体顶高程是否满足规范要求； 2. <u>提出大坝防洪安全性评级结论。</u>		2. 当水库防洪标准及大坝抗洪能力不满足规范要求但满足近期非常运用洪水标准要求，或水库防洪标准及大坝抗洪能力满足规范要求但洪水不能安全下泄时，大坝防洪安全性可评为 B 级； 3. 当水库防洪标准及大坝抗洪能力不满足近期非常运用洪水标准要求时，大坝防洪安全性应评为 C 级； 4. 二次除险加固项目，水库防洪能力不满足规范要求的，且与上次结论不一致时，应进行专项论证。

2.9 渗流安全评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.9.1 渗流安全 评价方法	渗流安全评价宜综合选用现场检查法、监测资料分析法、计算分析法和经验类比法。	审查采用的安全评价方法是否合适。	
2.9.2 土石坝渗 流安全评 价	1. 复核 评价坝基渗流安全； 2. 复核 评价坝体渗流安全； 3. 复核 评价绕坝渗流安全； 4. 分析 评价渗漏水渗流安全。	1. 审查坝基渗流安全评价是否合理；包括砂砾石层的渗透稳定性、覆盖层为相对弱透水土层时应审查其抗浮稳定性、接触面的渗透稳定性、地基中防渗体的防渗性能与渗透稳定性等； 2. 审查坝体渗流安全评价是否合理；均质坝应审查坝体的防渗性能是否满足规范要求；分区坝应审查心墙、斜墙、铺盖、面板等防渗体的防渗性能及渗透稳定性、上游坝坡在库水骤降情况下的抗滑稳定性和下游坝坡出逸段（区）的渗透稳定性、反滤层设计的保土和排水条件是否合格； 3. 审查绕坝渗流安全评价是否合理； 4. 审查渗漏水渗流安全评价是否合理。	检查分析计算软件是否有效。
2.9.3 混凝土坝 与砌石坝 渗流安全 评价	1. 评价 坝基灌浆帷幕、防渗墙、坝基接触面等渗流安全性； 2. 评价 坝体、上游防渗面板或心墙渗流安全性； 3. 评价 绕坝渗流及岸坡地下水渗流渗透稳定性安全性。	1. 审查坝基灌浆帷幕、防渗墙、坝基接触面等渗流安全评价是否合理； 2. 审查坝体、上游防渗面板或心墙渗流安全评价是否合理； 3. 审查绕坝渗流及岸坡地下水渗流渗透稳定性安全评价是否合理。	检查分析计算软件是否有效。
2.9.4 泄水、输 水建筑物 渗流安全 评价	1. 评价 溢洪道、泄洪洞渗流安全性； 2. 评价 输水隧洞（涵管）渗流安全性。	1. 审查溢洪道、泄洪洞渗流安全评价是否符合 SL 253《溢洪道设计规范》 、 SL 27《水闸施工规范》 相关条款要求； 2. 审查输水隧洞（涵管）渗流安全评价是否符合要求。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.9.5 渗流安全 评价结论	1. 提出 渗流安全评价结论； 2. 提出 <u>大坝渗流安全性态评级结论。</u>	1. 审查渗流安全评价结论是否合理； 2. 审查大坝、泄水建筑物、输水建筑物渗流安全性态评级结论（A 级、B 级、C 级）是否准确合理。	根据大坝防渗和反滤排水设施是否完善，设计与施工质量是否满足规范要求，大坝渗流压力与渗流量变化规律是否正常，坝体浸润线（面）或坝基扬压力，各种岩土材料与防渗体的渗透比降，运行中有无渗流异常现象，进行大坝渗流性态安全评级。

2.10 结构安全评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.10.1 土石坝 结构安全 评价	1. 复核 评价坝体变形规律是否正常安全，变幅与沉降率是否在安全经验值范围之内； 2. 复核 评价坝坡稳定、坝顶高程、坝顶宽度、上游护坡是否满足规范要求。	1. 审查坝体变形安全评价是否合理；大坝总体变形性状及坝体沉降是否稳定；大坝防渗体是否产生危及大坝安全的裂缝；大坝变形监测是否符合 SL 551《土石坝安全监测技术规范》 相关条款要求； 2. 审查坝坡稳定安全评价是否合理；工况、计算方法、抗剪强度指标和孔隙水压力、坝坡抗滑稳定安全系数等是否合理； 3. 审查坝顶宽度及上游护坡复核是否符合 SL 274《碾压式土石坝设计规范》 、 SL 228《混凝土面板堆石坝设计规范》 、 SL 189《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》 相关条款要求。	计算参数取值与地质专业推荐数值不一致且未说明理由。
2.10.2 混凝土坝 结构安全 评价	复核 大坝强度与稳定、坝顶高程、坝顶宽度等。	1. 审查大坝强度、坝顶高程、坝顶宽度等是否符合 SL 319《混凝土重力坝设计规范》 、 SL 282《混凝土拱坝设计规范》 、 SL 314《碾压混凝土坝设计规范》 相关条款要求；强度复核主要包括应力复核与局部配筋验算； 2. 审查大坝稳定是否满足规范要求，主要应核算重力坝与支墩坝抗滑稳定性，拱坝两岸拱座的抗滑稳定性以及支墩坝支墩的侧向稳定性，碾压混凝土重力坝应复核碾压层（缝）面的抗滑稳定。	对平面曲率较小的拱坝也应验算沿坝基面的抗滑稳定性，必要时应分析斜坡坝段的整体稳定。
2.10.3 砌石坝 结构安全 评价	1. 评价内容、方法及要求同 2.10.2 条款； 2. 复核 坝体稳定及深层抗滑稳定。	1. 同 2.10.2 条款； 2. 审查大坝强度与稳定是否满足 SL 25《浆砌石坝设计规范》 要求；稳定复核应复核沿垫层混凝土与基岩接触面的滑动、沿砌石体与垫层混凝土接触面的滑动以及砌石体之间的滑动。	当坝基存在软弱夹层、缓倾角结构面时，还应复核深层抗滑稳定。
2.10.4 泄水、输 水建筑物 结构安全 评价	复核 建筑物顶高程（或平台高程）、泄流安全、结构强度与稳定。	审查建筑物顶高程（或平台高程）、泄流安全、结构强度与稳定是否符合 SL 285《水利水电工程进水口设计规范》 、 SL 191《水工混凝土结构设计规范》 、 SL 253《溢洪道设计规范》 、 SL 379《水工挡土墙设计规范》 相关条款要求。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.10.5 其他建筑物结构安全评价	复核 过船（木）建筑物、鱼道，以及影响大坝安全的挡土建筑物等其他建筑物的结构安全。	审查其他建筑物的结构安全评价是否合理。	
2.10.6 近坝岸坡稳定性评价	1. 复核 影响大坝安全的近坝岸坡边坡稳定； 2. 复核 大型水库近坝新老滑坡体或潜在滑坡体稳定性。	1. 审查近坝岸坡分析方法和控制标准是否符合 SL 386《水利水电工程边坡设计规范》 相关条款要求； 2. 审查大型水库近坝新老滑坡体或潜在滑坡体是否开展变形及地下水监测，并定期对监测资料进行整理； 3. 审查对近坝 1 级、2 级岩石边坡的稳定，是否进行了专题研究论证。	近坝 1 级、2 级岩石边坡的稳定，应进行专题研究论证。
2.10.7 结构安全评价结论	1. 提出 大坝结构安全复核评价结论； 2. 提出 <u>大坝结构安全性评级结论。</u>	1. 审查大坝结构安全复核评价结论是否合理； 2. 审查大坝结构安全评级结论（A 级、B 级、C 级）是否准确合理。	根据大坝及泄水、输水和过船等建筑物的强度、稳定、泄流安全是否满足规范要求，有无异常变形现象，近坝岸坡是否稳定，进行大坝结构安全性评级。

2.11 抗震安全评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.11.1 抗震设防烈度复核	1. 复核地震基本烈度； 2. 复核抗震设防烈度。	1. 审查工程场地地震动参数及与之对应的地震基本烈度是否按 GB 18306《中国地震动参数区划图》确定； 2. 审查抗震设防烈度的确定及其调整是否满足相关规范要求。	工程抗震设防类别为甲类的水工建筑物，应根据其遭受强震影响的危害性，在地震基本烈度基础上提高 1 度作为抗震设防烈度。
2.11.2 土石坝抗震安全评价	1. 复核大坝抗震稳定、抗震措施及抗震稳定复核方法； 2. 判断坝体与坝基土地震液化的可能性。	1. 审查大坝抗震稳定和抗震措施是否满足规范要求； 2. 审查抗震稳定复核方法是否合适，是否符合 SL 274《碾压式土石坝设计规范》及 SL 203《水工建筑物抗震设计规范》相关条款要求； 3. 审查坝体与坝基土地震液化可能性综合判断是否准确。	1. 抗震稳定复核应采用拟静力法； 2. 工程抗震设防类别为甲类、设防烈度为 8 度及以上且坝高超过 70m，或地基存在可液化土的土石坝，应同时采用有限元法对坝体和坝基进行动力分析；结合动力分析计算地震引起的坝体永久变形，并考虑地震永久变形复核坝顶、防浪墙顶以及防渗体顶高程是否满足规范要求。
2.11.3 重力坝抗震安全评价	复核并评价坝体强度、整体抗滑稳定以及抗震措施是否满足规范要求。	审查重力坝强度、抗滑稳定复核的荷载与荷载组合是否合理，计算方法是否合理，参数选取是否合适，计算结果是否准确，是否符合 SL 319《混凝土重力坝设计规范》、SL 314《碾压混凝土坝设计规范》、SL 25《砌石坝设计规范》、SL 203《水工建筑物抗震设计规范》相关条款要求。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.11.4 拱坝抗震安全评价	复核并评价坝体强度与拱座稳定以及抗震措施是否满足规范要求。	审查拱坝强度与拱座抗滑稳定复核的荷载与荷载组合是否合理，计算方法是否合理，参数选取是否合适，计算结果是否准确，是否符合 SL 282《混凝土拱坝设计规范》、SL 314《碾压混凝土坝设计规范》、SL 25《砌石坝设计规范》、SL 203《水工建筑物抗震设计规范》相关条款要求。	
2.11.5 泄水、输水建筑物抗震安全评价	复核并评价泄洪闸及边墙、挡土墙、导墙等结构的抗震稳定性、结构强度以及抗震措施是否满足规范要求。	审查泄洪洞和输水洞（涵）抗震安全复核的荷载与荷载组合是否合理，计算方法是否合理，参数选取是否合适，计算结果是否准确，是否符合 SL 285《水利水电工程进水口设计规范》、SL 279《水工隧洞设计规范》、SL 203《水工建筑物抗震设计规范》、SL 253《溢洪道设计规范》相关条款要求。	主要复核下列内容：进水塔的塔体强度、整体抗滑和抗倾覆稳定以及塔底地基的承载力；隧洞衬砌和围岩的抗震强度和稳定性；隧洞进出口边坡的抗震稳定性；抗震措施等。
2.11.6 其他建筑物抗震安全评价	复核并评价其他建筑物抗震安全。	审查其他建筑物的抗震安全评价是否符合 SL 203《水工建筑物抗震设计规范》等规范相关条款要求。	其他建筑物包括过船（木）建筑物、鱼道，以及影响大坝安全的挡土建筑物、近坝岸坡和金属结构。
2.11.7 抗震安全评价结论	提出抗震安全评价结论。	审查大坝抗震安全评价结论（A 级、B 级、C 级）是否合理。	按抗震复核计算结果及采取的抗震措施是否存在地震液化可能性对大坝抗震安全进行评级。

2.12 金属结构安全评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.12.1 钢闸门安全评价	明确 闸门安全复核内容。	1. 审查闸门安全复核内容能否满足水库调度运行需要； 2. 根据现场检查情况，闸门存在较为严重安全隐患时，应做进一步的安全检测或分析。	重点复核闸门结构的强度、刚度及稳定性。重要闸门结构还应同时进行有限元分析。
2.12.2 启闭机安全评价	明确 启闭机安全复核内容。	1. 审查启闭机安全复核内容是否满足要求； 2. 根据现场检查情况，启闭机存在较为严重安全隐患时，需做进一步的安全检测或分析。	重点复核启闭能力，必要时进行启闭机结构件的强度、刚度及稳定性复核。
2.12.3 压力钢管安全评价	明确 压力钢管安全复核内容。	1. 审查压力钢管的布置、材料及构造是否满足要求； 2. 审查压力钢管的制造与安装是否满足要求； 3. 根据现场检查情况，发现压力钢管存在明显安全隐患时，应做进一步的安全检测或分析。	重点复核压力钢管的强度、抗外压稳定性。重要的压力钢管还应同时进行有限元分析。
2.12.4 其他金属结构安全评价	明确 其他金属结构安全复核内容。	其他金属结构安全评价可参照 1.12.1 节、1.12.2 节执行。	
2.12.5 金属结构安全评价结论	1. 明确 金属结构安全复核结论； 2. 提出 <u>金属结构安全性分级结论</u> 。	1. 审查金属结构安全复核结论的合理性； 2. 审查金属结构安全性分级结论（A 级、B 级或 C 级）是否合理。根据金属结构布置是否合理，设计与制造、安装、金属结构的强度、刚度及稳定性是否满足规范要求，启闭机的启闭能力等是否满足要求，运行是否可靠，供电安全是否有保障，泄水设施闸门在紧急情况下能否正常开启，是否超过报废折旧年限，运行与维护情况是否良好等进行安全分级。	对工程安全影响相对较小的非泄水建筑物金属结构，一般不评为 C 级。

2.13 大坝安全综合评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.13.1 大坝安全综合评价	1. 提出 大坝安全分类综合评价结论； 2. 对二类、三类坝 提出 控制运用和加强管理的要求； 3. 对三类坝， 提出 除险加固建议，或降等、报废建议。	1. 审查大坝安全分类综合评价结论是否合理（一类坝、二类坝、三类坝）； 2. 审查对二类、三类坝，提出的控制运用和加强管理的要求是否合理； 3. 审查对三类坝提出的处理建议是否合理。	在现场安全检查和监测资料分析基础上，根据防洪能力、渗流安全、结构安全、抗震安全、金属结构安全等专项复核评价结果，并参考工程质量与大坝运行管理评价结论，对大坝安全进行综合评价，评定大坝安全类别。

2.14 附件-水库大坝安全鉴定工程地质勘察报告

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.14.1 绪言	1. 说明工程概况，明确工程各构筑物规模、高程、尺寸、完好情况； 2. 简述工程历史险情、本次调查险情资料，历次除险加固情况； 3. 说明前期和本阶段勘察工作概况及完成工作量等。	1. 审查工程运行中出现的问题、历史加固存在的问题、解决方案、后期效果、遗留问题等情况是否全面； 2. 审查本次勘察重点，勘探点布置等，及本次完成工作内容、方法及工作量是否满足大坝安全评价的需要。	工程概况主要包括：设计主要指标、主要建筑物布置方案、工程运行中出现的问题，历次除险加固情况等。
2.14.2 水库区 地质概况	1. 说明水库区工程地质条件； 2. 复核 场地地震动参数； 3. 评价 近坝库区岸坡的稳定性。	1. 审查库区地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件是否叙述清楚； 2. 审查复核的场地地震动参数是否准确； 3. 审查主要岩土层物理力学参数是否准确； 4. 审查近坝库岸段与建筑物安全有关的滑坡体、坍塌体的分布范围、规模，初步分析其稳定性等内容是否清晰。	
2.14.3 大坝工程 地质条件 及评价 (土石坝)	1. 分析 坝体的工程地质条件，及运行后的变化情况； 2. 评价 大坝填筑材料、填筑质量； 3. 明确 存在的主要险情，及历史抢险处理措施与效果，初步分析病害险情的类型、成因。	1. 审查坝体工程地质条件，特别是软弱土体（层）及施工填筑形成的软弱带等的厚度和空间分布情况等是否全面、准确； 2. 审查大坝各区填筑料成分评价是否准确，依据是否可靠；填筑土的物理力学参数及填筑质量评价是否准确，依据是否可靠； 3. 审查坝体渗漏、开裂、沉陷、滑坡及其他建筑物的险情的分布位置、范围、特征说明是否全面，采取的抢险处理措施是否合理，处理效果是否满足大坝安全要求，病害险情的类型、成因初步分析是否准确、合理。	1. 坝体工程地质条件包括坝体现状外观、坝体结构、各区坝体填筑料成分等； 2. 主要填筑区包括大坝防渗体（心墙、水平铺盖等）、坝壳料区、反滤排水体等。质量评价主要包括填筑料物质组成、级配、密实度、渗透系数等。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.14.4 坝基工程地质条件及评价（土石坝）	1. 说明坝基、坝肩地基的地层特性、清基情况； 2. 说明坝基岩（土）体透水性、相对隔水层分布情况； 3. 分析坝基、坝肩渗漏情况，并对原基础防渗效果及渗透稳定性进行初步评价。	1. 审查坝基、坝肩地基地层特性是否查寻准确、合理； 2. 审查坝基基槽清基情况、河床河槽情况（包括基础风化深槽）； 3. 审查岩（土）体渗透性是否准确，对原基础防渗效果及渗透稳定性评价是否合理； 4. 审查坝基相对隔水层性状是否准确、依据是否可靠； 5. 审查坝基、坝肩等险情情况及其与坝基、坝肩分布地层、性状是否准确、依据可靠，能否相互佐证。	1. 地层特性主要包括坝基的地层结构、岩（土）体层次特性及主要物理力学性质及渗透性等； 2. 相对隔水层应明确其岩（土）体透水性、埋藏深度、厚度和连续性； 3. 当地基分布有特殊岩土体时，明确其性状，初步分析其对建筑物的影响。
2.14.5 坝基工程地质条件及评价（混凝土坝、砌石坝）	1. 说明坝基、坝肩的岩体特性，分析坝体与坝基坝肩接触情况； 2. 分析地基开挖情况及地质缺陷的处理情况； 3. 分析坝基和绕坝渗漏的分布范围、途径和渗漏量的动态变化。	1. 审查坝基、坝肩岩体特性是否准确全面、依据是否可靠，重点审查各软弱夹层、结构面性状是否查询清楚； 2. 审查坝基开挖情况、地质缺陷等原有的地质资料、处理情况等基础资料是否齐全；本次分析判断是否准确、依据可靠； 3. 审查运行后，坝基和绕坝渗漏的范围、途径和渗漏量的动态变化是否准确全面； 4. 可溶岩地区，审查岩溶发育情况，及其对大坝的安全影响评价是否准确，依据可靠。	1. 岩体特性包括其层次、岩体完整性及风化特征，软弱岩层、软弱夹层、断层破碎带、缓倾角结构面等的性状、分布以及接触情况； 2. 可溶岩区，应说明坝基喀斯特发育情况，渗漏、塌陷对大坝安全的影响。
2.14.6 其他建筑物安全评价	1. 说明输水、泄水建筑物现状； 2. 分析坝体埋管、输水涵洞地基及周围渗漏情况； 3. 分析输水、泄水建筑物边坡工程地质条件； 4. 评价输水、泄水建筑物	1. 审查输水建筑物地基及其周围的渗漏情况是否准确全面、依据可靠； 2. 审查输水、泄水建筑物边坡的工程地质条件是否准确全面、依据可靠，稳定性评价是否准确合理； 3. 审查泄洪（引水）洞围岩稳定性和渗漏状况及进出口边坡的稳定性分析评价是否准确。	1. 包括输水、泄水建筑物现状外观、结构、地基情况等； 2. 建筑物边坡评价包括坡高、坡度、边坡物质组成、初步分析判断稳定性等。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
2.14.6 其他建筑物安全评价	稳定性、渗漏、进出口边坡稳定性。		
2.14.7 结论及建议	1. <u>总结</u> 主要建筑物安全评价工程地质条件的复核结论； 2. <u>提出</u> 下阶段的工作建议。	1. 审查建筑物各部位的安全评价工程地质条件的复核结论是否准确； 2. 审查下阶段工作建议是否准确合理，是否具有针对性。	
2.14.8 附图及附件	1. 附大坝安全评价需要的主要地质图件； 2. 附岩土物理力学试验成果等。	审查附图是否按 SL 567《水利水电工程地质勘察资料整编规程》和 SL 73.3《水利水电工程制图标准勘测图》要求编制。 ① 平面图 ：重点审查平面图勘探工作量、地质界线、地质特征、险情分布等。 ② 剖面图 ：重点审查地层界线，各风化界线，水文地质界线，工程地质、水文地质说明等。 ③ 柱状图 ：重点审查钻孔资料完整性，与剖面图、报告的一致性。	图件主要包括坝址区工程地质图平面图、主要建筑物工程地质纵横剖面图、钻孔柱状图等。

3 《水闸安全鉴定报告》审查要点

3.1 报告编制主要依据

- (1) 《水闸安全鉴定管理办法》（水建管〔2008〕214号）
- (2) 《水闸安全评价导则》（SL 214-2015）
- (3) 《水闸设计规范》（SL 265-2016）
- (4) 《防洪标准》（GB 50201-2014）
- (5) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）
- (6) 《水工建筑物抗震设计规范》（SL 203-97）
- (7) 《水工建筑物荷载设计规范》（SL 744-2016）
- (8) 《水利水电工程质量检验与评定规程》（SL 176-2007）
- (9) 《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）
- (10) 《中小型水利水电工程地质勘察规范》（SL 55-2005）
- (11) 《水利水电工程地质勘察资料整编规程》（SL 567-2012）
- (12) 《水闸与泵站工程地质勘察规范》（SL 567-2015）
- (13) 其它现行规范、规程及标准

3.2 《水闸安全鉴定报告》主要内容

- (1) 《水闸工程现状调查分析报告》（文件之一）

- | | |
|---------------------|--------|
| (2)《水闸安全检测报告》 | (文件之二) |
| (3)《水闸安全复核报告》 | (文件之三) |
| (4)《水闸安全评价报告》 | (文件之四) |
| (5)《水闸安全鉴定工程地质勘察报告》 | (附件一) |

3.3 工程现状调查分析

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.3.1 基本情况	1. 说明工程概况； 2. 说明设计、施工情况； 3. 说明运行管理情况。	1. 审查基础资料的真实性和完整性； 2. 审查工程概况描述是否全面，包含：水闸所处位置，建成时间，工程规模，主要结构和闸门、启闭机型式，工程设计效益和实际效益，最新规划成果，工程建设程序，工程建设单位，工程特性表等； 3. 审查设计、施工情况是否全面，包含：工程等别，建筑物级别，设计的工程特征值，地基情况与处理措施，施工中发生的主要质量问题与处理措施等，工程改扩建或加固情况及发生的主要质量问题与处理措施等； 4. 审查运行管理情况介绍是否全面，包含：运行管理制度制定与执行情况，工程管理与保护范围，主要管理设施，工程调度运用方式和控制运用情况，运行期间遭遇洪水、台风、地震或工程发生事故情况与应对处理措施等。	如有工程规划与功能变化资料，应论证工程运用条件、运用方式和功能指标变化情况；
3.3.2 工程安全 状态初步 分析	1. 逐项详细 说明 水闸的土石工程、混凝土结构、闸门等工程设施的安全状态和闸门与启闭机、电气设备等的完好程度以及观测设施的有效性等； 2. 初步分析 工程存在问题、缺陷产生原因和观测资料等。	1. 审查现场检查项目是否完整； 2. 审查现场检查项目的完好程度和观测设施的有效性是否论述清楚； 3. 审查对工程存在问题、缺陷产生原因和观测资料的分析是否合理，是否初步分析对工程安全运用的影响。	1. 重点关注水闸的薄弱部位和隐蔽部位，以及日常不易检查到的部位； 2. 对设计用途或使用环境发生改变的结构需明确检查和复核要求； 3. 当现状调查分析认为工程运行达到一类闸的标准时，可适当简化后续评价的工作内容。
3.3.3 安全管理 评价	1. 分析评价 管理范围是否明确可控，技术人员是否满足管理要求，运行管理和维	审查安全管理评价内容是否全面，是否满足 SL 75《水闸技术管理规程》相关要求。	大型与重要中型水闸（如位于 I 级堤防）还需对应急预案、防汛抢险备料等应急条

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.3.3 安全管理 评价	修养护经费是否落实； 2. 分析评价 安全管理制度是否完备，水闸控制运用计划是否审批并满足标准要求； 3. 分析评价 工程建筑物、金属结构和机电设备是否经常养护，并处于安全和完好的工作状态； 4. 分析评价 管理设施是否满足要求，工程安全监测是否按要求开展。		件等进行评价。
3.3.4 结论与 建议	1. 提出 <u>水闸安全管理评价结果</u> ； 2. 明确 <u>现场安全检测和安全复核项目</u> ， 提出 <u>工程处理的初步意见与建议</u> 。	1. 审查水闸安全管理评价结果是否合理，是否结合工程存在的安全问题、隐患和疑点进行评价； 2. 审查给出的现场安全检测和安全复核项目是否全面，是否与现状调查结果相协调； 3. 审查给出的工程处理初步意见和建议是否合理可行。	应按下列标准进行评价： ①工程管护范围明确可控，技术人员定岗定编明确、满足管理要求，管理经费足额到位； ②规章、制度齐全并落实，水闸按审批的控制运用计划合理运用； ③工程设施完好并得到有效维护，管理设施、安全监测等满足运行要求； ④以上三款全部或基本满足的，安全管理为良好；满足或

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.3.4 结论与建议			基本满足第 3 款和其余两款之一的，安全管理为良好；仅满足一款或均不满足的，安全管理为差。

3.4 安全检测

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.4.1 项目背景	说明安全评价的背景和现场安全检测工作情况。	审查工作背景和工作情况是否论述清楚。	承担现场安全检测的机构资质需符合国家有关部门或机构的规定，且检测人员需具有相应的检测资质。
3.4.2 基本情况	1. 同 3.3.1 条款； 2. 说明原有检查、现场安全检测和观测资料的成果摘要。	1. 同 3.3.1 条款； 2. 审查对工程原有检查、现场安全检测和观测资料的成果是否详实。	
3.4.3 本次检测方案	1. 明确 检测目的与检测内容； 2. 说明各项检测方法和依据的规程规范或相关的行业管理规定； 3. 说明 抽样方案及检测数量（测区数或测点数、钻芯数量等）。	1. 审查检测目的和检测内容是否与现状调查分析报告以及安全复核内容相协调； 2. 审查土工建筑物是否进行典型断面测量；石工建筑物是否对砌体完整性、接缝防渗有效性进行检测；混凝土和钢筋混凝土是否对混凝土强度、抗冻、抗渗、外观质量、内部缺陷、钢筋保护层厚度、钢筋锈蚀程度、结构变形和位移、基础不均匀沉降、混凝土腐蚀程度及侵蚀性介质等内容进行检测； 3. 审查闸门、启闭机检测方案是否符合 SL 101《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》 、 DL/T 5251《水工混凝土建筑物缺陷检测和评估技术规程》 相关条款要求； 4. 审查机电设备检测方案是否符合 SL 511《水利水电工程机电设计技术规范》 、 GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 、 SL 344《水利水电工程电缆设计规范》 相关条款要求； 5. 审查对安全监测设施有效性的检测是否全面； 6. 审查抽样方案、检测数量以及检测点的选择能否真实反映工程实际安全状态。	1. 现场检测宜采用无损检测方法，如采用有损检测应及时修复； 2. 对长期未做过水下检测（查）的，或水闸地基渗流异常的，或过闸水流流态异常的，或闸室、岸墙、翼墙发生异常变形的，应进行水下检测。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.4.4 检测结果与分析	说明并分析建筑物各分部组成的检测结果。	1. 审查检测结果是否全面； 2. 审查是否依据现状调查、安全检测结果，结合工程质量检查、勘察和运行观测等资料，对照相应的设计和施工标准进行综合分析； 3. 审查是否为安全复核和评价提供符合工程实际的参数。	建筑物分部检测结果论述分析可按闸室，上、下游连接段，闸门，启闭机，机电设备，管理范围内的上下游河道、堤防，工程运行管理设施，与水闸工程安全有关的挡水建筑物等进行。
3.4.5 工程质量评价	评价水闸工程质量。	1. 审查对工程地质条件、水文地质条件以及基础处理评价是否合理； 2. 审查土工建筑物、石工建筑物工程质量是否按 SL 27《水闸施工规范》和 GB 50286《堤防工程设计规范》相关条款要求进行评价； 3. 审查混凝土建筑物工程质量是否按 SL 191《水工混凝土结构设计规范》、SL 27《水闸施工规范》、SL 265《水闸设计规范》和 GB/T 50107《混凝土强度检验评定标准》相关条款要求进行评价； 4. 审查金属结构质量是否按 GB/T 14173《水利水电工程钢闸门制造、安装及验收规范》、SL 27《水闸施工规范》、SL 36《水工金属结构焊接通用技术条件》、SL 41《水利水电工程启闭机设计规范》、SL 74《水利水电工程钢闸门设计规范》、SL 105《水工金属结构防腐蚀规范》、SL 381《水利水电工程启闭机制造安装及验收规范》相关条款要求进行评价； 5. 审查机电设备质量是否按 SL 511《水利水电工程机电设计技术规范》、GB/T 25295《电气设备安全设计导则》相关条款要求进行评价。	1. 建设资料齐备的水闸应重点对验收遗留工程施工质量、质量缺陷处理效果和运行中发现的质量缺陷与影响进行评价；资料欠缺的水闸应根据补充的工程地质勘察和安全检测资料，结合水闸运行情况进行分析评价； 2. 工程质量存在重大隐患时，应结合工程现状进行专门论证，并确定是否需要补充勘探试验或采取处理措施。
3.4.6 结论与建议	1. 提出各建筑物现场安全检测主要结论； 2. 明确水闸工程质量分级，提出处理建议。	1. 审查各建筑物现场安全检测主要结论是否准确合理； 2. 审查水闸工程质量分级结论（A级、B级或C级）是否合理； 3. 审查是否为工程维修养护或除险加固等提供指导性意见，是否合理可行。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.4.7 附图	工程监测点布置图、工程检测典型缺陷图、照片或录像。	1. 审查根据需要所列附图和影像资料是否齐全； 2. 审查图件比例、范围是否清晰合理，内容是否全面、正确。	

3.5 安全复核

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.5.1 工程概况	1. 说明工程地理位置、管理单位等基本情况； 2. 说明本次水闸安全鉴定前历次（设计、改扩建设计、除险加固设计等）设计单位，确定的设计特征值； 3. 说明水闸施工情况，施工中出现的问题、处理措施和遗留问题； 4. 依据工程现状调查和现场安全检测，说明水闸存在的主要病险问题，工程复核计算的目的。	1. 审查水闸设计特征值（工程等别与建筑物级别、设计流量、设计水位、校核水位、通航能力、灌溉面积等，地基与基础处理设计情况，工程特性表）是否完整； 2. 审查水闸施工遗留的问题是否存在安全隐患； 3. 审查工程存在的病险问题是否论述清晰。	
3.5.2 复核依据	1. 提出最新工程规划、功能等要求； 2. 明确规程规范、规划成果，参考的经典理论手册、教材等； 3. 说明现状调查和现场安全检测成果、对工程安全复核计算使用的相关成果并列出必要的数据。	1. 审查采用的规程规范、规划成果和相关资料是否准确； 2. 审查有关工程安全复核计算的基础资料（建筑物级别、原设计标准、地基情况和安全检测等）是否准确。	1. 复核计算应以最新的规划数据、检查观测资料和安全检测成果为依据； 2. 安全复核有关的荷载、计算参数，需根据观测试验或安全检测的结果确定；缺乏实测资料或检测资料时，可参考设计资料取用，但必须分析对复核结果的影响。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.5.3 安全复核 分析	1. 防洪标准复核 ① 确定 水闸工程等别与建筑物级别和水闸洪水标准，并计算复核设计洪水； ② 复核 闸顶高程，复核堤顶高程； ③ 复核 水闸过流能力； ④ 提出 水闸防洪标准安全性分级结论。	1. 审查水闸工程等别与建筑物级别和洪水标准确定是否合理，是否符合 GB 50201《防洪标准》 、 SL 252《水利水电工程等级划分及洪水标准》 和 SL 265《水闸设计规范》 相关条款要求，洪水计算方法是否正确，设计洪水结果是否合理； 2. 审查闸顶高程和堤顶高程计算方法和参数取值是否正确，计算结果是否合理； 3. 审查水闸过流能力计算方法和参数取值是否正确，结果是否合理； 4. 审查防洪标准安全性分级结论（A级、B级或C级）是否合理。	特殊水闸工程的等别可按主管部门批准的等别和级别确定。
	2. 渗流安全复核 ① 明确 水闸基底渗流稳定的计算方法和结果； ② 明确 水闸侧向渗流稳定的计算方法和结果； ③ 提出 渗流安全性分级结论。	1. 审查水闸基底渗流压力的计算方法是否正确，计算结果是否合理； 2. 审查岸墙、翼墙侧向渗透压力的计算方法是否正确，计算结果是否合理； 3. 审查水闸岸墙与连接段设置的防渗设施是否合理； 4. 审查堤防的渗透稳定复核计算是否合理； 5. 审查渗流安全性分级结论（A级、B级或C级）是否合理。	岩基上水闸基底渗透应力可采用全截面直线分布法计算；土基上水闸基底渗透应力可采用改进阻力系数法或流网法计算；复杂土质地基上重要水闸渗流压力应采用数值法计算。
	3. 结构安全复核 ① 明确 复核计算内容：闸室、岸墙、翼墙的稳定与结构应力复核、消能防冲复核； ② 明确 工程运用条件、实测结构尺寸和物理力学参数； ③ 提出 结构安全性分级结	1. 审查闸室稳定计算（抗滑/倾/浮稳定、基底应力）是否符合 SL 265《水闸设计规范》 相关条款要求； 2. 审查岸墙、翼墙稳定计算（抗滑/倾稳定、基底应力）是否符合 SL 265《水闸设计规范》 相关条款要求； 3. 审查水闸连接段堤防稳定与变形安全是否符合 SL 265《水闸设计规范》 相关条款要求； 4. 审查闸室底板、闸墩、胸墙、顶板等部位的结构应力复核计算是否符合 SL 265《水闸设计规范》 、 SL 191《水工混凝土结构设计规范》 相关条款要求； 5. 审查闸室工作桥、检修便桥、交通桥、岸墙与翼墙的结构应力复核计算是否符	水闸基础存在较大变形时，应复核基础承载力，并分析对工程结构安全和防渗安全的影响。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.5.3 安全复核 分析	论。	合 SL 191《水工混凝土结构设计规范》和 SL 379《水工挡土墙设计规范》相关条款要求； 6. 审查水闸混凝土结构是否满足强度、裂缝控制要求；是否满足抗渗、抗冻、抗侵蚀和抗冲刷等耐久性要求； 7. 审查边坡安全复核计算是否符合 SL 386《水利水电工程边坡设计规范》相关条款要求； 8. 审查结构安全性分级结论（A 级、B 级或 C 级）是否合理。	
	4. 抗震安全复核 ①确定场地地震基本烈度、水闸抗震设防烈度； ②明确建筑物抗震安全复核计算成果； ③提出水闸抗震措施和结构构件抗震构造； ④提出抗震安全性分级结论。	1. 审查场地地震基本烈度、水闸抗震设防烈度是否符合 SL 203《水工建筑物抗震设计规范》相关条款要求； 2. 审查抗震安全复核计算是否合理； 3. 审查软弱土、饱和砂土或饱和粉土地基的液化、震陷和抗震承载力分析是否合理；审查基础处理是否满足建筑物抗震安全的要求； 4. 审查临近不稳定边坡或其他建筑物对工程安全的影响是否合理； 5. 审查水闸抗震措施和结构构件抗震构造是否符合 SL 203《水工建筑物抗震设计规范》、SL 191《水工混凝土结构设计规范》和 SL 379《水工挡土墙设计规范》相关条款要求； 6. 审查闸室和两岸连接建筑物及其地基抗震稳定计算、结构构件抗震强度复核计算是否符合 SL 203《水工建筑物抗震设计规范》相关条款要求； 7. 审查抗震安全性分级结论（A 级、B 级或 C 级）是否合理。	地基中液化土层的判别可按 GB 50487《水利水电工程地质勘察规范》的有关规定。
	5. 金属结构安全复核 ①明确闸门安全复核内容； ②明确启闭机安全复核内容； ③提出金属结构安全性分	1. 审查闸门安全复核内容是否合理： ①闸门布置、选型、运用条件能否满足需求； ②闸门与埋件的制造、安装质量是否符合设计与标准要求； ③闸门锁锭等装置、检修门配置能否满足需求； ④闸门运用条件、结构尺寸与计算参数等发生不利变化时，应复核闸门结构件的强度、刚度和稳定性；	1 对超过折旧年限仍在使用的，或在设计期限内但结构、受力构件或零部件和埋件发生严重锈（腐、剥）蚀或磨损的，或运用条件发生不利变化的金属结构，需进行安全复

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.5.3 安全复核 分析	级结论。	2. 审查启闭机安全复核内容是否合理： ①启闭机选型、运用条件能否满足工程需要； ②启闭机制造与安装的质量是否符合设计与标准的要求； ③启闭机的安全保护装置与环境防护措施是否完备，运行是否可靠； 3. 审查金属结构报废结论是否合理； 4. 审查金属结构安全性分级结论（A级、B级或C级）是否合理。	核； 2 钢闸门结构强度、刚度和稳定性复核应按 SL 74 、 SL 101 等标准执行；启闭机结构件复核应按 SL 41 的规定执行；金属结构报废按 SL 226 的规定执行。
	6. 机电设备安全 复核 ① 评价 机电设备安全复核能否满足安全运行要求； ② 明确 安全复核内容：a 电动机、柴油发电机等设备的选型、运用条件能够满足工程需要；b 机电设备的制造与安装是否符合设计与标准的要求；c 变配电设备、控制设备和辅助设备是否符合设计与标准的要求； ③ 提出 机电设备安全性分级结论。	1. 审查机电设备安全复核能否满足安全运行要求的评价是否合理； 2. 审查电动机、柴油发电机等设备的选型、运用条件能否满足工程需要，计算方法及结果是否合理； 3. 审查机电设备的制造与安装是否符合设计与标准的要求； 4. 审查变配电设备、控制设备和辅助设备是否符合设计与标准的要求，表述是否清晰，论据是否充分； 5. 审查机电设备安全复核是否符合 GB 19517《国家电气设备安全技术规范》 、 GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》 、 SL 511《水利水电工程机电设计技术规范》 及 SL 510《灌排泵站机电设备报废标准》 相关条款要求；审查泄洪及其他应急闸门的启闭机供电可靠性、电气设备安全是否符合 GB/T 25295《电气设备安全设计导则》 相关条款要求； 6. 审查机电设备安全性分级结论（A级、B级或C级）是否合理。	
3.5.4 安全复核 评价和 建议	明确各项安全性分级，并 提出建议。	1. 审查复核内容是否符合标准要求，各项安全性分级是否合理； 2. 审查建议是否合理可行。	

3.6 安全评价

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.6.1 前言	1. 说明水闸安全鉴定的委托情况、安全鉴定的原因、现场安全检测主要结论； 2. 说明安全评价复核的内容与针对性。	1. 审查水闸安全鉴定的委托情况及原因、现场安全检测结论是否论述清楚； 2. 审查安全评价复核是否在现状调查、安全检测和安全复核基础上进行，审查内容是否全面，是否有针对性。	
3.6.2 工程概况	同 3.5.1 条款	同 3.5.1 条款。	
3.6.3 现状调查 分析评价	1. 明确 工程安全问题、隐患和疑点； 2. 明确 现场安全检测和安全复核项目要求； 3. 评价 水闸安全管理。	1. 审查提出的工程安全问题、隐患和疑点以及进一步进行现场安全检测和安全复核的项目要求是否全面合理； 2. 审查水闸安全管理评价是否合理。	
3.6.4 安全检测 分析与质量评价	1. 明确 现场安全检测项目； 2. 分析安全检测成果； 3. 分析 工程质量； 4. 提出 <u>工程质量评价结论与建议。</u>	1. 审查现场安全检测项目是否全面、安全检测成果是否可靠、分析是否合理； 2. 审查工程质量分析评价是否合理，应依据现状调查、安全检测、勘察、观测等资料，综合以往施工与历次检测资料，对照设计标准和施工标准，评价现状工程质量和工程性态； 3. 审查工程质量评价结论与建议是否合理。	
3.6.5 安全复核 分析	重点交代 <u>复核项目、复核运用条件、复核结果与复核标准。</u>	1. 审查安全复核项目是否全面，除复核计算外，尚需包括结构布置、构造要求等内容； 2. 审查防洪标准复核结果是否合理，是否以最新修正的规划数据为依据； 3. 审查渗流、结构、抗震、金属结构以及机电设备安全复核运用条件、复核结果与复核标准是否正确。	安全复核一般依据相关标准进行复核，对尚无标准可参照的专项复核内容可复核其是否满足设计要求。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.6.6 安全评价 和建议	1. 提出水闸安全类别结论； 2. 提出 二类、三类、四类水闸处理建议与处理前的应急措施，并根据安全管理评价结果提出工程管理建议。	1. 审查水闸安全类别划分是否合理，应综合安全管理评价、工程质量评价和防洪标准、渗流、结构、抗震、金属结构、机电设备等各水闸工程专项安全性分级结果，确定整体的水闸安全分类； 2. 审查提出的建议、措施是否合理可行。	1. 工程质量与各项安全性分级均为 A 级，评定为一类闸； 2. 工程质量与各项安全性分级有一项为 B 级(不含 C 级)，可评定为二类闸； 3. 工程质量与抗震、金属结构、机电设备三项安全性分级有一项为 C 级，可评定为三类闸； 4. 防洪标准、渗流、结构安全性分级中有一项为 C 级，可评定为四类闸； 5. 对不符合流域规划控制要求的水闸，不论安全分级为何，均为四类闸。

3.7 附件-水闸安全鉴定工程地质勘察报告

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.7.1 绪言	1. 说明工程概况； 2. 简述工程历史险情、本次调查险情资料，历次除险加固情况； 3. 说明本阶段勘察工作情况及完成的工作量。	1. 审查工程运行中出现的问题、历史加固存在的问题、解决方案、后期效果、遗留问题等情况是否全面； 2. 审查本次勘察重点，勘探点布置，完成工作内容、方法及工作量； 3. 勘察要求及章节主要内容是否符合 SL 567《水利水电工程地质勘察资料整编规程》及 SL 567《水闸与泵站工程地质勘察规范》相关条款要求。	工程概况主要包括：设计主要指标、主要建筑物布置方案、工程运行中出现的问题，历次除险加固情况等。
3.7.2 地质概况	1. 收集整理完善场地基本地质资料， 详述 场区地质条件； 2. 复核 场地地震动参数。	1. 审查场区地质条件是否叙述清楚； 2. 审查复核场地地震动参数是否准确； 3. 审查主要岩土层物理力学渗漏参数是否准确全面。	地质条件包括地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件。
3.7.3 主要建筑物工程地质条件及存在的主要工程地质问题	1. 说明水闸及各附属建筑物各部位的工程地质条件，及运行后的变化情况； 2. 详述 建筑物各种险情的地质条件、发生依据、边界条件、分析其成因，危害预测等； 3. 提出 存在的主要工程地质问题及处理措施建议。	1. 审查水闸各建筑物各部位的工程地质及水文地质条件内容是否全面、详尽，工程地质条件是否清楚； 2. 审查针对主要险情、是否专门勘探、地质评价； 3. 审查险情分析是否合理准确，依据充分；是否结合地质及设计规范； 4. 审查水闸存在的主要工程地质问题是否准确，处理措施建议是否合理。	1. 问题主要包括建筑物开裂、沉陷、位移、滑坡情况，调查险情分布位置、范围、特征等； 2. 分析抢险处理措施及效果，初步分析病害险情的类型、成因。
3.7.4 结论及建议	1. 提出 <u>主要建构物安全评价工程地质条件的复核结论</u> ； 2. 地质评价要结合设计要	1. 审查建构物各部位是否均有地质评价结论，有无漏项； 2. 审查建构物各部位的安全评价工程地质条件的复核结论是否全面、准确，与上文所述内容是否一致； 3. 审查下阶段工作建议是否准确合理，针对性强。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
3.7.4 结论及建议	求及计算结果，以反映地质性状为主，评价为辅； 3. <u>提出下阶段的工作建议。</u>		
3.7.5 附图及附件	1. 附图主要包括：工程区地质图平面图、主要建筑物工程地质图及纵横剖面图； 2. 钻孔柱状图； 3. 附件主要包括：岩土物理力学试验成果等。	1. 审查附图是否齐全，图件比例是否合理，图面范围是否合理，图面内容是否全面准确； 2. 审查平面图是否能反映险情情况，工程布置、勘探工作量； 3. 审查剖面图是否全面反映钻孔资料； 4. 附图应符合 SL 567《水利水电工程地质勘察资料整编规程》 和 SL 73.3《水利水电工程制图标准勘测图》 相关条款要求。	1. 平面图：勘探工作量、地质界线、地质特征符号等； 2. 剖面图：地层界线，各风化界线，水文地质界线，工程地质、水文地质说明等； 3. 柱状图：钻孔资料完整性，与剖面图、报告的一致性。

4 《泵站安全鉴定报告》审查要点

4.1 报告编制主要依据

- (1) 《泵站安全鉴定规程》(SL 316-2015)
- (2) 《泵站技术管理规程》(GB/T 30948-2014)
- (3) 《泵站设计规范》(GB 50265-2010)
- (4) 《泵站更新改造技术规范》(GB/T 50510-2009)
- (5) 《防洪标准》(GB 50201-2014)
- (6) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL 252-2017)
- (7) 《水工建筑物抗震设计规范》(SL 203-97)
- (8) 《水工建筑物荷载设计规范》(SL 744-2016)
- (9) 《水利水电工程质量检验与评定规程》(SL 176-2007)
- (10) 《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008)
- (11) 《中小型水利水电工程地质勘察规范》(SL 55-2005)
- (12) 《水利水电工程地质勘察资料整编规程》(SL 567-2012)
- (13) 《水闸与泵站工程地质勘察规范》(SL 567-2015)
- (14) 其它现行规范、规程及标准

4.2 《泵站安全鉴定报告》主要内容

- | | |
|---------------------|--------|
| (1)《泵站现状调查分析报告》 | (文件之一) |
| (2)《泵站现场安全检测报告》 | (文件之二) |
| (3)《泵站工程复核计算分析报告》 | (文件之三) |
| (4)《泵站安全鉴定工程地质勘察报告》 | (附件) |

4.3 现状调查分析

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.3.1 基本情况	1. 说明工程概况； 2. 说明泵站运行管理情况； 3. 说明泵站技术经济指标情况。	1. 审查基础资料的全面性和客观性； 2. 审查工程概况描述是否全面准确； 3. 审查泵站运行管理情况介绍是否全面：包括泵站运行管理制度，平均年运行台时、总抽水量、总耗能量等情况，机电设备的预防性试验和检修情况，运行期间遭遇超设计标准洪水、强烈地震及重大事故造成的建筑物、机电设备和金属结构损坏情况及处理措施等； 4. 审查泵站建筑物完好率、设备完好率、装置效率、能源单耗、安全运行率等指标是否满足规范要求。	工程概况包括泵站位置，建成时间，地位作用，主要设计参数，泵站的构成，工程特性，更新改造情况。建筑物基本情况，机电设备基本情况，金属结构基本情况。
4.3.2 存在的主要问题及安全状态初步分析	1. 说明泵站存在的主要问题； 2. 初步分析泵站安全状态。	1. 审查泵站建筑物、机电设备和金属结构等存在的主要问题及完好程度、安全状态等分析是否全面； 2. 审查泵站建筑物和机电设备、金属结构存在问题及缺陷产生的原因分析是否准确； 3. 审查泵站建筑物和机电设备、金属结构存在的问题对泵站运行和工程效益发挥的影响分析是否合理。	
4.3.3 措施与建议	1. 确定安全检测和复核计算分析项目； 2. 提出措施与建议。	1. 审查需要进行现场安全检测和工程复核计算分析的项目是否合理； 2. 审查对建筑物、机电设备和金属结构进行大修、加固、改造或更新的建议是否合理； 3. 审查在更新改造前应采取的安全措施及建议是否合理可靠。	
4.3.4 附表及附图	1. 附泵站基本情况表； 2. 附泵站相关图纸。	1. 审查泵站基本情况表内容是否全面准确； 2. 审查附图能否反映泵站的基本情况。	

4.4 现场安全检测

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.4.1 建筑物	1. 说明泵站建筑物情况； 2. 确定泵站建筑物现场安全检测的项目及内容； 3. 确定检测依据和方法； 4. 提出检测结果。	1. 审查建筑物类型、结构形式、主要设计参数、主要工程特性等是否全面和准确； 2. 审查泵站建筑物现场安全检测的项目及内容是否符合 SL 316《泵站安全鉴定规程》相关条款要求； 3. 审查建筑物检测依据和方法是否符合规范要求；混凝土结构和砌体结构现场安全检测应符合 SL 548《泵站现场测试与安全检测规程》相关条款要求；泵房上部结构的现场安全检测应符合 JGJ 125《危险房屋鉴定标准》和 GB 50144《工业建筑可靠性鉴定标准》相关条款要求； 4. 审查检测结果是否全面、准确。	现场安全检测对象应包括进出水建筑物、泵房及枢纽配套建筑物等。
4.4.2 机电设备	1. 说明泵站机电设备情况； 2. 确定泵站机电设备现场安全检测的项目及内容； 3. 确定检测依据和方法； 4. 提出检测结果。	1. 审查主要设备的类型、型号、数量、生产厂家、出厂时间、主要性能参数、更新改造时间与内容等是否全面和准确； 2. 审查泵站机电设备现场安全检测的项目及内容是否符合 SL 316《泵站安全鉴定规程》相关条款要求； 3. 审查机电设备检测依据和方法是否符合规范要求，检测结果是否全面。主水泵、主电动机和传动装置的现场安全检测应符合 SL 548《泵站现场测试与安全检测规程》相关条款要求；电气设备的现场安全检测应符合 DL/T 596《电力设备预防性试验规程》和 GB 50150《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》相关条款要求；变压器、高压开关设备、电力电缆线路等现场安全检测应符合 SL 548《泵站现场测试与安全检测规程》相关条款要求；计算机监控与信息系统的现场安全检测应符合 DL/T 5065《水力发电厂计算机监控系统设计规范》、DL/T 5051《水利水电工程水情自动测报系统设计规定》、DL/T 822《水电厂计算机监控系统试验验收规程》、DL/T 1107《水电厂自动化元件基本技术条件》、GB/T 2887《计算机场地通用规范》和 GB 50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》相关条款要求。	机电设备现场安全检测对象应包括主机组、电气设备、辅助设备、计算机监控与信息系统等。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.4.3 金属结构	1. 说明泵站金属结构情况； 2. 确定 泵站金属结构现场安全检测的项目及内容； 3. 确定 检测依据和方法； 4. 提出 检测结果。	1. 审查主要金属结构的类型、型号、数量、生产厂家、制造时间主要参数、更新改造时间与内容等是否全面和准确； 2. 审查泵站金属结构现场安全检测的项目及内容是否满足 SL 316《泵站安全鉴定规程》 相关要求； 3. 审查金属结构检测依据和方法是否符合规范要求。闸门、拍门、启闭机、拦污栅和清污机的现场安全检测应符合 DL/T 835《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》 相关条款要求；压力钢管的现场安全检测应符合 DL/T 709《压力钢管安全检测技术规程》 相关条款要求； 4. 审查检测结果是否全面。	金属结构现场安全检测对象应包括闸门、拍门、启闭机、拦污栅、清污机、压力管道、阀门等。
4.4.4 检测结论	<u>提出建筑物、机电设备和金属结构的安全性评价结论及安全类别建议。</u>	1. 审查每座泵站的每个建筑物和每项机电设备、金属结构等的安全性评价和安全类别的建议是否合理； 2. 审查每座泵站的建筑物、机电设备和金属结构的安全类别建议以及每座泵站的综合安全类别建议是否合理； 3. 审查该处泵站的建筑物、机电设备和金属结构的安全类别建议以及该处泵站的综合安全类别建议是否合理。	

4.5 工程复核计算分析

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.5.1 工程概况	1. 说明泵站建筑物、机电设备金属结构情况； 2. 说明工程现状及存在的主要问题。	1. 审查泵站建筑物、机电设备、金属结构情况介绍是否全面和准确； 2. 审查工程现状及存在的主要问题是否全面、客观。	
4.5.2 基本资料	1. 搜集原设计基本资料、水文气象、工程地质等基本资料； 2. 说明现场安全检测报告的主要成果和结论。	1. 审查基本资料的真实性、完整性和客观性； 2. 审查现场安全检测报告的主要成果和结论是否全面。	基本资料应能实事求是地反映泵站的设计、施工安装、更新改造、运行管理等方面的实际情况。
4.5.3 工程规模 复核	1. 复核 泵站工程规模； 2. 复核 泵站特征水位、扬程及流量。	1. 审查泵站排涝或灌溉范围复核是否合理，排涝或灌溉设计标准复核是否正确； 2. 审查泵站流量计算方法、参数取值是否正确，计算结果是否合理，特征水位和扬程计算是否正确合理。	
4.5.4 建筑物复核 计算分析与评价	1. 复核 建筑物等级和设计标准； 2. 复核 依据； 3. 复核 水力学条件； 4. 复核 抗渗稳定； 5. 复核 抗滑、抗浮和抗倾稳定； 6. 复核 结构强度； 7. 复核 抗震安全性； 8. 提出 <u>泵站建筑物的安全类别结论。</u>	1. 审查建筑物等级和设计标准复核是否合理； 2. 审查执行标准，特征水位、扬程、流量和现场检测成果等复核依据是否全面和准确； 3. 审查水力学条件复核是否合理； 4. 审查抗渗稳定复核计算是否正确，评价是否合理； 5. 审查抗滑、抗浮和抗倾稳定复核计算是否正确，评价是否合理； 6. 审查结构强度复核计算是否正确，评价是否合理； 7. 审查抗震安全性复核计算是否正确，评价是否合理； 8. 审查泵站建筑物的安全类别评价是否合理。	泵站建筑物复核对象应包括进出水建筑物、泵房及枢纽配套建筑物等。

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.5.5 机电设备 复核计算 分析与评 价	1. 复核依据； 2. 复核水泵流量、扬程； 3. 复核电动机功率； 4. 复核泵站现状装置效率与设计装置效率的差异； 5. 复核水泵安装高程； 6. 复核三相短路电流、主变容量； 7. 校验电器设备分断能力和动、热稳定； 8. 提出 <u>机电设备安全类别结论</u> 。	1. 审查规程规范、特征水位、扬程和现场检测成果等依据是否全面和准确； 2. 审查水泵对应设计扬程的理论流量和实际流量核算是否正确，评价是否合理； 3. 审查电动机功率是否正确，评价是否合理； 4. 审查泵站装置效率比较成果是否正确，评价是否合理； 5. 审查水泵安装高程复核是否正确； 6. 审查根据供电部门提供的供电系统资料进行三相短路电流和机组的起动压降计算复核是否正确； 7. 审查电器设备分断能力和动、热稳定校验是否正确； 8. 审查主变压器容量复核是否正确，评价是否合理； 9. 审查机电设备安全类别评价是否合理。	1. 虹吸式出水流道的泵站应复核驼峰真空度和出水池最低、最高运行水位是否满足运行要求； 2. 对高扬程泵站和长距离管道输水的泵站，宜进行水锤复核计算。
4.5.6 金属结构 复核计算 分析与评 价	1. 复核依据； 2. 复核拦污栅； 3. 复核闸门、拍门强度； 4. 复核启闭机容量； 5. 评价金属结构安全类别。	1. 审查执行标准、特征水位、流量和现场检测成果等复核依据是否全面和准确； 2. 审查拦污栅过栅流速、栅体强度及稳定性复核是否正确； 3. 审查闸门、拍门面板的强度、主次梁的强度及刚度复核是否正确； 4. 审查闸门、拍门的启闭机和启闭力以及启闭机容量的计算分析是否准确； 5. 审查根据现场安全检测成果对管道强度和稳定性的复核是否准确； 6. 审查金属结构安全类别评价是否合理。	
4.5.7 泵站工程 安全类别 综合评价 与建议	1. 提出 <u>泵站安全类别综合结论</u> ； 2. 提出 <u>泵站除险加固、更新改造相关建议</u> 。	1. 审查每座泵站的每个建筑物和每项机电设备、金属结构等的安全类别是否合理； 2. 审查每座泵站的建筑物、机电设备和金属结构的安全类别和每座泵站的综合安全类别是否合理； 3. 审查对该处泵站的建筑物、机电设备和金属结构的安全类别和该处泵站的综合安全类别的评价是否合理； 4. 审查对泵站除险加固、更新改造和应采取的安全措施等建议是否合理。	1. 一类泵站：符合一类建筑物和一类设备的条件，运用指标能达到设计标准，无影响安全运行的缺陷； 2. 二类泵站：符合二类建筑物和二类设备的条件，运用指标基本达到设计标准，建筑物和设备存在一定损坏或缺陷，

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.5.7 泵站工程 安全类别 综合评价 与建议			经维修养护即可保证安全运行； 3. 三类泵站：符合三类建筑物或三类、四类设备的条件，运用指标达不到设计标准，建筑物或设备存在较大损坏，经对建筑物加固改造或对主要设备进行大修、更换元器件、更新改造后，能保证安全运行； 4. 四类泵站：符合四类建筑物的条件，运用指标无法达到设计标准，建筑物存在严重安全问题，可降低标准运用或报废重建。

4.6 附件-泵站安全鉴定工程地质勘察报告

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.6.1 绪言	1. 说明工程概况； 2. 简述工程历史险情、本次调查险情资料，历次除险加固情况； 3. 说明本阶段勘察工作情况及完成的工作量。	1. 审查工程运行中出现的问题、历史加固存在的问题、解决方案、后期效果、遗留问题等情况是否全面； 2. 审查本次勘察重点，勘探点布置，完成工作内容、方法及工作量； 3. 勘察要求及章节主要内容应符合 SL 567《水利水电工程地质勘察资料整编规程》 及 SL 567《水闸与泵站工程地质勘察规范》 相关条款要求。	工程概况主要包括：设计主要指标、主要建筑物布置，工程各构筑物规模、高程、尺寸、完好情况。
4.6.2 地质概况	1. 收集整理完善场地基本地质资料， 详述 场区地质条件； 2. 复核 场地地震动参数。	1. 审查场区地质条件是否叙述清楚； 2. 审查复核场地地震动参数是否准确； 3. 审查主要岩土层物理力学渗漏参数是否准确全面。	地质条件包括地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件。
4.6.3 主要建筑物工程地质条件及存在的主要工程地质问题	1. 说明泵站及各附属建筑物各部位的工程地质条件，及运行后的变化情况； 2. 详述 建筑物各种险情的地质条件、发生依据、边界条件、分析其成因，危害预测等； 3. 提出 存在的主要工程地质问题及处理措施建议。	1. 审查泵站各建筑物各部位的工程地质及水文地质条件内容是否全面、详尽，工程地质条件是否清楚； 2. 审查针对主要险情、是否专门勘探、地质评价； 3. 审查险情分析是否合理准确，依据充分；是否结合地质及设计规范； 4. 审查泵站存在的主要工程地质问题是否准确，处理措施建议是否合理。	1. 问题主要包括建筑物开裂、沉陷、位移、滑坡情况，调查险情分布位置、范围、特征等； 2. 分析抢险处理措施及效果，初步分析病害险情的类型、成因。
4.6.4 结论及建议	1. 提出 <u>主要构筑物安全评价工程地质条件的复核结论</u> ； 2. 地质评价要结合设计要	1. 审查构筑物各部位是否均有地质评价结论，有无漏项； 2. 审查构筑物各部位的安全评价工程地质条件的复核结论是否全面、准确，与上文所述内容是否一致； 3. 审查下阶段工作建议是否准确合理，针对性强。	

审查内容	审查要点	审查要求	常见问题及备注
4.6.4 结论及建议	求及计算结果，以反映地质性状为主，评价为辅； 3. <u>提出下阶段的工作建议。</u>		
4.6.5 附图及附件	1. 附图主要包括：工程区地质图平面图、主要建筑物工程地质图及纵横剖面图； 2. 钻孔柱状图； 3. 附件主要包括：岩土物理力学试验成果等。	1. 审查附图是否齐全，图件比例是否合理，图面范围是否合理，图面内容是否全面准确； 2. 审查平面图是否能反映险情情况，工程布置、勘探工作量； 3. 审查剖面图是否全面反映钻孔资料； 4. 附图应符合 SL 567《水利水电工程地质勘察资料整编规程》 和 SL 73.3《水利水电工程制图标准勘测图》 相关条款要求。	1. 平面图：勘探工作量、地质界线、地质特征符号等； 2. 剖面图：地层界线，各风化界线，水文地质界线，工程地质、水文地质说明等； 3. 柱状图：钻孔资料完整性，与剖面图、报告的一致性。

专家审查意见表

项目名称	(1 现场安全检查及安全检测)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 现场安全检查				
1.2 钻探实验与隐患探测				
1.3 结构安全检测 ☐ 混凝土 ☐ 砌石 ☐ 金属结构 ☐ 其他				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由地质、水工、金结专业填写

专家审查意见表

项目名称	(2 安全监测资料分析)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 监测系统 完备性和监测 资料可靠性评 价				
1.2 监测资料 分析				
1.3 大坝安全 性态评估				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由水工、工程管理专业填写

专家审查意见表

项目名称	(3 工程质量评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 工程地质 条件评价				
1.2 工程质量 评价 ☐ 土石坝 ☐ 混凝土坝 ☐ 砌石坝 ☐ 泄水建筑物 ☐ 输水建筑物 ☐ 金属结构 ☐ 其他建筑物				
1.3 工程质量 评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由地质、水工、金结专业填写

专家审查意见表

项目名称	(4 运行管理评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 运行管理能力评价				
1.2 调度运行评价				
1.3 工程养护修理评价				
1.4 运行管理评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由工程管理专业填写

专家审查意见表

项目名称	(5 防洪能力复核)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 防洪标准 复核				
1.2 设计洪水 复核计算				
1.3 调洪计算				
1.4 大坝抗洪 能力复核				
1.5 防洪能力 复核结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由水文、规划专业填写

专家审查意见表

项目名称	(6 渗流安全评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 渗流安全 评价方法				
1.2 渗流安全 评价 ☐ 土石坝 ☐ 混凝土坝 ☐ 砌石坝 ☐ 泄水建筑物 ☐ 输水建筑物 ☐ 其他建筑物				
1.3 渗流安全 评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由水工专业填写

专家审查意见表

项目名称	(7 结构安全评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 结构安全 评价 ☐ 土石坝 ☐ 混凝土坝 ☐ 砌石坝 ☐ 泄水建筑物 ☐ 输水建筑物 ☐ 其他建筑物				
1.2 近坝岸坡 稳定性评价				
1.3 结构安全 评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由水工专业填写

专家审查意见表

项目名称	(8 抗震安全评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 抗震设防 烈度复核				
1.2 抗震安全 评价 ☐ 土石坝 ☐ 重力坝 ☐ 拱坝 ☐ 泄水建筑物 ☐ 输水建筑物 ☐ 其他建筑物				
1.3 抗震安全 评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由水工专业填写

专家审查意见表

项目名称	(9 金属结构安全评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 金属结构安全评价 ☐ 钢闸门 ☐ 启闭机 ☐ 压力钢管 ☐ 其他金属结构				
1.2 金属结构安全评价结论				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由金结专业填写

专家审查意见表

项目名称	(10 大坝综合安全评价)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 大坝安全综合评价				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由参与审查的所有专业填写

专家审查意见表

项目名称	(11 地质勘察报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水库大坝安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 绪言				
1.2 水库区地质概况				
1.3 大坝及坝基工程地质条件及评价 ☐ 土石坝 ☐ 混凝土坝 ☐ 砌石坝				
1.4 其他构筑物安全评价 ☐ 输水建筑物 ☐ 泄水建筑物 ☐ 其他建筑物				
1.5 结论及建议				
1.6 附图及附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

注：此表由地质专业填写

专家审查意见表

项目名称	(1 工程现状调查分析报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水闸安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 基本情况				
1.2 工程安全 状态初步分析				
1.3 安全管理 评价				
1.4 结论与建 议				
1.5 图表及其 他附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(2 安全检测报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水闸安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 项目背景				
1.2 基本情况				
1.3 本次检测方案				
1.4 检测结果与分析				
1.5 工程质量评价				
1.6 结论与建议				
1.7 图表及其他附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(3 安全复核报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水闸安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 工程概况				
1.2 复核依据				
1.3 安全复核分析				
1.4 安全复核评价和建议				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(4 安全评价报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水闸安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 前言				
1.2 工程概况				
1.3 现状调查 分析评价				
1.4 安全检测 分析与质量评 价				
1.5 安全复核 分析				
1.6 安全评价 和建议				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(5 地质勘查报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	水闸安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 绪言				
1.2 地质概况				
1.3 主要构筑物工程地质条件及存在的主要工程地质问题				
1.4 结论及建议				
1.5 附图及附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(1 现状调查分析报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	泵站安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 基本情况				
1.2 存在的主要问题及安全状态初步分析				
1.3 措施与建议				
1.4 附表及附图				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(2 现场安全检测报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	泵站安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 建筑物				
1.2 机电设备				
1.3 金属结构				
1.4 检测结论				
1.5 图表及其他附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(3 工程复核计算报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	泵站安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 工程概况				
1.2 基本资料				
1.3 工程规模 复核				
1.4 建筑物复 核计算分析与 评价				
1.5 机电设备 复核计算分析 与评价				
1.6 金属结构 复核计算分析 与评价				
1.7 泵站工程 安全类别综合 评价与建议				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意

专家审查意见表

项目名称	(4 地质勘查报告)			
姓 名		工作单位		
职称（职务）		联系电话		
专 业		阶 段	泵站安全鉴定	
审查内容	专家审查意见			
1.1 绪言				
1.2 地质概况				
1.3 主要构筑物工程地质条件及存在的主要工程地质问题				
1.4 结论及建议				
1.5 附图及附件				
评价结论	☐ 同意	☐ 基本同意	☐ 原则同意	☐ 不同意