

浅谈水利工程施工图审查的一些体会

罗文军

(深圳市深水水务咨询有限公司, 广东 深圳 518003)

摘要: 结合目前各地已开展水利工程施工图审查工作的情况, 从施工图审查意义、审查程序、审查内容、审查中发现的问题等方面进行分析总结, 并以笔者自身体会提出了几点建议, 供探讨交流, 以更好地推动水利工程施工图审查工作的进展。

关键词: 水利工程; 施工图审查; 常见问题

中图分类号: TV51 **文献标志码:** C **文章编号:** 1008-0112(2014)05-0082-04

施工图设计文件审查是指施工图设计审查机构按照有关法律、法规、技术标准及批准的初步设计文件, 对施工图涉及公共利益、公众安全、结构安全、工程建设强制性标准和规范执行情况等方面的内容进行的审查。

2000 年 1 月, 国务院第 279 号令颁布的《建设工程质量管理条例》中, 明确规定建立施工图文件审查制度^[1]。随后, 国务院又颁布了《中华人民共和国建设工程勘察设计管理条例》, 建设部颁布了《建筑工程施工图设计文件审查暂行办法》、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》, 均要求开展建筑工程施工图设计审查工作, 明确规定“施工图设计文件未经审查批准的, 不得使用”^[2-4]。

目前建筑工程已在全国范围内全面开展了施工图设计的审查工作, 而水利工程施工图审在全国还未全面推行, 没有具体统一的规定。2005 年 12 月, 中国水利水电勘测设计协会八届二次理事会决定, 组织课题组开展水利水电建设项目施工图设计审查的调查研究工作。旨在落实国务院《建设工程质量管理条例》中关于施工图设计审查的规定, 研究和探索在水利水电建设项目实行施工图设计审查制度的可行性和具体办法。2006 年在全国水利建设管理工作会议上, 正式提出要在水利工程建设中推行施工图审查制度, 以确保工程设计和建设质量。之后, 在江苏、浙江、安徽、福建、河南、广东等省份开展了水利工程施工图审查工作, 作为工程建设中一项必要的环节并全力推行。

下面通过对深圳市水利工程开展施工图审查工作的探索, 总结该项工作的主要内容。

1 审查程序

1) 建设单位委托具有相应资格的咨询机构接受进行施工图审查咨询, 并签订合同, 明确审查的内容、双方的责任和义务, 以及审查期限和费用等。

2) 建设单位需提交符合审查要求的设计资料及相关文件, 确保资料的真实性和完整性。

3) 施工图审查时限在合同中约定, 通常不超过下列时限: 大型水利工程为 15 个工作日, 中型水利工程为 10 个工作日, 小型水利工程为 5 个工作日。重大及技术复杂、或需要进一步查勘、论证分析的建设项目审查时间可适当延长。

4) 咨询机构组织项目组进行审查, 在审查过程中与委托方、设计方进行交流沟通, 将最终形成的审查意见提供给项目委托方, 设计方根据审查意见进行修改。

5) 咨询机构根据设计方修改的施工图纸进行审核, 确定无误后对施工图纸加盖施工图审查专用章。

6) 建设单位或者设计单位对审查机构作出的审查报告如有重大分歧时, 可由建设单位或者设计单位提请负责组织施工图审查的水行政主管部门复查, 水行政主管部门应组织专家论证并作出复查结果。

7) 咨询机构按照合同约定的内容向委托方出具的审查合格书与审查报告。

8) 施工图一经审查批准, 不得擅自进行变更。如

收稿日期: 2014-03-25; 修回日期: 2014-04-14

作者简介: 罗文军(1978), 男, 本科, 工程师, 从事水利水电工程咨询评估、施工图审查、设计监理工作。

遇特殊情况需要进行涉及审查主要内容的重大变更时, 必须重新报请原审批部门, 并委托审查机构审查后再批准实施。

2 审查内容

水利工程施工图审查涉及到诸多方面内容, 归纳起来审查工作主要包括政策性审查和技术性审查。

2.1 政策性审查

政策性审查主要审查施工图设计文件是否符合国家及本地方有关法律、法规; 是否符合水行政主管部门、发展改革委、规划国土委等部门对初步设计文件的审批要求; 是否符合资质管理、执业注册等有关规定; 是否按规定在施工图上加盖出图章和签字等。

2.2 技术性审查

技术性审查主要审查施工图设计文件中工程建设范围和内容是否符合已经批准的初步设计文件; 勘测、设计成果的深度是否符合有关规程规范和满足施工要求; 设计标准能否达到规划要求; 水工建筑与结构、机电及金属结构、附属建筑工程等各专业设计是否符合《工程建设标准强制性条文(水利工程部分)》的规定; 建筑物的稳定性、安全性、耐久性是否能满足相关规范要求; 计算书的计算过程及参数的选用是否合理; 施工图纸与设备、特殊材料的技术要求是否一致; 工程实施后能否满足生产运行安全经济的要求和检修作业的合理需要; 主要技术方案是否有重大变更, 是否危害公众安全、损害公共利益等。

2.3 审查要点

1) 施工图设计内容符合初步设计批文

施工图阶段的工程规模和设计标准应与已批复的初步设计文件一致, 符合工程实际。

2) 施工图的完整性和完备性

所提供审查的施工图应完整齐全, 应包括设计总说明、开挖图、基础处理图、工程总体布置图、结构布置图、钢筋图、安全监测等全部图纸。审查其是否满足现行的有关规程、规范的要求。

3) 设计总说明

施工图设计总说明应包括设计依据、工程等别及建筑物级别、洪水标准、抗震设防类别、设计资料、设计参数、施工技术要求、材料技术参数。技术审查应主要审查设计依据、设计参数和设计标准是否满足质量要求; 施工技术要求提出的技术参数是否合理, 材料技术参数是否满足质量要求; 施工和材料技术参数是否与招标文件的技术条款一致。

4) 总布置图

工程总体布置应合理, 项目齐全, 无子项目遗漏; 确定控制点坐标, 尺寸标注齐全, 满足各部位准确定位的要求; 与各专业图纸之间几何尺寸、高程关系应该一致。

5) 地基处理和基础设计图

水工建筑物的工程抗震设防类别应符合《水工建筑物抗震设计规范》(SL203-97)的规定; 正确使用岩土工程勘察报告所提供的岩土参数, 地基处理方案和技术要求合理, 施工、检测及验收要求明确并符合规范要求; 桩基类型选择、桩的布置、试桩要求、成桩方法、终止沉桩条件、桩的检测及桩基的施工质量验收要求应明确并符合规范要求。

6) 结构布置图

确定建筑物各构件的相互关系和构件的细部尺寸, 明确各部位的分缝及缝体结构; 确定建筑物各部位所采用的材料种类, 提出合理的材料技术指标。平面图与剖面图之间、各剖面图之间应保持一致。

7) 钢筋图

钢筋混凝土构件应按计算结果配置钢筋, 应满足承载力极限状态和正常使用极限状态的要求。钢筋布置、锚固长度、搭接长度、连接方式、钢筋保护层、构造钢筋的配置等应满足《水工混凝土结构设计规范》(SL191-2008); 是否提出混凝土耐久性、抗腐蚀、防止碱骨料反应的措施, 措施是否合理。

8) 定型设备应提出设备规格、型号、性能等技术参数; 非标准设备应提供完整的加工制造图和设计计算书。

9) 计算书

计算书应齐全, 应能证明水工建筑物的抗滑、抗倾、抗浮、抗渗稳定、沉降变形和构件强度等的安全性。计算所采用的基本资料应准确可靠, 计算参数选用合理, 计算方法正确, 数学模型和边界条件应合理。计算采用的建筑物几何尺寸和计算结果应与设计图纸保持一致。

2.4 可能引起重大安全隐患重点审查的内容

在施工过程中可能引起重大安全隐患的内容有: 深基坑; 高边坡; 导流(围堰); 地下暗挖; 顶管; 井洞口防护; 脚手架、起重提升运输、爆破、降水等。在施工图设计中有此类内容应加强审查安全意识, 进行重点审查, 并做必要的复核计算^[5]。

2.5 审查意见内容归类

对施工图设计文件提出的审查意见归纳为6个方面内容:

- 1) 法规、安全性审查。
- 2) 设计依据性审查。
- 3) 强制性条文审查。
- 4) 技术标准、重要技术性审查。
- 5) 可施工性审查。
- 6) 其它需要提示或说明的事项。

最终所审出的施工图在纯技术层面上至少应达到满足现行设计标准、满足施工技术标准对设计图纸的要求,可指导现场实施。

3 审查中所发现的常见问题

1) 提供的资料不齐全

委托方提供的资料不完整、不规范、不符合审查要求,缺少有关批复文件、初步设计报告、概算书等资料,于是影响工作正常进行,审查意见不能及时完成,导致工作延误。

2) 与初步设计批复内容不相符

部分项目施工图设计内容存在与初步设计批复不符的情况,如建设规模超过批复的规模、局部建设内容不属批复范围、建筑物的结构型式与批复不符、工程占地范围超过用地规划许可范围、工程量超过批复内容等。这些问题可能造成工程投资增加,违反建设工程相关规定。

3) 施工图设计与现场环境不符

有的项目施工图按照初步设计阶段的现场环境进行设计,在施工图设计完成之后到现场发现建设环境发生了较大变化,与初步设计不符。在审查工作中应询问设计单位在施工图设计过程中是否踏勘过项目现场。

4) 设计总说明内容不完整

施工图设计总说明应包括:设计依据、工程等级、建筑物级别、洪水标准、抗震设防类别、结构所处环境类别、工程合理使用年限以及设计资料、设计参数、施工技术要求、材料技术参数等内容。这些方面均是技术审查内容,在很多项目中设计总说明不完整。

5) 抢险修复河堤的小项目,普遍无工程地质勘察资料

由于抢险修复项目时间紧迫,工程规模较小,为了赶工期,许多此类项目未做地质勘察工作,违反了《建设工程质量管理条例》第二十一条和《建设工程勘察管理条例》第四条的规定“设计单位应当根据勘

察成果文件进行建设工程设计”。

6) 混凝土保护层厚度不够

钢筋的混凝土保护层厚度未根据构件类别和所处环境等级情况考虑,厚度不够,不满足《工程建设标准强制性条文》(水利工程部分)中第9.2.1条的相关要求。

7) 基坑支护方案无监测内容

许多项目基坑支护方案中无监测设计,在施工过程中不能对基坑支护稳定情况进行监测,存在安全隐患。

8) 围堰设计无导流标准或标准不符合要求、施工期水位不明确、堰顶高程不满足要求等

设计说明无施工期洪水标准,图中无导流水位,围堰高程确定没有依据。围堰内外边坡过陡,稳定性不满足。

4 几点建议

4.1 基本资料的接收要完整

施工图审查的过程主要针对委托方提供的施工图及相关资料,按照国家相关法律、法规及规章,以及相应标准、规范及规程进行审查。委托方提供的完整资料应该包括不限于初步设计报告及其概算、批复文件,以及工程勘测成果报告、施工图、各专业计算书。若不符合要求,应及时要求委托方进行补充完善,以保证审查工作的正常进行。

对于分批审查的项目应保证每批次施工图的系统性,避免各批次之间混淆不清,影响到分批次审查意见的进展。

4.2 掌握施工图审查要点

掌握施工图审查要点有利于工作进行,保证质量,可避免在审查工作中的一些疏忽遗漏。因此,对以上列举的9项施工图审查要点要牢记掌握。

4.3 提高自身专业水平

1) 审查人员要不断提高自身的专业水平,不断学习相关的政策、法规、技术标准,及时掌握行业内的有关最新信息。

2) 能够及时与设计单位、委托单位及同事之间进行沟通与交流,确保审查的质量和进度。

3) 编写审查报告文字应简明扼要,表述准确。在审查工作完成后,能够及时进行总结与评价,对审查过程出现的问题进行分析,并提出以后避免类似问题的解决方案,通过持续不断的总结、分析、改进,为以后的审查工作积累经验。

参考文献：

- [1] 国务院 279 号令建设工程质量管理条例[Z]. 2000.
- [2] 国务院 293 号令建设工程勘察设计管理条例[Z]. 2000.
- [3] 建设[2000]41 号建筑工程施工图设计文件审查暂行办法[Z]. 2000.
- [4] 建设部令(第 134 号)房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法[Z]. 2004.
- [5] 邓学让. 深圳市水利工程施工图设计文件审查的基本做法及相关问题研究[J]. 中国工程咨询, 2011(4): 28-29.

(本文责任编辑 马克俊)

Experience on Water Conservancy Project Construction Drawings Inspections

LUO Wenjun

(Shenzhen Shenshui Water Resources Consulting Co. Ltd. , Shenzhen 518003, China)

Abstract: The examination of construction drawings is an important role of technical quality in engineering construction, which is to strengthen the supervision and the management of survey and design quality, to avoid mistakes and shortcomings in design, and insure the safety implementation of engineering. According to the situation of the examination of water construction drawings at present in different places, the meaning of examination, the procedure of examination, the content of examination, the problems found in the examination are analyzed and summarized in this paper. some proposals combing personal experiences in order to explore and communicate are put forward, which can better promote the progress of water conservancy construction drawings examination.

Key words: water construction; the examination of construction drawings; common problems

（上接第 78 页）

Application of Borehole Radar to the Detection of Hidden Trouble of Leakage in the Reservoir

CUI Shuangli¹, WANG Yujun¹, SONG Qiang², LI Shichen¹

- (1. Liaoning Province Institute of Water Resources and Hydropower Research, Shenyang 11003, China;
2. Chaoyang County Water Conservancy Bureau, Chaoyang 122000, China)

Abstract: The technical principle of borehole radar and application process of hidden trouble of leakage detection of a reservoir is introduced in this paper. According to the detection result interpretation and analysis of leakage, serious leakage areas have concrete cutoff wall reinforcement, and have ideal anti-seepage effect, which verify the detection results side is reliable.

Key words: borehole radar; single hole reflection; cross hole tomography; leakage