

长沙市市政公用工程
方案设计、初步设计、施工图设计审查要点

长沙市住房和城乡建设局

2022年2月

长沙市住房和城乡建设局文件

长住建发〔2022〕14号

长沙市住房和城乡建设局 关于印发《长沙市房屋建筑工程方案设计、初步 设计、施工图设计审查要点》《长沙市市政 公用工程方案设计、初步设计、施工图 设计审查要点》的通知

湖南湘江新区管理委员会住建环保局、长沙高新区住房和城乡建设局、长沙经开区自然资源与规划建设局、各区县（市）住建局，各有关单位：

《长沙市房屋建筑工程方案设计、初步设计、施工图设计审查要点》
《长沙市市政公用工程方案设计、初步设计、施工图设计审查要点》
已经我局组织专家评审通过，现印发给你们，请遵照执行。

长沙市住房和城乡建设局

2022年2月23日

前 言

2017年长沙市住房和城乡建设委员会颁布实施的《长沙市市政公用工程方案及初步设计审查要点》（DBCJ001-2017）（以下简称《市2017版要点》），对长沙市市政工程设计具有良好的指导作用。随着长沙市近几年市政基础设施建设的快速发展，《市2017版要点》需要更新迭代，以适应精美长沙发展的新要求。

2021年8月，长沙市住房和城乡建设委员会委托湖南省建筑设计院集团股份有限公司对《市2017版要点》进行修订，形成《长沙市市政公用工程方案设计、初步设计及施工图设计审查要点》（以下简称《市2022版要点》），以期规范设计文件编制和审查，进一步提升设计质量。本审查要点在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请向省建筑设计院反映，以供修订时参考。

《市2022版要点》主要修改及增加的内容主要涉及以下部分：

一、增加施工图设计阶段的设计审查内容，审查要点以《湖南省市政基础设施施工图设计文件技术审查要点（试行）》（以下简称《省要点》）为基础。

二、审查依据调整为国家、湖南省、长沙市工程建设标准和其它文件。

三、方案设计、初步设计和施工图设计阶段审查内容调整为政策性审查和技术性审查两部分，其中政策性审查对象包括前期工作开展、政策导向落实、设计文件及资料完整性、文本规范性等。

四、增加环卫工程类别审查内容，海绵城市、消防设计专项审查内容。

五、调整部分章节顺序。

六、各板块具体修订内容如下：

道路工程：对比《市2017版要点》，方案和初步设计技术性审查增加“绿色设计”、“人性化设施”、“精美街道”协同设计等专业内容；对比《省要点》增加“绿色设计”、“精美街道”协同设计等专业内容。

桥梁工程：对比《市2017版要点》，方案设计技术性审查增加强制性条文、基础与下部结构和上部结构内容，初步设计技术性审查增加桥梁耐久性设计和结构计算内容；对比《省要点》，施工图设计审查增加文件总体要求。

隧道工程：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查更新文件总体要求内容，增加洞口部分审查项目；对比《省要点》，施工图技术性设计审查增加文件总体要求内容。

给水工程：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查增加绿色建筑、建筑风貌、人防设计、消防设计等专业内容；对比《省要点》，施工图设计技术性审查进行规范更新。

排水工程：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查增加绿色建筑、建筑风貌、人防设计、消防设计等专业内容；对比《省要点》，施工图设计技术性审查工艺专业新增“除臭”、“防洪与内涝防治、调蓄设施、溢流污染控制”审查要点，纳入再生水处理及再生水管网工程。

环境卫生工程：对比《市 2017 版要点》，增加环境卫生工程类别，方案和初步设计技术性审查增加绿色节能、海绵城市等专业内容。

风景园林工程：对比《市 2017 版要点》，方案设计技术性审查增加投资估算审查要点、给排水工程及水利工程设计规范要求，初步设计技术性审查增加建筑专业、给排水专业、照明专业、结构专业审查要点；对比《省要点》，增加风景园林工程施工图设计审查内容。

管线综合：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查将管线综合内容单独成章；对比《省要点》，将管线综合内容单独成章，调整技术性审查内容。

综合管廊工程：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查新增建筑专业等专业内容；对比《省要点》，增加监控中心绿建设计、装配式设计和人防设计等内容。

高边坡与深基坑工程：对比《市 2017 版要点》，方案和初步设计技术性审查增加方案比选相关内容的；对比《省要点》，新增高边坡与深基坑工程审施工图设计审查内容。

工程造价：对比《市 2017 版要点》，方案设计技术性审查增加估算编制说明、总估算表、审查不通过原则；初步设计技术性审查增加概算编制说明、总概算表、单项工程综合概算表、单位工程概算表、主要建筑安装材料消耗用量、审查不通过原则。

组织单位：长沙市住房和城乡建设局

主编单位：湖南省建筑设计院集团股份有限公司

主要起草人：罗惠云 陈浩 邓京楠 刘阳 曾真 陆光发
刘棠 胡超 王毅 李小华 谭小玉 段云峰
张梁 王海 胡鹏蓝 蔡卫群 张帆 罗哲
李劲 王嘉宏 唐蕾 江娟 唐灿富 唐三连
陈雅娟 秦健 邹慧菁 刘林湘 宋兴龙 张宁
李明 肖果 李典辉 胡友 陈欢 傅岚
吴思远 宋凌志 贺德军 汤达前 佟文柱

主要审查人：陈杰刚 王顺 刘学军 刘祖红 邓海波 潘四清
王新夏 杨沪湘 傅立新 廖艳红 熊伟 李天如
帅卫红 龚道平

目 录

第一章 总则	1
第二章 道路工程	2
2.1 审查依据.....	2
2.2 方案设计审查内容.....	5
2.3 初步设计审查内容.....	15
2.4 施工图设计审查内容.....	28
第三章 桥梁工程	42
3.1 审查依据.....	42
3.2 方案设计审查内容.....	43
3.3 初步设计审查内容.....	46
3.4 施工图设计审查内容.....	51
第四章 隧道工程	63
4.1 审查依据.....	63
4.2 方案设计审查内容.....	65
4.3 初步设计审查内容.....	69
4.4 施工图设计审查内容.....	75
第五章 给水工程	89
5.1 审查依据.....	89
5.2 方案设计审查内容.....	94
5.3 初步设计审查内容.....	99
5.4 施工图设计审查内容.....	113
第六章 排水工程	137
6.1 审查依据.....	137
6.2 方案设计审查内容.....	142
6.3 初步设计审查内容.....	146
6.4 施工图设计审查内容.....	154
第七章 环境卫生工程	163
7.1 审查依据.....	163
7.2 方案设计审查内容.....	167
7.3 初步设计审查内容.....	169
7.4 施工图设计审查内容.....	174
第八章 风景园林工程	184
8.1 审查依据.....	184
8.2 方案设计审查内容.....	185
8.3 初步设计审查内容.....	189

8.4 施工图设计审查内容.....	193
第九章 管线综合.....	201
9.1 审查依据.....	201
9.2 方案设计审查内容.....	202
9.3 初步设计审查内容.....	204
9.4 施工图设计审查内容.....	205
第十章 综合管廊工程.....	211
10.1 审查依据.....	211
.....	213
10.2 方案设计审查内容.....	213
10.3 初步设计审查内容.....	219
.....	226
10.4 施工图设计审查内容.....	226
第十一章 高边坡和深基坑支护工程.....	235
11.1 审查依据.....	235
11.2 方案设计审查内容.....	237
11.3 初步设计审查内容.....	240
11.4 施工图设计审查内容.....	245
第十二章 工程造价.....	267
12.1 审查依据.....	267
12.2 方案设计审查内容.....	267
12.3 初步设计审查内容.....	270

第一章 总则

1.0.1 为指导长沙市市政公用工程方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段设计文件审查工作，落实国家、湖南省、长沙市工程建设标准要求，保证设计文件质量和完整性，特制定本要点。

1.0.2 本要点适用项目为长沙市市政公用工程新建、改建和扩建工程项目；审查依据为国家、湖南省、长沙市现行相关政策和工程建设标准。

1.0.3 本要点分为总则、道路工程、桥梁工程、隧道工程、给水工程、排水工程、环卫工程、风景园林工程、管线综合、综合管廊工程、高边坡与深基坑工程、工程造价；审查内容包含政策性审查和技术性审查。

1.0.4 本要点要求设计文件严格贯彻国家和地方有关方针政策，执行建设部《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》、《湖南省市政基础设施施工图设计文件技术审查要点（试行）》等现行已发布和实施的标准、规范、规程，按照基本建设程序开展设计工作。

1.0.5 本要点要求设计文件遵循安全、耐久、节约、和谐、绿色等原则，鼓励采用新技术、新材料、新设备、新工艺。设计理念符合因地制宜、节约资源、保护环境、可持续发展等要求，树立全生命周期成本管控意识，努力构建生态、和谐、文明、精美的宜居城市。

第二章 道路工程

2.1 审查依据

2.1.1 国家工程建设标准

- 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)
- 《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012 (2016 年版))
- 《城市道路路线设计规范》(CJJ 193-2012)
- 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)
- 《城市道路路基设计规范》(CJJ 194-2013)
- 《城镇道路路面设计规范》(CJJ 69-2012)
- 《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152-2010)
- 《城市地下空间人行出入口图集》(19J921-2)
- 《城市步行和自行车交通系统规划标准》(GB/T 51439-2021)
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)
- 《无障碍设计规范》(GB 50763-2012)
- 《建筑无障碍设施》(13ZJ301)
- 《无障碍设计》(12J926)
- 《城市快速路设计规程》(CJJ 129-2009)
- 《城市地下道路工程设计规范》(CJJ 221-2015)
- 《混凝土路面砖》(GB 28635-2012)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)
- 《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)
- 《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011 (2019 年版))
- 《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)
- 《道路交通标志和标线》(GB 5768-2009)
- 《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB 14886-2016)
- 《城市桥梁设计规范》(CJJ 11-2011 (2019 版))
- 《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328-2018)

《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）

《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）

《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）

《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）

《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）

《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）

《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）

《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

《城镇雨水调蓄工程技术规范》（GB 51174-2017）

《城镇内涝防治技术规范》（GB 51222-2017）

《防洪标准》（GB 50201-2014）

《给水排水工程顶管技术规程》（CECS246: 2008）

《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T 210-2014）

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）

《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建（试行）》

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

《数据中心设计规范》（GB 50174-2017）

《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）

《城市道路照明设计标准》（CJJ 45-2015）

《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB 50343—2012）

《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）

2.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定（试行）》（湘建设[2019]12号）

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》（湘建设[2019]12号）

《关于切实加强城镇房屋建筑室外排水管网工程建设质量管理工作的通知》

(湘建设[2021]192号)

《湖南省城市(县城)步行和自行车交通系统规划设计导则及建设标准(试行)》(湘建城[2018]5号)

《路面基层再生集料应用技术标准》(DBJ 43/T 378-2021)

《湖南省城市景观照明工程技术标准》(DBJ 43/T 374-2021)

《湖南省装配式混凝土砌块路面工程技术标准》(DBJ 43/T 361-2020)

《湖南省多功能灯杆技术标准》(DBJ 43/T 013-2020)

《湖南省透水混凝土路面应用技术规程》(DBJ 43/T 347-2019)

2.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市城市规划管理技术规定》(2018年修订版)

《长沙市市政基础设施项目城市与建筑风貌设计审查要点(试行)》(2020)

《长沙市绿道建设技术导则》(DBCJ010-2017)

《长沙市轨道交通站点周边市政基础设施建设控制导则(试行)》
(DBCJ018-2017)

《长沙市城市道路人行道及附属设施带设置技术导则(修订)》
(DBCJ030-2017)

《长沙市城市道路快捷化设计指南(试行)》(2016)

《长沙市开放式街区建设导则(试行)》(DBCJ012-2016)

《长沙市城市道路形象提升设计导则(试行)》(2015)

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》(2014)

《长沙市绿色道路设计导则(试行)》(2009)

《建筑固体废弃物在城镇道路中应用技术指南》(DBCJ008-2017)

《厂拌热再生施工与验收技术指南》(DBCJ007-2019)

《就地热再生施工与验收技术指南》(DBCJ008-2019)

《就地冷再生施工与验收技术指南》(DBCJ010-2019)

《乳化沥青厂拌冷再生施工与验收技术指南》(DBCJ009-2019)

《城镇道路工程离子型土壤固化剂稳定混合土应用技术规程》
(DBCJ003-2021)

《长沙市城市道路交通设施设计优化指南》(DBCJ004-2016)

《长沙市自行车道彩铺、栏杆设置技术指南（试行）》（2019）
《长沙市非机动车交通组织设计指南（试行）》(DBCJ003-2019)
《关于明确全市建设工程相关交通设施最新标准的函》（2019）附件二：高
清电子警察、高清电视监控、智能信号灯的设置标准
《信号灯、标志、标线设置标准（2020年版）》
《长沙市道路交通科技设施设置建设指南（2019-2022）》
《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求（试行）》(DBCJ006-2017)
《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》(DBCJ004-2017)
《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》
(DBCJ001-2016)
《长沙市城市雨水系统规划设计雨水流量计算技术导则（试行）》（2013）
《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》（DBCJ003-2017）
《长沙市四防智慧城市井盖技术指南（试行）》（DBCJ 001-2020）
《长沙市市政道路绿色照明设计导则（试行）》（2009）

2.1.4 其它文件

- 1) 项目文件，如项目合同、设计任务书等。
- 2) 政府文件，如批复、纪要、要点、许可证、意见书、道路和排水方案技术预审表等。
- 3) 规划依据，如总规、控规、规划依据图、排水规划依据图、两厢建设项目规划审批总图等。
- 4) 现状调查，如地质勘察报告、线路测量文件、现状设施检测报告、物探报告、用地出让及征地拆迁等。
- 5) 相关评价（评估）报告，如环境影响评价报告、水土保持技术评估报告、社会稳定风险评估报告、节能评估报告等。
- 6) 项目可能涉及的相关规划资料、周边工程现状资料、设计资料和竣工资料等。

2.2 方案设计审查内容

2.2.1 政策性审查

(1) 前置条件或审批要件

1) 是否齐全、合法合规。

2) 是否有立项批复、规划设计要点、选址意见书、规划依据图、排水规划依据图、道路和排水方案技术预审表、项目所在地的规划资料、中标通知书、其他相关文件等。

(2) 资格条件

1) 申报单位是否具备法定资格。

2) 设计单位资质是否符合相应标准。

3) 项目负责人签名是否与中标通知书一致。

4) 执业人员是否符合相关注册工程师执业范围；未实施注册专业执业人员资格是否满足国家相关规定要求。

(3) 文件编制

设计深度与编制格式是否符合《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013年版)要求。

(4) 文件装订

按以下条款审查文件装订是否符合要求。

1) 文件装订规格：方案设计文件按 A3 规格装订。

2) 文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、目录、效果图、说明、附件、附图、附表、封底。

3) 文件内容要求：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④目录：能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤效果图：根据项目规模配置不少于一张展示项目特点的效果图。

⑥附件：放置前置条件或审批要件等相关设计依据。

(5) 政策导向

设计是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”协同设计等要求。

2.2.2 技术性审查

(1) 道路专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 方案设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 设计范围和内容是否准确。</p> <p>(3) 项目影响区域内的土地利用、场地竖向、综合交通、综合管线等现状调查和规划解读是否全面合理。</p> <p>(4) 项目影响区域内场地现状、气象水文、地形地貌、工程地质等是否调查准确。</p> <p>(5) 总体布置方案考虑与周边现状和规划设施的关系是否全面合理，项目内各专业之间的关系是否协调。重要节点是否有方案比选，是否在技术、经济、实施可行性等方面进行了全面分析。</p> <p>(6) 需突破用地红线的临时边坡、排水等措施，是否征询相关单位意见，是否获取相应审批手续。</p> <p>(7) 分期建设项目，近期建设内容是否满足功能需求，与远期衔接是否合理，是否在技术、经济、实施可行性等方面进行了全面分析。</p> <p>(8) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件。</p> <p>(9) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。</p> <p>(10) 工程规模是否合理，投资估算依据是否充分，造价是否合理。</p> <p>(11) 方案设计是否符合国家相关产业政策的要求。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	主要设计技术指标	<p>(1) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(2) 道路等级、设计速度、建筑限界、设计年限、荷载和防灾标准等是否符合相关标准和文件要求。</p>
4	横断面	<p>(1) 与道路等级、服务功能、交通特性是否匹配，是否满足设计年限内的交通需求。</p> <p>(2) 与规划红线宽度是否一致，横断面方案技术经济综合比选是否合理。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>(3) 是否与轨道交通线路、环保设施、地上杆线和地下管线布设等协调。</p> <p>(4) 横断面分期建设方案是否开展技术经济综合比选（如有）。</p> <p>(5) 是否结合沿线地形、两侧建筑物和用地性质进行布置，是否开展道路横断面与两厢地块的衔接协同设计，是否有利于交叉口展宽设计。</p> <p>(6) 改建道路横断面是否采用工程措施和交通管理相结合的方法进行设计。</p> <p>(7) 人行道、非机动车道、机动车道、分车带宽度和绿化覆盖率等是否满足《城市步行和自行车交通系统规划标准》（GB/T 51439-2021）、《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）。</p>
5	平面和纵断面	<p>(1) 道路平面、纵断面线形是否符合规范要求；线形组合是否满足交通功能、安全营运的要求。</p> <p>(2) 道路线位、纵坡、控制点标高是否满足规划、综合交通、两厢地块使用、排水系统和土石方平衡的要求。</p> <p>(3) 平面设计是否结合交通组织设计，合理布置交叉口、出入口、分隔带开口、公交停靠站、人行设施。</p> <p>(4) 纵断面设计是否满足路基稳定、管线覆土、防洪排涝等要求。</p> <p>(5) 改扩建道路总体布置与现状的结合处理是否合理。</p> <p>(6) 设计方案的比选论证是否充分，推荐方案的选择是否合理。</p>
6	交叉工程	<p>(1) 交叉口选型确定的依据是否充分，是否符合道路网规划，是否满足交通需求。</p> <p>(2) 建设规模是否合理，分期建设时，近远期结合是否合理。</p> <p>(3) 除考虑本交叉口流量、流向以外，是否分析了相邻或相关交叉口的影响。</p> <p>(4) 交叉口位置和相交角度是否合适，交叉口的间距是否合理。</p> <p>(5) 交叉口展宽段与渐变段的长度、车道宽度和转弯半径是否符合规范要求，展宽车道数是否合理。</p> <p>(6) 交叉口是否满足视距要求，交叉口渠化处理方式是否适当。</p> <p>(7) 交叉口的人行、车行组织是否合理，公交车站系统是否安全合理。</p> <p>(8) 沿线地块开口依据是否充分，是否有规划审批文件。</p> <p>(9) 分离式交叉的净空要求是否满足规范及一些特殊部门（如轨道、高铁等）的要求。</p> <p>(10) 交叉口桥墩布设是否进行车辆流线模拟和视距分析。</p> <p>(11) 改建设计是否考虑了原有交叉口的情况，确定改建规模。</p> <p>(12) 交叉选型比选是否充分，有关技术、经济和环境效益的分析是否合理。</p>
7	行人和非机动车交通	<p>(1) 人行道和非机动车道的有效通行宽度是否合理。</p> <p>(2) 行人和非机动车交通系统是否安全、连续、舒适。</p>
8	公共交通设施	<p>(1) 是否按规划或相关文件要求进行公共交通专用车道和车站设计。</p> <p>(2) 公交车站布点是否满足沿线生活生产居民出行舒适便捷的要</p>

序号	项目	审查内容
		求。 (3) 公交专用道的设计是否与道路功能相匹配, 是否合理使用道路资源。 (4) 公交车站是否与周边行人、非机动车、无障碍系统合理衔接, 是否合理设置非机动车停车区域。
9	路基	(1) 路基设计是否与道路等级相匹配, 是否结合沿线地形地质、水文气象及当地材料等条件, 因地制宜、合理选材, 节约资源。 (2) 路基结构是否技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工。 (3) 路基设计是否合理利用工业废渣与建筑渣土。
10	路面	(1) 机动车道、非机动车道、人行道等路面结构方案比选论证是否充分。 (2) 路面设计是否与道路功能、类型和等级相匹配。 (3) 路面结构是否具有足够的结构强度、稳定性和平整、抗滑、耐磨与低噪声等表面特性。 (4) 路面设计是否因地制宜、合理选材、降低能耗, 积极利用再生材料。 (5) 城市干道上面层是否使用 SMA 改性沥青, 骨料是否采用玄武岩。 (6) 重型及以上交通路面面层是否采用改性沥青。 (7) 老路改造 SMA 路面刨铣上面层材料是否 100%加以利用。
11	人性化设施	(1) 是否考虑道路建设对沿线文物保护单位、名木古树、重要设施、重要单位、社区利益、高压铁塔、现状地下管线的影响, 有无相应保护性方案和措施。 (2) 拟建道路是否对沿线相关利益人群出行或生产生活造成不利影响, 有无相应补偿性方案或处理措施。 (3) 人行过街设施最大间距是否小于 300m。 (4) 机动车道、非机动车道、人行道通行空间是否满足规范要求, 是否独立、连续、不受干扰。 (5) 交通量不大的支路是否采用小转弯半径交叉口, 提升行人过街的安全性和便捷性。 (6) 是否考虑公共交通换乘、人行过街、非机动车停靠的便利性和安全性。 (7) 轨道站点附近是否考虑机动车即停即走港湾式布点、非机动车停车点, 与公交车站的衔接是否顺畅等。 (8) 道路是否沿行人通行路径全线设置无障碍设施。 (9) 树池是否采用平缘石+树池篦子的形式, 方便行人能行。
12	绿色设计	(1) 道路是否采取了有效防护设施和容错措施, 消除道路本身引起的使用安全问题。 (2) 道路设计是否注重线形与周边环境的融合, 依山就势, 减少拆迁和大填大挖, 最大限度确保道路建设与周边景观一致性。 (3) 道路设计应考虑施工和运营期间材料、技术、工艺和设备的环保应用, 尽量减小对周边空气、生物、景观环境和敏感建筑物的影响。

序号	项目	审查内容
		<p>(4) 道路设计是否将车、人和周围环境三者有机地结合起来研究,从而使道路交通达到安全、快速、便利和舒适的要求,为城市营造优良环境。</p> <p>(5) 道路设计是否通过合理的经济分析和环境影响分析,采用节水、节能、节材、节地等技术措施,使道路在建设和运营管理的全寿命过程中,最大限度地节约资源,保护环境和生态。</p>
13	“精美街道”协同设计	<p>(1) 建筑前区与建筑立面在内的城市街道典型 U 型断面是否合理,建筑前区退让距离是否准确。</p> <p>(2) 街道功能定位与总体风格是否匹配。</p> <p>(3) 是否根据两厢开发情况,明确道路人行道铺装风格及颜色等,同时对建筑前区铺装提出管控要求。</p> <p>(4) 建筑前区各类城市家具设置清单是否合理。</p>

(2) 交通专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 方案设计文件是否完整齐全,是否达到规定深度,制图是否规范统一,标识是否清楚。</p> <p>(2) 设计范围和内容是否准确。</p> <p>(3) 设计道路功能等级划分是否符合道路在路网结构和用地布局中的功能定位。</p> <p>(4) 交通预测通行能力是否符合《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012(2016年版)4.2.3(快速路)、4.3.3(其他等级新建道路)、4.4.4(路段自行车)、4.4.5(交叉口自行车)、4.5.2(人行道)设计服务水平。</p> <p>(5) 交叉口交通组织方式分类是否符合《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010中3.1道路交叉的分类及其选择的要求。</p> <p>(6) 交叉口渠化是否符合《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010中4.7附属设施的要求。</p> <p>(7) 慢行过街间距和方式是否合理。</p> <p>(8) 节点交通组织是否与区域路网结构、用地布局、周边主要交通影响源匹配。</p> <p>(9) 交通组织方案是否有方案比选。</p> <p>(10) 工程数量的计算是否准确,是否缺项漏项。</p> <p>(11) 项目实施合理化建议是否有针对性,合理性,可行性。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021),《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据,所有条款均为强制性条文,不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的,是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>

序号	项目	审查内容
3	主要技术标准	(1) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。 (2) 交通设施设计是否符合规范要求。 (3) 交通设施设计是否符合当地交通主管部门相关文件要求。

(3) 道路给排水专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	(1) 方案设计文件是否完整齐全, 是否达到规定深度, 制图是否规范统一, 标识是否清楚。 (2) 设计范围和内容是否准确。 (3) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。 (4) 设计原则是否合理, 技术参数指标是否满足相关规范、标准等要求。 (5) 对区域建设条件、地形地貌、现状水系、市政给排水现状、用地性质等基本情况的调查是否充分, 对存在的问题的分析是否合理。 (6) 对给排水总体规划、详细规划、专项规划等各层次规划的理解是否准确。 (7) 设计方案是否符合相关规划要求, 如有重大变化, 是否有相关的论证或批准文件。 (8) 给排水系统布置是否合理, 设计方案是否符合节能、环保、安全等原则。 (9) 分期实施方案是否合理可行(如有)。 (10) 是否满足防洪等要求。 (11) 工程规模是否合理, 工程数量是否准确。
2	强制性条文	(1) 《城市给水工程项目规范》(GB 55026-2022)、《城乡排水工程项目规范》(GB 55027-2022)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据, 所有条款均为强制性条文, 不得违反。 (2) 对不满足规范强制性条文要求的, 是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。
3	给水管(渠)	(1) 对给水系统的现状管网建设情况如: 管径、压力、测压点标高等介绍是否全面详实, 对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。 (2) 对工程涉及的给水规划的分析与评价是否合理, 是否满足规划要求。 (3) 方案设计是否符合规划, 对与规划不一致的部分是否说明和论证。 (4) 是否介绍了上、下游给水管网情况, 是否需要采取临时性过渡措施和分期建设计划。 (5) 用水量估算是否准确、合理。 (6) 用水量计算公式和用水量指标是否准确、合理。 (7) 是否有方案比选论证和优化情况的内容。 (8) 给水管管径、位置是否合理、是否满足规划和使用要求, 是否

序号	项目	审查内容
		<p>与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(9) 给水管的埋置深度、上、下游衔接处标高是否准确、合理，管道标高是否与排水等其他管线标高冲突。</p> <p>(10) 闸（蝶）阀、排气阀、排泥阀、消火栓等的布置是否合理，是否满足相关规范要求；位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(11) 给水管、闸（蝶）阀、排气阀、排泥阀和消火栓等的材质、性能、型号等是否安全、经济、合理。</p> <p>(12) 给水管接口型式、管道基础是否满足现行有关规范、标准、设计图集及使用要求</p> <p>(13) 给水管基础处理、沟槽开挖及回填材料、密实度是否满足现行有关规范、标准及使用要求。</p> <p>(14) 绿化带给水设计方案是否安全、经济、合理。</p> <p>(15) 主要工程数量表中的材料及设备的材质、规格、型号是否一致，工程数量统计是否完整、准确。</p> <p>(16) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(17) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(18) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
4	排水管（渠）	<p>(1) 对项目所在区域的地形地貌、河道水系、相关工程的建设情况、排水现状等工程概况的介绍是否详实，对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。</p> <p>(2) 对工程涉及的排水规划的分析与评价是否合理，是否满足规划要求。</p> <p>(3) 区域排水规划图、雨水汇水范围图、污水纳污范围图是否有效、合理，是否与排水规划依据图一致；管（渠）断面尺寸是否满足汇水范围内排水要求，排水出口是否安全可靠。</p> <p>(4) 排水体制是否符合上位规划要求，对与规划不一致的部分是否加以说明。</p> <p>(5) 是否介绍了上游接口和下游排水出路情况，临时排水过渡措施和分期建设计划是否安全、合理可行。</p> <p>(6) 暴雨强度公式及相关参数的取值是否适当、雨水量计算是否准确、合理。</p> <p>(7) 污水量计算公式和污水量计算标准是否准确、合理。</p> <p>(8) 水力计算过程及验算结果是否完整、正确，设计流速、充满度等是否满足相关规范要求。</p> <p>(9) 是否有方案比选论证和优化情况说明的内容。</p> <p>(10) 排水管（渠）位置、长度、走向、断面尺寸是否满足规划及服务范围内的雨、污水排放要求，位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(11) 排水管（渠）埋设深度、上、下游衔接处及排出口标高是否准确、合理，标高是否有碰撞冲突。</p> <p>(12) 检查井、雨水口等附属构筑物的布置是否合理，是否满足相关规范要求；位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、</p>

序号	项目	审查内容
		<p>道路边线等位置冲突。</p> <p>(13) 排水管(渠)、检查井及其井盖、井座、安全防坠网、雨水口、特殊构筑物等材质、性能、规格、型号是否安全、经济、合理, 是否有经济、技术比选, 是否满足现行有关规范、标准、设计图集及地方标准等要求。</p> <p>(14) 是否有检查井盖防坠落措施及检查井、盖病害综合防治办法的说明。</p> <p>(15) 排水管(渠)接口型式、管道基础是否满足现行有关规范、标准、设计图集及使用要求。</p> <p>(16) 排水管(渠)基础处理、沟槽开挖及回填材料、密实度是否满足现行有关规范、标准及使用要求。</p> <p>(17) 相交道路规划预留排水管、过路管涵设置、临时排水措施是否合理。</p> <p>(18) 绿化带排水设计方案是否安全、经济、合理。</p> <p>(19) 主要工程数量表中的材料及设备的材质、规格、型号是否一致, 工程数量统计是否完整、准确。</p> <p>(20) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(21) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(22) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
5	立交桥和隧道的排水泵站	<p>(1) 是否介绍排水系统现状情况、积水情况以及存在的问题。</p> <p>(2) 是否对工程涉及的排水区域规划情况进行分析和评价。</p> <p>(3) 对与规划不一致的部分是否加以说明。</p> <p>(4) 是否采用“高水高排、低水低排”的设计原则。</p> <p>(5) 是否介绍了泵站的服务范围及汇水面积情况。</p> <p>(6) 暴雨强度公式及相关参数的取值是否适当、泵站的排水量估算是否准确、合理。</p> <p>(7) 是否有泵站的平面位置方案比选和优化情况的内容。</p> <p>(8) 是否介绍泵站进口和排出口的管网情况及其竖向标高情况。</p> <p>(9) 是否有水泵流量、扬程和功率等参数的计算结果, 水泵选型的说明。</p> <p>(10) 是否需要方案比选和优化情况的内容。</p> <p>(11) 泵站的位置、规模是否经济、合理。</p> <p>(12) 水泵、阀门、管道等其材质、规格和型号是否经济、合理。</p> <p>(13) 主要工程数量表中的材料及设备的材质、规格、型号是否一致, 工程数量统计是否完整、准确。</p> <p>(14) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(15) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(16) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
6	管(涵)修复	<p>(1) 对工程所在区域的地形地貌、河道水系、相关工程的建设情况、排水现状等工程概况的介绍是否详实, 对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。</p> <p>(2) 管(涵)检测成果及结论是否完整、有效。</p> <p>(3) 对道路现状排水管(涵)的结构及功能性病害的分析及评价是</p>

序号	项目	审查内容
		<p>否详实。</p> <p>(4) 对工程涉及的排水规划的分析与评价是否合理，是否满足规划要求。</p> <p>(5) 管（涵）修复方案是否有技术、经济比选论证和优缺点比选论证。</p> <p>(6) 选用的管（涵）修复方案是否安全、经济、合理。</p> <p>(7) 主要工程数量表中的材料及设备的材质、规格、型号是否一致，工程数量统计是否完整、准确。</p> <p>(8) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(9) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(10) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
7	海绵城市	<p>(1) 是否介绍了区域地形地貌地质、土壤及渗透性、植被资源、水文气象等自然条件。</p> <p>(2) 是否介绍了海绵城市专项规划、控制性详细规划等上位规划情况，是否列表说明了规划目标与控制指标。</p> <p>(3) 是否对项目下垫层、场地竖向、排水系统及径流系数等现状概况进行了分析。</p> <p>(4) 所选用的参数、指标和径流控制目标是否经济、合理。</p> <p>(5) 海绵设施计算公式是否正确，计算过程是否完整，计算结果是否准确、合理。</p> <p>(6) 所选用的海绵城市技术（渗透、储存、调节、转输、截污、利用）是否因地制宜、生态优先和经济高效。</p> <p>(7) 选择海绵城市技术系统及其组合系统是否有方案比选和技术经济分析的内容。</p> <p>(8) 主要工程数量表中材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量是否统计完整、准确。</p> <p>(9) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。</p> <p>(10) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>

(4) 照明专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 方案设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 设计范围和内容是否准确。</p> <p>(3) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(4) 项目影响区域内的现状调查和规划解读是否全面合理。</p> <p>(5) 方案考虑与周边现状和规划设施的关系是否全面合理。</p> <p>(6) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件。</p> <p>(7) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。</p> <p>(8) 工程规模是否合理，投资估算依据是否充分，造价是否合理。</p> <p>(9) 方案设计是否符合国家相关产业政策的要求。</p>
2	强制性条文	(1) 现行工程建设标准中的强制性条文，是进行设计文件审查的基

序号	项目	审查内容
		本依据，不得违反。 (2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。
3	10kV/0.4kV 电源工程	(1) 10kV 路灯变电所设计容量及选址是否合理。 (2) 是否包含交通工程、交通监控、天网工程等用电负荷的预留。
4	道路照明工程	(1) 是否调查了解道路周边路网电源及路灯灯具现状情况以及存在的问题。 (2) 城市快速路、主干路、次干路、支路及公路的照明是否满足平均亮度（或照度）、亮度（或照度）均匀度、眩光限制和诱导性四项评价指标。 (3) 道路照明功率密度值是否满足相应要求。 (4) 道路横断面布灯位置、间距及灯具选型（含光源选择）是否满足要求。 (5) 照明控制系统是否满足要求。 (6) 是否有方案比选的内容。
5	节能、管线及其他	(1) 管线敷设是否满足规划及管线综合要求，管线位置及埋深是否满足行道树种植和生长的间距要求。 (2) 是否包含路灯控制等绿色节能设计内容。 (3) 是否有主要工程数量及设备表。 (4) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。 (5) 问题及建议是否有针对性、合理性、可行性。
6	公众利益和公众安全	(1) 10kV 路灯箱变设置是否考虑对沿线单位、重要的生活设施、居民利益的影响； (2) 是否考虑防雷接地及漏电保护等电气设备安全保护措施。

(5) 绿化专业

同风景园林工程。

(6) 市政消防

序号	项目	审查内容
1	市政消火栓	(1) 市政给水管最小直径是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）相关规定要求； (2) 消火栓型号、布置间距及位置是否合理，是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）相关规定要求； (3) 市政给水管网的阀门设置是否合理，是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974）相关规定要求。

2.3 初步设计审查内容

2.3.1 政策性审查

(1) 前置条件或审批要件

- 1) 是否齐全、合法合规。
- 2) 是否有可研批复/方案纪要、地质勘察报告、线路测量文件、两厢地块规

划及审批总图、其他相关文件等。

(2) 资格条件

- 1) 申报单位是否具备法定资格。
- 2) 设计单位资质是否符合相应标准。
- 3) 执业人员是否符合相关注册工程师执业范围；未实施注册专业执业人员资格是否满足国家相关规定要求。

(3) 文件编制

设计深度与编制格式是否符合《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013年版)要求。

(4) 文件装订

按以下条款审查文件装订是否符合要求。

1) 文件装订规格：初步设计文件按 A3 规格装订，工程概算文件按 A4 规格装订。

2) 文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、图册目录、效果图、设计总说明、附件、专业图纸目录、专业图纸、封底。

3) 文件内容要求：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④目录：能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤效果图：根据项目规模配置不少于一张展示项目特点的效果图。

⑥附件：放置前置条件或审批要件等相关设计依据。

⑦专业图纸目录：能清晰准确的定位专业内每个图别的位置。

(5) 政策导向

设计是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”协同设计等要求。

2.3.2 技术性审查

(1) 道路专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 初步设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 初步设计文件是否对可研批复/方案会议纪要和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。</p> <p>(3) 初步设计文件与可研批复/方案会议纪要对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 项目影响区域内的土地利用、场地竖向、综合交通、综合管线等现状调查和规划解读是否全面合理。</p> <p>(5) 是否根据工程地质勘察报告系统了解场地现状、气象水文、地形地貌、工程地质等情况。</p> <p>(6) 总体布置方案考虑与周边现状和规划设施的关系是否全面合理，项目内各专业之间的关系是否协调。</p> <p>(7) 施工期交通组织、道路临时截排水、管线迁改方案是否全面合理。</p> <p>(8) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。</p> <p>(9) 工程规模是否合理，投资概算依据是否充分，造价是否合理。</p> <p>(10) 初步设计是否符合国家相关产业政策的要求。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	主要设计技术指标	<p>(1) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(2) 道路等级、设计速度、建筑限界、设计年限、荷载和防灾标准等是否符合相关标准和文件要求。</p>
4	横断面	<p>(1) 是否与上阶段批复意见一致，如有调整，是否具有相关论证或批准文件。</p> <p>(2) 标准段、展宽段、特殊段横断面布置形式是否协调、合理。</p> <p>(3) 人行道、非机动车道、机动车道、分车带宽度和绿化覆盖率等是否满足《城市步行和自行车交通系统规划标准》(GB/T 51439-2021)、《城市综合交通体系规划标准》(GB/T 51328-2018)。</p> <p>(4) 路缘石、条石、锁边石技术要求是否符合《长沙市城市道路人行道及附属设施带设置技术导则(修订)》10.3要求。</p>
5	平面和纵断面	<p>(1) 平面和纵断面线形是否与上阶段批复意见一致，如有调整，是否具有相关论证或批准文件。</p> <p>(2) 道路直线、圆曲线、缓和曲线指标是否满足规范要求。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>(3) 道路超高横坡、圆曲线加宽及渐变率是否满足规范要求。</p> <p>(4) 视距最小长度和分隔带及缘石开口最小间距应满足规范要求。</p> <p>(5) 机动车最大纵坡、坡长和最小纵坡、坡长是否符合规范要求。</p> <p>(6) 非机动车最大纵坡、坡长是否符合规范要求。</p> <p>(7) 最大合成坡度是否符合规范要求。</p> <p>(8) 竖曲线最小半径、长度是否符合规范要求。</p> <p>(9) 线形组合设计是否满足行车安全、舒适以及与沿线环境、景观协调的要求，平、纵面线形各技术指标是否均衡、连续。</p> <p>(10) 桥梁及其引道的平、纵、横技术指标是否与路线总体布设相协调。</p> <p>(11) 隧道及其洞口两端的道路平、纵、横技术指标是否符合规范的要求。</p>
6	交叉工程	<p>平面交叉口：</p> <p>(1) 平面交叉口的选型和设计应符合规范要求。</p> <p>(2) 交叉口内的计算行车速度应符合规范要求。</p> <p>(3) 进、出口道宽度、展宽段和渐变段长度应符合规范要求。</p> <p>(4) 公交停靠站和人行横道的设置应符合规范要求。</p> <p>(5) 环形交叉口中心岛最小半径、最小交织段长度、环道车道数、宽度、断面设置应符合规范要求。</p> <p>(6) 高架桥下的平面交叉，由于受高架桥墩、柱的影响，通视条件较差，应通过交通组织和交通标志、标线布设，确保视距和交通安全。</p> <p>立体交叉口：</p> <p>(1) 立体交叉口选型应符合规范要求。</p> <p>(2) 交叉口桥墩布设是否进行车辆流线模拟和视距分析。</p> <p>(3) 立交出入口间距应能保证主路交通不受分合流交通的干扰，并应为分合流交通加减速及转换车道提供安全可靠的条件。立交出入口间距不足时，应设置集散车道。</p> <p>(4) 立交匝道横断面、平面线形、纵断面、横坡与超高设计应符合规范要求。</p> <p>(5) 辅助车道、变速车道和集散车道设计应符合规范要求。</p> <p>(6) 立交区域的公共汽车交通系统的设计应符合规范要求。</p> <p>(7) 立交区域的非机动车及人行系统设计应符合规范要求。</p> <p>道路与轨道交通、管线交叉：</p> <p>(1) 各级道路与轨道交通线路交叉时，必须设置立体交叉。</p> <p>(2) 道路与铁路平交时，最小瞭望视距应符合规范要求。</p> <p>(3) 道路与架空电线、原油管、天然气管交叉应符合规范的要求</p> <p>出入口设计：</p> <p>(1) 主辅道出入口开口宽度是否不小于 20m，渐变率是否不大于 1:10。</p> <p>(2) 立交匝道端部出入口的几何设计和出入口之间的最小净距应符合规范要求。</p> <p>(3) 辅助车道、变速车道、集散车道的设置应符合规范要求。</p>

序号	项目	审查内容
7	行人和非机动车交通	<p>(1) 人行横道、人行天桥和人行地道的设置、步行街的设计应符合规范要求。</p> <p>(2) 设计速度大于 40Km/h 的道路，非机动车道与机动车道之间应设置物理隔离设施。</p>
8	公共交通设施	<p>(1) 快速公交专用车道和常规公交专用车道的设计应符合规范的要求。</p> <p>(2) 快速公交车站、常规公交车站、出租车停靠站的设计应符合规范的要求。</p>
9	路基	<p>(1) 路基设计是否充分利用地质勘察报告的结论与建议。</p> <p>(2) 特殊路基加固设计是否结合地勘报告中物理力学参数进行计算分析，方案比选论证是否充分，推荐方案是否安全、可行、经济，是否有利于既有构筑物的安全性和稳定性。</p> <p>(3) 路基边坡防护与支挡加固设计是否结合地勘报告物理力学参数进行计算分析，方案比选论证是否充分，推荐方案是否安全、可行、经济，是否有利于既有构筑物的安全性和稳定性。</p> <p>(4) 路基设计湿度状况的判别是否准确，避免路基潮湿或过湿采取的措施是否合理。</p> <p>(5) 填方路基地基表层处理应符合规范要求。</p> <p>(6) 高度超过 20m 或地面斜坡坡率大于 1:2.5 的填方路基及不良地质、特殊地段的填方路基和边坡高度大于 20m 的土质挖方路基、高度大于 30m 或有外倾软弱结构面的岩质挖方边坡、坡顶边缘附近有较大荷载的边坡，应进行稳定性评价。</p> <p>(7) 对高度超过 20m 的填方路基，应进行路基变形计算。</p>
10	路面	<p>(1) 路面设计环境要素应符合规范要求。</p> <p>(2) 路面抗滑性能应符合规范要求。</p> <p>(3) 半刚性基层、刚性基层、柔性基层设计应符合规范要求。</p> <p>(4) 热拌沥青混合料类型、配合比、性能应符合规范要求。</p> <p>(5) 沥青面层材料应符合规范要求。</p> <p>(6) 面层各层的混合料类型应与交通荷载等级以及使用要求相适应。</p> <p>(7) 沥青路面结构的各项设计指标应进行计算并符合规范要求。</p> <p>(8) 水泥混凝土面层的行车荷载疲劳应力和温度梯度疲劳应力计算应符合规范要求。</p> <p>(9) 水泥砼面层材料组成应符合规范要求。</p> <p>(10) 水泥砼路面纵、横向接缝应符合规范要求。</p> <p>(11) 砌块材料的力学性能和物理性能应符合规范要求。</p>
11	人性化设施	<p>(1) 是否考虑道路建设对沿线文物单位、名木古树、重要设施、重要单位、社区利益、高压铁塔、现状地下管线的影响，有无相应保护性方案和措施。</p> <p>(2) 拟建道路是否对沿线相关利益人群出行或生产生活造成不利影响，有无相应补偿性方案或处理措施。</p> <p>(3) 机动车道、非机动车道、人行道通行空间是否满足规范要求，是否独立、连续、不受干扰。</p> <p>(4) 交通量不大的支路是否采用小转弯半径交叉口，提升行人过街</p>

序号	项目	审查内容
		<p>的安全性和便捷性。</p> <p>(5) 是否考虑公共交通换乘、人行过街、非机动车停靠的便利性和安全性。</p> <p>(6) 轨道站点附近是否考虑机动车即停即走港湾式布点、非机动车停车点，与公交车站的衔接是否便捷等。</p> <p>(7) 主要商业街、步行街和视觉障碍者集中区域周边道路的人行横道是否设置过街音响提示装置。</p> <p>(8) 人行道与一侧地面存在高差，有行人跌落危险时，是否设置人行护栏。</p> <p>(9) 学校周边是否采用“儿童友好型”步行空间。</p> <p>(10) 道路是否沿行人通行路径全线设置无障碍设施。是否有无障碍专项设计图纸。盲道、缘石坡道各项指标要求是否齐全。</p> <p>(11) 道路交叉口、两厢出入口、人行横道线位置是否对应布置无障碍设施。</p> <p>(12) 树池是否采用平缘石+树池篦子的形式，方便行人能行。</p>
12	绿色设计	<p>安全耐久：</p> <p>(1) 道路建设应针对工程自身特点进行设计，岩土结构计算应根据现场踏勘情况结合地勘报告中岩土物理性能等指标进行综合分析，合理选取计算参数进行结构计算。</p> <p>(2) 道路建筑限界内严禁有任何物体侵入。净高、净宽、视距不得小于规范要求最小值。</p> <p>(3) 道路设计应充分考虑施工工艺、施工环境以及材料的选用等因素，尽量提高设计的合理性。</p> <p>(4) 道路设计应结合施工工艺和材料，对构造物易出现疲劳损伤位置进行分析，应以最不利因素作为设计依据，严格按照规范要求进行设计。</p> <p>(5) 道路超载会加大道路疲劳应力幅度、加剧损伤，影响道路耐久性。设计时，需研究和分析项目建成全周期服务内所面临的各种情况，选用合理的设计参数、材料等，提高市政道路的使用寿命。</p> <p>舒适便捷：</p> <p>(1) 是否考虑汽车行驶噪声和尾气对周边环境的影响，可通过设置绿化分隔带、隔音屏等设施或利用竖向高差等措施缓解上述影响。</p> <p>(2) 在竖向设计上是否注意道路与两厢地块的关系，使道路与周边场地的车行、人行交通衔接顺畅，竖向环境协调统一。</p> <p>(3) 在行人集中聚集点，如交叉口斑马线端口、公交停靠站、公共座椅处等地方，是否考虑遮阳（雨）措施，如：种植大型乔木、设置遮阳（雨）棚等，以提升行人舒适度。</p> <p>(4) 城市道路人行、非机动车、机动车路权是否独立通畅，各交通功能最小净宽应满足规范要求。</p> <p>(5) 双向六车道及以上城市主干路，宜考虑专用公交车道设置，可根据道路路幅和交通量设置为限时式公交专用道和全天候公交专用道。</p> <p>(6) 无障碍设施是否完整、系统、连续。</p> <p>(7) 是否注重人行过街舒适度，人行横道长度大于 16m 时，设置</p>

序号	项目	审查内容
		<p>二次过街安全岛或渠化岛，信号配时应考虑人行过街时间因素。</p> <p>(8) 道路设计是否系统考虑城市家具要素设置，如：景观照明、人行护栏、垃圾箱、消防设施、治安监控、公共座椅、公交站亭、遮阳（雨）棚等一些实用型设施应重点考虑。</p> <p>节能环保：</p> <p>(1) 选线时应尽量避免对古树名木和历史文物的迁移和破坏，减少高填深挖对自然景观和水土流失的影响，尽量保持自然水系的形态和道路边坡的自然绿化。</p> <p>(2) 在满足道路等级和功能的前提下，合理确定道路横断面布置，减少不必要的功能带宽度，优化道路平、纵线形，尽量避免建筑拆迁，降低道路填挖高度。合理设置桥梁和隧道，减少道路边坡占地。优化立体交叉方案，节省立交用地。合理、紧凑地布置各类管线，并充分研究地下空间综合利用方案，最大限度地开发利用地下空间等。</p> <p>(3) 人行道、非机动车道是否考虑透水结构，与道路绿化分隔带和树池等相结合设置储蓄和排水设施，同时应考虑雨水渗入对道路路基的影响。</p> <p>(4) 是否注重减少道路建设过程中的能耗。</p> <p>(5) 在道路设计中是否积极采用新型节能技术和材料。道路建设材料应考虑高性能、低耗材材料、可再利用材料和可循环材料。</p>
13	“精美街道”协同设计	<p>(1) 道路与建筑前区管控平面图是否符合《长沙市城市道路与建筑前区协同设计管控要求研究》。</p> <p>(2) 无障碍设施、景观绿化和城市家具布置是否合理，是否有明确定位。</p> <p>(3) 多箱并集、多杆合一和归并结合的设施是否符合《长沙市城市道路与建筑前区协同设计管控要求研究》。</p>

(2) 交通专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 初步设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 初步设计文件是否对可研批复/方案会议纪要和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。</p> <p>(3) 初步设计文件与可研批复/方案会议纪要对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(5) 交通工程设计应符合《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011（2019年版）、《长沙市城市道路交通设施设计优化指南》DBCJ004-2016。</p> <p>(6) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。是否含交通标志、标线、安全设施数量表和交通信号灯、电子警察及其主要设备数量表。</p> <p>(7) 明确需进一步解决的主要问题和对下阶段工作的建议。</p>

序号	项目	审查内容
2	强制性条文	<p>(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据,所有条款均为强制性条文,不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的,是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	交通标志标线	<p>(1) 交通标志标线设置要求应符合《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015。</p> <p>(2) 道路交通标志的分类、颜色、形状、字符、图形、尺寸等一般要求,以及设计、制造、设置、施工的要求是否符合国家现行标准《道路交通标志和标线 第2部分:道路交通标志》GB 5768.2-2009的有关规定。</p> <p>(3) 标志选用尽量做到禁令明确,提示清晰,指导有效,在满足交通安全要求下尽量减少交通信息的载入,避免过多信息影响驾驶。</p> <p>(4) 道路交通标线的分类、颜色、形状、字符、图形、尺寸等一般要求,以及设计、设置的要求是否符合国家现行标准《道路交通标志和标线 第3部分:道路交通标线》GB 5768.3-2009的有关规定。</p> <p>(5) 道路交通标志标线应符合《长沙市自行车道彩铺、栏杆设置技术指南(试行)》(2019)、《长沙市非机动车交通组织设计指南(试行)》DBCJ003-2019的有关规定。</p>
4	交通安全设施	<p>(1) 道路交通安全设施设置条件是否符合《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011(2019版)第7章防护设施要求。</p> <p>(2) 针对道路建成后,路网暂不完善形成的断头路、周边地块暂未开发形成的高填方段,是否合理设计安全防护设施。</p>
5	交通信号监控	<p>(1) 道路交通信号灯设置条件是否符合《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886-2016中第5章设置条件。</p> <p>(2) 道路电子监控系统建设要求是否符合《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011(2019版)第9章9.1一般规定。</p> <p>(3) 交通信号监控设计要求应符合长沙市工程建设标准《关于明确全市建设工程相关交通设施最新标准的函》(2019)附件二:高清电子警察、高清电视监控、智能信号灯的设置标准、《信号灯、标志、标线设置标准(2020年版)》、《长沙市道路科技设施设置建设指南(2019-2022)》的有关规定。</p>

(3) 道路给排水专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 初步设计文件是否完整齐全,是否达到规定深度,制图是否规范统一,标识是否清楚。</p> <p>(2) 初步设计文件是否对可研批复/方案会议纪要和专家审查意见的执行情况进行说明,未执行的是否阐明理由,理由是否充分合理。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>(3) 初步设计文件与可研批复/方案会议纪要对比, 如有重大变化调整, 是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(5) 设计原则是否合理, 技术参数指标是否满足相关规范、标准等要求。</p> <p>(6) 对区域建设条件、地形地貌、现状水系、市政给排水现状、用地性质等基本情况的调查是否充分, 对存在的问题的分析是否合理。</p> <p>(7) 对给排水总体规划、详细规划、专项规划等各层次规划的理解是否准确。</p> <p>(8) 设计方案是否符合相关规划要求, 如有重大变化, 是否有相关的论证或批准文件。</p> <p>(9) 给排水系统设计方案是否合理, 是否符合节能、环保、安全等原则。</p> <p>(10) 分期实施方案是否合理可行(如有)。</p> <p>(11) 对上一阶段的审查意见是否已落实执行。</p> <p>(12) 是否满足防洪等要求。</p> <p>(13) 工程规模是否合理, 工程数量是否准确。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市给水工程项目规范》(GB 55026-2022)、《城乡排水工程项目规范》(GB 55027-2022)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021) 及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据, 所有条款均为强制性条文, 不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的, 是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	给水管(渠)	<p>(1) 对给水系统的现状管网建设情况如: 管径、压力、测压点标高等介绍是否全面详实, 对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。</p> <p>(2) 对工程涉及的给水规划的分析与评价是否合理, 是否满足规划要求。</p> <p>(3) 设计方案是否符合规划, 对与规划不一致的部分是否说明和论证。</p> <p>(4) 是否介绍了上、下游给水管网情况, 是否需要采取临时性过渡措施和分期建设计划。</p> <p>(5) 用水量估算是否准确、合理。</p> <p>(6) 用水量计算公式和用水量指标是否准确、合理。</p> <p>(7) 给水管管径、位置是否合理、是否满足规划和使用要求, 是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(8) 相交道路段是否按照给水规划预留了给水过路管, 给水预留管设计是否合理。</p> <p>(9) 给水管的埋置深度、上、下游衔接处标高是否准确、合理, 管道标高是否与排水等其他管线标高冲突。</p> <p>(10) 闸(蝶)阀、排气阀、排泥阀、消火栓等的布置是否合理, 是否满足相关规范要求; 位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉</p>

序号	项目	审查内容
		<p>口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(11) 给水节点设计是否合理、完整、正确。</p> <p>(12) 给水管接口型式、管道基础是否满足现行有关规范、标准、设计图集及使用要求。</p> <p>(13) 给水管基础处理、沟槽开挖及回填材料、密实度是否满足现行有关规范、标准及使用要求。</p> <p>(14) 给水管、闸（蝶）阀、排气阀、排泥阀和消火栓等的材质、性能、型号是否安全、经济、合理。</p> <p>(15) 绿化给水设计方案是否合理、经济。</p> <p>(16) 管道水压试验压力是否正确。</p> <p>(17) 主要工程数量表中的材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量统计是否完整、准确。</p> <p>(18) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(19) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(20) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
4	排水管（渠）	<p>(1) 对项目所在区域的地形地貌、河道水系、相关工程的建设情况、排水现状等工程概况的介绍是否详实，对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。</p> <p>(2) 对工程涉及的排水规划的分析与评价是否合理，是否满足规划要求。</p> <p>(3) 区域排水规划图、雨水汇水范围图、污水纳污范围图是否有效、合理，是否与排水规划依据图一致；管（渠）断面尺寸是否满足汇水范围内排水要求，排水出口是否安全可靠。</p> <p>(4) 排水体制是否符合上位规划要求，对与规划不一致的部分是否加以说明。</p> <p>(5) 是否介绍了上游接口和下游排水出路情况，临时排水过渡措施和分期建设计划是否安全、合理可行。</p> <p>(6) 暴雨强度公式及相关参数的取值是否适当、雨水量计算是否准确、合理。</p> <p>(7) 污水量计算公式和污水量计算标准是否准确、合理。</p> <p>(8) 水力计算过程及验算结果是否完整、正确，设计流速、充满度等是否满足相关规范要求。</p> <p>(9) 排水管（渠）位置、长度、走向、断面尺寸是否满足规划及服务范围内的雨、污水排放要求，位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p> <p>(10) 排水管（渠）转弯和交接处，水流转角是否满足规范要求。</p> <p>(11) 相交道路段是否按照排水规划预留了过路排水管（渠），道路两厢雨、污水预留管。</p> <p>(12) 排水管（渠）埋设深度、上、下游衔接处及排出口标高是否准确、合理，标高是否有碰撞冲突。</p> <p>(13) 检查井、雨水口等附属构筑物的布置是否合理，是否满足相关规范要求；位置是否与道路侧石线、公交站台、交叉口、绿化带、道路边线等位置冲突。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>(14) 排水管(渠)、检查井及其井盖、井座、安全防坠网、雨水口、特殊构筑物等材质、性能、规格、型号是否安全、经济、合理,是否有经济、技术比选,是否满足现行有关规范、标准、设计图集及地方标准等要求。</p> <p>(15) 是否有检查井盖防坠落措施、检查井、盖病害综合防治办法说明。</p> <p>(16) 检查井及井圈加固设计图、“四防”智慧井盖设计是否与长沙市检查井、盖病害综合防治要求一致。</p> <p>(17) 排水管(渠)接口型式、管道基础是否满足现行有关规范、标准、设计图集及使用要求。</p> <p>(18) 排水管(渠)基础处理、沟槽开挖及回填材料、密实度是否满足现行有关规范、标准及使用要求。</p> <p>(19) 过路管涵设置、临时排水措施是否合理。</p> <p>(20) 绿化带排水设计方案是否合理。</p> <p>(21) 顶管工作井、接收井、截流井、交汇井、倒虹管等特殊节点及构筑物的设计是否合理。</p> <p>(22) 主要工程数量表中材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量是否统计完整、准确。</p> <p>(23) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(24) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(25) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
5	立交桥和隧道的排水泵站	<p>(1) 是否介绍排水系统现状情况、积水情况以及存在的问题。</p> <p>(2) 是否对工程涉及的排水区域规划情况进行分析和评价。</p> <p>(3) 对与规划不一致的部分是否加以说明。</p> <p>(4) 是否采用“高水高排、低水低排”的设计原则。</p> <p>(5) 是否介绍了泵站的服务范围及汇水面积情况。</p> <p>(6) 暴雨强度公式及相关参数的取值是否适当、泵站的排水量估算是否准确、合理。</p> <p>(7) 是否介绍泵站进口和排出口的管网情况及其竖向标高情况。</p> <p>(8) 是否有水泵流量、扬程和功率等参数的计算结果,水泵选型的说明。</p> <p>(9) 泵站的位置、平面和剖面尺寸是否是否经济、合理。</p> <p>(10) 水泵、阀门、管道等其材质、规格和型号是否经济、合理。</p> <p>(11) 配电间、值班室是否安全(防水淹)和使用方便。</p> <p>(12) 主要工程数量表中材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量是否统计完整、准确。</p> <p>(13) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(14) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(15) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>

序号	项目	审查内容
6	管（涵）修复	<p>(1) 对工程所在区域的地形地貌、河道水系、相关工程的建设情况、排水现状等工程概况的介绍是否详实，对存在的问题的分析及评价是否恰当、有针对性。</p> <p>(2) 管（涵）检测成果及结论是否完整、有效。</p> <p>(3) 对道路现状排水管（涵）的结构及功能性病害的分析及评价是否详实。</p> <p>(4) 对工程涉及的排水规划的分析与评价是否合理，是否满足规划要求。</p> <p>(5) 管（涵）修复方案是否有技术、经济比选论证和优缺点比选论证。</p> <p>(6) 选用的管（涵）修复方案是否安全、经济、合理。</p> <p>(7) 临时排水及管线迁改措施是否安全、合理。</p> <p>(8) 道路修复与交通组织方案是否合理。</p> <p>(9) 主要工程数量表中材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量是否统计完整、准确。</p> <p>(10) 新技术、新材料、新工艺的应用是否安全、经济、合理。</p> <p>(11) 对下一阶段的设计要求是否合理、有针对性。</p> <p>(12) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性。</p>
7	海绵城市	<p>(1) 是否介绍了区域地形地貌地质、土壤及渗透性、植被资源、水文气象等自然条件。</p> <p>(2) 是否介绍了海绵城市专项规划、控制性详细规划等上位规划情况，是否列表说明了规划目标与控制指标。</p> <p>(3) 是否对项目下垫层、场地竖向、排水系统及径流系数等现状概况进行了分析。</p> <p>(4) 所选用的参数、指标和径流控制目标是否经济、合理。</p> <p>(5) 海绵设施计算公式是否正确，计算过程是否完整，计算结果是否准确、合理。</p> <p>(6) 所选用的海绵城市技术（渗透、储存、调节、转输、截污、利用）是否因地制宜、生态优先和经济高效。</p> <p>(7) 选择海绵城市技术系统及其组合系统是否有方案比选和技术经济分析的内容。</p> <p>(8) 主要工程数量表中材料及设备的材质、规格、型号是否一致、工程数量是否统计完整、准确。</p> <p>(9) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。</p> <p>(10) 存在的问题及合理化建议是否全面、合理、有针对性</p>

(4) 照明专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 初步设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 初步设计文件是否对可研批复/方案会议纪要和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。</p> <p>(3) 初步设计文件与可研批复/方案会议纪要对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(5) 设计内容与各专业之间的关系是否协调。</p> <p>(6) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。</p> <p>(7) 工程规模是否合理，投资概算依据是否充分，造价是否合理。</p> <p>(8) 初步设计是否符合国家相关产业政策的要求。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 现行工程建设标准中的强制性条文，是进行设计文件审查的基本依据，不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	10kV/0.4kV 电源工程	<p>(1) 10kV 路灯变电所设计容量及选址是否合理。</p> <p>(2) 是否包含交通工程、交通监控、天网工程等用电负荷的预留。</p> <p>(3) 是否考虑了沿线道路景观小品、绿化喷灌的配电。</p> <p>(4) 是否考虑了人行地道照明和地道排渍泵的配电。</p>
4	道路照明工程	<p>(1) 是否调查了解道路周边路网电源及路灯灯具现状情况以及存在的问题。</p> <p>(2) 城市快速路、主干路、次干路、支路及公路的照明是否满足平均亮度（或照度）、亮度（或照度）均匀度、眩光限制和诱导性四项评价指标。</p> <p>(3) 道路照明是否说明灯具选择的具体参数。</p> <p>(4) 交叉路口灯具设置是否满足要求。</p> <p>(5) 道路照明功率密度值是否满足相应要求。</p> <p>(6) 道路横断面布灯位置、间距及灯具选型（含光源选择）是否满足要求。</p> <p>(7) 照明控制系统是否满足要求。</p> <p>(8) 大型桥梁和具有艺术、历史价值的中小型桥梁的照明是否进行专门设计。</p>
5	节能、管线及其他	<p>(1) 管线敷设是否满足规划及管线综合要求，管线位置及埋深是否满足行道树种植和生长的间距要求。</p> <p>(2) 是否包含路灯控制等绿色节能设计内容。</p> <p>(3) 是否有主要工程数量及设备表。</p> <p>(4) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。</p> <p>(5) 问题及建议是否有针对性、合理性、可行性。</p>
6	公众利益和公众安全	<p>(1) 10kV 路灯箱变设置是否考虑对沿线单位、重要的生活设施、居民利益的影响。</p> <p>(2) 是否考虑防雷接地及漏电保护等电气设备安全保护措施。</p>

(5) 绿化专业

同风景园林工程。

(6) 市政消防

序号	项目	审查内容
1	市政消火栓	(1) 市政给水管最小直径是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974) 相关规定要求。 (2) 消火栓型号、布置间距及位置是否合理, 是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974) 相关规定要求。 (3) 市政给水管网的阀门设置是否合理, 是否满足《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974) 相关规定要求。

2.4 施工图设计审查内容

2.4.1 政策性审查

(1) 前置条件或审批要件

- 1) 是否齐全、合法合规。
- 2) 是否有初步设计批复、地质勘察报告、线路测量文件、法人代表授权书、质量终身责任承诺书、其他相关文件等。

(2) 资格条件

- 1) 申报单位是否具备法定资格。
- 2) 设计单位资质是否符合相应标准。
- 3) 执业人员是否符合相关注册工程师执业范围; 未实施注册专业执业人员资格是否满足国家相关规定要求。

(3) 文件编制

设计深度与编制格式是否符合《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定(试行)》(2018年版)要求。

(4) 文件装订

按以下条款审查文件装订是否符合要求。

1) 文件装订规格: 施工图设计文件按 A3 规格装订, 相关专业计算书按 A4 规格装订。

2) 文件装订顺序: 封面、图册目录、专业内容(专业扉页、专业目录、专业说明、专业图纸)、封底。

3) 文件内容要求:

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位施工图出图章。

②图册目录：能清晰准确的定位每个专业内容的文件位置。

③专业扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

④专业目录：能清晰准确的定位专业内每一小节内容的文件位置

(5) 政策导向

设计是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”协同设计等要求。

2.4.2 技术性审查

(1) 道路专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	(1) 施工图设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。 (2) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。 (3) 施工图设计文件与批复初步设计对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。 (4) 设计文件是否对涉及施工安全的关键部位和环节已予注明，并对防范生产安全事故提出了指导意见。 (5) 设计中是否使用了属于淘汰或禁止使用的建筑材料。使用限制使用的建筑材料时，是否符合相应的限制条件。 (6) 结构设计是否有明显不合理，可能引起安全隐患或建设成本显著增加的情况。 (7) 工程数量的计算是否准确，是否缺项漏项。 (8) 施工图设计是否符合国家相关产业政策的要求。
2	强制性条文	(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。 (2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。
3	主要设计技术指标	(1) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。 (2) 道路等级、设计速度、建筑限界、设计年限、荷载和防灾标准等是否符合相关标准和文件要求。
4	路线(平、纵)	

序号	项目	审查内容
4.1	平面设计	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。</p> <p>《城市快速路设计规程》CJJ 129—2009 条款内容一样。</p> <p>《城市道路路线设计规范》CJJ 193—2012 条款内容一样。</p> <p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221—2015 条款内容一样。</p>
4.2	纵断面设计	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。</p> <p>《城市快速路设计规程》CJJ 129—2009 条款内容一样。</p> <p>《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221—2015 条款内容一样。</p>
4.3	平面线形与纵断面线形的组合	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。</p> <p>《城市快速路设计规程》CJJ 129—2009 条款内容一样。</p> <p>《城市道路路线设计规范》CJJ 193—2012 条款内容一样。</p>
5	交叉口	
5.1	平面交叉口	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 7.2.2 平面交叉口选的型应符合本条规定。（增加） 其余条款内容一样，规范版本号更新。</p> <p>《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152—2010 条款内容一样。</p>
5.2	立体交叉口	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 7.3.2 立体交叉口选型应符合本条规定。（增加） 其余条款内容一样，规范版本号更新。</p> <p>《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152—2010 条款内容一样。</p> <p>《城市道路路线设计规范》CJJ 193—2012 条款内容一样。</p>
5.3	道路与轨道交通线路交叉	
5.3.1	立体交叉	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。</p>
5.3.2	平面交叉	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。</p>
5.4	出入口设计	<p>《城市快速路设计规程》CJJ 129—2009 7.3.2 集散车道的设计应符合本条规定。（增加）</p>

序号	项目	审查内容
		其余条款内容一样。 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152—2010 条款内容一样。 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015 条款内容一样。
6	横断面	
6.1	快速路	《城市快速路设计规程》CJJ129-2009 条款内容一样。
6.2	其他等级道路	《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。 《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012 条款内容一样。 《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328-2018（增加） 12.8.2 城市道路路段的绿化覆盖率应符合本条规定。（增加） 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015 条款内容一样。
7	路基路面	
7.1	路基	《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。 《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013 条款内容一样。
7.2	路面	《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169—2012 条款内容一样。 《混凝土路面砖》GB 28635-2012（新增） 6.4 路面砖防滑性能应符合本条规定。（新增）
8	行人和非机动车交通	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。
8.1	行人交通	《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。
8.2	非机动车交通	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。
9	公共交通设施	
9.1	公共交通专用车道	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。
9.2	公共交通车站	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改） 条款内容一样，规范版本号更新。
10	公共停车场	

序号	项目	审查内容
	和城市广场	
10.1	公共停车场	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。
10.2	城市广场	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。
11	桥梁和隧道	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。
11.1	桥梁	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。
11.2	隧道	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。
12	抗震、防灾	
12.1	抗震	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）条款内容一样。
12.2	防灾	《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016版）（修改）条款内容一样，规范版本号更新。 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015条款内容一样。
13	无障碍	《城市道路和建筑物无障碍设计规范》（JGJ 50-2001）条款内容一样。
14	人性化设施	施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查中关于人性化设施的意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。
15	绿色设计	施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查中关于绿色设计的意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。
16	“精美街道”协同设计	（1）施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查中关于“精美街道”协同设计的意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。 （2）是否按照《长沙市城市道路与建筑前区协同设计管控要求研究》，达到“精美街道”施工图协同设计深度。

（2）交通专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	（1）施工图设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。 （2）施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。 （3）施工图设计文件与批复初步设计对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。 （4）引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。

		<p>(5) 交通工程设计应符合《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011 (2019年版)、《长沙市城市道路交通设施设计优化指南》DBCJ 004-2016。</p> <p>(6) 交通标志标线设置要求应符合《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015、《道路交通标志和标线》GB 5768-2009、《长沙市自行车道彩铺、栏杆设置技术指南(试行)》(2019)、《长沙市非机动车交通组织设计指南(试行)》DBCJ 003-2019。</p> <p>(7) 交通信号监控设计要求应符合《道路交通信号灯设置与安装规范》GB 14886-2016、《关于明确全市建设工程相关交通设施最新标准的函》(2019)附件二: 高清电子警察、高清电视监控、智能信号灯的设置标准、《信号灯、标志、标线设置标准(2020年版)》、《长沙市道路科技设施设置建设指南(2019-2022)》。</p> <p>(8) 工程数量的计算是否准确, 是否缺项漏项。是否含交通标志、标线、安全设施数量表和交通信号灯、电子警察及其主要设备数量表。</p> <p>(9) 问题与建议是否有针对性、合理性、可行性。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》(GB 55019-2021)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021), 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021) 及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据, 所有条款均为强制性条文, 不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的, 是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	交通标志标线	<p>《城市道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015 (补充) 条款内容一样, 规范版本号补充。</p> <p>《道路交通标志和标线》GB 5768.1-2009 (补充) 条款内容一样, 规范版本号补充。</p> <p>《道路交通标志和标线》GB 5768.2-2009 (补充) 条款内容一样, 规范版本号补充。</p> <p>《道路交通标志和标线》GB 5768.3-2009 (补充) 条款内容一样, 规范版本号补充。</p> <p>《城市桥梁设计规范》CJJ 11-2011 条款内容一样。</p>
4	交通安全设施	<p>《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011 (2019年版) (修改)</p> <p>7.1.3 不能提供足够路侧安全净距的快速路路侧, 必须设置防撞护栏; 当路基整体式断面中间带宽度小于或等于12m时, 快速路的中央分隔带必须连续设置防撞护栏。(改正)</p> <p>其余条款内容一样, 规范版本号更新。</p>
5	交通信号监控	<p>《城市道路交通设施设计规范》GB 50688-2011 (2019年版) (修改) 条款内容一样, 规范版本号更新。</p>

(3) 道路给排水专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 施工图设计文件是否完整齐全，是否达到规定深度，制图是否规范统一，标识是否清楚。</p> <p>(2) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。</p> <p>(3) 施工图设计文件与批复初步设计对比，如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 设计依据是否充分，引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(5) 设计内容是否完整，主要技术参数指标是否满足国家及地方现行相关规范、标准、导则、技术规程等要求。</p> <p>(6) 给排水系统设计是否合理，是否符合节能、环保、安全等原则。是否使用了属于淘汰或禁止使用的建筑材料。</p> <p>(7) 工程数量的计算是否准确，是否有缺项漏项。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城市给水工程项目规范》(GB 55026-2022)、《城乡排水工程项目规范》(GB 55027-2022)、《园林绿化工程项目规范》(GB 55014-2021)、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)及强制性工程建设规范体系中其它规范有关本专业的内容是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的，是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	给水管(渠)	
3.1	一般规定	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.1.7 城镇公共供水管网严禁与非生活饮用水管网连接，严禁擅自与自建供水设施连接。</p> <p>7.3.13 负有消防给水任务管道的最小直径和室外消火栓的间距应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 的有关规定。</p> <p>《埋地塑料给水管道工程技术规程》 CJJ 101-2016</p> <p>4.1.3 管道设计使用年限不应低于 50 年，结构安全等级不应低于二级</p> <p>4.1.5 管道不应采用刚性管基基础。对设有混凝土保护外壳结构的塑料给水管道，混凝土保护结构应承担全部外荷载。</p> <p>4.1.10 管道应有削减水锤的措施。</p> <p>4.1.11 管道敷设时应随走向设置示踪装置，并应有“给水管道”等提示字样。</p>
3.2	管道布置和敷设	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.4.3 地下管道的埋设深度，应根据冰冻情况、外部荷载、管材性能、抗浮要求及与其他管道交叉等因素确定。</p> <p>7.4.4 架空或露天管道应设置空气阀、调节管道伸缩设施、保证管道整体稳定的措施和防止攀爬（包括警示标识）等安全措施，并应根据需要采取防冻保温措施。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>7.4.5 城镇给水管道的平面布置和竖向位置，应保证供水安全，并符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289的有关规定，且应符合城市综合管廊规划的要求。</p> <p>7.4.6 城镇给水管道与建（构）筑物、铁路以及和其他工程管道的水平净距应根据建（构）筑物基础、路面种类、卫生安全、管道埋深、管径、管材、施工方法、管道设计压力、管道附属构筑物的大小等确定，最小水平净距应符合国家现行标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289的有关规定。</p> <p>7.4.7 给水管道与其他管线交叉时的最小垂直净距，应符合国家现行标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289的有关规定。</p> <p>7.4.8 给水管道遇到有毒污染区和腐蚀地段时，应符合现行国家标准《城镇给水排水技术规范》GB 50788的有关规定。</p> <p>7.4.9 给水管道与污水管道或输送有毒液体管道交叉时，给水管道应敷设在上面，且不应有接口重叠；当给水管道敷设在下面时，应采用钢管或钢套管，钢套管伸出交叉管的长度，每端不得小于 3m，钢套管的两端应采用防水材料封闭。</p> <p>7.4.10 给水管道穿越铁路，重要公路和城市重要道路等重要公共设施时，应采取保障措施保障重要公共设施安全。</p> <p>7.4.11 管道穿过河道时，应满足本条规定要求。</p> <p>7.4.12 管道的地基、基础、垫层、回填土压实度等的要求，应根据管材的性质（刚性管或柔性管）、结合管道埋设处的具体地质情况，按现行国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332的有关规定确定。</p>
3.3	管渠材料及附属设施	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.5.2 金属管道应考虑防腐措施。金属管道敷设在腐蚀性土中以及电气化铁路附近或其他有杂散电流在的地区时，应采取防止发生电化学腐蚀的外加电流阴极保护或牺牲阳极的阴极保护措施。</p> <p>7.5.4 非整体连接管道在垂直和水平方向转弯处、分叉处、管道端部堵头处，以及管径截面变化处支墩的设置，应根据管径、转弯角度、管道设计内水压力和接口摩擦力，以及管道埋设处的地基和周围土质的物理力学指标等因素计算确定。</p> <p>7.5.5 输水管（渠）道的始点、终点、分叉处以及穿越河道、铁路、公路段，应根据工程的具体情况和有关部门的规定设置阀（闸）门。输水管道尚应按事故检修的需要设置阀门。</p> <p>7.5.7 输水管（渠）道隆起点上应设通气设施。</p> <p>7.5.11 消火栓、空气阀和阀门井等设备及设施应有防止水质二次污染的措施，严寒和寒冷地区应采取防冻措施。</p> <p>7.5.12 管道沿线应设置管道标志，城区外的地下管道应在地面上设置标志桩，城区内管道应在顶部上方 300mm 处设警示带。</p> <p>《埋地塑料给水管道工程技术规程》 CJJ 101-2016</p> <p>4.5.1 当管道系统采用柔性连接时，在水平或垂直向转弯处、改变管径处及三通、四通、端头和阀门处，应根据管道设计内水压力计算管道轴向 推力。当轴向推力大于管道外部土体的支承强度和管道</p>

序号	项目	审查内容
		纵向四周土体的 摩擦力时，应设置止推墩。 4.5.4 管道上设置的阀门、消火栓、排气阀等管道附件，其重量不得由管 道支承，应设置固定墩。固定墩应有足够的体积和稳定性，并应有锚固装置固定附配件。
4	排水管(渠)	
4.1	一般规定	<p>(1) 《城市排水工程规划规范》GB50318—2017 审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。</p> <p>(2) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.1.6”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“3.2.6”条。</p> <p>(3) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>3.1.2 排水体制(分流制或合流制)的选择应符合下列规定： 1 除降雨量少的干旱地区外，新建地区的排水系统应采用分流制。 2 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网，并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。 3.2.5 雨水系统设计应采取工程性和非工程性措施加强城镇应对超过内滞防治设计重现期降雨的韧性，并应采取应急措施避免人员伤亡。 3.2.7 雨水系统设计应采取防止洪水对城镇排水工程的影响。 3.3.4 工业园区的污、废水应优先考虑单独收集、处理，并应达标后排放。 3.3.5 污水系统设计应有防止外来水进入的措施。 4.1.6 当地区改建时，改建后相同设计重现期的径流量不得超过原径流量。</p>
4.2	管道	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.1.9”、“4.1.10”、“4.3.4”、“4.3.5”条，分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.1.12”、“5.1.13”、“5.3.4”、“5.3.6”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.1.5 输送污水、合流污水的管道应采用耐腐蚀材料，其接口和附属构筑物应采取相应的防腐蚀措施。 5.1.14 雨水管渠系统和合流管道系统之间不得设置连通管。 5.3.1 不同直径的管道在检查井内的连接应采用管顶平接或水面平接。 5.3.2 管道转弯和交接处，其水流转角不应小于 90°。 5.3.3 管道地基处理、基础形式和沟槽回填土压实度应根据管道材质、管道接口和地质条件确定，并应符合国家现行标准的规定。 5.3.7 管顶最小覆土深度应根据管材强度、外部荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件，结合当地埋管经验确定：管顶最大覆土深度超过相应管材承受规定值或最小覆土深度小于规定值时，应采用结构加强管材或采用结构加强措施。 5.3.10 污水管道和合流管道应根据需要设置通风设施。 5.3.11 管道的排气、排空装置应符合下列规定：</p>

序号	项目	审查内容
		<p>2 压力管道应考虑水锤的影响，在管道的高点及每隔一定距离处，应设排气装置；</p> <p>4 在管道的低点及每隔一定距离处，应设排空装置。</p> <p>5.3.12 承插式压力管道应根据管径、流速、转弯角度、试压标准和接口摩擦力等因素，通过计算确定是否在垂直或水平方向转弯处设置支墩。</p> <p>5.3.13 压力管道接入自流管渠时，应设置消能设施。</p>
4.3	检查井	<p>(1)《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.4.6”、“4.4.12”条，分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.4.8”、“5.4.17”条。</p> <p>(2)《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.4.2 污水管道、雨水管道和合流管道的检查井井盖应有标识。</p> <p>5.4.3 检查井不得使用实心黏土砖砌检查井。砖砌和钢筋混凝土检查井应采用钢筋混凝土底板。</p> <p>5.4.9 设置在主干道上检查井的井盖基座和井体应避免不均匀沉降。</p> <p>5.4.10 检查井应采用具有防盗功能的井盖，位于绿化带内井盖不应低于地面。</p> <p>5.4.11 检查井应安装防坠落装置。</p> <p>5.4.14 检查井和管道接口处应采取防止不均匀沉降的措施。</p> <p>5.4.15 检查井和塑料管道的连接应符合现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032 的有关规定。</p> <p>(3)长沙市工程建设地方技术规程 《关于进一步加强我市城区主次干道窨井盖设施整治改造项目管理的通知》(长住建发〔2019〕63号)、《长沙市四防智慧城市井盖技术指南(试行)》DB CJ 001-2020</p> <p>①新建及整治改造的城市道路井盖设施应严格执行现行国家、行业标准及湖南省地方标准《智能检查井盖》(DB43/T1300-2017)、《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》、《长沙市城区主次干道窨井设施整治改造工作方案》(长城管委[2017]5号)，并符合“四防”(防盗、防坠、防沉降、防异响技术要求)。</p> <p>②原则上城区主次干路车行道范围内不得设置方形检查井，原车行道范围内的方形检查井应有计划逐步改造成圆形检查井。</p> <p>③城市道路人行道范围内的井盖设施不宜设置在盲道、缘石坡等无障碍设施范围内，对影响盲道敷设的各类井盖设施，应采用隐形井盖上覆盲道板形式敷设，其井盖应以球墨铸铁作为基本构件材质。</p> <p>④城市商圈、历史步道、旅游景区、城市广场等范围内的各类窨井设施，应积极推广使用统一标准、人文艺术化的井盖，以美化城市景观、提升建设品质。</p> <p>⑤新建、整治改造后的井盖设施应满足智慧井盖结构要求，并具备智慧监测模块加装预留条件，以确保智能升级顺利实施。</p>
4.4	跌水井	<p>《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.5.1”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.5.1”条。</p>

序号	项目	审查内容
4.5	水封井	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.6.2”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.6.2”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.6.1 当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时，其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上适当间隔距离处。</p> <p>5.6.3 水封井及同一管道系统中的其他检查井，均不应设在车行道和行人众多的地段，并应适当远离产生明火的场地。</p>
4.6	雨水口	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.7.2”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.7.3”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.7.1 合流制系统中的雨水口应采取防止臭气外逸的措施。</p> <p>5.7.5 当考虑道路排水的径流污染控制时，雨水口应设置在源头减排设施中。其算面标高应根据雨水调蓄设计要求确定，且应高于周围绿地平面标高。</p>
4.7	截流井	《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.8.3”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.8.4”条。
4.8	出水口	《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.9.2”、“4.9.3”条，分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.9.2”、“5.9.3”条。
4.9	立体交叉道路及地道排水	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“4.10.4”条，更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“5.10.7”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.10.2 立体交叉道路排水系统的设计应符合下列规定： 4 下穿立交道路的地面径流，不具备自流条件的，应设泵站排除。</p> <p>5.10.3 下穿立交道路排水应设置独立的排水系统，并防止倒灌。当没有条件设置独立排水系统时，受纳排水系统应能满足地区和立交排水设计流量要求。</p>
4.10	倒虹管	<p>《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>5.11.6 倒虹管进出水井内应设置闸槽或闸门。</p> <p>5.11.7 倒虹管进水井的前一检查井应设置沉泥槽。</p>
5	防洪	《防洪标准》GB50201—94 中的“5.5.1”、“5.5.2”条，分别更新为《防洪标准》GB50201—2014 中的“6.5.1”、“6.5.3”条。
6	海绵城市	<p>(1) 执行国家现行规范、标准、技术指南、标准图集等及《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》DBCJ001-2016、《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》DBCJ004-2017、《长沙市海绵城市实施细则（试行）》（长政办发[2018]19号）、《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求（试行）》DBCJ006-2017 等。</p> <p>(2) 长沙市月亮岛、洋湖、大王山的海绵城市设计按《先导控股海绵城市技术导则及图集》中的内容执行；</p> <p>(3) 长沙市望城区的海绵城市设计按《长沙市望城区海绵城市建设技术导则》中的内容执行；</p>

序号	项目	审查内容
		(4) 湖南湘江新区的海绵城市设计按《湖南湘江新区发展集团有限公司标准手册-海绵城市设计导则(试行)》、《湖南湘江新区海绵城市建设技术导则(试行)》中的内容执行。
7	泵站	
7.1	一般规定	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“5.1.5”、“5.1.6”条, 分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“6.1.7”、“6.1.8”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>6.1.5 会产生易燃易爆和有毒有害气体的污水泵站应为单独的建筑物, 并应配置相应的检测设备、报警设备和防护措施。</p> <p>6.1.10 雨水泵站应采用自灌式泵站。</p> <p>6.1.13 位于居民区和重要地段的污水泵站、合流污水泵站和地下式泵站, 应设置除臭装置, 除臭效果应符合国家现行标准的有关规定。</p> <p>6.1.14 自然通风条件差的地下式水泵间应设置机械送排风系统。</p> <p>6.1.16 排水泵站内部和四围道路应满足设备装卸、垃圾清运、操作人员进出方便和消防通道的要求。</p>
7.2	集水池	<p>《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>6.3.1 集水池的容积应根据设计流量、水泵能力和水泵工作情况等因素确定, 并应符合下列规定:</p> <p>1 污水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 5min 出水量。</p> <p>2 雨水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 30s 的出水量, 地道雨水泵站集水池容积不应小于最大一台泵 60s 的出水量。</p> <p>3 合流污水泵站集水池的容积不应小于最大一台水泵 30s 的出水量。</p> <p>5 一体化预制泵站的集水池容积应按最大一台水泵的设计流量和每小时最大启停次数确定。</p> <p>6.3.3 流入集水池的污水和雨水均应通过格栅。</p> <p>6.3.5 污水泵站集水池的设计最高水位应按进水管充满度计算。</p> <p>6.3.6 集水池的设计最低水位应满足所选水泵吸水水头的要求。自灌式泵房尚应满足水泵叶轮浸没深度的要求。</p> <p>6.3.8 泵站集水池前, 应设置闸门或闸槽。</p> <p>6.3.10 集水池池底应设置集水坑。</p> <p>6.3.11 集水池应设置冲洗装置。</p>
7.3	泵房	<p>(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“5.1.10”、“5.4.12”条, 分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021 中的“6.1.13”、“6.4.12”条。</p> <p>(2) 《室外排水设计标准》GB50014—2021 (新增)</p> <p>6.4.1 水泵台数不应少于 2 台; 污水泵房和合流污水泵房应设备用泵, 当工作泵台数小于或等于 4 台时, 应设 1 台备用泵。工作泵台数大于或等于 5 台时, 应设 2 台备用泵。</p> <p>6.4.13 泵房内地面敷设管道时, 应根据需要设置跨越设施。若架空敷设时, 不得跨越电气设备和阻碍通道。</p>
7.4	出水设施	(1) 《室外排水设计规范》GB50014—2006 中的“5.5.2”、“5.5.3”

序号	项目	审查内容
		<p>条,分别更新为《室外排水设计标准》GB50014—2021中的“6.5.2”、“6.5.3”条。</p> <p>(2)《室外排水设计标准》GB50014—2021(新增)</p> <p>6.5.1 当2台或2台以上水泵合用一根出水管时,每台水泵的出水管上均应设置闸阀,并在闸阀和水泵之间设置止回阀。当污水泵出水管和压力管或压力井相连时,出水管上必须安装止回阀和闸阀等防倒流装置。</p> <p>6.5.4 合流污水泵站和雨水泵站应设置试车水回流管,出水井通向河道一侧应安装出水闸门,防止试车时污水和受污染雨水排入河道。</p> <p>6.5.5 雨水泵站出水口位址选择,应避让桥梁等水中构筑物,出水口和护坡结构不得影响航道,水流不得冲刷河道和影响航运安全,并取得航运、水利等部门的同意。泵站出水口处应设置警示标识。</p>

(4) 照明专业

序号	项目	审查内容
1	总体要求	<p>(1) 施工图设计文件是否完整齐全,是否达到规定深度,制图是否规范统一,标识是否清楚。</p> <p>(2) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明,未执行的是否阐明理由,理由是否充分合理。</p> <p>(3) 施工图设计文件与批复初步设计对比,如有重大变化调整,是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(4) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。</p> <p>(5) 工程数量的计算是否准确,是否缺项漏项。</p> <p>(6) 施工图设计是否符合国家相关产业政策的要求。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 现行工程建设标准中的强制性条文,是进行设计文件审查的基本依据,不得违反。</p> <p>(2) 对不满足规范强制性条文要求的,是否履行了相关程序并采取了切实可行的处置措施。</p>
3	供电及防雷接地设计	
3.1	供配电系统	<p>《数据中心设计规范》GB 50174-2017 条款内容一样。</p> <p>《低压配电设计规范》GB 50054-2011 条款内容一样。</p> <p>《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 条款内容一样。</p>
3.2	防雷接地系统	<p>《数据中心设计规范》GB 50174-2017 条款内容一样。</p> <p>《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 条款内容一样。</p> <p>《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012 条款内容一样。</p>
4	道路照明设	

	计	
4.1	道路照明	《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 条款内容一样。
4.2	节能措施设计	《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 条款内容一样。
4.3	防雷及接地	《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 条款内容一样。 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 条款内容一样。

(5) 绿化专业

同风景园林工程。

(6) 市政消防

序号	项目	审查内容
1	市政消火栓	<p>《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014</p> <p>7.2.2 市政消火栓应满足本条规定要求；</p> <p>7.2.3 当市政道路宽度超过 60m 时，应在道路的两侧交叉错落设置消火栓；</p> <p>7.2.4 市政桥桥头和隧道出入口等市政公用设施处，应设置市政消火栓；</p> <p>7.2.5 市政消火栓的保护半径不应超过 150m，且间距不应大于 120m；</p> <p>7.2.6 市政消火栓布置应应满足本条规定要求；</p> <p>7.2.7 市政给水管网的阀门设置应便于市政消火栓的使用和维护，并应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB50013 的有关规定；</p> <p>7.2.11 地下式市政消火栓应有明显的永久性标志。</p>

第三章 桥梁工程

3.1 审查依据

3.1.1 国家工程建设标准

- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）
- 《城市桥梁设计规范（2019版）》CJJ 11-2011
- 《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166-2011
- 《城市人行天桥与人行地道技术规范（2003年修订版）》CJJ 69-95
- 《城市桥梁桥面防水工程技术规程》CJJ 139-2010
- 《城市道路交通设施设计规范（2019年版）》GB 50688-2011
- 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015
- 《公路圬工桥涵设计规范》JTG D61-2005
- 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D62-2018
- 《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG 3363-2019
- 《公路钢结构桥梁设计规范》JTG D64-2015
- 《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017
- 《公路桥梁抗震设计规范》JTG/T 2231-01-2020
- 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》JTG/T 3310-2019
- 《公路桥梁抗风设计规范》JTG/T 3360-01-2018
- 《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017
- 《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020
- 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2-2008
- 《公路工程质量检验评定标准（第一册土建工程）》JTG F80/1-2017
- 《公路涵洞设计规范》JTG/T 3365-02-2020
- 《公路斜拉桥设计规范》JTG/T 3365-01-2020
- 《工程结构通用规范》GB 55001-2021
- 《城市道路交通工程项目规范》GB 55011-2021
- 《钢结构通用规范》GB 55006-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

《组合结构通用规范》GB 55004-2021

其他现行的国家和建设部有关工程建设标准、规范、规程；

3.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定》

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》

《湖南省海绵城市建设技术标准图集》

3.1.3 长沙市工程建设标准

无。

3.1.4 其他文件

政府有关职能部门的批文、可行性研究报告、立项文件、前一设计阶段的设计文件及其批复文件等；

相关区域的道路规划和其它相关规划；

工程地形图、工程勘察报告和地下管线探测报告等资料。

3.2 方案设计审查内容

3.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 方案设计依据是否充分、有效；
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 方案设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求；
- 2) 方案设计是否符合环保、节能、安全等原则；
- 3) 方案设计是否符合公众利益和公众安全的要求；
- 4) 设计方案是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、建筑风貌、节能、危大工程设计等等。

(3) 设计文件及资料完整性

设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全，依据是否充分、有效。

(4) 文本规范性

1) 文件签署是否齐全，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）要求。

2) 方案设计文件按 A3 规格装订。

3) 方案设计文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、总目录、效果图、总说明、附件、附图、封底。

4) 方案设计文件的内容

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位技术文件专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件目录。

⑤必要的效果图。

⑥设计说明书：包括设计说明以及工程估算等内容。

⑦附件：重要的设计依据文件及有关协议和纪要、主要基础资料（气象、地质、地震、航运、水文、环保等）。

⑧附图

桥梁专业：包括地理位置图、桥位平面图、桥型布置图、必要的上、下部结构图等；

其他专业：道路、交通、道路给排水、电气等专业图纸详见道路工程；景观专业图纸详见风景园林工程。

3.2.2 技术性审查

(1) 桥梁专业

序号	项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 设计文件组成是否全面完整，设计图纸制图是否规范统一，标识是否清楚，图纸签署是否符合规定。 (2) 设计文件编制是否达到规定的编制深度要求。 (3) 设计说明内容是否全面，设计图纸是否完整齐全。 (4) 方案阶段基础资料是否齐全，并满足规范要求。

序号	项目	审查内容
		<p>(5) 桥梁总体布置, 是否是符合安全、耐久、适用、环保、经济及美观要求, 是否符合工程总体规划(城市总规、用地、路网、轨道规划等), 是否充分考虑对现状道路、桥梁、管线、轨道及建(构)筑物等的结构及使用安全的影响, 是否充分考虑对城市生态环境的影响。</p> <p>(6) 对桥梁方案选型有影响的专项论证报告是否齐全, 或专项论证的内容及安排是否齐全。</p> <p>(7) 是否满足建设的需求。</p> <p>(8) 采用的新技术、新材料、新设备和新工艺的可靠性、合理性和可实施性是否有充分的论证。</p> <p>(9) 是否进行必要的结构分析计算, 结论对方案可行的支撑是否有效可靠。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及城市桥梁专业的强制性条文。</p> <p>(2) 对于不满足强制性条文的情况是否有充分的论证。</p>
3	建设规模及设计技术标准	<p>(1) 采用的技术标准是否合理, 依据是否充分。</p> <p>(2) 采用的技术标准是否满足现行国家、行业或地方标准要求。</p> <p>(3) 对超出规范及强制性标准限值的情况是否说明及论证。</p> <p>(4) 工程规模和投资是否合理可行。</p>
4	桥梁总体方案	<p>(1) 桥位选择的依据和理由是否充分。</p> <p>(2) 桥梁的平、纵线型, 匝道等的位置是否满足规范及交通安全与畅通要求; 纵断面、横断面功能布置是否合理, 是否满足规范。</p> <p>(3) 桥型方案比选是否充分(各桥型方案应从技术、经济、环境等方面同深度比选), 推荐方案理由是否正确合理。</p> <p>(4) 桥下及桥面净空限界是否满足相关规范要求。</p> <p>(5) 是否充分考虑桥梁美观及与环境的协调。</p>
5	基础与下部结构	<p>(1) 基础设计方案是否结合地勘报告, 结构形式是否合理、可行;</p> <p>(2) 与既有建(构)筑物关系处置是否得当;</p> <p>(3) 墩台结构形式是否合理;</p> <p>(4) 是否充分考虑下部结构及桥梁整体稳定性;</p> <p>(5) 不良地质现象的处理原则和方案是否正确、合理。</p>
6	上部结构	<p>(1) 桥梁结构体系是否合理;</p> <p>(2) 重要的结构构件及细部设计是否合理、可行;</p> <p>(3) 是否考虑结构耐久性。</p>
7	附属工程	<p>(1) 附属工程内容是否齐全;</p> <p>(2) 防排水设计是否合理、可行;</p> <p>(3) 人行系统及安全设施设计是否合理、可行。</p>
8	施工方案	<p>(1) 总体及关键施工方案、措施是否合理、可行;</p> <p>(2) 总体工期安排是否合理。</p>
9	行洪、通航及抗震	<p>(1) 桥梁纵立面布置是否符合行洪、通航标准及相应规范要求。</p> <p>(2) 地震设防类别与设防标准是否得当, 参数取值是否合理, 特大桥梁是否进行工程场地地震安全性评价。</p>

序号	项目	审查内容
10	公众利益	(1) 是否考虑及论述对重大交叉工程的影响。 (2) 是否考虑工程使用和施工过程中噪声、振动对周围环境及人群的影响及措施；是否对水源保护区采取保护措施；是否做相应的环境保护设计。 (3) 随桥管线是否对营运安全及结构安全有重大影响。 (4) 是否考虑无障碍设计。
11	建设用地与拆征	(1) 建设用地是否满足规划的要求。
12	研究结论与建议	(1) 项目建设的必要性论述是否充分。 (2) 推荐方案的技术可行性、经济合理性、实施可能性是否充分。 (3) 现阶段存在的主要问题及推进下一阶段工作提出的建议是否合理、准确。

(2) 道路专业

同道路工程。

(3) 给排水（管网系统）

同道路工程。

(4) 电气专业

同道路工程。

(5) 景观专业

同风景园林工程。

3.3 初步设计审查内容

3.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 初步设计依据是否充分、有效。
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 初步设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求。
- 2) 初步设计是否符合环保、节能、安全等原则。
- 3) 初步设计是否符合公众利益和公众安全的要求。
- 4) 是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程设计等。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；

2) 设计方案是否与方案设计、可研批复内容一致；方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件。

(4) 文本规范性

1) 初步设计文件按 A3 规格装订，工程概算文件和计算书按 A4 规格装订。

2) 初步设计文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、总目录、效果图、初步设计总说明、附件、设计图纸、封底。

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位初步设计出图章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件总目录。

⑤必要的效果图。

⑥初步设计总说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

⑦附件：重要的设计依据文件及有关协议和纪要、主要基础资料（气象、地质、地震、航运、水文、环保等）。

⑧设计图纸

桥梁专业：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制；其中大桥和结构复杂桥梁的比较方案主要结构图与推荐方案同深度。

其他专业：道路、交通、道路给排水、电气等专业图纸详见道路工程；景观专业图纸详见风景园林工程。

⑨工程概算（单独成册）：《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

3.3.2 技术性审查

(1) 桥梁专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 设计文件编制是否达到规定的编制深度要求；</p> <p>(2) 初步设计文件是否具有上阶段（可研、方案设计）设计批复意见的执行情况进行说明；方案如有重大调整，是否进行相关的论证并得到主管部门的批准文件；</p> <p>(3) 主要设计基础资料（气象、地质、地震、航运、水文、环保、城市轨道交通、铁路、桥位处城镇及路网的现状、规划、管网布置情况等）收集是否齐全，专题研究项目及内容是否满足相关单位规定和要求，主要成果及结论是否得到主管部门的批复意见或签订相关协议；</p> <p>(4) 采用的标准、规范和规程是否是现行有效版本；</p> <p>(5) 各比选桥型方案的跨径选择及总体布置是否合理、可行，所采用的平、纵、横主要技术标准是否符合规范要求，推荐方案的理由及结论是否合适；</p> <p>(6) 重要桥梁是否充分考虑桥梁美观及与周边环境景观的协调性；</p> <p>(7) 设计文件图纸和说明书是否完整齐备，图纸签署是否符合规定；</p> <p>(8) 计算模型、计算参数取用是否合理，是否提供主要计算成果；</p> <p>(9) 是否有需进一步解决的主要问题和对下阶段设计工作的建议；</p> <p>(10) 采用的新技术、新材料、新设备和新工艺是否可靠、合理、可行。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及城市桥梁专业的强制性条文；</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	主要设计技术标准	<p>(1) 主要技术标准是否满足现行国家、行业和地方标准要求；</p> <p>(2) 桥梁结构的设计基准期、设计使用年限、设计安全等级、设计环境类别、护栏防护等级是否满足规范要求；</p> <p>(3) 是否按照规范要求确定汽车荷载、轨道交通车辆荷载、人群荷载、风荷载、温度作用、船舶撞击作用、汽车撞击作用、抗震设防标准等；</p> <p>(4) 与桥梁相交的道路、铁路、轨道交通净空高度是否符合相关规范及规定的要求；</p> <p>(5) 设计洪水频率及设计水位、设计通航标准是否满足规范及专题论证批复的要求。</p>
4	总体设计及桥型方案	<p>(1) 桥位选择的依据和理由是否充分；</p> <p>(2) 桥梁的平、纵线型，匝道等的位置是否满足规范及交通安全与畅通要求；机动车、非机动车、行人等道路系统是否连续、完备；</p> <p>(3) 桥型方案比选是否充分（各桥型方案应从技术、经济、环境等方面同深度比选），各桥型方案的跨径选择及总体布置是否合理、可行，推荐方案理由是否正确合理；</p> <p>(4) 桥梁、通道等结构的净空是否满足行人、行车、铁路、航运及管线搭载等规范、规划要求；</p> <p>(5) 是否充分考虑桥梁美观及与环境的协调。</p>

序号	审查项目	审查内容
5	基础与下部结构	<p>(1) 勘察资料范围和深度是否满足国家规范和设计要求；基础设计方案是否结合地勘报告，选型是否合理、可行；</p> <p>(2) 与既有建（构）筑物关系处置是否得当；</p> <p>(3) 桩基间距及承台的主要尺寸是否满足规范要求；</p> <p>(4) 墩、台基本形式，主要尺寸，材料等是否合理；</p> <p>(5) 基础是否满足防洪要求并考虑冲刷影响；基础埋置深度是否符合规范要求；</p> <p>(6) 桥梁基础及结构构造是否满足船舶、车辆撞击的安全性；</p> <p>(7) 是否考虑台后填土及邻近建（构）筑物的附加荷载对桥梁基础的影响；</p> <p>(8) 不良地质现象的处理方案是否正确、合理；</p> <p>(9) 跨河桥梁是否考虑相应的调治构筑物设置。</p>
6	上部结构	<p>(1) 混凝土结构</p> <p>1) 桥梁结构体系、约束布置及构造是否合理；上部结构的稳定性是否满足规范要求。</p> <p>2) 混凝土强度等级选择、材料性能要求、钢筋的连接技术要求是否合理；</p> <p>3) 主梁截面形式选择、构造设计、横断面的布置是否合理；</p> <p>4) 预应力体系和布置、主要预应力材料和锚固设计与技术要求是否合理；</p> <p>(2) 钢结构</p> <p>1) 钢材牌号的选择是否符合使用环境的要求；</p> <p>2) 钢结构主梁梁高、横断面形式的选择和横断面布置是否合理；</p> <p>3) 主要受力板件（顶、底板及腹板）的板厚选择和布置是否合理；</p> <p>4) 桥面正交异性板的布置和构造是否合理；</p> <p>5) 顶、底板及腹板的纵、横向加劲肋以及横隔板的构造和布置是否合理，是否满足受力和稳定的要求；</p> <p>6) 钢结构连接型式的选择是否合理；</p> <p>(3) 缆索系统</p> <p>1) 重要的结构和构件（如斜拉索、主缆、吊杆、系杆、锚箱、索鞍、临时锚固等）是否合理、可行、耐久。</p>
7	桥面系及附属工程	<p>(1) 附属工程内容是否齐全；</p> <p>(2) 人行系统及安全防护设施设计是否合理、可行；</p> <p>(3) 桥面铺装方案及防水措施是否得当，是否设有合理的排水装置；</p> <p>(4) 照明工程设计是否合理，是否符合规范要求；</p> <p>(5) 交通安全设施是否合理；是否明确防撞护栏等级及相应的设计；</p> <p>(6) 桥面伸缩缝的选型及规格是否合理；</p> <p>(7) 支座的选型及规格是否合理；</p> <p>(8) 过桥管线设计是否符合规范要求；</p> <p>(9) 是否包含桥梁维修养护通道和设施的设计；</p> <p>(10) 特大桥、复杂桥梁是否设置配套的服务及管理设施，其设计是否合理。</p>

序号	审查项目	审查内容
8	桥梁耐久性设计	(1) 混凝土材料的耐久性的基本要求是否满足规范要求； (2) 结构保护层厚度是否根据桥位的环境类别合理选取； (3) 钢结构的防腐涂装方案是否合理； (4) 斜拉索、吊杆、体外索设计是否明确后期更换的可行性；
9	结构抗震设计	(1) 抗震设防分类与设防标准是否合理，是否满足相关规范的要求； (2) 抗震设计参数取值是否合理； (3) 是否按抗震等级采取相应的抗震措施； (4) 特大桥梁是否进行工程场地地震安全性评价。
10	施工方案	(1) 总体施工方案和关键施工措施是否合理、可行； (2) 总体工期安排是否合理。
11	行洪、通航	(1) 桥梁纵立面布置是否符合行洪、通航标准及相应规范要求。
12	结构计算	(1) 桥梁是否完成结构计算，计算参数取用是否合理，计算假定和模型是否符合工程实际，是否提供主要计算成果； (2) 对于大跨或复杂桥梁结构是否进行了总体静力计算、抗风和抗震计算和稳定性计算，主要结构是否进行了强度、刚度和稳定性初步验算； (3) 钢结构是否进行了疲劳强度初步验算； (4) 大跨公轨两用桥梁是否进行了车桥耦合动力影响分析计算，其轨道车辆的运行安全性和平稳性指标是否满足规范要求； (5) 大桥和结构复杂桥梁的比较方案结构计算要求与其推荐方案相同。
13	公众利益	(1) 是否考虑及论述对重大交叉工程的影响； (2) 是否考虑工程使用和施工过程中噪声、振动对周围环境及人群的影响及措施；是否对水源保护区采取保护措施；是否做相应的环境保护设计； (3) 桥上有无不允许通过的管线； (4) 人行道栏杆高度、栏杆竖直构件间距、结构强度及刚是否满足规范要求； (5) 是否符合无障碍设计法规及标准，无障碍设计是否符合规范。
14	问题与建议	(1) 是否包含现阶段存在的主要问题及推进下阶段工作提出的建议。

(2) 道路专业

同道路工程。

(3) 给排水（管网系统）

同道路工程。

(4) 电气专业

同道路工程。

(5) 景观专业

同风景园林工程。

3.4 施工图设计审查内容

3.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 施工图设计依据是否充分、有效；
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 施工图设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求；
- 2) 施工图设计是否符合环保、节能、安全等原则；
- 3) 施工图设计是否符合公众利益和公众安全的要求。
- 4) 是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程设计等。

(3) 设计文件及资料完整性

- 1) 施工图是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013版）》的深度要求；
- 2) 设计说明、图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全；
- 3) 设备材料表是否齐全，材料选择是否满足相关部门下发的关于材料禁止、限制和推广使用的文件要求；使用新材料时是否有相关实验结论；
- 4) 引用规范、标准图是否齐全，是否为现行有效版本；
- 5) 图纸签署是否符合规定；
- 6) 是否符合《工程建设标准强制性条文》和其他有关工程建设强制标准要求。

(4) 文本规范性

- 1) 文件签署是否齐全，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）要求。
- 2) 施工图文件装订规格：施工图设计文件按 A3 规格装订，相关专业计算书按 A4 规格装订。
- 3) 施工图设计文件装订顺序：封面、资质证书、图册总目录、各专业设计文件（图纸目录、施工图设计说明、工程量汇总表、设计图纸）、封底。

4) 施工图设计文件内容

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位施工图出图章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件目录。

⑤施工图设计说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

⑥设计图纸：

桥梁专业：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制；

其他专业：道路、交通、道路给排水、电气等专业图纸详见道路工程；景观专业图纸详见风景园林工程。

⑧合同要求的工程预算（单独成册）：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

3.4.2 技术性审查

(1) 桥梁专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件总体要求	(1) 设计文件（说明、总图及其他图纸）是否完整齐备； (2) 主要材料表是否齐全，图纸签署是否符合规定； (3) 设计文件内容深度是否达到规定的编制深度要求； (4) 主要设计基础资料（气象、地质、地震、通航、水文、环保、轨道、铁路、城镇及路网的现状和规划情况等）收集是否齐全； (5) 引用标准规范是否是现行有效版本； (6) 专题研究项目及内容是否满足相关规定要求，主要成果及结论是否得到主管部门的批复意见或签订相关协议； (7) 采用的工程地质详细勘察报告是否经过审查，当地总平面布置发生变化或勘察依据已失效，是否进行了补充勘察或说明； (8) 是否有需进一步解决的主要问题和对施工的建议； (9) 采用新技术、新材料、新设备、新工艺是否合理可行及有无排他性； (10) 施工图设计文件是否贯彻主管部门对初步设计批复和专家审查意见和要求。如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。

序号	审查项目	审查内容
		(11) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明, 未执行的是否阐明理由, 理由是否充分合理。
2	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及城市桥梁专业的强制性条文。 (2) 对不符合现行强制性标准规定的, 是否履行了相关报批程序并获得审批文件, 采取的处置措施是否与批复文件一致。
3	计算书	(1) 是否进行了必要的结构受力计算; (2) 对于复杂结构, 如平曲线半径 $\leq 250\text{m}$ 弯桥、异型桥、空间效应强的大跨桥应进行空间计算分析; (3) 桥梁结构的受力、变形及稳定性应满足现行规范的有关规定的要求; (4) 对于允许开裂但需要限制裂缝宽度的混凝土构件是否进行了抗裂度验算, 裂缝宽度是否符合规范要求。
4	桥涵设计标准(基本要求)	
4.1	使用年限	《城市桥梁设计规范(2019年版)》CJJ 11—2011 规范版本更新, 审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
4.2	设计荷载	《城市桥梁设计规范(2019年版)》CJJ 11—2011 规范版本更新, 审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
4.3	净空	《城市道路工程设计规范(2016年版)》CJJ 37—2012 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015 《城市桥梁设计规范(2019年版)》CJJ 11—2011 规范版本更新, 审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
4.4	安全设施与防撞	《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017 6.3.2 桥梁护栏的防撞等级应按表 6.3.2 的规定选取; 6.3.4 桥梁护栏的构造应符合本条规定; 6.3.7 桥梁护栏与桥面板应进行可靠连接; 9.1.2 防落物网距桥面的高度不宜低于 1.8m; 9.2.1 防落物网设置应符合下列要求: 1 上跨饮用水源保护区、铁路、高速公路、需要控制出入的一级公路的车行或人行构造物两侧均应设置防落物网。 2 公路跨越通航河流、交通量较大的其他公路时, 应根据需要设置防落物网。 3 需要设置防落物网的桥梁采用分离式结构式, 应在桥梁内侧设置防落物网。 4 桥梁护网应做防雷接地处理, 接地电阻应小于 10 Ω 。 5 防落物网的设置范围为下穿铁路、公路等被保护区的宽度(当上跨构造物与公路斜交时, 应取斜交宽度)并各向路外延长 10~20m, 其中上跨铁路的防落物网的设置范围还应符合相关规定。 9.2.2 防落石网设置应符合本条要求。

序号	审查项目	审查内容						
		<p>《城市道路交通设施设计规范（2019年版）》GB 50688-2011</p> <p>7.2.1 防撞护栏防护等级分为六级，各等级的碰撞条件与设计防护能量应符合表 7.2.1 的规定；</p> <p>7.2.7 桥梁防撞护栏的设置应符合本条规定；</p> <p>《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017</p> <p>6.3.2 根据车辆驶出桥梁外或进入对向车行道可能造成的事故严重程度等级，应按 6.3.2 表的规定选取桥梁护栏的防护等级，并应满足本条规定；</p> <p>6.3.5 桥梁护栏的构造应符合本条规定；</p> <p>6.3.6 位于桥梁人行道的栏杆构造应符合本条规定；</p> <p>6.3.7 位于桥梁自行车道的栏杆构造应符合本条规定；</p> <p>《公路项目安全性评价规范》JTG B05—2015</p> <p>5.4.3 1 应根据桥墩、台与路侧净空区关系评价桥墩位置对行车安全性的影响。</p> <p>6.4.3 4 当上跨本项目的桥梁的桥墩台位于计算路侧净区内时，应对桥墩台的防护设施进行评价。</p> <p>其他：</p> <p>1 人行道栏杆不应采用钢化玻璃栏杆。</p>						
4.5	防洪标准	<p>《城市桥梁设计规范（2019年版）》CJJ 11—2011</p> <p>《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015</p> <p>规范版本更新，审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>						
4.6	桥梁纵断面和横断面	<p>《城市桥梁设计规范（2019年版）》CJJ 11—2011</p> <p>6.0.7 桥梁横断面布置除桥面净空应符合本规范第 5 章规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>1 桥梁人行道临空侧应设置人行道栏杆。</p> <p>2 对主干路和次干路的桥梁，当两侧无人行道时，应设置保证检修人员及车辆安全的措施。设置检修道时，检修道临空侧应设防撞护栏或人行道栏杆。</p> <p>3 桥梁上路缘石与护栏的设置要求应符合表 6.0.7 的规定。</p> <p style="text-align: center;">表 6.0.7 路缘石与护栏的设置要求</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">等级</th> <th style="width: 60%;">条件</th> <th style="width: 30%;">设置要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一</td> <td>符合下列设计与环境条件之一时： 1.城市快速路； 2.临空高度大于 6.0m 或水深大于 5.0m； 3.跨越急流、重要道路、铁路、主要航道、轨道交通、水源保护区、人员密集区和人员通道等； 4.特大悬索桥、斜拉桥、拱桥等缆索承重桥梁或跨海大桥。</td> <td style="text-align: center;">车行道外侧必须设置防撞护栏。</td> </tr> </tbody> </table>	等级	条件	设置要求	一	符合下列设计与环境条件之一时： 1.城市快速路； 2.临空高度大于 6.0m 或水深大于 5.0m； 3.跨越急流、重要道路、铁路、主要航道、轨道交通、水源保护区、人员密集区和人员通道等； 4.特大悬索桥、斜拉桥、拱桥等缆索承重桥梁或跨海大桥。	车行道外侧必须设置防撞护栏。
等级	条件	设置要求						
一	符合下列设计与环境条件之一时： 1.城市快速路； 2.临空高度大于 6.0m 或水深大于 5.0m； 3.跨越急流、重要道路、铁路、主要航道、轨道交通、水源保护区、人员密集区和人员通道等； 4.特大悬索桥、斜拉桥、拱桥等缆索承重桥梁或跨海大桥。	车行道外侧必须设置防撞护栏。						

序号	审查项目	审查内容	
		二	<p>符合下列设计与环境条件之一时：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设计速度大于或等于 50km/h 的城市主干路或次干路； 2. 临空高度大于 3.0m 小于 6.0m 或水深大于 2.0m 小于 5.0m； 3.跨越道路、桥梁等人工构筑物时； 4.桥面常有积冰、积雪时。
		三	<p>其他有机动车行驶的城市桥梁。</p>
		<p>4 城市快速路上的桥梁应设置中央分隔带防撞护栏。设计速度为 60km/h 的城市主干路上的桥梁应设置中央分隔带防撞护栏或 25cm 以上高路缘石，设置高路缘石时，中央分隔带宽度不得小于 2.0m，路缘石高度宜为 25cm~35cm。</p> <p>5 防撞护栏应符合本规范第 9.5.2 条规定。</p> <p>《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015</p> <p>3.5.1 桥梁纵坡设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 桥上纵坡不宜大于 4%，桥头引道纵坡不宜大于 5%；桥头两端引道的线形应与桥梁的线形相匹配。 2 位于城镇混合交通繁忙处的桥梁，桥上纵坡及桥头引道纵坡均不得大于 3%。 3 对易结冰、积雪的桥梁，桥上纵坡不宜大于 3%。 <p>《城市桥梁设计规范（2019 年版）》CJJ 11—2011</p> <p>规范版本更新，其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>	
4.7	过桥管线	<p>《公路桥涵设计通用规范》JTG D60—2015</p> <p>3.4.7 管线设施的布置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 电信线、电力线、电缆、管道等的设置不得侵入公路桥涵净空限界，不得妨害桥涵交通安全，并不得损害桥涵的构造和设施。 2 严禁天然气输送管道、输油管道利用公路桥梁跨越河流。天然气输送管道离开特大、大、中桥的安全距离不应小于 100m，离开小桥的安全距离不应小于 50m。 3 高压线跨河塔架的轴线与桥梁的最小间距，不得小于一倍塔高。 <p>高压线与公路桥涵的交叉应符合现行《公路路线设计规范》JTGD20 的规定。</p> <p>《城市桥梁设计规范（2019 年版）》CJJ 11—2011</p> <p>3.0.19 桥上或地下通道内的管线敷设应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 不得在桥上敷设污水管、压力大于 0.4MPa 的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液、气体管。条件许可时，在桥上敷设的电信电缆、热力管、给水管、电压不高于 10kV 配电电缆、压力不大于 0.4MPa 燃气管必须采取有效的安全防护措施。 2 严禁在地下通道内敷设电压高于 10kV 配电电缆、燃气管及其他 	

序号	审查项目	审查内容
		可燃、有毒或腐蚀性液、气体管。
5	设计文件其他要求和计算	<p>《公路斜拉桥设计规范》JTG/T D3365-01—2020</p> <p>5.1.4 设计应明确施工过程中结构体系转换的顺序及应采取的相应措施。</p> <p>6.2.7 主梁横向连接系应符合本条规定。</p> <p>6.2.8 主梁纵向连接应符合本条规定。</p> <p>6.3.2 混凝土索塔的细部构造应符合本条规定。</p> <p>6.3.3 钢索塔的细部构造应符合本条规定。</p> <p>6.4 斜拉索的设计、材料及构造应符合本节相关规定。</p> <p>6.6.6 斜拉索锚固区构造应符合本条规定。</p> <p>8.1.1 斜拉桥施工中应进行施工监控。施工控制应以设计的施工流程为基础，根据实际施工方案和材料，进行施工过程模拟分析，形成各施工步骤的控制目标，使大桥施工完成后线形、内力符合设计要求。</p> <p>8.2 施工监控的基本要求按本条执行。</p> <p>8.3 施工过程控制精度按本条执行。</p> <p>9.2.4 应设置防雷系统、导航灯标、航空障碍标志灯的检修通道和工作平台。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
6	基础部分	
6.1	基础埋置深度	<p>《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019</p> <p>5.1.1 公路桥涵墩台基础基底的埋置深度应符合下列规定：</p> <p>1 非岩石河床桥梁墩台基底埋深安全值应按照本条计算。</p> <p>2 岩石河床墩台基底最小埋置深度应符合本条规定。</p> <p>3 位于河槽或河滩上的桥台，其基底埋置深度应符合本条规定。</p>
6.2	地基与基础计算	<p>《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019</p> <p>5.2.1 桥梁墩台地基验算时，应考虑修建和使用期间可能发生的各项作用，并应满足下列规定：</p> <p>1 桥台台背填土高度 5m 以上时，应考虑台背填土的附加竖向压应力。</p> <p>2 对软土或软弱地基，相邻墩台小于 5m 时，应考虑临近墩台对软土或软弱地基引起的附加竖向压应力。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
6.3	基础沉降	<p>《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019</p> <p>5.3.1 墩台建在地质情况复杂、土质不均匀、承载力较差的地基上及下卧层为压缩性较大的厚层软黏土时，或相邻跨径差别悬殊而需计算沉降差或跨线桥净高需预先考虑沉降量时，均应计算其沉降。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>

序号	审查项目	审查内容
6.4	基础稳定性计算	《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019 规范版本更新，审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6.5	桩基础	《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019 规范版本更新，审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6.6	特殊地基处理	《公路桥涵地基与基础设计规范》JTG D3363-2019 9.2.8 湿陷性黄土地区的桥涵应根据湿陷性黄土的等级、结构物分类和 水流特征，采取相应的设计措施和处理方案以满足沉降控制的要求。 并符合本条规定。
7	桥台	
7.1	桥墩	《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D3362— 2018 9.6.9 公路箱梁匝道桥的桥墩，应满足本条要求。其他箱梁桥参照本 条执行。
8	桥梁结构部分	
8.1	钢筋混凝土及预应力混凝土桥梁结构	
8.1.1	材料	《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D3362— 2018 3.1.2 公路桥涵受力构件的混凝土强度等级应按下列规定采用： 1 钢筋混凝土构件不应低于 C25，当采用强度标准值 400MPa 及以 上钢筋时，不应低于 C30。 《公路斜拉桥设计规范》JTG/T D3365-01—2020 其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技 术审查要点（试行）》。
8.1.2	计算的一般规定	《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D3362— 2018 《公路斜拉桥设计规范》JTG/T D3365-01—2020 7.1.1 斜拉桥应进行结构的静力分析、稳定性分析和动力分析，施工 阶段和成桥状态下结构的强度、刚度和稳定性应满足要求。 具体计算按《公路斜拉桥设计规范》JTG/T D3365-01—2020 第 7.1 、 7.2 、 7.3 、 7.4 、 7.5 中各条文执行。 7.5.1 斜拉桥的结构动力特性计算，应分析斜拉桥的自振特性——振 型和频率，并符合本条规定。 7.5.3 斜拉桥的抗风计算应符合本条的规定。 其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技 术审查要点（试行）》。

序号	审查项目	审查内容																										
8.1.3	持久状况正常使用极限状态计算	<p>《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D3362—2018</p> <p>6.4.2 各类环境中,钢筋混凝土构件及 B 类预应力混凝土构件的最大裂缝宽度计算值不应超过表 6.4.2 限值:</p> <p style="text-align: center;">表 6.4.2 最大裂缝宽度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境类别</th> <th colspan="2">最大裂缝宽度限制 (mm)</th> </tr> <tr> <th>钢筋混凝土构件、采用预应力螺纹钢筋的 B 类预应力混凝土构件</th> <th>采用钢丝或钢绞线的 B 类预应力混凝土构件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I类-一般环境</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>II类-冻融环境</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>III类-近海或海洋氯化物环境</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>IV类-除冰盐等其他氯化物环境</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>V类-盐结晶环境</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">禁止使用</td> </tr> <tr> <td>VI类-化学腐蚀环境</td> <td style="text-align: center;">0.15</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td>VII类-磨蚀环境</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> </tbody> </table>	环境类别	最大裂缝宽度限制 (mm)		钢筋混凝土构件、采用预应力螺纹钢筋的 B 类预应力混凝土构件	采用钢丝或钢绞线的 B 类预应力混凝土构件	I类-一般环境	0.2	0.1	II类-冻融环境	0.2	0.1	III类-近海或海洋氯化物环境	0.15	0.1	IV类-除冰盐等其他氯化物环境	0.15	0.1	V类-盐结晶环境	0.1	禁止使用	VI类-化学腐蚀环境	0.15	0.1	VII类-磨蚀环境	0.2	0.1
		环境类别		最大裂缝宽度限制 (mm)																								
			钢筋混凝土构件、采用预应力螺纹钢筋的 B 类预应力混凝土构件	采用钢丝或钢绞线的 B 类预应力混凝土构件																								
		I类-一般环境	0.2	0.1																								
		II类-冻融环境	0.2	0.1																								
		III类-近海或海洋氯化物环境	0.15	0.1																								
		IV类-除冰盐等其他氯化物环境	0.15	0.1																								
		V类-盐结晶环境	0.1	禁止使用																								
		VI类-化学腐蚀环境	0.15	0.1																								
		VII类-磨蚀环境	0.2	0.1																								
		<p>6.4.3 矩形、T 形和 I 形截面钢筋混凝土构件及 B 类预应力混凝土受弯构件,其最大裂缝宽度可按 (6.4.3-1) 公式计算,箱梁截面受弯构件的最大裂缝宽度可参照本条计算。</p> <p>6.5.3 受弯构件在使用阶段的挠度应考虑荷载长期效应的影响,即按荷载频遇组合和本规范第 6.5.2 条规定的刚度计算的挠度值,乘以挠度长期增长系数η_0。挠度长度增长系数可按下列规定取用:</p> <p>1 当采用 C40 以下混凝土时, $\eta_0=1.60$;</p> <p>2 当采用 C40~C80 混凝土时, $\eta_0=1.45\sim 1.35$, 中间强度等级可按直线内插入取用。</p> <p>钢筋混凝土和预应力混凝土受弯构件按上述计算的长期挠度值,由汽车荷载(不计冲击力)和人群荷载频遇组合在梁式桥主梁产生的最大挠度处不应超过计算跨径的 1/600;在梁式桥主梁悬臂端产生的最大挠度不应超过悬臂长度的 1/300。</p>																										
8.1.4	其他	<p>《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG D3362—2018</p> <p>4.5.3 各类环境下混凝土强度等级最低要求符合本条规定要求;</p> <p>9.1.1 普通钢筋和预应力钢筋的混凝土保护层厚度应满足本条的规定;</p>																										
8.2	圯工桥梁结构																											
8.2.1	拱桥	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。																										

序号	审查项目	审查内容
8.2.2	墩台	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.3	钢桥结构	
8.3.1	材料	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.3.2	计算的一般规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.3.3	构件设计	<p>《公路钢结构桥梁设计规范》JTG D64—2015</p> <p>5.1.5 受压板件加劲肋几何尺寸应满足本条的要求；</p> <p>5.1.6 受压加劲板设计应满足本条要求；</p> <p>5.3.2 受弯构件的整体稳定性应满足本条要求；</p> <p>5.3.3 受弯构件的腹板和腹板加劲设置应满足本条要求；</p> <p>5.3.4 支承加劲肋应满足本条要求；</p> <p>5.4.2 实腹式压弯构件整体稳定性应满足本条要求；</p> <p>5.5 钢结构疲劳设计应满足本条要求；</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
8.3.4	钢箱梁	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.3.5	钢桁梁	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.3.6	钢—混凝土组合梁	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.4	人行天桥、人行地道	
8.4.1	计算的一般规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.4.2	构造及其他规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8.5	涵洞	
8.5.1	材料	<p>《公路涵洞设计规范》JTG/T 3365-02-2020</p> <p>4.1.1 公路涵洞所使用的圬工材料的最低强度等级应符合表 4.1.1 的规定；</p> <p>4.1.5 钢筋混凝土涵洞的混凝土强度等级不应低于 C25，普通钢筋宜选用热轧 HPB300、HRB400、HRB500、HRBF400 和 RRB400 钢筋；</p> <p>4.2 涵洞圬工材料强度设计值及其弹性模量应按本条规定采用。</p>
8.5.2	涵洞结构设计	<p>《公路涵洞设计规范》JTG/T 3365-02-2020</p> <p>9.1.1 公路涵洞的结构设计应符合现行《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60）中的作用及其组合、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362）中的承载能力极限状态和正常使用极限状态设计、《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTGD63）中的地</p>

序号	审查项目	审查内容
		基承载力验算，以及《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61）与《公路工程抗震规范》（JTG B02）中的相关规定。
8.5.3	涵洞构造	<p>《公路涵洞设计规范》JTG/T 3365-02-2020</p> <p>8.2.1 圆管涵洞身构造应符合本条规定；</p> <p>8.2.2 盖板涵洞身构造应符合本条规定；</p> <p>8.2.3 箱涵洞身构造应符合本条规定；</p> <p>8.2.4 拱涵洞身构造应按符合本条规定。</p>
9	其他附属结构	
9.1	桥面排水、伸缩缝、支座	<p>《城市桥梁设计规范（2019年版）》CJJ 11—2011</p> <p>9.2.3 桥面排水设施的设置应符合本条规定。</p> <p>9.3.1 桥面伸缩装置应满足本条要求。</p> <p>9.4.3 主梁应在墩、台部位处设置横向限位装置。</p> <p>《城市桥梁桥面防水工程技术规程》CJJ 139-2010</p> <p>4.4.3 在安装桥梁伸缩装置时，应在浇筑伸缩缝槽内混凝土之前将伸缩缝两侧（图 4.4.3）的防水层端部用防水密封材料进行封闭。</p> <p>4.4.4 当桥面铺装为沥青混凝土面层时，定在桥梁伸缩缝旁边且位于桥梁纵坡高点一侧、沿桥梁横坡的坡底处设置渗水漏管（图 4.4.4）</p>
9.2	环保措施	<p>《城市桥梁设计规范（2019年版）》CJJ 11—2011</p> <p>9.6.5 当高架道路桥梁沿线为医院、学校、住宅等对声源敏感地段时，应设置防噪声屏障等降噪措施。防噪声屏障结构应按本条要求进行结构计算。</p>
10	桥梁抗风	<p>《公路桥梁抗风设计规范》JTG/T 3360-01—2018</p> <p>1.0.2 本规范适用于主跨跨径 350m 以下梁桥、主跨跨径 600m 以下拱桥、主跨跨径 1200m 以下的斜拉桥、主跨跨径 2000m 以下的悬索桥以及其他各类公路桥梁抗风设计。</p> <p>1.0.3 在设计使用年限内，桥梁结构及构件的抗风性能应满足下列要求：</p> <p>1 在设计风作用水平或其他作用效应组合下，应满足规定的强度、刚度及静力稳定性要求；</p> <p>2 在设计风作用水平下，应满足规定的静风稳定性和气动稳定性要求；</p> <p>3 在设计风作用水平或其他作用效应组合下，应满足规定的耐久性、疲劳、行车及行人的安全性与舒适性要求。</p>
11	桥梁抗震	
11.1	桥梁设防目标、分类及标准	<p>《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166—2011</p> <p>3.1.1 城市桥梁应根据结构形式、在城市交通网络中位置的重要性以及承担的交通量，按表 3.1.1 分为甲、乙、丙和丁四类；</p> <p>3.1.2 本规范采用两级抗震设防，在 E1 和 E2 地震作用下，各类城市桥梁抗震设防标准应符合表 3.1.2 的规定；</p> <p>3.1.3 地震基本烈度为 6 度及以上地区的城市桥梁，必须进行抗震设计；</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>3.1.4 各类城市桥梁的抗震措施，应符合本条要求；</p> <p>3.2 各类城市桥梁所受到的地震影响应符合本节的要求；</p> <p>3.3.1 甲类桥梁的抗震设计可参考本规范第 10 章给出的抗震设计原则进行设计；</p> <p>3.3.2 乙、丙和丁类桥梁的抗震设计方法根据桥梁场地地震基本烈度和桥梁结构抗震设防分类，分为 A、B 和 C 三类，并应符合下列规定：</p> <p>1 A 类：应进行 E1 和 E2 地震作用下的抗震分析和抗震验算，并应满足本章 3.4 节桥梁抗震体系以及相关构造和抗震措施的要求；</p> <p>2 B 类：应进行 E1 地震作用下的抗震分析和抗震验算，并应满足相关构造和抗震措施的要求；</p> <p>3 C 类：应满足相关构造和抗震措施的要求，不需进行抗震分析和抗震验算。</p> <p>3.3.3 乙、丙和丁类桥梁的抗震设计方法应按表 3.3.3 选用。</p>
11.2	桥梁场地和地基	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
11.3	桥梁地震作用	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
11.4	桥梁抗震分析	<p>《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166—2011</p> <p>6.6.2 当桥梁盖梁、基础、支座和墩柱抗剪作为能力保护构件设计时，其弯矩和剪力设计值，应取与墩柱塑性铰区域截面超强弯矩所对应的弯矩和剪力值。</p> <p>6.6.5 延性墩柱沿顺桥向和横桥向剪力设计值应根据塑性铰区域截面超强弯矩来计算。</p> <p>6.6.6 固定支座和板式橡胶支座的水平地震设计力可按能力保护方法计算；当按能力保护方法计算时，支座在顺桥向和横桥向的地震水平力可分别直接取本规范第 6.6.5 条计算出的各墩柱沿顺桥向和横桥向剪力值。</p> <p>6.6.9 梁桥基础的弯矩、剪力和轴力的设计值应根据墩柱底部可能出现塑性铰处截面的超强弯矩、剪力设计值和墩柱恒载轴力，并考虑承台的贡献来计算。对双柱墩、多柱墩横桥向基础，应根据本规范式（6.6.4）计算出的各墩柱合剪力 V 作用在盖梁质心处在承台顶产生的弯矩、剪力和轴力。</p>
11.5	墩柱及结点构造措施	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
11.6	关于桥梁减隔震设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
11.7	抗震措施	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
12	施工方案、组织计划及技术要求	

序号	审查项目	审查内容
12.1	施工方案	1 总体施工方案、施工流程是否合理、可行； 2 是否按需要明确施工期间交通组织方案； 3 栈桥、施工围堰等施工措施是否合理可行。
12.2	施工技术要求	1 是否明确对各部分结构提出详细的施工要求和注意事项； 2 施工控制对结构安全有影响时，设计文件是否明确了施工监控要求； 3 是否明确施工监控技术要求； 4 是否提出了“危大工程”风险点。

(2) 道路专业

同道路工程。

(3) 给排水（管网系统）

同道路工程。

(4) 电气专业

同道路工程。

(5) 景观专业

同风景园林工程。

第四章 隧道工程

4.1 审查依据

4.1.1 国家工程建设标准

- 《工程结构通用规范》 GB 55001-2021
- 《城市道路交通工程项目规范》 GB 55011-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019a
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- 《建筑工程建筑面积计算规范》 GB/T 50353-2013
- 《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ113-2015
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
- 《屋面工程技术规范》 GB50345-2012
- 《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》 JTG3307.1-2018
- 《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》 JTG D70/2-2014
- 《道路隧道设计标准》 DG/TJ 08-2033-2017
- 《公路隧道消防技术规范》 DB43/729-2012
- 《公路隧道照明设计细则》 JTG D70/2-01-2014
- 《公路隧道抗震设计规范》 JTG 2232-2019
- 《城市地下道路工程设计规范》 CJJ221-2015
- 《混凝土结构设计规范（2015年版）》 GB50100-2010
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015
- 《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012
- 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
- 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB50202-2018
- 《建筑基坑工程监测技术规范》 GB50497-2019
- 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012
- 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
- 《建筑抗震设计规范（2016年版）》 GB50011-2010

《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008

《补偿收缩混凝土应用技术规程》 JGJ/T178-2009

《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008

《钢筋焊接及验收规程》 JGJ18-2012

《钢筋机械连接技术规程》 JGJ107-2016

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008

《混凝土结构耐久性设计规范》 GB/T50476-2019

《预铺防水卷材》 GB/T23457-2017

《湿铺防水卷材》 GB/T35467-2017

中南地区通用建筑标准设计《地下室防水》 B50208-2011

《公路隧道通风设计细则》 JTG/TD70/2-02-2014

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015

《建筑环境通用规范》 GB55016-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）

《环境空气质量标准》 GB3095-2012

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014

《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243-2016

《通风与空调工程施工规范》 GB 50738-2011

《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014

《声环境质量标准》 GB3096-2008

《室外排水设计标准》 GB50014-2021

《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019

《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962-2015

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014

《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

其他现行的国家和建设部有关工程建设标准、规范、规程；

4.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定》

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》

《湖南省海绵城市建设技术标准图集》

4.1.3 长沙市工程建设标准

无。

4.1.4 其他文件

政府有关职能部门的批文、可行性研究报告、立项文件、前一设计阶段的设计文件及其批复文件等；相关区域的道路规划和其它相关规划；工程地形图、工程勘察报告和地下管线探测报告等资料。

4.2 方案设计审查内容

4.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 方案设计依据是否充分、有效。
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 方案设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求。
- 2) 方案设计是否符合环保、节能、安全等原则。
- 3) 方案设计是否符合公众利益和公众安全的要求。
- 4) 设计方案是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、建筑风貌、节能、危大工程设计等等。

(3) 方案设计文件是否规范和完整

设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全，依据是否充分、有效。

(4) 文本规范性

1) 文件签署是否齐全，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）要求。

2) 方案设计文件按 A3 规格装订。

3) 方案设计文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、总目录、效果图、总说明、附件、附图、封底。

4) 方案设计文件的内容：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位技术文件专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件目录。

⑤必要的效果图。

⑥设计说明书：包括设计说明以及工程估算等内容。

⑦附件：重要的设计依据文件及有关协议和纪要、主要基础资料（气象、地质、地震、航运、水文、环保等）。

⑧附图：

隧道专业：工程地理位置或隧道线位平面图（含比较线位）、工程总体布置图、方案图（可包括比选方案的图纸）等；

给排水专业（含消防）：隧道排水平面布置图、隧道消防平面布置图、隧道给排水管线横断面布置图；

电气专业：照明标准横断面图、供电总平面图；

通风专业：通风方案设计图；

其他专业：道路、交通等专业图纸详见道路工程；景观专业图纸详见风景园林工程。

4.2.2 技术性审查

(1) 隧道专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件总体要求	<p>(1) 设计文件是否达到规定的编制深度要求。</p> <p>(2) 基础资料是否齐全，并满足规定要求。</p> <p>(3) 总体设计布置是否合理，是否满足工程综合规划条件（城市总规、用地、路网、轨道规划等），是否充分考虑对现状道路、管线、轨道交通、人行过街设施及周边建（构）筑物的影响，是否充分考虑对城市生态环境的影响。</p> <p>(4) 主要设计技术指标是否满足规范要求，是否符合项目技术标准。</p> <p>(5) 工程规模及投资是否合理，是否与社会经济发展和生态文明建设水平相适应。</p> <p>(6) 隧道的建筑限界内任何部件都不得侵入。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。</p> <p>(2) 对于不满足强制性条文的情况是否有充分的论证。</p>
3	设计技术标准	<p>(1) 采用的技术标准是否合理，依据是否充分。</p> <p>(2) 采用的技术标准是否满足现行国家、行业或地方标准要求。</p> <p>(3) 对超出规范及强制性标准限值的情况是否说明及论证。</p> <p>(4) 工程规模和投资是否合理可行。</p>
4	方案比选	<p>(1) 隧道线位选择的依据和理由是否充分。</p> <p>(2) 隧道施工方案是否合理。</p> <p>(3) 两端接线方案是否合理。</p> <p>(4) 是否考虑现状管线迁改方案和规划管线的需求。</p> <p>(5) 隧道是否满足与既有地下建（构）筑物的安全净距要求。</p> <p>(6) 节点实施方案是否比选。</p>
6	结构设计	<p>(1) 隧道净空是否满足行车限界、装饰及运营设施安装空间等要求。</p> <p>(2) 结构形式及设计参数的选取是否合理。</p> <p>(3) 隧道之间、隧道与相邻建构物间互有影响时，是否有安全影响评价和采取防范结构措施及。</p>
5	施工方案	<p>(1) 总体及关键施工方案、措施是否合理、可行。</p> <p>(2) 总体工期安排是否合理。</p> <p>(3) 工程场地划分是否合理。</p>
6	公众利益	<p>(1) 交叉路口隧道覆土厚度是否满足横向管线通过。</p> <p>(2) 是否考虑工程施工过程中噪声、振动对周围环境及人群的影响及措施；是否考虑基坑降水对周边建（构）筑物的影响。</p>
7	研究结论与建议	<p>(1) 项目建设的必要性论述是否充分。</p> <p>(2) 推荐方案的技术可行性、经济合理性、实施可能性是否充分。</p> <p>(3) 现阶段存在的主要问题及推进下阶段工作提出的建议是否合理、准确。</p>

(2) 给排水专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。 (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	排水部分	(1) 排水设计原则是否满足规范要求。 (2) 排水系统的选择是否合理。 (3) 排水量标准、暴雨重现期选择是否合理、安全。 (4) 排水管(沟)设置是否合理、经济,满足排水要求。
3	消防给水与灭火部分	(1) 消防设计原则是否满足规范要求。 (2) 消防等级、消防灭火系统的选择是否合理。 (3) 灭火器、消防用水量的计算是否正确、安全。 (4) 消防用水水源是否安全、可靠。 (5) 消防给水方式是否正确,满足消防给水要求。 (6) 消防系统管道材质、设施选型是否合理。

(3) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。 (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	电气部分	(1) 供电电源、负荷等级设计是否合理。 (2) 变配电方案选择是否合理。 (3) 照明光源的选择及标准段照度是否合理。 (4) 监控内容选择是否合理。

(4) 通风专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。 (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	通风排烟系统	(1) 设计内容是否完整。 (2) 设计依据的规范、规程是否正确和有效。 (3) 设计标准是否依规和合理。 (4) 通风排烟方案是否正确、经济、合理,通风排烟系统设置是否满足相关规范要求。 (5) 通风排烟量的计算是否正确。 (6) 通风系统是否采取有效措施排除隧道内的烟尘、一氧化碳和空气中的异味等。 (7) 通风排烟设计是否达到正常工况和火灾、异常工况的要求。

(5) 道路专业

同道路工程。

(6) 交通专业

同道路工程。

(7) 景观专业

同风景园林工程。

4.3 初步设计审查内容

4.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 初步设计依据是否充分、有效。
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 初步设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求。
- 2) 初步设计是否符合环保、节能、安全等原则。
- 3) 初步设计是否符合公众利益和公众安全的要求。
- 4) 是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程设计等。

(3) 初步设计文件是否规范和完整

- 1) 深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；
- 2) 设计方案是否与方案设计、可研批复内容一致；方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件。

(4) 文本规范性

- 1) 文件签署是否齐全，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）要求。
- 2) 初步设计文件按 A3 规格装订，工程概算文件和计算书按 A4 规格装订。
- 3) 初步设计文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、总目录、效果图、初步设计总说明、附件、设计图纸、封底。

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位初步设计出图章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经

上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件总目录。

⑤必要的效果图。

⑥初步设计总说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

⑦附件：重要的设计依据文件及有关协议和纪要、主要基础资料（气象、地质、地震、航运、水文、环保等）。

⑧设计图纸：

按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制；

⑨工程概算（单独成册）：《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

4.3.2 技术性审查

(1) 隧道专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件总体要求	(1) 初步设计文件是否满足规定深度要求； (2) 初步设计文件是否与审查批准的工可报告或方案设计一致，如有重大变化，是否具有相关的论证或批准文件； (3) 工程设计依据、采用的有关标准及规范、主要设计资料是否充分、有效； (4) 主要设计基础资料及影响范围的建（构）筑物资料收集是否齐全；场地工程地质勘察报告是否完备，是否履行相关审查程序； (5) 设计说明书内容是否全面，设计图纸是否完整齐全； (6) 总体设计布置是否合理，是否考虑对城市生态环境影响，是否考虑城市社区各方利益； (7) 是否有主要结构计算成果； (8) 是否履行轨道、文物、抗震、深基坑高边坡、地下水保护、消防等专项审查；专项项目及内容是否满足相关单位规定和要求，主要成果及结论是否得到主管部门的批复意见或签订相关协议； (9) 是否有需进一步解决的主要问题和对下阶段工作的建议； (10) 图纸签署是否符合规定。

序号	审查项目	审查内容
2	总体设计	<p>(1) 工程控制因素分析是否充分；隧道设计是否满足城市总体规划、路网规划、航道规划、岸线规划、交通功能的要求，并妥善处理与其他市政公用设施和城市轨道交通的关系；</p> <p>(2) 平、纵、横断面设计是否满足相关规范及安全运营的要求；</p> <p>(3) 两端接线是否合理，是否满足路网现状及规划的要求；</p> <p>(4) 线位方案及关键节点方案比选是否充分，推荐方案是否合理；</p> <p>(5) 隧道的建筑限界内任何部件都不得侵入。</p>
3	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及城市隧道专业的强制性条文；</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
4	洞口部分	<p>(1) 洞口位置选择是否合理，洞口建筑与环境是否协调；</p> <p>(2) 洞口边仰坡坡率、坡面防护形式与地质条件是否相适应；</p> <p>(3) 洞口附近的地面及地下建构筑物对洞口实施有影响时，是否采取防范措施。</p>
5	隧道土建结构	<p>(1) 隧道净空是否满足行车限界、检修、装饰及运营设施的安裝空间等要求；</p> <p>(2) 房屋拆迁、管线改迁、交通疏解等工程方案是否合理；</p> <p>(3) 对不良地质的处治措施是否合理可行；</p> <p>(4) 针对影响范围内的建（构）筑物是否进行了安全分析，保护措施是否合理可行；</p> <p>(5) 隧道基坑边坡支护方案及选型是否合理，相关技术指标是否合理；</p> <p>(6) 需考虑抗浮时，其整体抗浮措施是否合理，是否考虑相关构件的抗拉、抗拔及裂缝控制设计，设计是否合理可行。</p> <p>(7) 隧道结构选型及布置是否合理；</p> <p>(8) 洞身衬砌支护参数按工程类比确定，大断面、地质复杂段是否有计算分析支撑；</p> <p>(9) 洞身结构是否体现动态设计与信息化施工的思想、制定监控量测方案。是否制定地质超前预报方案；</p> <p>(10) 隧道环境作用等级及主要建筑材料指标的选择是否满足耐久性、及腐蚀性等相关规范的要求；</p> <p>(11) 隧道在轨道交通保护范围内时，隧道结构设计（变形控制）、开挖施工控制（含爆破震动控制）是否满足轨道交通保护条例的要求；</p> <p>(12) 隧道结构设计（变形控制）、开挖施工控制（含爆破震动控制）是否满足文物建筑及重要、敏感建构筑物保护的要求；</p> <p>(13) 隧道结构构造设计是否满足抗震及人防设防的要求。</p>
6	施工方案	<p>(1) 施工方案是否合理可行，是否能保证洞口、洞身结构施工过程的安全；</p> <p>(2) 项目认识是否到位，是否有安全预案和施工方案合理性分析，处理方法是否合理。</p>

序号	审查项目	审查内容
7	公众利益	(1) 隧道是否考虑规划要求通过的管线； (2) 隧道总体布置是否考虑社区利益、综合最优； (3) 施工时是否考虑社会交通组织问题； (4) 是否考虑工程对周围环境的影响分析及是否采取相应措施； (5) 是否考虑隧道进出口交通、人行安全。
8	防洪、抗震	(1) 是否存在防洪问题，采取措施是否合理； (2) 确定抗震等级和地震动参数是否合理，是否按规范进行抗震设防。
9	超前地质预报及监控量测	(1) 所选取超前地质预报及监控量测的内容和项目是否合理； (2) 超前地质预报及监控量测的方法和手段是否可行。
10	新技术应用于科研项目建议	(1) 新技术的应用是否具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会效益性； (2) 建议的科研项目是否有需要性、创新性、科学性、可行性、效益性。
11	问题与建议	(1) 是否包含现阶段存在的主要问题及推进下阶段工作提出的建议。

(2) 给排水专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。 (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	排水部分	(1) 排水设计原则是否满足规范要求。 (2) 排水系统的选择是否合理。 (3) 排水量标准、暴雨重现期选择是否合理、安全。 (4) “防、排、截、堵”措施是否得当。 (5) 排水设施布置是否合理、经济。 (6) 排水出路是否安全可靠。 (7) 水泵参数、控制方式是否正确合理、安全可靠。 (8) 泵房集水池是否满足水泵的安装、检修、运行要求，其有效容积是否满足规范要求。 (9) 管材及设备材质是否合适、主要材料及设备工程量是否准确。 (10) 生态敏感区隧道防排水设计是否满足地下水保护专项的要求。

(3) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。 (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	电气、监控部分	(1) 机电设施设置位置及设计规模选择是否合理。 (2) 工程总体设计中，应根据隧道分级，是否按规范配置相应的工程安全、运营管理设施。

序号	审查项目	审查内容
		<p>(3) 隧道电力负荷是否根据供电可靠性和中断供电在社会、经济上所造成的损失或影响程度确定负荷等级。</p> <p>(4) 供配电方案是否满足通风、照明、消防、监控等各类工况的要求。</p> <p>(5) 隧道照明设计是否合理。</p> <p>(6) 环境信息采集、CCTV监视、通风（照明）、防灾救援、通讯、中心控制等系统设置是否合理，是否满足功能需要。</p>

(4) 通风专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
2	排烟系统	<p>(1) 应满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018年版））、《公路隧道设计规范》第二册交通工程与附属设施JTG D70/2-2014等相关设计规范。</p> <p>(2) 隧道火灾排烟应结合隧道的通风方式、疏散设施和通风控制是否统一考虑。当与正常通风系统合用时，应具备在火灾工况下的快速转换功能，并符合排烟系统要求。</p>
3	通风系统	<p>(1) 设计内容是否完整；</p> <p>(2) 设计依据的规范、规程是否正确和有效；</p> <p>(3) 设计标准是否依规和合理；</p> <p>(4) 通风方案是否正确、经济、合理；</p> <p>(5) 通风量的计算是否正确；</p> <p>(6) 通风系统是否采取有效措施排除隧道内的烟尘、一氧化碳和空气中的异味等。</p> <p>(7) 通风排烟系统是否达到正常工况和火灾、异常工况的要求。</p> <p>(8) 设备选型与布置是否满足规范要求且经济合理。</p> <p>(9) 设计深度是否满足相关要求；包括设计施工说明、系统原理图、平面布置图、主要工程量表等。</p>

(5) 消防设计

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
2	隧道建筑	<p>(1) 隧道通道布置是否合理，是否满足规范要求。</p> <p>(2) 防火门和防火卷帘是否满足规范要求。</p>
3	防烟排烟系统	<p>(1) 设计原则是否符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018年版））、《公路隧道设计规范》第二册交通工程与附属设施JTG D70/2-2014等相关设计规范。</p> <p>(2) 隧道火灾排烟是否结合通风方式、疏散设施和通风控制统一考虑。当与正常通风系统合用时，应具备在火灾工况下的快速转换功</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>能，并符合排烟系统要求。</p> <p>(3) 通行机动车的一、二、三类隧道是否设置排烟设施。</p> <p>(4) 隧道的避难设施内是否设置防烟设施。</p> <p>(5) 排烟、防烟系统风量计算是否正确，风机选型是否合理。</p> <p>(6) 消防风机、管道、风阀、消声器及软接等是否满足消防要求。</p> <p>(7) 通风、消防系统防火措施是否满足规范要求，防火阀设置是否正确。</p> <p>(8) 隧道内用于火灾排烟的射流风机是否设置了备用风机。</p> <p>(9) 主要材料及设备工程量是否准确。</p>
4	消防给水与灭火	<p>(1) 消防设计原则是否满足规范要求。</p> <p>(2) 消防等级、消防灭火系统的选择是否合理。</p> <p>(3) 灭火器、消防用水量的计算是否正确、安全。</p> <p>(4) 消防设施，包括灭火器、消火栓、水泵接合器等布置是否合理，满足消防灭火要求。</p> <p>(5) 消防用水水源是否安全、可靠。</p> <p>(6) 消防给水方式是否正确，满足消防给水要求。</p> <p>(7) 消防水池容积是否满足隧道内一次消防用水量及冲洗所需的调节容量要求。</p> <p>(8) 消防水池是否有一次消防用水不被其他用途占用的措施。</p> <p>(9) 双洞隧道的消防给水是否采用了环状供水管网。</p> <p>(10) 在隧道管理用房内是否设置了消防器材储藏间，并应配置备用消防器材。</p> <p>(11) 消防系统管道材质、设施选型是否合理。</p> <p>(12) 主要材料及设备工程量是否准确。</p>
5	电气消防设计	<p>(1) 火灾探测报警设施是否合理，应包括报警区域和探测区域的划分、火灾探测器、手动报警按钮、火灾报警控制器、火灾声光警报器等。</p> <p>(2) 报警区域和探测区域划分是否合理。</p> <p>(3) 火灾探测器应无探测盲区。</p> <p>(4) 是否设置线型感温探测器、设置是否合理。</p> <p>(5) 是否设置图像型火灾探测器、设置是否合理。</p> <p>(6) 火灾探测报警系统应设有备用电源，备用电源设置是否合理。</p> <p>(7) 火灾报警系统的现场传输网络设置是否合理。</p> <p>(8) 消防应急照明和疏散指示系统设置是否合理。</p> <p>(9) 紧急电话设施和隧道广播设施设置是否合理。</p>

(6) 道路专业

同道路工程。

(7) 交通专业

同道路工程。

(8) 景观专业

同风景园林工程。

4.4 施工图设计审查内容

4.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 施工图设计依据是否充分、有效；
- 2) 是否按照住建部门的要求提交相应的申报材料。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 施工图设计是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求；
- 2) 施工图设计是否符合环保、节能、安全等原则；
- 3) 施工图设计是否符合公共利益和公众安全的要求；
- 4) 是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程设计等。

(3) 设计文件及资料完整性

- 1) 施工图是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013版）》的深度要求；
- 2) 设计说明、图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全；
- 3) 设备材料表是否齐全，材料选择是否满足相关部门下发的关于材料禁止、限制和推广使用的文件要求；使用新材料时是否有相关实验结论；
- 4) 引用规范、标准图是否齐全，是否为现行有效版本；
- 5) 图纸签署是否符合规定；
- 6) 是否符合《工程建设标准强制性条文》和其他有关工程建设强制标准要求。

(4) 文本规范性

- 1) 文件签署是否齐全，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）要求。
- 2) 施工图文件装订规格：施工图设计文件按 A3 规格装订，相关专业计算书按 A4 规格装订。
- 3) 施工图设计文件装订顺序：封面、资质证书、图册总目录、各专业设计文件（图纸目录、施工图设计说明、工程量汇总表、设计图纸）、封底。

4) 施工图设计文件内容

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖设计单位施工图出图章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④设计文件目录。

⑤施工图设计说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

⑥设计图纸

按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

⑦合同要求的工程预算（单独成册）：《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）要求编制。

4.4.2 技术性审查

(1) 隧道专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件总体要求	(1) 设计文件是否满足规定深度要求，是否符合《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013版）》要求； (2) 设计方案是否与审批的上阶段成果保持延续性，如有重大变化，是否具有相关的论证或批准文件； (3) 施工图设计文件是否执行主管部门对初步设计的批复意见和专家审查意见，未执行的是否阐明理由； (4) 设计说明书内容是否全面，相关计算书是否齐全，设计图纸是否完整，图纸签署是否满足规定； (5) 采用的基础资料、有关标准及规范等设计依据是否充分、有效； (6) 采用的工程地质详细勘察报告是否经过审查，当建设场地发生变化或勘察依据失效时，是否进行了补充勘察或说明； (7) 专项设计或专题研究项目的内容是否满足相关规定要求，其成果或结论是否得到相应主管部门的批复或认可。
2	强制性条文	(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文； (2) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。

序号	审查项目	审查内容
3	总体设计	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>3.3.3 条的第 5 款 查明有害气体或有害矿体的地层、分布范围、有害成分和含量，并预测和评价其对施工、运营的影响。</p> <p>3.3.4 条的第 2 款 当隧址区存在影响隧道方案的重大不良地质、特殊地质情况时，应进一步搜集调查地质资料，综合分析，预测隧道开挖后可能出现塌方、滑动、高地应力、岩溶、突水突泥、流沙及有害气体溢出等地段，并提出相应的工程措施。</p> <p>4.1.1 隧道设计应满足公路规划、公路功能、土地资源、生态环境、可持续发展的要求，平纵线形、建筑限界、净空断面、通风、照明和交通监控等设施应与公路等级相适应。</p> <p>4.2.5 濒临水库、沿河、沿溪的隧道，其洞口路肩设计高程应高出计算洪水位（含浪高和塞水高）不小于 0.5m。长期浸泡造成岸坡坍塌对隧道稳定有不利影响时，应采取相应的工程措施。</p> <p>4.3.6 道洞外连接线线形应与隧道线形相协调隧道洞口内外侧各 3s 设计速度行程长度范围的平、纵线形应一致。特殊困难地段，经技术经济比较论证后，洞口内外平曲线可以采用缓和曲线，但应加强线形诱导设施。</p> <p>4.4.2 高速公路、一级公路隧道应在两侧设置检修道；二级、三级公路隧道应在两侧设置人行道并兼作检修道。</p> <p>4.4.3 隧道内轮廓净空断面应符合本条要求。</p> <p>4.4.5 特长隧道、长隧道内不设硬路肩或硬路肩宽度小于 2.5m 时，单洞两车道隧道应设紧急停车带。</p> <p>4.5.1 上、下行公路隧道之间应设横通道，并符合本条规定。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
4	材料	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>5.1.4 混凝土和砌体所用的材料应符合本条规定。</p> <p>5.1.5 锚喷支护所用的材料应符合本条规定。</p>
5	隧道设计标准	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>6.2.2 深埋隧道松散荷载垂直均布压力及水平均布压力在不产生显著偏压及膨胀力的围岩条件下，可按本条规定计算。</p> <p>6.2.3 浅埋隧道围岩压力可按本规范附录 D 确定。</p> <p>6.2.4 隧道可能产生偏压时，应根据偏压状态和程度采取相应的治理措施，并符合本条规定要求。</p> <p>6.2.5 小净距隧道围岩压力可按本规范附录 F 计算。</p> <p>6.2.6 连拱隧道围岩压力可按本规范附录 G 计算。</p> <p>6.3.3 变形受约束的结构，应考虑温度变化和混凝土收缩徐变对结构的影响。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
6	隧道结构部分	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>7.1.4 洞门结构应能防止洞口边仰坡的碎落、滚石、坍塌物等掉落路</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>面。</p> <p>7.2.1 洞口位置的确定应符合本条规定的要求。</p> <p>8.1.1 公路隧道应设置衬砌根据隧道围岩级别、施工条件和使用要求选择采用喷锚衬砌、整体式衬砌、复合式衬砌。</p> <p>8.1.4 衬砌设计应符合本条要求。</p> <p>8.2.1 喷射混凝土的强度等级不应低于 C20，厚度不应小于 50mm。</p> <p>8.2.2 钢筋网喷射混凝土设计应符合本条规定的要求。</p> <p>8.2.3 钢纤维喷射混凝土设计应符合本条规定的要求。</p> <p>8.2.6 锚杆支护设计应根据隧道围岩条件、断面尺寸、作用、施工条件等选择锚杆种类和参数，并符合本条规定的要求。</p> <p>8.2.9 系统锚杆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>8.3.2 采用整体式衬砌出现下列情况时，宜采用钢筋混凝土结构：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 存在明显偏压的地段； 2 净宽大于 3m 的横通道、通风道、避难洞室等与主隧道交叉的地段； 3 V 级围岩地段； 4 单洞四车道隧道； 5 地震动峰值加速度大于 0.20g 的地区洞口段。 <p>8.3.3 整体式衬砌采用钢筋混凝土结构时，应符合本条规定的要求。</p> <p>8.5.1 属于本条所列情况的应设置明洞衬砌。</p> <p>8.5.4 明洞基础设计应符合本条规定要求。</p> <p>8.5.5 明洞洞顶回填、拱背处理应根据明洞设置的目的、作用，以及地形条件、山坡病害而定，并应符合本条规定要求。</p> <p>8.6.1 隧道建筑物各部结构的截面最小厚度应符合本条规定要求。</p> <p>8.6.8 仅受轴心压力并配有受力主钢筋及一般箍筋的构件配筋构造应符合本条规定的要求。</p> <p>8.6.9 隧道衬砌配筋构造应符合本条规定的要求。</p> <p>9.1.1 隧道结构应按破损阶段法验算构件截面的强度。结构抗裂有要求时，对混凝土构件应进行抗裂验算，对钢筋混凝土构件应验算其裂缝宽度。</p> <p>9.2.3 带仰拱的衬砌计算，应考虑仰拱对结构内力的影响。</p> <p>9.2.5 复合式衬砌的初期支护应主要按工程类比法设计。必要时，支护参数可按本规范附录 M 地层结构法计算确定，并按使用阶段和施工阶段分别验算。</p> <p>9.2.7 复合式衬砌中的二次衬砌与初期支护共同承担围岩压力及其他外部荷载时，可采用地层结构法计算内力和变形并可采用荷载结构法验算验算时荷载按本规范第 6.2.2 条计算取值。</p> <p>9.2.10 整体式衬砌、明洞衬砌的混凝土偏心受压构件，其轴向力的偏心距不宜大于截面厚度的 0.45 倍；对半路主式明洞外墙、棚洞、明洞边墙和砌体偏心受压构件，不应大于截面厚度的 0.3 倍。基底偏心距应符合本规范表 9.4.1 的规定。</p> <p>9.2.13 整体式衬砌的拱脚截面，当混凝土为间歇浇筑或边墙用砌体、</p>

序号	审查项目	审查内容
		拱圈用混凝土时，其偏心距不应大于截面厚度的 0.3 倍，计算截面抗压强度安全系数应采用本规范表 9.2.4-1 中对砌体规定的数值。
7	隧道防、排水部分	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>10.2.2 隧道采用复合式衬砌时应在初期支护与二次衬砌之间设置防水层。防水层宜采用防水板与无纺布的组合并应符合本条规定的要求。</p> <p>10.2.3 隧道模筑混凝土衬砌应满足抗渗要求，混凝土的抗渗等级不宜小于 P8。</p> <p>10.2.5 存在侵蚀性地下水时，应针对侵蚀类型采用抗腐蚀性、抗侵蚀性防排水材料，可适当提高混凝土防水等级。</p> <p>10.3.2 隧道内排水应符合本条规定的要求。</p> <p>10.3.5 隧道衬砌排水设计应符合本条规定的要求。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
8	隧道内道路部分	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>15.3.8 当洞内采用水泥混凝土路面而洞外采用沥青路面时，应符合本条规定的要求。</p> <p>15.3.9 隧道不同路面结构衔接应符合本条规定。</p>
9	其他	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>11.2.2 小净距隧道设计应符合本条规定要求。</p> <p>11.3.1 在地形狭窄或布线困难的特殊地段可采用连拱隧道。</p> <p>11.3.2 连拱隧道设计应符合本条规定的要求。</p> <p>11.4.2 分岔隧道设计应符合本条规定的要求。</p> <p>11.5.5 应根据棚洞形式、受力条件、约束条件，对棚洞整体稳定性进行分析，对主要结构构件进行截面强度验算和裂缝验算。</p> <p>11.5.6 棚洞结构设计应符合本条规定的要求。</p> <p>11.5.7 棚洞基础设计应符合本条规定的要求。</p> <p>12.2.3 竖井断面形状和尺寸应满足使用功能要求，并应考虑施工设备和施工作业所需要的空间，宜采用圆形断面。</p> <p>12.2.4 竖井衬砌结构形式应根据围岩级别和使用要求确定，宜采用复合式衬砌，支护参数可根据工程类比法确定或按本规范附录 P 中表 P.0.7 选用。</p> <p>12.3.1 斜井布置和长度应结合使用功能、地形条件、地质条件、提升方式、洞口场地等综合确定，并应符合本条规定的要求。</p> <p>12.3.7 衬砌结构形式应根据使用要求确定支护参数可根据工程类比法确定或按本规范附录 P 中表 P.0.8 选用；用作运营通风时，内壁表面应平整。</p> <p>12.3.8 井口段、地质不良地段、井底与水平横通道的连接段，宜采用复合式衬砌或整体式衬砌。</p> <p>12.3.11 倾角在 15° 以上的斜井，采用轨道运输时，必须采取相应的安全措施，必须在适当位置设挡车设备，应有轨道防滑措施。</p> <p>12.5.1 风道设置应满足本条规定的要求。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>13.1.1 隧道通过浅埋段、严重偏压段、自稳性差的软弱地层、断层破碎带以及大面积淋水或涌水地段时，可采取下列辅助工程措施：</p> <p>1 超前管棚、超前小导管、超前锚杆、超前钻孔注浆、超前水平旋喷桩、超前玻璃纤维锚杆、地表砂浆锚杆、地表注浆、锁脚锚杆、小导管径向注浆、临时支撑等围岩稳定措施。</p> <p>2 超前围岩预注浆堵水、围岩径向注浆堵水、超前钻孔排水、泄水洞排水、井点降水等涌水处理措施。</p> <p>13.2.1 在地质较差的隧道洞口段、地面沉降有较高控制要求的浅埋段及塌方段、围岩破碎段、土质地层等，可采用超前管棚支护。超前管棚设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.2 在隧道开挖后掌子面不能自稳地段、拱部易出现剥落或局部坍塌的地段；塌方段、浅埋段、地质较差的洞口段，可采用超前小导管支护。超前小导管设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.3 在无地下水的软弱地层、薄层水平层状岩层、开挖数小时内拱顶围岩可能剥落或局部明塌的地段可采用超前锚杆。超前锚杆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.4 在软弱围岩及断层破碎带、堆积土地层，隧道开挖可能引起掌子面突泥、流明地段，可采用超前钻孔注浆对隧道周边围岩或开挖掌子面进行加固。超前钻孔注浆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.5 在含水率大的淤泥质黏土、站性土、粉土、砂性土地段，可采用超前水平旋喷桩。超前水平旋喷桩设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.6 在软弱地层采用大断面或全断面开挖、浅埋地段严格控制地面沉降的隧道，可采用超前玻璃纤维锚杆对掌子面前方进行加固。超前玻璃纤维锚杆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.7 在稳定性差的浅埋段、洞口地段，可采用地表砂浆锚杆加固地层。地表砂浆锚杆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.2.8 在地层松散、围岩稳定性较差、掌子面自稳能力弱、开挖过程中可能引起塌方的浅埋段或洞口地段，可采用地表注浆加固地层。地表注浆设计应符合本条规定的要求。</p> <p>13.3.1 隧道涌水处理宜遵循“以堵为主、排堵结合、注重环保”的设计原则。应根据地质地形条件、隧道结构形式、断面大小和环保要求等，选择涌水处理措施。</p> <p>14.1.1 当隧道通过膨胀性围岩、岩溶、采空区、流沙、瓦斯及有害气体、黄土、高地应力区、多年冻土等特殊地质地段时，应根据具体情况，采用相应辅助工程措施，保证结构物安全和施工安全。</p> <p>14.2.5 膨胀性围岩隧道应采用复合式衬砌，并应符合本条规定要求。</p> <p>14.6.1 隧道通过含瓦斯及有害气体地层的地段应根据气体含量、涌出量和气压，采取抽排、隔离、封闭与加固措施，进行超前探测、施工通风、气体检查等设计。</p> <p>14.6.2 含瓦斯地层隧道衬砌应采用带仰拱的复合式封闭结构并提高二次模筑混凝土衬砌的抗渗性能，复合式封闭结构应向不含瓦斯及有害气体地段延伸，延伸距离不应小于 20m。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>14.6.3 二次模筑混凝土衬砌的施工缝应进行气密性处理其封闭瓦斯性能不应低于混凝土衬砌。采用双层模筑混凝土衬砌时两层衬砌施工缝应错开设置，错开距离不应小于 2.0m。</p> <p>14.6.4 含瓦斯地层的喷射混凝土厚度不应小于 150mm 二次模筑混凝土衬砌厚度不应小于 400mm。</p>
10	隧道抗震	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>16.1.4 各类隧道抗震措施的设防标准，应符合本条规定的要求。</p>

(2) 给排水专业 (含消防)

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文；</p> <p>(2) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。</p>
2	防、排水部分	<p>《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》JTG 3370.1—2018</p> <p>10.1.2 高速公路、一级公路、二级公路隧道防排水应满足本条规定要求。</p> <p>10.1.3 三级公路、四级公路隧道防排水应满足本条规定要求。</p> <p>10.2.2 隧道采用复合式衬砌时应在初期支护与二次衬砌之间设置防水层。防水层宜采用防水板与无纺布的组合并应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.3 隧道模筑混凝土衬砌应满足抗渗要求，混凝土的抗渗等级不宜小于 P8。</p> <p>10.2.4 隧道模筑混凝土衬砌施工缝、沉降缝、伸缩缝应采取可靠的防水措施。</p> <p>10.2.5 存在侵蚀性地下水时，应针对侵蚀类型采用抗腐蚀性、抗侵蚀性防排水材料，可适当提高混凝土防水等级。</p> <p>10.3.2 隧道内排水应符合本条规定要求。</p> <p>10.3.4 路面结构底排水应符合本条规定要求</p> <p>10.3.5 隧道衬砌排水设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.3.7 预测涌水量较大的隧道，应加大洞内中心水沟、路侧边沟的排水断面。</p> <p>10.4.1 隧道、辅助坑道的洞口及明洞边坡、仰坡开挖线 3~5m 以外应根据实际情况和需要设置截水沟。</p> <p>10.4.2 隧道洞口出洞方向的路堑为上坡时，应在洞口外路基两侧设置反向排水沟或采取引排措施，洞外水不应流入隧道。</p> <p>10.4.3 明洞防排水设计应符合本条规定要求。</p> <p>《道路隧道设计标准》DG/TJ08-2033-2017</p> <p>11.1.2 排水应分类集中，采用高水高排、低水低排互不连通的系统就近排放。</p> <p>11.3.1 隧道排水系统的选择应符合以下规定：</p> <p>2 隧道冲洗废水、结构渗入水、消防废水及引道段的雨水应分类集中，雨水就近排入市政雨水管网或合流管网，废水应排入污水管网或合流管网。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>11.3.3 排水泵房的设置应符合下列规定：</p> <p>1 雨水泵房的设计规模应按设计雨水量的 1.2 倍确定，泵房集水池的有效容积应满足水泵的安装检修要求；</p> <p>2 雨水泵房内应设置备用泵；</p> <p>5 隧道最低点废水泵房集水池应满足水泵的安装、检修、运行要求，其有效容积不应小于设计选用最大一台泵 5min 的出水量。</p> <p>《公路隧道消防技术规范》DB43/729-2012</p> <p>9.12.1 隧道在进行消防设计时应进行消防排水系统设计。</p> <p>9.12.3 污水总流量应综合考虑结构渗入水量、冲洗污水量和消防污水量。</p> <p>9.12.4 污水泵房应设置三台污水泵，每台污水泵的功率应根据污水总量确定。</p>
3	消防给水与 灭火部分	<p>《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》JTG D70/1—2014</p> <p>10.1.2 消防设施设计应遵循以自救为主、外部救援为辅的原则。</p> <p>10.2.2 灭火器设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.3 消火栓设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.4 固定式水成膜泡沫灭火装置设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.5 隧道消防用水采用地表水时，应有保证枯水期时消防用水的措施。</p> <p>10.2.6 隧道消防用水量应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.7 隧道消防给水方式设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.8 消防给水管道设计应符合本条规定要求。</p> <p>10.2.9 设有消防给水设施的隧道，在洞口附近应设置室外消火栓和消防水泵接合器，其数量应根据隧道消防用水量计算确定，每个室外消火栓、水泵接合器流量均应按 10~15L/s 计算。</p> <p>10.2.10 设有通风竖井的隧道，地下机房内应设置室内消火栓系统。</p> <p>10.2.11 在隧道管理用房内应设置消防器材储藏间，并应配置备用灭火器材。</p> <p>《道路隧道设计标准》DG/TJ08-2033-2017</p> <p>4.2.8 工程总体设计中，应根据隧道分级，按表 4.2.8 配置相应的工程安全、运营管理设施。</p> <p>17.4.1 隧道消防给水系统设计应符合本条规定。</p> <p>17.4.2 当城市给水管网供水压力不能满足消防用水压力要求时，应设置消防泵房。消防泵房设计应符合本条规定。</p> <p>17.4.1 隧道消防给水系统水泵接合器的设置应符合本条规定。</p> <p>17.4.4 消火栓系统设计应满足本条规定。</p> <p>17.4.5 水喷雾系统在隧道内一般用于防护冷却，设计应满足本条规定。</p> <p>17.4.6 泡沫-水喷雾联用灭火系统设计应满足本条规定。</p> <p>17.4.7 泡沫消火栓系统设计应满足本条规定。</p> <p>17.4.8 灭火器设置应满足本条规定。</p> <p>17.4.9 其它消防设施应符合下列规定：</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>1 隧道内消防废水应分段设置横截沟收集，由隧道工作井、最低点处废水泵房将消防废水及时排出。</p> <p>17.4.10 消防管材与管路附件应满足本条规定。</p> <p>《公路隧道消防技术规范》DB43/729-2012</p> <p>9.1.1 I、II、III级的隧道应设置消防给水系统。</p> <p>9.1.2 隧道消防给水系统，当消防用水量达到最大时，其水压应满足隧道内最不利点灭火的要求。</p> <p>9.1.4 消防给水管道的布置应符合本条规定要求。</p> <p>9.1.5 消防给水管道管材、连接方式应符合本条规定要求。</p> <p>9.2.1 隧道外应设置地上式室外消火栓，其用水量应符合本条规定要求。</p> <p>9.2.2 隧道外消火栓的布置应符合本条规定要求。</p> <p>9.2.3 隧道外消火栓、阀门、消防水泵接合器等应设置永久性固定标识。</p> <p>9.3.2 隧道内消火栓系统用水量应符合本条规定要求。</p> <p>9.3.3 隧道内消防给水管道的布置应符合本条规定要求。</p> <p>9.4.1 隧道内消火栓的布置应符合本条规定要求。</p> <p>9.4.2 隧道内消火栓栓口处的出水压力大于 0.5MPa 时，应采取减压措施；静水压力大于 1MPa 时，应采用分区给水。</p> <p>9.4.4 临时高压给水系统最不利点消火栓静水压力不应低于 0.1MPa；当高位消防水箱不能满足上述静压要求时，应设增压设施，增压水泵的出水量，不应大于 5L/s。</p> <p>9.4.5 隧道内消火栓、阀门等设置地点应设置永久性固定电光标识。</p> <p>9.4.6 隧道内给水管道应在最高部位设置自动排气阀，应根据需要设置管道伸缩器。</p> <p>9.5.1 设置消防水池应符合本条规定要求。</p> <p>9.5.2 消防水池应符合本条规定要求。</p> <p>9.5.3 取用山泉水、山涧水等天然水源的消防水池应符合本条规定要求。</p> <p>9.6.1 消防水泵应设置自动和手动控制装置、其启停信号应能反馈到消防控制室；水泵和泵房的设置应符合 GB 50265 《泵站设计规范》的要求。</p> <p>9.6.2 消防水泵房的耐火等级不应低于二级。</p> <p>9.6.3 消防水泵房应有不少于两条出水管直接与环状消防给水管网连接。当其中一条出水管故障时，其余的出水管应仍能通过全部用水量。</p> <p>9.6.4 消防水泵出水管上应设置试验和检查用的压力表和 DN65 的放水阀门，当存在超压可能时，出水管上应采取防超压措施。</p> <p>9.6.5 一组消防水泵的吸水管不应少于 2 条，当其中一条故障时，其余的吸水管应仍能通过全部用水量。</p> <p>9.6.6 消防水泵应采用自灌式吸水，并应在吸水管上设置检修阀门。</p> <p>9.6.7 当消防水泵直接从环状市政给水管网吸水时，消防水泵的扬程应按市政管网的最低压力计算，并以市政给水管网的最高水压校核。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>9.6.8 消防水泵应设备用泵，其工作能力不应小于最大一台消防水泵。</p> <p>9.8.1 泡沫-水喷雾联用灭火系统设计应符合本条规定要求。</p> <p>9.8.3 系统喷头的布置应符合本条规定要求。</p> <p>9.8.4 喷头应带过滤器，其工作压力不应小于其额定压力。</p> <p>9.8.5 泡沫-水喷雾系统应同时具备自动、手动和应急机械手动启动方式；在自动控制状态下，灭火系统的响应时间不应大于 60s。</p> <p>9.8.7 火灾时，应开启相应保护区的喷头；若火灾发生在两个保护区之间时，应同时开启两个保护区的所有喷头。</p> <p>9.9.1 系统的最小喷雾强度不应小于 3L/min.m²，设计喷雾时间不应小于 60min。从灭火系统启动到最不利喷头出水的时间不应大于 60s。</p> <p>9.9.2 隧道每个防火分区应设置一个区域阀，且水流信号应反馈到消防控制室。每个区域阀所对应的面积不应超过 3500m² 或喷头总数不超过 300 个。</p> <p>9.9.3 细水雾喷头的布置应能保证细水雾喷放均匀并完整覆盖保护区。</p> <p>9.9.5 细水雾喷雾系统的水质不应低于 GB 5749《生活饮用水卫生标准》的规定。</p> <p>9.10 隧道自动灭火系统的设置场所与设置要求应符合本条规定要求。</p> <p>9.11.1 行车隧道和附属用房的灭火器配置应按 GB 50140 《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定执行。</p> <p>9.11.2 消防安全等级为I、II、III和IV级的隧道行车道内应配置能够扑救 A、B、C 类火灾的灭火器，并应符合本条规定要求。</p> <p>9.11.3 灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。</p>

(3) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文；</p> <p>(2) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。</p>
2	供配电系统	<p>《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》JTG D70/2-2014</p> <p>11.2.1 隧道电力负荷应根据供电可靠性和中断供电在社会、经济上所造成的损失或影响程度确定负荷等级，公路隧道重要电力负荷的分级应符合表 11.2.1。</p> <p>11.2.2 隧道供电要求</p> <p>1 隧道一级负荷应由两个电源供电，当一个电源发生故障时，另一个电源应不致同时受到损坏。一级负荷容量不大时应优先采用从附近的电力系统取得第二低压电源，亦可采用应急发电机组作为备用电源。</p>

		<p>2 对于隧道一级负荷中特别重要负荷，除上述两个电源外，还必须设置不间断电源装置（UPS）作为应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。</p> <p>3 两回路供电的隧道，应采用同级电压供电，当一回路中断供电时，另一回路应能满足全部一级及二级负荷用电需要。</p> <p>11.3.1 隧道内配电箱、柜的防护等级应达到 IP55。</p> <p>11.3.2 隧道配电回路</p> <p>1 隧道各类电力负荷应根据性质、功能的不同各自设置单独的配电回路。</p> <p>4 隧道应设置供维修和保养作业用的配电回路，该回路末端应设置漏电保护装置。</p> <p>5 正常运行情况下公路隧道内用电设备端子处电压偏差允许值宜按额定电压的$\pm 5\%$验算。</p> <p>11.4.1 不间断电源装置</p> <p>1 隧道特别重要负荷应采用在线式不间断电源，其电池维持供电时间应不小于 30min。</p> <p>《低压配电设计规范》GB50054-2011 隧道配电线路的保护应符合第四章的相关规定。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 一、二类隧道的消防用电应按一级负荷要求供电；三类隧道的消防用电应按二级负荷要求供电。</p>
3	隧道照明设计	<p>《公路隧道照明设计细则》JTG D70/2-01—2014 隧道是否需要设置照明应满足 3.0.2 条要求。</p> <p>6.1 中间段亮度</p> <p>6.1.1 中间段亮度可按表 6.1.1 取值。</p> <p>6.1.2 人车混行通行的隧道中，中间段亮度不得低于 $2.0\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>6.2 中间段灯具布置应符合下列要求：</p> <p>1 当隧道内行车时间超过 20 秒时，灯具布置应满足闪烁频率低于 2.5Hz 或高于 15Hz。</p> <p>2 路面亮度总均匀度应不低于表 6.2.2 所示值。</p> <p>3 路面中线亮度纵向均匀度应不低于表 6.2.3 所示值。</p> <p>6.3 紧急停车带和横通道照明</p> <p>1 紧急停车带宜采用显色指数高的光源，其照明亮度不应低于 $4.0\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>2 横通道亮度不应低于 $1.0\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>4.1.1 入口段亮度可按 4.1.1 公式计算。</p> <p>5.0.1 过渡段亮度可按式 5.0.1 计算。</p> <p>5.0.3 过渡段长度可按式 5.0.3 计算。</p> <p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014 隧道两侧应设置消防应急照明灯具和疏散指示标志，其高度不宜大于 1.5m。一、二类隧道内消防应急照明灯具和疏散指示标志的连续供电时间不应小于 3.0h；三类隧道，不应小于 1.5h。</p>
4	防雷及接地	<p>《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 隧道供电系统应分级安装 SPD 装置。</p>

		<p>《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》JTG D70/2-2014</p> <p>13.3.1 接地与防雷设施设计时应根据被保护设施的特点，综合采取接闪、分流、均压、屏蔽、合理布线和共用接地等防护措施。</p>
--	--	---

(4) 暖通专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	是否满足现行国家强制性工程建设规范中涉及本专业的强制性条文。
2	隧道分类	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3	通风方式	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
4	通风设施	<p>《公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施》JTGD70/2-2014</p> <p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 公路隧道通风应主要对烟尘、一氧化碳和空气中的异味进行稀释。</p> <p>5.1.2 公路隧道通风设计时应根据公路等级、隧道长度、设计速度、设计交通量、车道数、平纵线形、地形地质、隧道海拔高程、隧址区域自然条件等因素，进行技术经济综合分析，确定合理的通风方案。</p> <p>5.1.3 公路隧道通风设计应分别针对正常交通工况和火灾、交通阻滞等异常交通工况进行系统设计，并应提出相应的通风设施运行方案。</p> <p>5.2.1 CO 设计浓度应满足下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 正常交通时，CO 设计浓度可按表 5.2.1 取值。 2 交通阻滞时，阻滞段的平均 CO 设计浓度可取 150cm³/m³，同时经历时间不宜超过 20min。长度大于 1000m 的隧道，阻滞段宜按每车道长度为 1000m 计算；长度不大于 1000m 的隧道可不考虑交通阻滞。 3 人车混合通行的隧道，洞内 CO 设计浓度不应大于 70cm³/m³。 <p>5.2.2 隧道内烟尘设计浓度应满足下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 采用显色指数 33≤Ra≤60、相关色温 2000~3000K 的钠光源时，烟尘设计浓度 K 应按表 5.2.2-1 取值。 2 采用显色指数 Ra≥65、相关色温 3300~6000K 的荧光灯、LED 灯等光源时，烟尘设计浓度 K 应按表 5.2.2-2 取值。 <p>5.2.3 隧道空间最小换气频率不应低于 3 次/h。</p> <p>5.3 设计风速</p> <p>5.3.1 单向交通隧道的设计风速不宜大于 10m/s，特殊情况不应大于 12m/s；双向交通隧道的设计风速不应大于 8m/s；行人与车辆混合通行的隧道设计风速不应大于 7m/s。</p> <p>5.3.2 公路隧道通风系统的排风口设计风速不宜大于 8m/s；排烟口设计风速不宜大于 10m/s；纵向式通风的顶部送风口设计风速宜取 25~30m/s，送风方向应与隧道轴向一致。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>5.3.3 排烟道内的设计风速不宜大于 15m/s。</p> <p>5.5 风机</p> <p>5.5.1 射流风机应具消声装置；电机防护等级不应低于 IP55，绝缘等级不应低于 F 级。</p> <p>5.5.2 支撑射流风机的结构承载能力应不小于风机实际静荷专的 15 倍，风机安装前应做支撑结构的载荷试验。</p> <p>5.5.3 火灾排烟轴流风机的电机防护等级不应低于 IP55，绝缘等级不应低于 F 级；其他轴流风机的绝缘等级不应低于 H 级。</p> <p>5.5.4 轴流风机宜并联设置，且风机型号和性能参数应相同。</p> <p>5.5.5 隧道排烟风机在 250℃环境条件下连续正常运行时间不应小于 60min；；排烟风机消声器应在 250℃的烟气中保持性能稳定。</p> <p>5.6 通风控制</p> <p>5.6.1 设置机械运营通风系统的隧道，应设置运营通风控制设施，并根据通风方式、工况要求，合理确定通风控制方案。</p> <p>5.6.2 通风环境检测设施设置的数量不宜低于表 5.6.2 的要求。</p> <p>5.6.3 通风环境检测设施的设置位置应按下列原则确定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 能见度、CO、NO₂ 检测器宜设置在隧道侧壁。 2 采用全射流方式时，通风环境检测设施宜设置在两组风机的纵向中间部位。 3 风速风向检测器的设置位置离洞口的距离不应小于隧道断面当量直径的 10 倍。 <p>5.6.4 通风环境检测设施应能满足洞内外长期工作的需要。测量范围和精度不应低于表 5.6.4 的技术要求。</p> <p>5.6.5 采用机械通风的隧道风机均应具备手动控制功能。</p> <p>5.6.6 自动控制可采用下列三种控制方法之一或组合：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 检测隧道内的能见度、NO₂ 浓度、CO 浓度和风速风向，控制风机运转。 2 根据检测的交通量数据，实时了解隧道内交通量、行车速度、车辆构成等，通过交通流状况分析并计算出车辆排放量，控制风机运转。 3 按时间区间预先编程序控制风机运转。 <p>5.6.7 通风控制应满足下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 电机不应频繁启闭造成喘振。 2 风机控制周期不宜小于 10min。 3 应首先启动累计运行时间最短的风机。 4 每台风机应间隔启动，启动时间间隔不宜小于 30s。 <p>5.6.8 通风区域控制单元应具有环境数据检测处理、控制风机运转、运转状态检测、记录、故障自诊断功能。</p>
5	风机的选型与布置	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	火灾通风	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

(5) 道路专业

同道路工程。

(6) 交通专业

同道路工程。

(7) 景观专业

同风景园林工程。

第五章 给水工程

5.1 审查依据

5.1.1 国家工程建设标准

- 《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2006
- 《城市给水工程规划规范》 GB50282-2016
- 《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022
- 《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
- 《泵站设计规范》 GB50265-2010
- 《建筑给排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003
- 《城市给水工程项目建设标准》 建标 120-2009
- 《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》 CJJ58-2009
- 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- 《节水型生活用水器具》 CJ/T164
- 《建筑中水设计标准》 GB50336-2018
- 《镇（乡）村给水工程规划规范》 CJJ/T246-2016
- 《村镇给水工程技术规范》 SL310-2019
- 《工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）》（2013年版）
- 《工程建设标准强制性条文（工业建筑部分）》（2013年版）
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）
- 《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016
- 《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345-2018
- 《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）（建城函（2014）

275号）

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）
《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017
《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008
《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017
《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019
《绿色工业建筑评价标准》 GB/T50878-2013
《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008
《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018
《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）
《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015年版）
《钢结构设计标准》 GB 50017-2017
《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138： 2002
《砌体结构设计规范》 GB50003-2011
《岩土工程勘察规范》 GB50021-2001（2009版）
《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012
《建筑桩基技术规范》 JGJ 94-2008
《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013
《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
《建筑工程抗浮技术标准》 JGJ 476-2019
《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T 50046-2018
《给水排水工程构筑物变形缝设计规程》 CECS117： 2000
《给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程》 CECS137： 2015

《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》 CECS382: 2014
《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
《给水排水工程顶管技术规程》 CECS246: 2008
《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017
《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
《工程结构通用规范》 GB55001-2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021
《钢结构通用规范》 GB55006-2021
《砌体结构通用规范》 GB55007-2021
《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021
《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
《低压配电设计规范》 GB50054-2011
《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022
《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
《建设工程消防设计审查规则》 GA1290-2016
《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T 20573-2012
《可编程控制器系统工程设计规范》 HG/T 20700-2014
《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》 CJJ/T 120-2018
《控制室设计规范》 HG / T 20508-2014
《数据中心设计规范》 GB 50174-2017
《工业电视系统工程设计标准》 GB 50115-2019

《仪表配管配线设计规范》HG/T 20512-2014

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-2011

《电子信息产品污染控制管理办法》中华人民共和国信息产业部第 39 号

2006 年 2 月 28 日

《城镇燃气设计规范》GB50028-2006（2020 版）

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021

《供热工程项目规范》GB55010-2021

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

《环境空气质量标准》GB3095-2012

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016

《通风与空调工程施工规范》GB 50738-2011

《建筑给水排水及采暖工程质量验收规范》GB 50242-2002

《建筑工程信息模型应用统一标准》GB/T 51212-2016

《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51235-2017

《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T 51269-2017

5.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省海绵城市建设技术标准图集》

《湖南省城镇二次供水设施技术标准》DBJ43/T353-2020

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017）

《湖南省绿色装配式建筑评价标准》DBJ43/T 332-2018

《湖南省绿色装配式建筑评价标准》补充规定（湘建科[2019]158 号）

《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017

《湖南省建筑工程信息模型交付标准》DBJ43/T 330-2017

《湖南省 BIM 审查系统技术标准》 DBJ43/T 010-2020

《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》 DBJ43/T 011-2020

《湖南省 BIM 审查系统数字化交付数据标准》 DBJ43/T 012-2020

5.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市市政公用工程方案及初步设计审查要点》 DBCJ001-2017

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》

《长沙市城市规划管理技术规定》（2018 年印发）

《长沙市城市规划技术标准与准则》

《长沙市城市雨水系统规划设计雨水流量计算技术导则》

《长沙市城市地下管线建设管理办法》

《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》 DBCJ003-2017

《长沙市绿色建筑基本规定（试行）》 2015

《长沙市绿色建筑基本技术审查要点（试行）》 2015

《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则》(试行) DBCJ001-2016

《长沙市海绵城市建设规划与设计导则》 DBCJ004-2017

《长沙市海绵城市建设标准图集》 DBCJ005-2017

《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求》 DBCJ006-2017

《长沙市海绵城市项目建设实施细则（试行）》（长政办发〔2018〕19 号）

《长沙市海绵城市建设工程施工及质量验收指南》 DBCJ007-2017

长沙市月亮岛、洋湖、大王山的海绵城市设计按《先导控股海绵城市技术导则及图集》中的内容执行；

长沙市望城区的海绵城市设计按《长沙市望城区海绵城市建设技术导则》中的内容执行；

湖南湘江新区的海绵城市设计按《湖南湘江新区发展集团有限公司标准手册-海绵城市设计导则》（试行）、《湖南湘江新区海绵城市建设技术导则（试行）》中的内容执行。

5.1.4 其他文件

政府有关部门批准的批文、立项文件、可行性研究报告、会议纪要等文件；
相关区域的总体规划、控制性详细规划及给水工程专项规划、其它相关规划；

建设单位提供的工程测量及勘察资料、现状资料、现状图、设计要求等基础资料。

5.2 方案设计审查内容

5.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

设计文件前期工作开展是否到位，是否有立项批复文件，新建厂区及泵站工程是否有选址意见书，规划依据图等。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合相关区域的总体规划、控制性详细规划、给水工程专项规划及其它相关规划；

2) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；

3) 设计方案是否落实国家及长沙市政策导向要求，例如绿色设计、海绵城市、建筑垃圾资源化利用、建筑风貌、节能、危大工程设计等；

4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则；

5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全。

(4) 文本规范性

1) 方案设计文件组成

包括设计文件目录、设计资质、设计说明书和设计图纸。

2) 方案设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③设计文件目录

④设计说明书

包括内容提要、项目背景、编制依据、城市概况、给排水现状及规划、项目建设的必要性、工程规模论证、水源论证、取水方案论证、系统方案论证、推荐

方案工程设计、劳动定员、建设进度安排、环境保护、水源保护、人防、消防、防洪、节能、水土保持、安全生产及劳动保护、重大项目危险源分析、投资估算及资金筹措、风险分析和结论建议等内容。

方案应做到内容齐全，结论明确，数据准确，论据充分，分析方法应科学合理、分析过程必须具有说服力，其编制深度应满足能为项目投资、决策提供科学依据并为下游其它各专业编制报告提供本专业应当给出的基础资料和依据。

方案应对项目实施的可能性、有效性、工程方案及行业政策进行具体、深入、细致的技术论证和经济评价，以求确定一个在技术上合理、经济上合算的最优方案。

应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

⑤设计图纸

设计图纸应包括给水处理工程总平面布置图、工艺流程图、主要建（构）筑物工艺建筑图、管线总体布置图和管线横断面布置图、设计委托或设计合同中规定的效果图等。

5.2.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012、《城市给水工程项目规范》GB55026-2022 是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。</p> <p>(2) 是否满足现行工程建设标准中的关于净水厂工程的强制性条文。</p> <p>(3) 项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
2	一般规定	<p>(1) 报告文件组成是否完整，设计图纸制图是否规范统一，标识是否清楚，图纸签署是否符合规定；</p> <p>(2) 报告文件编制内容与深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 版）要求；</p> <p>(3) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实；</p> <p>(4) 对项目建设的必要性、可行性是否论证充分；</p> <p>(5) 方案是否符合国家建设政策的相关要求；</p> <p>(6) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件；</p> <p>(7) 总体设计原则是否正确；</p> <p>(8) 是否满足抗震设防、人防、环境保护、劳动卫生保护、防洪、消防、水土保持等要求；</p>

序号	审查项目	审查内容
3	总体设计	<p>(1) 方案设计说明中是否有总体规划、控制性详细规划、给水专项规划、规划设计要点以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(2) 给水工程现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(3) 需水量预测方法、指标是否合理，工程规模是否合理；</p> <p>(4) 改造工程与既有工程的衔接是否合理。</p>
4	取水构筑物	水源选择、取水点选择、取水泵房等方案比选是否进行了充分的论证，结论是否科学合理。
5	泵房	泵房选址方案比选是否进行充分的论证，结论是否科学合理。
6	净(配)水厂工艺设计	<p>(1) 净水厂厂址选择方案比选是否进行充分的论证，结论是否科学合理；</p> <p>(2) 总体方案布置是否合理，关键工艺方案比选是否论证充分；</p> <p>(3) 净水工艺选择是否技术可行，经济合理；</p> <p>(4) 推荐的工程方案是否是技术合理、经济合算的最优方案；</p> <p>(5) 总图及各单体参数是否符合规范要求、经济合理；主要工程技术经济指标是否满足要求；</p> <p>(6) 分期实施方案是否合理可行(如有)；</p> <p>(7) 总图布置方案是否符合规划要点；</p> <p>(8) 厂区总平面布置图是否绘出设计的建筑物、构筑物、围墙、道路；是否注明厂界座标及构筑物座标或相对位置、构筑物的主要尺寸等；是否列出构(建)筑物一览表、技术经济指标表及说明；</p> <p>(9) 给水处理厂工艺流程图中是否表示出生产流程中各构筑物及其水位标高关系。</p>
7	输配水管(渠)道设计	<p>(1) 系统方案设计是否合理，输配水管线路由设计是否合理；</p> <p>(2) 输配水管道管网平差结果是否合理(管径、流量分配、水头等)、输配水管道加压方式等关键工艺方案比选是否论证充分；</p> <p>(3) 输配水管道管材、接口形式选择是否技术可行，经济合理；</p> <p>(4) 输配水管道管线设计是否满足规范要求(间距，覆土等)。</p>
8	海绵城市	<p>(1) 应优先采用非工程技术措施。</p> <p>(2) 所选用的参数、指标和径流控制目标是否经济、合理。</p> <p>(3) 所选用的海绵城市技术(渗透、储存、调节、转输、截污、利用)是否因地制宜、生态优先和经济高效；应对采用的新技术、新材料、新工艺进行论证。</p> <p>(4) 应包含主要工程量及设备表。</p> <p>(5) 核实雨水径流污染控制目标与原则是否满足城市排水工程规划的要求。</p>
9	消防	<p>(1) 消防设计是否满足《建筑设计防火规范》等相关防火设计规范和消防主管部门的有关要求。消防车道、消防登高救援场地、建筑间距、防火分区、安全疏散、疏散距离、疏散宽度及防火构造措施等是否满足相应的规定。</p> <p>(2) 是否按消防规范要求，设置了相应灭火器、消火栓、自动喷水等系统和设施；消防水源(水质、水量、形式)设置、消防水池容积等技术参数是否符合规范要求，各消防系统及灭火设施的设计参数、系统组成、设备参数等是否安全可靠并符合规范要求。</p>

(2) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	文件总体要求	<p>(1) 设计文件内容是否完整；</p> <p>(2) 建筑设计依据的规范、规程是否正确和有效；</p> <p>(3) 设计标准是否依规和合理；</p> <p>(4) 是否有主要建筑物的平立剖面图，建筑方案是否合理；</p> <p>(5) 建筑节能设计、绿色建筑设计和装配式建筑设计是否满足国家和地方最新法律法规、政策和规范要求；当项目按装配式建筑要求建设时，有关图纸应装配式建筑设计有关内容；</p> <p>(6) 建筑间距、建筑退让等规划要素是否满足《长沙市城市规划管理技术规定》要求；</p> <p>(7) 建筑说明和图纸是否满足《长沙市市政基础设施项目城市与建筑风貌设计审查要点》（试行）要求；</p> <p>(8) 人防警报设施专用房设计是否满足《长沙市人民防空办公室关于建设人防警报设施专用房及附属设施有关规定的通知》；</p> <p>(9) 各单体建筑面积是否满足《城市给水处理工程项目建设标准》；</p> <p>(10) 工艺和其它专业对建筑在本项目中有特殊要求时，是否做出相应说明。</p> <p>除满足上述要求外，尚需符合《建筑工程设计文件编制深度规定》的有关规定。</p>

(3) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	文件总体要求	<p>(1) 结构设计依据的规范、规程是否正确和有效，设计标准是否依规和合理；</p> <p>(2) 结构设计的主要原则和技术标准，如结构使用年限、安全等级、基础设计等级、抗震设防烈度与等级、设计荷载、抗浮安全系数、环境类别、池内水温、防水等级等内容是否安全、合理；</p> <p>(3) 建、构筑物结构设计方案是否经济、合理；</p> <p>(4) 基坑支护及开挖方案，地基及基础处理方案、抗浮方案是否经济、合理；</p> <p>(5) 结构选材是否符合国家和地方最新法律法规、政策和规范要求。</p>

(4) 电气自控专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	<p>(1) 是否满足现行工程建设标准中的强制性条文。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
2	电气自控	<p>(1) 电气自控设计依据的规范、标准是否正确和有效，设计标准是否依规和合理；</p> <p>(2) 负荷等级、供电电源是否符合规范要求；</p> <p>(3) 负荷计算、变压器容量选择是否经济合理；</p>

序号	审查项目	审查内容
		(4) 变配电系统形式是否经济合理，满足工艺要求； (5) 变配电室设置位置的技术经济合理性； (6) 防雷（防浪涌）、接地和防爆等是否满足国家规范要求； (7) 控制系统功能层次、控制系统工作方式、控制系统硬件配置、数据通讯网络类型、各现场控制站功能、中心控制站功能、软件平台及组态软件等的技术经济合理性； (8) 仪表设置的技术经济合理性； (9) 通讯方式的技术经济合理性； (10) 控制室设置的技术经济合理性； (11) 主要电气自控设备选型的技术经济合理性； (12) 电气节能设计是否满足国家和地方最新法律法规、政策和规范要求； (13) 工艺专业对电气自控在本项目中有特殊要求时，是否做出相应说明。
3	节能评价	节能措施是否合理、可行。

(5) 暖通专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 是否满足现行工程建设标准中本专业的强制性条文； (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	一般要求	(1) 设计内容是否完整； (2) 设计依据的规范、规程是否正确和有效； (3) 设计标准是否依规和合理； (4) 通风方案是否正确、经济、合理，是否满足工艺要求； (5) 通风量的计算是否正确； (6) 采暖系统热指标是否正确； (7) 热源设置是否经济、合理。

(6) 其它

序号	审查项目	审查内容
1	环境影响分析和节能评价	(1) 是否考虑建设期和运营期的环保设计； (2) 环境敏感点的处理措施是否适当； (3) 节能措施是否合理、可行。
2	实施方案	(1) 建设计划工期是否合理； (2) 建设计划安排是否符合地域气候、气象条件； (3) 管理机构、管理措施和人员配置是否适当。
3	社会评价	(1) 对主要影响对象的分析是否全面、合理； (2) 对主要影响群体的互适性分析是否合理； (3) 社会风险等级和评价结论是否可信。
4	新技术应用与科研项目建议	(1) 新技术的应用是否具有技术先进性、可靠性、适用性、针对问题的合理性、良好的社会效益性； (2) 建议的科研项目是否具有需要性、创新性、科学性、可行性、效益性。

5	方案结论与建议	(1) 项目建设的必要性论述是否充分； (2) 推荐方案的技术可行性、经济合理性、实施可能性论述是否充分； (3) 现阶段存在的主要问题、技术争论、不同部门的分歧说明是否完整准确； (4) 为推进下一阶段工作提出的建议是否合理、准确。
6	附件	报告文件的附件是否齐全、有效。

5.3 初步设计审查内容

5.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

设计文件前期工作是否开展到位，是否具有立项批复、可研批复、方案批复、初步工程勘察报告等。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 设计文件是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；
- 2) 设计文件是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色设计、海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程等；
- 3) 设计文件是否符合环保、节能、安全等原则；
- 4) 设计文件是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全，依据是否充分、有效，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；

2) 市政工程项目初步设计内容、规模、等级是否在设计单位资质证书许可承担的工程勘察设计业务范围内。

(4) 文本规范性

初步设计应根据批准的可行性研究报告、方案进行编制，要明确工程规模、建设目的、投资效益、设计原则和标准，深化设计方案，确定拆迁、征地范围和数量，提出设计中存在的问题、注意事项及有关建议，其深度应能控制工程投资，满足编制施工图设计、主要设备定货、招标及施工准备的要求。应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

文件包括设计文件目录、初步设计说明书、初步设计设备材料表、初步设计

图纸和工程概算书。

初步设计设计文件的编排顺序如下：

1) 封面。写明项目名称、编制单位、编制年月。

2) 扉页。写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

3) 设计文件目录。

4) 设计说明书。编制内容应包括：内容提要、项目概况、编制依据、城市概况、给排水现状及规划、总体设计、工程设计、海绵城市建设、人防警报设施专用房及附属设施（经人防主管部门确定不需安装的除外）、建筑风貌（建筑前区、夜景照明等）、危大工程、环境保护、节能、项目实施计划、安全生产及劳动保护、劳动定员、建设进度、消防、防洪、工程概算、运行成本分析、社会评价、结论建议和各类批件附件等内容。

5) 主要设备材料表。提出主要设备、材料的名称、规格（型号）、数量等（以表格方式列出清单）。

6) 设计图纸。

①厂区：工艺专业图纸包括工程总体布置图、总平面布置图、工艺流程图、总图管线图、主要建（构）筑物工艺图等；建筑专业图纸包括主要建（构）筑物建筑图等；结构专业图纸包括主要建（构）筑物结构图等；电气自控专业图纸主要包括电气总平面布置图、供电系统和主要变配电设备布置图、自动控制系统布置图、暖通专业图纸包括主要建筑暖通图等。

②管网：包括规划图、总体布置图、管线平面图、管线纵断面图、泵站总平面图、泵站主要构筑物平剖面图等。

7) 工程概算书。

5.3.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 初步设计文件是否完整，设计是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013版）深度要求。 (2) 初步设计文件是否体现工程上阶段设计（可行性研究报告、方案设计等）及其批复意见的执行情况和意见。 (3) 方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。

序号	项目	审查内容
		<p>(4) 工程设计依据、采用的有关标准及规范，主要设计资料是否充分，有效。</p> <p>(5) 对总体规划、详细规划、专项规划等各层次规划的理解是否深刻。</p> <p>(6) 总体方案布置合理，需要进行深化论证的应给出方案比选。</p> <p>(7) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实。</p> <p>(8) 分期实施工程是否具有远近期结合方案；近期实施方案是否合理可行。</p> <p>(9) 旧城区管线较为复杂情况的给水管道新建或者迁改建项目，是否具有现状管线勘测资料，现状管线需考虑相应迁改或施工保护措施。</p> <p>(10) 初步设计图纸制图是否规范、统一，标识清楚。</p> <p>(11) 对关键、特殊技术问题、新技术、新工艺、新材料是否论证及说明。</p> <p>(12) 是否满足防洪要求。</p> <p>(13) 环境保护、消防、防洪、节能、安全生产及劳动保护等配套设计内容是否满足国家法律法规和相关规范要求。</p> <p>(14) 是否提出下阶段解决的主要问题和意见建议。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012、《城市给水工程项目规范》GB55026-2022 是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反。</p> <p>(2) 是否满足现行工程建设标准有关涉及城市给水工程专业的强制性条文；</p> <p>(3) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求；</p> <p>(4) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。</p>
3	总体设计	<p>(1) 给水工程现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题。</p> <p>(2) 工程规模中设计参数应以批复的可行性研究报告或者方案为依据，并符合相关规范规定。工程规模、服务范围、设计年限是否合理，与批复的可研报告或方案是否一致，是否经济合理，是否包含方案优化情况介绍。</p> <p>(3) 总体方案布置是否合理。</p> <p>(4) 是否说明所选水源的水质及不同保证率下水源可供水量和水位。水质和卫生防护是否符合国家现行相关标准和规范的要求。</p> <p>(5) 若地下水作为供水水源时，取水量是否小于允许开采量，否则应采取避免引起水位持续下降、水质恶化及地面沉降的技术措施。</p> <p>(6) 给水系统设计是否结合当地的自然条件、现有给水设施，是否满足总体规划、控制性详细规划、建设周期等要求。</p> <p>(7) 输配水管网总体系统分区、输水路线是否合理，是否结合现状，是否满足规划要求，建设时序是否合理。</p> <p>(8) 明确征地拆迁范围及拆迁工程量。</p>

序号	项目	审查内容
4	取水构筑物设计	<p>(1) 对可行性研究报告或方案设计中取水构筑物位置的批复意见进行复核论证。</p> <p>(2) 取水构筑物工艺设计参数、结构型式、基本尺寸、设备选型及数量、起吊设施等是否符合相关规范要求；取水构筑物选取的位置及选型应合理。</p> <p>(3) 地表水取水构筑物选取位置是否影响河道和航道运行，应避开污染地区。</p> <p>(4) 地表取水构筑物进水自流管或虹吸管的数量及其管径是否满足规范要求，自流管和取水头部是否考虑防淤、防堵的措施。</p> <p>(5) 江河取水构筑物的防洪标准不应低于城市防洪标准，水库取水构筑物的防洪标准应与水库大坝等主要建筑物的防洪标准相同，应采用设计和校核两级标准。</p>
5	泵房设计	<p>(1) 工作水泵的型号及数量是否综合考虑供水量变化、水压要求、调节池容量和机组效率，水泵选择是否符合节能要求。</p> <p>(2) 泵房是否有外部独立电源和相应的采暖、通风、排水、给水设施；泵房管路设计是否按规范要求考虑防水锤措施。</p> <p>(3) 泵房内直径 DN300 及以上的阀门宜采用电动或液压驱动，并有手动功能。</p> <p>(4) 水泵吸水条件是否良好，前池和吸水井的布置是否合理。</p> <p>(5) 水泵吸水管布置应合理，应避免形成气囊，安装高度应满足不同工况下必需的气蚀余量的要求。</p> <p>(6) 水泵机组和泵房布置是否满足设备运行、维护、安装和检修的相关要求。</p>
6	净（配）水厂工艺设计	<p>(1) 净（配）水厂的位置选择、平面与竖向设计是否合理，是否满足总体规划和专项规划要求；水厂各主要技术指标是否合理。</p> <p>(2) 净水工艺、排泥水处理工艺是否技术先进、科学经济合理，工艺流程的确定依据是否充分、合理。排泥水及冲洗水的排放或回收利用措施是否满足规范要求，污泥处理处置及出路是否合理。</p> <p>(3) 采用的深度处理的工艺是否科学合理。</p> <p>(4) 总平面布置图功能分区、竖向设计、土方平衡、厂区防洪、厂区道路、绿化、主要经济技术指标是否经济合理。</p> <p>(5) 水力高程的分析确定、各构筑物之间的水头损失及流程的总水头损失等是否经济合理；水厂各生产构筑物的布置是否合理，山地地区应充分利用地形，能满足节约能耗、排水通畅、运行操作方便等要求；各净水构筑物的选型、主要设计参数以及单个构筑物的数量和尺寸是否合理及满足相关规范要求。</p> <p>(6) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。</p> <p>(7) 选用消毒方式、主要设备的型式、数量及主要性能参数是否合理。</p> <p>(8) 分期实施方案是否合理可行（如有）。</p> <p>(9) 环境保护、消防、防洪、节能、安全生产及劳动保护等配套设计内容是否满足国家法律法规和相关规范要求。</p> <p>(10) 主要工艺设备、材料选型的技术经济合理。</p>

序号	项目	审查内容
		<p>(11) 水厂的防洪标准是否符合城市防洪标准，并预留适当的安全富余。</p> <p>(12) 水厂综合管线布置是否合理，水厂内设置的道路是否满足相关规范要求。</p> <p>(13) 水厂生产和附属生产及生活建筑物的防火设计是否满足国家现行防火规范的要求。</p>
7	输配水管(渠)道设计	<p>(1) 是否介绍给水系统的管网现状情况、以及水压、水量是否满足要求，项目范围外的输配水管网情况是否介绍清楚(输配水管道)。</p> <p>(2) 是否对工程涉及的给水区域规划进行分析和评价。</p> <p>(3) 是否符合规划，对与规划不一致的部分是否说明和论证。是否介绍上、下游给水管网情况，是否需要采取临时性过渡措施和分期建设情况。</p> <p>(4) 输水管(渠)的数量、设计流量、供水安全措施是否合理。是否满足使用要求。</p> <p>(5) 输水管渠线路选定是否结合勘察资料进行比选优化，是否安全合理、节省造价、避开不良地质带，具有可实施性。</p> <p>(6) 给水管、阀门、消火栓的布置是否合理。</p> <p>(7) 阀门井、排气井、排泥井和消火栓等的选型是否经济、合理。</p> <p>(8) 长距离输水工程及满流输水管道应进行必要的水锤分析计算。</p> <p>(9) 分区、分压或分质供水方案是否满足近、远期供水需求，加压泵房分级及调蓄容量、数量、高程设置是否合理。</p> <p>(10) 配水管网是否进行技术经济比较，是否对水量和水压进行校核，管网平差计算成果是否正确。</p> <p>(11) 市政消火栓设计是否满足国家现行防火规范中消火栓的相关要求。</p> <p>(12) 输配水干管(渠)埋设深度、管径、管材、防腐措施、穿越障碍物(如河道、铁路)的工程措施是否合理。</p> <p>(13) 管材选择是否进行技术经济比选(输配水管道)。</p> <p>(14) 给水管接口型式、管道基础是否满足使用要求。</p> <p>(15) 给水管基础处理、沟槽回填处理是否满足使用要求。</p> <p>(16) 调蓄构筑物的位置、容积、数量、标高、防污措施是否合理。</p> <p>(17) 现状管网较为复杂的旧城区给水管道改造，给水管道的定线与接口是否满足周边用户使用需求，是否考虑管线施工对交通组织的影响。</p> <p>(18) 在山地城市给水干管起伏较多时，是否示意管道压力线、并分析管段是否出现负压。</p> <p>(19) 是否包含主要工程量及设备表。</p> <p>(20) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证。</p>
8	建筑给水系统设计	<p>(1) 给水系统水质及水压是否满足相关规范要求。</p> <p>(2) 生活、生产用水用水量计算是否合理。</p> <p>(3) 给水管道材质选择是否合适。是否采用节水型生活用水器具并符合规范要求，考虑节水措施。</p> <p>(4) 给水管道与场地、工艺设备布置间距是否合理。</p>

序号	项目	审查内容
		(5) 厂区综合管网布置是否合理。
9	建筑排水系统设计	(1) 排水系统水量计算是否合理。 (2) 雨污水系统布置是否满足厂区工艺要求。 (3) 排水管道材质选择是否合适。

(2) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件	设计文件内容是否完整，是否包括建筑节能设计和绿色建筑设计。
2	强制性条文	(1) 是否满足现行工程建设标准中关于净水厂工程的强制性条文； (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
3	设计依据	(1) 建筑设计依据的规范、规程是否正确和有效； (2) 设计标准是否依规和合理； (3) 建筑节能设计和绿色建筑设计是否满足国家和地方最新法律法规、政策和规范要求； (4) 各单体建筑面积是否满足《城市给水处理工程项目建设标准》。
4	设计说明	(1) 主要建构筑物的平剖面设计应表述建筑的主要特征，如建筑总面积、建筑占地面积、建筑层数和总高、建筑防火类别、耐火等级、工业厂房的火灾危险性类别、地下室防水等级、屋面防水等级等； (2) 主要建构筑物的内外装修说明，简述建筑的外立面用料及色彩、屋面构造及用料、内部装修使用的主要或特殊建筑材料； (3) 主要建构筑物设计应包括门窗表，标明门窗的数量、型号、规格；并对具有特殊防护要求的门窗有必要的说明； (4) 建筑防火设计，包括总体消防、建筑单体的防火分区、安全疏散、疏散宽度计算和防火构造等； (5) 无障碍设计，包括基地总体上、建筑单体内的各种无障碍设施要求等； (6) 建筑节能设计说明，应进行建筑节能计算，完成节能计算书及相关表格、大样； (7) 当项目按绿色建筑要求建设时，应有绿色建筑设计说明； (8) 当项目按装配式建筑要求建设时，简述采用的装配式建筑技术要点； (9) 工艺和其它专业对建筑在本项目中有特殊要求时，是否做出相应说明。幕墙工程和金属、玻璃和膜结构等特殊屋面工程及其它需要专项设计、制作的工程内容的必要说明。
5	平面	(1) 平面图应标明承重结构的轴线、轴线编号、定位尺寸和总尺寸；注明各房间的名称，生产厂房的使用面积及作业人数； (2) 平面图应绘出主要结构和建筑构配件，如非承重墙、壁柱、门窗（幕墙）、天窗、楼梯、电梯、夹层、平台、阳台、雨篷、台阶、坡道、散水明沟等的位置；当围护结构为幕墙时，应标明幕墙与主体结构定位关系； (3) 平面图应表示主要建筑设备的位置，如水池、卫生器具等与设备专业有关的设备的位置； (4) 平面图应表示建筑平面或空间的防火分区和防火分区分隔位置

序号	审查项目	审查内容
		和面积，较复杂的宜绘制防火分区简图； (5) 平面图应标明室内、外地面设计标高及地上、地下各层楼地面标高； (6) 平面图应底层平面标注剖切线位置、编号及指北针。
6	立面	(1) 应选择绘制主要立面，立面图上应标明两端的轴线和编号； (2) 立面图上应标明立面外轮廓及主要结构和建筑部件的可见部分，如门窗（幕墙）、雨篷、檐口（女儿墙）、屋顶、平台、栏杆、坡道、台阶和主要装饰线脚等； (3) 立面图上应标明平剖面未能表示的屋顶、屋顶高耸物、檐口（女儿墙）、室外地面等处主要标高或高度； (4) 立面图上应标明可见主要部位的饰面用料。
7	剖面	(1) 剖面应剖在层高、层数不同、内外空间比较复杂的部位，剖面图应准确、清楚地绘示出剖到或看到的各相关部分内容，并应表示主要内、外承重墙、柱的轴线，轴线编号； (2) 剖面图应表示主要结构和建筑构造部件，如地面、楼板、屋顶、栅口、女儿墙、吊顶、梁、柱、内外门窗、天窗、楼梯、电梯、平台，雨篷、阳台、地沟、地坑、台阶、坡道等； (3) 剖面图应表示各层楼地面和室外标高，以及建筑的总高度，各楼层之间尺寸及其他必需的尺寸等。
8	其它	(1) 根据需要绘制局部的平面放大图或节点详图。 (2) 对于贴邻的原有建筑，应绘出其局部的平、立、剖面。 (3) 当项目按绿色建筑要求建设时，以上有关图纸应示意对应的绿色建筑内容。 (4) 当项目按装配式建筑要求建设时，以上有关图纸应表达装配式建筑设计有关内容。

(3) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 设计文件内容是否完整； (2) 初步设计文件是否与审查批准的可行性报告或方案设计相符，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件； (3) 初步设计文件是否达到深度要求； (4) 工程设计依据、采用的有关标准及规范、主要设计资料是否充分、有效； (5) 初步设计图纸制图规范、统一，标识清楚，图纸签署是否符合规定； (6) 大、中型给水工程中，重要构筑物的结构平、立、剖面图及特殊部位构造的设计图纸是否齐全； (7) 场地工程地质勘察报告是否完备，是否经过审查； (8) 是否有需进一步解决的主要问题和对下阶段工作的建议； (9) 是否满足现行工程建设标准中有关涉及市政给水工程结构专业的强制性条文。
2	设计依据	(1) 建筑主体结构设计使用年限是否符合《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068和《工程结构通用规范》GB55001； (2) 本地区基本风压（雪压、气温）是否符合《建筑结构荷载规范》

序号	审查项目	审查内容
		<p>GB50009, 抗震设防烈度是否符合《建筑抗震设计规范》GB50011附录A及《中国地震动参数区划图》GB18306;</p> <p>(3) 采用的设计规范、规程是否适用于本工程, 是否为有效版本;</p> <p>(4) 批准的上一阶段的设计文件及相关专业的设计资料是否齐全;</p> <p>(5) 采用的工程地质勘察报告是否经过审查, 当场地总平面布置发生变化或勘察依据已失效, 是否进行了补充勘察或说明;</p> <p>(6) 场地存在高切坡和深基坑支护时, 是否进行了专项设计;</p> <p>(7) 设计说明中所描述的地形、地貌及场地的工程地质概况是否与场地实际情况和工程地质勘察报告的描述相同。</p>
3	设计安全标准	<p>(1) 建筑结构的安全等级、设计使用年限是否符合《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068《工程结构通用规范》GB55001;</p> <p>(2) 地基基础的设计等级是否符合《建筑地基基础设计规范》GB50007的规定;</p> <p>(3) 建筑抗震设防类别是否符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002和《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223的规定;</p> <p>(4) 构筑物及附属建筑物钢筋混凝土结构房屋抗震等级是否符合《建筑抗震设计规范》GB50011和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002的要求;</p> <p>(5) 构筑物及地下室防水等级是否符合《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS138、《地下工程防水技术规范》GB50108的规定;</p> <p>(6) 建筑物构件防火分类等级及耐火极限是否符合相关防火设计规范的规定;</p> <p>(7) 需考虑枯水位、洪水位、地下水位对建、构筑物及管道结构影响的工程, 设计所采用的防水、抗浮设计水位是否符合国家和地区的防洪标准。</p>
4	场地分析和地勘报告分析	<p>(1) 场地基本情况简述是否与《工程地质勘察报告》一致。建筑处于抗震不利地段和填土地基时是否采取了有效措施;</p> <p>(2) 工程地质概况和水文地质概况描述内容是否满足初设文件深度的要求。</p>
5	主要荷载取值	<p>(1) 作用在建、构筑物上的永久荷载、可变荷载、偶然荷载、设备荷载、温度作用及其设计组合工况的选取是否符合荷载规范和相关规定、特殊设备荷载选取是否恰当;</p> <p>(2) 基本雪压、基本风压、地面粗糙度、风载体型系数等是否符合《建筑结构荷载规范》的规定;</p> <p>(3) 构筑物结构考虑温差、湿差作用时, 有关参数取值是否正确。</p>
6	地基基础及环境设计	<p>(1) 当采用人工处理地基时, 人工地基处理方案的选择是否恰当, 技术要求是否合理;</p> <p>(2) 是否正确使用工程地质勘察报告所提供的岩土参数; 是否正确采纳《工程地质勘察报告》对基础形式、地基处理、防腐蚀措施(地下水有腐蚀性时)等提出的建议并采取了相应措施, 当其与地勘建议不一致时, 其措施是否恰当;</p> <p>(3) 构筑物需考虑地下水位对地下建筑影响的工程, 设计所采用的抗浮设计水位, 是否符合池体放空要求, 是否进行了抗浮结构设计, 其整体抗浮措施是否合理可行, 是否考虑相关构件的抗拉、抗拔及裂缝控制设计, 设计是否合理可行。采用配重抗浮时, 应说明配重材料, 采用抗拔桩或抗拔锚杆时, 应说明相关类型、长度及承载力;</p> <p>(4) 基础选型、埋置深度、桩端持力层及进入持力层的深度是否合理,</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>当无埋深或基础处于斜坡时，是否满足整体稳定的要求；</p> <p>(5) 是否正确采用工程地质勘察报告对边坡处理及支护方案提出的建议并采取了相应措施。当其与地勘建议不一致时，其措施是否恰当。</p> <p>当为高切坡、深开挖时，是否执行相关规定；</p> <p>(6) 当有相邻既有建筑物时，是否说明对相邻既有建筑物的影响与保护措施；</p> <p>(7) 基础材料选用是否符合规范要求；</p> <p>(8) 当需进行大面积地基处理时，是否经过方案论证和比选；地基的处理方案技术要求是否合理。</p>
7	场地（整体稳定性）、边坡挡墙（环境边坡和基坑边坡）	<p>(1) 场地建设中是否存在高切坡、深开挖、高填方，是否经过专门论证，设计是否执行相关规定；</p> <p>(2) 是否正确使用岩土工程勘察报告所提供的岩土参数；是否正确使用勘察报告对边坡支挡型式、防腐蚀措施（地下水有腐蚀性时）等提出的建议并采取了相应措施，当其与地勘建议不一致时，其措施是否恰当；</p> <p>(3) 边坡及支护结构的安全等级和设计等级确定是否正确、合理；</p> <p>(4) 边坡及支护结构的材料选用是否符合规范要求。</p>
8	上部及地下室结构设计	<p>(1) 结构缝（伸缩缝、沉降缝、抗震缝）的设置是否合理，结构缝的设置超过规范限值时，所采取的措施是否恰当；</p> <p>(2) 各单元结构概况（单体最大高度、层数、层高、主要结构跨度、工业厂房的吊车工作级别及吨位等）描述是否准确全面；</p> <p>(3) 结构体系选择是否合理；</p> <p>(4) 特殊部位时所采取的技术措施是否合理；</p> <p>(5) 各种结构布置是否满足以下要求：</p> <p>1) 构筑物钢筋混凝土结构：构筑物结构是否超限；对构筑物的选型是否合理。</p> <p>2) 附属建筑物钢筋混凝土结构：房屋结构是否超限；对房屋竖向和平面规则性的描述是否准确；结构选型是否合理。</p> <p>3) 普通钢结构：所采用的结构方案是否合理；是否说明了所采用的钢材的牌号和等级。采用的钢材和连接材料的强度指标是否符合规范要求；在建筑物的每一个温度区段内，是否按规范《钢结构设计标准》GB50017的要求设立了独立的空间稳定支撑系统。</p> <p>4) 单层工业厂房：厂房平面的规则性、排架、吊车梁、屋盖系统、柱间支撑系统布置说明是否满足规范要求。有抗浮要求的地下室抗浮措施及施工措施是否合理。</p> <p>(6) 大体积混凝土结构与超长结构的处理措施是否合理。</p>
9	构筑物及管道设计	<p>(1) 构筑物的整体稳定（抗浮、抗滑、抗倾覆）验算是否符合相应的规范要求；</p> <p>(2) 结构变形缝的设置是否合理、符合规范要求；</p> <p>(3) 结构的计算模型是否与实际设计协调一致；</p> <p>(4) 混凝土结构和环境类别及其裂缝控制等级的确定是否合理；</p> <p>(5) 地震区的管道是否根据相应的规范要求采取抗震措施。</p>
10	主要材料选用	<p>(1) 混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、钢材及焊条牌号、特殊材料或产品（成品拉索、锚具、阻尼器等）说明是否准确。</p> <p>(2) 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土强度等级、钢筋混凝土构筑物的抗渗等级是否合理。</p> <p>(3) 对接触侵蚀介质的混凝土，是否按现行的有关规范确定防腐措施。</p> <p>(4) 贮水或水处理构筑物、地下构筑物的砖石砌体材料的强度等级是</p>

序号	审查项目	审查内容
		否满足规范要求。 (5) 混凝土、钢筋的设计指标、砖石砌体的设计指标、钢材、钢铸件的设计指标是否合理。 (6) 当大型或主要构筑物的建筑材料具有两种及以上, 方案选择是否合理可靠并符合规范要求。 (7) 构筑物伸缩缝所采用的橡胶止水带是否符合规范要求。
11	新技术、新结构、新材料	在结构设计中采用的新技术、新结构、新材料是否经过论证, 是否恰当。
12	标准图	设计中所采用的标准图集是否适用于本工程, 是否有效。
13	施工特殊要求	(1) 对施工有特殊要求时, 所提出的要求是否合理。 (2) 对重要构筑物如取水头部、自流管线、深井泵房、过河架空管道、埋深较深的构筑物、不具备明挖条件敷设管道的设计, 施工方案是否进行方案论证及比选, 推荐或确定的方案是否合理、可行。
14	其他需要说明的内容	(1) 在结构设计中需要说明而在前面的篇章中未提及的问题; (2) 有无在设计审批时需解决或确定的问题。
15	图纸内容	(1) 是否提供有基础平面图及主要基础构件的截面尺寸; (2) 是否提供有主要楼层的结构平面图、剖面图; (3) 是否提供有结构主要或关键性节点、支座示意图; (4) 伸缩缝、沉降缝、抗震缝、施工后浇带的位置和宽度是否在相应平面图中明确表示; (5) 特殊结构部位的构造简图; (6) 环境复杂时, 是否提供有基坑、挡墙方案设计图。总图是否提供有围墙、挡土墙做法。

(4) 电气自控专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	是否满足现行工程建设标准中有关涉及市政给水工程电气与自控专业的强制性条文。
2	设计范围	(1) 是否根据设计任务书和有关设计资料说明本专业的设计内容和分工; (2) 是否结合工艺近远期建设计划。
3	用电负荷及计算	(1) 用电负荷级别的确定是否符合相关规范的规定; (2) 负荷计算应用的方法及计算结果是否正确、合理; (3) 用电设备的种类, 设备容量, 计算负荷数值和自然功率因数, 功率因数补偿方法, 补偿设备的数量以及补偿后功率因数结果是否符合相关规范的要求。
4	供电系统	(1) 供电电源是否与用电负荷的等级相适应, 是否满足工艺生产要求; (2) 供电电压、供电电源的确定是否考虑安全可靠性及经济性, 是否符合相关规范要求; (3) 备用电源容量的确定及性能要求是否符合相关规范的要求; (4) 供电系统设计是否符合所在地区电力系统现状及发展规划要求; (5) 高、低压供电系统运行方式、变电所平面布置、变压器容量和数量的选定及其安装方式是否与负荷性质和供电可靠性要求相适应, 是否符合相关规范的要求; (6) 变配电站址及变配电设备的选择是否符合相关规范的规定;

序号	审查项目	审查内容
		<p>(7) 供电系统的设计是否考虑远期发展和近期需要相结合，设计的技术经济指标是否先进合理；</p> <p>(8) 高、低压配电主要电气元件及设备的选择是否合理、安全可靠、经济合理；</p> <p>(9) 供配电线路、电力线路导线或电力电缆选择、路由敷设方式及接地是否符合相关规范的规定；</p> <p>(10) 是否有照明节能及环保措施。</p>
5	电气设备的保护及控制	<p>(1) 电力设备和馈电线路装设主保护和后备保护，其保护的类型和保护装置的设置要求，配电所控制和运行信号的配置，测量仪表的配置，操作电源类型的选择是否与该设备的控制保护要求相适应并符合相关规范的要求；</p> <p>(2) 电气设备的控制要求以及与变配电建筑物的平面布置关系，结构形式等是否符合相关规范的要求；</p> <p>(3) 电气设备的控制要求，以及在控制的工艺过程中，各种遥测仪表的传递方法、信号反映及防火防爆要求等是否符合相关规范的要求；</p> <p>(4) 电动机的保护、启动和控制方式选择是否符合规范要求，安全可靠、经济合理。</p>
6	计量	电能计量及收费方式是否符合现行的全国《供电营业规则》的规定及当地供电部门的要求。
7	接地及安全	<p>(1) 本工程各系统要求接地的种类及接地电阻是否符合规范的有关规定；</p> <p>(2) 采用强弱电联合接地系统时，其接地系统的接地电阻适合符合规范要求；</p> <p>(3) 高、低压配电系统的接地型式是否符合有关规定；</p> <p>(4) 是否按规范的要求设置总等电位联接，局部等电位联接；</p> <p>(5) 安全接地和特殊接地的措施是否符合规范；</p> <p>(6) 易燃易爆等特殊工艺场所的接地措施、方法是否符合规范。</p>
8	防雷	<p>(1) 防雷类别的确定是否符合相关规范的规定；</p> <p>(2) 建筑物、构筑物防直击雷、防侧击雷、防雷击电磁脉冲及防雷电波侵入的措施是否符合规范相关条文的要求；</p> <p>(3) 高、低压配电系统是否按规范要求采取了防止过电压的保护措施，是否符合规范的相关要；</p> <p>(4) 自控系统设备的供电系统、信号系统是否采取过电压保护措施，是否符合规范的相关要求。</p>
9	自控系统	<p>(1) 自动系统、仪表系统设计是否满足工艺要求，符合相关规范的规定；</p> <p>(2) 控制模式是否明确，控制系统是否完善、可行，满足生产工艺要求，是否采用淘汰技术；</p> <p>(3) 各设备监控方式是否满足工艺流程的相关要求；</p> <p>(4) 仪表、自动控制测量的内容是否满足监控要求；</p> <p>(5) 各系统的数据采集和调度系统，包括带监控点的流程图（PID</p>

序号	审查项目	审查内容
		或PICD)是否与工艺流程配合,是否满足工艺要求,是否先进,是否高效率低能耗,是否符合规范要求; (6)监控系统是否具有抗射频电磁场影响的能力及其它抗干扰性能; (7)监控系统是否能在不中断工艺操作的情况下,根据需要对系统进行扩充; (8)监控系统的操作站,通讯总线等是否冗余配置; (9)监控系统的接地型式及接地电阻是否符合规范的要求,当采用共用接地系统时,其接地电阻值是否小于规范要求最小值; (10)监控系统是否采取防雷击电磁脉冲等防雷措施; (11)控制室的面积、所在位置、控制设备布置要求是否满足生产工艺的要求并符合相关规范的规定; (12)电视监视系统是否符合生产监视和安全防范要求。
10	通讯系统	通讯设计范围,设计内容,有线及无线通讯系统的组成,是否与工程的规模与性质相适应,是否符合相关规范及国家现行标准的规定。
11	主要设备材料表	是否注明设备规格、型号、性能等技术参数与数量,是否选用节能型产品,是否选用淘汰产品,是否指定产品制造商和供应商。
12	设计图纸	(1)电气总平面图:电气自控线缆路由是否经济合理;电源进线位置是否合理;变配电间位置、编号和容量是否标注准确完整; (2)变配电间、主要工艺单体变配电系统图中参数标注、变配电间平面布置是否完善。

(5) 暖通专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1)是否满足现行工程建设标准中本专业的强制性条文; (2)是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	防排烟系统	应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017等相关规范。
3	采暖与通风	(1)设计内容是否完整; (2)设计依据的规范、规程是否正确和有效; (3)设计标准是否依规和合理; (4)通风方案是否正确、经济、合理,否满足工艺要求; (5)通风量的计算是否正确; (6)采暖系统热指标是否正确; (7)热源设置是否经济、合理; (8)设计深度是否满足相关要求;包括设计施工说明、系统原理图、平面布置图、主要工程量表等。

(6) 消防设计

序号	审查项目	审查内容
1	设计依据	(1)设计所执行的主要法规和所采用的主要标准是否齐全、正确,版本是否有效。
2	总图与建筑消防设计	

序号	审查项目	审查内容
2.1	工程概述	<p>(1) 建筑高度与层数计算是否符合规范要求；</p> <p>(2) 建筑物的防火分类、耐火等级、生产的火灾危险性分类等是否符合相应规范要求；</p> <p>(3) 采用新技术、新材料、新设备和新结构的情况；</p> <p>(4) 是否描述具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题。</p>
2.2	总平面	<p>(1) 场地出入口、建筑间距设置是否符合规范要求；</p> <p>(2) 项目场地内的消防车道路宽度、净高、坡度、转弯半径、与建筑物之间的距等是否满足规范要求；</p> <p>(3) 不同类别的建筑之间的间距设置是否符合规范要求；防火间距不足时，采取的措施是否符合规范要求。</p>
2.3	建筑单体	<p>(1) 建筑高度与层数计算是否符合规范要求；</p> <p>(2) 建筑物的防火分类、耐火等级、生产的火灾危险性分类等是否符合相应规范要求；</p> <p>(3) 防火分区、防火单元的建筑面积、设置范围是否合理，防火墙、防火隔墙、防火卷帘及防火门窗的设置部位、数量、长度及耐火等级是否符合规范要求；</p> <p>(4) 安全疏散和避难</p> <p>1) 审查各楼层、各防火分区安全出口数量及疏散宽度，疏散楼梯、走道、防火门的位置、净宽，前室面积，消防电梯等的设置是否符合规范要求。</p> <p>2) 疏散人数计算的依据是否准确；人员密集场所应在平面图上明确疏散宽度计算公式，并标注最不利点疏散距离。</p> <p>3) 首层疏散走道、疏散楼梯、疏散外门净宽是否符合规范要求。</p> <p>4) 防火门、窗等级、开启方向，防火卷帘耐火极限、隔热性、完整性等是否符合规范要求。</p> <p>(5) 厂房、仓库、公共建筑外墙消防救援窗的设置是否符合规范要求。</p> <p>(6) 特殊设备用房（柴油发电机房、锅炉房等）与人员密集场所的位置关系是否符合规范要求。</p> <p>(7) 消防控制室、消防水泵房的设置位置是否符合规范要求。</p> <p>(8) 防火构造</p> <p>1) 防火墙的设置，防火墙两侧门窗洞口间距，上下层开口及建筑幕墙的防火设计，管道、管道井的设计及封堵措施，建筑保温和外墙装饰设计应符合规范的要求。</p> <p>2) 疏散楼梯的设计应符合规范的要求。</p>
3	结构消防设计	<p>(1) 建筑物耐火等级、结构构件的耐火极限是否与建筑一致并满足规范要求。</p> <p>(2) 钢筋混凝土构件的截面尺寸和受力钢筋的混凝土保护层厚度是否满足耐火极限的要求。</p> <p>(3) 木、钢结构是否明确各建筑构件采用何种防火保护措施，各构件耐火极限是否满足规范的要求。</p>
4	给排水消防	<p>(1) 是否按消防规范要求，设置了相应的消火栓、自动喷水、气体</p>

序号	审查项目	审查内容
	设计	消防等系统和设施。 (2) 室内外消防给水形式是否选择合理(常高压、临时高压等),消防水源(水质、水量、形式)设置、消防水池和高位水箱容积等技术参数是否符合规范要求。 (3) 消火栓给水系统布局是否合理。 (4) 各消防系统及灭火设施的设计参数、系统组成、设备参数及控制方式等是否安全可靠并符合规范要求。 (5) 室内外消防系统管道材质、设施选型是否合理。
5	电气消防设计	(1) 电气火灾监控系统是否满足下列要求: 1) 是否按建筑性质确定保护设置的方式、要求和系统组成; 2) 是否确定监控点设置,设备参数配置是否满足要求; 3) 传输、控制线缆选择及敷设是否满足要求。 (2) 消防设备电源监控系统是否满足下列要求: 1) 确定监控点设置及设备参数配置是否准确; 2) 传输、控制线缆选择及敷设是否满足要求。 (3) 防火门监控系统是否满足下列要求: 1) 确定监控点设置及设备参数配置是否准确; 2) 传输、控制线缆选择及敷设是否满足要求。 (4) 火灾自动报警系统是否满足下列要求: 1) 系统形式及系统组成是否合理; 2) 消防控制室的位置是否满足要求; 3) 是否明确火灾探测器、报警控制器、手动报警按钮、控制台(柜)等设备的设置原则; 4) 火灾报警与消防联动控制、控制逻辑关系及控制显示是否满足要求; 5) 火灾警报装置及消防通信设置是否满足要求; 6) 消防主电源、备用电源供给方式,接地及接地电阻是否满足要求; 7) 传输、控制线缆选择及敷设是否满足要求; 8) 当有智能化系统集成要求时,是否说明火灾自动报警系统与其它子系统的接口方式及联动关系; 9) 应急照明的联动控制方式等是否合理。 (5) 消防应急广播是否满足下列要求: 1) 消防应急广播系统声学等级及指标是否符合要求; 2) 是否确定广播分区原则和扬声器设置原则; 3) 是否确定系统音源类型、系统结构及传输方式; 4) 是否确定消防应急广播联动方式; 5) 是否确定系统主电源、备用电源供给方式。
6	暖通消防设计	(1) 防排烟的区域及防排烟方式是否合理并符合规范要求; (2) 防烟措施(机械防烟系统、自然通风面积)是否合理并符合规范要求; (3) 排烟措施(机械排烟系统、自然排烟面积)是否合理并符合规范要求; (4) 防排烟系统风量取值是否正确;

序号	审查项目	审查内容
		(5) 防排烟系统控制方式是否合理； (6) 防火措施（防火阀的设置、风管及保温材料要求等）是否合理并符合规范要求； (7) 空调通风系统的防火、防爆措施是否符合规范要求。

(7) 海绵城市

同排水工程。

(8) 其它

序号	审查项目	审查内容
1	环境影响分析和节能评价	(1) 是否考虑建设期和运营期的环保设计； (2) 环境敏感点的处理措施是否适当； (3) 节能措施是否合理、可行。
2	实施方案	(1) 建设计划工期是否合理； (2) 建设计划安排是否符合地域气候、气象条件； (3) 施工期交通组织方案是否合理可行； (4) 管理机构、管理措施和人员配置是否适当。
3	新技术应用与科研项目建议	(1) 新技术的应用是否具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会效益性； (2) 建议的科研项目是否具有需要性、创新性、科学性、可行性、效益性。
4	结论与建议	(1) 现阶段存在的主要问题、技术争论、不同部门的分歧说明是否完整准确； (2) 为推进下一阶段工作提出的建议是否合理、准确。
5	附件	报告文件的附件是否齐全、有效。

5.4 施工图设计审查内容

5.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 立项批文：主管部门对建设项目《项目建议书》或《立项报告》的批复文件；

2) 规划批文：由规划行政主管部门核发的选址意见书和用地规划许可证。并审查工程建设地址、用地及总图设计是否符合规划部门批示要求；

3) 住建批文：初步设计批复（是否需要进行初步设计审查程序，按项目管辖的建设行政主管部门相关规定执行）。并复核工程建设名称、内容、规模与初步设计批复文件是否一致。

(2) 政策导向要求是否落实

设计方案是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色建筑、绿色建造、

海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程、电动汽车充电桩设计等等；

(3) 设计文件及资料完整性

1) 设计文件

①全套施工图（工艺、建筑、结构、电气、自控、暖通等专业图纸）；

②专业主要计算书；

③工程详细勘察报告；

④施工图设计文件（包括全套施工图和各专业主要计算书）须加盖设计单位的设计专用章、项目注册建筑师执业印章、注册结构工程师执业印章以及相关责任人签名或签章等；

⑤根据初步设计批复要求如需完成装配式建筑相关内容的施工图设计，施工图审查文件中应包含施工图设计文件、建筑信息模型设计说明书和建筑信息模型文件、长沙市装配式建筑实施情况表以及装配式房屋建筑结构体系、装配率等说明书及计算书；

⑥应依据初步设计批复要求，完成各专业施工图阶段绿色建筑设计。施工图设计文件中应包含：

a) 绿色建筑设计总说明；

b) 配套审查文件；（含各专业计算书、性能模拟分析报告单独成册）。

c) 审查表；（《湖南省绿色建筑工程施工图设计审查表》或《长沙市绿色建筑工程施工图设计审查表》）。

d) 其他附件；（专业机构出具的检测报告：日照模拟分析报告、土壤氡浓度检测报告、环评报告书（表））。

2) 其他送审资料

勘察设计单位资质证明文件、建设单位及勘察设计单位法定代表人签署的项目负责人授权书、建设单位及勘察设计单位项目负责人签署的终身质量承诺书、相关责任人身份证明文件；

提供合法、有效的勘察、设计合同。

(4) 文本规范性

封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

工艺专业设计图纸：给水工程总体布置图；给水处理厂总平面布置图，水处理、污泥处理工艺流程图，竖向布置图，管道综合图，绿化布置图；各建（构）筑物平剖面图，主要设备的安装详图，输配水管道平纵断面图，各种小型附属构筑物详图，倒虹管、涵洞及穿越铁路、公路等详图；专用机械设备的设备安装图。

结构专业设计图纸：结构整体及构件详图，配筋情况，各部分及总尺寸与标高，设备或基座等位置、尺寸与标高，留孔、预埋件等位置、尺寸与标高，地基处理、基础平面布置、结构形式、尺寸、标高，墙、柱、梁等位置及尺寸，屋面结构布置及详图，引用的详图、标准图，水池等构筑物必要时绘制钢筋大样。环境复杂时，提供基坑、挡墙等相关内容详细设计图。

建筑专业设计图纸：各建筑单体平面图、立面图、剖面图、详图等；

电气专业设计图纸：厂（站）高、低压变配电系统图和一、二次回路接线原理图，各构筑物电气设备平面、剖面布置图，各种保护和控制原理图、接线图，电气设备安装图，厂区室外线路照明平面图，非标准配件加工详图；

自控专业设计图纸：工艺流程的检测与自控原理图，全厂仪表及控制设备的布置、仪表控制流程图、仪表及自控设备的接线图和安装图，仪表及自控设备的供电、供气系统图和管线图，工业电视监视系统图、控制柜、仪表屏、操作台及有关自控辅助设备的机构布置图和安装图，仪表间、控制室的平面布置图。

暖通专业设计图纸：包括但不限于防排烟通风空调设计施工说明、防火分区划分图、防烟分区划分图、通风平面图、防排烟平面图、系统原理图、采暖系统图、采暖平面图、空调平面、剖面图、大样图、主要工程量表等。防排烟系统计算书；通风系统计算书。当设置空调时，须提供负荷计算书。

(5) BIM 数据政策性审查

按以下条款审查 BIM 数据内容是否完整，构件分类及命名是否规范，数据精度是否达到相关要求。

1) BIM 文件管理

应保障 BIM 模型数据的准确性，所交付的信息模型、文档、图纸应保持一致。BIM 模型创建、使用和管理过程中，应采取措施保证信息安全。

模型内容、格式及各类电子文档应符合《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》DBJ43/T011—2020 设计审查阶段的具体要求。

模型文件的组织、分类、命名、构件、编码、表达等应符合《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》DBJ 43/T011—2020、《湖南省建筑工程信息模型交付标准》DBJ 43/T330-2017 等相关规定。

2) 文件组织规则

模型文件应分别按照项目阶段、专业、分区（子项）、分部位的方式进行组织。

电子文件夹的名称宜由管理序号、项目简称、分区（子项）或系统和描述依次组成，以半角下划线“_”隔开，字段内部的词组宜以半角连字符“-”隔开，宜符合《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》DBJ43/T011—2020 相关规定。

3) 文件命名规则

模型及其交付物的命名应简明且易于辨识，模型单元及其属性命名宜符合下列规定：

- ①宜使用汉字、英文字符、数字、半角下划线“_”和半角连字符“-”的组合；
- ②字段之间宜使用半角下划线“_”分隔，字段内部组合宜使用半角连字符“-”；
- ③各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格；
- ④如文件名有“日期”格式，宜按“年月日”次序的 8 位数字表达，中间无连接符；
- ⑤不得修改或删除文件名后缀。

电子文件的名称宜由项目编号、项目简称、设计阶段代码、区段（子项）代码、专业代码、描述等依次组成，并宜符合下列规定：

- ①项目编号宜采用工程项目数字编号；
- ②项目简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音。项目简称不宜空缺；

③专业代码应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 的有关规定，当涉及多专业时可并列所涉及的专业。

即电子文件的命名可采用：“项目编号_项目简称_设计阶段代码_区段(子项)

代码_专业代码_自定义描述”。

4) 构件分类规则

项目中构件分类应符合项目设计系统分类,项目的系统分类应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T51301 中附录 A 的规定,当表中未规定时可自定义,并应在模型使用说明书中写明。

非项目中的通用构件分类可按现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269。

5) 构件命名规则

构件命名宜由专业代码、系统分类、位置、构件名称、描述字段依次组成,其间宜以下划线“_”隔开。必要时,字段内部的词组宜以连字符“-”隔开,并应符合下列规定:

①当为单专业模型时,专业代码可省略;

②系统分类采用系统分类信息,同时属于多个系统的,应全部列出,并应以连字符“-”隔开,通用的模型单元可省略此字段;

③位置应采用工程对象所处的区域名称,此字段可省略;

④构件名称应规范用语,应符合现行国家标准《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269 的规定。当需要为多个同一类型模型单元进行编号时,可在此字段内增加序号,序号应依照正整数依次编排;

⑤描述字段可自定义,也可省略。

即构件命名格式可采用:“专业代码_系统分类_位置_构件名称_自定义描述”。

6) 数据精度及深度要求

几何表达精度的等级、非几何的信息深度等级按《湖南省建筑工程信息模型交付标准》DBJ43/T330-2017 中规定执行。

各专业模型交付的深度应符合《湖南省建筑工程信息模型交付标准》DBJ43/T330-2017 中各设计阶段相应的规定,根据设计交付深度要求创建模型。

7) 模型表达规则

同一项目模型应采用统一的全局原点,模型应按实际尺寸进行建模。

模型单元应根据工程对象的实际材质、系统分类分别设置材质类型及系统颜

色。专业系统颜色设置可参考《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》DBJ 43/T011—2020 相关规定，标准中未作要求的模型颜色可由项目参与方自定义，并应在模型使用说明书中进行说明。

应根据工程的实际情况和设计需要进行模型拆分，并考虑模型的续用性和扩展性。

模型交付时应同时提交模型使用说明，模型使用说明宜对模型版本、模型深度、模型拆分情况、命名情况、模型颜色、外部参照、剖切关系、图纸视图对应所属模型文件、图纸划分情况等重要信息加以说明。

8) 三维协同设计

三维协同设计和表达过程，应链接本专业以外的模型作为外部参照，相关负责人应在项目内部对提资内容和时间节点进行协调，保证链接的其他专业模型为阶段性成果或实时更新。

模型建立过程中链入其他专业模型，应根据本专业实际需求，调整外部专业模型中构件、注释等信息显示情况。提资专业宜将模型或视图中与其他专业无关的信息进行归纳，设置协同工作单元，方便其他专业操作；亦可由提资专业制作专门的视图作为其他专业的链接对象。

5.4.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	编制深度	(1) 应执行《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》。 (2) 消防系统、建筑给水排水参《建筑工程设计文件编制深度规定(2016年版)》。 (3) 海绵城市应执行《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求(试行)》DBCJ 006-2017。
2	强制性条文	现行工程建设标准、规范中的强制性条文
3	水压	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》(GB50013-2006)中3.0.9替换为《室外给水设计标准》(GB50013-2018)3.0.10。
4	取水	
4.1	水源选择	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 5.1.4 供水水源采用地表水时的设计枯水流量年保证率和设计枯水位的保证率应符合现行国家标准《城镇给水排水技术规范》GB 50788的有关规定。
4.2	地下水取水构筑物	

序号	审查项目	审查内容
4.2.1	一般规定	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>5.2.3 地下水取水构筑物的设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 应有防止地面污水和非取水层水渗入的措施； 2 取水构筑物周围的水源保护区范围内应设置警示标志。
4.3	地表水取水构筑物	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 5.3.9、5.3.12、5.3.14、5.3.17、5.3.19、5.3.26 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）5.3.11、5.3.15、5.3.17、5.3.20、5.3.22、5.3.28。</p> <p>5.3.12 位于江河上的取水构筑物最底层进水孔下缘距河床的高度，应根据河流的水文和泥沙特性以及河床稳定程度等因素确定，并应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 侧面进水孔不得小于 0.5m；当水深较浅、水质较清、河床稳定、取水量不大时，其高度可减至 0.3m； 2 顶面进水孔不得小于 1.0m； 3 在高浊度江河取水时，应在最底层进水孔以上不同水深处设置多个可交替使用的进水孔。 <p>5.3.26 缆车式和浮船式取水构筑物的设计应符合现行国家标准《泵站设计规范》GB 50265 的有关规定。</p>
5	泵房	
5.1	一般规定	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>6.1.6 泵房应设置备用水泵 1 台~2 台，且应与所备用的所有工作泵能互为备用。</p> <p>6.1.7 泵房用电负荷分级应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 一、二类城市的主要泵房应采用一级负荷； 3 当不能满足要求时，应设置备用动力设施。 <p>6.1.11 泵房前池和吸水池（井）周围应控制和防范可能污染水质的污染源，并应符合本标准第 7.6.11 条的规定。</p> <p>6.1.12 泵房的消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。</p>
5.2	泵房前池、吸水池（井）与水泵吸水条件	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>6.2.1 当泵房仅设一个吸水池（井）时，应分格布置。</p> <p>6.2.2 与取水构筑物合建的取水泵房，进水口应设置拦污格栅，前池或吸水池（井）内应设拦污格网或格栅清污机，并应符合本标准第 5.3.18 条和第 5.3.19 条的规定。</p> <p>6.2.5 吸水池（井）的尺寸应满足水泵进水管喇叭口的布置要求。离心泵进水管喇叭口的直径以及离心泵或小口径混流泵、轴流泵进水管喇叭口在吸水池（井）的布置应符合现行国家标准《泵站设计规范》GB 50265 的有关规定。</p> <p>大口径混流泵、轴流泵的布置应满足水泵制造商的规定要求，或经计算机仿真模拟或水工模型验证确定。</p> <p>6.2.6 吸水池（井）最低运行水位下的容积，应在符合最小尺寸布置</p>

序号	审查项目	审查内容
		要求的前提下，满足共用吸水池（井）的水泵 30 倍~50 倍的设计秒流量要求。
5.3	水泵进水管管道	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>6.3.2 离心泵进水管在平面布置上靠近水泵入口段应顺直，在高程布置上应避免局部隆起。</p> <p>6.3.3 最高进水液位高于离心泵进水管时，应设置手动检修闸门。</p> <p>6.3.4 离心泵进水管应符合下列规定：</p> <p>1 非自灌充水的每台离心泵应分别设置进水管；</p> <p>4 每条吸水总管应分别从可独立工作的不同吸水井（池）吸水或与上游管道连接；当一条吸水总管发生事故时，其余吸水总管应能通过设计水量；</p> <p>5 每条吸水总管及相互间的联络管上应设隔离阀。</p> <p>6.3.5 离心泵出水管应设置工作阀和检修阀。工作阀门的额定工作压力及操作力矩应满足水泵启停的要求。出水管不应采用无缓闭功能的普通逆止阀。</p> <p>6.3.6 混流泵、轴流泵出水管隔离设施的设计应符合下列规定：</p> <p>1 当采用虹吸出水方式时，虹吸出水管驼峰顶部应设置真空破坏阀；</p> <p>3 当采用压力管道出水、管道很短且就近连接开口水池（井）时，应设置拍门或普通逆止阀；</p> <p>4 当混流泵的设计扬程较高，且直接与压力输水管道系统连接时，出水管道的阀门设置应符合本标准第 6.3.5 条的规定。</p> <p>6.3.7 水泵进、出水管及阀门应安装伸缩节，安装位置应便于水泵、阀门和管路的安装和拆卸，伸缩接头应采用传力式带限位的形式。</p>
5.4	水泵机组布置	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>6.5.3 混流泵、轴流泵及大型立式离心泵机组的水平净距不应小于 1.5m，并应满足水泵吸水进水流道的布置要求。当水泵电机采用风道抽风降温时，相邻两台电动机风道盖板间的水平净距不应小于 1.5m。</p> <p>6.5.5 水泵高程布置应符合本条规定。</p>
5.5	泵房布置	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 6.6.6 替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）6.6.10。</p> <p>6.6.3 泵房地面层的净高应遵守本条文相关规定。</p> <p>6.6.4 立式水泵与电机分层布置的泵房应符合本标准第 6.6.1 条~第 6.6.3 条的规定及本条相关规定。</p> <p>6.6.5 采用非自灌充水启动或抽真空虹吸出水的泵房，应设置真空泵引水装置。真空泵应有备用，真空泵引水装置的能力应符合本条规定。</p> <p>6.6.6 水泵需预润滑启动或常润滑运行的泵房，应设置水质、水量和水压满足水泵启动或运行要求的润滑水供水系统。</p> <p>6.6.7 水泵电机或变频器采用水冷却的泵房，应设置水质、水量、水</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>温和水压满足设备冷却要求的冷却水供水系统。大型重要泵房的冷却水供应系统应采用双母管或多母管分段供水方式，并应为具有冷却、净化、补水功能以及双回路供电模式的闭式循环系统。</p> <p>6.6.9 泵房内应设排除积水的设施。当积水不能自流排除时，应设集水坑和排水泵，排水泵不得少于 2 台，并应根据集水坑水位自动启停。</p>
6	输配水	
6.1	一般规定	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.1.3 城镇供水事故水量应为设计水量的 70%。原水输水管道应采用 2 条以上，并按事故用水量设置连通管。多水源或设置了调蓄设施并能保证事故用水量的条件下，可采用单管输水。</p> <p>7.1.13 负有消防给水任务管道的最小直径和室外消火栓的间距应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。</p>
6.2	长距离输水	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.3.4 管道各种设计工况应进行水力计算，确定水力坡降线和工作压力。</p> <p>7.3.6 输水管道系统水锤程度和水锤防护后的控制效果应采用瞬态水力过渡过程计算方法进行分析。采取水锤综合防护设计后的输水管道系统不应出现水柱分离，瞬时最高压力不应大于工作压力的 1.3 倍~1.5 倍。</p> <p>7.3.8 输水管道系统中用于水锤控制的管道空气阀的位置、型式和口径，应根据瞬态水力过渡过程分析计算和本标准第 7.5.7 条的规定，综合考虑确定。</p>
6.3	管道布置和敷设	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 7.3.5、7.3.6、7.3.7 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）7.4.8、7.4.9、7.4.10。</p> <p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.4.3 地下管道的埋设深度，应根据冰冻情况、外部荷载、管材性能、抗浮要求及与其他管道交叉等因素确定。</p> <p>7.4.4 架空或露天管道应设置空气阀、调节管道伸缩设施、保证管道整体稳定的措施和防止攀爬（包括警示标识）等安全措施，并应根据需要采取防冻保温措施。</p> <p>7.4.11 管道穿过河道时，可采用管桥或河底穿越等方式，并应符合本条规定。</p> <p>1 管道采用管桥穿越河道时，管桥高度应符合现行国家标准《内河通航标准》GB 50139 的有关规定，并按现行国家标准《内河交通安全标志》GB 13851 的规定在河两岸设立标志；</p> <p>2 穿越河底的给水管道应避开锚地，管内流速应大于不淤流速。管道应有检修和防止冲刷破坏的保护设施。管道的埋设深度应同时满足相应防洪标准（根据管道等级确定）洪水冲刷深度和规划疏浚深度，并应预留不小于 1m 的安全埋深；河道为通航河道时，管道埋</p>

序号	审查项目	审查内容
		深尚应符合现行国家标准《内河通航标准》GB 50139 的有关规定。 《城市综合管廊工程技术规范》 GB50838-2015 6.1.2 纳入综合管廊的金属管道应进行防腐设计。 6.2.3 管道支撑的形式、间距、固定方式应通过计算确定，并应符合现行国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332 的有关规定。
6.4	管渠材料及附属设施	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 7.4.2、7.4.4、7.4.5、7.4.7 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）7.5.2、7.5.4、7.5.5、7.5.7。 7.5.12 管道沿线应设置管道标志，城区外的地下管道应在地面上设置标志桩，城区内管道应在顶部上方 300mm 处设警示带。
6.5	调蓄构筑物	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 7.6.7 清水池的个数或分格数不得少于 2 个，并应能单独工作和分别泄空；在有特殊措施能保证供水要求时，可修建 1 个。 7.6.10 生活饮用水的清水池、调节水池、水塔，应有保证流动，避免死角，防止污染，便于清洗和通气等措施。 7.6.11 调蓄构筑物周围 10m 以内不得有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放场等污染源；周围 2m 以内不得有污水管道和污染物。当达不到上述要求时，应采取防止污染的措施。
7	水厂总体设计	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 8.0.14 替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）8.0.15。 《室外给水设计标准》 GB50013-2018 8.0.10 一、二类城市主要水厂的供电应采用一级负荷。一、二类城市非主要水厂及三类城市的水厂可采用二级负荷。当不能满足时，应设置备用动力设施。 8.0.18 水厂生产废水与排泥水、脱水污泥、生产与生活污水的处置与排放应符合项目环评报告及其批复的要求。
8	水处理	
8.1	一般规定	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 9.1.4、9.1.5 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）9.1.5、9.1.6。
8.2	混凝剂和助凝剂的投配	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 9.3.1 聚丙烯酰胺加注量应控制出厂水中的聚丙烯酰胺单体含量不超过现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的限值。 9.3.4 混凝剂和助凝剂的原料储存和溶液配置设计应符合下列规定： 7 采用聚丙烯酰胺为助凝剂时，聚丙烯酰胺的原料储存和溶液配置应符合现行行业标准《高浊度水给水设计规范》CJJ 40 的有关规定； 8 混凝剂和助凝剂的溶解池、溶液池、投加池和原料储存池应采用耐腐蚀的化学储罐或混凝土池；采用酸、碱为助凝剂时，原料储存和溶液配置应采用耐腐蚀的化学储罐；化学储罐宜设在地上，储罐下方周边应设药剂泄漏的收集槽；

序号	审查项目	审查内容
		<p>9 采用氯为助凝剂时，应符合本标准第 9.9 节的有关规定；</p> <p>9.3.5 聚丙烯酰胺投配的溶液浓度应符合现行行业标准《高浊度水给水设计规范》CJJ 40 的有关规定。</p> <p>9.3.7 与混凝剂和助凝剂接触的池内壁、设备、管道和地坪，应根据混凝剂或助凝剂性质采取相应的防腐措施。</p> <p>9.3.8 加药间宜靠近投药点并应尽量设置在通风良好的地段。室内应设置每小时换气 8 次~12 次的机械通风设备，入口处的室外应设置应急水冲淋设施。</p>
8.3	混凝、沉淀和澄清	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.4.2 沉淀池和澄清池的个数或能够单独排空的分格数不应少于 2 个。</p> <p>9.4.5 沉淀池和澄清池应采用机械化排泥装置。</p> <p>9.4.11 絮凝池应与沉淀池合建。</p>
8.4	过滤 一般规定 V 形滤池 虹吸滤池 翻板滤池	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.5.33 V 型滤池的进水系统应设置进水总渠，每格滤池进水应设可调整堰板高度的进水堰；每格滤池出水应设调节阀。</p> <p>9.5.53 翻板滤池的进水系统应设置进水总渠；每格滤池进水应设可调整堰板高度的进水堰；每格滤池出水应设调节阀；翻板滤池的排水系统应设置分阶段开启的翻板阀及排水总渠。</p> <p>9.5.54 滤层表面以上水临时储存冲洗废水区域高度不应小于 1.5m。</p> <p>9.5.55 翻板阀底距滤层顶垂直距离不应小于 0.30m。</p> <p>9.5.56 反冲气空气总管的管底应符合本标准第 9.5.34 条的规定。</p>
8.5	除砷	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.8.1 当生活饮用水的原水中砷含量超过现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定时，应采取除砷处理。</p>
8.6	一般规定 液氯消毒、 液氯和液氨 氯胺消毒	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.9.5 消毒设备应适应水质、水量变化对消毒剂量变化的需要，并能在设计变化范围内精确控制剂量。消毒设备应有备用。</p> <p>9.9.6 消毒系统中所有与化学物接触的设备与器材均应有良好的密封性和耐腐蚀性，所有可能接触到化学物的建筑结构、构件和墙地面均应做防腐处理。</p> <p>9.9.10 水厂宜采用全自动真空加氯系统，并应符合下列规定：</p> <p>3 当加氯量大于 40kg/h 时，系统中应设置蒸发器或采取其他安全可靠的增加气化量的措施；设置蒸发器时，氯瓶歧管应采用液相歧管，蒸发器与真空调节器应设在专设的蒸发器间内。</p> <p>6 加氯机及其管道应有备用；当配有不同规格加氯机时，至少应配置 1 套最大规格的公共备用加氯机。</p> <p>7 加氯机应能显示瞬间投加量。</p> <p>9.9.12 水厂宜采用全自动真空加氨系统。除可不设蒸发器外，系统的基本组成、配置与布置要求与全自动真空加氯系统相同。当水射器动力水硬度大于 50mg/L 时，应采取防止和消除投加口结垢堵塞的措施。</p> <p>采用直接压力投加氨气时，投加设备的出口压力应小于 0.1MPa；当</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>原水硬度大于 50mg/L 时，应采取消除投加口结垢堵塞的措施。</p> <p>9.9.13 加氯间和氯库、加氨间和氨库的布置应设置在净水厂最小频率风向的上风向，并应远离居住区、公共建筑、集会和游乐场所。</p> <p>9.9.20 氯瓶和氨瓶应分别存放在单独的仓库内，且应与加氯间（或氯蒸发器间）和加氨间毗连。</p> <p>液氯（氨）瓶库应设置起吊机械设备，起重量应大于满瓶重量的一倍以上。库房的出入口要便于瓶的装卸进出。</p> <p>液氯（氨）库的储备量应按当地供应、运输等条件确定，城镇水厂可按最大用量的 7d~15d 计算。</p>
8.7	二氧化氯消毒	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.9.21 二氧化氯应采用化学法现场制备后投加。二氧化氯制备宜采用盐酸还原法和氯气氧化法。</p> <p>9.9.22 二氧化氯设计投加量的确定应保证出厂水的亚氯酸盐或氯酸盐浓度不超过现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的限值。</p> <p>9.9.23 二氧化氯消毒系统应采用包括原料调制供应、二氧化氯发生、投加的成套设备，发生设备与投加设备应有备用，并应有相应有效的各种安全设施。二氧化氯消毒系统中的储罐、发生设备和管材均应有良好的密封性和耐腐蚀性。在设置二氧化氯消毒系统设备的建筑内，所有可能与原料或反应生成物接触的建筑构件和墙地面应做防腐处理。</p> <p>9.9.24 二氧化氯与水应充分混合，消毒接触时间不应少于 30min。</p>
8.8	次氯酸钠氯消毒、次氯酸钠与硫酸铵氯胺消毒	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.9.33 次氯酸钠和硫酸铵溶液的投加间、储存间应设置每小时换气 8 次~12 次的机械通风设备，室内可能与次氯酸钠和硫酸铵溶液接触的建筑构件和墙地面应做防腐处理，在房间出入口附近应至少设置一套快速淋浴、洗眼器。</p> <p>9.9.34 次氯酸钠发生投加系统的设计应采用包括盐水调配、盐水储存、次氯酸钠发生、投加、储存、风机等的成套设备，并应有相应有效的各种安全设施。</p> <p>9.9.38 次氯酸钠发生器及制成液储存设施的所在房间应设置每小时换气 8 次~12 次的高位通风的机械通风设备，在房间出入口附近应至少设置一套快速淋浴、洗眼器。</p> <p>9.9.39 食用盐储存间内的起重设备、电气设备、门窗等均应采取耐高盐度的防腐措施。</p>
8.9	紫外线消毒	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.9.41 当紫外线消毒作为主要消毒工艺时，紫外线有效剂量不应小于 40mJ/cm²。</p> <p>9.9.42 紫外线水消毒设备应采用管式消毒设备。</p> <p>9.9.43 紫外线消毒工艺应设置于过滤后，且应设置超越系统。</p>
8.10	臭氧氧化	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 9.9.5、9.9.9 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）9.10.5、9.10.9。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.10.8 气源装置的供气量及供气压力应满足臭氧发生装置最大发生量时的要求，且气源装置应邻近臭氧发生装置设置。</p> <p>9.10.11 制氧机供氧装置应设有备用液氧储罐，其备用液氧的储存量应满足制氧设备停运维护或故障检修时的氧气供应量，不宜少于 2d 的用量。</p> <p>9.10.12 以空气或制氧机为气源的气源装置应设在室内，并应采取隔音降噪措施；以液氧储罐为气源的气源装置宜设置在露天。除臭氧发生车间外，液氧储罐、制氧站与其他各类建筑的防火距离应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030 的有关规定；液氧储罐四周宜设栅栏或围墙，不应设产生可燃物的设施，四周地面和路面应按现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030 规定的范围设置非沥青路面层的不燃面层。采用液氧储罐或制氧机气源装置时，厂区应有满足液氧槽车通行、转弯和回车要求的道路和场地。</p> <p>9.10.14 臭氧发生装置的产量应满足最大臭氧加注量的要求。</p> <p>9.10.15 采用空气源时，臭氧发生器应采用硬备用配置；采用氧气源时，经技术经济比较后，可选择采用软备用或硬备用配置；采用软备用配置时，臭氧发生器的配置台数不宜少于 3 台。</p> <p>9.10.17 臭氧发生装置应尽可能设置在离臭氧用量较大的臭氧接触池较近的位置。</p> <p>9.10.18 臭氧发生装置应设置在室内。室内空间应满足设备安装维护的要求。</p> <p>9.10.20 输送臭氧气体的管道直径应满足最大输气量的要求，管道设计流速不宜大于 15m/s。管材应采用 316L 不锈钢。</p> <p>9.10.21 臭氧气体输送管道敷设可采用架空、埋地或管沟。在气候炎热地区，设置在室外的臭氧气体管道宜外包绝热材料。以氧气为气源发生的臭氧气体输送管道的敷设设计可按现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030 中的有关氧气管道的敷设规定执行。</p> <p>9.10.24 臭氧接触池应全密闭。池顶应设置臭氧尾气排放管和自动双向压力平衡阀，池内水面与池内顶宜保持 0.5m~0.7m 距离，接触池入口和出口处应采取防止接触池顶部空间内臭氧尾气进入上下游构筑物措施。</p> <p>9.10.26 预臭氧接触池应符合下列规定： 6 接触池顶部应设尾气收集管；</p> <p>9.10.27 后臭氧接触池应符合下列规定： 6 每段接触室顶部均应设尾气收集管；</p> <p>9.10.28 臭氧接触池内壁应强化防裂、防渗措施。</p>
8.11	颗粒活性炭吸附	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.11.9 室外设置的颗粒活性炭吸附池面应采取隔离或防护措施，管廊池壁宜设有观察窗；采用臭氧-生物活性炭工艺时，室内设置的炭吸附池池面上部建筑空间应采取防止臭氧泄漏和强化通风措施，上部建筑空间应具备便于观察、技术测定、更换炭需要的高度。</p>

序号	审查项目	审查内容
		9.11.10 颗粒活性炭吸附池内壁与颗粒活性炭接触部位应强化防裂防渗措施。
8.12	中空纤维微滤、超滤膜过滤	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>9.12.1 中空纤维微滤、超滤膜过滤处理工艺应采用压力式膜处理工艺或浸没式膜处理工艺。膜处理工艺系统应包括过滤、物理清洗、化学清洗、完整性检测及膜清洗废液处置等基本子系统，系统主要设计参数应通过试验或根据相似工程的运行经验确定。</p> <p>9.12.5 膜过滤系统的水回收率不应小于 90%。</p> <p>9.12.6 当膜过滤前处理工艺投加聚丙烯酰胺时，膜进水中聚丙烯酰胺残余量不得超过膜产品的允许值。</p>
9	净水厂排泥水处理	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中 10.5.10、10.6.3 分别替换为《室外给水设计标准》（GB50013-2018）10.6.9、10.8.2。</p> <p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>10.1.2 水厂排泥水排入河道、沟渠等天然水体的水质应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定。排入城镇排水系统时，应在该排水系统排入流量的承受能力之内。</p> <p>10.1.12 排泥水处理系统回用水中的丙烯酰胺含量应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。</p>
10	应急供水	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>11.1.1 城镇给水系统应对水源突发污染的应急处置应包括应急水源和应急净水等设施。</p> <p>11.1.2 应急供水可采用原水调度、清水调度和应急净水的供水模式，也可根据具体条件，采用三者相结合的应急供水模式。当采用原水调度应急供水时，应急水源应有与常用水源或给水系统快速切换的工程设施。当采用清水调度应急供水时，城镇配水管网系统应有满足应急供水期间的应急水量调入的能力。当采用应急净水应急供水时，给水系统应具有应急净水的相应设施。</p> <p>11.1.3 水源存在较高突发污染风险、原水输送设施存在外界污染隐患、供水安全性要求高的集中水源工程和重要水厂，应设有应对水源突发污染的应急净化设施。当具备条件时，应充分利用自水源到水厂的管（渠）、调蓄池以及水厂常用净化设施的应急净化能力。</p> <p>11.1.4 应急供水期间的供水量除应满足城市居民基本生活用水需求，尚应根据城市特性及特点确定其他必要的供水量需求。</p> <p>11.3.11 设有应急净水设施的水厂，当排泥水处理系统设有回用系统时，回用系统应设置应急排放设施。</p>
11	消防系统	<p>应执行现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 及《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 等。</p> <p>按《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中消防内容、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5号）、《建筑工程消防设计审查规则》GA 1290-2016 执行。</p>
12	建筑给水排	应执行现行国家规范《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《节水

序号	审查项目	审查内容
	水	型生活用水器具》CJ/T164、《湖南省城镇二次供水设施技术标准》DBJ43/T353-2020 等。 按《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中给水排水内容执行。
13	海绵城市	应执行现行国家规范标准文件等及《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》DBCJ001-2016、《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》DBCJ004-2017、《长沙市海绵城市实施细则（试行）》（长政办发[2018]19号）、《长沙市海绵城市建设标准图集（试行）》DBCJ005-2017、《透水砖路面技术规程》CJJ/T188-2012、《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135-2009、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190-2012、《种植屋面工程技术规程》JGJ155-2013 等。

(2) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	施工图审查文件	(1) 设计图纸齐全； (2) 设计文件编制深度应符合住建部《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）要求； (3) 应符合《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》、《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中建筑专业相关内容。
2	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
3	人防设计	(1) 根据长人防发[2016]50号文，新建民用建筑和工业建筑均需同步建设人防报警设施专用房及附属设施（经人防主管部门确定不需安装的除外）。同步建设的人防报警设施专用房及附属设施，应当设置再项目建筑物顶层。 (2) 人防报警设施专用房具体要求详长人防发[2016]50号文及附图。
4	节能设计	(1) 是否符合《关民用建筑保温工程限制使用建筑保温浆体材料的通知》（长住建发〔2019〕184号）的规定。 1) 除民用建筑工程热桥卷边以及厨房、卫生间等部位允许使用无机轻集料保温浆料外，民用建筑工程墙体、屋面、楼板的保温设计和施工禁止选用保温浆体材料。 2) 建筑保温产品（材料）燃烧性能等级是否符合《建筑防火设计规范》GB50016要求，且一律不得采用易燃和可燃材料。 (2) 是否符合《关于进一步规范我市民用建筑节能工作的通知》（长住建发〔2019〕48号）的规定。 1) 当选用外墙内保温结构体系时，居住建筑保温材料厚度不得超过40mm，公共建筑保温材料厚度不得超过50mm。当内保温使用燃烧性能等级为B1级保温材料时，应采用复合板内保温系统。 2) 装配式建筑预制混凝土外墙板应采用夹芯保温的构造形式，外墙热桥部位宜进行保温处理，并应保证室内不结露。 3) 当选用外墙内保温结构体系时，热桥卷边、厨房、卫生间等部位允许使用无机轻集料保温砂浆，且应采用热镀锌钢丝网加强处理。

序号	审查项目	审查内容
		同时，在热工计算、结露验算以及夏季室内表面最高温度验算是否满足规范要求的情况下，可取消热桥内墙卷边保温。
5	绿建设计	根据长住建发[2019]45号文，自2020年起，全市新建民用建筑均应按照绿色建筑标准规划、设计、建设；新建、改扩建政府投资的公益性建筑、大型公共建筑和社会投资在2万平方米以上的大型公共建筑，位于生态敏感区、核心景观片区及趣味优势明显、具有突出经济价值或社会价值项目，当按二星级绿建及以上标准进行建设。具体评分细则详《绿色建筑评价标准》。施工图纸需标明采用的绿建技术和措施，并且需进行由湖南省绿色建筑专家委员会组织开展的绿建专项审查。
6	装配式设计	根据长住建发[2019]45号文，全市政府投资类房建项目必须采用装配式建造，单体建筑预制装配率原则上不低于50%，需做装配式设计的建筑单体需在总说明中补充装配率，图纸需标明装配技术和措施。
7	无障碍设计	<p>(1) 除平坡入口外，无障碍出入口的门前应设置平台，在门完全开启的状态下，平台净深度不应小于1.50m；无障碍出入口上方应设置雨篷；</p> <p>(2) 门口高差不应大于15mm，并应以斜面过渡，斜面的纵向坡度不应大于1:10；</p> <p>(3) 平开门内外侧应设置把手；</p> <p>(4) 无障碍电梯的设置应符合现行规范要求；</p> <p>(5) 公共(办公)建筑内应设置无障碍卫生间并满足现行规范要求。</p>

(3) 结构专业

详《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》”给水工程—结构专业章节。

序号	审查项目	审查内容
1	编制深度	应执行《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》及《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》。
2	强制性条文	现行工程建设标准、通用规范中的强制性条文
3	耐久性要求	<p>(1) 钢筋混凝土结构的钢筋净保护层厚度，应符合相应规范的规定。</p> <p>(2) 钢管、铸铁管的防腐内衬构造应明确，并应与结构计算控制变形协调一致。</p> <p>(3) 当钢结构和混凝土结构接触的环境土、水有腐蚀性时，应明确防腐措施，并应符合《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018的要求。</p>
4	危大工程	根据住建部2018年6月发布实施的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》([2018]37号文)要求，设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。
5	建筑垃圾源头减量	<p>1、根据《湖南省建筑垃圾源头减量施工图设计文件技术审查要点(试行)》，施工图设计中应包含建筑垃圾源头减量的内容及相关措施。</p> <p>2、结构设计说明中对混凝土结构、钢结构项目是否根据结构、构件使</p>

		用年限、所处环境明确符合规范的耐久性措施。 3、混凝土结构400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%；钢结构Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%。
--	--	--

(4) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	编制深度	应执行《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》及《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》。
2	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
3	计算书	电气设计应有计算书，如用软件计算，则应注明软件版本。
4	供配电系统	<p>《室外给水设计标准》GB50013-2018</p> <p>6.1.7 泵房用电负荷分级应符合下列规定： 1 一、二类城市的主要泵房应采用一级负荷； 2 一、二类城市的非主要泵房及三类城市的配水泵房可采用二级负荷；</p> <p>8.0.10 一、二类城市主要水厂的供电应采用一级负荷。一、二类城市非主要水厂及三类城市的水厂可采用二级负荷。当不能满足时，应设置备用动力设施。</p> <p>《供配电系统设计规范》GB50052-2009</p> <p>3.0.2 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时收到损坏。</p> <p>3.0.7 二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。</p> <p>《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013</p> <p>3.3.2 装有两台及以上变压器的变电所，当任意一台变压器断开时，其余变压器的容量应能满足全部一级负荷及二级负荷的用电。</p> <p>《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019</p> <p>7.5.3 三相四线制系统中四极开关的选用，应符合下列规定： 1 保证电源转换的功能性开关电器应作用于所有带电导体，且不得使所连接电源并联； 2 TN-C-S、TN-S 系统中的电源转换开关，应采用切断相导体和中性导体的四极开关； 3 有中性导体的IT系统与TT 系统之间的电源转换开关，应采用切断相导体和中性导体的四极开关； 4 正常供电电源与备用发电机之间的电源转换开关应采用四极开关；</p>
5	平面布置	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014</p> <p>5.2.1 在爆炸性环境内，电气设备的选择应符合本条文的规定。</p> <p>5.4.1 爆炸性环境电缆和导线的选择应符合本条文的规定。</p> <p>5.4.3 爆炸性环境电气线路的安装应符合本条文规定。</p> <p>5.2.2 爆炸性气体环境场所的防爆等级、防爆区域划分、电气设备保护级别的关系均应符合本条文的规定。</p> <p>5.5.3 爆炸性环境内设备的保护接地应符合本条文的规定。</p>
6	防雷接地	<p>《室外给水设计标准》GB50013-2018</p> <p>7.6.12 水塔应根据防雷要求设置防雷装置。</p> <p>9.9.37 次氯酸钠发生器上部应设密封罩收集电解产生的氢气，罩顶应设专用高位通风管直接伸至户外，且出风口应远离火种、不受雷击。</p> <p>《民用建筑电气设计标准》GB51348—2019</p> <p>12.3.1 当向建筑物供电的配电变压器安装在该建筑物外时，建筑物内应做总等电位联结，电气装置的接地应符合下列规定： 1 低压电缆和架空线路在引入建筑物处，对于TN-S或TN-C-S系统，保护接地导体（PE）或保护接地中性导体（PEN）应一点或多点接地；</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>2 对于TT系统，保护接地导体（PE）应单独接地。</p> <p>12.3.2 向建筑物供电的配电变压器安装在该建筑物内，建筑物内应做总等电位联结。</p> <p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014</p> <p>5.5.3 爆炸性环境内设备的保护接地应符合本条文的规定。</p>

(5) 自控专业

序号	审查项目	审查内容
1	编制深度	应执行《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》及《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》。
2	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
3	监控系统设计	<p>《可编程控制器系统工程设计规范》HG/T 20700-2014</p> <p>3.1.1 可编程控制器应技术上先进、成熟、模块化、易于扩展、I/O卡件应便于远程布置并适用于现场工作环境。</p> <p>3.6.1-2 开关量接口容量不能满足负载的要求或需将开关量隔离时，应配置隔离设备。</p> <p>《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018</p> <p>5.6.1-2 中小型泵站的设备应设置基本和就地两个层次的控制，纳入区域监控中心控制的泵站宜增设远程控制功能。</p> <p>-3 污水处理厂和大型以上泵站的设备应设置基本、就地、中央三个层次的控制，纳入区域监控中心管理的污水处理厂和大型以上泵站应能接受区域监控中心的调度。</p> <p>5.7.1 自动控制系统应采用工业级设备。</p> <p>5.7.3 控制器宜采用模块式结构，应具有工业以太网、现场总线、远程I/O连接、远程通信、自检和故障诊断能力。</p> <p>《室外给水设计标准》GB50013-2018</p> <p>12.2.1 水源在线检测设置应符合下列规定：</p> <p>1 河流型水源应检测pH值、浊度、水温、溶解氧、电导率等水质参数。水源易遭受污染时应增加氨氮、耗氧量或其他可实现在线检测的特征污染物等项目。</p> <p>2 湖库型水源应检测pH值、电导率、浑浊度、水温、溶解氧、总磷、总氮等水质参数。水体富营养化可能时，应增加叶绿素a等项目；水源易遭受污染时，应增加氨氮、耗氧量或其他可实现在线检测的特征污染物等项目。</p> <p>3 地下水水源应检测pH值、电导率、浊度等水质参数。当铁、锰、砷、氟化物、硝酸盐或其他指标存在超标现象时，应增加色度、溶解氧等项目。</p> <p>4 水源存在咸潮影响风险时，应增加氯化物检测。</p> <p>5 对规模较大、污染风险较高的水源可增加在线生物毒性检测。</p> <p>6 水源存在重金属污染的风险时，应对可能出现的重金属进行在线检测。</p> <p>12.2.2 水厂在线检测设置应符合下列规定：</p> <p>1 应检测进水水压（水位）、流量、浊度、pH值、水温、电导率、耗氧量、氨氮等。</p>

序号	审查项目	审查内容
		10 出水应检测流量、浊度、pH值、水温、余氯等水质参数。
4	仪表选型及 安装设计	<p>《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018</p> <p>3.1.13 潜水或直接接触污水、污泥（含室外监测井或设备井内安装）的传感器、变送器防护等级应为 IP68；短期淹水的传感器、变送器防护等级应为 IP67；室外的传感器、变送器防护等级应为 IP65；室内的传感器、变送器防护等级应为 IP54。</p> <p>3.1.16 安装于潮湿环境的电气设备应采取防潮防凝露措施。设于地下的用于地下排水泵站或地下污水处理厂环境控制的电气设备应采取严格的防潮防凝露措施。</p>
5	控制室设计	<p>《控制室设计规范》HG / T 20508-2014</p> <p>3.2.1 不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。</p> <p>3.2.2 对于含有可燃、易爆、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本区全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>3.2.3 控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。</p> <p>3.2.4 控制室应远离高噪声源。</p> <p>3.2.5 控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。</p> <p>3.2.6 控制室不应与危险化学品库相邻布置。</p> <p>3.2.7 控制室不应与总变电所相邻。</p> <p>3.2.8 控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑。</p> <p>3.2.9 中心控制室不应与变配电所相邻。</p>
6	防火/防爆及 安全防范设计	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014</p> <p>5.3.5 变电所、配电所和控制室应符合本条文规定。</p> <p>5.2.2 爆炸性气体环境场所的防爆等级、防爆区域划分、电气与自控设备保护级别的关系均应符合本条文的规定。</p> <p>5.5.3 爆炸性环境内设备的保护接地应符合本条文的规定。</p> <p>《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018</p> <p>3.2.2 不应在爆炸危险性环境1区内布置控制盘、配电盘，布置在爆炸危险性环境2区内的控制盘、配电盘应采用保护级别为Gc及以上设备。</p>
7	防雷/接地设计	<p>《数据中心设计规范》GB 50174-2017</p> <p>8.4.1 数据中心的防雷和接地设计，应满足人身安全及电子信息系统正常运行的要求，并应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343的有关规定。</p> <p>8.4.2 保护性接地和功能性接地宜共用一组接地装置，其接地电阻应按其中最小值确定。</p> <p>《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018</p> <p>4.11.11 盛水构筑物上所有可触及的导电部件和构筑物内部钢筋均应做等电位连接，并应可靠接地。</p> <p>4.11.12 自动控制系统的工作接地与低压供电系统的保护接地宜采用</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>联合接地方式，接地电阻不应大于1Ω。</p> <p>4.11.13 本安线路、本安型仪表应可靠接地。本案型仪表系统的接地宜采用独立的接地极或接至信号回路的接地极上。</p> <p>4.11.18 所有进出防雷保护区的金属线路应加装防雷保护器。所有保护器都应可靠接地。</p> <p>《工业电视系统工程设计标准》 GB/T 50115-2019</p> <p>10.0.1 工业电视系统接地设计应符合下列规定：</p> <p>1 系统宜采用共用接地。</p> <p>2 当采用共用接地时，接地电阻值不应大于1Ω；当采用单独接地时，接地电阻值不应大于4Ω。</p> <p>3 设置在空旷地域的系统，接地电阻值不应大于10Ω。</p> <p>4 设置在爆炸危险环境内的系统，接地设计应按现行国家标准《爆炸危险环境店里装置设计规范》GB50058的相关规定执行。</p> <p>10.0.2 监控室应设置接地板，并应做等电位联结。</p> <p>10.0.5 监控室接地板与接地体之间的接地线，宜采用截面积大于或等于16mm²的铜芯绝缘导线。</p>
8	供配电系统设计	<p>《数据中心设计规范》 GB 50174-2017</p> <p>8.1.7 电子信息设备宜由不间断电源供电。不间断电源系统应有自动和手动旁路装置。确定不间断电源系统的基本容量时，应留有余量。不间断电源系统的基本容量可按下式计算：$E \geq 1.2P$。</p>
9	配管配线设计	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB 50058-2014</p> <p>5.4.3-2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>《仪表配管配线设计规范》 HG/T 20512-2014</p> <p>7.1.1 仪表信号电缆的线芯截面积应满足测量及控制回路对线路阻抗的要求，以及施工中对线缆机械强度的要求。最小线芯截面积不宜小于0.75mm²。</p> <p>7.2.1 仪表信号电缆宜选用多股铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套带屏蔽的软电缆。</p> <p>7.2.2 仪表信号电缆的屏蔽选择，宜选总屏蔽加分屏，特殊要求的电缆，应根据制造商的具体要求选用。</p> <p>7.2.5 火宅危险场所架空敷设的电缆，应选用阻燃电缆。</p>
10	视频监视系统设计	<p>《工业电视系统工程设计标准》 GB/T50115-2019</p> <p>4.1.5 工业电视采用数值视频系统时，应考虑与模拟视频系统的兼容性。</p> <p>4.3.2 当监视目标的视频信号有实时性传输要求时，宜采用模拟视频系统。</p> <p>4.3.3 生产和管理对新建的工业电视系统有高清图像要求时，应采用高清视频系统。</p> <p>7.5.1-7 爆炸和火灾危险环境工业电视线路的设计，应选择在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方。</p> <p>《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》 CJJ/T 120-2018</p> <p>8.0.3-6 安装在室外的摄像机应设置防护罩，并应采取防震和防雷的措施。</p>

序号	审查项目	审查内容
11	设备材料选用的规定、法规	《电子信息产品污染控制管理办法》中华人民共和国信息产业部第 39 号2006年2月28日 第九条 电子信息产品设计者在设计电子信息产品时,应当符合电子信息产品有毒、有害物质或元素控制国家标准或行业标准,在满足工艺要求的前提下,采用无毒、无害或低毒、低害、易于降解、便于回收利用的方案。

(6) 暖通专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
2	总说明	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
3	锅炉房	《锅炉房设计规范》GB 50041-2020 3.0.12 锅炉台数和容量应根据设计热负荷经技术经济比较后确定,并应符合 1~4 条规定。 3.0.13 在抗震设防烈度为 6 度及以上地区建设锅炉房时,其建筑物、构筑物和管道设计均应采取符合该地区抗震设防标准的措施。 4.3.8 锅炉间通向室外的门应向室外开启,锅炉房内的辅助间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。 4.4.5 锅炉操作地点和通道的净空高度不应小于 2m,并应符合起吊设备操作高度的要求。 5.2.8 除灰渣系统应根据锅炉除渣机及除尘器型式、灰渣量及其特性、输送距离、工程所在地区的地势、气象条件、运输条件以及环境保护、综合利用等因素确定。 6.1.1 燃油锅炉所配置的燃烧器应与燃油的性质和燃烧室的型式相适应,并应符合 1~5 条规定。 6.1.12 室外事故储油罐的容积应大于或等于室内油箱的容积,且宜埋地安装。 8.0.5 锅炉房烟囱的高度应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 和所在地的相关规定。 9.1.4 采用非一级电力负荷的锅炉房,在停电后可能会造成锅炉事故时,应采用汽动给水泵为事故备用泵;事故备用泵的流量应能满足所有运行锅炉在额定蒸发量时所需给水量的 20%~40%。 9.1.7 锅炉给水箱或除氧水箱的布置高度,应使锅炉给水泵有足够的灌注头,并不小于 1~4 条规定。 9.2.2 额定出口压力小于或等于 2.5MPa(表压)的蒸汽锅炉和热水锅炉的水质应符合现行国家标准《工业锅炉水质》GB/T1576 的有关规定。 10.1.2 热水锅炉应有防止或减轻因热水系统的循环水泵突然停运后造成锅水汽化和水击的措施。 10.1.3 在热水系统循环水泵的进、出口母管之间应装设带止回阀的旁通管。 11.1.3 热水锅炉应装设指示仪表监测安全及经济运行参数,并符合

序号	审查项目	审查内容
		<p>1~3 条规定。</p> <p>11.1.7 锅炉房应装设下列供经济核算用的仪表：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 蒸汽量指示和积算； 2 过热蒸汽温度指示和记录； 3 供热量指示和积算； 4 煤、油、燃气和脱硫剂、脱硝剂总耗量记录和积算； 5 原水总耗量指示和积算； 6 凝结水回收量指示和积算； 7 热水系统补给水量指示和积算； 8 总电耗量指示和积算。 <p>11.1.8 锅炉房报警信号的装设，应符合表 11.1.8 的规定。</p> <p>11.2.14 燃用煤粉、油或气体的锅炉应设置电气连锁装置，并符合 1~4 条规定。</p> <p>13.1.14 锅炉本体、除氧器和减压减温器上的放汽管、安全阀的排汽管应接至室外安全处，2 个独立安全阀的排汽管不应相连。</p> <p>13.2.12 燃油管道应采用输送流体的无缝钢管，除与设备、阀门附件等处可用法兰连接外，其余应采用氩弧焊打底的焊接连接。</p> <p>13.2.14 燃油管道垂直穿越建筑物楼层时，应设置在管道井内，并宜靠外墙敷设；管道井的检查门应采用丙级防火门；燃油管道穿越每层楼板处，应设置相当于楼板耐火极限的防火隔断；管道井底部应设深度为 300mm 填砂集油坑。</p> <p>13.3.11 燃气管道垂直穿越建筑物楼层时，应设置在独立的管道井内，并应靠外墙敷设。</p> <p>13.3.12 管道井内的燃气立管上不应设置阀门。</p> <p>15.3.8 燃气调压间等有爆炸危险的房间，应有每小时不少于 6 次的换气量；当自然通风不能满足要求时，应设置机械通风装置，并应设每小时换气不少于 12 次事故通风装置；通风装置应防爆。</p> <p>15.3.10 环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。</p> <p>17.0.1 锅炉房的消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 有关规定。城市、乡镇、农村的供热工程项目设计应符合现行国家标注《供热工程项目规范》GB55010-2021</p>
4	环保措施	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
5	工业厂房通风	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	工业建筑采暖	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
7	泵站通风	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8	变电所通风	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

序号	审查项目	审查内容
9	供暖、通风及空气调节	<p>《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）</p> <p>9.1.1 供暖、通风和空气调节系统应采取防火措施。</p> <p>9.1.2 甲、乙类厂房内的空气不应循环使用。</p> <p>9.1.3 为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。</p> <p>9.2.3 下列厂房应采用不循环使用的热风供暖： 1 生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房。 2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸汽的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。</p> <p>9.3.2 厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。</p> <p>9.3.4 空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。</p> <p>9.3.9 排除有燃烧或爆炸危险气体、蒸气和粉尘的排风系统，应符合下列规定： 1 排风系统应设置导除静电的接地装置； 2 排风设备不应布置在地下或半地下建筑（室）内； 3 排风管应采用金属管道，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。</p>

(7) BIM 数据

序号	审查项目	审查内容
1	执行计划及标准	<p>(1) 是否制定模型执行计划，并包含工程名称、工程编号、工程类型、工程规模、应用需求等信息；</p> <p>(2) 是否包含工程中采用的坐标系统和高程系统；</p> <p>(3) 是否包含各阶段模型元素的交付要求；</p> <p>(4) 是否包含软硬件工作环境，以及文件组织方式的简要说明。</p>
2	模型交付物	<p>(1) 是否符合模型执行计划的模型元素交付要求；</p> <p>(2) 模型索引其他类型的交付物时，索引路径是否有效。</p>
3	整体审核要求	<p>(1) 成果与模型执行计划、合同及补充文件中相关要求是否一致；</p> <p>(2) 模型元素类型是否完整，同类模型元素的属性、格式是否统一；</p> <p>(3) 核模型元素的组合命名及模型视图是否合规。</p>
4	模型表达要求	<p>给排水、暖通空调、电气和消防等机电专业模型的颜色设置是否符合《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》的规定；若不符合，厂区内各类管道系统是否有统一、规范、标准的配色原则。</p>
5	工艺（净（配）水厂及污水厂）	<p>(1) 是否包含水泵、大口径工艺阀门、起重机等主要工艺设备；</p> <p>(2) 是否包含水处理工艺设备；</p> <p>(3) 工艺管线是否区分了管道、管道系统类型；</p> <p>(4) 工艺管线是否包含三通、四通、法兰、弯头、套管、异径管、伸缩接头等管件；</p> <p>(5) 工艺管线是否包含球阀、蝶阀、闸阀、止回阀、排气阀、泄压</p>

		<p>阀等阀门；</p> <p>(6) 工艺管线是否包含流量计、压力表、真空表、渗漏检测仪等仪表；</p> <p>(7) 工艺管线是否包含支吊架、滑移支座、支墩等构件；</p> <p>(8) 排水管渠（雨水管）是否包含雨水口、检查井、井盖、排放口、跌水井等附属设施；</p> <p>(9) 排水管渠（污水管）是否包含拍门、检查井等附属设施以及排污泵、除臭设备等排污设备。</p>
6	工艺（输配水管（渠）道及排水管渠）	<p>(1) 场地模型是否包含场地位置、场地地质、现状管线、场地周边环境等几何数据；</p> <p>(2) 是否包含水泵、大口径工艺阀门、起重机等工艺设备；</p> <p>(3) 是否包含三通、四通、法兰、弯头、套管、异径管、伸缩接头等管件；</p> <p>(4) 是否包含球阀、蝶阀、闸阀、止回阀、排气阀、泄压阀等阀门；</p> <p>(5) 是否包含流量计、压力表、真空表、渗漏检测仪等仪表；</p> <p>(6) 是否包含支吊架、滑移支座、支墩等构件。</p> <p>(7) 排水管渠（雨水管）是否包含雨水口、检查井、井盖、排放口、跌水井等附属设施；</p> <p>(8) 排水管渠（污水管）是否包含拍门、检查井等附属设施以及排污泵、除臭设备等排污设备。</p>
7	建筑	<p>(1) 是否包含建筑墙、建筑柱、屋顶、幕墙、楼梯、门窗等主要建筑构件；</p> <p>(2) 是否包含雨棚、排水沟、坡道、女儿墙、栏杆、扶手等次要建筑构件。</p>
8	结构	<p>(1) 是否包含基坑支护、基础、梁、板、柱、墙、楼梯等主要结构构件；</p> <p>(2) 是否包含套管、预留孔洞、预埋件等次要结构构件；</p> <p>(3) 是否包含水渠、水槽等特殊构件。</p>
9	机电	<p>(1) 是否包含风管、风管附件、风管末端、空调设备、轴流风机等暖通设备；</p> <p>(2) 是否包含电缆桥架、电缆桥架配件、开关柜、控制柜等电气及自控设备；</p> <p>(3) 是否包含给排水管道、给排水管件、给排水管道附件、给排水设备等给排水构件；</p>
10	总图	<p>(1) 是否整合建筑、结构、机电、工艺各专业模型，形成用于管线综合的汇总模型；</p> <p>(2) 总图模型是否包含场地位置、场地地质、管线综合、场地周边环境、场地道路及绿化等。</p>

第六章 排水工程

6.1 审查依据

6.1.1 国家工程建设标准

- 《工程建设标准强制性条文》
- 《城市排水工程规划规范》 GB 50318-2017
- 《城市给水工程项目规范》 GB 55026-2022
- 《城乡排水工程项目规范》 GB 55027-2022
- 《室外排水设计标准》 GB 50014—2021
- 《城镇污水再生利用工程设计规范》 GB50335-2016
- 《城镇污水再生利用 分类》 GB 50335-2016
- 《城镇污水再生利用 工业用水水质》 GB/T 19923-2005
- 《城镇污水再生利用 农田灌溉用水水质》 GB 20922-2007
- 《城镇污水再生利用 地下水回灌水质》 GB/T 19772-2005
- 《城镇污水再生利用 绿地灌溉水质》 GB/T 25499-2010
- 《城镇污水再生利用 景观环境用水水质》 GB/T 18921-2002
- 《城镇污水再生利用 城市杂用水水质》 GB/T 18920-2002
- 《城镇内涝防治技术规范》 GB 51222-2017
- 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
- 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015-2019
- 《建筑中水设计标准》 GB 50336-2018
- 《泵站设计规范》 GB50265-2010
- 《城市工程管线综合规划规范》 GB 50289-2016
- 《城镇雨水调蓄工程技术规范》 GB 51174-2017
- 《建筑与小区雨水控制与利用工程技术规范》 GB50400—2016
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002
- 《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》 GB/T23485-2009

《防洪标准》 GB 50201-2014

《城市防洪工程设计规范》 GB/T50805-2012

《建筑工程设计文件编制深度规定（2016年版）》

《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345-2018

《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB50141-2008

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008

《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》 CJJ60-2011

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》 CJJ68-2016

《埋地塑料排水管道工程技术规程》 CJJ143-2010

《排水球墨铸铁管道工程技术规程》 T/CECS823-2021

《人工湿地污水处理工程技术规范》 HJ 2005-2010

《人工湿地水质净化技术指南》 2021

《城市污水处理工程项目建设标准》 建标（2001）77号

《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）

《工程结构通用规范》 GB 55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021

《混凝土结构通用规范》 GB 55008-2021

《砌体结构通用规范》 GB 55007-2021

《钢结构通用规范》 GB 55006-2021

《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008

《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008

《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003

《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012

《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015年版）

《钢结构设计标准》 GB 50017-2017

《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002

《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138: 2002

《砌体结构设计规范》 GB 50003-2011

《多孔砖砌体结构技术规范》 JGJ 137-2001（2002 版）

《岩土工程勘察规范》 GB 50021-2001（2009 版）

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《建筑地基处理技术规范》 GB J79-2012

《建筑桩基技术规范》 JGJ 94-2008

《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330-2013

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）

《建筑工程抗浮技术标准》 JGJ 476-2019）

《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T 50046-2018

《给水排水工程构筑物变形缝设计规程》 CECS117: 2000

《给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程》 CECS137: 2015

《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》 CECS382: 2014

《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002

《给水排水工程顶管技术规程》 CECS246: 2008

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018 年版）

《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）

《工业建筑节能设计统一标准》 GB 51245-2017

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《民用建筑电气设计标准》 GB51348—2019

《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008

《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065— 2011
《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022
《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
《建设工程消防设计审查规则》 GA1290-2016
《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T 20573—2012
《可编程控制器系统工程设计规范》 HG/T 20700-2014
《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》 CJJ/T 120-2018
《控制室设计规范》 HG / T 20508-2014
《数据中心设计规范》 GB 50174-2017
《工业电视系统工程设计标准》 GB 50115-2019
《仪表配管配线设计规范》 HG/T 20512-2014
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB 50198-2011
《电子信息产品污染控制管理办法》 中华人民共和国信息产业部第 39 号

2006 年 2 月 28 日

《建筑工程信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016
《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017
《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269-2017
《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015-2021
《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》

6.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定》
《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》
《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件编制技术规定》
《湖南省城镇排水管网及泵站维护管理质量标准》 DBH 43/T 501-2018
《湖南省海绵城市建设技术标准图集》
《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017
《湖南省建筑工程信息模型交付标准》 DBJ43/T 330-2017
《湖南省BIM审查系统技术标准》 DBJ43/T 010—2020

《湖南省BIM审查系统模型交付标准》 DBJ43/T 011—2020

《湖南省BIM审查系统数字化交付数据标准》 DBJ43/T 012—2020

6.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市市政公用工程方案及初步设计审查要点》 DBCJ001-2017

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》

《长沙市城市规划管理技术规定》（2016年印发）

《长沙市城市规划技术标准与准则》

《长沙市城市雨水系统规划设计雨水流量计算技术导则》

《长沙市城市规划管理技术规定》（2016年印发）

《长沙市城市地下管线建设管理办法》

《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》 DBCJ003-2017

《长沙市绿色建筑基本规定（试行）》 2015

《长沙市绿色建筑基本技术审查要点（试行）》 2015

《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》

DBCJ001-2016

《长沙市海绵城市建设规划与设计导则》 DBCJ004-2017

《长沙市海绵城市建设标准图集》 DBCJ005-2017

《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求》 DBCJ006-2017

《长沙市海绵城市项目建设实施细则（试行）》

《长沙市海绵城市建设工程施工及质量验收指南》 DBCJ007-2017

长沙市月亮岛、洋湖、大王山的海绵城市设计按《先导控股海绵城市技术导则及图集》中的内容执行；

长沙市望城区的海绵城市设计按《长沙市望城区海绵城市建设技术导则》中的内容执行；

湖南湘江新区的海绵城市设计按《湖南湘江新区发展集团有限公司标准手册-海绵城市设计导则（试行）》、《湖南湘江新区海绵城市建设技术导则（试行）》中的内容执行。

6.1.4 其他文件

政府有关部门批准的批文、立项文件、可行性研究报告、环评报告、会议纪

要、水质水量调查报告等文件。

相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、排水规划依据图以及上一设计阶段审查会议精神。

建设单位提供的工程测量及勘察资料、现状资料、现状图、设计要求等基础资料。

6.2 方案设计审查内容

6.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

设计依据是否充分有效，提交资料是否完善，前期工作、相关手续办理是否到位。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合相关区域的总体规划、控制性详细规划及其它相关规划的要求；

2) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准的要求；

3) 设计方案是否落实国家及长沙市政策导向要求，例如绿色设计、海绵城市、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、建筑风貌、节能、危大工程设计等；

4) 设计方案是否可行、经济、合理；

5) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则；

6) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全。

(4) 文本规范性

1) 文件组成包括设计文件目录、设计资质、设计说明书和设计图纸；

2) 文件封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

3) 文件扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章；

4) 设计说明书

说明书格式是否规范，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文

件编制深度规定（2013年版）》要求；

①工艺专业编制内容应包括：内容提要、项目背景、编制依据、城市概况、给排水现状及规划、项目建设的必要性、方案论证、推荐工程方案、主要工程量及主要设备材料、劳动定员、建设进度、土地利用征地与拆迁、环境保护、水土保持、节能、消防防洪、劳动保护及安全生产、投资估算及经济评价、项目招标投标内容、新技术材料的应用情况（必要时）和结论建议等内容。

②方案应做到内容齐全，结论明确，数据准确，论据充分，分析方法应科学合理、分析过程必须具有说服力，其编制深度应满足能为项目投资、决策提供科学依据并为下游其它各专业编制报告全面提供本专业应当给出的基础资料和依据。

③方案应对项目实施的可能性、有效性、工程方案及行业政策进行具体、深入、细致的技术论证和经济评价，以求确定一个在技术上合理、经济上合算的最优方案。

④采集的资料数据要准确可靠，排水现状要求调查充分，水质水量分析方法要适当，预测应当切实可信。

5) 设计图纸

应包括污水处理工程总平面布置图、工艺流程图、主要建（构）筑物工艺图（建筑图）、管线路由图、管线总体布置图和管线横断面图、设计委托或设计合同中规定的效果图等。

6) 应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

6.2.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实。 (2) 对总体规划、详细规划等各层次规划的理解是否深刻。 (3) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件。 (4) 方案比选论证是否充分、合理。 (5) 分期实施方案是否合理可行（如有）。 (6) 工程规模是否合理，工程数量是否准确。
2	强制性条文	(1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012、《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反；

序号	审查项目	审查内容
		<p>(2) 是否满足现行工程建设标准中关于市政排水的强制性条文；</p> <p>(3) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。</p>
3	污水处理工程	<p>(1) 设计说明中是否有相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、排水规划依据图以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(2) 设计依据是否充足；设计标准是否满足要求；排水体制是否与规划一致，是否有比选论证，选择是否科学合理，是否明确排水体制对污水处理厂的定位，管线路由载体情况是否充分了解；</p> <p>(3) 排水现状、污水处理工程现状是否进行了充分调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(4) 采集的资料数据是否准确可靠，水质水量分析方法是否适当，水质水量预测是否切实可信。是否对管网建设提出要求；</p> <p>(5) 污水处理厂（再生水）厂址是否进行了充分的论证，结论是否科学合理；</p> <p>(6) 污水（再生水）处理工艺、污泥处理工艺与处置方式、臭气收集和处置方式、尾水排放方式和回用方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理；</p> <p>(7) 设计图纸中是否有污水（再生水）处理厂选址比较图；</p> <p>(8) 污水（再生水）处理厂总平面布置图是否绘出设计的建筑物、构筑物、围墙、道路；是否注明厂界四角座标及构筑物四角座标或相对位置、构筑物的主要尺寸等；是否列出构（建）筑物一览表、技术经济指标表及说明；对应总图制图标准设计图例；</p> <p>(9) 污水（再生水）处理厂工艺流程图（含污水、污泥流程图）中是否表示出生产流程中各构筑物及其水位标高关系；</p> <p>(10) 主要构筑物工艺图是否采用比例一般1: 100~1: 200，是否通过平面图和剖面图表示出工艺布置、设备、仪表及管道等安装尺寸、相关位置、标高（绝对标高），是否列出主要设备一览表，是否注明主要设计技术数据，并进行必要的说明；</p> <p>(11) 管线总体布置图是否清晰反应管线路由；管线横断面布置图是否清晰反应管位情况。</p>
4	排水管渠	<p>(1) 说明中应介绍排水系统现状情况、积水情况以及存在的问题。</p> <p>(2) 核实排水体制是否符合规划，对与规划不一致的部分应加以说明。</p> <p>(3) 说明中应介绍上游接口和下游排水出路情况，以及是否采取临时过渡措施和分期建设。</p> <p>(4) 说明中应有方案比选论证和优化情况的内容。</p> <p>(5) 核实暴雨强度公式及相关参数的取值是否适当，雨水量估算是否准确、合理。</p> <p>(6) 污水量计算公式和污水量标准是否准确、合理；排水管（渠）系统布置是否合理。</p> <p>(7) 排水干管（渠）位置、长度，管渠断面尺寸、接口型式、管道基础，以及排水管（渠）基础处理、沟槽回填处理是否满足使用要求。</p> <p>(8) 雨水口的选型、排水管（渠）材料、规格及类型是否经济、合理。</p> <p>(9) 最大流速、最小流速、出口排水量和埋置深度是否准确、合理。</p> <p>(10) 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网，并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。</p> <p>(11) 既有合流制排水系统，应综合考虑建设成本、实施可行性和工程效益，经技术经济比较后实施雨水、污水分流改造；暂不具备改造条件的，应根据接纳水体水质目标和水环境容量，确定溢流污染控制</p>

序号	审查项目	审查内容
		目标，并采取综合措施，控制溢流污染。 (12) 合流制区域应优先通过源头减排系统的构建，减少进入合流制管道的径流量，降低合流制溢流总量和溢流频次。
5	海绵城市	(1) 说明中应介绍现状生态本底情况（区域内的水文、地质、水资源等）、积水情况以及存在的问题。 (2) 核实是否满足区域内的各层次规划要求，对与规划不一致的部分应加以说明； (3) 应优先采用非工程技术措施。 (4) 所选用的参数、指标和径流控制目标是否经济、合理。 (5) 所选用的海绵城市技术（渗透、储存、调节、转输、截污、利用）是否因地制宜、生态优先和经济高效；应对采用的新技术、新材料、新工艺进行论证。 (6) 海绵设施计算公式是否正确，计算过程是否完整，计算结果是否准确、合理。 (7) 说明中应包含海绵城市技术系统及其组合系统方案比选和技术经济分析的内容。 (8) 成果应包含主要工程量及设备表。 (9) 用于分流制排水系统径流污染控制的雨水调蓄设施的设计应按当地相关规划确定的年径流总量控制率、年径流污染控制率等目标计算调蓄量，并应以源头减排设施为主。 (10) 核实雨水径流污染控制目标与原则是否满足城市排水工程规划的要求。
6	泵站	(1) 泵站站址是否进行了充分的论证，结论是否科学合理；设计图纸中是否有泵站选址比较图； (2) 污水泵站总平面布置图是否绘出设计的建筑物、构筑物、围墙、道路；是否注明构筑物四角座标或相对位置、构筑物的主要尺寸等；是否列出技术经济指标表及说明；对应总图制图标准设计图例； (3) 污水泵站的设计规模及近远期结合方式是否经济合理； (4) 是否说明泵组台数、流量、扬程、功率、变频等性能参数。
7	消防	同给水工程。

(2) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 内容是否包含设计依据、场地位置及地形地貌、建构筑物分类等级、结构选型和结构方案、地基与基础处理方案、主要结构材料； (2) 结构设计依据的规范、规程是否正确和有效，设计标准是否依规合理； (3) 结构设计的主要原则和技术标准，如结构使用年限、安全等级、基础设计等级、抗震设防烈度与等级、设计荷载、抗浮安全系数、环境类别、池内水温、防水等级、防腐措施等内容是否安全、合理； (4) 建构筑物结构设计方案是否经济、合理； (5) 地基及基础处理方案、抗浮方案是否经济、合理； (6) 排水管线沿途施工是否可行及采取的工程措施； (7) 结构选材是否符合国家和地方最新法律法规、政策和规范要求。
2	强制性条文	通用规范和现行工程建设标准中的强制性条文

(3) 建筑专业

同给水工程。

(4) 电气自控专业

同给水工程。

(5) 暖通专业

同给水工程。

(6) 其它

同给水工程。

6.3 初步设计审查内容

6.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 是否有立项批复文件、可研批复文件、方案批复文件，是否有初步工程勘察报告等；

2) 设计方案是否与方案设计、可研批复内容一致。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；

2) 设计方案是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程等；

3) 设计方案是否可行、经济、合理；

4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则；

5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全，依据是否充分、有效，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；

2) 设计方案内容、规模、等级是否在设计单位资质证书许可承担的工程勘察设计业务范围内。

(4) 文本规范性

1) 初步设计包括设计文件目录、设计资质、注册证书、初步设计说明书、初步设计设备材料表、工程概算书和初步设计图纸。

2) 文件编排要求

封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

3) 初步设计说明书要求

①编制内容应包括：内容提要、项目概况、编制依据、城市概况、给排水现状及规划、总体设计、污水污泥除臭处理工艺论证、工程设计、环境保护、节能、项目实施计划、安全生产及劳动保护、劳动定员、建设进度、消防防洪、水土保持、征地与拆迁、工程概算、运行成本分析、社会评价、结论建议、可研及其批复和其它各类批文附件等内容。

②初步设计应根据批准的可行性研究报告进行编制，要明确工程规模、建设目的、投资效益、设计原则和标准，深化设计方案，确定拆迁、征地范围和数量，提出设计中存在的问题、注意事项及有关建议，其深度应能控制工程投资，满足编制施工图设计、主要设备定货、招标及施工准备的要求。

③应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

4) 初步设计设备材料表编制要求

提出全部工程及分期建设需要的三材、管材、及其它主要设备、材料的名称、规格（型号）、数量等（以表格方式列出清单），进口设备单列。

5) 初步设计图纸要求

①工艺专业设计图纸：应包括排水工程总体布置图、污水（再生水）处理厂（污水泵站）总平面布置图、工艺流程图、主要构筑物工艺图、主要构筑物建筑图、主要构筑物结构图、供电系统和主要变配电设备布置图、自动控制仪表系统框图、自动控制系统流程图等。管线路由现状图、总体布置图、横断面布置图、主要排水干管平面纵断面图、主要节点详图、主要附属构筑物详图等。

②结构专业设计图纸：基础平面图及主要基础构件的截面尺寸；主要楼层、平面层的结构平面图；水池主要剖面图；结构主要或关键性节点示意图；环境复

杂时，提供基坑、挡墙等相关内容初步设计图。

③图纸内容应完整表达水池底板、顶板、池墙等主要受力构件和传力体系；完整表达基础、桩、柱、墙、梁、板、楼梯等构件截面尺寸、标高等信息；伸缩缝、沉降缝、抗震缝、施工后浇带的位置和宽度应在相应平面图中明确表示。

④建筑专业设计图纸：主要单体建筑平面图、立面图，根据需要绘制局部的平面放大图或节点详图等。

6.3.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 设计说明中是否有相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、排水规划依据图、可研报告以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(2) 阐明与建设项目相关的规划背景、排水工程的功能定位。</p> <p>(3) 排水现状、污水处理工程现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(4) 是否有工程地质情况的描述；</p> <p>(5) 总体设计中排水体制、排水系统布局、建设规模、处理程度、泵站地址、污水（再生水）处理厂厂址是否符合可行性研究报告和方案设计批复，是否经济合理。是否包含方案优化情况介绍。是否对管网建设提出要求；</p> <p>(6) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证；</p> <p>(7) 存在问题及建议是否合理；</p> <p>(8) 总体方案布置合理，需要进行深化论证的应给出方案比选；</p> <p>(9) 分期实施工程应有远近期结合方案。近期实施方案应合理、可行；</p> <p>(10) 明确需要进一步解决的主要问题和对下阶段工作的建议。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012、《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反；</p> <p>(2) 是否满足现行工程建设标准中关于市政排水的强制性条文；</p> <p>(3) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。</p>
3	污水处理工程	
3.1	说明部分	<p>(1) 选定厂址考虑的因素，如地理位置、地形、地质条件、防洪标准、卫生防护距离与城镇布局关系，占地面积等是否充分考虑；</p> <p>(2) 污水（再生水）处理工艺、污泥处理工艺与处置方式、臭气收集和处置方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理；</p> <p>(3) 采用的污水消毒方法或深度处理的工艺是否科学合理；</p> <p>(4) 处理、处置后的污水排放水体的卫生环境影响是否充分考虑；</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>(5) 是否对总平面布置图进行说明, 布置原则、功能分区、竖向设计、土方平衡、厂区防洪、厂区道路、绿化、主要经济技术指标是否经济合理;</p> <p>(6) 是否体现海绵城市设计理念, 是否响应上游规划所确定的低影响开发控制指标与目标;</p> <p>(7) 是否对水力流程进行说明, 受纳水体的各种水位、出水压力要求、水力高程的分析确定、各构筑物之间的水头损失及流程的总水头损失等是否经济合理;</p> <p>(8) 各构筑物的方案比较或选型、工艺布置、主要设计数据、尺寸、构造材料及其所需设备选型、台数与性能, 采用新技术是否准确、合理; 主要工程技术数据是否满足项目施工图设计的要求;</p>
3.2	图纸部分	<p>(1) 污水处理工程总体布置图应满足如下要求: 比例一般采用1: 5000~1: 25000, 图上应表示出地形、地貌、河流、道路、风玫瑰等; 绘出现有和设计的排水工程系统及流域范围, 列出主要工程项目表。</p> <p>(2) 污水处理(再生水)厂总平面布置图应满足如下要求: 污水(再生水)处理厂总平面布置图比例一般采用1: 200~1: 500, 应在测绘的地形图基础上表示出全厂(站)构筑物、建筑物、道路、景观绿化(示意)、预留用地、围墙、征地范围、用地范围等布置关系, 标注必要的坐标及尺寸, 标示风玫瑰(指北针)、进行必要的说明、列出构筑物和辅助建筑物一览表、经济技术指标表和工程量表; 厂区管线综合图应在平面布置图的基础上确定厂区各类管线(沟)的位置, 给出相应工程量; 厂区竖向设计图应在平面布置图的基础上确定厂区各功能部位的设计地面标高, 给出挖方、填方、换填、借土等土方平衡量。</p> <p>(3) 污水(再生水)处理厂工艺流程图应满足如下要求: 工艺流程图应表示出生产流程(含污水、污泥流程)中各构筑物及其水位标高关系, 主要规模指标和工艺技术参数。</p> <p>(4) 主要构筑物工艺图应满足如下要求: 主要构筑物工艺图采用比例一般1: 100~1: 200, 应通过平面图和剖面图表示出工艺布置、设备、仪表及管道等安装尺寸、相关位置、标高(绝对标高), 应列出主要设备一览表, 注明主要设计技术数据, 并进行必要的说明。</p>
4	排水管渠	<p>(1) 说明中应介绍排水系统现状情况、积水情况以及存在的问题。</p> <p>(2) 核实排水体制是否符合规划, 对与规划不一致的部分应加以说明。</p> <p>(3) 说明中应介绍上游接口和下游排水出路情况, 以及是否采取临时过渡措施和分期建设。</p> <p>(4) 说明中应有方案比选论证和优化情况的内容。</p> <p>(5) 核实暴雨强度公式及相关参数取值是否合理, 雨水量估算是否准确、合理。</p> <p>(6) 污水量计算公式和污水量标准是否准确、合理; 排水管(渠)系统布置是否合理。</p> <p>(7) 成果应包含水力计算结果(列表)、主要工程量及设备表。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>(8) 排水干管(渠)位置、长度,管渠断面尺寸、接口型式、管道基础,以及排水管(渠)基础处理、沟槽回填处理是否满足使用要求。</p> <p>(9) 雨水口的选型、排水管(渠)材料、规格及类型是否经济、合理。</p> <p>(10) 最大流速、最小流速、出口排水量和埋置深度是否准确、合理。</p> <p>(11) 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网,并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。</p> <p>(12) 既有合流制排水系统,应综合考虑建设成本、实施可行性和工程效益,经技术经济比较后实施雨水、污水分流改造;暂不具备改造条件的,应根据接纳水体水质目标和水环境容量,确定溢流污染控制目标,并采取综合措施,控制溢流污染。</p> <p>(13) 合流制区域应优先通过源头减排系统的构建,减少进入合流制管道的径流量,降低合流制溢流总量和溢流频次。</p> <p>(14) 合流制排水系统的溢流污水,可采用调蓄后就地处理或送至污水厂处理等方式,处理达标后利用或排放。就地处理应结合空间条件选择旋流分离、人工湿地等处理措施。</p> <p>(15) 排水干管平面图应满足如下要求:平面图比例一般采用1:500~1:2000。应在测绘的地形图(含现状管线或设施调查结果)基础上,反应出规划道路、规划其他管线、设计管线、检查井平面位置、转角角度、水流方向、管径/沟渠断面尺寸、长度、沿线主要构筑物(如倒虹吸、管架桥、排放口)、表示图例和指北针,应进行必要的说明。</p> <p>(16) 排水干管纵断面图应满足如下要求:纵断面图采用比例一般横向1:1000~1:2000,纵向1:100~1:200,图上表示出原地面标高、设计规划地面标高、管渠底标高、埋深、距离、坡度、并注明管径(渠断面)、流量、充盈度、流速、管材、接口型式、基础类型、穿越铁路、公路、交叉管渠的标高,并注明交叉管渠的标高,管径(渠断面)以及倒虹管、检查井等的位置。</p>
5	泵站	<p>(1) 泵站总平面布置图应满足如下要求:泵站总平面布置图比例一般采用1:200~1:500,应在测绘的地形图基础上表示出全站构筑物、建筑物、道路、景观绿化(示意)、预留用地、围墙、征地范围、用地范围等布置关系,标注必要的坐标及尺寸,标示风玫瑰(指北针)、进行必要的说明、列出构筑物和辅助建筑物一览表、经济技术指标表和工程量表;</p> <p>(2) 泵站水力流程图应满足如下要求:采用竖向比例1:100~1:200表示出生产流程中各构筑物及其水位标高关系,主要规模指标和工艺技术参数;</p> <p>(3) 站区竖向设计图应在平面布置图的基础上确定站区各功能部位的设计地面标高,给出挖方、填方、换填、借土等土方平衡量。</p> <p>(4) 在平面布置图的基础上确定站区各类管线(沟)的布置,给出相应工程量。</p> <p>(5) 泵站站址的选择和位置,紧急排出口措施,采用泵站的型式、主要尺寸、埋深、设备选型、台数与性能、运行要求、主要设计数据应经济合理。</p>

序号	审查项目	审查内容
6	建筑给水系统设计	同给水工程。
7	建筑排水系统设计	同给水工程。

(2) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	设计文件	设计文件内容是否完整；说明中是否包含场地位置及地形地貌、设计依据、建构筑物分类等级、结构选型和结构方案、地基与基础处理方案、建构筑物结构设计、管线沿线地基与基础处理方案及施工措施（如过江管、架空、转折处等）、主要结构材料等。
2	设计依据	<p>(1) 建筑主体结构设计使用年限是否符合《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068和《工程结构通用规范》GB55001；</p> <p>(2) 本地区基本风压（雪压、气温）是否符合《建筑结构荷载规范》GB50009，抗震设防烈度是否符合《建筑抗震设计规范》GB50011附录A及中国地震烈度区划图；</p> <p>(3) 本工程采用的设计规范、规程、标准，是否适用于本工程，是否为有效版本；</p> <p>(4) 批准的上一阶段的设计文件及相关专业的设计资料是否齐全；</p> <p>(5) 采用的工程地质勘察报告是否满足要求，当场地总平面布置发生变化或勘察依据已失效，是否进行了补充勘察或说明；</p> <p>(6) 必要时是否按工程需要提供了《地质灾害危险性评估报告》等；</p> <p>(7) 结构设计的主要原则和技术标准，如结构使用年限、安全等级、基础设计等级、抗震设防烈度与等级、设计荷载、抗浮安全系数、环境类别、池内水温、防水等级、防腐等内容是否安全、合理。</p>
3	设计安全标准	<p>(1) 建筑结构的安全等级是否符合《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068和《工程结构通用规范》GB55001；</p> <p>(2) 地基基础的设计等级是否符合《建筑地基基础设计规范》GB50007的规定；</p> <p>(3) 建筑抗震设防类别是否符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002和《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223的规定；</p> <p>(4) 构筑物及附属建筑物钢筋混凝土结构房屋抗震等级是否符合《建筑抗震设计规范》GB50011和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002的要求；</p> <p>(5) 构筑物及地下室防水等级是否符合《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069、《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS138、《地下工程防水技术规范》GB50108的规定；</p> <p>(6) 水池和地下建构筑物防腐是否符合《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046的规定；</p> <p>(7) 建筑物构件耐火极限是否符合相关防火设计规范的规定。</p>
4	场地和地勘报告	<p>(1) 场地基本情况简述是否与《工程地质勘察报告》一致；建筑处于抗震不利地段和填土地基时是否采取了有效措施；</p> <p>(2) 工程地质概况和水文地质概况描述内容是否满足初设文件深度</p>

		的要求。
5	主要荷载取值	<p>(1) 水池板面、楼屋面活恒载是否符合荷载规范和相关规定、特殊设备荷载选取是否恰当；</p> <p>(2) 基本风压、地面粗糙度、风载体型系数等是否符合《建筑结构荷载规范》的规定；</p> <p>(3) 设计基本地震加速度、设计地震分组、场地特征周期、地震影响系数等是否符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002、《建筑抗震设计规范》GB50011和政府相关部门的规定；</p> <p>(4) 构筑物结构考虑温差、湿差作用时，有关参数取值是否正确。</p>
6	地基基础及周边环境	<p>(1) 当采用处理地基时，地基处理方案的选择是否恰当，技术要求是否合理；</p> <p>(2) 是否正确使用工程地质勘察报告所提供的岩土参数；是否正确采纳《工程地质勘察报告》对基础形式、地基处理、防腐蚀措施（地下水、场地土有腐蚀性时）等提出的建议并采取了相应措施，当其在地勘建议不一致时，其措施是否恰当；</p> <p>(3) 埋地建构筑物需考虑地下水位对其影响，设计所采用的抗浮设计水位，是否符合池体放空要求，是否进行了抗浮结构设计；</p> <p>(4) 基础选型、埋置深度、桩端持力层及进入持力层的深度是否合理，是否满足整体稳定的要求；采用地基处理时，应说明地基处理要求；</p> <p>(5) 是否正确采用工程地质勘察报告对边坡处理及支护方案提出的建议并采取了相应措施。当其在地勘建议不一致时，其措施是否恰当。当为高切坡、深开挖时，是否执行相关规定；</p> <p>(6) 当有相邻既有建筑物时，是否说明对相邻既有建筑物的影响与保护措施。</p>
7	结构设计	<p>(1) 结构缝（伸缩缝、沉降缝、抗震缝）的设置是否合理，结构缝的设置超过规范限值时，所采取的措施是否恰当；</p> <p>(2) 各单元结构概况（单体最大高度、层数、层高、主要结构跨度、吊车工作级别及吨位等）描述是否准确全面；</p> <p>(3) 结构体系选择是否合理；</p> <p>(4) 特殊部位所采取的技术措施是否合理；</p> <p>(5) 各种结构布置是否满足以下要求： 构筑物钢筋混凝土结构：构筑物结构是否超限；构筑物的选型是否合理；构筑物传力体系是否明确、合理； 附属建筑物钢筋混凝土结构：房屋结构是否超限；对房屋竖向和平面规则性的描述是否准确；结构选型是否合理；</p> <p>(6) 普通钢结构：所采用的结构方案是否合理；是否说明了所采用的钢材的牌号和等级；采用的钢材和连接材料的强度指标是否符合规范规定；在建筑物的每一个温度区段内，是否按规范《钢结构设计标准》GB50017的要求设立了独立的空间稳定支撑系统；</p> <p>(7) 单层厂房：厂房平面的规则性、排架、吊车梁、屋盖系统、柱间支撑系统布置说明是否满足规范要求；</p> <p>(8) 有抗浮要求的地下室、埋地水池抗浮措施及施工措施是否合理；地下工程防水混凝土的设计抗渗等级是否合理；防腐措施是否合理；</p>

		(9) 大体积混凝土结构与超长结构的处理措施是否合理。
8	主要材料选用	混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、钢材及焊条牌号、特殊材料或产品说明是否准确。
9	新技术、新结构、新材料	新技术、新材料的应用应具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会经济效益性。
10	施工特殊要求	(1) 对施工有特殊要求时, 所提出的要求是否合理; (2) 参照《长沙市边坡及基坑支护设计文件编制深度规定》说明施工特殊要求(如深基坑支护、排水及降水、水下施工、沉井施工等)及其他需要;
11	其他需要说明的内容	(1) 在结构设计中需要说明而在前面的篇章中未提及的问题; (2) 有无在设计审批时需解决或确定的问题。
12	图纸内容	(1) 结构设计说明; (2) 是否提供有基础平面图及主要基础构件的截面尺寸; (3) 是否提供有主要楼层、平面层的结构平面图; (4) 是否提供水池主要剖面图; (5) 是否提供结构主要或关键性节点示意图; (6) 是否完整表达水池底板、顶板、池墙等主要受力构件和传力体系; (7) 是否完整表达基础、桩、柱、墙、梁、板、楼梯等构件截面尺寸、标高等信息; (8) 伸缩缝、沉降缝、抗震缝、施工后浇带的位置和宽度是否在相应平面图中明确表示; (9) 环境复杂时, 是否提供基坑、挡墙设计图。

(3) 建筑专业

同给水工程。

(4) 电气自控专业

同给水工程。

(5) 暖通专业

同给水工程。

(6) 海绵城市

序号	项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 文件组成是否全面完整, 设计图纸制图是否规范统一, 标识是否清楚, 图纸签署是否符合规定。 (2) 文件编制内容与深度是否满足《2013 版深度规定》要求。 (3) 建设条件是否调查充分, 地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实。 (4) 对总体规划、详细规划等各层次规划的理解是否深刻。 (5) 方案是否符合规划要求, 如有重大变化, 是否有相关的论证或批准文件。 (6) 分期实施方案是否合理可行(如有)。 (7) 是否满足防洪等要求。

序号	项目	审查内容
		(8) 工程规模是否合理, 工程数量是否准确。 (9) 方案设计是否符合国家建设政策的相关要求。
2	强制性条文	(1) 是否满足《工程建设标准强制性条文》中的强制性条文; (2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。
3	总体设计	
3.1	概况简介	简述项目建设地点、区位, 介绍用地性质、设计范围、占地面积、绿化面积、与周边管网的联系等。
3.2	现状本底条件	(1) 简述绿化、土壤地质、排水管网情况。 (2) 简述下垫面情况、径流系数。 (3) 简述项目建筑布局和低影响开发设施可用建设场地情况等。 (4) 简述项目竖向设计和场地排水系统情况。
3.3	设计说明书	(1) 设计原则: 阐述低影响开发雨水系统构建的基本原则和流程。 (2) 需求分析: 改造项目应详细分析现状存在的主要问题, 新建项目应分析传统开发模式下的效果及弊端。 (3) 设计目标: 根据海绵城市专项规划要求, 说明本项目设计目标和控制指标。 (4) 说明项目场地竖向高程、雨水管网设置和地块汇水分区划分情况。 (5) 提出适宜的海绵设施方案, 并介绍各种设施的规模。 (6) 根据设计地块现状植物, 概述种植设计构思、海绵设施植物选择。
3.4	计算成果表	(1) 海绵城市设计成果计算表需体现: 各子汇水分区内海绵设施面积、调蓄容积、年径流总量控制率、年径流污染去除率等数据。 (2) 鼓励采用专业软件进行径流模拟。采用模型模拟的应提供模型构建过程和主要参数取值。
3.5	设计图纸	(1) 项目区位图 (2) 项目雨水排水分区图 (3) 海绵设施总平面布置图 (4) 排水及溢流设施平面布置图 (5) 海绵设施种植设计图
3.6	工程概算	应符合《投资估算、经济评价和概算文件编制深度》的相关章节。

(7) 消防设计

同给水工程。

(8) 其它

同给水工程。

6.4 施工图设计审查内容

6.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 工程设计使用的工程勘察文件是否已审查合格;

2) 项目立项批文、规划批文、初步设计批复是否提供，项目设计规模及内容是否与初步设计批复一致。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计图纸是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；

2) 设计图纸是否符合国家和长沙市政策导向要求，如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程等；

3) 设计图纸是否可行、经济、合理；

4) 设计图纸是否符合环保、节能、安全等原则；

5) 设计图纸是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 施工图文件应包括设计图纸目录、设计资质、注册证书、施工图设计说明、设备材料表和施工图设计图纸、专业计算书等。

2) 设计图纸及专业计算书签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整。

(4) 文件规范性

1) 施工图设计文件的编排

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

2) 施工图设计说明书要求

①编制内容应包括：内容提要、项目概况、设计依据、总体设计、招标情况、采用的新技术及新材料的说明、施工安装注意事项及质量验收要求、运转管理注意事项、排水下游出路说明等内容。

②施工图设计应根据批准的初步设计进行编制，其设计文件应能满足施工招标、施工安装、材料设备订货、非标设备制作、加工及编制施工图预算的要求。

③应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

3) 施工图设计设备材料表编制要求

提出全部工程及分期建设需要的三材、管材、及其它主要设备、材料的名称、规格（型号）、数量等（以表格方式列出清单），进口设备单列。

4) 施工图设计图纸要求

①工艺专业设计图纸：排水工程总体布置图；污水处理厂及再生水厂总平面布置图，污水、再生水、污泥工艺流程图，竖向布置图，厂区管渠结构示意图，厂区排水管渠纵断面图，厂内各构筑物和管渠附属设备的建筑安装详图，管道综合图，绿化布置图；排水、再生水管渠平纵断面图，各种小型附属构筑物详图，倒虹管、涵洞及穿越铁路、公路等详图；专用机械设备的设备安装图，非标机械设备施工图，机修车间平、剖面图。

②结构专业设计图纸：结构整体及构件详图，配筋情况，各部分及总尺寸与标高，设备或基座等位置、尺寸与标高，留孔、预埋件等位置、尺寸与标高，地基处理、基础平面布置、结构形式、尺寸、标高，墙、柱、梁等位置及尺寸，屋面结构布置及详图，引用的详图、标准图，水池等构筑物必要时绘制钢筋大样。环境复杂时，提供基坑、挡墙等相关内容详细设计图。

③建筑专业设计图纸：各建筑单体平面图、立面图、剖面图、详图等；

④电气专业设计图纸：厂（站）高、低压变配电系统图和一、二次回路接线原理图，各构筑物电气设备平面、剖面布置图，各种保护和控制原理图、接线图，电气设备安装图，厂区室外线路照明平面图，非标准配件加工详图；

⑤工艺流程的检测与自控原理图，全厂仪表及控制设备的布置、仪表控制流程图、仪表及自控设备的接线图和安装图，仪表及自控设备的供电、供气系统图和管线图，工业电视监视系统图、控制柜、仪表屏、操作台及有关自控辅助设备的机构布置图和安装图，仪表间、控制室的平面布置图。

5) BIM 数据政策性审查：

BIM数据内容完整性、构件分类及命名规范性及数据精度相关审查要求参见给水工程章节BIM数据政策性审查要求。

6.4.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	(1) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012、《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022是进行设计文件审查的基本依据，所有条款均为强制性条文，不得违反； (2) 是否满足现行工程建设标准中关于市政排水的强制性条文； (3) 对不符合现行强制性标准规定的，是否履行了相关报批程序并获得审批文件，采取的处置措施是否与批复文件一致。
2	污水处理工程	

序号	审查项目	审查内容
2.1	一般规定	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中6.2.6、6.2.28分别替换为《室外排水设计规范》GB50014—2021中7.1.7、7.1.10。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>7.1.4 污水厂应通过扩容或增加调蓄设施，保证雨季流量下的达标排放。</p>
2.2	厂址选择和总体设计	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014-2006中6.1.1-8、6.1.16分别替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中7.2.1-7、7.2.20。</p> <p>《城市排水工程规划规范》GB50318-2017</p> <p>3.6.1 排水工程中的厂站不应设置在不良地质地段和洪水淹没区。确需在不良地质地段和洪水淹没区设置时，应进行风险评估并采取必要的安全防护措施。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>7.2.11 厂区的消防设计和消化池、储气罐、污泥气压缩机房、污泥气发电机房、污泥气燃烧装置、污泥气管道、污泥好氧发酵工程辅料存储区、污泥干化装置、污泥焚烧装置及其他危险品仓库等的设计，应符合国家现行防火标准的有关规定。</p> <p>7.2.13 污水厂应设置通向各构筑物 and 附属构筑物的必要通道，并应符合下列规定：</p> <p>6 车道、通道的布置应符合国家现行防火标准的有关规定，并应符合当地有关部门的规定。</p> <p>7.2.23 处理构筑物应设置栏杆、防滑梯等安全措施，高架处理构筑物还应设置避雷设施。</p>
2.3	污水处理格栅 化学除磷 污水自然处理 人工湿地 稳定塘	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中6.3.1、6.7.7、6.11.2、6.11.9分别替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中7.3.1、7.10.7、7.12.3、7.12.20。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>7.3.5 格栅上部必须设置工作平台，其高度应高出格栅前最高设计水位0.5m，工作平台上应有安全和冲洗设施。</p> <p>7.12.6 采用人工湿地处理污水时，应进行预处理。</p> <p>7.12.13 人工湿地应在池体底部和侧面进行防渗处理，防渗层的渗透系数不应大于10^{-8} m/s。</p> <p>《人工湿地污水处理工程技术规范》HJ 2005-2010</p> <p>6.5.1 应根据污水排放标准的要求，选择是否设置消毒设施。当出水对病菌指标要求较高时，消毒应符合GB50014中的有关规定。</p> <p>6.6.2.1 应设置除臭装置处理预处理设施产生的恶臭气体。</p> <p>6.6.2.2 恶臭气体排放浓度应符合GB14554中的有关规定。</p>
2.4	污水深度处理和消毒	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中6.13.4替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中7.13.4。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>7.11.12 去除水中色度、嗅味和有毒有害及难降解有机物，可采用臭氧氧化技术，设计参数宜通过试验确定；当无试验资料时，应符合下列规定：</p> <p>2 臭氧氧化系统中应设臭氧尾气消除装置。</p> <p>7.13.3 污水厂消毒后的出水不应影响生态安全。</p> <p>7.13.8 紫外线消毒模块组应具备不停机维护检修的条件，应能维持消</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>毒系统的持续运行。</p> <p>7.13.10 二氧化氯、次氯酸钠或氯消毒后应进行混合和接触，接触时间不应小于30min。</p> <p>《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60-2011</p> <p>3.12.1 采用二氧化氯消毒时，必须符合下列规定：</p> <p>2 固体氯酸钠应单独存放，且与设备间的距离不得小于5m，库房应通风阴凉。</p> <p>3.12.4 采用液氯消毒时，必须符合下列规定：</p> <p>2 氯库应设置漏氯检测报警装置及防护用具。</p>
2.5	污泥处理和处置 污泥消化 污泥好氧发酵 污泥机械脱水 污泥干化 污泥焚烧 污泥处置和综合利用 污泥的输送和贮存 石灰稳定	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中7.6.17、7.6.18替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中8.7.10、8.7.15。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>8.1.5 处理截流雨水的污水系统，其污泥处理处置设施的规模应统筹考虑相应的污泥增量，可在早流污水量对应的污泥量上增加20%。</p> <p>8.3.13 厌氧消化池内壁应采取防腐措施。</p> <p>8.4.4 污泥接收区、混料区、发酵处理区、发酵产物储存区的地面和周边车行道应进行防渗处理。</p> <p>8.4.16 发酵系统中物料、水汽直接接触的设备、仪表和金属构件应采取防腐措施。</p> <p>8.5.1 污泥机械脱水的设计应符合下列规定：</p> <p>4 污泥机械脱水间应设通风设施，换气次数可为8次/h~12次/h。</p> <p>8.7.2 污泥热干化的设计应符合下列规定：</p> <p>4 热干化系统内的氧含量小于3%时，必须采用纯度较高的惰性气体。</p> <p>8.7.11 干化装置必须全封闭，污泥干化设备内部和污泥干化车间应保持微负压，干化后污泥应密封贮存。</p> <p>8.8.5 污泥焚烧必须设置烟气净化处理设施，且烟气处理后的排放值应符合现行国家标准的规定。烟气净化系统必须设置袋式除尘器。</p> <p>8.10.6 干化污泥输送应密闭，干化污泥的输送设施应处于负压状态，防止气体外逸污染环境。</p> <p>8.10.8 污泥料仓的设计应符合下列规定：</p> <p>5 干化污泥料仓应设有温度检测和一氧化碳气体检测装置，并应设有温度过高和气体浓度过高的应急措施。</p> <p>《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》CJJ 131-2009</p> <p>5.1.2 石灰稳定设施的车间、防尘设备、混料设备、石灰储存库等均应密闭。</p> <p>5.1.4 石灰储料筒仓的顶端应设有粉尘收集过滤装置。</p>
2.6	除臭	<p>《室外排水设计标准》GB50014-2021</p> <p>8.11.5 臭气风量设计应采取量少、质浓的原则。在满足密闭空间内抽吸气均匀和浓度控制的条件下，应尽量采取小空间密闭、负压抽吸的收集方式。</p> <p>8.11.16 采用高空排放时，应设避雷设施，室外采用金属外壳的排放装置还应有可靠的接地措施。</p>
3	排水管渠	
3.1	一般规定	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.1.6替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中3.2.6。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>3.1.2 排水体制（分流制或合流制）的选择应根据城镇的总体规划，结合当地的气候特征、地形特点、水文条件、水体状况、原有排水设施、污水处理程度和处理后再生利用等因地制宜地确定，并应符合下列规定：</p> <p>(3) 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网，并应采取截流、调蓄和处理等措施控制径流污染。</p>
3.2	管道	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.1.9、4.1.10、4.3.4、4.3.5、4.3.12替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.1.12、5.1.13、5.3.4、5.3.6、5.3.13。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p> <p>5.1.3 污水和合流污水收集输送时，不应采用明渠。</p> <p>5.1.5 输送污水、合流污水的管道应采用耐腐蚀材料，其接口和附属构筑物应采取相应的防腐蚀措施。</p>
3.3	检查井	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.4.12替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.4.17。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p> <p>5.4.8 位于车行道的检查井应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。</p> <p>5.4.9 设置在主干道上检查井的井盖基座和井体应避免不均匀沉降。</p> <p>5.4.10 检查井应采用具有防盗功能的井盖。位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内井盖，不应低于地面。</p> <p>5.4.11 检查井应安装防坠落装置。</p>
3.4	跌水井	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.5.1替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.5.1。</p>
3.5	水封井	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.6.2替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.6.2。</p>
3.6	截流井	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.8.3替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.8.4。</p>
3.7	出水口	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.9.2、4.9.3替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.9.2、5.9.3。</p>
3.8	立体交叉道路排水	<p>参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006中4.10.4替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中5.10.7。</p> <p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p> <p>5.10.3 下穿立交道路排水应设置独立的排水系统，并防止倒灌。当没有条件设置独立排水系统时，接纳排水系统应能满足地区和立交排水设计流量要求。</p>

序号	审查项目	审查内容
3.9	管道敷设	<p>《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010</p> <p>4.8.2 塑料排水管道敷设当遇不良地质情况，应先按地基处理规范对地基进行处理后再进行管道敷设。</p> <p>《排水球墨铸铁管道工程技术规程》T/CECS823-2021</p> <p>5.3.2 排水球墨铸铁管道的接口型式应根据地质条件、抗震要求、敷设环境、施工方法等具体情况确定，接口型式的选用应符合下列规定：</p> <p>(6)排水球墨铸铁管道与阀门、伸缩节连接或与其他材质管道连接时，应采用法兰接口。</p>
3.10	防洪与内涝防治	<p>《防洪标准》GB50201-2014</p> <p>6.5.1 穿越和跨越有洪水威胁水域的输油、输气等管道工程，应根据工程规模分为三个防护等级，其防护等级和防洪标准应按表6.5.1及所穿越和跨越水域的防洪要求确定。</p> <p>6.5.3 从洪水期冲刷较剧烈的水域（江河、湖泊）底部穿过的输水、输油、输气等管道工程，其埋深应在相应的防洪标准洪水的冲刷深度以下。</p> <p>《城镇内涝防治技术规范》GB 51222-2017</p> <p>6.3.4 用于排涝除险调蓄的城镇绿地和广场，应设置安全警示牌，标明调蓄启动条件、淹没范围和最高水位。</p> <p>6.4.2 城镇易涝区域可选取部分道路作为排涝除险的行泄通道，并应符合下列规定：</p> <p>1. 应选取排水系统下游的道路，不应选取城镇交通主干道、人口密集区和可能造成严重后果的道路；</p> <p>3. 行泄通道上的雨水应就近排入水体、管渠或调蓄设施，设计积水时间不应大于12h，并应根据实际需要缩短。</p>
3.11	调蓄设施	<p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p> <p>5.14.9 封闭结构的雨水调蓄池应设置清洗、排气和除臭等附属设施和检修通道。</p> <p>5.14.10 雨水调蓄池的清淤冲洗水和用于控制径流污染但不具备净化功能的雨水调蓄设施的出水应接入污水系统；当下游污水系统无接纳容量时，应对下游污水系统进行改造或设置就地处理设施。</p> <p>《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174-2017</p> <p>4.1.5 雨水调蓄工程的清淤冲洗水以及用于控制雨水径流污染但不具备净化功能的雨水调蓄工程的出水，应接入污水系统；当下游污水系统无接纳容量时，应对下游污水系统进行改造或设置就地处理设施。</p> <p>4.4.3 调蓄池和排水管渠的连接形式应符合下列规定：</p> <p>2 调蓄池用于径流污染控制或雨水综合利用时，应采用与排水管渠并联的形式。</p>
3.12	溢流污染控制	<p>《室外排水设计标准》GB50014—2021</p> <p>3.1.2 排水体制（分流制或合流制）的选择应根据城镇的总体规划，结合当地的气候特征、地形特点、水文条件、水体状况、原有排水设施、污水处理程度和处理后再生利用等因地制宜地确定，并应符合下列规定：</p> <p>(3) 分流制排水系统禁止污水接入雨水管网，并应采取截流、调蓄和</p>

序号	审查项目	审查内容
		处理等措施控制径流污染。 5.1.14 排水管渠系统之间可设置连通管，并应符合下列规定： (1) 雨水管渠系统和合流管道系统之间不得设置连通管。 《城市排水工程规划规范》GB 50318-2017 6.5.1 合流制区域应优先通过源头减排系统的构建，减少进入合流制管道的径流量，降低合流制溢流总量和溢流频次。
4	再生水处理及再生水管网工程	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》
5	泵站	
5.1	一般规定	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中5.1.5、5.1.6替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中6.1.7、6.1.8。 《室外排水设计标准》GB50014—2021（2021年版） 6.1.5 会产生易燃易爆和有毒气体的污水泵站应为单独的建筑物，并应配置相应的检测设备、报警设备和防护措施。 《城市排水工程规划规范》GB50318—2017 3.6.5 排水管渠系统中，在排水泵站和倒虹管前，应设置事故排出口。
5.2	泵房设计	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中5.4.12替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中6.4.12。 《室外排水设计标准》GB50014—2021（2021年版） 6.1.13 位于居民区和重要地段的污水泵站、合流污水泵站和地下式泵站，应设置除臭装置，除臭效果应符合国家现行标准有关的规定。 《泵站设计规范》GB50265-2010 9.1.1 主泵选型应符合下列规定： 3 由多泥沙水源取水时，水泵应考虑抗磨蚀措施；水源介质有腐蚀性时，水泵应考虑防腐措施； 9.6.7 在主泵进、出水管道的最低点或出水室的底部，应设放空管。 9.7.1 泵站应设主泵机组和辅助设备的冷却、润滑、密封、消防等技术用水以及运行管理人员生活用水的供水系统。
5.3	出水设施	参照《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》，其中原《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016年版）中5.5.2、5.5.3替换为《室外排水设计标准》GB50014—2021中6.5.2、6.5.3。
6	消防设计	应执行现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974及《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140等。 按《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中消防内容、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5号）、《建筑工程消防设计审查规则》GA 1290-2016执行。
7	海绵城市	应执行现行国家规范标准文件等及《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》DBCJ001-2016、《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》DBCJ004-2017、《长沙市海绵城市实施细则（试行）》（长政办发〔2018〕19号）等。
8	建筑给水排水	应执行现行国家规范《建筑给水排水设计规范》GB 50015按《湖南省建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中给水排水内容执行。

(2) 结构专业

详《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》排水工程—结构专业章节。

序号	审查项目	审查内容
8.5	耐久性要求	(4) 钢筋混凝土结构的钢筋净保护层厚度，应符合相应规范的规定。 (5) 钢管、铸铁管的防腐内衬构造应明确，并应与结构计算控制变形协调一致。 (6) 当钢结构和混凝土结构接触的环境土、水有腐蚀性时，应明确防腐措施，并应符合《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018的要求。
9	危大工程	根据住建部2018年6月发布实施的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（[2018]37号文）要求，设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。
10	建筑垃圾源头减量	4、根据《湖南省建筑垃圾源头减量施工图设计文件技术审查要点（试行）》，施工图设计中应包含建筑垃圾源头减量的内容及相关措施。 5、结构设计说明中对混凝土结构、钢结构项目是否根据结构、构件使用年限、所处环境明确符合规范的耐久性措施。 6、混凝土结构400MPa级及以上强度等级钢筋应用比例达到85%；钢结构Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到50%。

(3) 建筑专业

同给水工程。

(4) 电气专业

同给水工程。

(5) 自控专业

同给水工程。

(6) 暖通专业

同给水工程。

(7) BIM 数据

同给水工程。

第七章 环境卫生工程

7.1 审查依据

7.1.1 国家工程建设标准

住建部 2013 年 4 月颁发的《市政公用工程设计文件编制深度规定》

住建部 2016 年 11 月颁发的《建筑工程设计文件编制深度规定》

《环境卫生设施设置标准》CJJ 27-2012

《城市环境卫生设施规划标准》GB/T 50337-2018

《市容环卫工程项目规范》GB 55013-2021

《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012-2021

《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47-2016

《生活垃圾转运站工程项目建设标准》建标 117-2009

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ150-2010

《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB50869-2013

《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008

《城镇环境卫生设施除臭技术标准》CJJ 274-2018

《恶臭污染物排放标准》GB14554-93

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《城市给水工程项目规范》GB 55026-2022

《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022

《室外排水设计标准》GB 50014—2021

《室外给水设计标准》GB50013-2018

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014

《城市防洪工程设计规范》GB/T50805-2012

《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068-2001

《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB 50032-2003

《砌体结构设计规范》 GB50003-2011

《钢结构设计规范》 GB50017-2003

《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002

《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138： 2002

《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB50141-2008

《砌体结构设计规范》 GB5003-2011

《岩土工程勘察规范》 GB50021-2001， 2009 版

《建筑地基处理技术规范》 GBJ79-2012

《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008

《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013

《给水排水工程构筑物变形缝设计规程》 CECS117： 2000

《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003

《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002

《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 GB50141-2008

《工业企业噪声控制设计规范》 GB50087-2013

《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011

《并联电容器装置设计规范》 GB50227-2008

《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

《建筑照明设计标准》 GB50034-2013

《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017

《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019
《绿色工业建筑评价标准》 GB/T50878-2013
《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB50400-2016
《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）
《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
《建筑环境通用规范》 GB55016-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
《建筑环境通用规范》 GB55016-2021
《生活垃圾处理处置工程项目规范》 GB55012-2021
《市容环卫工程项目规范》 GB55013-2021
《建筑工程信息模型应用统一标准》 GB/T 51212-2016
《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235-2017
《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269-2017

7.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省绿色装配式建筑评价标准》 DBJ43/T 332-2018
《湖南省绿色装配式建筑评价标准》补充规定（湘建科[2019]158号）
《湖南省海绵城市建设技术标准图集》
《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017
《湖南省建筑工程信息模型交付标准》 DBJ43/T 330-2017
《湖南省 BIM 审查系统技术标准》 DBJ43/T 010—2020
《湖南省 BIM 审查系统模型交付标准》 DBJ43/T 011—2020
《湖南省 BIM 审查系统数字化交付数据标准》 DBJ43/T 012—2020
《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》（DB43/T516-2020）
《湖南省绿色建筑评价标准》（DB43/T357-2020）
《湖南省建筑垃圾源头减量施工图设计文件技术审查要点（试行）》（湘建设〔2021〕177号）

7.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》

《长沙市城市规划管理技术规定》（2016年印发）

《长沙市城市规划技术标准与准则》

《长沙市城市雨水系统规划设计雨水流量计算技术导则》

《长沙市城市规划管理技术规定》（2016年印发）

《长沙市城市地下管线建设管理办法》

《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》 DBCJ003-2017

《长沙市绿色建筑基本规定（试行）》 2015

《长沙市绿色建筑基本技术审查要点（试行）》 2015

《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则》(试行) DBCJ001-2016

《长沙市海绵城市建设规划与设计导则》 DBCJ004-2017

《长沙市海绵城市建设标准图集》 DBCJ005-2017

《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求》 DBCJ006-2017

《长沙市海绵城市项目建设实施细则（试行）》

《长沙市海绵城市建设工程施工及质量验收指南》 DBCJ007-2017

长沙市月亮岛、洋湖、大王山的海绵城市设计按《先导控股海绵城市技术导则及图集》中的内容执行；

长沙市望城区的海绵城市设计按《长沙市望城区海绵城市建设技术导则》中的内容执行；

湖南湘江新区的海绵城市设计按《湖南湘江新区发展集团有限公司标准手册-海绵城市设计导则》（试行）、《湖南湘江新区海绵城市建设技术导则（试行）》中的内容执行。

7.1.4 其他文件

政府有关部门批准的批文、立项文件、可行性研究报告、环评报告、会议纪要等文件。

相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、排水规划依据图以及上一设计阶段审查会议精神。

建设方提供的地形图、现状资料、现状图、设计要求和工程勘察等基础资料。

7.2 方案设计审查内容

7.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

设计依据是否充分、有效，提交资料是否完善，前期工作相关手续办理是否到位。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合相关区域的总体规划、控制性详细规划及环境卫生工程专项规划、其它相关规划；

2) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；

3) 设计方案是否落实国家及长沙市政策导向要求，例如绿色设计、海绵城市、建筑垃圾资源化利用、建筑风貌、节能、危大工程设计等；

4) 设计方案是否可行、经济、合理；

5) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则；

6) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全。

(4) 文本规范性

1) 文件组成包括设计文件目录、设计资质、设计说明书和设计图纸；

2) 文件封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

3) 文件扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章；

4) 设计说明书

说明书格式是否规范，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；

编制内容应包括：内容提要、项目背景、编制依据、城市概况、生活垃圾收储运（或渗沥液）现状及规划、项目建设的必要性、方案论证、工程建设方案、主要工程量和主要设备材料、劳动定员、建设进度、海绵城市、环境保护、消防、节能、安全生产及劳动保护、投资估算、成本分析和结论建议等内容；

5) 设计图纸

垃圾转运站：应包括生活垃圾转运站区位图、主要运输路线图、总平面布置图、转运车间布置图、站内车辆运输轨迹图等。

渗沥液处理站：应包括总平面布置图、工艺流程图、主要建（构）筑物单体工艺图等；

6) 应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

7.2.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实。</p> <p>(2) 对总体规划、详细规划等各层次规划的理解是否深刻。</p> <p>(3) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件。</p> <p>(4) 方案比选论证是否充分、合理。</p> <p>(5) 分期实施方案是否合理可行（如有）。</p> <p>(6) 工程规模是否合理，工程数量是否准确。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 现行工程建设标准中的强制性条文；</p> <p>(2) 项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	垃圾转运站	<p>(1) 方案文件组成是否全面完整，设计图纸制图是否规范统一，标识是否清楚，图纸签署是否符合规定；</p> <p>(2) 方案文件编制内容与深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；</p> <p>(3) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实；</p> <p>(4) 设计说明中是否有相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(5) 设计依据是否充足；设计标准是否满足要求；终端处理处置情况是否充分了解；</p> <p>(6) 生活垃圾收储运和处理处置现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(7) 采集的资料数据是否准确可靠，生活垃圾收运量分析方法是否适当，生活垃圾收运量预测是否切实可信；</p> <p>(8) 垃圾压缩转运工艺、渗沥液处理方式、臭气处理方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理；</p> <p>(9) 总平面布置图是否绘出设计的建筑物、构筑物、围墙、道路；是否注明厂界四角座标及构筑物四角座标或相对位置、构筑物的主要尺寸等；是否列出构（建）筑物一览表、技术经济指标表及说明；对应总图制图标准设计图例。</p>
4	垃圾渗沥液	<p>(1) 渗沥液产生设施现状、处理现状是否进行了调查、了解和分析，</p>

序号	审查项目	审查内容
	处理站	是否指出了现状存在的问题； (2) 采集的资料数据是否准确可靠，水质水量分析方法是否适当，水质水量预测是否切实可信，是否对尾水管网建设提出要求； (3) 渗沥液处理方式是否进行了综合比较，结论是否科学合理； (4) 渗沥液处理工艺、污泥处理工艺与处置方式、臭气收集和处理方式、尾水排放方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理； (5) 余同垃圾转运站 (1) ~ (5) 及 (9) 条。
5	消防设计	同给水工程
6	海绵城市	同给水工程

(2) 建筑专业

同给水工程

(3) 结构专业

同给水工程

(4) 电气自控专业

同给水工程

(5) 暖通专业

同给水工程。

(6) 其他

同给水工程。

7.3 初步设计审查内容

7.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

设计文件前期工作开展是否到位，是否有立项批复文件、可研批复文件、方案批复文件，是否有初步工程勘察报告等。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；
- 2) 设计方案是否落实国家和长沙市政策导向要求，例如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、建筑垃圾资源化利用、节能、危大工程等；
- 3) 设计方案是否可行、经济、合理；
- 4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则；
- 5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 设计文件是否完整，格式是否规范，文本装订是否齐整，封面是否清晰注明项目名称、设计单位名称，出图印章是否有效，扉页是否签署齐全，依据是否充分、有效，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；

2) 方案设计内容、规模、等级是否在设计单位资质证书许可承担的工程勘察设计业务范围内；

(4) 文本规范性

1) 初步设计包括设计文件目录、设计资质、注册证书、初步设计说明书、初步设计设备材料表、工程概算书和初步设计图纸。

2) 文件编排要求

封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

3) 初步设计说明书要求

①编制内容应包括：内容提要、项目概况、编制依据、城市概况、生活垃圾收运及处理设施（渗沥液处理产生及处理设施）现状及规划、总体设计、工艺论证、工程设计、海绵城市、环境保护、节能、项目实施计划、安全生产及劳动保护、劳动定员、建设进度、消防防洪、工程概算、运行成本分析、社会评价、结论建议和各类批件附件等内容。

②初步设计应根据批准的可行性研究报告进行编制，要明确工程规模、建设目的、投资效益、设计原则和标准，深化设计方案，确定拆迁、征地范围和数量，提出设计中存在的问题、注意事项及有关建议，其深度应达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求，满足编制施工图设计、主要设备定货、招标及施工准备的要求。

③应附有评审、审批决策所必需的会议纪要、附件和政府批文等。

4) 初步设计设备材料表编制要求

提出全部工程及分期建设需要的主要设备、材料的名称、规格（型号）、数量等（以表格方式列出清单）。

5) 初步设计图纸要求

①转运站：应包括生活垃圾转运站工程总体布置图、车辆运输轨迹图、除臭设施布置图、主要构筑物工艺图、主要构筑物建筑图、主要构筑物结构图、供电系统和主要变配电设备布置图、自动控制仪表系统框图、自动控制系统流程图等。

②渗沥液处理站：应包括总平面布置图、工艺流程图、主要构筑物单体工艺图、室外管线布置图、主要构筑物建筑图、主要构筑物结构图、供电系统和主要变配电设备布置图、自动控制仪表系统框图、自动控制系统流程图等。

7.3.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 设计文件组成是否全面完整，设计图纸制图是否规范统一，标识是否清楚，图纸签署是否符合规定；</p> <p>(2) 方案文件编制内容与深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；</p> <p>(3) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实；</p> <p>(4) 初步设计文件是否体现上阶段设计（可行性研究报告、方案设计等）及其批复意见的执行情况和意见；</p> <p>(5) 方案是否符合国家建设政策的相关要求；</p> <p>(6) 方案是否符合规划要求，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件；</p> <p>(7) 总体方案布置合理，需要进行深化论证的应给出方案比选；</p> <p>(8) 是否满足抗震设防、环境保护、劳动卫生保护、防洪等要求；</p> <p>(9) 投资估算依据是否充分，造价指标是否合理。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 现行工程建设标准中的强制性条文</p> <p>(2) 项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	垃圾转运站	
3.1	工艺专业说明部分	<p>(1) 设计说明中是否有相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、可研报告以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(2) 设计依据是否充足；设计标准是否满足要求；</p> <p>(3) 是否有方案设计评审意见回复；</p> <p>(4) 是否有工程地质情况的描述；</p> <p>(5) 生活垃圾收储运及处理处置现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(6) 总体设计中建设规模、厂址是否符合可行性研究报告和方案设计批复，是否经济合理。是否包含方案优化情况介绍；</p> <p>(7) 选定厂址考虑的因素，如地理位置、地形、地质条件、防洪标</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>准、卫生防护距离与城镇布局关系，占地面积等是否充分考虑；</p> <p>(8) 垃圾压缩转运工艺、渗沥液处理方式、臭气处理方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理；</p> <p>(9) 是否对总平面布置图进行说明，布置原则、功能分区、竖向设计、土方平衡、厂区防洪、厂区道路、绿化、主要经济技术指标是否经济合理；</p> <p>(10) 是否体现海绵城市设计理念，是否响应上游规划所确定的低影响开发控制指标与目标；</p> <p>(11) 各建（构）筑物的方案比较或选型、工艺布置、主要设计数据、尺寸、构造材料及其所需设备选型、台数与性能，采用新技术是否准确、合理；</p> <p>(12) 主要工程技术数据是否满足项目初步设计的要求；</p> <p>(13) 环境保护、节能、项目实施计划、安全生产及劳动保护、劳动定员、消防防洪等配套设计内容是否满足国家法律法规和相关规范要求；</p> <p>(14) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证；</p> <p>(15) 各类会议纪要、附件和政府批件是否齐全；</p> <p>(16) 初步设计设备材料表是否统计完全，完整。</p>
3.2	工艺专业图纸部分	<p>(1) 生活垃圾转运站总平面布置图应满足如下要求：应在测绘的地形图基础上表示出全站构筑物、建筑物、道路、景观绿化（示意）、预留用地、围墙、征地范围、用地范围等布置关系，标注必要的坐标及尺寸，标示风玫瑰（指北针）、进行必要的说明、列出构筑物和辅助建筑物一览表、经济技术指标表和工程量表；厂区管线综合图应在平面布置图的基础上确定厂区各类管线（沟）的位置，给出相应工程量；厂区竖向设计图应在平面布置图的基础上确定厂区各功能部位的设计地面标高，给出挖方、填方、换填、借土等土方平衡量。</p> <p>(2) 生活垃圾转运站车辆轨迹图应满足如下要求：车辆轨迹图应表示出收集车、转运车的运行轨迹；</p> <p>(3) 主要构筑物工艺图应满足如下要求：应通过平面图和剖面图表示出工艺布置、主要设备、管道等安装尺寸、相关位置、标高，应列出主要设备一览表，注明主要设计技术数据，并进行必要的说明。</p>
4	垃圾渗沥液处理站	
4.1	工艺专业说明部分	<p>(1) 设计说明中是否有相关总体规划、控制性详细规划、专项规划、规划设计要点、可研报告以及上一设计阶段审查会议精神；</p> <p>(2) 设计依据是否充足；设计标准是否满足要求；</p> <p>(3) 是否有方案设计评审意见回复；</p> <p>(4) 是否有工程地质情况的描述；</p> <p>(5) 填埋场现状、渗沥液处理现状是否进行了调查、了解和分析，是否指出了现状存在的问题；</p> <p>(6) 总体设计中建设规模、出水水质是否符合可行性研究报告和方案设计批复，是否经济合理。是否包含方案优化情况介绍。是否对</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>尾水管网建设提出要求；</p> <p>(7) 调节池容积是否满足要求；</p> <p>(8) 渗沥液处理工艺、污泥处理工艺与处置方式、臭气收集和处理方式是否进行了技术经济比较，结论是否科学合理；</p> <p>(9) 处理后的尾水排放方式是否符合环评要求；</p> <p>(10) 是否对总平面布置图进行说明，是否考虑渗沥液收集与外排条件，布置原则、功能分区、竖向设计、土方平衡、厂区防洪、厂区道路、绿化、主要经济技术指标是否经济合理；</p> <p>(11) 是否体现海绵城市设计理念，是否响应上游规划所确定的低影响开发控制指标与目标；</p> <p>(12) 各建（构）筑物、膜处理设施的方案比较或选型、工艺布置、主要设计数据、尺寸、构造材料及其所需设备选型、台数与性能，采用新技术是否准确、合理；主要工程技术数据是否满足项目初步设计的要求；</p> <p>(13) 环境保护、节能、项目实施计划、安全生产及劳动保护、劳动定员、消防防洪等配套设计内容是否满足国家法律法规和相关规范要求；</p> <p>(14) 采用新技术、新材料、新工艺是否论证；</p> <p>(15) 各类会议纪要、附件和政府批件是否齐全；</p> <p>(16) 初步设计设备材料表是否统计完全，完整。</p>
4.2	工艺专业图纸部分	<p>(1) 总体布置图应满足如下要求：比例一般采用 1: 1000~1: 5000，图上应表示出地形、地貌、填埋场（或转运站）、风玫瑰等。</p> <p>(2) 总平面布置图应满足如下要求：比例一般采用 1: 200~1: 500，应在测绘的地形图基础上表示出全部构筑物、建筑物、道路、景观绿化（示意）、预留用地、围墙、征地范围、用地范围等布置关系，标注必要的坐标及尺寸，标示风玫瑰（指北针）、进行必要的说明、列出构筑物和辅助建筑物一览表、经济技术指标表和工程量表；</p> <p>(3) 厂区管线综合图应在平面布置图的基础上确定厂区各类管线（沟）的位置，给出相应工程量；</p> <p>(4) 厂区竖向设计图应在平面布置图的基础上确定厂区各功能部位的设计地面标高，给出挖方、填方、换填、借土等土方平衡量。</p> <p>(5) 工艺流程图应满足如下要求：工艺流程图应表示出生产流程（含污水、污泥流程）中各构筑物及其水位标高关系，主要规模指标和工艺技术参数。</p> <p>(6) 主要构筑物工艺图应满足如下要求：主要构筑物工艺图采用比例一般 1: 50~1: 200，应通过平面图和剖面图表示出工艺布置、设备、仪表及管道等安装尺寸、相关位置、标高（绝对标高），应列出主要设备一览表，注明主要设计技术数据，并进行必要的说明。</p>
5	建筑给排水系统设计	<p>(1) 给水系统水质及水压是否满足相关规范要求。</p> <p>(2) 生活、生产用水用水量、排水量计算是否合理。</p> <p>(3) 给水管道、排水管道材质选择是否合适。</p> <p>(4) 给水管道、排水管道与场地、工艺设备布置间距是否合理。</p>

(2) 建筑专业

同给水工程。

(3) 结构专业

同给水工程。

(4) 电气自控专业

同给水工程。

(5) 暖通专业

同给水工程。

(6) 海绵城市

同排水工程。

(7) 消防设计

同给水工程。

(8) 其他

同给水工程。

7.4 施工图设计审查内容

7.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 工程设计使用的工程勘察文件是否已审查合格；
- 2) 项目立项批文、规划批文、初步设计批复是否提供，项目设计规模及内容是否与初步设计批复一致。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 设计图纸是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准；
- 2) 设计图纸是否符合国家和长沙市政策导向要求，如绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念、黑臭水体整治、建筑垃圾源头减量、节能、危大工程等；
- 3) 设计图纸是否可行、经济、合理；
- 4) 设计图纸是否符合环保、节能、安全等原则；
- 5) 设计图纸是否符合公众利益和公众安全的要求。

(3) 设计文件及资料完整性

- 1) 施工图文件应包括设计图纸目录、设计资质、注册证书、施工图设计说

明、设备材料表和施工图设计图纸、专业计算书等。

2) 设计图纸及专业计算书签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整。

(4) 文件规范性

1) 施工图设计文件的编排

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人、各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

2) 施工图设计图纸要求

施工图应包括各专业设计图纸。各专业施工图设计说明应包括工程概况、设计依据、设计所采用的规范和标准，提出全部工程及分期建设需要的主要设备材料表、明确设备材料的名称、规格（型号）、数量等。

①工艺专业：

垃圾转运站项目设计图纸应包括设计说明、设备材料表、转运站工程总体布置图、平面布置图、运输车辆运输轨迹图、竖向布置图、绿化布置图、给排水管网布置图、除臭设施布置图、各单体工艺图、大样详图等；

垃圾渗沥液处理项目设计图纸应包括设计说明、设备材料表、总平面布置图、工艺流程图、主要构筑物单体工艺图、室外管线布置图、大样详图等；

②建筑专业：应包括设计说明、建（构）筑物单体平面图、立面图、剖面图、详图等；

③结构专业：应包括设计说明、结构整体及构件详图，配筋情况，各部分及总尺寸与标高，设备或基座等位置、尺寸与标高，留孔、预埋件等位置、尺寸与标高，地基处理、基础平面布置、结构形式、尺寸、标高，墙、柱、梁等位置及尺寸，屋面结构布置及详图，引用的详图、标准图，水池等构筑物必要时绘制钢筋大样。环境复杂时，提供基坑、挡墙等相关内容详细设计图；

④电气专业：应包括设计说明、设备材料表、高、低压变配电系统图和一、二次回路接线原理图，各构筑物电气设备平面布置图，各种保护和控制原理图、接线图，电气设备安装图，室外线路照明平面图等；

⑤自控专业：全厂仪表及控制设备的布置、仪表控制流程图、仪表及自控设备的接线图和安装图，仪表及自控设备的供电、供气系统图和管线图，工业电视

监视系统图、控制柜、仪表屏、操作台及有关自控辅助设备的机构布置图和安装图，仪表间、控制室的平面布置图。

3) BIM数据政策性审查。BIM数据内容完整性、构件分类及命名规范性及数据精度相关审查要求参见给水工程章节BIM数据政策性审查要求。

7.4.2 技术性审查

(1) 工艺专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文； 项目所在地建设法规和地方标准的要求。
2	垃圾转运站	
2.1	选址	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>2.1.2 转运站不宜设在下列地区：</p> <p>1 大型商场、影剧院出入口等繁华地段；</p> <p>2 邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域。</p> <p>2.1.3 若转运站选址于本规范 2.1.2 条所述地区路段时，应强化二次污染控制措施，优化转运站形式及转运站外部交通组织。</p>
2.2	总体布置	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>3.0.1 转运站的总体布置应依据其规模、类型，综合工艺要求及技术路线确定，并应符合下列规定：</p> <p>2 转运作业区应置于站区主导风向的下风向；</p> <p>3 车辆出入口应设置在站区远离周边主要环境保护目标的一端；</p> <p>4 应设置围墙。</p> <p>3.0.2 对于分期建设的大型转运站，总体布局及平面布置应为后续建设留有发展空间：将人、车出入口分开设置。</p> <p>3.0.5 转运站配套工程及辅助设施应符合下列规定：</p> <p>2 按各功能区内通行的最大规格车型确定道路转弯半径与作业场地面积；</p> <p>6 转运站周边应设置隔离带，大、中型转运站隔离带宽度宜为 5m~10m，小型转运站隔离带宽度不宜小于 3m。</p> <p>3.0.6 对于具备多功能的综合型转运站，其配套工程及辅助设施应符合下列规定：</p> <p>2 垃圾分类、分选、暂存等设施应与垃圾转运车间等主体设施协调布置；环保教育展示区、办公管理区、区域性专用停车场等设施应与垃圾转运车间等主体设施相对分离。</p>
2.3	工艺设计	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>4.1.2 除V类小型站之外，转运站的转运单元数不应少于 2 个，以保证转运作业的连续性与事故状态下或出现突发事件时的转运能力。只有 1 个转运单元的小型转运站必须考虑该转运单元出现故障时的应急措施，如设置临时储存场地、改用后装式运输直接运输等。</p> <p>4.1.4 转运站在工艺技术上应满足下列要求：</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>3 大、中型转运站应设置洗车装置，小型转运站应配备小型车辆及容器的冲洗设备。</p> <p>4 垃圾卸料、转运作业区应配置通风、降尘、除臭系统，并保持该系统与车辆卸料动作联动。</p> <p>5 垃圾卸料、转运作业区应设置车辆作业指示标牌和安全警示标志。</p>
2.4	消防设计	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>5.0.7 转运站防火等级的确定应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。转运站火灾危险性类别应属于丁类，其灭火器配置应按轻危险级考虑；对于具有分类收集及预处理功能综合型转运站的可回收物储存间（室）等存放易燃物品的设施，火灾危险性类别应为丙类，其灭火器配置应按中危险级考虑。</p>
2.5	配套设施	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>6.0.4 转运站排水及污水处理应符合下列要求：</p> <p>1 应按雨污分流原则进行转运站排水设计。</p> <p>3 应设置积污坑或沉沙井等设施，以收集生产在作业过程产生的污水。积污坑或沉沙井的形式和容量应与相关工艺要求相匹配。</p> <p>4 应采取有效的污水处理或排放措施。</p> <p>《生活垃圾转运站工程项目建设标准》建标 177—2009</p> <p>第四十五条 转运站应根据所在区水环境质量和污水收集、处理系统等具体条件，确定渗沥液及污水排放、处理措施，并应符合国家现行有关标准及当地环境保护部门的要求。中、小型转运站的渗沥液及污水宜直接排入市政污水管网集中处理。</p>
2.6	环境保护、劳动保护与劳动卫生	<p>《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47—2016</p> <p>7.1.3 转运站应结合垃圾转运单元的工艺设计，强化在卸装垃圾等关键位置的密闭、通风、降尘、除臭措施；大、中型转运站应设置独立的抽排风/除臭系统。</p> <p>转运站臭气控制应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。</p> <p>7.2.1 转运站安全与劳动卫生应符合现行国家标准《生产设备安全卫生设计总则》GB5083、《生产过程安全卫生要求总则》GB 12801 和《工业企业设计卫生标准》GBZ1 等的规定。</p> <p>7.2.9 在转运站内应设置消毒、杀虫设施及装置。</p>
3	渗沥液处理站	
3.1	水量和水质	<p>《生活垃圾填埋处理技术规范》GB50869-2013</p> <p>10.2.5 渗沥液产生量计算取值应符合下列规定：</p> <p>2 当设计计算渗沥液处理规模时应采用日平均产生量；</p> <p>4 当设计计算调节池容量时应采用逐月平均产生量。</p>

序号	审查项目	审查内容
3.2	调节池	<p>《生活垃圾填埋处理技术规范》GB50869-2013</p> <p>10.3.6 调节池设计应符合下列规定：</p> <p>1 调节池容积应按本规范附录 C 的计算要求确定，调节池容积不应小于三个月的渗沥液处理量。</p> <p>4 钢筋混凝土调节池池壁应做防腐蚀处理。</p>
3.3	总体布置	<p>《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010</p> <p>5.1.7 渗沥液处理区域内应有必要的通道，应有明显的车辆行驶方向标志，并应符合消防通道要求。</p>
3.4	工艺设计	<p>《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010</p> <p>4.1.5 渗沥液处理系统产生的污泥，宜经脱水后金融垃圾填埋场填埋或与城市污水厂污泥一并处理，也可单独处理。膜系统产生的浓缩液宜单独处理。</p> <p>4.1.7 渗沥液处理系统的主要设备应有备用，且应具有防腐性能。</p> <p>《生活垃圾渗沥液膜生物反应处理系统技术规程》CJJ/T 264-2017</p> <p>4.2.1 MBR 工艺的进水水质应符合下列规定：</p> <p>3 氨氮不宜大于 2500mg/L。</p> <p>4.2.2 MBR 工艺的主要技术参数应符合下列规定：</p> <p>1 污泥浓度宜为 8000mg/L~15000mg/L。</p> <p>《生活垃圾渗沥液膜生物反应处理系统技术规程》HJ 1095-2020</p> <p>4.3.2 芬顿氧化法的进水应符合下列条件：</p> <p>b) 进水中悬浮物含量宜小于 200mg/L；</p> <p>c) 应控制进水中 Cl⁻、H₂PO₄⁻、HCO₃⁻、油类和其他影响芬顿氧化反应的无机离子或污染物浓度，其限制浓度应根据试验结果确定。</p> <p>6.1.6 污泥应根据《国家危险废物名录》和 GB5085.7、HJ/T 298 等国家危险废物鉴别标准及鉴别方法判定是否属于危险废物。</p> <p>6.8.5 脱水后的污泥应按国家相关规定进行无害化处置。列入《国家危险废物名录》的污泥和经鉴定属于危险废物的污泥，应按照 GB 18597、GB 18598、HJ 2025 等有关规定贮存和处置，其他污泥应按照 GB 18599 的固定，因地制宜妥善贮存与处置。</p> <p>12.5.1 芬顿氧化工艺单元应设置事故池，制定应急措施。</p> <p>《生活垃圾渗沥液膜生物反应处理系统技术规程》CJJ/T 264-2017</p> <p>4.3.11 纳滤系统的设计应符合下列要求：</p> <p>2 进水电导率（20℃）不宜大于 40000μs/cm。</p> <p>4.3.12 反渗透系统的设计应符合下列要求：</p> <p>2 进水电导率（20℃）不宜大于 25000μs/cm。</p>
3.5	消防设计	<p>《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010</p> <p>5.1.7 渗沥液处理区域内应有必要的通道，应有明显的车辆行驶方向标志，并应符合消防通道要求。</p>
3.6	配套设施	<p>《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010</p> <p>5.5.1 渗滤液处理厂（站）应配置废水、废气、噪声等环境检测设施。</p>
3.7	职业卫生与劳动安全	<p>《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010</p> <p>6.4.5 在制定的、有标志的明显位置应配备必要的防护救生用品及药</p>

序号	审查项目	审查内容
		品。 6.4.6 场内应设道路行车指示，标识设置应按现行国家标准的有关规定执行。 6.4.10 敞开的构筑物应加设护栏。
4	建筑垃圾源头减量	《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》（DB43/T516-2020） 4.1.4 总图设计说明（仅适用新建项目）中是否提出建筑施工现场建筑垃圾的总量控制应满足： 1. 砖混结构不超过 400t/万平方米； 2. 现浇混凝土结构不超过 300t/万平方米； 3. 装配式建筑不超过 200t/万平方米。 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版） 4.2.6 总图设计说明中是否提供土石方工程平衡表，尽量减少土石方外运。
5	海绵城市	同给水工程

(2) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	同给水工程
2	总说明	同给水工程
3	总平面图	同给水工程，补充以下内容： 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47-2016 3.0.2 对于分期建设的大型转运站，总体布局及平面布置应为后续建设留有发展空间；应将人、车出入口分开设置。《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010。 5.1.4 渗沥液处理厂（站）宜单独设置在垃圾填埋场管理区的下风向，并宜满足施工、设备安装、各类管线连接简洁、维修管理方便等要求。 5.1.5 总平面布置应根据功能合理分区，曝气设施、厌氧反应设施、污泥脱水设施等主要恶臭产生源宜集中布置。 5.1.6 渗沥液处理主体设施四周宜采取有效的绿化隔离措施。
4	建筑垃圾源头减量	《湖南省绿色建筑评价标准》（DBJ43/T357-2020） 7.1.12 建筑设计说明中应提供建筑垃圾减量相关内容并提出对“500km 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%”的要求。
5	建筑消防	同给水工程
6	节能设计	同给水工程
7	防水设计	同给水工程
8	单体设计	同给水工程
9	装修要求	同给水工程

(3) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	同给水工程

序号	审查项目	审查内容
2	设计荷载	同给水工程
3	设计文件	同给水工程
4	结构计算书	同给水工程
5	图纸内容	同给水工程
6	抗震设计	同给水工程
7	地基基础	同给水工程
8	耐久性要求	同给水工程
9	厂站构/建筑物	同给水工程

(4) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	计算书	电气设计应有计算书，如用软件计算，则应注明软件版本。
3	供配电系统	同给水工程，并补充内容如下： 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ150-2010 5.4.1 渗沥液处理工程的供电方式应与垃圾处理主体工程相协调，做到统筹规划，合理布局。 5.4.2 渗沥液处理工程用电负荷等级宜为二级。电气工程设计内容应包括用电设备的配电及控制，电缆的敷设，设备及构筑物的防雷与接地以及处理车间与厂区道路的照明等。
4	平面布置	同给水工程，并补充内容如下： 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47-2016 5.0.10 电源开关及插座应设置在离地面 1.5m 以上，电源开关及插座应防水。
5	防雷接地	同给水工程
6	电气消防	同给水工程

(5) 自控专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	监控系统设计	同给水工程，补充以下内容： 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ47-2016 6.0.7 转运站应配备监控设备；大型转运站应配备闭路监视系统、交通信号系统及电话对讲系统等现场控制系统；有条件的可设置中央控制系统和信息管理系统。
3	仪表选型及安装设计	同给水工程，补充以下内容： 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ150-2010 5.5.1 渗沥液处理厂（站）应配置废水、废气、噪音等环境检测设施。 5.5.3 渗沥液各处理单元应设置生产控制、运行管理所需的检测和监测装置。 5.5.4 渗沥液处理工程根据实际情况，可选用自动控制或现场手动控

序号	审查项目	审查内容
		制，或者几种方式相结合的控制方式。 5.5.5 采用成套设备时，设备本身控制应纳入系统控制。
4	控制室设计	同给水工程
5	防火/防爆及安全防范设计	同给水工程
6	防雷/接地设计	同给水工程
7	供配电系统设计	同给水工程
8	配管配线设计	同给水工程
9	视频监视系统设计	同给水工程
10	设备材料选用的规定、法规	同给水工程
11	自控消防	同给水工程

(6) 暖通专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	总说明	同给水工程
3	厂房通风	同给水工程
4	工业建筑采暖	同给水工程
5	变电所通风	同给水工程
6	除臭通风	<p>《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）</p> <p>3.2.3 臭气处理装置对硫化氢、臭气浓度等指标的处理效率不宜小于95%。</p> <p>4.1.6 臭气处理过程中产生的二次污染物应进行处理。</p> <p>4.1.9 当采用多台风机共同收集臭气时，每台风机前后应设置隔断阀。</p> <p>4.4.25 等离子体出口尾气含臭氧量应小于0.15ppm。</p> <p>5.0.5 有操作人员进入的加盖构筑物，应设置硫化氢、甲烷的监测和报警装置。</p> <p>《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）</p> <p>2.2.5 生活垃圾处理处置工程设置的臭气控制与收集系统应符合下列规定：</p> <p>1 产生臭气的车间、构筑物、设备等应采取良好的密封措施，需要经常冲洗的地方应设置冲洗水收集设施；</p> <p>2 生活垃圾处理处置工程的垃圾卸（受）料设施、卸料部位、贮槽（坑）、输送设备、分选设备、堆肥发酵仓（容器）、渗沥液调节</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>池及敞开式渗沥液处理设施等部位（情况），应配置局部排风设施用于臭气收集和控制；</p> <p>3 臭气收集管道应选择抗腐蚀的材料，拼接缝应采取密封措施，且不应设在管道底部；</p> <p>4 臭气收集和控制用风机应设置备用，抽气风机应具有防腐性能；</p> <p>5 用于收集可能含有可燃气体臭气的风机，应具有防爆性能。</p> <p>2.2.6 生活垃圾处理处置工程的臭气处理系统应符合下列规定：</p> <p>1 除臭设备的臭气处理能力应根据收集系统的最大风量和最大臭气污染物浓度确定；</p> <p>2 封闭式生活垃圾处理处置工程应选择以集中通风除臭为主，除臭剂喷洒为辅的总体除臭方案；</p> <p>3 集中通风除臭应根据臭气强度及臭源分布情况选择除臭方法；</p> <p>4 除臭剂不应具有毒性、刺激性和腐蚀性，喷洒系统应有除臭剂流量调节功能；</p> <p>5 除臭设施（设备）应具有较强的抗负荷冲击能力，且应便于操作和维护；</p> <p>6 除臭系统主除臭设备的配置数量不应少于 2 台。</p> <p>2.2.8 具有可燃气体产生或泄漏可能性的封闭建（构）筑物内，应设置可燃气体在线监测报警装置，并应与强制排风设备联动。</p> <p>2.3.9 生活垃圾处理处置工程除臭系统运行维护应符合下列规定：</p> <p>1 对于长期堆放和储存生活垃圾和渗沥液的设施或场所，在启动风机收集臭气前，应测试臭气中的甲烷浓度，当甲烷浓度超过 1.25% 时，应先进行通风，并使甲烷浓度降低至 1.25% 以下后，再启动风机；</p> <p>2 除臭系统计划长时间停用时，应对设备及系统管路进行清洗，并对各种传感器、探头及仪表采取保护措施；</p> <p>3 除臭设备检修前必须停止运行，并应先排除内部气体，通入空气，确认安全后再进入设备内部检修，且进入设备内部检修的人员应佩戴安全防护用品；</p> <p>4 废弃的除臭塔填料应进行无害化处理和处置，不得随意堆放、污染环境。</p> <p>《市容环卫工程项目规范》（GB55013-2021）</p> <p>8.4.2 垃圾转运站供电设施、设备，电气、照明设备，通信管线，以及站内通道、给水排水、除尘、脱臭等设施应定期检查维护。</p> <p>8.4.3 垃圾收集站和转运站设备维护管理时应采取保证人员安全的措施。</p> <p>3.2.3 民用建筑内配套建设的生活垃圾收集房（间）设置在地下时，应设置机械通风系统。</p> <p>3.3.3 生活垃圾收集站应有通风、除臭、隔声、污水收集及排放措施，并应设置消毒、杀虫、灭鼠等装置。</p> <p>4.0.9 垃圾转运站的环境保护设施应与垃圾转运站主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用，并应符合下列规定：</p> <p>1 生活垃圾转运站应有通风、除臭、隔声等措施；并配置消毒、杀</p>

序号	审查项目	审查内容
		虫设施及装置； 2 建筑垃圾转运站应有通风、除尘、隔声等环境保护设施； 3 大、中型生活垃圾转运站应设置独立抽排风/除臭系统； 4 卸料时，必须同时启动通风、除尘/除臭系统。
7	暖通消防	同给水工程

(7) BIM 数据

同给水工程。

第八章 风景园林工程

8.1 审查依据

8.1.1 国家工程建设标准

- 《城市绿地设计规范》 GB50420-2007
- 《总图制图标准》 GB/T50103-2010
- 《无障碍设计规范》 GB 50763-2012
- 《公园设计规范》 GB 51192-2016
- 《园林绿化工程项目规范》 GB 55014-2021
- 《城市道路绿化规划与设计规范》 CJJ 75-1997
- 《城市道路工程设计规范》 CJJ37—2012（2016版）
- 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82-2012
- 《绿化种植土壤》 CJ/T 340-2016
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）

8.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省住房和城乡建设厅关于做好城市建设项目附属绿化工程设计的指导意见》（湘建设〔2014〕171号）

《湖南省住房和城乡建设厅关于进一步加强和规范园林绿化工程建设管理的通知》（湘建城〔2020〕63号）

8.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市人民政府办公厅关于印发长沙市“城市精致管理年”实施方案的通知》（长政办函〔2021〕25号）

《关于加强长沙市“绿色城市”建设项目管理的通知》（长园发〔2014〕34号）

《长沙市城市规划管理技术规定》（长政发〔2018〕12号）

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》（2014）

《长沙市园林工程设计文件编制规定》

《长沙市园林工程设计导则》

《长沙市绿色公园设计指南》

《长沙市城市道路绿化设计导则》（2015年11月）
《长沙市城市道路人行道及附属设施带设置技术导则》（DBCJ030-2017）
《长沙市城市道路形象提升设计导则（试行）》（2015）
《长沙市绿道建设技术导则》DBCJ010-2017
《长沙市生态实地保护技术指南》
《长沙市环城绿带生态圈设计导则》
《长沙市园林工程常用木本植物材料》
《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求（试行）》DBCJ006-2017
《长沙市海绵城市建设规划与设计导则（试行）》DBCJ004-2017
《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则（试行）》

DBCJ001-2016

与该项目设计有关的政府或主管单位的批文。

经审查确定的与本景观工程相关的其他设计文件。

该项目设计区域的相关规划资料。

该项目的工程测量资料及初勘资料。

8.1.4 其它文件

项目文件，包括：项目合同、设计任务书等。

政府文件，包括：批复、纪要、要点、许可证、意见书等。

规划依据，包括：总体规划、控制性详细规划、规划依据图、两厢项目单位总图等。

现状调查，包括：地质勘察报告、现状设施检测报告等。

相关评价（评估）报告，包括：环境影响评价报告、水土保持技术评估报告等。

项目可能涉及的相关规划资料、周边工程现状资料、设计资料和竣工资料等。

8.2 方案设计审查内容

8.2.1 政策性审查

（1）前期工作开展是否到位

- 1) 提交资料是否完善、手续办理是否到位；
- 2) 设计依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是

否完整。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准；

2) 设计方案是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念等。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 设计依据是否充分、有效。

2) 设计方案功能定位是否准确、合理。

3) 设计方案是否可行、经济、合理。

4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则。

5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

6) 是否有立项批复、规划设计要点、选址意见书、规划依据图、其他相关文件等；

7) 设计方案深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求。

(4) 文本规范性

1) 文件装订规格：方案设计文件按A3规格装订。

2) 文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、目录、效果图、说明、附件、附图、封底。

3) 文件内容要求：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：放置与项目等级相符的工程咨询资质证书或工程设计资质证书彩色扫描件。

④目录：能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤效果图：根据项目规模配置不少于一张展示项目特点的效果图。

⑥说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）格式编制。应包含项目概况、设计依据、总体构思、设计主题立意、功能布局、主要

经济技术指标、各配套专业设计说明及工程投资估算等内容。

⑦附图：应包含项目区位图、现状分析图（包括用地、竖向、交通、植被、文物等）、总平面图、功能分区图、景观分区图、主要景点设计图、竖向设计图、绿化设计图、铺装与道路设计图、交通及浏览路线组织、配套服务设施布局图、小品及标识设计图、夜景设计图、其他各相关专业设计图纸（包括建筑、结构、给水、排水等）及用于表达设计意图的其它图纸（如效果表现图、透视图、三维轴测图、断面图、剖面图等等）。

8.2.2 技术性审查

(1) 园林专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 方案设计文件是否全面完整，设计是否达到《2013版深度规定》要求。 (2) 方案设计图纸制图是否规范、统一，标识清楚，图纸签署是否符合规定。
2	强制性条文	(1) 是否满足《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021中关于城市园林与绿化的强制性条文。 (2) 是否满足长沙的建设法规和地方标准的要求。
3	总体设计	(1) 建设条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及规划等基础资料收集是否详实，是否介绍景观工程现状情况以及存在的问题。 (2) 对上位规划、详细规划的理解是否深刻。 (3) 总体设计原则是否科学、合理。 (4) 设计依据选取是否合理。 (5) 是否符合海绵城市建设理念。 (6) 工程规模是否合理，是否包含技术经济指标与主要工程量及设备表。 (7) 投资估算依据是否充分，造价指标是否合理。 (8) 为推进下阶段工作提出的建议是否合理、准确。
4	公园绿地	(1) 设计立意是否新颖，设计理念是否先进。 (2) 功能定位是否准确、合理。 (3) 总体方案布局和景观（功能）分区是否科学、合理。 (4) 各项指标是否符合规范要求。 (5) 游人容量计算是否合理。 (6) 交通与游览路线组织要求是否合理可行。 (7) 配套服务设施设计是否合理。 (8) 小品与标识设计是否科学、合理。 (9) 出入口设置应满足规范及无障碍要求。 (10) 微地形与竖向控制设计是否科学、合理。 (11) 夜景设计是否合理可行。 (12) 给排水设计是否合理可行。

序号	审查项目	审查内容
		(13) 滨水景观是否符合水利工程设计规范, 亲水设施设置是否合理可行。
5	防护绿地	(1) 总体方案布局和景观(功能)分区是否科学、合理。 (2) 树种选择是否合理。 (3) 根据防护性质的不同, 采取相应的景观措施是否合理
6	广场用地	(1) 功能定位是否准确、合理。 (2) 总体方案布局和景观(功能)分区是否科学、合理 (3) 交通与游览路线组织要求是否合理可行。 (4) 各项指标是否符合规范要求。 (5) 出入口设置应满足规范及无障碍要求。
7	城市道路绿化	(1) 设计立意是否新颖, 设计理念是否先进。 (2) 道路绿化指标是否满足要求。 (3) 树种选择是否合理, 种植设计应符合行车视线和行车净空要求。 (4) 绿化与相关设施是否满足规范要求。 (5) 城市道路附属设施是否满足功能要求。 (6) 设施的形式及包装是否符合两型需要; 设施的式样及包装是否彰显地域特色。 (7) 节点景观是否科学、合理。 (8) 道路景观是否满足城市风貌建设要求。 (9) 道路绿地设计需合理协调与道路管网的关系, 应避免道路绿化景观建设与地下管网、高空线路之间的矛盾。
8	精美街道	(1) 商业型、生活型道路侧分带宜采用间隔型和独立树池型布置, 间隔地面宜采用透气性路面铺装, 以增加行人活动空间; 学校型、景观型以及采用人非共板断面的侧分带宜采用连续型。 (2) 连续型绿带种植应以行道树+草坪/多年生草花地被/低矮灌木为主, 形成连续通透的绿带, 不设置砌筑式花坛。 (3) 鼓励有条件的街道(景观休闲街道、宽度超过 20 米和界面连续度较低的各类街道) 种植高大乔木, 形成林荫道, 行道树种植间距以 6-8 米为宜。
9	园林建筑、景观小品	(1) 园林建筑体量是否科学、合理。 (2) 园林建筑布局与功能是否科学、合理。 (3) 景观小品式样是否彰显长沙地域特色与项目定位要求。
10	给排水及景观照明	(1) 园林绿地给排水设计是否符合相关的标准规范要求。 (2) 园林绿地景观照明设计是否符合相关的标准规范要求。
11	投资估算	应符合《投资估算、经济评价和概算文件编制深度》的相关章节。

(2) 建筑专业

同环境卫生工程建筑专业。

(3) 其他

序号	审查项目	审查内容
1	公众利益和公众安全	(1) 是否进行安全防护与无障碍设计, 并符合相关规范要求。 (2) 设计是否考虑对周边文物单位、名木古树、重要的生活设施、

序号	审查项目	审查内容
		居民利益的影响。 (3) 道路绿化和景观设计是否符合交通安全、环境保护的要求。 (4) 道路绿化和景观设施是否进入道路建筑限界和视距三角形，是否有碍于交通安全。
2	新技术应用与科研项目建议	(1) 新技术的应用是否具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会经济效益性。 (2) 建议的科研项目是否具有需要性、创新性、科学性、可行性、效益性。
3	附件	设计文件的附件是否齐全、有效。

8.3 初步设计审查内容

8.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 提交资料是否完善、手续办理是否到位。
- 2) 设计依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整。
- 3) 工程设计使用的工程勘察文件是否已审查且合格，是否有地质勘察报告、测量文件、其他相关文件等。
- 4) 初步设计文件是否具有可研批复意见的执行情况和意见。
- 5) 各类会议纪要、附件和政府批件是否齐全。

(2) 政策导向要求是否落实

- 1) 设计方案是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准。
- 2) 设计方案是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念等。

(3) 设计文件及资料完整性

- 1) 深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求；
- 2) 设计方案是否与方案设计、可研批复内容一致；方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件。
- 3) 设计方案是否可行、经济、合理。
- 4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则。
- 5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。
- 6) 初步设计设备材料表是否统计完全，是否漏项；工程数量应准确。

7) 设计图纸制图规范、统一，标识清楚，图纸签署符合规定。

8) 初步设计文件组成：包括设计文件目录、设计资质、初步设计说明书、初步设计图纸和工程概算书。

(4) 文本规范性

1) 文件装订规格：初步设计说明文件按A3 规格装订，设计图纸按A2（A3）规格装订。

2) 文件装订顺序：封面、扉页、资质证书、目录、设计说明、设计图纸、工程概算书。

3) 文件内容要求：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人的项目，并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：放置与项目等级相符的工程咨询资质证书或工程设计资质证书彩色扫描件。

④目录：能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤设计说明：按照《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》要求格式编制。应包含项目概况、设计依据、景观立意、设计构思、功能布局、各专业设计说明及工程概算等内容。

⑥设计图纸：应包含区位图、现状分析图（包括用地、竖向、交通、植被、文物等）、总平面图、竖向设计图、铺装与道路设计图、交通及浏览路线组织、配套服务设施布局图、小品及标识设计图、绿化设计图、主要景点设计图、各专业设计图纸（包括建筑、结构、给水、排水、景观照明等）及用于说明设计意图的其它图纸（如效果表现图、透视图、三维轴测图、断面图、剖面图等等）。每张设计图纸均需签署包括项目负责人、设计人、校审人在内的人员姓名。（可单独成册）。

⑦工程概算书：按照《投资估算、经济评价和概算文件编制深度》格式编制（必须单独成册）。

8.3.2 技术性审查

(1) 园林专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 初步设计文件是否全面完整。</p> <p>(2) 初步设计图纸制图是否规范、统一，标识清楚，图纸签署是否符合规定。</p> <p>(3) 初步设计文件应有上阶段设计批复意见的执行情况和意见。</p> <p>(4) 初步设计时，方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件。</p> <p>(5) 有关标准、规定、规范是否恰当、正确。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021 中关于城市园林与绿化的强制性条文。</p> <p>(2) 应满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	总体设计	<p>(1) 景观设计方案评审提出的调整意见是否得到落实。</p> <p>(2) 设计主要特点，主要组成元素和主要景点设计是否落实。</p> <p>(3) 是否符合海绵城市建设理念。</p> <p>(4) 工程数量是否准确。</p> <p>(5) 设计概算是否合理。</p> <p>(6) 明确需进一步解决的主要问题和对下阶段工作的建议。</p>
4	绿地与广场用地（公园绿地、防护绿地、广场用地）	<p>(1) 总平面图</p> <p>1) 基地周边.状、工程坐标网、用地边界和主要的园路交叉点、场地、园林建筑的定位坐标。</p> <p>2) 基地红线、蓝线、绿线、黄线和用地范围线的位置。</p> <p>3) 竖向地形设计必要的等高线（等深线）和控制高程。</p> <p>4) 保留的建筑、地物（包括地下建筑、构筑物）和植物的名称以及新建园林建筑和小品的位置和名称。</p> <p>5) 坡道、挡墙、台阶、围墙、排水沟、护坡等的位置。</p> <p>6) 绿化种植的区域。</p> <p>(2) 用地平衡表</p> <p>计算各类用地的面积（即用地经济技术指标）。</p> <p>(3) 竖向设计</p> <p>1) 应以总平面图为依据绘制竖向平面图，比例一般同总平面图。</p> <p>2) 标明用地四周的道路、水体的主要现状标高。</p> <p>3) 标明设计园路和场地的控制标高。</p> <p>4) 标明地形设计标高，一般以等高线表示。</p> <p>5) 标明基地内设计水系、水景的最高水位、常水位、最低水位（枯水位）及驳岸的标高。</p> <p>6) 3.6 标明园林建筑、构筑物、园林小品室内外地面控制点标高。</p> <p>(4) 种植设计</p> <p>1) 应以总平面图和竖向平面图为依据绘制种植设计平面图。</p> <p>2) 标出应保留的植物。</p> <p>3) 应分表表示不同植物如乔木、灌木、藤本、竹类、水生植物、地被植物、草坪、花境、绿篱、花坛等的位置和范围。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>4) 标注主要植物的名称和数量</p> <p>(5) 园路、场地设计</p> <p>1) 园路、场地应以总平面图和竖向平面图为依据绘制总平面图。</p> <p>2) 应标注园路等级、排水坡度、主要铺面材料、形式等要求。</p> <p>3) 应绘制园路、场地的断面图、构造图,必要时,增加放大平、剖面和详图。</p> <p>4) 应绘制水体及假山叠石的平面、立面、剖面图,并标明尺寸、材料、颜色。</p>
5	城市道路绿化	<p>(1) 绿化苗木选择是否合理。</p> <p>(2) 植物种植是否经济、合理。</p> <p>(3) 绿化与相关设施是否满足规范要求。</p> <p>(4) 是否考虑总体景观与交通设施、照明设施、浇灌设施、环卫设施、通信设施的综合协调。</p> <p>(5) 城市道路附属设施设计是否满足功能要求,设计形式及包装是否符合两型需要。</p> <p>(6) 景观设施材料、构造、结构是否经济、合理。</p> <p>(7) 道路绿化设计应符合相关要求。</p> <p>(8) 路侧带$\geq 3\text{m}$时应设置侧分带,侧分带不应小于1.5m;路侧带$< 3\text{m}$时,可不设置侧分带,但应通过在机非分隔带或建筑前区种植行道树等方式,为行人提供遮荫功能。</p> <p>(9) 路侧绿带宽度大于8m时,可建设为开放式绿地,因地制宜建设绿道。但绿化用地面积不得小于该段绿地总面积的70%。</p> <p>(10) 有条件的街道(景观休闲街道、宽度超过20m和界面连续度较低的各类街道)宜种植高大乔木,形成林荫道,行道树种植间距以$6-8\text{m}$为宜。</p> <p>(11) 空间紧凑街道因地制宜合理选择行道树种植方式。宽度小于20m且沿街建筑界面连续的街道,可采用较高密度种植中小型高杆乔木,或采用较大种植间距种植高大乔木,减少对沿街建筑的遮挡,释放人行通行空间。</p>
6	精美街道	<p>(1) 分段绘制场地平面一体化总图及附属设施布置图。</p> <p>(2) 深化方案阶段协同设计内容。</p>
7	园林建筑、景观小品	<p>(1) 景观设施材料、构造、结构是否经济、合理。</p> <p>(2) 园林建筑设计应符合相关要求。</p> <p>(3) 应绘制景观小品的平面、立面、剖面图,并标明尺寸、材料、颜色。</p>
8	绿化种植土	种植土厚度应符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T340的规定。
9	景观给排水	<p>(1) 园林绿地给水设计是否符合相关的标准规范要求。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007(2016年版):8.1</p> <p>(2) 园林绿地排水设计是否符合相关的标准规范要求。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007(2016年版):8.2</p>
10	景观照明	<p>(1) 园林绿地景观照明设计是否符合相关的标准规范要求。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007(2016年版):8.3</p>

序号	审查项目	审查内容
11	工程概算	应符合《投资估算、经济评价和概算文件编制深度》的相关章节。

(2) 建筑专业

同环境卫生工程。

(3) 给排水专业

同管线综合。

(4) 照明专业

同道路工程。

(5) 结构专业

同环境卫生工程。

(6) 海绵设计

同排水工程。

(7) 消防设计

同给水工程。

(8) 其他

序号	审查项目	审查内容
1	公众利益和公众安全	(1) 是否进行环保、安全、防护与无障碍设计。 (2) 道路绿化和景观设计是否符合交通安全、环境保护的要求。 (3) 道路绿化和景观设施是否进入道路建筑限界和视距三角形, 是否有碍于交通安全。 (4) 有文物价值和纪念意义的建构筑物及名木古树保护设计应符合相关要求。 (5) 安全防护应符合相关规范相关要求。 (6) 无障碍设计应符合《无障碍设计规范》GB50763-2012 的相关要求。
2	新技术、新材料应用	新技术、新材料的应用应具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会经济效益性。
3	附件	设计文件的附件是否齐全、有效。

8.4 施工图设计审查内容

8.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

- 1) 提交资料是否完善、手续办理是否到位等。
- 2) 是否有初设批复或专家审查意见, 是否执行落实, 如与上阶段有重大更改, 是否有相应批准文件。

3) 工程设计使用的工程勘察文件是否已审查且合格, 是否有地质勘察报告、测量文件、其他相关文件等。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准;

2) 设计方案是否落实“精美长沙”、绿色建筑、绿色建造、海绵城市理念等。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 施工图是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013版)》的深度要求;

2) 图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全;

3) 相关附属专业是否齐全;

4) 引用规范、标准图是否齐全, 是否为现行有效版本。

5) 图纸签署是否符合规定。

6) 施工图设计文件包括: 设计文件目录、设计资质、施工图设计图纸。

(4) 文本规范性

1) 文件装订规格: 设计图纸按A2规格装订。

2) 文件装订顺序: 封面、扉页、设计目录、设计说明、设计图纸、工程预算书(按合同要求)。

3) 文件内容要求:

①封面: 写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页: 写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人的项目, 并经上述人员签署或授权盖章。

③设计目录: 按设计专业分别编制。

④设计说明: 按照《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》要求格式编制。

⑤设计图纸: 按照《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》要求格式编制。

8.4.2 技术性审查

(1) 园林专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 设计文件(说明、总图及其他图纸)是否全面完整。</p> <p>(2) 设计图纸制图是否规范、统一,标识清楚,图纸签署是否符合规定。</p> <p>(3) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明,未执行的是否阐明理由,理由是否充分合理。</p> <p>(4) 是否有需进一步解决的主要问题和对施工的建议。</p> <p>(5) 采用新技术、新材料、新设备、新工艺是否合理可行及有无排他性。</p> <p>(6) 施工图设计文件是否贯彻主管部门对初步设计批复和专家审查意见和要求。如有重大变化调整,是否具有相关的论证和批准文件。</p> <p>(7) 有关标准、规定、规范是否恰当、正确。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021 中关于城市园林与绿化的强制性条文。</p> <p>(2) 应满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	总体设计	<p>《公园设计规范》GB 51192-2016</p> <p>4.1.3 公园用地不应存在污染隐患。在可能存在污染的基址上建设公园时,应根据环境影响评估结果,采取安全、适宜的消除污染技术措施。</p> <p>4.1.7 公园内古树名木严禁砍伐或移植,并应采取保护措施。</p> <p>《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021</p> <p>2.2.4 公园内应设置与游人容量和游人量规模相适应的园路和活动场地。综合公园、社区公园、游园和郊野型公园应设置健身活动场地。</p> <p>2.2.10 公园基址范围内的古树名木应原地保留,保护范围不应低于树冠垂直投影外5m的区域。</p>
4	绿地与广场用地(公园绿地、防护绿地、广场用地)	<p>(1) 总平面图</p> <p>1) 应在原始地形图上绘制,图上应标注图纸比例、指北针或风玫瑰、图例及说明;</p> <p>2) 是否标明用地红线及相关的蓝线、绿线、黄线、紫线、设计范围线名称;</p> <p>3) 是否标明周边道路、内部道路、出入口、场地及停车场布置及数量;</p> <p>4) 是否标明景区及景点名称;是否标明山石、水景、园林小品、建筑、挡土墙、边坡等的名称及图例;</p> <p>5) 用地内建筑的首层平面图,地下建筑的范围线,是否标明建筑物室内外的标高、名称、层数、出入口等位置;</p> <p>6) 是否有经济技术指标、建筑面积一览表。</p> <p>(2) 绿地景观设计应符合相关要求。</p> <p>《公园设计规范》GB 51192-2016</p> <p>3.1.2 公园设计应正确处理公园建设与城市建设之间、公园的近期建设与持续发展之间的关系。</p> <p>3.1.4 沿城市主、次干道的公园主要出入口的位置和规模,应与城</p>

序号	审查项目	审查内容							
		市交通和游人走向、流量相适应。 3.2.5 游园应注重街景效果，应设置休憩设施。 3.3.1 公园用地面积包括陆地面积和水体面积，其中陆地面积应分别计算绿化用地、建筑占地、园路及铺装场地用地的面积及比例，公园用地面积及用地比例应按表 3.3.1 的规定进行统计。							
		表 3.3.1 公园用地面积及用地比例表							
		公园总面积 (m ²)	用地类型		面积 (m ²)	比例 (%)	备注		
			陆地	绿化用地	m ²	%			
				建筑占地	m ²	%			
				园路及铺装场地用地	m ²	%			
				其他用地	m ²	%			
			水体						
		注:如有“其他用地”，应在“备注”一栏中注明内容。 《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016年版）： 3.0.1 城市绿地设计内容应包括：总体设计、单项设计、单体设计等。 3.0.3 城市绿地总体设计应符合绿地功能要求，因地制宜，发挥城市绿地的生态、景观、生产等作用，达到功能完善、布局合理、植物多样、景观优美的效果。 3.0.6 不同性质、类型的城市绿地内绿色植物种植面积占用地总面积（陆地）比例，应符合国家现行有关标准的规定。城市绿地设计应以植物为主要元素，植物配置应注重植物生态习性、种植形式和植物群落的多样性、合理性。 （3）微地形与竖向设计应符合相关要求。 《公园设计规范》GB 51192-2016： 4.3.2 竖向控制应对下列内容作出规定： 1 山顶或坡顶、坡底标高； 2 主要挡土墙标高； 3 最高水位、常水位、最低水位标高； 4 水底、驳岸顶部标高； 5 园路主要转折点、交叉点和变坡点标高，桥面标高； 6 公园各出入口内、外地面标高； 7 主要建筑的屋顶、室内和室外地坪标高； 8 地下工程管线及地下构筑物的埋深； 9 重要景观点的地面标高。 5.1.1 地形高程设计应以总体设计所确定的各控制点的高程为依据。 5.1.3 公园地形应按照自然安息角设计坡度，当超过土壤的自然安息角时，应采取护坡、固土或防冲刷的措施。 5.1.4 构筑地形应同时考虑园林景观和地表水排放，各类地表排水坡度宜符合表 5.1.4 的规定。							

序号	审查项目	审查内容																																							
		<p align="center">表 5.1.4 各类地表排水坡度 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地表类型</th> <th>最小坡度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>草地</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>运动草地</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>栽植地表</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>铺装场地</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.5 游憩绿地适宜坡度宜为 5.0%~20.0%。 《城市绿地设计规范》GB50420-2007 (2016 年版)： 4.0.2 竖向设计应满足植物的生态习性要求，有利于雨水的排蓄，有利于创造多种地貌和多种园林空间，丰富景观层次。 4.0.4 对原地表层适宜栽植的土壤，应加以保护并有效利用，不适宜栽植的土壤，应以客土更换。 4.0.5 在改造地形填挖土方时，应避让基地内的古树名木，并留足保护范围(树冠投影外 3~8m)，应有良好的排水条件，且不得随意更改树木根茎处的地形标高。 4.0.6 绿地内山坡、谷地等地形必须保持稳定。当土坡超过土壤自然安息角呈不稳定时，必须采用挡土墙、护坡等技术措施，防止水土流失或滑坡。 4.0.7 土山堆置高度应与堆置范围相适应，并应做承载力计算，防止土山位移、滑坡或大幅度沉降而破坏周边环境。 4.0.9 绿地中的水体应有充足的水源和水量，除雨、雪、地下水等水源外，小面积水体也可以人工补给水源。水体的常水位与池岸顶边的高差宜在 0.3m, 并不宜超过 0.5m 水体可设闸门或溢水口以控制水位。 4.0.10 水体深度应随不同要求而定，栽植水生植物及营造人工湿地时，水深宜为 0.1m-1.2m。 (4) 园路、硬质地面铺装材料与做法应符合相关要求。 《公园设计规范》GB 51192-2016: 6.1.3 园路宽度应根据通行要求确定，并应符合表 6.1.3 的规定。</p> <p align="center">表 6.1.3 园路宽度 (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">园路级别</th> <th colspan="4">公园总面积 A (hm²)</th> </tr> <tr> <th>A<2</th> <th>2≤A<10</th> <th>10<A<50</th> <th>A≥50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主路</td> <td>2.0~4.0</td> <td>2.5~4.5</td> <td>4.0~5.0</td> <td>4.0~7.0</td> </tr> <tr> <td>次路</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3.0~4.0</td> <td>3.0~4.0</td> </tr> <tr> <td>支路</td> <td>1.2~2.0</td> <td>2.0~2.5</td> <td>2.0~3.0</td> <td>2.0~3.0</td> </tr> <tr> <td>小路</td> <td>0.9~1.2</td> <td>0.9~2.0</td> <td>1.2~2.0</td> <td>1.2~2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>6.1.4 园路平面线形设计应符合下列规定： 1 园路应与地形、水体、植物、建筑物、铺装场地及其他设施结合，满足交通和游览需要并形成完整的风景构图； 2 园路应创造有序展示园林景观空间的路线或欣赏前方景物的透视线； 3 园路的转折、衔接应通顺；</p>	地表类型	最小坡度	草地	1.0	运动草地	0.5	栽植地表	0.5	铺装场地	0.3	园路级别	公园总面积 A (hm ²)				A<2	2≤A<10	10<A<50	A≥50	主路	2.0~4.0	2.5~4.5	4.0~5.0	4.0~7.0	次路	-	-	3.0~4.0	3.0~4.0	支路	1.2~2.0	2.0~2.5	2.0~3.0	2.0~3.0	小路	0.9~1.2	0.9~2.0	1.2~2.0	1.2~2.0
地表类型	最小坡度																																								
草地	1.0																																								
运动草地	0.5																																								
栽植地表	0.5																																								
铺装场地	0.3																																								
园路级别	公园总面积 A (hm ²)																																								
	A<2	2≤A<10	10<A<50	A≥50																																					
主路	2.0~4.0	2.5~4.5	4.0~5.0	4.0~7.0																																					
次路	-	-	3.0~4.0	3.0~4.0																																					
支路	1.2~2.0	2.0~2.5	2.0~3.0	2.0~3.0																																					
小路	0.9~1.2	0.9~2.0	1.2~2.0	1.2~2.0																																					

序号	审查项目	审查内容
		<p>4 通行机动车的主路，其最小平曲线半径应大于 12m。</p> <p>6.1.5 园路纵断面设计应符合下列规定：</p> <p>1 主路不应设台阶；</p> <p>2 主路、次路纵坡宜小于 8%，同一纵坡坡长不宜大于 200m；山地区域的主路、次路纵坡应小于 12%，超过 12%应作防滑处理；积雪或冰冻地区道路纵坡不应大于 6%；</p> <p>3 支路和小路，纵坡宜小于 18%；纵坡超过 15%路段，路面应作防滑处理；纵坡超过 18%，宜设计为梯道；</p> <p>4 与广场相连接的纵坡较大的道路，连接处应设置纵坡小于或等于 2.0%的缓坡段；</p> <p>5 自行车专用道的坡度宜小于 2.5%；当大于或等于 2.5%时，纵坡最大坡长应符合现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012 的有关规定。</p> <p>6.1.6 园路横坡以 1.0%~2.0%为宜，最大不应超过 4.0%。降雨量大的地区，宜采用 1.5%~2.0%。积雪或冰冻地区园路、透水路面横坡以 1.0%~1.5%为宜。纵、横坡坡度不应同时为零。</p> <p>6.1.10 园路面层材料应与公园风格和使用功能相协调，不应采用抛光面材，并宜与城市车行路有所区别。</p> <p>《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021</p> <p>3.2.2 公园和广场的出入口、主园路、游憩和服务建筑的通行应满足无障碍要求。</p> <p>3.2.4 园路和铺装活动场地的坡度应有利于排水，园路的纵、横坡坡度不应同时为零，场地的地表排水坡度应大于 0.3%。</p> <p>3.2.5 园路和活动场地的铺装应优先采用透水型铺装材料及可再生材料；透水铺装应满足荷载、防滑等使用功能和耐久性要求。</p>
5	城市道路绿化	<p>《城市道路工程设计规范》CJJ37—2012（2016 版）</p> <p>条款内容一样，规范版本号更新</p> <p>《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75-1997</p> <p>条款内容一样，规范版本号更新</p>
6	精美街道	<p>(1) 分段绘制场地平面一体化总图及附属设施布置图。</p> <p>(2) 深化初步设计阶段协同设计内容。</p>
7	园林建筑、景观小品	<p>(1) 景观设施材料、构造、结构是否经济、合理。</p> <p>(2) 园林建筑设计应符合相关要求。</p> <p>《公园设计规范》GB 51192-2016</p> <p>8.1.1 建筑物的位置、规模、造型、材料、色彩及其使用功能，应符合公园总体设计的要求。</p> <p>8.1.3 建筑设计应优化建筑形体和空间布局，促进天然采光、自然通风，合理优化维护结构保温、隔热等性能，降低建筑的供暖、空调和照明系统的负荷。</p> <p>8.1.5 建筑物的层数与高度应符合下列规定：</p> <p>1 游憩和服务建筑层数以 1 层或 2 层为宜，起主题或点景作用的建筑物或构筑物的高度和层数应服从功能和景观的需要；</p> <p>2 管理建筑层数不宜超过 3 层，其体量应按不破坏景观和环境的原</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>则严格控制；</p> <p>3 室内净高不应小于 2.4m，亭、廊、敞厅等的楣子高度应满足游人通过或赏景的要求。</p> <p>8.1.6 游人通行量较多的建筑室外台阶宽度不宜小于 1.5m；踏步宽度不宜小于 30cm，踏步高度不宜大于 15cm 且不宜小于 10cm；台阶踏步数不应少于 2 级。</p> <p>8.1.7 亭、廊、敞厅等的吊顶应采用防潮材料。</p> <p>8.1.8 建筑物供游人坐憩之处，不应采用粗糙饰面材料，也不应采用易刮伤肌肤和衣物的构造。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）</p> <p>7.2.1 城市绿地不宜设置围墙，可因地制宜选择沟渠、绿墙、花篱或栏杆等替代围墙。必须设置围墙的城市绿地宜采用透空花墙或围栏，其高度宜在 0.80~2.20m。</p> <p>7.3.1 城市开放绿地内厕所的服务半径不应超过 250m。节假日厕位不足时，可设活动厕所补充。厕所位置应便于游人寻找，厕所的外型应与环境相协调，不应破坏景观。</p> <p>（3）景观小品设计应符合相关要求。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）</p> <p>7.9.1 指示标识应采用国家现行标准规定的公共信息图形。</p> <p>7.10.1 城市绿地内儿童游戏及成人健身设备及场地，必须符合安全、卫生的要求，并应避免干扰周边环境。</p>
8	绿化种植土	<p>《公园设计规范》GB 51192-2016:</p> <p>7.1.10 种植土厚度应符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T340 的规定。</p> <p>7.1.11 种植土理化性质应符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340 的规定。</p>
9	景观给排水	<p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）</p> <p>景观给水设计应符合 8.1 中的各项规定。</p> <p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）</p> <p>景观给水设计应符合 8.2 中的各项规定。</p>
10	景观照明	<p>《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）</p> <p>景观给水设计应符合 8.3 中的各项规定。</p>
11	公众利益和公众安全	<p>（1）有文物价值和纪念意义的建构物及名木古树保护设计应符合相关要求。</p> <p>《公园设计规范》GB 51192-2016</p> <p>4.1.6 有文物价值的建筑物、构筑物、遗址绿地，应加以保护并结合到公园内景观之中。</p> <p>4.1.8 古树名木的保护应符合下列规定：</p> <p>1、古树名木保护范围的划定应符合下列规定：</p> <p>1）成林地带为外缘树冠垂直投影以外 5m 所围合的范围；</p> <p>2）单株树应同时满足树冠垂直投影以外 5m 宽和距树干基部外缘水平距离为胸径 20 倍以内。</p> <p>2、保护范围内，不应损坏表土层和改变地表高程，除树木保护及加</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>固设施外，不应设置建筑物、构筑物及架（埋）设各种过境管线，不应栽植缠绕古树名木的藤本植物。</p> <p>（2）安全防护应符合相关规范相关要求。</p> <p>《公园设计规范》GB 51192-2016</p> <p>5.3.3 非淤泥底人工水体的岸高及近岸水深应符合下列规定：</p> <p>1 无防护设施的人工驳岸，近岸 2.0m 范围内的常水位水深不得大于 0.7m；</p> <p>2 无防护设施的园桥、汀步及临水平台附近 2.0m 范围以内的常水位水深不得大于 0.5m；</p> <p>3 无防护设施的驳岸顶与常水位的垂直距离不得大于 0.5m。</p> <p>8.2.2 防护护栏其高度不应低于 1.05m；设置在临空高度 24m 及以上时，护栏高度不应低于 1.10m。护栏应从可踩踏面起计算高度。</p> <p>8.2.3 儿童专用活动场所的防护护栏必须采用防止儿童攀登的构造，当采用垂直杆件作栏杆时，其杆间净距不应大于 0.11m。</p> <p>（3）无障碍设计的范围相关要求。</p> <p>《无障碍设计规范》GB50763-2012：</p> <p>4.1.2 城市道路、桥梁、隧道、立体交叉中人行系统均应进行无障碍设计，无障碍设施应沿行人通行路径布置。</p> <p>4.4.5 人行天桥桥下的三角区净空高度小于 2.00m 时，应安装防护设施，并应在防护设施外设置提示盲道。</p>
12	新技术、新材料应用	<p>（1）采用新材料、新工艺、的建设工程，施工图设计文件应提出相应说明及措施建议；</p> <p>（2）禁止使用淘汰或禁用建筑材料。使用时，应符合相应的限制条件。</p>

(2) 建筑专业

同环境卫生工程。

(3) 给排水专业

同管线综合。

(4) 照明专业

同道路工程。

(5) 结构专业

同环境卫生工程。

(6) 海绵设计

同环境卫生工程。

(7) 消防设计

同环境卫生工程。

第九章 管线综合

9.1 审查依据

9.1.1 国家工程建设标准

- 《工程建设标准强制性条文》
- 《城市给水工程项目规范》 GB 55026-2022
- 《城乡排水工程项目规范》 GB 55027-2022
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
- 《城市给水工程规划规范》 GB50282-2016
- 《城市排水工程规划规范》 GB50318-2017
- 《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2017
- 《城市道路交通设施设计规范》 GB50688-2011
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50169-2016
- 《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020 修订版）
- 《数据中心设计规范》 GB 50174—2017
- 《城市道路照明设计标准》 CJJ45-2015
- 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 《城市道路工程设计规范》 CJJ 37-2012
- 《城市道路绿化规划与设计规范》 CJJ 75-97
- 《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）GB 50032-2003
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）

9.1.2 湖南省工程建设标准

- 《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定（试行）》
- 《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》
- 《湖南省海绵城市建设技术标准图集》。

9.1.3 长沙市工程建设标准

- 《长沙市低影响开发雨水控制利用系统设计技术导则》（试行）

《长沙市城市道路管线检查井、盖病害综合防治办法》
《长沙市城市雨水系统规划设计雨水流量计算技术导则》
《长沙市城市规划管理技术规定》（2016年印发）
《长沙市城市地下管线建设管理办法》
《长沙市城市道路地下管线综合设计和审批管理规定》（2014年印发）
《长沙市城市基础设施建设标准实施细则》
《长沙市市政公用工程方案及初步设计审查要点》
《长沙市市政公用工程设计深度图样初步设计第一册（道路工程）》
（DBCJ002-2017）
《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求》（试行）
（DBCJ006-2017）。

9.1.4 其他文件

项目文件，包括项目合同、设计任务书等。

政府文件，包括有关职能部门批准的批文、可行性研究报告及批复、立项文件等。

规划依据，包括总体规划、控制性详细规划、相关区域的专项规划等。

现状调查，包括线路测量文件、现状设施检测报告、地下管线探测报告、物探报告等。

项目可能涉及的、周边工程现状资料、设计资料和竣工资料等。

9.2 方案设计审查内容

9.2.1 政策性审查

（1）前期工作是否到位

- 1) 设计依据是否充分、有效。是否有立项批复、规划设计要点、选址意见书、规划图、专项规划图、道路和排水方案技术预审表、其他相关文件等。
- 2) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。
- 3) 设计方案是否可行、经济、合理。
- 4) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则。
- 5) 设计方案是否符合公众利益和公众安全的要求。

(2) 政策导向是否落实

1) 设计方案是否符合相关区域的总体规划、控制性详细规划及其它相关专项规划，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件。

2) 设计方案是否符合国家和长沙市工程建设相关政策、规范和标准。

(3) 设计文件及资料是否完整

1) 方案设计文件组成

①设计说明书：包括设计说明及工程估算等内容。

②设计图纸：包括规划图、总体布置图、管线平面图等。

2) 方案设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③设计文件目录。

④设计说明书。

⑤设计图纸。

(4) 设计文件是否规范

设计依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求。

9.2.2 技术性审查

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	《工程建设标准强制性条文》
1.1	一般规定	(1) 是否介绍现状市政管网情况，是否存在问题。 (2) 是否对工程涉及的区域内管线综合规划情况进行分析和评价。 (3) 方案设计是否符合规划要求，对与规划不一致的部分是否说明和论证。 (4) 是否介绍各市政管线的规划红线情况。 (5) 是否介绍市政管线的管径（给水、排水和燃气管）、电缆的规格和孔数等情况。 (6) 市政管线在平面的距离尺寸情况（各管线之间的距离、与乔木、道路侧石和建构物之间的距离）是否合理，是否满足规范要求。 (7) 市政管线在竖向上是否合理，是否满足规范要求。 (8) 各市政管线的埋置深度是否合理，是否满足规范要求。 (9) 现有管线的保护与改迁方案是否合理，是否满足规范要求。 (10) 存在问题及建议。

序号	审查项目	审查内容
1.2	环境影响分析	(1) 是否考虑建设期和运营期的环保设计。 (2) 环境敏感点的处理措施是否适当。
1.3	附件	(1) 报告文件的附件是否齐全、有效。

9.3 初步设计审查内容

9.3.1 政策性审查

(1) 前期工作是否到位

1) 设计依据是否充分、有效。是否有方案批复、规划设计要点、选址意见书、规划依据图、排水规划依据图、道路和排水方案技术预审表、其他相关文件等。

2) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。

3) 初步设计是否对方案设计批复情况的落实以及优化情况介绍。

4) 初步设计是否可行、经济、合理。

5) 初步设计是否符合环保、节能、安全等原则。

6) 初步设计是否符合公众利益和公众安全的要求。

(2) 政策导向是否落实

初步设计是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准。

(3) 设计文件及资料是否完整

1) 初步设计文件组成

①设计说明书：包括设计说明以及工程概算（单独成册）等内容。

②设计图纸：包括规划图、总体布置图（流域面积图）、管线平面图、管线横断面图等。

2) 方案设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章以及设计资质证书。

③设计文件目录。

④设计说明书。

⑤设计图纸。

(4) 设计文件是否规范

设计依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求。

9.3.2 技术性审查

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	《工程建设标准强制性条文》
1.1	一般规定	(1) 是否介绍现状市政管网情况，是否存在问题。 (2) 是否对工程涉及的区域内管线综合规划情况进行分析和评价。 (3) 方案设计是否符合规划要求，对与规划不一致的部分是否说明和论证。 (4) 是否介绍各市政管线的规划红线情况。 (5) 是否介绍市政管线的管径（给水、排水和燃气管）、电缆的规格和孔数等情况。 (6) 市政管线在平面的距离尺寸情况（各管线之间的距离、与乔木、道路侧石和建构筑物之间的距离）是否合理，是否满足规范要求。 (7) 市政管线在竖向上是否合理，是否满足规范要求。 (8) 各市政管线的埋置深度是否合理，是否满足规范要求。 (9) 现有管线的保护与改迁方案是否合理，是否满足规范要求。 (10) 存在问题及建议。
1.2	消防设计	应执行现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 及《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140。
1.3	海绵城市	(1) 汇水区域与周边建设情况及道路衔接是否存在问题。 (2) 低影响开发设施与市政管线在平面的距离尺寸情况是否合理，是否满足规范要求。
1.4	环境影响分析	(1) 是否考虑建设期和运营期的环保设计。 (2) 环境敏感点的处理措施是否适当。
1.5	附件	(1) 初步设计文件的附件是否齐全、有效。

9.4 施工图设计审查内容

9.4.1 政策性审查

(1) 前期工作是否到位

- 1) 设计依据是否充分、有效。是否有初步设计批复、及其他相关文件等。
- 2) 引用国家及当地的相关政策和工程建设标准是否准确、有效。
- 3) 施工图设计是否对初步设计批复情况的落实以及优化情况介绍。
- 4) 施工图设计是否可行、经济、合理。
- 5) 施工图设计是否符合环保、节能、安全等原则。
- 6) 施工图设计是否符合公众利益和公众安全的要求。

(2) 政策导向是否落实

施工图设计是否符合国家和长沙市及工程建设政策、规范和标准。

(3) 设计文件及资料是否完整

1) 施工图设计文件组成

设计图纸：包括总体布置图（流域面积图）、管线平面图、横断面图、管线纵断面图等。

2) 施工图设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和设计负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。

③设计文件目录

④设计图纸

(4) 文本是否规范

设计依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整，深度是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》要求。

9.4.2 技术性审查

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 设计文件是否达到规定的编制深度要求； (2) 是否符合规划要求； (3) 是否有管线产权单位意见。
2	强制性条文	《工程建设标准强制性条文》中有关城市建设综合管网的强制性条文。
3	管线综合	《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016 4.1.2 工程管线应根据道路的规划横断面布置在人行道或非机动车道下面。位置受限制时，可布置在机动车道或绿化带下面。 4.1.3 工程管线在道路下面的规划位置宜相对固定，分支线少、埋深大、检修周期短和损坏时对建筑物基础安全有影响的工程管线应远离建筑物。工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力、通信、给水（配水）、燃气（配气）、热力、燃气（输气）、给水（输水）、再生水、污水、雨水。 4.1.4 工程管线在庭院内由建筑线向外方向平行布置的顺序，应根据工程管线的性质和埋设深度确定，其布置次序宜为：电力、通信、污水、雨水、给水、燃气、热力、再生水。 4.1.5 沿城市道路规划的工程管线应与道路中心线平行，其主干线应靠近分支管线多的一侧。工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。道

序号	审查项目	审查内容
		<p>路红线宽度超过 40m 的城市干道宜两侧布置配水、配气、通信、电力和排水管线。</p> <p>4.1.6 各种工程管线不应在垂直方向上重叠敷设。</p> <p>4.1.7 沿铁路、公路敷设的工程管线应与铁路、公路线路平行。工程管线与铁路、公路交叉时宜采用垂直交叉方式布置；受条件限制时，其交叉角宜大于 60°。</p> <p>4.1.9 工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合规范表 4.1.9 的规定。当受道路宽度、断面以及现状工程管线位置等因素限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施后减少其最小水平净距。大于 1.6MPa 的燃气管线与其他管线的水平净距应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 执行。</p> <p>4.1.12 当工程管线交叉敷设时，管线自地表面向下的排列顺序宜为：通信、电力、燃气、热力、给水、再生水、雨水、污水。给水、再生水和排水管线应按自上而下的顺序敷设。</p> <p>4.1.13 工程管线交叉点高程应根据排水等重力流管线的高程确定。</p> <p>4.1.14 工程管线交叉时的最小垂直净距，应符合规范表 4.1.14 的规定。当受现状工程管线等因素限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施后减少其最小垂直净距。</p> <p>5.0.1 沿城市道路架空敷设的工程管线，其线位应根据规划道路的横断面确定，并不应影响道路交通、居民安全以及工程管线的正常运行。</p> <p>5.0.2 架空敷设的工程管线应与相关规划结合，节约用地并减小对城市景观的影响。</p> <p>5.0.3 架空线线杆宜设置在人行道上距路缘石不大于 1.0m 的位置，有分隔带的道路，架空线线杆可布置在分隔带内，并应满足道路建筑限界要求。</p> <p>5.0.4 架空电力线与架空通信线宜分别架设在道路两侧。</p> <p>5.0.5 架空电力线及通信线同杆架设应符合下列规定： 1 高压电力线可采用多回线同杆架设； 2 中、低压配电线可同杆架设； 3 高压与中、低压配电线同杆架设时，应进行绝缘配合的论证； 4 中、低压电力线与通信线同杆架设应采取绝缘、屏蔽等安全措施。</p> <p>5.0.6 架空金属管线与架空输电线、电气化铁路的馈电线交叉时，应采取接地保护措施。</p> <p>5.0.8 架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合表 5.0.8 的规定。</p> <p>5.0.9 架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小垂直净距应符合表 5.0.9 的规定。</p>
4	给水管线	<p>《室外给水设计标准》 GB50013-2018</p> <p>7.4.6 城镇给水管道与建（构）筑物、铁路以及和其他工程管道的水平净距应根据建（构）筑物基础、路面种类、卫生安全、管道埋深、管径、管材、施工方法、管道设计压力、管道附属构筑物的大小等确定。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>7.4.9 给水管道与污水管道或输送有毒液体管道交叉时，给水管道应敷设在上面，且不应有接口重叠；当给水管道敷设在下面时，应采用钢管或钢套管，钢套管伸出交叉管的长度，每端不得小于 3m，钢套管的两端应采用防水材料封闭。</p> <p>7.4.10 给水管道穿越铁路，重要公路和城市重要道路等重要公共设施时，应采取措施保障重要公共设施安全。</p>
5	排水管线	<p>《室外排水设计标准》 GB50014-2021</p> <p>5.1.3 污水和合流污水收集输送时，不应采用明渠。</p> <p>5.1.14 排水管渠系统之间可设置连通管，并应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 雨水管渠系统和合流管道系统之间不得设置连通管。 2 雨水管渠系统之间或合流管道系统之间可根据需要设置连通管，在连通管处应设闸槽或闸门。连通管和附近闸门井应考虑维护管理的方便。 3 同一区域内排入不同受纳水体的自排雨水系统之间，根据受纳水体和管道标高情况，在安全前提下可设置连通管。 <p>5.1.15 有条件地区，污水输送干管之间应设置连通管。</p>
6	热力管线	<p>《城镇供热管网设计规范》 CJJ34-2010</p> <p>8.2.12 地上敷设的供热管道穿越行人过往频繁地区时，管道保温结构下表面距地面的净距不应小于 2.0m；在不影响交通的地区，应采用低支架，管道保温结构下表面距地面的净距不应小于 0.3m。</p> <p>8.2.18 地下敷设供热管线的覆土深度应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 管沟盖板或检查室盖板覆土深度不应小于 0.2m。 2 直埋敷设管道的最小覆土深度应考虑土壤和地面活荷载对管道强度的影响，且管道不得发生纵向失稳，应按现行行业标准《城镇直埋供热管道工程技术规程》CJJ/T 81 的规定执行。 <p>8.2.19 当给水、排水管道或电缆交叉穿入热力网管沟时，必须加套管或采用厚度不小于 100mm 的混凝土防护层与管沟隔开，同时不得妨碍供热管道的检修和管沟的排水，套管伸出管沟外的长度不应小于 1m。</p> <p>8.2.20 热力网管沟内不得穿过燃气管道。</p> <p>8.2.21 当热力网管沟与燃气管道交叉的垂直净距小于 300mm 时，必须采取可靠措施防止燃气泄漏进管沟。</p> <p>8.2.22 管沟敷设的热力网管道进入建筑物或穿过构筑物时，管道穿墙处应封堵严密。</p> <p>8.2.23 地上敷设的供热管道同架空输电线或电气化铁路交叉时，管道的金属部分（包括交叉点两侧 5m 范围内钢筋混凝土结构的钢筋）应接地。接地电阻不应大于 10Ω。</p>
7	燃气管线	<p>《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020 年版）</p> <p>6.3.4 地下燃气管道埋设的最小覆土厚度（路面至管顶）应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 埋设在机动车道下时，不得小于 0.9m； 2 埋设在非机动车车道（含人行道）下时，不得小于 0.6m； 3 埋设在机动车不可能到达的地方时，不得小于 0.3m；

序号	审查项目	审查内容
		<p>4 埋设在水田下时，不得小于 0.8m。 注：当不能满足上述规定时，应采取有效的安全防护措施。</p> <p>6.3.9 燃气管道穿越铁路、高速公路、电车轨道或城镇主要干道时应符合下列要求： 1 穿越铁路或高速公路的燃气管道，应加套管。 注：当燃气管道采用定向钻穿越并取得铁路或高速公路部门同意时，可不加套管。 2 穿越铁路的燃气管道的套管，应符合下列要求： 1) 套管埋设的深度：铁路轨底至套管顶不应小于 1.20m，并应符合铁路管理部门的要求； 2) 套管宜采用钢管或钢筋混凝土管； 3) 套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上； 4) 套管两端与燃气管的间隙应采用柔性的防腐、防水材料密封，其一端应装设检漏管； 5) 套管端部距路堤坡脚外的距离不应小于 2.0m。</p> <p>3 燃气管道穿越电车轨道或城镇主要干道时宜敷设在套管或管沟内；穿越高速公路的燃气管道的套管、穿越电车轨道或城镇主要干道的燃气管道的套管或管沟，应符合下列要求： 1) 套管内径应比燃气管道外径大 100mm 以上，套管或管沟两端应密封，在重要地段的套管或管沟端部宜安装检漏管； 2) 套管或管沟端部距电车道边轨不应小于 2.0m；距道路边缘不应小于 1.0m。</p> <p>6.4.15 高压燃气管道的布置应符合下列要求： 1 高压燃气管道不宜进入四级地区；当受条件限制需要进入或通过四级地区时，应遵守下列规定： 1) 高压 A 地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于 30m（当管壁厚度$\delta \geq 9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时，不应小于 15m）； 2) 高压 B 地下燃气管道与建筑物外墙面之间的水平净距不应小于 16m（当管壁厚度$\delta \geq 9.5\text{mm}$ 或对燃气管道采取有效的保护措施时，不应小于 10m）； 3) 管道分段阀门应采用遥控或自动控制。 2 高压燃气管道不应通过军事设施、易燃易爆仓库、国家重点文物保护单位的安全保护区、飞机场、火车站、海（河）港码头。当受条件限制管道必须在本款所列区域内通过时，必须采取安全防护措施。 3 高压燃气管道宜采用埋地方式敷设。当个别地段需要采用架空敷设时，必须采取安全防护措施。</p> <p>6.4.16 当管道安全评估中危险性分析证明，可能发生事故的次数和结果合理时，可采用与表 6.4.11、表 6.4.12 和 6.4.15 条不同的净距和采用与表 6.4.8、表 6.4.9 不同的强度设计系数（F）。</p>
8	消防设计	应执行现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 及《建筑灭火器配置设计规范》

序号	审查项目	审查内容
		GB 50140。按《湖南省建筑工程施工图设计文件技术审查要点》中消防内容执行。
9	海绵城市	<p>(1) 汇水区域与周边建设情况及道路衔接是否存在问题。</p> <p>(2) 低影响开发设施与市政管线在平面的距离尺寸情况是否合理，是否满足规范要求。</p>

第十章 综合管廊工程

10.1 审查依据

10.1.1 国家工程建设标准

- 《城市综合管廊工程技术规范》 GB50838-2015
- 《工程结构通用规范》 G55001-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55003-2021
- 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021
- 《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021
- 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015版）
- 《建筑结构荷载规范》 GB50009—2012
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016版）
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018
- 《建筑地基处理技术规范》 GBJ79-2012
- 《地下工程防水技术规范》 GB50108—2008
- 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
- 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
- 《室外排水设计标准》 GB50014-2021
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018版）
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
- 《超细干粉灭火剂》 GA578-2005
- 《干粉灭火系统设计规范》 GB50347-2004
- 《干粉灭火装置技术规程》 CECS322：2012
- 《干粉灭火装置》 GA602-2013
- 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
- 《供配电系统设计规范》 GB50052—2009
- 《低压配电设计规范》 GB50054—2011
- 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019

《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008

《建筑照明设计标准》 GB50034—2013

《建筑物防雷设计规范》 GB50057—2010

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB50309-2018

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343—2012

《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018

《电气装置安装工程接地装置及验收规范》 GB50169-2016

《数据中心设计规范》 GB50174-2017

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012

《计算机场地通用规范》 GB/T2887-2011

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB50093-2013

《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2016

《光缆进线室设计规定》 YD/T5151-2007

《通信线路工程设计规范》 GB51158-2015

《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014

《安全防范工程技术规范》 GB50348-2014

《入侵报警系统工程设计规范》 GB50394-2007

《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395-2007

《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396-2007

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012

《建筑环境通用规范》 GB55016-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021

《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006（2020版）

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017

《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016

《环境空气质量标准》 GB3095-2012

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
《通风与空调工程施工规范》 GB 50738-2011
《建筑给水排水及采暖工程质量验收规范》 GB 50242-2002
《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）
《工业建筑节能设计统一标准》 GB51245-2017
《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019

10.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017
《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定（试行）》（湘建设〔2019〕12号）
《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》（湘建设〔2019〕12号）

10.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市城市基础设施建设标准实施细则（试行）》（2014.12）
《长沙市城市综合管廊附属设施设计导则（试行）》 DBCJ003-2016
《长沙市市政公用工程设计深度图样方案设计第四册（综合管廊工程）》 DBCJ002-2017
《长沙市市政公用工程设计深度图样初步设计第四册（综合管廊工程）》 DBCJ002-2017
《长沙市城市管线综合设计技术导则（试行）》（2017.07）
《长沙市四防智慧城市井盖技术指南（试行）》 DBCJ 001-2020

10.1.4 其他文件

政府有关部门批准的批文、政策导向要求、立项批复、综合管廊可行性研究报告、方案、初设阶段审查会议纪要等相关文件。相关区域的总体规划、控制性详细规划及各类管线专项规划、综合管廊专项规划、其它相关规划、地勘、测量资料等。

10.2 方案设计审查内容

10.2.1 政策性审查

（1）前期工作开展是否到位

1) 政府有关部门批文、立项批复、规划设计要点、选址意见书、相关会议纪要及职能部门意见等前期资料准备是否全面，相关备案手续办理是否齐全。

2) 规划依据图或规划参考图、相关区域详细规划、专项规划、地形图及管线测量资料等是否齐全、正确。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计方案是否符合国家和湖南省及长沙市相关工程建设技术文件、政策指南、导则、技术规程等要求。

2) 设计方案是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”、协同设计等要求。

3) 设计深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》及《长沙市市政公用工程设计深度图样方案设计第四册（综合管廊工程）》DBCJ002-2017 编制要求。

(3) 设计文件及资料的完整性

1) 设计文件组成是否全面，文件签署是否齐全，设计内容是否完整。

2) 设计专业是否齐全、图纸是否完整、设计说明和论证过程、计算书等是否完整。

3) 方案文件组成：包括设计资质、设计说明书、设计图纸、附件等。

(4) 设计文本的规范性

1) 设计文本签字、盖章是否齐全。

2) 设计文本装订形式：方案设计文件按A3 规格装订。

3) 设计文本装订顺序：封面、扉页、资质证书、目录、效果图、说明、附件、附图、封底。

4) 设计文本内容要求：

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页：写明编制单位法定代表人、项目负责人、主要设计人员姓名并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书：工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于扉页之后。

④目录：能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤效果图：根据项目规模配置不少于一张展示项目特点的效果图。

⑥说明：按照《长沙市市政公用工程设计深度图样方案设计第四册（综合管廊工程）》DBCJ002-2017 格式编制。

⑦附件：立项批复、专家及职能部门审查意见回复、其他相关会议纪要等设计依据。

⑧附图：

总体工艺：包括但不限于综合管廊总平面图、综合管廊平面图、综合管廊道路横断面图、纵断面图、综合管廊标准段横断面工艺图等。

结构专业：包括但不限于管廊标准断面图设计图、各节点设计图、地基处理设计图。基坑按“高边坡和深基坑支护设计文件主要内容组成”执行。

给排水专业：

消防设计：包括但不限于防火分区划分图、消防系统平面设计图、消防系统布置横断面图、消防设计计算书、主要工程量表；

排水设计：包括但不限于集水井布置平面图、消防泵房排水设计图、排水系统平面布置图、真空泵站平面位置图、真空收集箱布置图、真空排水系统图、真空排水系统泵站主要设备表、主要设备材料表。

电气专业：包括但不限于供电总平面图、供电方案图、主要设备材料表

监控与报警：包括但不限于监控系统图框架图、主要设备材料表

通风专业：包括但不限于防排烟通风设计施工说明、防火分区划分图、防烟分区划分图、总平面图（管理用房等单体）、原理图、排风口部平面图、进风口部平面图、管理用房等单体建筑平面图、剖面图、大样图、主要工程量表等。

建筑专业：包括但不限于总平面图（管理用房等单体）、综合管廊人员出入口、通风口、管理用房等单体建筑平面图、立面图、剖面图等。

10.2.2 技术性审查

（1）总体工艺

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	（1）设计依据是否充分、有效，设计内容是否全面、完整。

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(2) 设计深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013版)及《长沙市市政公用工程设计深度图样方案设计第四册(综合管廊工程)》DBCJ002-2017编制要求。</p> <p>(3) 设计方案是否符合国家和当地工程建设相关政策、规范和标准等。</p> <p>(4) 设计方案是否可行、经济、合理。</p> <p>(5) 设计方案是否符合环保、节能、安全等原则。</p> <p>(6) 设计方案是否符合公共利益和公众安全的要求。</p>
2	主要设计技术指标	<p>(1) 综合管廊入廊管线种类及数量是否满足相关规划要求。</p> <p>(2) 综合管廊结构设计基准期及使用年限是否满足要求。</p> <p>(3) 主体结构安全等级是否满足要求。</p> <p>(4) 综合管廊防水等级是否满足要求。</p> <p>(5) 结构计算荷载选择是否合适。</p> <p>(6) 自动灭火系统选择是否合理。</p> <p>(7) 通风方式选择是否合理。</p>
3	强制性条文	<p>(1) 是否满足《工程建设标准强制性条文》及《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015的强制性条文。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
4	设计说明	<p>(1) 说明中地质资料、现状及规划等基础资料是否详实。</p> <p>(2) 项目建设可行性是否论证充分。</p> <p>(3) 总体规划、详细规划的理解是否深刻。</p> <p>(4) 是否符合综合管廊专项规划要求。</p> <p>(5) 方案比选论证是否充分、合理。</p> <p>(6) 总体方案布置是否合理,关键节点方案比选是否论证充分。</p> <p>(7) 入廊管线种类及数量是否满足要求。</p> <p>(8) 设计依据是否充足。</p> <p>(9) 设计标准是否满足要求。</p> <p>(10) 综合管廊的线位是否进行比选论证。</p> <p>(11) 综合管廊的舱室布置是否合理。</p> <p>(12) 是否对相交管廊入廊管线种类及数量进行分析。</p> <p>(13) 综合管廊的埋深确定理由是否充分。</p> <p>(14) 综合管廊横断面形式选择理由是否充分。</p>
5	平面	<p>(1) 综合管廊平面布置是否在道路红线内。</p> <p>(2) 平面图上是否有消防分区的划分。</p> <p>(3) 投料口、逃生口的间距是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015的有关规定。</p> <p>(4) 天然气舱室的排风口与其他排风口、进风口、人员出入口以及周边建(构)筑物口部距离是否大于10m。</p> <p>(5) 平面图上是否有体现地形、各类地下管线、构筑物等。</p> <p>(6) 管廊平面及最小转弯半径是否满足各类管线敷设要求。</p> <p>(7) 综合管廊与相邻地下管线及地下构筑物的最小净距是否满足规</p>

序号	审查项目	审查内容
		范要求。
6	纵断面	(1) 纵断面图上是否有现状地面线、道路设计线。 (2) 纵断面图上是否有各类地下管线以及地下构筑物等。 (3) 纵断面图上是否有埋深等能体现综合管廊竖向位置的参数。 (4) 纵断面与与平面是否一致。
7	横断面	(1) 综合管廊内管线布置是否合理。 (2) 综合管廊内各类管线层间距是否满足各自行业要求。 (3) 综合管廊标准段净空尺寸是否满足功能需要。 (4) 是否有体现综合管廊与道路、地下管线关系。
8	节点工艺图设计	(1) 天然气舱不应与其他建筑物合建。 (2) 天然气舱室的各类孔口不得与其他舱室连通。 (3) 天然气舱室是否与周边建(构)筑物间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的有关规定。 (4) 是否有综合管廊标准段工艺大样图。 (5) 是否有综合管廊投料口详细大样图。 (6) 是否有综合管廊通风口(逃生)详细大样图。 (7) 是否有综合管廊交叉口详细大样图。 (8) 是否有综合管廊引出口详细大样图。 (9) 是否有综合管廊端部井详细大样图。

(2) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	结构设计	(1) 结构设计依据的规范、规程是否正确和有效。 (2) 设计标准是否符合规范。 (3) 综合管廊结构型式是否合理。 (4) 是否对施工方法进行技术经济比较。 (5) 是否根据地勘资料提出合适的基地处理方案。 (6) 是否有合理的基坑支护方案。 (7) 基础形式是否合理。

(3) 给排水专业

序号	审查项目	审查内容
1	给排水	(1) 集水坑内排水泵数量及水泵参数选择是否合理。 (2) 集水坑内排水出路是否安全可靠。 (3) 是否有极端事故时的排水措施。 (4) 是否进行方案比选。 (5) 综合管廊的排水区间长度是否大于 200m。 (6) 综合管廊的底板是否设置排水明沟, 并通过排水明沟将综合管廊内积水汇入集水坑, 排水明沟的坡度是否大于等于0.2%。 (7) 天然气管道舱是否设置独立集水坑。

(4) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	供配电及照明系统	(1) 设计依据是否准确、齐全。 (2) 工程供、配电方案是否合理、可行。 (3) 工艺主要用电设备及照明控制方式。 (4) 照明灯具的布置方式及照度是否满足规范要求。 (5) 工程防雷与接地等安全措施作概要说明。

(5) 监控与报警

序号	审查项目	审查内容
1	监控与报警	(1) 计依据是否准确、齐全。 (2) 根据工程的实际情况和规范要求明确工程选用哪些监控及报警系统子系统（环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、无线网络系统、火灾自动报警系统、可燃气体探测报警系统（指天然气舱）、地理信息系统、统一管理信息平台）。 (3) 工程各监控及报警系统子系统技术方案简要描述。

(6) 通风专业

序号	审查项目	审查内容
1	通风	(1) 设计内容是否完整； (2) 设计依据的规范、规程是否正确和有效； (3) 设计标准是否依规和合理； (4) 通风方式是否正确，方案是否经济、合理； (5) 通风量的计算是否正确； (6) 通风口设置是否满足规范要求，地面通风口设置应与周边景观环境相协调； (7) 通风系统控制及运行模式否经济、合理。

(7) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	建筑	(1) 设计内容是否完整； (2) 建筑设计依据的规范、规程是否正确和有效； (3) 设计标准是否依规和合理； (4) 建筑方案是否合理。是否有主要建筑物的平立剖面图，并符合《建筑工程设计文件编制深度规定》的有关规定； (5) 建筑节能设计、绿色建筑设计、装配式建筑设计是否满足国家和地方最新法律法规、政策和规范要求； (6) 是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015 中规划部分对监控中心设置的要求； (7) 是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015 中总体设计部分对天然气管道舱室及其通风口与其它建筑物的间距要

序号	审查项目	审查内容
		求；对人员出入口、通风口等的节点设计要求； （8）管理用房等单体建筑间距、建筑离界、建筑退让等规划要素是否满足《长沙市城市规划管理技术规定》要求； （9）建筑说明和图纸满足《长沙市市政基础设施项目城市与建筑风貌设计审查要点》的要求； （10）人防警报设施专用房设计是否满足《长沙市人民防空办公室关于建设人防警报设施专用房及附属设施有关规定的通知》要求。

（8）消防设计

序号	审查项目	审查内容
1	消防	（1）防火分区长度是否满足规范要求； （2）消防系统比选方案是否合理； （3）天然气舱通风口与周边防火间距是否满足规范要求； （4）火灾类别是否正确、火灾种类及危险等级是否正确； （5）各类灭火设施间距及用量计算过程是否完整、合理； （6）灭火器布置位置是否合理，配置是否符合规范要求；

（9）其他

序号	审查项目	审查内容
1	环境影响分析和节能评价	（1）环境影响分析。 （2）工程环境结论和建议。
2	新技术应用	（1）新技术的应用是否具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会经济效益性。
3	存在问题与合理化建议	（1）现阶段存在的主要问题、技术争论。 （2）下阶段工作提出的建议是否合理、准确。

10.3 初步设计审查内容

10.3.1 政策性审查

（1）前期工作开展是否到位

1) 政府有关部门批准的批文、方案审查会议纪要、方案审查意见回复单（专家、职能部门评审意见回复）等前期资料准备是否全面，相关备案手续办理是否齐全。

2) 规划依据图或规划参考图、相关区域详细规划、专项规划、地形图及管线测量资料、岩土工程勘察报告等是否齐全、正确。

（2）政策导向要求是否落实

1) 设计文件是否符合国家和湖南省及长沙市相关工程建设技术文件、政策

指南、导则、技术规程等要求。

2) 设计文件是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”、协同设计等要求。

3) 设计深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》初步设计阶段及《长沙市市政公用工程设计深度图样初步设计第四册(综合管廊工程)》DBCJ002-2017编制要求。

(3) 设计文件及资料的完整性

1) 设计文件组成是否全面,文件签署是否齐全,设计内容是否完整。

2) 设计专业是否齐全、图纸是否完整、设计说明和论证过程、计算书等是否完整。

3) 初步设计文件组成:包括设计资质、设计说明书、设计图纸、附件等。

(4) 设计文本的规范性

1) 设计文本签字、盖章是否齐全。

2) 设计文本装订形式:初步设计文件按A3规格装订,工程概算文件按A4规格装订。

3) 设计文本装订顺序:封面、扉页、资质证书、目录、效果图、说明、附件、设计图纸、封底。

4) 设计文本内容要求:

①封面:写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位技术专用章。

②扉页:写明编制单位法定代表人、项目负责人、主要设计人员姓名,并经上述人员签署或授权盖章。

③资质证书:工程咨询资质或工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定,并将资质证书(复印件或扫描件)附于扉页之后。

④目录:能清晰准确的定位每一小节内容的文件位置。

⑤效果图:根据项目规模配置不少于一张展示项目特点的效果图。

⑥说明:按照《长沙市市政公用工程设计深度图样初步设计第四册(综合管廊工程)》DBCJ002-2017格式编制。

⑦附件:方案审查会议纪要、专家及职能部门审查意见回复、其他相关会议

纪要等设计依据。

⑧设计图纸：

总体工艺：包括但不限于综合管廊总平面图、综合管廊平面图、纵断面图、综合管廊标准段横断面工艺图、各口部节点大样图、特殊节点大样图、防火墙大样图、支架大样图、工程数量表等。

结构专业：包括但不限于管廊标准断面图设计图、各节点设计图、地基处理设计图。基坑按“高边坡和深基坑支护设计文件主要内容组成”执行。

给排水专业：

消防设计：包括但不限于防火分区划分图、消防系统平面设计图、消防系统布置横断面图、消防设计计算书、主要工程量表；

排水设计：包括但不限于集水井布置平面图、消防泵房排水设计图、排水系统平面布置图、真空泵站平面位置图、真空收集箱布置图、真空排水系统图、真空排水系统泵站主要设备表、主要设备材料表。

电气专业：包括但不限于供电总平面图、配电系统图、主要设备材料表、典型电气设备布置横断面图、标准段平面布置图。

监控与报警：包括但不限于监控系统图、各子系统系统图、主要设备材料表、标准段平面布置图。

通风专业：包括但不限于防排烟通风设计施工说明、防火分区划分图、防烟分区划分图、总平面图（管理用房等单体）、原理图、排风口部平面图、进风口部平面图、管理用房等单体建筑平面图、剖面图、大样图、主要工程量表等。

建筑专业：包括但不限于总平面图（管理用房等单体）、综合管廊人员出入口、通风口、管理用房等单体建筑平面图、立面图、剖面图等。

10.3.2 技术性审查

(1) 总体工艺

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 设计依据是否充分、有效，设计内容是否全面、完整。

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(2) 设计深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013 版)初步设计阶段及《长沙市市政公用工程设计深度图样初步设计第四册(综合管廊工程)》DBCJ002-2017 编制要求。</p> <p>(3) 设计文件是否符合国家和当地工程建设相关政策、规范和标准等要求。</p> <p>(4) 设计文件是否可行、经济、合理。</p> <p>(5) 设计文件是否符合环保、节能、安全等原则。</p> <p>(6) 设计文件是否符合公众利益和公众安全的要求。</p>
2	主要设计技术指标	<p>(1) 综合管廊入廊管线种类及数量是否满足相关规划要求。</p> <p>(2) 综合管廊结构设计基准期及使用年限是否满足要求。</p> <p>(3) 主体结构安全等级是否满足要求。</p> <p>(4) 综合管廊防水等级是否满足要求。</p> <p>(5) 结构计算荷载选择是否合适。</p> <p>(6) 自动灭火系统选择是否合理。</p> <p>(7) 通风方式选择是否合理。</p>
3	强制性条文	<p>(1) 应满足《工程建设标准强制性条文》及《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015的强制性条文。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
4	设计说明	<p>(1) 说明中地质资料、现状及规划等基础资料是否详实。</p> <p>(2) 项目建设可行性是否论证充分。</p> <p>(3) 总体规划、详细规划的理解是否深刻。</p> <p>(4) 是否符合综合管廊专项规划要求。</p> <p>(5) 方案比选论证是否充分、合理。</p> <p>(6) 总体方案布置是否合理, 关键节点方案比选是否论证充分。</p> <p>(7) 入廊管线种类及数量是否满足要求。</p> <p>(8) 设计依据是否充足。</p> <p>(9) 设计标准是否满足要求。</p> <p>(10) 综合管廊的线位是否进行比选论证。</p> <p>(11) 综合管廊的舱室布置是否合理。</p> <p>(12) 是否对相交管廊入廊管线种类及数量进行分析。</p> <p>(13) 综合管廊的埋深确定理由是否充分。</p> <p>(14) 综合管廊横断面形式选择理由是否充分。</p>
5	平面	<p>(1) 综合管廊平面布置是否在道路红线内。</p> <p>(2) 平面图上是否有消防分区的划分。</p> <p>(3) 投料口、逃生口的间距是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015的有关规定。</p> <p>(4) 天然气舱室的排风口与其他排风口、进风口、人员出入口以及周边建(构)筑物口部距离是否大于10m。</p>

序号	审查项目	审查内容
5	平面	(5) 平面图上是否有体现地形、各类地下管线、地下构筑物。 (6) 管廊平面及最小转弯半径是否满足各类管线敷设要求。 (7) 综合管廊与相邻地下管线及地下构筑物的最小净距是否满足规范要求。
6	纵断面	(1) 纵断面图上是否有现状地面线、道路设计线。 (2) 纵断面图上是否有各类地下管线以及地下构筑物等。 (3) 纵断面图上是否有埋深等能体现综合管廊竖向位置的参数 (4) 纵断面与平面是否一致。 (5) 纵向坡度大于10%时, 是否有设置防滑地坪或台阶。
7	横断面	(1) 综合管廊内管线布置是否合理。 (2) 综合管廊内各类管线层间距是否满足各自行业要求。 (3) 综合管廊标准段净空尺寸是否满足功能需要。 (4) 是否有体现综合管廊与道路、地下管线关系。
8	节点工艺图设计	(1) 天然气舱不应与其他建筑物合建。 (2) 天然气舱室的各类孔口不得与其他舱室连通。 (3) 天然气舱室是否与周边建(构)筑物间距应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的有关规定。 (4) 是否有综合管廊标准段工艺大样图。 (5) 是否有综合管廊投料口详细大样图。 (6) 是否有综合管廊通风口(逃生)详细大样图。 (7) 是否有综合管廊交叉口详细大样图。 (8) 是否有综合管廊引出口详细大样图。 (9) 是否有综合管廊端部井详细大样图。

(2) 结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	结构设计	(1) 管廊工程的设计使用年限、材料、防水等级是否满足规范要求。 (2) 地下水腐蚀性、工程地质与水文地质情况是否与地勘描述一致。 (3) 评估基础形式是否合理。 (4) 管廊地基承载力是否满足要求, 若不满足要求, 地基处理方案是否经济合理。 (5) 综合管廊抗浮稳定性是否满足规范要求, 抗浮措施是否合理。 (6) 综合管廊选择的施工方法是否合理。 (7) 综合管廊抗渗等级是否满足规范要求, 变形缝设置位置、节点构造、止水材料等是否合理。 (8) 基坑支护方案是够合理, 措施是否安全、经济。

(3) 给排水专业

序号	审查项目	审查内容
1	给排水	<p>(1) 集水坑内排水泵数量及水泵参数选择是否合理。</p> <p>(2) 集水坑内排水出路是否安全可靠。</p> <p>(3) 是否有极端事故时的排水措施。</p> <p>(4) 排水泵是否采取自动控制措施。</p> <p>(5) 是否包含主要工程量及设备表。</p> <p>(6) 是否有各类位置处集水坑设计图。</p> <p>(7) 集水坑设计图中排水管道与综合管廊内各类管线、设备的位置管线是否有冲突，排水引出管位置是否合理。</p> <p>(8) 综合管廊的排水区间长度是否大于200m。</p> <p>(9) 综合管廊的低点是否设置集水坑及自动水位排水泵。</p> <p>(10) 综合管廊的底板是否设置排水明沟，并通过排水明沟将综合管廊内积水汇入集水坑，排水明沟的坡度是否大于等于0.2%。</p> <p>(11) 天然气管道舱是否设置独立集水坑。</p>

(4) 电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	供配电及照明系统	<p>(1) 提供工程供、配电设计系统接线方案图，是否合理、可行。</p> <p>(2) 提供工程二级负荷及三级负荷配电系统图，明确工艺主要用电设备及照明控制方式。</p> <p>(3) 提供工程主要供、配电设备平面布置图，典型断面设备布置。</p> <p>(4) 提供主要设备材料表，设备选型是否合理。</p> <p>(5) 是否采用合理的节能措施。</p>

(5) 监控与报警

序号	审查项目	审查内容
1	监控与报警	<p>(1) 提供本工程采用的各监控及报警系统子系统的系统图。</p> <p>(2) 提供工程主要监控及报警系统设备平面布置图，典型断面设备布置；</p> <p>(3) 提供主要设备材料表含技术参数要求，设备选型是否合理。</p>

(6) 通风专业

序号	审查项目	审查内容
1	通风	<p>(1) 设计内容是否完整。</p> <p>(2) 设计依据的规范、规程是否正确和有效。</p> <p>(3) 设计标准是否依规和合理。</p> <p>(4) 不同舱室选择的通风方式是否正确，通风方案是否经济、合理。</p>

1	通风	<p>(5) 通风量的计算是否正确，通风量应针对不同舱室根据平时通风、事故通风分别计算。</p> <p>(6) 进排风口设置是否满足规范要求。</p> <p>(7) 风机应满足风量、风压、噪声、功率及防爆要求。</p> <p>(8) 火灾时风机风阀等应具有联动控制要求。</p> <p>(9) 通风系统控制及运行模式否经济、合理，通风系统的运行控制应提出平时、巡视检修、火灾工况以及管廊内温度控制、天然气浓度控制的风机工作状态及控制要求，污水管道舱可燃气体、有害气体浓度控制。</p> <p>(10) 设备材料表应有风机、风阀等主要设备材料，应交待其主要性能参数、数量。</p>
---	----	---

(7) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	建筑	<p>(1) 设计内容是否完整。</p> <p>(2) 建筑设计依据的规范、规程是否正确和有效。</p> <p>(3) 设计标准是否依规和合理。</p> <p>(4) 建筑设计说明、平面、立面、剖面等，需符合《建筑工程设计文件编制深度规定》的有关规定。</p> <p>(5) 建筑节能设计、绿色建筑设计、装配式建筑设计是否满足国家和地方最新法律法规、政策和规范要求。</p> <p>(6) 是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838—2015中规划部分对监控中心设置的要求。</p> <p>(7) 是否满足《城市综合管廊工程技术规范》GB50838—2015中总体设计部分对天然气管道舱室及其通风口与其它建筑物的间距要求；对人员出入口、通风口等的节点设计要求。</p> <p>(8) 管理用房等单体建筑间距、建筑离界、建筑退让等规划要素是否满足《长沙市城市规划管理技术规定》要求。</p> <p>(9) 建筑说明和图纸满足《长沙市市政基础设施项目城市与建筑风貌设计审查要点》的要求。</p> <p>(10) 人防警报设施专用房设计是否满足《长沙市人民防空办公室关于建设人防警报设施专用房及附属设施有关规定的通知》要求。</p>

(8) 消防设计

序号	审查项目	审查内容
1	消防	<p>(1) 防火分区区间长度是否满足规范要求；</p> <p>(2) 消防系统设计参数选取是否合理；</p> <p>(3) 消防设施是否布置合理；</p> <p>(4) 火灾类别是否正确；</p> <p>(5) 是否有消防系统材料及设备数量表；</p>

序号	审查项目	审查内容
1	消防	(6) 是否进行方案比选, 合理确定消防工艺方案, 消防灭火系统选择是否合理; (7) 各类灭火设施间距及用量计算过程是否完整、合理; (8) 灭火器布置位置是否合理, 配置是否符合规范要求; (9) 管廊横断面中管线布置是否符合要求; (10) 结构耐火极限设计标准是否合理; (11) 火灾报警系统是否与电气专业对接, 对应一致。

(9) 其他

序号	审查项目	审查内容
1	环境影响分析和节能评价	(1) 环境影响分析。 (2) 工程环境结论和建议。
2	新技术应用	(1) 新技术的应用是否具有技术先进性、已建项目的可靠性、拟建项目的适用性、针对问题的合理性、良好的社会经济效益性。
3	存在问题与合理化建议	(1) 现阶段存在的主要问题、技术争论。 (2) 下阶段工作提出的建议是否合理、准确。

10.4 施工图设计审查内容

10.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 政府有关部门批准的批文、初步设计审查会议纪要、初步设计审查意见回复单(专家、职能部门评审意见回复)等前期资料准备是否全面,项目审批核准备案文件是否齐全。

2) 施工图设计文件、计算书等是否齐全。

3) 五方责任主体 法定代表人授权书、项目负责人工程质量终身责任承诺书、合法身份证明文件、营业执照、资质证书、施工图设计文件签字盖章全部人员一览表等资料准备是否齐全。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 设计文件是否符合国家和湖南省及长沙市相关工程建设技术文件、政策指南、导则、技术规程等要求。

2) 设计文件是否符合绿色市政、海绵城市理念、建筑垃圾资源利用、“精美街道”、协同设计等要求。

3) 设计深度是否满足《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》

施工图阶段及《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定（试行）》（湘建设〔2019〕12号）编制要求。

（3）设计文件及资料的完整性

- 1) 设计文件组成是否全面，文件签署是否齐全，设计内容是否完整。
- 2) 设计专业是否齐全、设计图纸、计算书等是否完整。
- 3) 施工图设计文件组成：包括设计资质、扉页、目录、设计图纸等。

（4）设计文本的规范性

- 1) 设计文本签字、盖章是否齐全。
- 2) 文件装订形式：施工图设计文件按A3版面装订，相关专业计算书按A4版面装订。
- 3) 施工图设计文件装订顺序：封面、资质证书、图册目录、专业内容（专业扉页、专业目录、专业说明、专业图纸）、封底。

4) 施工图设计文件内容要求：

- ①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月并盖单位施工图出图章。
- ②资质证书：工程设计资质应满足中华人民共和国住房和城乡建设部有关设计资质管理规定，并应将资质证书（复印件或扫描件）附于封面之后。
- ③图册目录：能清晰准确的定位每个专业内容的文件位置。
- ④专业扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。
- ⑤专业目录：能清晰准确的定位专业内每一小节内容的文件位置。

⑥专业图纸：

总体工艺：包括但不限于设计说明、综合管廊总平面图、综合管廊平面图、纵断面图、综合管廊标准段横断面工艺图、各口部节点大样图、特殊节点大样图、防火墙大样图、支架大样图、工程数量表等。

结构专业：包括但不限于管廊标准断面图设计图（含配筋图）、各节点设计图（含配筋图）、地基处理设计图；计算书。基坑按“高边坡和深基坑支护设计文件主要内容组成”执行。

给排水专业：

消防设计：包括但不限于设计说明、防火分区划分图、消防系统平面设计图、

消防系统布置横断面图、消防设计计算书、消防系统超细干粉灭火装置安装图、主要工程量表；

排水设计：包括但不限于设计说明、集水井布置平面图、重要节点及交叉口排水设计图、消防泵房排水设计图、端部井排水设计图、出入口排水设计图、设计计算书、排水系统平面布置图、真空泵站平面位置图、重要节点布置图、真空收集箱布置图、真空排水系统图、真空排水系统泵站主要设备表、集水坑大样图、真空泵站通风地下平面剖面图、真空泵站地下平面剖面图、抗震安装示意图、主要设备材料表。

电气专业：包括但不限于设计说明、供电总平面图、配电系统图、主要设备材料表、典型电气设备布置横断面图、各节点配电及照明平面图、标准段平面布置图。

监控与报警：包括但不限于设计说明、监控系统图、各子系统系统图、主要设备材料表、典型设备布置横断面图、各节点监控与报警平面图、标准段平面设计图。

通风专业：包括但不限于防排烟通风设计施工说明、防火分区划分图、防烟分区划分图、总平面图（管理用房等单体）、原理图、排风口部平面图、进风口部平面图、管理用房等单体建筑平面图、剖面图、大样图、主要工程量表等。当设置空调时，须提供负荷计算书、防排烟系统计算书、通风系统计算书。

建筑专业：包括综合管廊人员出入口、通风口、管理用房及其它单体。具体内容应包括建筑设计说明；总平面图（管理用房等单体）、各层平面图、立面图、剖面图、详图等；建筑节能计算书（管理用房等单体）。

10.4.2 技术性审查

(1) 总体工艺

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
2	基本规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

序号	审查项目	审查内容
3	平面布局及空间设计	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015（新增）</p> <p>5.1.7 压力管道进出综合管廊时，应在综合管廊外部设置阀门。</p> <p>5.1.8 综合管廊设计时，应预留管道排气阀、补偿器、阀门等附件安装、运行、维护作业所需要的空间。</p> <p>5.2.3 综合管廊最小转弯半径，应满足综合管廊内各种管线的转弯半径要求。</p> <p>5.2.5 综合管廊与其他方式敷设的管线连接处，应采取密封和防止差异沉降的措施。</p> <p>5.2.6 综合管廊内纵向坡度超过 10%时，应在人员通道部位设置防滑地坪或台阶。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
4	舱室布置	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
5	断面布置	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	节点布置	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
7	消防系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8	入廊管线	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015（新增）</p> <p>6.2.1 给水、再生水管道设计应符合现行国家现行标准《室外给水设计标准》GB 50013-2018 和《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 的有关规定。</p> <p>6.3.1 雨水管渠、污水管道设计应符合现行国家现行标准《室外排水设计标准》GB 50014-2021 的有关规定。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
9	主材选用规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

（2）结构专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准（含国家标准、行业标准、地方标准）中的强制性条文，具体内容见相关标准。
2	文件总体要求	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3	管廊主体结构设计	
3.1	一般规定	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015（新增）</p> <p>8.1.2 综合管廊结构设计应对承载能力极限状态和正常使用极限状</p>

		<p>态进行计算。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
3.2	材料	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015（新增）</p> <p>8.2.5 用于防水混凝土的砂、石应符合现行国家标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的有关规定。</p> <p>8.2.6 防水混凝土中各类材料的氯离子含量和含碱量（Na₂O 当量）应符合下列规定：</p> <p>1 氯离子含量不应超过凝胶材料总量的0.1%。</p> <p>2 采用无活性骨料时，含碱量不应超过3kg/m³；采用有活性骨料时，应严格控制混凝土含碱量并掺加矿物掺合料。</p> <p>8.2.8 用于拌制混凝土的水，应符合现行国家标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的有关规定。</p> <p>8.2.13 纤维增强塑料筋应符合现行国家标准《结构工程用纤维增强复合材料筋》GB/T26743 的有关规定。</p> <p>8.2.15 砌体结构所用材料的最低强度等级应符合本条规定要求。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
3.3	结构上的作用	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.4	计算内容	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.5	计算方法	<p>《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015（新增）</p> <p>1、结构上的作用按8.3要求计算，结构的作用分项系数按《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）8.2.9采用。</p> <p>2、抗浮计算：</p> <p>8.1.9 对埋设在历史最高水位以下的综合管廊，应根据设计条件计算结构的抗浮稳定。计算时不应计入管廊内管线和设备的自重，其他各项作用应取标准值，抗浮稳定性系数满足《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019 6.1.3 要求</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p>
3.6	构造要求	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.7	抗震设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.8	防水设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.9	消防设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3.10	设计中易疏忽的地方	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
4	出地面建筑	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要

	的结构设计	点（试行）》。
5	地基处理	审图时应注意：图纸中描述的地勘情况与详勘文件是否吻合，若场地复杂，分段处理是否合理。（新增） 其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	基坑支护	1、当采用换填等其他处理方式增加开挖深度时，应考虑换填开挖对基坑稳定性影响。 2、其他审查要点按高边坡和深基坑支护审查要点执行。 以上两条为新增条款，其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

（3）给排水及消防灭火专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	基本规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3	主材选用规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
4	消防灭火	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

（4）电气专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	供配电系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
3	管廊照明	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309—2018（新增） 3.2.1.4 设置在距地面 8m 及以下的灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定： 1) 应选择 A 型灯具； 2) 未设置消防控制室的项目可选择自带电源 B 型灯具； 3.2.4.6 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足本条第 1 款~第 5 款规定的持续工作时间； 3.3.1 系统配电应根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，且蓄电池电源的供电方式分为集中电源供电方式和灯具自带蓄电池供电方式。灯具的供电与电源转换应符合下列规定： 1) 当灯具采用集中电源供电时，灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供，灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电；

		<p>2) 当灯具采用自带蓄电池供电时, 灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电, 应急照明配电箱的主电源输出断开后, 灯具应自动转入自带蓄电池供电;</p> <p>3.3.2 应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器, 输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。</p> <p>其他审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。</p>
4	设备控制	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
5	防雷接地	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
6	设备选型及线路敷设	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
7	电气防爆设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。

(5) 监控与报警

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文
2	文件总体要求	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
3	配套用房	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
4	设备与线路	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
5	统一管理平台	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
6	环境与设备监控系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
7	安全防范系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
8	火灾自动报警系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
9	可燃气体探测报警系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。
10	通信系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点(试行)》。

(6) 通风专业

序号	审查项目	审查内容
----	------	------

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
2	单体设计	涉及房屋建筑部分按照建筑工程施工图设计文件技术审查要点进行审查。
3	防排烟系统	应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 等相关规范。
4	通风方式	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
5	通风量计算	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	选型与布置	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
7	系统控制	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
8	环保节能	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
9	主材选用规定	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
10	事故通风	<p>审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。</p> <p>《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012（新增）</p> <p>6.3.9 事故通风应符合下列规定：</p> <p>2 事故通风应根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统。事故通风的手动控制装置应在室内外便于操作的地点分别设置；</p> <p>5 事故排风系统室内吸风口和传感器位置应根据放散物的位置及密度合理设计；</p> <p>6 事故排风的室外排风口应符合下列规定：</p> <p>1) 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点以及邻近窗户、天窗、室门等设施的位置；</p> <p>2) 排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m；当水平距离不足 20m 时，排风口应高出进风口，并不宜小于 6m；</p> <p>3) 当排气中含有可燃气体时，事故通风系统排风口应远离火源 30m 以上，距可能火花溅落地点应大于 20m；</p> <p>4) 排风口不应朝向室外空气动力阴影区，不宜朝向空气正压区。</p> <p>《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 6.4.4~6.4.8。</p>

(7) 建筑专业

序号	审查项目	审查内容
1	强制性条文	现行工程建设标准中的强制性条文。
2	单体设计	涉及房屋建筑部分按照建筑工程施工图设计文件技术审查要点进行审查。

序号	审查项目	审查内容
3	消防设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
4	标识系统	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
5	防水设计	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。
6	绿建设计 （监控中心）	根据长住建发[2019]45号文，自2020年起，全市新建民用建筑均应按照绿色建筑标准规划、设计、建设；新建、改扩建政府投资的公益性建筑、大型公共建筑和社会投资在2万平方米以上的大型公共建筑，位于生态敏感区、核心景观片区及趣味优势明显、具有突出经济价值或社会价值项目，当按二星级绿建及以上标准进行建设。具体评分细则详《绿色建筑评价标准》。施工图纸需标明采用的绿建技术和措施，并且需进行由湖南省绿色建筑专家委员会组织开展的绿建专项审查。
7	装配式设计 （监控中心）	根据长住建发[2019]45号文，全市政府投资类房建项目必须采用装配式技术建造，单体建筑预制装配率原则上不低于50%，需做装配式设计的建筑单体需在总说明中补充装配率，图纸需标明装配技术和措施。
8	人防设计 （监控中心）	根据长人防发[2016]50号文，新建民用建筑和工业建筑均需同步建设人防报警设施专用房及附属设施（经人防主管部门确定不需安装的除外）。同步建设的人防报警设施专用房及附属设施，应当设置在项目建筑物顶层。 人防报警设施专用房具体要求详长人防发[2016]50号文及附图。
9	其他	审查要点同《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》。

第十一章 高边坡和深基坑支护工程

11.1 审查依据

11.1.1 国家工程建设标准

《中华人民共和国建筑法》

《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）

《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第 662 号）

《建设工程质量检测管理办法》（建部令第 141 号）

《实施工程建设强制性标准监督规定》（住建部令第 23 号）

《建设工程勘察设计资质管理规定》（建设部令第 160 号）

《勘察设计注册工程师管理规定》（建设部令第 137 号）

《注册土木工程师(岩土)执业及管理工作暂行规定》(建设部建市[2009]105号)

住房和城乡建设部关于印发《建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身责任追究暂行办法》的通知（建质【2014】124 号）

《建筑工程设计单位项目负责人质量安全责任七项规定(试行)(建市[2015]35 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》（住建部令[2013]第 13 号）

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部第 37 号令）

《建筑工程设计文件编制深度规定》建质函[2016]247 号

《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 版）》

《工程结构通用规范》GB55001-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

《钢结构通用规范》GB55006-2021

《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

《工程勘察通用规范》GB55017-2021

《工程测量通用规范》GB55018-2021

《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013
《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012
《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》 GB50843-2013
《岩土工程勘察规范》 GB50021-2001（2009年版）
《高层建筑岩土工程勘察标准》 JGJ/T72-2017
《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
《城市道路路基设计规范》 CJJ194-2013
《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）
《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
《公路工程抗震设计规范》 JTGB02-2013
《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015年版）
《钢结构设计标准》 GB 50017-2017
《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008
《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012
《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》 GB50086-2015
《复合土钉墙基坑支护技术规范》 GB50739-2011
《建筑与市政工程地下水控制技术规范》 JGJ 111-2016
《建筑深基坑工程施工安全技术规范》 JGJ311-2013
《建筑变形测量规程》 JGJ8-2007
《建筑基坑工程监测技术标准》 GB50497-2019
《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018
《钢筋焊接及验收规程》 JGJ 18-2012
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB 50202-2018
《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》 16G101-1、
16G101-2、16G101-3
《建筑基坑支护结构构造》 11SG814

11.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省入湘建筑业企业监督管理办法》(湘建建[2010]136号)
《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点（试行）》（湘建

设〔2019〕12号)

《湖南省市政基础设施工程施工图设计文件编制技术规定(试行)》(湘建设〔2019〕12号)

《湖南省房屋建筑工程施工图设计文件编制技术规定(试行)》(湘建设〔2019〕12号)

《岩土工程勘察标准》(DBJ43T512-2020)

11.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市边坡及基坑支护设计文件编制深度要求》长建发[2009]145号

《关于加强长沙市深基坑工程建设管理的通知》长建发[2009]155号

《关于进一步加强我市基坑及边坡支护工程设计管理的通知》长建发[2009]230号

11.1.4 其他文件

项目文件,包括:项目合同、设计任务书等。

政府文件,包括:有关职能部门批准的批文、可行性研究报告、立项文件等。

规划依据,包括:总体规划、控制性详细规划、相关区域的规划依据图等。

现状调查,包括:岩土工程勘察报告、线路测量文件、现状设施检测报告、地下管线探测报告、物探报告等。

相关评价(评估)报告,包括:环境影响评价报告、水土保持技术评估报告等。

项目可能涉及的相关规划资料、周边工程现状资料、设计资料和竣工资料等。

11.2 方案设计审查内容

11.2.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 报审材料是否齐全。报审应提供的材料包括:湖南省建设用地(工程)规划定点通知单一份;岩土工程勘察报告(初勘或详勘)一份;边坡(基坑)拟建场地现状地形图及工程用地红线图一份;相邻的道路分布,建(构)筑物及地下设施(管线、地下构筑物等)的产权、结构类型、层数、基础类型、埋深、荷载大小、分布等情况,边坡(基坑)附近周边附加荷载的情况等资料一份。

2) 是否进行周边环境调查及勘察工作;

3) 是否符合建设工程规划许可证规定或规划审查意见。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 勘察设计企业资质是否符合要求，是否在资质等级许可的范围承揽勘察设计业务，外省单位是否执行本省市相关政策的规定；

2) 执业人员资格是否符合注册工程师执业范围，项目负责人资格是否符合要求；

3) 设计方案是否达到了国家和长沙市及相关区域在环境保护、建筑节能、节水、节材、节地和新工艺、新材料、新设备、新结构等新技术应用方面的产业发展政策要求。

(3) 设计文件及资料完整性

方案设计文件应包含方案设计说明书、设计图纸和计算书。组成如下：

1) 设计说明书

工程概况：边坡（基坑）本身情况和周边环境条件的介绍，支护结构型式和设计使用年限。

设计依据：使用的技术标准、岩土工程勘察报告、拟建（构）筑物总平面图等相关图纸、设计采用的软件。

工程地质与水文地质条件：岩土工程勘察报告中的场地稳定性、适宜性、不良地质和特殊性岩土等相关评价结论和建议，地层描述时宜绘制有剖面图，并对应标明用于边坡（基坑）支护设计各有关岩土层的物理力学参数，场地内地表水和地下水分布情况说明。

2) 方案说明

明确应重点注意的岩土层、需降排水或截水控制的含水层；明确需要保护的邻近建（构）筑物、地下设施、道路及保护措施；划分边坡（基坑）安全等级；简述基坑开挖方式及临时道路的设置情况；应进行方案比选，简述选择的支护设计和地下水控制方案（包括降排水设计和截水设计）及选择原因；说明材料性质、支护设计参数；边坡（基坑）监测要求；施工工艺要求及施工顺序概述；土方开挖和基坑回填基本要求；对高边坡和深基坑工程进行概要的环境评估和安全度分析，对周边需要保护的建（构）筑物概述加固保护方案。

3) 设计图纸

包括边坡（基坑）周边环境条件图、边坡（基坑）支护总平面布置图、典型断面的支护结构立面图、典型断面的支护结构剖面图、基坑降水（止水）平面布置图（有地下水影响时）、边坡（基坑）监测平面布置图等。

4) 计算书

①应附详细的工程设计模型。

②计算书应包括边坡（基坑）支护设计参数、相关岩土层名称及其参数值、水、土压力计算模式、采用计算软件计算时所采用的计算软件名称及版本号、计算结果。

③计算结果应包括：支护结构体系整体稳定性分析、局部稳定性分析，地基承载力验算和支护结构构件强度验算，安全等级为一、二级的边坡（基坑）的变形计算，必要的地下水控制设计计算。

（4）文本规范性

1) 文件签署盖章是否齐全、规范；注册师签字及印鉴是否齐全。

2) 方案设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。项目负责人应加盖注册章，编制单位应加盖公章或设计专业章。

③方案设计文件目录

④方案设计说明书

⑤方案设计图纸

⑥计算书，可单独成册，扉页应有编制单位名称、设计专业章，并应有项目负责人、计算人、检查人或审核人签字。项目负责人应加盖注册章，编制单位应加盖公章或设计专业章。

注：1、长沙市安全等级为二级及二级以上的边坡和基坑，或有特殊要求的安全等级为三级的边坡和基坑，应进行方案设计阶段或初步设计阶段的审查。对于无特殊要求的三级边坡及基坑，应有相应的边坡和基坑支护说明文件进行报备，经核实安全等级为三级时，可不进行方案设计阶段和初步设计阶段的审查。

2、长沙市房屋建筑工程中的高边坡（基坑）亦应按本章审查。

11.2.2 技术性审查

(1) 岩土专业

序号	项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 报告文件组成是否全面完整,设计图纸制图是否规范统一,标识是否清楚,图纸签署是否符合规定。</p> <p>(2) 报告文件编制内容与深度是否满足《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013等国家和长沙市相关技术标准的要求。</p> <p>(3) 基坑周边环境条件是否调查充分,地质资料、地形图、现状及地下管道及构筑物等基础资料收集是否详实。</p> <p>(4) 方案是否符合规划要求,设计原则是否正确,方案比选论证是否充分、合理,方案是否安全、合理、经济、可行。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 是否满足《建筑与市政地基基础通用规范》等全文强制性规范中关于城市基坑和边坡的条文要求。</p> <p>(2) 是否满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	主要设计技术指标	<p>(1) 设计使用年限与设计依据是否明确、合理。</p> <p>(2) 工程地质与水文地质条件是否清晰,岩土参数的选择是否合理。</p> <p>(3) 需保护的临近建(构)筑物、地下设施、道路是否明确,安全等级划分、支护设计参数是否正确。</p> <p>(4) 支护结构型式选择、地下水控制方案是否合理。是否进行了方案比选。</p> <p>(5) 监测方式和警戒标准是否明确、清晰。</p>
4	设计图纸	<p>(1) 边坡(基坑)周边环境条件图是否清晰、准确、齐全。</p> <p>(2) 边坡(基坑)支护总平面布置图,支护结构立面图、支护结构剖面图、基坑降水(止水)平面布置图(有地下水影响时)、边坡(基坑)监测平面布置图等,与红线宽度是否一致,是否清晰、准确,与文字说明书是否一致。</p>
5	计算书	<p>(1) 工程设计模型选择是否合理。</p> <p>(2) 采用的计算软件名称及版本号是否明确、可靠。</p> <p>(3) 边坡(基坑)支护设计参数、相关岩土层名称及其参数值、土压力计算模式的选择是否合理、正确。</p> <p>(4) 支护结构体系整体稳定性分析、局部稳定性分析及地基承载力验算等计算结果是否正确。</p>
6	附件	方案设计文件的附件是否齐全、有效。

11.3 初步设计审查内容

11.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 报审材料是否齐全。报审应提供的材料包括:湖南省建设用地(工程)规划定点通知单一份;岩土工程勘察报告(初勘或详勘)一份;边坡(基坑)拟建场地现状地形图及工程用地红线图一份;相邻的道路分布,建(构)筑物及

地下设施（管线、地下构筑物等）的产权、结构类型、层数、基础类型、埋深、荷载大小、分布等情况，边坡（基坑）附近周边附加荷载的情况等资料一份。

2) 需进行方案设计的重大工程，应提供方案设计评审意见及批复。

3) 是否进行周边环境调查及勘察工作。

4) 是否符合建设工程规划许可证规定或规划审查意见。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 勘察设计企业资质是否符合要求，是否在资质等级许可的范围承揽勘察设计业务，外省单位是否执行本省市相关政策的规定；

2) 执业人员资格是否符合注册工程师执业范围，项目负责人资格是否符合要求；

3) 设计方案是否达到了国家在环境保护、建筑节能、节水、节材、节地和新工艺、新材料、新设备、新结构等新技术应用方面的产业发展政策要求。

(3) 设计文件及资料完整性

初步设计文件应包含初步设计说明书及附件、设计图纸和计算书。组成如下：

1) 设计说明书及附件

①工程概况：边坡（基坑）本身情况和周边环境条件的介绍，拟建建（构）筑物基础型式，支护结构型式和设计使用年限。

②设计依据：使用的技术标准、岩土工程勘察报告、拟建（构）筑物总平面图和地下部分建筑结构图等相关图纸、设计采用的软件。

③工程地质与水文地质条件：地层描述时宜绘制有剖面图，并对应标明用于边坡（基坑）支护设计各有关岩土层的物理力学参数，场地内地表水和地下水分布情况说明。

④支护结构设计应明确边坡（基坑）安全等级，周边条件差异较大者，应分段划分其安全等级，各分段可采用不同的支护方式；基坑开挖方式及临时道路的设置情况进行说明；明确边坡（基坑）支护和地下水控制设计（降排水和截水）；简述支护设计和地下水控制的施工工艺及质量标准；简述土方开挖顺序及要求、材料质量及其控制措施；施工工艺要求及施工顺序说明；土方开挖和基坑回填要求说明；对高边坡和深基坑工程进行环境评估和安全度分析，说明环境保护措施，对周边需要保护的建（构）筑物加固保护设计进行概要说明。

⑤危大工程：应注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见。

⑥监控方案和应急措施。监控方案应包括监控项目的监测方法、监测点平面布置、监测精度、变形控制值、报警值、监测周期等。应急措施应根据边坡（基坑）周边环境、地质资料及支护结构特点，对施工中可能发生的情况逐一加以分析说明，制定具体可行的应急、抢险方案。

⑦附件：包括方案设计阶段的审查意见和批复；周边权属单位对支护结构出红线的同意书、其他专业对设计边界的要求函件、业主或其他职能部门的要求函件等。

2) 设计图纸

边坡（基坑）周边环境条件图；边坡（基坑）支护总平面布置图；支护结构立面图；支护结构剖面图及局部大样图；基坑降水（止水）平面布置图；边坡（基坑）监测平面布置图等。

3) 计算书

①应附详细的工程设计模型。

②计算书应包括边坡（基坑）支护设计参数、相关岩土层名称及其参数值、土压力计算模式、采用计算软件计算时所采用的计算软件名称及版本号、计算结果。

③计算结果应包括：支护结构体系整体稳定性分析、局部稳定性分析及地基承载力验算和支护结构构件强度验算，安全等级为一、二级的边坡（基坑）的变形计算、地下水控制的设计计算。

常见的支护结构应包括如下内容：

挡土墙：应进行抗滑移、抗倾覆稳定性验算。当挡土墙地基软弱、有软弱结构面或位于边坡坡面时，应进行地基稳定性验算。悬臂式挡墙和扶壁式挡墙的立板、墙趾板和墙踵板等构件应有结构受力计算、配筋及截面强度验算，应进行混凝土裂缝验算。

排桩、地下连续墙：应有结构受力计算、支撑体系计算结果，桩径、桩间距、桩长及嵌固深度、配筋量及配筋方式及验算；地下连续墙类型、结构形式、入土深度及内力计算、配筋及截面强度验算、槽壁稳定性验算，软土中尚应进行整体

稳定性及抗隆起稳定性验算等。

锚杆格构式挡墙：锚杆抗拉承载力计算、挡土墙整体稳定性验算；锚杆自由段、锚固段长度、直径、倾角、杆体材料等等。

土钉墙及复合土钉墙：土钉抗拉承载力计算、抗滑移稳定性验算、抗倾覆稳定性验算、墙底土承载力验算、土钉墙整体稳定性验算、必要时的水平位移计算；土钉位置及长度，水平向及垂直向间距、直径、倾角及杆体材料及规格；复合土钉墙的形式、支护体系与各构件选型及布置、基坑整体稳定性分析验算等等。

内支撑：结构体系及材料、自上而下和自下而上拆除时各工况的计算模式；内力计算，支撑结构截面承载力、变形及稳定性验算；圈梁内力计算和截面强度验算；立柱截面承载力、变形及稳定性计算；各构件构造要求及分工况开挖和拆除要求等。

其它支护结构型式应明确结构基本尺寸、构件的材料规格及强度等级，整体稳定性的验算及支护结构受力计算。

地下水的控制，应根据工程需要进行计算。包括防止基坑工挖过程和使用期间的管涌、流砂、坑底突涌的验算、基坑涌水量的计算、降水系统的设计计算（如降水井的井数、井深、井距、井径、单井出水量等）、降水引起地面沉降的计算等。

（4）文本规范性

1) 文件签署盖章是否齐全、规范；注册师签字及印鉴是否齐全。

2) 初步设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。项目负责人应加盖注册章，编制单位应加盖公章或设计专业章。

③初步设计文件目录

④初步设计说明书及附件

⑤初步设计图纸

⑥计算书，可单独成册，扉页应有编制单位名称、设计专业章，并应有项目负责人、计算人、检查人或审核人签字。项目负责人应加盖注册章，编制单位应

加盖公章或设计专业章。

11.3.2 技术性审查

(1) 岩土专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	<p>(1) 初步设计文件组成是否全面完整，设计图纸制图是否规范统一，标识是否清楚，图纸签署是否符合规定。</p> <p>(2) 初步设计文件具有上阶段设计批复意见的执行情况和意见。对特殊复杂的方案设计是否具有合理性评价。</p> <p>(3) 设计文件编制内容与深度是否满足《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013等国家和长沙市相关技术标准的要求。</p> <p>(4) 基坑周边环境条件是否调查充分，地质资料、地形图、现状及地下管道及构筑物等基础资料收集是否详实。包括边坡底边线起水平向边坡高度范围内或基坑顶边线起基坑开挖深度的2~3倍范围内，相邻的道路分布，建（构）筑物及地下设施的结构类型、层数、基础类型、埋深、荷载大小、分布等情况是否明确；边坡（基坑）附近周边附加荷载的情况是否明确。</p> <p>(5) 设计原则是否正确，设计是否安全、合理、经济、可行。方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件。</p> <p>(6) 工程量是否准确，投资概算依据是否充分，造价指标是否合理。</p>
2	强制性条文	<p>(1) 应满足《建筑与市政地基基础通用规范》等全文强制性规范中有关涉及城市边坡和基坑的条文。</p> <p>(2) 应满足项目所在地建设法规和地方标准的要求。</p>
3	主要设计技术指标	<p>(1) 边坡（基坑）本身情况和周边环境条件介绍是否详细、清晰。</p> <p>(2) 设计使用年限与设计依据是否明确、合理。</p> <p>(3) 工程地质与水文地质条件叙述是否清晰，是否绘制工程地质剖面图对应，岩土参数的选择是否合理。</p> <p>(4) 需保护的临近建（构）筑物、地下设施、道路是否明确，不同地段安全等级划分、支护结构型式选择是否合理，地下水控制方案是否合理，支护设计参数是否正确。</p> <p>(5) 是否正确地简述了支护设计和地下水控制的施工工艺及质量标准、土方开挖顺序及要求、材料质量及其控制措施；是否有防噪声、降噪声、防污水、污泥污染等环保措施。</p> <p>(6) 监控方案的监测方法、监测点平面布置、监测精度、变形控制值、报警值、监测周期及监测仪器设备的精度等级等是否明确、正确、合理。</p> <p>(7) 是否注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见</p> <p>(8) 制定的应急抢险措施是否合理、可行、可靠。</p>
4	设计图纸	<p>(1) 边坡（基坑）周边环境条件图是否清晰、准确、齐全。</p> <p>(2) 边坡（基坑）支护总平面布置图，支护结构立面图、支护结构剖面图及大样图、基坑降水（止水）平面布置图（有地下水影响时）、边坡（基坑）监测平面布置图等，与红线宽度是否一致，是否清晰、准确，与文字说明书是否一致。</p>
5	计算书	<p>(1) 工程设计模型选择是否合理。</p> <p>(2) 采用的计算软件名称及版本号是否明确、可靠。</p> <p>(3) 边坡（基坑）支护设计参数、相关岩土层名称及其参数值、土压力计算模式的选择是否合理、正确。</p>

序号	审查项目	审查内容
		(4) 支护结构体系整体稳定性分析、局部稳定性分析及地基承载力验算等计算结果是否正确。 (5) 常见的支护结构相关的计算是否完整、正确。其它支护结构型式的基本尺寸、材料、强度等级是否明确，整体稳定性的验算及支护结构受力计算是否正确。
6	附件	初步设计文件的附件是否齐全、有效。

11.4 施工图设计审查内容

11.4.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 报审材料是否齐全。报审应提供的材料包括：立项部门的批文；规划部门的批文、用地工程规划许可、工程规划许可证、规划审批单及规划总平面图；住建部门的批文、设计单位的资质证明、设计单位法人代表授权书及法人、授权人的身份证明复印件、设计单位工程质量终身责任承诺书、施工图设计文件签字盖章全部人员一览表；岩土工程详细勘察报告；设计合同。

2) 进行方案设计和初步设计的项目，应提供前阶段的设计评审意见及批复。

3) 是否进行周边环境调查及勘察工作；

4) 是否符合建设工程规划许可证规定或规划审查意见；

(2) 政策导向要求是否落实

1) 勘察设计企业资质是否符合要求，是否在资质等级许可的范围承揽勘察设计业务，外省单位是否执行本省市相关政策的规定；

2) 执业人员资格是否符合注册工程师执业范围，项目负责人资格是否符合要求；

3) 设计方案是否达到了国家在环境保护、建筑节能、节水、节材、节地和新工艺、新材料、新设备、新结构等新技术应用方面的产业发展政策要求。

(3) 设计文件及资料完整性

施工图设计文件应包含设计说明书及附件、设计图纸和计算书。组成如下：

1) 设计说明书及附件

①工程概况：边坡（基坑）本身情况和周边环境条件的介绍，拟建建（构）筑物基础型式，支护结构型式和设计使用年限。

②设计依据：使用的技术标准、岩土工程详细勘察报告、拟建（构）筑物总平面图和地下部分建筑结构图等相关图纸、前一阶段的评审意见、设计采用的软

件。

③工程地质与水文地质条件：地层描述时宜绘制有剖面图，应标明用于边坡（基坑）支护设计各有关岩土层的物理力学参数，场地内地表水和地下水分布情况说明。岩土参数宜与详勘报告的建议一致，不一致时应说明理由。

④支护结构设计应明确边坡（基坑）安全等级，周边条件差异较大者，应分段划分其安全等级，各分段可采用不同的支护方式；基坑开挖方式及临时道路的设置情况进行说明；明确边坡（基坑）支护和地下水控制设计（降排水和截水）；简述支护设计和地下水控制的施工工艺及质量标准；简述土方开挖顺序及要求、材料质量及其控制措施；施工工艺要求及施工顺序说明；坑中坑、拆撑等工况的处理说明；施工时期要求说明；土方开挖和基坑回填要求说明；对高边坡和深基坑工程进行环境评估和安全度分析，说明环境保护措施，对周边需要保护的建（构）筑物加固保护设计进行概要说明。明确质量检测、锚索（土钉）等基本试验、止水帷幕围井试验等的要求。

⑤危大工程：应注明涉及危大工程的重点部位和环节，结合场地环境和地质条件，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见。

⑥监控方案和应急措施。监控方案应包括监控项目的监测方法、监测点平面布置、监测精度、变形控制值、报警值、监测周期及监测仪器设备的精度等级等。应急措施应包括根据边坡（基坑）周边环境、地质资料及支护结构特点，对施工中可能发生的情况逐一加以分析说明，制定具体可行的应急、抢险方案。

⑦附件：包括前设计阶段的审查意见和批复；周边权属单位对支护结构出红线的同意书、其他专业对设计边界的要求函件、业主或其他职能部门的要求函件等。

2) 设计图纸

边坡（基坑）周边环境条件图；边坡（基坑）支护总平面布置图；支护结构立面图；支护结构剖面图、大样图；基坑降水（止水）平面布置图；施工工况示意图、边坡（基坑）监测平面布置图等。

3) 计算书

①应附详细的工程设计模型。

②计算书应包括边坡（基坑）支护设计参数、相关岩土层名称及其参数值、

土压力计算模式、采用计算软件计算时所采用的计算软件名称及版本号、计算结果。

③计算结果应包括：支护结构体系整体稳定性分析、局部稳定性分析，地基承载力验算和支护结构构件强度验算，安全等级为一、二级的边坡（基坑）的变形计算，地下水控制的设计计算。

常见的支护结构应包括如下内容：

挡土墙：应进行抗滑移、抗倾覆稳定性验算。当挡土墙地基软弱、有软弱结构面或位于边坡坡面时，应进行地基稳定性验算。悬臂式挡墙和扶壁式挡墙的立板、墙趾板和墙踵板等构件应有结构受力计算、配筋及截面强度验算，应进行混凝土裂缝验算。

排桩、地下连续墙：应有结构受力计算、支撑体系计算结果，桩径、桩间距、桩长及嵌固深度、配筋量及配筋方式及验算；地下连续墙类型、结构形式、入土深度及内力计算、配筋及截面强度验算、槽壁稳定性验算，软土中尚应进行整体稳定性及抗隆起稳定性验算等。

锚杆格构式挡墙：锚杆抗拉承载力计算、挡土墙整体稳定性验算；锚杆自由段、锚固段长度、直径、倾角、杆体材料等等。

土钉墙及复合土钉墙：土钉抗拉承载力计算、抗滑移稳定性验算、抗倾覆稳定性验算、墙底土承载力验算、土钉墙整体稳定性验算、必要时的水平位移计算；土钉位置及长度，水平向及垂直向间距、直径、倾角及杆体材料及规格；复合土钉墙的形式、支护体系与各构件选型及布置、基坑整体稳定性分析验算等等。

内支撑：结构体系及材料、自上而下和自下而上拆除时各工况的计算模式；内力计算，支撑结构截面承载力、变形及稳定性验算；圈梁内力计算和截面强度验算；立柱截面承载力、变形及稳定性计算；各构件构造要求及分工况开挖和拆除要求等。

其它支护结构型式应明确结构基本尺寸、构件的材料规格及强度等级，整体稳定性的验算及支护结构受力计算。

地下水的控制，应根据工程需要进行计算。包括防止基坑开挖过程和使用期间的管涌、流砂、坑底突涌的验算、基坑涌水量的计算、降水系统的设计计算（如降水井的井数、井深、井距、井径、单井出水量等）、降水引起地面沉降的计算

等。

(4) 文本规范性

1) 文件签署盖章是否齐全、规范；注册师签字及印鉴是否齐全。

2) 设计文件的编排顺序

①封面：写明项目名称、编制单位、编制年月。

②扉页：写明编制单位法定代表人、技术负责人、项目负责人姓名，并经上述人员签署或授权盖章。项目负责人应加盖注册章，编制单位应加盖公章或设计专业章。

③设计文件目录

④设计说明书及附件

⑤设计图纸

⑥计算书，可单独成册，扉页应有编制单位名称、设计专业章，并应有项目负责人、计算人、检查人或审核人签字。项目负责人应加盖注册章，编制单位应加盖公章或设计专业章。

11.4.2 技术性审查

(1) 岩土专业

序号	审查项目	审查内容
1	文件总体要求	(1) 设计文件（说明、图纸及计算书）是否完整齐备； (2) 主要材料表是否齐全，图纸签署是否符合规定； (3) 设计文件内容深度是否达到规定的编制深度要求； (4) 主要设计基础资料收集是否齐全； (5) 引用标准规范是否是现行有效版本； (6) 专题研究项目及内容是否满足相关规定要求，主要成果及结论是否得到主管部门的批复意见或签订相关协议； (7) 采用的岩土工程详细勘察报告是否经过审查，当场地总平面布置发生变化或勘察依据已失效，是否进行了补充勘察或说明； (8) 是否有需进一步解决的主要问题和对施工的建议； (9) 采用新技术、新材料、新设备、新工艺是否合理可行及有无排他性； (10) 施工图设计文件是否贯彻主管部门对初步设计批复和专家审查意见和要求。如有重大变化调整，是否具有相关的论证和批准文件。 (11) 施工图设计文件是否对初步设计批复和专家审查意见的执行情况进行说明，未执行的是否阐明理由，理由是否充分合理。
2	强制性条文	是否满足《建筑与市政地基基础通用规范》等全文强制性规范及现行国家、地方强制性工程建设法规标准中涉及城市基坑及高边坡的

序号	审查项目	审查内容
		条文要求。
3	基础资料	<p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>3.1.1 建筑边坡工程设计时应取得下列资料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 工程用地红线图、建筑平面布置总图、相邻建筑物的平、立、剖面图和基础图等； 2 场地和边坡勘察资料； 3 边坡环境资料； 4 施工条件、施工技术、设备性能和施工经验等资料； 5 有条件时宜取得类似边坡工程的经验。 <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>9.1.8 基坑工程设计应具备以下资料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 岩土工程勘察报告。 2 建筑物总平面图， 用地红线图； 3 建筑物地下结构设计资料， 以及桩基础或地基处理设计资料； 4 基坑环境调查报告， 包括基坑周边建(构)筑物、地下管线、地下设施及地下交通工程等的相关资料。
4	设计及说明	
4.1	设计的主要内容	<p>《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021</p> <p>2.2.5 基坑工程设计应包括下列内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 支护结构体系上的作用和作用组合确定； 2 基坑支护体系的稳定性验算； 3 支护结构的承载力、稳定和变形计算； 4 地下水控制设计； 5 对周边环境影响的控制要求； 6 基坑开挖与回填要求； 7 支护结构施工要求 8 基坑工程施工验收检验要求 9 基坑工程的监测与维护要求。 <p>2.2.6 边坡工程设计应包括下列内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 支护结构体系上的作用和作用组合确定； 2 支护结构体系的稳定性验算； 3 支护结构的承载力、稳定和变形计算； 4 边坡工程施工验收检验要求 5 边坡工程的监测与维护要求。 <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>9.1.3 基坑工程设计应包括下列内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 支护结构体系的方案和技术经济比较； 2 基坑支护体系的稳定性验算； 3 支护结构的承载力、稳定和变形计算； 4 地下水控制设计； 5 对周边环境影响的控制设计； 6 基坑土方开挖方案；

序号	审查项目	审查内容																																							
		7 基坑工程的监测要求。 《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 3.3.5 边坡工程设计应包括支护结构的选型、平面及立面布置、计算、构造和排水，并对施工、监测及质量验收等提出要求。																																							
4.2	使用年限	《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 3.1.3 建筑边坡工程的设计使用年限不应低于被保护的建（构）筑物设计使用年限。 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012 3.1.1 基坑支护设计应规定其设计使用期限。基坑支护的设计使用期限不应小于一年。																																							
4.3	安全等级、设计等级	《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 3.2.1 边坡工程应根据其损坏后可能造成的破坏后果（危及人的生命、造成经济损失、产生不良社会影响）的严重性、边坡类型和边坡高度等因素，按表 3.2.1 确定边坡工程安全等级。 表 3.2.1 边坡工程安全等级																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">边坡类型</th> <th>边坡高度 H (m)</th> <th>破坏后果</th> <th>安全等级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">岩质边坡</td> <td rowspan="3">岩体类型为 I 或 II 类</td> <td rowspan="3">H≤30</td> <td>很严重</td> <td>一级</td> </tr> <tr> <td>严重</td> <td>二级</td> </tr> <tr> <td>不严重</td> <td>三级</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">岩体类型为 III 或 IV 类</td> <td rowspan="3">10<H≤15</td> <td>很严重</td> <td>一级</td> </tr> <tr> <td>严重</td> <td>二级</td> </tr> <tr> <td>不严重</td> <td>三级</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">土质边坡</td> <td rowspan="3">H≤15</td> <td rowspan="3">10<H≤15</td> <td>很严重</td> <td>一级</td> </tr> <tr> <td>严重</td> <td>二级</td> </tr> <tr> <td>不严重</td> <td>三级</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">H≤15</td> <td rowspan="3">H≤15</td> <td>很严重</td> <td>一级</td> </tr> <tr> <td>严重</td> <td>二级</td> </tr> <tr> <td>不严重</td> <td>三级</td> </tr> </tbody> </table>	边坡类型		边坡高度 H (m)	破坏后果	安全等级	岩质边坡	岩体类型为 I 或 II 类	H≤30	很严重	一级	严重	二级	不严重	三级	岩体类型为 III 或 IV 类	10<H≤15	很严重	一级	严重	二级	不严重	三级	土质边坡	H≤15	10<H≤15	很严重	一级	严重	二级	不严重	三级	H≤15	H≤15	很严重	一级	严重	二级	不严重	三级
		边坡类型		边坡高度 H (m)	破坏后果	安全等级																																			
		岩质边坡	岩体类型为 I 或 II 类	H≤30	很严重	一级																																			
					严重	二级																																			
					不严重	三级																																			
			岩体类型为 III 或 IV 类	10<H≤15	很严重	一级																																			
					严重	二级																																			
					不严重	三级																																			
		土质边坡	H≤15	10<H≤15	很严重	一级																																			
					严重	二级																																			
					不严重	三级																																			
H≤15	H≤15		很严重	一级																																					
			严重	二级																																					
			不严重	三级																																					
注: 1 一个边坡工程的各段可根据实际情况采用不同的安全等级; 2 对危害性极严重、环境和地质条件复杂的边坡工程, 其安全等级应根据工程情况适当提高; 3 很严重: 造成重大人员伤亡或财产损失; 严重: 可能造成人员伤亡或财产损失; 不严重: 可能造成财产损失。 3.2.2 破坏后果很严重、严重的下列边坡工程, 其安全等级应定为一级: 1 由外倾软弱结构面控制的边坡工程; 2 工程滑坡地段的边坡工程; 3 边坡塌滑区有重要建（构）筑物的边坡工程。 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012 3.1.3 基坑支护设计时, 应综合考虑基坑周边环境 and 地质条件的复杂																																									

序号	审查项目	审查内容																
		<p>程度、基坑深度等因素，按表 3.1.3 采用支护结构的安全等级。对同一基坑的不同部位，可采用不同的安全等级。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1.3 支护结构的安全等级</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">安全等级</th> <th>破坏后果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一级</td> <td>支护结构失效，土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响很严重</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二级</td> <td>支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响严重</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三级</td> <td>支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响不严重</td> </tr> </tbody> </table> <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>3.0.1 地基基础设计应根据地基复杂程度、建筑物规模和功能特征以及由于地基问题可能造成建筑物破坏或影响正常使用的程度分为三个设计等级，设计时应根据具体情况，按表 3.0.1 选用。</p> <p style="text-align: center;">表 3.0.1 地基基础设计等级</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">设计等级</th> <th>建筑和地基类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">甲级</td> <td>复杂地质条件下的坡上建筑物(包括高边坡) 位于复杂地质条件及软土地区的二层及二层以上地下室的基坑工程 开挖深度大于 15m 的基坑工程 周边环境条件复杂，环境保护要求高的基坑工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">乙级</td> <td>除甲级、丙级以外的基坑工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">丙级</td> <td>非软土地区且场地地质条件简单、基坑周边环境条件简单、环境保护要求不高且开挖深度小于 5.0m 的基坑工程</td> </tr> </tbody> </table>	安全等级	破坏后果	一级	支护结构失效，土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响很严重	二级	支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响严重	三级	支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响不严重	设计等级	建筑和地基类型	甲级	复杂地质条件下的坡上建筑物(包括高边坡) 位于复杂地质条件及软土地区的二层及二层以上地下室的基坑工程 开挖深度大于 15m 的基坑工程 周边环境条件复杂，环境保护要求高的基坑工程	乙级	除甲级、丙级以外的基坑工程	丙级	非软土地区且场地地质条件简单、基坑周边环境条件简单、环境保护要求不高且开挖深度小于 5.0m 的基坑工程
安全等级	破坏后果																	
一级	支护结构失效，土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响很严重																	
二级	支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响严重																	
三级	支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境或主体结构施工安全的影响不严重																	
设计等级	建筑和地基类型																	
甲级	复杂地质条件下的坡上建筑物(包括高边坡) 位于复杂地质条件及软土地区的二层及二层以上地下室的基坑工程 开挖深度大于 15m 的基坑工程 周边环境条件复杂，环境保护要求高的基坑工程																	
乙级	除甲级、丙级以外的基坑工程																	
丙级	非软土地区且场地地质条件简单、基坑周边环境条件简单、环境保护要求不高且开挖深度小于 5.0m 的基坑工程																	
4.4	抗震设防标准	<p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>3.3.3 地震区边坡工程应按下列原则考虑地震作用的影响：</p> <p>1 边坡工程抗震设防烈度应根据中国地震动参数区划图确定的本地区地震基本烈度，且不应低于边坡塌滑区内建筑物的设防烈度；</p> <p>2 抗震设防的边坡工程，其地震作用计算应按国家现行有关标准执行；抗震设防烈度为 6 度的地区，边坡工程支护结构可不进行地震作用计算，但应采取抗震构造措施，抗震设防烈度 6 度以上的地区，边坡工程支护结构应进行地震作用计算，临时性边坡可不作抗震计算；</p> <p>3 支护结构和锚杆外锚头等，应按抗震设防烈度要求采取相应的抗震构造措施。</p>																
4.5	周边环境条件	<p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012</p> <p>3.2.2 基坑支护设计前，应查明下列基坑周边环境条件：</p> <p>1 既有建筑物的结构类型、层数、位置、基础形式和尺寸、埋深、使用年限、用途等；</p> <p>2 各种既有地下管线、地下构筑物的类型、位置、尺寸、埋深等；对既有供水、污水、雨水等地下输水管线，尚应包括其使用状况及渗漏状况；</p>																

序号	审查项目	审查内容										
		<p>3 道路的类型、位置、宽度、道路行驶情况、最大车辆荷载等；</p> <p>4 基坑开挖与支护结构使用期内施工材料、施工设备等临时荷载的要求；</p> <p>5 雨期时的场地周围地表水汇流和排泄条件。</p>										
4.6	岩土参数	<p>设计应复核场地基本情况是否与《岩土工程勘察报告》（详勘）一致；工程地质和水文地质描述内容是否满足施工图设计文件深度的要求；周围环境条件是否完整；选取岩土参数是否准确。当设计采用的岩土参数与《岩土工程勘察报告》（详勘）不一致时，应论证说明。</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 应符合 4.3 节《边坡力学参数取值》的规定。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012 土压力及水压力计算、土的各类稳定性验算时，土、水压力的分、合算方法及相应的土的抗剪强度指标类别应符合 3.1.14 条的规定。</p> <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011 基坑工程设计采用的土的强度指标，应符合 9.1.6 条的规定。</p>										
4.7	支护结构的选择	<p>在支护结构设计中采用的新技术、新结构、新材料应经过论证</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 3.1.4 建筑边坡支护结构形式应考虑场地地质和环境条件、边坡高度、边坡侧压力的大小和特点、对边坡变形控制的难易程度以及边坡工程安全等级等因素，可按表 3.1.4 选定。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012 应符合 3.3 节《支护结构选型》的规定</p> <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011 6.7.1 边坡设计应符合下列规定 3 应根据边坡类型、边坡环境、边坡高度及可能的破坏模式，选择适当的边坡稳定计算方法和支挡结构形式</p>										
4.8	整体稳定性评价	<p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 5.2.2 边坡抗滑移稳定性计算可采用刚体极限平衡法。对结构复杂的岩质边坡，可结合采用极射赤平投影法和实体比例投影法；当边坡破坏机制复杂时，可采用数值极限分析法。</p> <p>5.2.3 计算沿结构面滑动的稳定性时，应根据结构面形态采用平面或折线形滑面。计算土质边坡、极软岩边坡、破碎或极破碎岩质边坡的稳定性时，可采用圆弧形滑面。</p> <p>5.2.7 当边坡可能存在多个滑动面时，对各个可能的滑动面均应进行稳定性计算。</p> <p>5.3.1 除校核工况外，边坡稳定性状态分为稳定、基本稳定、欠稳定和不安定四种状态，可根据边坡稳定性系数按表 5.3.1 确定。</p> <p style="text-align: center;">表 5.3.1 边坡稳定性状态划分</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">边坡稳定性系数 F_s</td> <td style="text-align: center;">$F_s < 1.00$</td> <td style="text-align: center;">$1.00 \leq F_s < 1.05$</td> <td style="text-align: center;">$1.05 \leq F_s < F_{st}$</td> <td style="text-align: center;">$F_s \geq F_{st}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">边坡稳定性状态</td> <td style="text-align: center;">不稳定</td> <td style="text-align: center;">欠稳定</td> <td style="text-align: center;">基本稳定</td> <td style="text-align: center;">稳定</td> </tr> </table> <p>注: F_{st}—边坡稳定安全系数。</p>	边坡稳定性系数 F_s	$F_s < 1.00$	$1.00 \leq F_s < 1.05$	$1.05 \leq F_s < F_{st}$	$F_s \geq F_{st}$	边坡稳定性状态	不稳定	欠稳定	基本稳定	稳定
边坡稳定性系数 F_s	$F_s < 1.00$	$1.00 \leq F_s < 1.05$	$1.05 \leq F_s < F_{st}$	$F_s \geq F_{st}$								
边坡稳定性状态	不稳定	欠稳定	基本稳定	稳定								

序号	审查项目	审查内容																			
		<p>5.3.2 边坡稳定安全系数 F_{st} 应按表 5.3.2 确定，当边坡稳定性系数小于边坡稳定安全系数时应对边坡进行处理。</p> <p style="text-align: center;">表 5.3.2 边坡稳定安全系数 F_{st}</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">边坡类型 稳定安全系数 边坡工程安全等级</th> <th style="text-align: center;">一级</th> <th style="text-align: center;">二级</th> <th style="text-align: center;">三级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">永久边坡</td> <td style="text-align: center;">一般工况</td> <td style="text-align: center;">1.35</td> <td style="text-align: center;">1.30</td> <td style="text-align: center;">1.25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地震工况</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> <td style="text-align: center;">1.10</td> <td style="text-align: center;">1.05</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">临时边坡</td> <td style="text-align: center;">1.25</td> <td style="text-align: center;">1.20</td> <td style="text-align: center;">1.15</td> </tr> </tbody> </table>	边坡类型 稳定安全系数 边坡工程安全等级		一级	二级	三级	永久边坡	一般工况	1.35	1.30	1.25	地震工况	1.15	1.10	1.05	临时边坡		1.25	1.20	1.15
边坡类型 稳定安全系数 边坡工程安全等级		一级	二级	三级																	
永久边坡	一般工况	1.35	1.30	1.25																	
	地震工况	1.15	1.10	1.05																	
临时边坡		1.25	1.20	1.15																	
		<p>注: 1 地震工况时，安全系数仅适用于塌滑区内无重要建(构)筑物的边坡； 2 对地质条件很复杂或破坏后果极严重的边坡工程，其稳定安全系数应适当提高。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012</p> <p>3.3.6 基坑开挖采用放坡或支护结构上部采用放坡时，应按本规程第 5.1.1 条的规定验算边坡的滑动稳定性，边坡的圆弧滑动稳定安全系数 (K_s) 不应小于 1.2。放坡坡面应设置防护层。</p> <p>4.2.3 锚拉式、悬臂式支挡结构和双排桩应按下列规定进行整体滑动稳定性验算：</p> <p>1 整体滑动稳定性可采用圆弧滑动条分法进行验算； 2 采用圆弧滑动条分法时，其整体滑动稳定性应符合下列规定 3 当挡土构件底端以下存在软弱下卧土层时，整体稳定性验算滑动面中应包括由圆弧与软弱土层层面组成的复合滑动面。</p> <p>5.1.1 土钉墙应按下列规定对基坑开挖的各工况进行整体滑动稳定性验算</p> <p>1 整体滑动稳定性可采用圆弧滑动条分法进行验算。 2 采用圆弧滑动条分法时，其整体滑动稳定性应符合下列规定</p> <p>6.1.1 重力式水泥土墙的滑移稳定性应符合下式规定 6.1.2 重力式水泥土墙的倾覆稳定性应符合下式规定 6.1.3 重力式水泥土墙应按下列规定进行圆弧滑动稳定性验算：</p> <p>1 可采用圆弧滑动条分法进行验算 2 采用圆弧滑动条分法时，其稳定性应符合下列规定 3 当墙底以下存在软弱下卧土层时，稳定性验算的滑动面中应包括由圆弧与软弱土层层面组成的复合滑动面。</p> <p>《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013</p> <p>6.2.1 高度超过 20m 或地面斜坡坡率大于 1:2.5 的填方路基及不良地质、特殊地段的填方路基，稳定性验算应符合下列规定： 1 填方路基稳定性、填方路基和地基的整体稳定性宜采用简化毕肖普法进行分析计算。软土地基上的路基稳定性验算应符合本规范第 7.2.3 条的规定。 2 填方路基沿斜坡地基或软弱层滑动的稳定性可采用不平衡推力法进行分析计算。 6.2.3 填方路基稳定安全系数不得小于表 6.2.3 的规定。</p>																			

序号	审查项目	审查内容			
		表 6.2.3 填方路基稳定安全系数			
		分析内容	地基情况	采用的地基平均固结度及强度指标	稳定安全系数
		填方路基稳定性	—	—	1.35
		填方路基和地基的整体稳定性	地基土渗透性差、排水条件不好	取 U=0,采用直剪固结快剪或三轴固结不排水剪指标	1.20
				按实际固结度,采用直剪固结快剪或三轴固结不排水剪指标	1.40
			地基土渗透性好、排水条件良好	取 U=1,采用直剪固结快剪或三轴固结不排水剪指标	1.45
				取 U=1,采用快剪指标	1.35
		填方路基沿斜坡地基或软弱层滑动的稳定性	—	采用直剪快剪或三轴不排水剪指标	1.30
		<p>6.2.4 对边坡高度大于 20m 的土质挖方路基、边坡高度超过本规范表 4.4.2 适用范围或有外倾软弱结构面的岩质挖方边坡、坡顶边缘附近有较大荷载的边坡,宜综合采用工程地质类比法、图解分析法、极限平衡法和数值分析法进行稳定性评价。定量计算方法应根据边坡可能的破坏形式,按下列方法确定:</p> <p>1 对规模较大的碎裂结构岩质边坡和土质边坡宜采用简化毕肖普法计算。</p> <p>2 对可能产生直线形破坏的边坡宜采用平面滑动面解析法进行计算。</p> <p>3 对可能产生折线形破坏的边坡宜采用不平衡推力法计算。</p> <p>4 对结构复杂的岩质边坡,可配合采用赤平投影法和实体比例投影法分析及楔形滑动面法进行计算。</p> <p>5 当边坡破坏机制复杂时,宜结合数值分析法进行分析。</p> <p>6.2.6 挖方路基边坡稳定安全系数不得小于表 6.2.6 的规定,并可按下列工况划分:</p> <p>1 正常工况:边坡处于天然状态下的工况。</p> <p>2 非正常工况 I :边坡处于暴雨或连续降雨状态下的工况。</p> <p>3 非正常工况 II :边坡处于地震等荷载作用状态下的工况。</p>			
		表 6.2.6 挖方路基边坡稳定安全系数			
		道路等级	工况	稳定安全系数	
		快速路、主干路	正常工况	1.20~1.30	
			非正常工况 I	1.10~1.20	
			非正常工况 II	1.05~1.10	
		次干路,支路	正常工况	1.15~1.25	
			非正常工况 I	1.05~1.15	
			非正常工况 II	1.02~1.05	

序号	审查项目	审查内容
		注：表中稳定安全系数取值应与计算方法对应。
4.9	结构计算	<p>建筑与市政地基基础通用规范 GB 55003-2021</p> <p>8.2.1 边坡支挡结构设计计算或验算，应包括下列内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 支挡结构上的作用荷载计算； 2 支挡结构地基承载力计算 3 支挡结构稳定性算 4 支挡结构构件承载力计算 5 锚杆承载力计算 6 对边坡变形有控制要求的支挡结构变形分析计算。 <p>基坑工程的结构计算应满足 7.2 节的相关要求</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>3.3.6 边坡支护结构设计时应进行下列计算和验算：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 支护结构及其基础的抗压、抗弯、抗剪、局部抗压承载力的计算；支护结构基础的地基承载力计算； 2 锚杆锚固体的抗拔承载力及锚杆杆体抗拉承载力的计算； 3 支护结构稳定性验算。 <p>3.3.7 边坡支护结构设计时尚应进行下列计算和验算：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地下水发育边坡的地下水控制计算； 2 对变形有较高要求的边坡工程还应结合当地经验进行变形验算。 <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012</p> <p>支挡式结构计算应符合 4.1、4.2 节的相关规定，锚杆的设计计算应符合 4.7 节的相关规定。土钉墙的结构计算应符合 5.1、 5.2 节的相关规定，重力式水泥土墙的结构计算应符合 6.1、6.2 节的相关规定</p> <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>6.7.1 边坡设计应符合下列规定</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 支挡结构设计应进行整体稳定性验算、局部稳定性验算、地基承载力计算、抗倾覆稳定性验算、抗滑稳定性验算及结构强度计算。 <p>9.1.5 基坑支护结构设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 所有支护结构设计应满足强度和变形计算以及土体稳定性验算的要求； 2 设计等级为甲级、乙级的基坑，应进行因土方开挖、降水引起的基坑内外土体的变形计算；
4.10	土石方开挖	<p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>6.7.2 在坡体整体稳定的条件下，土质边坡的开挖应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 边坡开挖时，应由上往下开挖，依次进行。弃土应分散处理，不得将弃土堆置在坡顶及坡面上。当必须在坡顶或坡面上设置弃土转运站时，应进行坡体稳定性验算，严格控制堆栈的土方量。 4 边坡开挖后，应立即对边坡进行防护处理。 <p>9.1.9 基坑土方开挖应严格按设计要求进行，不得超挖。基坑周边堆载不得超过设计规定。土方开挖完成后应立即施工垫层，对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>7.4.2 应采取逆作法施工的边坡，应地上层边坡支护完成后方可进行下一层的开挖。边坡开挖后应及时支挡，避免长时间暴露。</p>
4.11	地表水、地下水控制	<p>《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021</p> <p>基坑工程应满足 7.3 节、边坡工程应满足 8.3 节的要求</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>16.1.1 边坡工程排水应包括排除坡面水、地下水和减少坡面水下渗等措施。坡面排水、地下排水与减少坡面雨不下渗措施宜统一考虑，并形成相辅相成的排水、防渗体系。</p> <p>16.2.1 建筑边坡坡面排水设施应包括截水沟、排水沟、跌水与急流槽等，应结合地形和天然水系进行布设，并作好进出水口的位置选择。应采取措施防止截排水沟出现堵塞、溢流、渗漏、淤积、冲刷和冻结等现象。</p> <p>16.3.2 边坡地下排水设施包括渗流沟、仰斜式排水孔等。地下排水设施的类型、位置及尺寸应根据工程地质和水文地质条件确定，并与坡面排水设施相协调。</p> <p>16.4.1 边坡排水设施施工前，宜先完成临时排水设施施工期间，应对临时排水设施进行经常维护，保证排水畅通。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012</p> <p>4.3.9 采用降水的基坑，在有可能出现渗水的部位应设置泄水管，泄水管应采取防止土颗粒流失的反滤措施。</p> <p>7.1.1 地下水控制应根据工程地质和水文地质条件、基坑周边环境要求及支护结构形式选用截水、降水、集水明排方法或其组合。</p> <p>7.2.1 基坑截水应根据工程地质条件、水文地质条件及施工条件等，选用水泥土搅拌桩帷幕、高压旋喷或摆喷注浆帷幕、地下连续墙或咬合式排桩。支护结构采用排桩时，可采用高压旋喷或摆喷注浆与排桩相互咬合的组合帷幕。对碎石土、杂填土、泥炭质土、泥炭、pH 值较低的土或地下水流速较大时，水泥土搅拌桩帷幕、高压喷射注浆帷幕宜通过试验确定其适用性或外加剂品种及掺量。</p> <p>7.3.1 基坑降水可采用管井、真空井点、喷射井点等方法。</p> <p>7.4.1 对坑底汇水、基坑周边地表汇水及降水井抽出的地下水，可采用明沟排水；对坑底渗出的地下水，可采用盲沟排水；当地下室底板与支护结构间不能设置明沟时，也可采用盲沟排水。</p> <p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p> <p>6.7.1 边坡设计应符合下列规定</p> <p>6 边坡的支挡结构应进行排水设计。</p> <p>6.7.2 在坡体整体稳定的条件下，土质边坡的开挖应符合下列规定： 2 土质边坡开挖时，应采取排水措施，边坡的顶部应设置截水沟。在任何情况下不应在坡脚及坡面上积水。</p> <p>9.1.5 基坑支护结构设计应符合下列规定： 3 高地下水位地区设计等级为甲级的基坑工程，应按本规范第 9.9 节的规定进行地下水控制的专项设计。</p>
4.12	水文计算	<p>《建筑地基基础设计规范》 GB5007-2011</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>9.4.7 地下水渗流稳定性验算，应符合下列规定： 1 当坑内外存在水头差时，粉土和砂土应按本规范附录 W 进行抗渗流稳定性验算； 2 当基坑底上部土体为不透水层，下部具有承压水头时，坑内土体应按本规范附录 W 进行抗突涌稳定性验算。</p> <p>9.9.3 基坑降水设计应包括下列内容： 1 基坑降水系统设计应包括下列内容： 1) 确定降水井的布置、井数、井深、井距、井径、单井出量； 2) 验算坑底土层的渗流稳定性及抗承压水突涌的稳定性； 3) 计算基坑降水域内各典型部位的最终稳定水位及水位降深随时间的变化。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012</p> <p>4.2.6 采用悬挂式截水帷幕或坑底以下存在水头高于坑底的承压含水层时，应按本规程附录 C 的规定进行地下水渗透稳定性验算。</p> <p>5.1.3 土钉墙与截水帷幕结合时，应按本规程附录 C 的规定进行地下水渗透稳定性验算。</p> <p>6.1.7 当地下水位高于坑底时，应按本规程附录 C 的规定进行地下水渗透稳定性验算。</p> <p>7.1.4 当坑底以下存在水头高于坑底的承压水时，各类支护结构均应按本规程第 C.0.1 条的规定进行承压水作用上的坑底突涌稳定性验算。</p>
4.13	坡面防护与绿化	<p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>15.1.1 边坡整体稳定但其坡面岩土体易风化、剥落或有浅层崩塌、滑落及掉块等时，应进行坡面防护。 砌体护坡应符合 15.2.1 条的规定。 植物防护与绿化应符合 15.3.1-15.3.4 的规定。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012</p> <p>4.3.8 排桩桩间土应采取防护措施。</p> <p>《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》 GB50086-2015</p> <p>边坡喷射混凝土面层防护设计应符合 8.3.4 的规定</p>
4.14	施工要求	<p>《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021</p> <p>基坑工程应满足 7.4 节、边坡工程应满足 8.4 节的要求</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>18.1.1 边坡工程应根据安全等级、边坡环境、工程地质和水文地质、支护结构类型和变形控制要求等条件编制施工方案，采取合理、可行、有效的措施保证施工安全。</p> <p>18.1.3 不应在边坡潜在塌滑区超量堆载。</p> <p>18.1.4 边坡工程的临时性排水措施应满足地下水、暴雨和施工用水等的排放要求，有条件时宜结合边坡工程的永久性排水措施进行。</p> <p>18.1.5 边坡工程开挖后应及时按设计实施支护结构施工或采取封闭措施。</p> <p>18.1.6 一级边坡工程施工应采用信息法施工。</p> <p>18.1.7 边坡工程施工应进行水土流失、噪声及粉尘控制等的环境保</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>护。</p> <p>7.4.1 (坡顶有重要建(构)筑物的边坡工程)边坡工程施工应采用信息法,施工过程中应对边坡工程及坡顶建(构)筑物进行实时监测,及时了解和析监测信息,对可能出现的险情应制定防范措施和应急预案。施工中发现与勘察、设计不符或者出现异常情况时,应停止施工作业,并及时向建设、勘察、施工、监理、监测等单位反馈,研究解决措施。</p> <p>其他要求见 7.4.2-7.4.4、8.5、9.4、10.4、11.4、12.4、13.4、14.4、15.4、16.4、18.1-18.5 的相关规定</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012</p> <p>3.1.9 基坑支护应按实际的基坑周边建筑物、地下管线、道路 和施工荷载等条件进行设计。设计中应提出明确的基坑周边荷载限值、地下水和地表水控制等基坑使用要求。</p> <p>8.1.3 当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时,严禁向下超挖土方。</p> <p>8.1.4 采用锚杆或支撑的支护结构,在未达到设计规定的拆除条件时,严禁拆除锚杆或支撑。</p> <p>8.1.5 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。</p> <p>其他的设计要求应符合 4.4、4.6、4.8、4.10、5.4、6.3、8.1 的要求</p> <p>《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ 311-2013</p> <p>3.0.4 当基坑施工过程中 发现地质情况或环境条件与原地质报告、环境调查报告不相符合,或环境条件发生变化时,应暂停施工,及时会同相关设计、勘察单位经过补充勘察、设计验算或设计修改后方可恢复施工。对涉及方案选型等重大设计修改的基坑工程,应重新组织评审和论证。</p> <p>3.0.5 在支护结构未达到设计强度前进行基坑开挖时,严禁在设计预计的滑(破)裂面范围内堆载;临时土石方的堆放应进行包括自身稳定性、邻近建筑物地基承载力、变形、稳定性和基坑稳定性验算。</p>
4.15	基本试验	<p>《建筑地基基础设计规范》GB5007-2011</p> <p>6.8.6 岩石锚杆锚固段的抗拔承载力,应按照本规范附录 M 的试验方未能经现场原位试验确定。</p> <p>9.6.9 对设计等级为甲级的基坑工程,锚杆轴向拉力特征值应按本规范附录 Y 土层锚杆试验确定。对设计等级为乙级、丙级的基坑工程可按物理参数和经验数据设计,现场试验验证。</p> <p>9.9.4 隔水帷幕设计应符合下列规定: 2 对封闭式隔水帷幕,在基坑开挖前应进行坑内抽水试验。</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>8.1.6 下列情况的锚杆(索)应进行基本试验,并应符合本规范 C 的规定: 1 采用新工艺、新材料或新技术的锚杆(索); 2 无锚固工程经验的岩土层内的锚杆(索); 3 一级边坡工程的锚杆(索)。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012</p> <p>4.7.1 锚杆的应用应符合下列规定： 5 在复杂地质条件下，应通过现场试验确定锚杆适用性。</p> <p>4.7.4 锚杆极限抗拔承载力应按下列规定确定： 1 锚杆极限抗拔承载力应通过抗拔试验确定，试验方法应符合本规程附录 A 的规定。 2 锚杆极限抗拔承载力标准值也可按下式估算，但应通过本规程附录 A 规定的抗拔试验进行验证。 3 当锚杆锚固段主要位于黏土层、淤泥质土层、填土层时，应考虑土的蠕变对锚杆预应力损失的影响，并应根据蠕变试验确定锚杆的极限抗拔承载力。锚杆的蠕变试验应符合本规程附录 A 的规定。</p> <p>7.2.11 高压喷射注浆，当缺少类似土层条件下的施工经验时，应通过现场试验 确定施工工艺参数。</p> <p>《建筑地基处理技术规范》JGJ79-2012</p> <p>7.3.1 水泥土搅拌桩复合地基处理应符合下列规定： 4 设计前，应进行处理地基土的室内配比试验。</p> <p>《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008</p> <p>6.2.8 （灌注桩）在正式施工前，宜进行试成孔。</p>
4.16	检测	<p>检测要求是否满足是否符合《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021、《建筑边坡工程技术规范规范》GB50330、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120、《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2018 的规定。主要条目如下：</p> <p>《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021 基坑工程应满足 7.4.9 条，边坡工程应满足 8.4.9 条的相关规定</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013</p> <p>19.2.1 边坡支护结构的原材料质量检验应包括下列内容： 1 材料出厂合格证检查。 2 材料现场抽检。 3 锚杆浆体和混凝土的配合比试验，强度等级检验。</p> <p>19.2.2 锚杆的质量验收应按本规范附录的规定执行。软土层锚杆质量验收应按国家现行有关标准执行。</p> <p>19.2.3 灌注桩检验可采取低应变动测法、预埋管声波透射法或其他有效方法，并应符合下列规定 1 对低应变检测结果有怀疑的灌注桩，应采用钻芯法进行补充检测 钻芯法应进行单孔或跨孔声波检测，混凝土质量与强度评定按国家现行有关标准执行；对一级边坡桩，当长边尺寸不小于 2.0m 或桩长超过 15.0m 时，应采用声波透射法检验桩身完整性；当对桩身质量有怀疑时，可采用钻芯法进行复检。</p> <p>19.2.4 钢筋位置、间距、数量和保护层厚度可采用钢筋探测仪复检，当对钢筋规格有怀疑时可直接凿开检查。</p> <p>19.2.5 喷射混凝土护壁厚度和强度的检验应符合下列规定： 1 可用凿孔法或钻孔法检测面板护壁厚度，每 100m 抽检一组芯样</p>

序号	审查项目	审查内容								
		<p>直径为 100mm 时，每组不应少于个点；厚度平均值应大于设计厚度，最小值不应小于设计厚度 80%；</p> <p>3 混凝土抗压强度的检测和评定应符合现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 的有关规定。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012</p> <p>4.4.10 采用混凝土灌注桩时，其质量检测应符合下列规定：</p> <p>1 应采用低应变动测法检测桩身完整性，检测桩数不宜少于总桩数的 20%。且不得少于 5 根；</p> <p>2 当根据低应变动测法判定的桩身完整性为Ⅲ类或Ⅳ类时，应采用钻芯法进行验证，并应扩大低应变动测法检测的数量。</p> <p>4.6.16 地下连续墙的质量检测应符合下列规定：</p> <p>1 应进行槽壁垂直度检测，检测数量不得小于同条件下总槽段数的 20%。且不应少于 10 幅；当地下连续墙作为主体地下结构构件时，应对每个槽段进行槽壁垂直度检测；</p> <p>2 应进行槽底沉渣厚度检测；当地下连续墙作为主体地下结构构件时，应对每个槽段进行槽底沉渣厚度检测；</p> <p>3 应采用声波透射法对墙体混凝土质量进行检测，检测墙段数量不宜少于同条件下总墙段数的 20% .且不得少于 3 幅，每个检测墙段的预埋超声波管数不应少于 4 个，且宜布置在墙身截面的四边中点处；</p> <p>4 当根据声波透射法判定的墙身质量不合格时，应采用钻芯法进行验证；</p> <p>5 地下连续墙作为主体地下结构构件时，其质量检测尚应符合相关标准的要求。</p> <p>4.8.8 锚杆抗拔承载力的检测应符合下列规定：</p> <p>1 检测数量不应少于锚杆总数的 5%，且同一土层中的锚杆检测数量不应少于 3 根；</p> <p>2 检测试验应在锚固段注浆固结体强度达到 15MPa 或达到设计强度的 75% 后进行；</p> <p>3 检测锚杆应采用随机抽样的方法选取；</p> <p>4 抗拔承载力检测值应按表 4.8.8 确定；</p> <p>5 检测试验应按本规程附录的验收试验方法进行；</p> <p>6 当检测的锚杆不合格时，应扩大检测数量。</p> <p style="text-align: center;">表 4.8.8 锚杆的抗拔承载力检测值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">支护结构的安全等级</th> <th style="width: 50%;">抗拔承载力检测值与轴向拉力标准值的比值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一级</td> <td style="text-align: center;">≥1.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二级</td> <td style="text-align: center;">≥1.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三级</td> <td style="text-align: center;">≥1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.11.19 竖向支承立柱与主体结构竖向构件相结合时，立柱及立柱桩的检测应符合下列规定：</p> <p>1 应对全部立柱进行垂直度与柱位进行检测；</p> <p>2 应采用敲击法对钢管混凝土立柱进行检验，检测数量应大于立柱总数的 20%；当发现立柱缺陷时，应采用声波透射法或钻芯法进行</p>	支护结构的安全等级	抗拔承载力检测值与轴向拉力标准值的比值	一级	≥1.4	二级	≥1.3	三级	≥1.2
支护结构的安全等级	抗拔承载力检测值与轴向拉力标准值的比值									
一级	≥1.4									
二级	≥1.3									
三级	≥1.2									

序号	审查项目	审查内容
		<p>验证，并扩大敲击法检测数量。</p> <p>5.4.10 土钉墙的质量检测应符合下列规定：</p> <p>1 应对土钉的抗拔承载力进行检测，土钉检测数量不宜少于土钉总数的 1% ，且同一土层中的土钉检测数量不应少于对安全等级为二级、三级的土钉墙，抗拔承载力检测值分别不应小于土钉轴向拉力标准值的 1.3 倍、1.2 倍；检测土钉应采用随机抽样的方法选取检测试验应在注浆固结体强度达到 10MPa 或达到设计强度的 70% 后进行，应按本规程附录的试验方法进行；当检测的土钉不合格时，应扩大检测数量；</p> <p>2 应进行土钉墙面层喷射混凝土的现场试块强度试验，每 500m 喷射混凝土面积的试验数量不应少于一组，每组试块不应少于 3 个；</p> <p>3 应对土钉墙的喷射混凝土面层厚度进行检测，每 500m 喷射混凝土面积的检测数量不应少于一组，每组的检测点不应少于 3 个；全部检测点的面层厚度平均值不应小于厚度设计值，最小厚度不应小于厚度设计值的 80%；</p> <p>4 复合土钉墙中的预应力锚杆，应按本规程第 4.8.8 条的规定进行抗拔承载力检测；</p> <p>5 复合土钉墙中的水泥土搅拌桩或旋喷桩用作截水帷幕时，应按本规程第 7.2.14 条的规定进行质量检测。</p> <p>6.3.2 重力式水泥土墙的质量检测应符合下列规定：</p> <p>1 应采用开挖方法检测水泥土搅拌桩的直径、搭接宽度、位置偏差；</p> <p>2 应采用钻芯法检测水泥土搅拌桩的单轴抗压强度、完整性、深度。单轴抗压强度试验的芯样直径不应小于 80mm。检测桩数不应少于总桩数的 1% ，且不应少于 6 根。</p> <p>7.2.14 截水帷幕的质量检测应符合下列规定：</p> <p>1 与排桩咬合的高压喷射注浆、水泥土搅拌桩帷幕，与土钉墙面层贴合的水泥土搅拌桩帷幕，应在基坑开挖前或开挖时，检测水泥土固结体的尺寸、搭接宽度；检测点应按随机方法选取或选取施工过程中出现异常、开挖中出现漏水的部位；对设置在支护结构外侧单独的截水帷幕，其质量可通过开挖后的截水效果判断；</p> <p>2 对施工质量有怀疑时，可在搅拌桩、高压喷射注浆液固结后，采用钻芯法检测帷幕固结体的单轴抗压强度、连续性及深度；检测点的数量不应少于 3 处。</p>
4.17	监测	<p>监测项目、监测控制指标是否符合《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021、《建筑边坡工程技术规范》GB50330 第 19 章、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120 第 8 章以及《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497 的规定；主要条目如下：</p> <p>《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003-2021</p> <p>基坑工程应满足 7.4.7、7.4.8 条，边坡工程应满足 8.4.8 条的相关规定</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013</p> <p>19.1.1 边坡塌滑区有重要建（构）筑物的一级边坡工程施工时 必须对坡顶水平位移、垂直位移、地表裂缝和坡顶建（构）筑物 变形进</p>

序号	审查项目	审查内容																																																				
		<p>行监测。</p> <p>19.1.3 边坡工程可根据安全等级、地质环境、边坡类型、支护结构类型和变形控制要求，按表 19.1.3 选择监测项目。</p> <p style="text-align: center;">表 19.1.3 边坡工程监测项目表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测试项目</th> <th rowspan="2">测点布置位置</th> <th colspan="3">边坡工程安全等级</th> </tr> <tr> <th>一级</th> <th>二级</th> <th>三级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>坡顶水平位移和垂直</td> <td>支护结构顶部或预估支护结构变形最大处</td> <td>应测</td> <td>应测</td> <td>应测</td> </tr> <tr> <td>地表裂缝</td> <td>墙顶背后 1.0H (岩质)~1.5H (土质)范围内</td> <td>应测</td> <td>应测</td> <td>选测</td> </tr> <tr> <td>坡顶建(构)筑物变形</td> <td>边坡坡顶建筑物基础、墙面和整体倾斜</td> <td>应测</td> <td>应测</td> <td>选测</td> </tr> <tr> <td>降雨、洪水与时间关系</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td>应测</td> <td>应测</td> <td>选测</td> </tr> <tr> <td>锚杆(索)拉力</td> <td>外锚头或锚杆主筋</td> <td>应测</td> <td>选测</td> <td>可不测</td> </tr> <tr> <td>支护结构变形</td> <td>主要受力构件</td> <td>应测</td> <td>选测</td> <td>可不测</td> </tr> <tr> <td>支护结构应力</td> <td>应力最大处</td> <td>选测</td> <td>选测</td> <td>可不测</td> </tr> <tr> <td>地下水、渗水与降雨关系</td> <td>出水点</td> <td>应测</td> <td>选测</td> <td>可不测</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 1 在边坡塌滑区内有重要建(构)筑物，破坏后果严重时，应加强对支护结构的应力监测；</p> <p>2 H — 边坡高度(m)。</p> <p>19.1.4 边坡工程监测应符合下列规定：</p> <p>1 坡顶位移观测，应在每一典型边坡段的支护结构顶部设置不少于 3 个监测点的观测网，观测位移量、移动速度和移动方向；</p> <p>2 锚杆拉力和预应力损失监测，应选择有代表性的锚杆（索），测定锚杆（索）应力和预应力损失；非预应力锚杆的应力监测根数不宜少于锚杆总数 3%，预应力锚索的应力监测根数不宜少于锚索总数的 5%，且均不应少于 3 根；</p> <p>4 监测工作可根据设计要求、边坡稳定性、周边环境和施工进度等因素进行动态调整；</p> <p>5 边坡工程施工初期，监测宜每天一次，且应根据地质环境复杂程度、周边建（构）筑物、管线对边坡变形敏感程度、气候条件和监测数据调整监测时间及频率；当出现险情时应加强监测；</p> <p>6 一级永久性边坡工程竣工后的监测时间不宜少于 2 年。</p> <p>19.1.6 应采取有效措施监测地表裂缝、位错等变化。监测精度 对于岩质边坡分辨率不应低于 0.50mm、对于土质边坡分辨率不应低于 1.00mm</p> <p>19.1.7 边坡工程施工过程中及监测期间遇到下列情况时应及时 报警，并采取相应的应急措施：</p> <p>1 有软弱外倾结构面的岩土边坡支护结构坡顶有水平位移迹象或支护结构受力裂缝有发展；无外倾结构面的岩质边坡或支护结构构件</p>					测试项目	测点布置位置	边坡工程安全等级			一级	二级	三级	坡顶水平位移和垂直	支护结构顶部或预估支护结构变形最大处	应测	应测	应测	地表裂缝	墙顶背后 1.0H (岩质)~1.5H (土质)范围内	应测	应测	选测	坡顶建(构)筑物变形	边坡坡顶建筑物基础、墙面和整体倾斜	应测	应测	选测	降雨、洪水与时间关系	—	应测	应测	选测	锚杆(索)拉力	外锚头或锚杆主筋	应测	选测	可不测	支护结构变形	主要受力构件	应测	选测	可不测	支护结构应力	应力最大处	选测	选测	可不测	地下水、渗水与降雨关系	出水点	应测	选测	可不测
测试项目	测点布置位置	边坡工程安全等级																																																				
		一级	二级	三级																																																		
坡顶水平位移和垂直	支护结构顶部或预估支护结构变形最大处	应测	应测	应测																																																		
地表裂缝	墙顶背后 1.0H (岩质)~1.5H (土质)范围内	应测	应测	选测																																																		
坡顶建(构)筑物变形	边坡坡顶建筑物基础、墙面和整体倾斜	应测	应测	选测																																																		
降雨、洪水与时间关系	—	应测	应测	选测																																																		
锚杆(索)拉力	外锚头或锚杆主筋	应测	选测	可不测																																																		
支护结构变形	主要受力构件	应测	选测	可不测																																																		
支护结构应力	应力最大处	选测	选测	可不测																																																		
地下水、渗水与降雨关系	出水点	应测	选测	可不测																																																		

序号	审查项目	审查内容																																																							
		<p>的最大裂缝宽度达到国家现行相关标准的允许值；土质边坡支护结构坡顶的最大水平位移已大于边坡开挖深度的 1/500 或 20mm，以及其水平位移速度已连续 3d 大于 2mm/d；</p> <p>2 土质边坡坡顶邻近建筑物的累计沉降、不均匀沉降或整体倾斜已大于现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 规定允许值的 80%，或建筑物的整体倾斜度变化速度已连续 3d 每天大于 0.00008；</p> <p>3 坡顶邻近建筑物出现新裂缝、原有裂缝有新发展；</p> <p>4 支护结构中有重要构件出现应力骤增、压屈、断裂、松弛或破坏的迹象；</p> <p>5 边坡底部或周围岩土体已出现可能导致边坡剪切破坏的迹象或其他可能影响安全的征兆；</p> <p>6 根据当地工程经验判断已出现其他必须报警的情况。</p> <p>《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012</p> <p>8.2.1 基坑支护设计应根据支护结构类型和地下水控制方法，按表 8.2. 选择基坑监测项目，并应根据支护结构的具体形式、基坑周边环境的重要性及地质条件的复杂性确定监测点部位及数量。选用的监测项目及其监测部位应能够反映支护结构的安全状态和基坑周边环境受影响的程度。</p> <p style="text-align: center;">表 8.2.1 基坑监测项选择</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;">监测项目</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">支护结构的安全等级</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">一级</th> <th style="width: 15%;">二级</th> <th style="width: 15%;">三级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支护结构顶部水平位移</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> </tr> <tr> <td>基坑周边建(构)筑物、地下管线、道路沉降</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> </tr> <tr> <td>坑边地面沉降</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> </tr> <tr> <td>支护结构深部水平位移</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>锚杆拉力</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>支撑轴力</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>挡土构件内力</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>支撑立柱沉降</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>挡土构件、水泥土墙沉降</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>地下水位</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">应测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>土压力</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> <tr> <td>孔隙水压力</td> <td style="text-align: center;">宜测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> <td style="text-align: center;">选测</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:表内各监测项目中，仅选择实际基坑支护形式所含有的内容。</p> <p>8.2.2 安全等级为一级、二级的支护结构，在基坑开挖过程与支护结构使用期内，必须进行支护结构的水平位移监测和基坑开挖影响范围内建（构）筑物、地面的沉降监测。</p> <p>《建筑基坑工程监测技术标准》GB50497-2019</p> <p>3.0.1 下列基坑应实施基坑工程监测：</p> <p>1 基坑设计安全等级为一、二级的基坑。</p>	监测项目	支护结构的安全等级			一级	二级	三级	支护结构顶部水平位移	应测	应测	应测	基坑周边建(构)筑物、地下管线、道路沉降	应测	应测	应测	坑边地面沉降	应测	应测	宜测	支护结构深部水平位移	应测	应测	选测	锚杆拉力	应测	应测	选测	支撑轴力	应测	应测	选测	挡土构件内力	应测	宜测	选测	支撑立柱沉降	应测	宜测	选测	挡土构件、水泥土墙沉降	应测	宜测	选测	地下水位	应测	应测	选测	土压力	宜测	选测	选测	孔隙水压力	宜测	选测	选测
监测项目	支护结构的安全等级																																																								
	一级	二级	三级																																																						
支护结构顶部水平位移	应测	应测	应测																																																						
基坑周边建(构)筑物、地下管线、道路沉降	应测	应测	应测																																																						
坑边地面沉降	应测	应测	宜测																																																						
支护结构深部水平位移	应测	应测	选测																																																						
锚杆拉力	应测	应测	选测																																																						
支撑轴力	应测	应测	选测																																																						
挡土构件内力	应测	宜测	选测																																																						
支撑立柱沉降	应测	宜测	选测																																																						
挡土构件、水泥土墙沉降	应测	宜测	选测																																																						
地下水位	应测	应测	选测																																																						
土压力	宜测	选测	选测																																																						
孔隙水压力	宜测	选测	选测																																																						

序号	审查项目	审查内容
		<p>2 开挖深度大于或等于 5m 的下列基坑：</p> <p>1)土质基坑；</p> <p>2)极软岩基坑、破碎的软岩基坑、极破碎的岩体基坑；</p> <p>3)上部为土体,下部为极软岩、破碎的软岩、极破碎的岩体构成的土岩组合基坑。</p> <p>3 开挖深度小于 5m 但现场地质情况和周围环境较复杂的基坑。</p> <p>3.0.2 基坑工程设计文件应对监测范围、监测项目及测点布置、监测频率和监测预警值等做出规定。</p> <p>3.0.9 现场监测的对象宜包括：</p> <p>1 支护结构；</p> <p>2 基坑及周围岩土体；</p> <p>3 地下水；</p> <p>4 周边环境中的被保护对象，包括周边建筑、管线、轨道交通、铁路及重要的道路等；</p> <p>5 其他应监测的对象。</p> <p>3.0.10 下列基坑工程的监测方案应进行专项论证：</p> <p>1 邻近重要建筑、设施、管线等破坏后果很严重的基坑工程；</p> <p>2 工程地质、水文地质条件复杂的基坑工程；</p> <p>3 已发生严重事故，重新组织施工的基坑工程；</p> <p>4 采用新技术、新工艺新材料、新设备的一、二级基坑工程；</p> <p>5 其他需要论证的基坑工程。</p>
4.18	危大工程	<p>《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》</p> <p>第六条 设计单位应当在设计文件中注明涉及危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。</p>
4.19	应急措施	<p>是否对风险进行了分析，各风险的应急措施是否合理。应急措施的相关分析和措施应符合《建筑深基坑工程施工安全技术规范 JGJ311-2013》的相关规定。</p>
5	附件	<p>前设计阶段的审查意见和批复；</p> <p>超限边坡、基坑专项评审意见；</p> <p>新技术、新结构、新材料的论证结论；</p> <p>周边权属单位对支护结构出红线的同意书；</p> <p>其他专业对设计边界的要求函件；</p> <p>业主或其他职能部门的要求函件等。</p>
6	图纸部分	
6.1	周边环境图	<p>建筑工程设计文件编制深度规定（2016 版）</p> <p>5.2.6 基坑设计施工图应包括以下内容：</p> <p>1 基坑周边环境图。</p> <p>1) 注明基坑周边地下管线的类型、埋置深度与截面尺寸以及管线与开挖线的距离；</p> <p>2) 注明基坑周边建（构）筑物结构形式、基础形式、基础埋深和周边道路交通负载量；</p>

序号	审查项目	审查内容
		3) 注明地下室外墙线与红线、基坑开挖线及周边建(构)筑物的关系。
6.2	平面布置图	<p>建筑工程设计文件编制深度规定(2016版) 5.2.6 基坑设计施工图应包括以下内容: 3 基坑平面布置图 1) 绘制支护结构与主体结构基础边线的位置关系,标注支护结构计算分段; 2) 绘制内支撑和立柱的定位轴线,标注必要的定位尺寸,支撑截面尺寸,并标注内支撑梁面标高。</p> <p>《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013 3.1.9 边坡工程平面布置、竖向及立面设计应考虑对周边环境的影响,做到美化环境,体现生态保护要求。</p>
6.3	立面图	(1) 支护结构顶、底标高是否注明; (2) 是否正确完整反映支护结构所在位置的地质信息; (3) 是否准确反映支护参数信息;
6.4	剖面图	(1) 是否反映剖面处的地质信息 (2) 支护参数是否表达完整;
6.5	构件详图	是否给出各支护结构配筋、连接、构造等详细做法。
6.6	排水平面布置图	<p>建筑工程设计文件编制深度规定(2016版) 5.2.6 基坑设计施工图应包括以下内容: 8 基坑降水(排水)平面图: 注明降水井的平面位置、降水井数量和单井出水量,降水井和观测井、排水沟和集水坑大样图。</p>
6.7	支撑平面布置图	<p>建筑工程设计文件编制深度规定(2016版) 5.2.6 基坑设计施工图应包括以下内容: 5 支撑平面布置图。 有换撑时,应提供换撑平面图:注明换撑材料和做法,有后浇带时应注明后浇带换撑做法。</p>
6.8	其他图纸 (必要时提供)	<p>建筑工程设计文件编制深度规定(2016版) 5.2.6 基坑设计施工图应包括以下内容: 9 其他图纸(必要时提供)。 预埋件。应绘制其平面、侧面或剖面,注明尺寸、钢材和锚筋的规格、型号、性能和焊接要求。 栈桥结构图。应绘制栈桥平面布置图、纵剖面、横剖面和构件大样。 土方开挖图。应绘制基坑出土顺序和出土走向。 施工工序流程图。</p>
7	基坑与边坡工程计算书	
7.1	主要内容	<p>建筑工程设计文件编制深度规定(2016版) 5.2.7 施工图阶段的计算书,应包含以下内容: 1 说明主要计算内容 2 应注明所采用的计算软件名称、代号和版本。</p>

序号	审查项目	审查内容
		<p>3 应注明各技术参数及其取值依据,列出计算公式,给出计算结果;软件计算应注明原始输入数据、打印计算成果;</p> <p>4 计算书整理成册后并签字盖章。</p>
7.2	计算参数	是否明确岩土力学参数及相关计算、外部荷载荷载参数,参数取值是否正确;
7.3	计算软件	<p>(1) 是否是否明确计算软件及版本;</p> <p>(2) 所使用的软件是否通过有关部门的鉴定;</p>
7.4	计算简图及计算结果	<p>(1) 计算内容是否符合《建筑边坡工程技术规范规范》GB50330第3.3.6条、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120的规定;</p> <p>(2) 计算假定和力学模型,是否符合工程实际;</p> <p>(3) 选取的典型算例是否具有典型性、包络性,能否满足工程设计范围及内容;</p> <p>(4) 程序计算的主要结果是否合理有效;</p> <p>(5) 计算结果是否满足规范要求。</p>

第十二章 工程造价

12.1 审查依据

12.1.1 国家工程建设标准

市政工程投资估算编制办法（征求意见稿）2019年

《建设工程造价咨询规范》 GB/T 51095-2015

《建设项目投资估算编审规程》 CECA/GC 1-2007

《建设项目设计概算编审规程》 CECA/GC 2-2015

12.1.2 湖南省工程建设标准

《湖南省建设工程计价办法》（湘建价[2020]56号）

12.1.3 长沙市工程建设标准

《长沙市市政公用工程方案及初步设计审查要点》 DBCJ001-2017

当地材料指导价格文件

12.1.4 其他文件

与该项目设计有关的政府或主管单位的批文；

经审查确定的与本工程相关的设计文件。

12.2 方案设计审查内容

12.2.1 政策性审查

（1）前期工作开展是否到位

- 1) 是否有立项文件等前期资料；
- 2) 提交资料是否完善、手续办理是否到位；
- 3) 编制依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整。

（2）政策导向要求是否落实

- 1) 是否与政府有关部门批准的批文、立项文件等文件一致；
- 2) 是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准。

（3）设计文件及资料完整性

- 1) 市政工程建设项目投资估算文件的应包含如下内容：编制说明，建设项目总投资估算表，工程建设其他费用计算表及工程费用估算表。

2) 满足《市政工程投资估算编制办法》和《建设项目设计估算编审规程》深度的要求。

(4) 文本规范性

- 1) 估算文件应由具有相应工程造价资质的单位编制；
- 2) 估算应有应当由一级注册造价工程师审核并签字盖章；
- 3) 满足现行目前湖南省、长沙市及相关部门的相关造价管理条文规定。

12.2.2 技术性审查

(1) 估算编制说明

1) 工程概况

①工程概况说明是否与方案设计图纸相一致。

②项目名称、项目类型、建设单位、建设地点、建设规模、建设性质（新建、扩建或改建）及工程范围等情况说明是否准确、完整。

③建设投资规模说明是否准确、完整；建设规模、建设标准等是否符合立项批复；如有重大变化，是否有相应的批复和调整内容。

2) 编制依据

①编制依据是否完整适用。

②编制所依据的经济指标、设计图纸、采用的规范及有关文件是否正确、是否为有效版本，是否与项目内容一致。

③是否说明主要材料、人工、设备及各项费用取定的依据及编制方法。

④经批准的项目建议书、设计任务书和主管部门的有关规定是否完整有效。

3) 编制范围

①编制范围和具体内容或工程界面是否与主管部门批准的建设项目范围和具体内容一致；是否存在重复交叉或漏项等情况。

②因特殊原因未包括在估算文件中的内容，是否说明其原因。

4) 编制方法

①编制方法是否符合国家政策法规和现行技术规范的要求。

②用类似工程技术指标计算的单位工程，其采用的技术经济参数与标准是否合理，是否按当地及现行指标进行调整。

5) 主要技术指标

①估算总金额、各单体工程主要技术经济指标（含单方造价、主要材料耗用量的总用量及单方用量）是否合理。

②各单项工程占总投资费用的比例是否合理。

6) 资金来源

有无资金筹措方案及分年度使用计划，如使用银行贷款，有无贷款比例及贷款时间、贷款利率等描述。

7) 其他说明

是否有其他应该说明的情况。

(2) 总估算表

1) 工程费用

①各单项工程及其主要单位工程项目是否齐全、无漏项，是否与设计图纸所述一致。

②辅助和服务性工程项目是否齐全、无遗漏。

③室外工程所包含工程内容是否与设计说明范围一致，内容是否齐全、工程界面是否清晰。

2) 工程建设其它费用

包括建设用地费（土地征用及迁移补偿费；土地占用税；租地费用等）、管线迁改费（《长沙市政府投资项目管线迁改工程管理规定》长政办发〔2016〕27号）、建设单位管理费、工程勘察设计费、工程监理费、招标代理费、前期工作咨询费、城市配套设施费、研究试验费、建筑信息模型（BIM）技术应用费、设计咨询费、造价咨询费等工程建设其他费用，是否符合国家和地方或行业规定，是否存在多列、交叉计列和漏列等情况；有合同或国家及省、市或行业有规定的可作为参考计算依据。土地使用费及管线迁改费根据《长沙市政府投资管理办法》的相关规定原则上应单列。

3) 预备费

计算的基数是否正确，取费标准是否符合国家地方有关规定和项目实际情况。

4) 建设期利息

计算的基数是否正确，利率选取是否符合央行有关规定和项目实际情况。建

设期周期是否与可研批复一致。

5) 铺底流动资金

按照流动资金总额的 30%作为铺底流动资金列入总投资计划。项目如存在流动资金，需按要求计取。

(3) 审查不通过原则

属于下列情形之一的，原则上视为估算专业审查不通过：

1) 估算编制深度不满足《市政工程投资估算编制办法》和《建设项目设计估算编审规程》要求，差距较大的。

2) 严重违反国家和地方政府有关投资和造价管理的法律、法规和规程等规定的。

3) 估算文件存在重大计算错误的。

4) 估算文件存在重大错漏项，涉及金额较大的。

12.3 初步设计审查内容

12.3.1 政策性审查

(1) 前期工作开展是否到位

1) 是否有可研报告及可研批复等前期资料；

2) 提交资料是否完善、手续办理是否到位；

3) 编制依据是否充分、有效，文件签署是否齐全，格式是否规范，内容是否完整。

4) 概算文件是否单独编制成册，是否与其他设计技术文件统一；目录、表格的填写是否编号层次分明。

(2) 政策导向要求是否落实

1) 是否与政府有关部门批准的批文、可行性研究报告、立项文件等文件一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件；

2) 是否符合国家和长沙市及相关区域工程建设相关政策、规范和标准。

(3) 设计文件及资料完整性

1) 市政工程建设项目的工程概算文件的应包含如下内容：封面、扉页、编制说明，总概算表、单项工程综合概算表、单位工程概算表、工程建设其他费用计算表及主要建筑、安装材料消耗用量。

2) 满足《市政公用工程设计文件编制深度规定(2013年版)》和《建设项目设计概算编审规程》深度的要求。

(4) 文本规范性

1) 总概算表、综合概算表是否有一级注册造价工程师签章。

2) 概算编制说明书、建设项目总概算书、单项工程综合概算书、单位工程概算书、主要材料汇总表及主要技术经济指标是否完整、齐全,层次是否清晰。

3) 总概算表、单项工程综合概算表、单位工程概算表的选用是否正确、符合项目特征。

4) 初步设计概算文件的组成:概算文件的内容应完整。

5) 各种材料价格是否使用适时的项目当地建设造价管理部门发布的信息价。

6) 概算文件的编排顺序:

①封面:写明项目名称、编制单位、编制时间(年月)。

②扉页:写明编制单位法定代表人、技术负责人、并由一级注册造价工程师签署、盖章。

③初步设计概算应采用符合评审测试合格的造价编制软件编制,严格按照编制办法(概算文件组成、概算项目和概算费用组成)、费用标准和计算方法进行编制,采用A4纸张单独成册。

④应提交完整的概算编制文件(含电子文件)。其中,概算项目应按规定的项、目、节内容要求计列,不得随意归并和调整。

12.3.2 技术性审查

(1) 概算编制说明

1) 工程概况

①工程概况说明是否与初步设计图纸相一致。

②项目名称、项目类型、建设单位、建设地点、用地规模、建设性质(新建、扩建或改建)、建筑面积及工程范围等情况说明是否准确、完整。

③建设投资规模说明是否准确、完整;建设规模、建设标准、概算等是否符合立项批复和方案设计要求;如有重大变化,是否有相应的批复和调整内容及其对比表。

④如初步设计单位为联合体，应对联合体单位编制情况分别加以说明，并统一标准。

2) 编制依据

①编制依据是否完整适用。

②概算编制所依据的定额、指标、价格、取费标准等，是否根据国家、地区或有关部门的现行规定进行编制。

③是否提供主要设备材料价及各项费率取定的依据及编制方法。

3) 编制范围

①编制范围和具体内容或工程界面是否与主管部门批准的建设项目范围和具体内容一致；是否重复交叉或漏项等情况。

②因特殊原因未包括在概算文件中的内容，是否说明其原因。

4) 编制方法

①编制方法是否符合国家政策法规和现行技术规范的要求。

②用类似工程技术指标计算的单位工程，其采用的技术经济参数与标准是否合理，是否按当地及现行指标进行调整。

5) 主要技术指标

①概算总金额、各单体工程主要技术经济指标（含单方造价、主要材料耗用量的总用量及单方用量）是否合理。

②土建工程是否按各单位工程建筑面积、容积或建设规模进行技术经济指标计算，其指标是否合理。

③安装工程（含设备）是否按各单位工程建设规模、设计容量或处理量进行计算，其指标是否合理。

6) 概算与可研投资估算对比及分析表：是否有概算与可研投资估算的对比分析表。

7) 其他说明：详细勘察资料说明及其他应该说明的情况。

(2) 总概算表

1) 工程费用

①各单项工程及其主要单位工程项目是否齐全、无漏项，是否与设计图纸所述一致。

②辅助和服务性工程项目是否齐全、无遗漏。

③室外工程所包含工程内容是否与设计说明范围一致，内容是否齐全、工程界面是否清晰。

④与单项工程综合概算表的数据传递及计算是否准确无误。

2) 工程建设其它费用

包括建设用地费（土地征用及迁移补偿费；土地占用税；租地费用等）、管线迁改费（《长沙市政府投资项目管线迁改工程管理规定》长政办发〔2016〕27号）、建设单位管理费、工程勘察设计费、工程监理费、招标代理费、前期工作咨询费、城市配套设施费、研究试验费、建筑信息模型（BIM）技术应用费、设计咨询费、造价咨询费等工程建设其他费用，是否符合国家和地方或行业规定，是否存在多列、交叉计列和漏列等情况；有合同或国家及省、市或行业有规定的可作为参考计算依据。土地使用费及管线迁改费根据《长沙市政府投资管理办法》的相关规定原则上应单列。

3) 预备费

计算的基数是否正确，取费标准是否符合国家地方有关规定和项目实际情况。

4) 建设期利息

计算的基数是否正确，利率选取是否符合央行有关规定和项目实际情况。建设期周期是否与可研批复一致。

5) 铺底流动资金

按照流动资金总额的30%作为铺底流动资金列入总投资计划。项目如存在流动资金，需按要求计取。

（3）单项工程综合概算表

组成单项工程综合概算表的各单位工程内容是否完整，单位工程的数据传递是否准确无误，汇总数据是否计算正确，各单项工程技术经济指标是否合理。

（4）单位工程概算表

1) 单位工程概算文件是否按现行的计价程序编制。

2) 计算机软件的技术条件是否符合现行工程建设标准的规定。

3) 建筑面积计算是否准确、是否与建筑总图数据一致。

- 4) 主要工程量计算是否与设计图纸相符。
- 5) 定额子目选用是否适用、符合相关规定，是否存在重复或错、漏套用定额以及改变定额消耗量的情况。
- 6) 各种材料价格以及新设备、新材料价格是否合理。
- 7) 取费标准是否符合相关规定，是否有效。
- 8) 各单位工程造价指标是否符合合同类型项目现行的市场行情。
- 9) 多子项工程各单项工程的技术经济标准是否一致、材料价格是否统一。

(5) 主要建筑、安装材料消耗用量

- 1) 是否提供包含有钢材、商品混凝土等耗用量指标。
- 2) 各主要材料消耗指标是否符合项目特征、是否准确合理、是否满足经济合理的原则。

(6) 审查不通过原则

属于下列情形之一的，原则上视为概算专业审查不通过：

- 1) 概算编制深度不满足《建筑工程设计文件编制深度规定》和《建设项目设计概算编审规程》要求，差距较大的。
- 2) 严重违反国家和地方政府有关投资和造价管理的法律、法规和规程等规定的。
- 3) 概算文件存在重大计算错误的。
- 4) 概算文件存在重大错漏项，涉及金额较大的。
- 5) 概算金额超过可研批复金额 10%，计价标准执行错误的。