重庆市城市综合管廊工程设计文件编制技术规定和审查要点

（征求意见稿）

重庆市住房和城乡建设委员会

二〇二三年十一月

前 言

城市综合管廊将各类市政公用管线集中敷设在一起，实现集约、高效运维管理，能够有效提升管线运行可靠性和防灾抗灾能力，提高城市地下空间使用效率，减少地面反复开挖造成的“马路拉链”现象，对提升城市品质、提高城市韧性、建设智慧城市具有重要意义。综合管廊作为城市“里子工程”“百年工程”，必须切实提高我市综合管廊的设计施工质量，根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达2022年度勘察设计行业创新研究与能力建设项目计划的通知》（渝建勘设〔2022〕65号）任务安排，组织编制了《重庆市城市综合管廊工程设计文件编制技术规定和审查要点（2023年版）》（以下简称“规定和要点”），为重庆市城市综合管廊建设工程设计文件编制、技术管理和设计审查提供依据。

本规定和要点主要包括总则、工程设计文件编制、工程设计文件审查，分别就方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段的工程文件编制及审查做出规定。

本规定和要点由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理，由重庆市市政设计研究院有限公司负责具体技术内容解释。请各单位在使用过程中注意收集资料，总结经验，并将需要修改、补充的意见或建议反馈至重庆市市政设计研究院有限公司（地址：重庆市渝北区和孝路183号，电话：67738852，邮箱：[857759388@qq.com](mailto:857759388@qq.com)）。

主编单位：重庆市市政设计研究院有限公司

参编单位：重庆市城市管线综合管理事务中心

主要起草人：

审查专家：

**目 录**

[前 言 I](#_Toc151124387)

[总 则 1](#_Toc151124388)

[第一篇 工程设计文件编制 2](#_Toc151124389)

[1. 方案设计 2](#_Toc151124390)

[1.1 一般规定 2](#_Toc151124391)

[1.2 设计说明 2](#_Toc151124392)

[1.3 设计图纸 6](#_Toc151124393)

[2. 初步设计 8](#_Toc151124394)

[2.1 一般规定 8](#_Toc151124395)

[2.2 设计说明 8](#_Toc151124396)

[2.3 设计图纸 21](#_Toc151124397)

[3. 施工图设计 26](#_Toc151124398)

[3.1 一般规定 26](#_Toc151124399)

[3.2 设计说明 26](#_Toc151124400)

[3.3 设计图纸 37](#_Toc151124401)

[第二篇 工程设计文件审查 46](#_Toc151124402)

[1. 行政审查 46](#_Toc151124403)

[2. 技术审查 52](#_Toc151124404)

# 总 则

1为规范重庆市城市综合管廊设计文件编制和管理工作，保证城市综合管廊设计文件成果质量，满足安全适用、技术先进、经济合理的要求，并各阶段设计文件审查工作，为审查提供技术依据，根据国家及部委有关的规定，结合本市实际情况，制定本规定和要点。

2本规定和要点适用于重庆市行政区域内新建、改建、扩建城市综合管廊工程设计编制及技术审查。

3本规定和要点所称城市工程管线是指本市行政区域内的为满足生活、生产 需要的给水（含再生水）、雨水、污水、再生水、天然气、热力、电力、通信（含通讯、广播电视、交通信号、城市监控等）等市政公用管线及其附属设施，不包含工业管线。

4城市综合管廊建设旨在合理高效利用地下空间，规范城市地下管线建设行为，避免地下管线重复建设、反复开挖，保障地下管线运营安全，节约投资。

5综合管廊设计文件的编制必须贯彻执行国家有关市政公用及市政管线工程的政策和法规，满足国家强制性标准条文、现行市政公用工程、管网建设标准规范（规程）、制图标准的规定和要求，涉及其他专业内容的，尚应符合国家及地方现行有关规定。

6采用暂无国家、行业或地方标准的新技术、新材料、新工艺时，设计应作详细说明，并提供相关认证材料。

7根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于进一步加快应用建筑信息模型（BIM）技术的通知》（渝建发〔2018〕19号）的要求，对应当采用建筑信息模型(BIM)技术的综合管廊建设工程项目，在设计阶段应采用建筑信息模型（BIM）技术,具体编制要求应按照《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定（2022年版）—市政工程信息模型专篇》《市政工程信息模型技术标准》（DBJ×××-20\*\*）执行。

8依附于道路同步建设不单独立项的城市综合管廊工程，可根据项目具体情况对综合管廊部分单独立卷编制。

# 第一篇 工程设计文件编制

## 方案设计

### 一般规定

1.1.1城市综合管廊方案设计文件由设计说明（含投资估算）、设计图纸、工程信息模型（如果有）及其他必要的图文资料组成。

1.1.2综合管廊方案设计阶段信息模型编制深度要求参照地标《市政工程信息模型技术标准》（DBJ×××-20\*\*）

### 设计说明

综合管廊方案设计说明应包括（不限于）以下内容。

#### 概述

##### 工程概况

1. 简述项目区位（附区位示意图表达）、工程地点；

2. 简述项目背景、建设必要性、资金来源等；

3. 简述建设规模、设计范围及设计内容、周边环境、场地等工程边界条件等。

##### 设计依据及技术标准

1. 对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源作详细列举，如：设计委托书或设计合同（含特殊技术要求）、工程可行性研究报告批复意见、相关会议纪要及函件、与工程相关的专项研究报告（如环评、水保、轨道保护、文物保护、场地地震安全性评价等）、周边用水用电条件函及其它有关文件。

2. 列举与本工程有关的且在管廊设计中拟采用或参考的主要设计标准、规范、规程等的名称与版本号等。

##### 项目前期进展

1. 简述前期现场踏勘、资料收集、与业主沟通交流的情况及主要结论；

2. 简述与工程相关的专项论证和专项设计情况及主要结论。

##### 上阶段意见执行情况

1. 对可行性研究报告批复意见及执行情况逐条说明。

2. 对主管部门和建设单位意见及执行情况逐条说明。

3. 简述方案设计优化或变更的内容及理由。

##### 强制性规范、标准的执行情况

1. 说明是否存在违反行业现行规范强制性条文的情形。

2. 若采用的新技术、新工艺、新材料或其他设计技术不符合强制性工程建设规范标准或者超出现行规范标准适用范围，简述按照相关程序进行核准或论证后的审批情况；应特别说明“通过论证和制定了切实可行处置措施”并须将“按审批程序履行了报批手续”审批同意情况进行说明并列示审批证据。

#### 规划与现状分析

1. 规划分析

简述综合管廊专项规划、控制性详细规划、市政管线专项规划、市政道路规划等相关内容。

2. 现状分析

（1）简述工程红线范围内及周边相关市政管线的现状概况，包括主要管线种类、规模、路线、使用状况、权属单位等。

（2）简述现状道路、现状综合管廊、轨道交通、地下及地上构建筑物等建设条件。

#### 设计原则

依据项目特点明确综合管廊工程平面、竖向位置及间距控制原则。

#### 总体设计

##### 综合管廊系统布局

（1）简述管廊路由及平面位置，监控中心选址、占地面积等；

（2）简述综合管廊与片区管廊系统布局的关系；

（3）简述综合管廊与现状及规划管线的衔接内容。

##### 入廊管线分析

（1）说明入廊管线种类、规模、容量及其他相关要求；

（2）阐述入廊管线合理性，重点对燃气、污水、雨水及给水（DN≥800mm）管线进行入廊方案比选。

##### 断面设计

根据入廊管线的种类及规模、施工方式、布置要求、预留空间等，对舱室数量、断面形式、断面尺寸进行方案比选，通过技术经济论证，提出推荐方案。针对道路过窄等道路宜增加紧凑型管廊分析论证。

##### 平面设计

说明综合管廊平面定位、转弯半径、与道路关系等设计内容，如遇重要节点（轨道、河流、铁路等）平面布局宜进行方案论证。

##### 竖向设计

（1）说明管廊顶板覆土、纵向坡度等设计内容；

（2）说明管廊与桥梁（高架、立交）、轨道、地下管线、地下工程、河道（箱涵）、其他综合管廊等重要节点的关系，必要时应对管廊重要节点进行方案比选，提出推荐方案。

##### 节点设计

说明端部井、管线分支口、交叉口（包含结构形式、管线衔接）、通风口、逃生口、投料口、人员出入口等节点的设计思路、布置形式等内容。

##### 管线过街

说明管线过街的形式，如过街管廊、直埋管线等，明确过街管线预留规模，预留位置等。

##### 管廊支架

说明支架布置间距，布置方式，采用形式等。

##### 管廊采用装配式建造分析

管廊施工对现浇、装配式进行技术经济比较，提出推荐方案。

#### 结构设计

（1）说明设计原则、设计依据、现状地质条件；

（2）说明管廊断面采用的结构形式、结构壁厚、结构布置等；未采用标准图集的复杂构造宜特殊说明。

（3）说明结构主要材料设计及耐久性要求，主要包括混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级等。

（4）说明抗震、抗浮、结构防水设计、耐久性设计、管廊基坑及边坡设计、支护设计、管廊地基处理设计、基坑回填设计等。

#### 附属设施设计

##### 消防系统设计

说明建（构）筑物消防、灭火系统、电气消防及通风系统消防的原理及系统设计要求。

##### 通风系统设计

说明通风设计标准、通风方式、通风控制、事故通风工况及环保节能方式。

##### 供电与照明系统设计

说明地下综合管廊附属设施自用设备负荷的供配电设计、电气控制系统，负荷等级、电源及供电方式，照明节能措施。

##### 监控与报警系统设计

简要说明火灾自动报警联动系统、防火门监控系统、电气火灾监控系统、燃气探测报警系统方案，系统布设。

##### 给排水系统设计

1. 阐述给水水源、用水量、水压等内容。

2. 阐述排水系统排水方式、排水设计水量，集水坑设置原则，排水泵的设计参数等。

##### 标识系统设计

说明管廊标识标牌的种类及设置要求等。

##### 监控中心与辅助用房设计

说明监控中心与辅助用房的使用功能、选址、占地面积、建筑面积、建筑高度等设计。

#### 管线设计

入廊管线由管线权属单位组织专项设计，侧墙支架纳入总体设计，详见1.2.4章节。

#### 劳动保护与安全生产

主要危害因素分析及安全卫生防护措施。

#### 节能环保与水土保持

结合工程实际情况，叙述能耗情况及主要节能措施，包括节电、节省药剂、节水、节能设备和建筑物隔热等措施，并应满足重庆市建筑节能的相关规定。

#### 主要工程量及投资估算

列表说明主体工程和各分项工程的工程数量、主要设备及材料名称、规格（型号）、数量等。

#### 问题及建议

说明有待进一步研究解决的主要问题和有关建议。

### 设计图纸

#### 区域位置图

区域位置图（大比例尺）。突出拟建项目所在的位置、交通、四邻的情况等。

#### 系统布局图

比例尺一般采用1:5000～1:10000。在区域路网图基础上，示意拟建项目与片区综合管廊系统衔接关系、与管廊衔接的主要现状及规划市政管线站点及通道、周边主要建（构筑物）等。

#### 总体布置图

1. 比例尺一般采用1:1000～1:5000。现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上，示意综合管廊起终点及路由、沿线重要节点、迁改管线路由（如有）等。

2. 示意主要附属构筑物，标注综合管廊断面尺寸、桩号、防火分区等。

#### 综合管廊典型横断面图

1. 比例尺一般采用1：20～1:100，图中包括综合管廊结构断面、支架布置、入廊管线布置、综合管廊附属设施等。

2. 注明断面尺寸、入廊管线规格、支架间距等。

#### 综合管廊道路横断面图

比例尺一般采用1:100～1:200。在道路横断面基础上表示综合管廊与道路、廊外市政管线、其他重要构筑物之间的平面及竖向相对位置。

#### 平面图

1. 比例尺一般采用1:500。在现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上，示意规划或设计的道路、其他管线、主要建（构）筑物等，示意设计综合管廊平面布置和附属构筑物。

2. 标注综合管廊断面尺寸、桩号等，标示重要节点的位置。

3. 标示图例和指北针，进行必要的说明。

#### 结构设计

比例尺一般采用1:50～1:200。绘制管廊沿线挡墙位置、挡墙形式、基坑开挖、典型节点（含特殊节点）、标准段管廊结构断面等图纸内容。

#### 电气设计

绘制供电位置及布置总图、供电与照明系统原理图、管廊断面电气布置图、监控系统原理图。

#### 消防系统原理图

绘制消防灭火系统原理图（若有）。

#### 监控中心方案设计图

比例尺一般采用1:50～1:200。绘制主要建筑物的平面图、立面图和剖面图。

#### 节点大样图

比例一般采用1:20~1:50，未采用标准图集的复杂构造宜提供详图。

## 初步设计

### 一般规定

2.1.1城市综合管廊初步设计文件按照设计总说明、初步设计图纸、工程概算书、工程信息模型（如果有）及其他必要的图文资料分册编制。初步设计图纸可根据专业按照总体工程、建筑工程、结构工程、电气工程、通风工程、给排水及消防工程设计等子分册分别编制。

2.1.2初步设计总说明可按照“\*\*综合管廊工程初步设计文件 第一册共\*册 设计总说明”编制；初步设计图纸可按照“\*\*综合管廊工程初步设计文件 第二册初步设计图 共\*册 第\*分册 共\*分册 \*\*工程设计”编制；工程信息模型可按照“\*\*综合管廊工程初步设计文件 第三册 共\*册 工程信息模型”编制。

2.1.3非独立项目可按照“\*\*工程施工图设计文件 第\*卷 共\*卷 综合管廊工程”编制。

2.1.4初步设计概算的编制按照《重庆市市政工程初步设计和施工图设计文件技术规定和审查要点》有关规定执行。

2.1.5初设阶段的综合管廊工程信息模型的编制深度及审查参照《市政工程信息模型技术标准》《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定市政工程信息模型专篇》有关规定执行。

### 设计说明

#### 概述

##### 工程概况

1. 简述项目区位（附区位示意图表达）、工程地点；

2. 简述项目背景、建设必要性、资金来源等；

3. 简述建设规模、设计范围及设计内容、周边既有道路或规划道路及沿线已建或规划建设的重要建筑物的位置和概况（插入相关图片说明）、场地等工程边界条件等。

##### 设计依据及技术标准

1. 设计依据

对主要设计依据的文件或资料名称、完成时间及来源作详细列举，如：设计委托书或设计合同（含特殊技术要求）、工程可行性研究报告批复意见、设计方案规划审查意见、规划选址意见书、工程地质勘测报告、相关会议纪要及函件、与工程相关的专项研究报告（如环评、水保、轨道保护、文物保护、场地地震安全性评价、高边坡深基坑专项等）、周边用水用电条件函及其它有关文件。

2. 采用的规范标准

逐条列出与本工程有关的且在设计中采用及参考的有效设计标准、规范、规程等，并注明名称与版本号。

##### 项目前期进展

1. 简述前期现场踏勘、资料收集、与业主沟通交流的情况及主要结论；

2. 简述与工程相关的专项论证和专项设计情况及主要结论。

##### 上阶段审查意见的执行情况

1.对可行性研究报告批复意见、方案设计规划审查意见和其他相关审查意见及执行情况逐条说明。

2. 对主管部门和建设单位意见及执行情况逐条说明。

3. 简述初步设计优化或变更的内容。若技术标准、建设规模、用地红线等指标与原审批条件相比发生重大改变，则应补充论证资料并按原审批程序履行报批手续

##### 对规范强制性条文执行情况

1. 说明是否存在违反行业现行规范强制性条文的情形。

2. 若采用的新技术、新工艺、新材料或其他设计技术不符合强制性工程建设规范标准或者超出现行规范标准适用范围，简述按照相关程序进行核准或论证后的审批情况；应特别说明“通过论证和制定了切实可行处置措施”并须将“按审批程序履行了报批手续”审批同意情况进行说明并列示审批证据。

#### 建设条件

##### 管廊地理位置

简述拟建管廊所处的具体位置，管廊周边的既有及规划道路情况、既有及规划管廊情况和与之连接的既有管廊关系（可附位置缩图）。

##### 建设区域的自然条件

对建设区域内气象、水文等自然条件，如气温、降雨、日照、蒸发量、主导风速、风向、河流水位、流速、地下水位等关键指标参数进行简要表述。

##### 建设场地地形地质条件

勘察文件的深度应不低于初步勘察阶段的要求，对于不良地质现象和高边坡（含深路堑）勘察深度应达到详细勘察阶段的要求。

引用项目《工程地质勘察报告》中的地形地貌、工程及水文地质、构造、地震描述、主要技术指标、评价意见及结论等。

##### 建设场地地物条件

简要分析建设工程周边现状，包括周边路网现状、用地现状、主要构筑物现状布局、主要现状限制条件分析等。

依据调查资料对拟建综合管廊工程沿线控制和影响线路平纵横设计的重要建（构）筑物、相交相临的道路、公路、轨道、铁路、河流、桥梁、隧道、架空线缆、地下综合管道等基础设施等进行客观、准确、简明的叙述。

##### 现状管线概况

分析市政管线及站点布局现状概况，说明工程实施范围内，电力、通信、路灯、燃气、给水、雨水、污水等管线的现状概况，包括管线规模和平面走向布置，各自权属单位及其服务范围，各类管线的使用状况，存在的问题。

##### 相关规划

1. 简述综合管廊规划，包括系统布局、路由、规模、舱室等；

2. 简述工程涉及的各专业管线规划内容，主要包括规划管线种类、路线、布置、规模等内容。

3. 简述工程设计的市政道路、防洪规划和其他相关规划的主要内容。

#### 设计原则与设计思路

##### 设计原则

依据项目特点制定有针对性的设计原则。

##### 设计思路

1. 根据项目特点，阐述设计思路，提出本阶段的技术重点、技术难点。

2. 依据上阶段审查意见并结合新增基础资料（新材料、新工艺、创新点）提出设计方案优化思路。

#### 总体设计

##### 综合管廊系统布局

1. 阐述综合管廊系统需求与布局，说明设计控制因素，对项目建设范围内现状道路、现状管廊、现状管线、铁路、轨道、关键节点等控制因素进行阐述并提出针对性的设计措施；

2. 说明监控中心选址、形式、占地面积、建筑面积等；

3. 说明综合管廊与现状及规划管线的衔接内容。

##### 入廊管线及容量

说明入廊管线种类、容量及其他相关要求。

##### 断面设计

1. 说明断面设计要点；

2. 说明舱室数量、断面形式、规格尺寸、层间距等。

##### 平面设计

1. 说明平面布置的设计要点；

2. 说明综合管廊平面定位、转弯半径、与道路边线相对位置，如遇重要节点（轨道、河流、铁路等）详细说明设计内容。

3. 说明综合管廊平面布置与其他未入廊管线的相对位置、间距等，应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）、《城市地下管廊工程设计规范》（T/ZS 0003—2018）相关要求。

##### 竖向设计

说明管廊顶板覆土、纵向坡度等设计内容；如遇重要节点（轨道、河流、铁路等）详细说明设计内容。

##### 节点设计

说明端部井、管线分支口、交叉口（包含结构形式、管线衔接）、通风口、逃生口、投料口、人员出入口等节点的设计参数、尺寸等内容。

##### 防火分区

1. 根据入廊管线种类确定综合管廊火灾危险性类别，说明防火分隔、防火封堵的做法；

2. 说明综合管廊防火分区编号、里程桩号、防火分区长度、附属节点布置等。

##### 管线过街

1. 说明过街管廊、直埋管线等过街的形式；

2. 说明过街管线预留规模，预留位置，设计尺寸等。

##### 管廊支架

说明支架布置间距、预埋要求、强度、防腐等，结合入廊管线对支架的结构受力进行计算。

##### 标识标牌

说明标识标牌的种类、材质、安装要求、使用要求等。

#### 建筑设计

##### 设计内容

说明工程地点、工程规模及性质等，设计范围及主要内容。

##### 设计依据

简述与建筑设计相关的上阶段批复和各类设计基础资料。

##### 节点设计

1. 说明变电所、监控中心、设备用房（消防泵房等）的使用功能、平面布置、建筑面积、建筑高度、层数、层高、防水等级、装修标准等；

2. 说明人员出入口等节点的采用形式、平面布置、装修标准等；

3. 明确采用楼梯、门窗、普通墙体的部位、形式、装修标准等。

##### 建筑防火设计

说明火灾危险性类别、建筑耐火等级、防火分隔、安全疏散、防火构造、防火封堵等内容。

##### 材料选用或做法表

说明建筑材料的选用或做法。

#### 结构设计

##### 工程概况

1. 说明管廊工程地点、起终点、规模、断面尺寸等基本内容。

2. 说明工程地质条件，主要内容包括自然地理、地形地貌、地层岩性、地质构造、水文 地质条件、地震、不良地质、特殊性岩土、相邻建（构）筑物及地下管线等。

##### 设计依据

简述与结构设计相关的上阶段批复、各类设计基础资料、专项论证报告和论证意见等。

##### 设计标准

1. 说明结构分类等级及依据，包括结构安全等级、地基基础设计等级、桩基设计等级、抗震设防类别、钢筋混凝土结构的抗震等级、构建筑物地下部分防水等级、裂缝控制等级、抗浮设计等级、建筑防火分类与耐火等级、混凝土构件的环境类别等。

2. 说明主体结构工作年限、最大裂缝宽度限制、钢筋保护层厚度、抗浮稳定安全系数等基本参数。

3. 说明结构设计荷载、覆土厚度、地面汽车荷载等。

4. 说明设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、地震影响系数等。

##### 基坑与边坡工程

1. 说明基坑分类等级：包括基坑设计等级和基坑支护结构安全等级。

2. 说明主要荷载（作用）取值：包括土压力、水压力、基坑周边在建和已有的建（构）筑物荷载、基坑周边施工荷载和材料堆载、基坑周边道路车辆荷载等。

3. 说明设计计算软件：基坑设计计算所采用的程序名称和版本号。

4. 说明基坑及边坡设计内容，主要包括：基坑边坡稳定性分析、边坡设计、边坡护面设计、截排水沟设计、回填材料及工艺要求设计等。

5. 对支护方案进行技术经济比选论证。

6. 说明地下水控制设计（如有）。

7. 说明施工技术要求，主要包括土石方开挖、高填方边坡、引水措施及管廊抗浮、桩板挡墙、支撑等设计要求。

8. 说明基坑与边坡的监测要求。

9. 必要时说明支护结构质量的检测要求。

10. 必要时说明基坑的应急预案。

11. 必要时对基坑周边环境影响进行评估。

##### 地基基础及环境设计

1. 当采用地基处理时，说明地基处理要求并阐明处理方法。

2. 基础设计所采用的岩土力学参数。

3. 采用天然地基时，说明基础埋置深度和持力层情况；采用桩基时，说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度；说明基坑的开挖方式或支挡方式。

4. 说明环境处理方案及支挡（放坡）形式，高切坡、深开挖、高填方工程按重庆市相关规定执行。

5. 说明对相邻既有建（构）筑物的影响与保护措施（如有）。

6. 说明关键技术问题的解决办法。

7. 说明施工特殊要求及其他内容。

##### 主体结构设计

1. 说明管廊断面采用的结构形式、结构壁厚、结构布置、特殊结构形式等；

2. 说明结构选型及结构布置。

3. 说明结构缝（伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造缝、体型缝及分割缝）的设置要求。

4. 说明结构主要材料设计及耐久性要求，主要包括混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、特殊材料或产品等。

5. 说明特殊结构的处理措施。

6. 说明或图示关键技术问题解决方法和特殊技术。

7. 说明抗浮措施或施工措施要求（如有）。

8. 说明抗渗、防水、防爆、防震、防蚀设计及相应施工技术要求。

##### 其他需要说明的内容

1. 说明本工程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。

2. 对施工的特殊要求：说明施工顺序，说明重要构筑物施工方法。

3. 提出必要的试验要求。

4. 提出进一步的地质勘察要求和试桩要求。

#### 消防系统设计

##### 建（构）筑物消防

1. 根据入廊管线种类确定综合管廊火灾危险性类别，划分管廊防火分区（里程桩号、防火分区长度等），确定防火分隔、主体结构耐火等级等相关内容，并应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）、《城市地下综合管廊工程技术规范》（GB508385）及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50794）等的要求。

2. 说明管廊相关建（构）筑物(变电所、监控中心、设备用房（消防泵房）)等消防设计。

##### 灭火系统

说明消防设施的不舍要求，消防设施的布设位置、个数、种类等。

##### 电气消防

1. 说明火灾自动报警及联动系统的系统功能及系统布设要求；

2. 说明防火门监控联动系统及电气火灾监控系统的设计要求。

##### 通风系统消防

说明通风系统中封闭楼梯间、变电所、配电室、防火分区等的通风消防设计要求。

#### 暖通工程设计

##### 工程概况

说明工程地点、自然环境、工程规模及性质等。

##### 设计概况

明确设计范围、设计内容、设计原则和标准，以及相关专业的设计分工等。

##### 供暖（如有）

确定热负荷、热源选择、供暖系统形式及管道敷设方式、管道补水定压方式、供暖系统平衡及调节手段、热媒参数、系统工作压力、供暖热计量及室温控制、供暖设备、散热器类型、管道材料及保温材料的选择等。

##### 通风

根据构（建）筑物使用功能、生产需求规模、防火分区、舱室的管线类别确定通风的区域，确定室内外空气计算参数、廊内设计温度、通风换气标准、通风系统的形式和通风量或换气次数，通风系统设备选择和风量平衡，管道材料及保温材料的选择、通风口的设置位置，设备的选型、通风系统控制方式。

##### 空调

确定冷、热负荷、冷、热源选择、空调系统设备配置形式、系统平衡及调节手段、监测与控制、必要的气流组织，管道材料及保温材料的选择等。

##### 冷、热源机房

确定设备选型、冷、热源参数；所消耗能源的来源于种类；冷、热源系统及其内部主要设备的描述。冷、热源系统对环境的影响。

##### 节能降噪设计

按节能设计要求采用的各项节能措施，降噪、减震要求，管道和风道减震做法要求。

##### 计算书（供内部使用）

对负荷、风量与水量、主要管道水力等应做初步计算，确定主要管道和风道的管径、风道尺寸及主要设备的选择。

#### 电气设计

##### 工程概况

说明工程地点、自然环境、工程规模及性质等。

##### 设计依据

说明与本专业设计相关的工程设计资料和建设单位提出的要求。

##### 设计范围

说明本专业的设计范围、设计内容、设计边界等内容。

##### 变、配、发电系统

1. 说明供电负荷等级和各级别负荷容量。

2. 说明供电电源及电压等级、供电来源、电源容量及回路数、备用电源设置情况以及近远期情况。

3. 说明用电设备种类、各级别用电负荷计算和总负荷计算结果，附负荷计算表。

4. 说明负荷性质及其对供电电源可靠程度的要求，明确内部配电方式，变电所容量、位置、变压器容量和数最的选定及其安装方式（室内或室外）；说明高、低压配电系统接线型式及运行方式；阐述正常工作电源与备用电源之间的关系；说明重要负荷的供电方式；用电源和应急电源容量确定原则及性能要求，有自备发电机时，说明启动、停机方式及与城市电网关系。

5. 说明保护和控制措施。说明采用继电保护方式、控制的工艺过程；说明各种遥测仪表的传递方法、信号反应、操作电源类型等。

6. 说明计量方式。说明所采用的高压或低压方式；说明专用柜或非专用柜（满足供电部门要求和建设单位内部核算要求）；说明监测仪表的配置情况。

7. 说明功率因数补偿方式。说明功率因数是否达到供用电规则的要求；说明应补偿容量和采取的补偿方式和补偿后的结果。

8. 说明谐波状况及治理措施。

9. 说明电动机启动及控制方式的选择。

##### 照明系统

1. 说明照明方式、种类及主要场所照度标准、照明功率密度值等指标；说明室外照明的种类、电压等级、光源选择及其控制方法等。

2. 说明光源、灯具及附件的选择、照明灯具的安装及控制方式，节能降耗措施。

3. 设置应急照明时，应说明应急照明的照度值、电源型式、灯具配置、控制方式、持续时间等。

##### 监控与报警系统设计

1. 说明环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、预警与报警系统等的组成及其系统架构、系统配置、系统功能。

2. 说明系统网络、上位机控制平台功能及应用。

3. 说明监控及报警系统的设备选型。

4. 说明监控及报警系统的布设要求。

##### 线缆选型及敷设方式

说明电线电缆的选型、管线敷设要求及措施、主要设备选型等。

##### 防雷

1. 说明防雷类别、雷电防护等级等。

2. 说明防雷方式和相应保护措施。

##### 接地及安全措施

1. 说明各系统要求接地的种类及接地电阻要求。

2. 说明等电位设置要求、接地装置要求、防爆要求等。

##### 电气节能

1. 说明电气节能和环保措施。

2. 阐述电气节能、环保产品的选用情况。

##### 抗震设计

说明电气设备设施抗震措施。

#### 给水排水设计

##### 工程概况

说明工程地点、自然环境、工程规模及性质等。

##### 设计依据

说明与给水排水设计相关的工程设计资料和建设单位提出的要求。

##### 设计范围

说明本专业的设计内容、范围以及相关专业的设计分工。

##### 排水系统

阐述排水系统排水方式、排水设计水量、设计参数，阐述排水系统设置，阐述排水设施的选用。

##### 给水系统

阐述水源、用水量、水压，阐述给水系统设置，阐述用水设施的选用。

##### 自动灭火系统

阐述自动灭火系统的类型、设计参数、系统设置情况、设备选型、系统工作原理、控制方式等。

##### 灭火器配置

阐述各舱室、各节点的灭火器设置间距、规格型号等。

##### 设备控制要求

阐述给排水及消防设备或系统的控制要求。

##### 管材及附件

阐述管材、阀门及阀件的选型。

#### 劳动保护与安全生产

主要危害因素分析及安全卫生防护措施。

说明工程范围内危险性较大的分部分项工程及相关建议或措施。

#### 节能环保与水土保持

结合工程实际情况，叙述能耗情况及主要节能措施，包括节电、节省药剂、节水、节能设备和建筑物隔热等措施，并应满足重庆市建筑节能的相关规定。

#### 轨道交通保护（如有）

说明管廊所在区域的轨道交通概况，管廊与轨道交通的关系，项目风险识别、分析及评估等内容。

#### 古树、文物的保护（如有）

说明工程范围内古树与文物情况说明、保护原则、具体保护方案。

#### 新技术、新结构、新材料应用及拟开展的专题技术研究（必要时）

1. 新技术、新结构、新材料的采用

说明其运用部位和运用原因。新材料应是通过鉴定的；新技术、新结构如通过论证应说明，如未经过论证应在初设审查前进行论证。

1. 专题技术研究

阐述针对某个技术问题开展专题技术研究的目的和意义，阐述专题技术研究大纲。

#### 下阶段设计需注意的问题

##### 需要解决的主要问题

1. 需要解决的主要问题降低风险的主要措施。

2. 施工图设计阶段需要建设单位协调解决的重大问题。

##### 主要建议

施工图设计阶段需要的资料和勘察要点，提出有利于项目建设管理的其它建议意见。

#### 设计概算简况及主要技术经济指标表

列表说明主体工程和各分项工程的工程数量、主要设备及材料名称、规格（型号）、数量等。

依据《初步设计概算书》摘录设计概算简况及编制《主要技术经济指标表》。

#### 附件

各类批件和附件。

### 设计图纸

#### 区域位置图

区域位置图（大比例尺）。突出拟建项目所在的位置、交通、四邻的情况等，标注主要的交叉口、舱数，涉及多个子项时应列出主要工程项目表基本情况。

#### 总体设计

##### 系统布局图

比例尺一般采用1:5000～1:10000。在区域路网图基础上，示意拟建项目与片区综合管廊系统衔接关系、与管廊衔接的主要现状及规划市政管线站点及通道、周边主要建（构筑物）等。

##### 总体布置图

1. 比例尺一般采用1:1000～1:5000。现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上，示意综合管廊起终点及路由、沿线重要节点、迁改管线路由（如有）等。

2. 示意主要附属构筑物，标注综合管廊断面尺寸、桩号、防火分区等。

##### 综合管廊典型横断面图

1. 比例尺一般采用1：20～1:100，图中包括综合管廊结构断面、支架布置、入廊管线布置、综合管廊附属设施等。

2. 注明断面尺寸、入廊管线规格、支架间距等。

##### 综合管廊道路横断面图

比例尺一般采用1:100～1:200。在道路横断面基础上表示综合管廊与道路、廊外市政管线、其他重要构筑物之间的平面及竖向相对位置。

##### 平面图

1. 比例尺一般采用1:500。在现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上，示意综合管廊起终点、沿线重要节点、过街管线、其他管线、主要建（构）筑物等，示意设计综合管廊平面布置和附属构筑物。

2. 标注综合管廊断面尺寸、桩号等，标注控制节点的坐标和标高。

3. 标注尺寸示意距离建（构）筑物的相对位置。

4. 标示图例和指北针，进行必要的说明。

##### 综合管廊纵断图

1. 比例尺一般采用横向1:500～1:1000、纵向1:100～1:200。图中应包括网格线、现状地（路）面线、设计路（地）面线等要素；示意与设计综合管廊交叉的铁路、轨道、道路、桥梁、河流、各类地上地下管线、管渠及其他障碍物的位置，示意综合管廊附属构筑物。

2. 注明设计综合管廊廊内底标高、埋深、桩号、坡度、断面尺寸、交叉管（渠）的标高等。

##### 构造详图

比例尺一般采用1：10~1：100，表达管廊各类口部构筑物大样图。

#### 建筑设计

比例尺一般采用1:50～1:200。绘制监控中心、消防泵房、变电所、人员出入口等主要建（构）筑物的平面图、立面图和剖面图，表达出主要结构与主体管廊的位置关系，基础做法，建筑材料、室内外主要装修、建筑构造、门窗以及主要构件截面尺寸等。

#### 结构设计

一般包括以下内容，可根据工程具体情况适当调整图纸内容：

1. 如有地基处理，图中表达地基处理的范围、处理的方案、承载力及变形要求。

2. 基础平面布置图及主要基础构件的截面尺寸。

3. 主要结构平面布置图，注明主要的定位尺寸、主要构件的截面尺寸；结构平面图不能表示清楚的结构或构件，可采用立面图、剖面图、轴测图等方法表示。

4. 结构主要或关键性节点、支座示意图。

5. 结构缝（伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造缝、体型缝及分割缝）、施工后浇带的位置和宽度在相应平面图中表示。

6. 当环境较复杂时，提供环境挡墙方案设计图及与建筑物的关系图（包括平面图和典型剖面图等）。

7. 基坑与边坡工程设计图纸应包括以下内容。

（1）基坑周边环境图

①注明基坑周边地下管线的类型、埋置深度及管线与开挖线的距离。

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。

③注明构建筑物地下部分外墙线与红线、基坑开挖线及周边构筑物的关系。

（2）基坑周边地层展开图

（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、支护计算分段等；

②绘制内支撑的定位轴线和内支撑位置，标注必要的定位尺寸；

③绘制支护体系的支护类型。

（4）主要的基坑剖面图和立面图

（5）支撑平面布置图

（6）基坑降水（排水）平面布置图、降水井构造图

（7）基坑监测点平面布置图

#### 电气设计

##### 高、低压系统图

注明开关柜编号、型号及回路编号、一次回路设备型号、设备容量、计算电流、补偿容量、整定值、导体型号规格、用户名称。

##### 主要变、配电设备布置图

包括高、低压开关柜、变压器、母干线、发电机、控制屏、直流电源及信号屏等设备平面布置和主要尺寸，示意图纸比例。

##### 照明平面图

1. 包括照明、灯具、应急指示等的平面布置。

2. 标示各舱室名称、照明线路走向等。

##### 监控与报警系统图

监控系统、报警系统、出入口控制系统、有线电视系统、有线广播系统（如采用）、综合布线系统（含电话、计算机网络）等系统配置图或系统图。

##### 监控与报警系统设备布置图

1. 包括各类监测、监控、报警设备的平面布置。

2. 标示各舱室名称、高低压线路及其他系统线路走向等。

3. 标示变配电和发电站位置、编号、容量。

##### 控制原理图

包括各舱室风机、照明配电等的控制原理图

##### 设备及主要材料表

注明主要电气设备的名称、型号、规格、单位、数量。

#### 给水排水设计

##### 廊外给水排水平面图

表达水源引入位置、排水接入市政排水系统等。

##### 廊内给水排水平面图

表达给水管道走向及管径、给水点位、集水坑位置及尺寸、压力排水管走向及管径等。

#### 消防设计

绘制消防设施平面布置图，消防系统原理图，消防泵房（若有）大样图等。

#### 暖通设计

1. 通风系统原理图

2. 风机配置及设计参数表

3. 主要平面图。

4. 剖面图或详图。

5. 图例、设备材料表及必要的说明。

## 施工图设计

### 一般规定

3.1.1城市综合管廊施工图设计文件由设计说明、设计图纸、工程信息模型（如果有）及其他必要的图文资料组成。

3.1.2设计说明及图纸可根据专业按照总体工程、建筑工程、结构工程、电气工程、通风工程、给排水及消防工程设计等分册分别编制。独立项目可按照“\*\*综合管廊工程施工图设计文件 第\*册共\*册 \*\*工程设计文件”编制，非独立项目可按照“\*\*工程施工图设计文件 第\*卷 共\*卷 综合管廊工程 第\*册 \*\*工程设计文件”编制。

3.1.2施工图阶段的综合管廊工程信息模型的编制深度及审查参照《市政工程信息模型技术标准》《重庆市市政工程施工图设计文件编制技术规定市政工程信息模型专篇》有关规定执行。

3.1.3入廊管线应开展专项设计，参考《重庆市市政工程施工图设计文件编制技术规定》。

### 设计说明

#### 通用说明章节

各子项分册根据实际进行说明。

1. 工程概况

1. 项目区位：简述拟建项目的区位、工程地点；
2. 工程边界条件：简述道路工程基本概况、拟建管廊与道路的位置关系、与之连接的既有或规划管廊及沿线已建或规划建设的重要建筑物的位置和概况（插入相关图片说明），并简述项目建设必要性及意义。
3. 工程规模：简述管廊长度、入廊管线、舱室数量、断面尺寸等内容。
4. 工程设计范围及主要设计内容：说明施工图设计所包括和不包括的工程项目及具体内容。由几个单位共同设计的项目，应说明设计分工的情况。

2. 设计依据

1. 合同依据

项目业主与设计单位签订的设计合同或设计委托书等。

1. 规划及相关技术文件依据

与本工程相关的上位规划的名称、编制单位；

与本工程相关的技术文件的名称、文号、施行时间。

1. 采用的主要设计规范、标准

与本工程有关的且在设计中已采用的有效设计规范、标准、规程、规定等的名称与版本号。同时对现行规范未涵盖的技术指标部分列出采用的参考标准和规范，并注明名称与版本号。

1. 工程资料依据

上阶段设计批准的文件名称、发文机关、文号、日期；

工程涉及的高边坡、轨道等安全论证的批复名称、文号、日期；

工程涉及的勘察、测量、检测等资料名称、设计单位、日期；

工程涉及的其他管线的设计资料名称、设计单位、日期。

1. 相关会议纪要及往来的重要函件

工程涉及的相关会议及往来重要函件的文件名称，发文机关，日期。

1. 上阶段审查意见的执行情况

逐条说明对初步设计审查意见、相关行政审查部门审查意见、涉轨部门审查意见、高边坡专项论证意见等在施工图设计中的具体执行情况。

若技术标准、建设规模、用地红线等指标与原审批条件相比发生重（较）大改变，则应将“按审批程序履行了报批手续”审批通过后情况进行说明并列示审批证据。

1. 强制性规范、标准的执行情况

说明是否存在违反行业现行规范强制性条文的情形。

若采用的新技术、新工艺、新材料或其他设计技术不符合现行工程标准规定或者超出现行规范标准适用范围，简述按照相关程序进行核准或论证后的审批情况；应特别说明“通过论证和制定了切实可行处置措施”并须将“按审批程序履行了报批手续”审批同意情况进行说明并列示审批证据。

3. 建设条件

1. 建设区域的自然条件

对建设区域内气象、水文等自然条件，如气温、降雨、日照、蒸发量、主导风速、风向、河流水位、流速、地下水位等关键指标参数进行简要表述。

1. 建设场地地勘条件

引用项目《工程地质勘察报告》中的地形地貌、地层岩性、地质构造、工程及水文地质、地震描述、不良地质现象、评价意见及结论等。

1. 建设场地地物条件

依据调查资料对拟建综合管廊沿线控制和影响设计的重要建（构）筑物、相交相临的道路、公路、轨道、铁路、河流、桥梁、隧道、架空线缆、地下管道（包括给水、排水、电力、通信、热力、燃气等）等的叙述。

4. 设计原则

阐述综合管廊设计时遵循的基本原则。

5. 新技术、新结构、新材料应用及拟开展的专题技术研究（必要时）

1. 新技术、新结构、新材料的采用

说明其运用部位和运用原因。新材料应是通过鉴定的；新技术、新结构如通过论证应说明，如未经过论证应在初设审查前进行论证。

1. 专题技术研究

阐述针对某个技术问题开展专题技术研究的目的和意义，阐述专题技术研究大纲。

6. 施工安装注意事项和验收要求

说明主要工序的施工方案、施工要求及安全措施，说明验收标准和要求。

7. 运行管理要求和注意事项

说明运行管理的基本要求、安全注意事项和突发事故处理方案等。

8. 工程数量表、主要材料表及主要设备表

列表说明各分项工程的工程数量、主要设备及材料名称、规格（型号）、数量等。

#### 总体设计

##### 系统布局

1. 阐述综合管廊系统布局；
2. 阐述综合管廊与相关规划（综合管廊规划、管线规划、地下空间规划等）的衔接；
3. 对项目范围内现状道路、现状管廊、现状管线、铁路、轨道、关键节点等控制因素进行阐述，采取的设计措施。
4. 阐述监控中心选址、占地面积、建筑面积、建设形式等。

##### 断面设计

1. 阐述入廊管线种类及容量；
2. 阐述断面型式、舱室数量及类型、规格尺寸；
3. 阐述综合管廊典型断面布局，包括但不限于支架、桥架、支墩的尺寸、布置间距、检修通道宽度等；
4. 阐述综合管廊在典型道路横断面上的位置及与其他综合管线、建构筑间的关系。

##### 平面设计

1. 简述平面设计基本原则；
2. 简述综合管廊平面定位、转弯半径等平面设计整体情况，如遇重要节点（道路、公路、铁路、桥梁（高架、立交）、河道、较大地下管线、其他综合管廊等），详细说明与重要节点间的平面位置关系。

##### 竖向设计

1. 简述竖向设计基本原则；
2. 简述综合管廊顶板覆土、竖向坡度等竖向设计整体情况，如遇重要节点（道路、公路、铁路、桥梁（高架、立交）、河道、较大地下管线、其他综合管廊等）的，详细说明与重要节点间的竖向位置关系。

##### 节点设计

说明端部井、综合井、吊装口（投料口）、通风口、逃生口、人员出入口、管线分支口、管廊交叉口的数量、位置、主要构造、规格尺寸及其他重要设计内容。

##### 重要节点设计

说明综合管廊与重要节点（道路、公路、铁路、桥梁（高架、立交）、河道、较大地下管线、其他综合管廊等）的位置关系，如需避让或迁改，详细说明处理方案。

##### 管线过街设计

说明管线过街的形式等，如过街管廊、直埋管线等；明确过街管线预留规模，预留位置，设计尺寸等。安装及附属设施设计

说明支架、吊架、桥架、支墩、预埋槽、吊钩等辅助安装附属设施的安装方式、安装间距、强度、材质、防腐等主要技术参数。

##### 标识系统设计

说明标识标牌的分类、尺寸、材质、安装要求、使用要求等。

##### 监控中心设计

说明监控中心的选址、占地面积、主要构造、实现功能等。

##### 其他辅助设施设计

其他有必要说明的设计内容。

#### 建筑设计

##### 建筑设计

1. 节点设计

说明变电所、监控中心、人员出入口的建筑分类、使用功能及组成、建筑面积、建筑基底面积、项目设计规模等级、设计使用年限、建筑层数和建筑高度、主要结构类型、抗震设防烈度等；

1. 墙体设计

说明墙体用材的干密度、孔隙率、强度等级及对砌筑砂浆的要求；明确墙体类型及材料；承重墙、非承重墙、室内分隔墙分别采用的构造图集；特殊部位如防潮层以下、门窗洞口周边等的墙材及构造要求；防潮层做法；墙体留洞及封堵要求；门窗垛的一般要求；墙体位置与轴线关系的一般要求。

1. 屋面设计

说明屋面防水等级、防水层设计使用年限及执行的设计规范、规程和验收规范；说明找坡层、防水层、保温层、隔离层、保护层的材质、厚度等设置要求；说明设施如雨水管、透气管等设置要求；说明分隔缝、嵌缝材料等的设置要求。

1. 门窗设计

说明门窗制作与选型、留洞尺寸要求、玻璃的选用及制作、门窗的固定、防火门的设置及控制等。

##### 装修设计

明确外墙的防水要求；明确外装修二次设计的范围和一般要求。

明确内装修工程执行的规范；明确内装修二次设计的范围和一般要求；明确地面地基的压实系数及含水量要求；明确地面平整度要求；明确门窗与墙体轴线关系的一般要求；明确墙体护角的一般要求；明确安装在易于收到人体或者物体碰撞部位的建筑玻璃的防撞和警示要求。明确室内装修环境污染控制措施。

无防火要求的室内外露钢构件、栏杆等的除锈、涂装一般要求。

##### 防火设计

说明防火设计执行的规范，明确火灾危险性类别、建筑耐火等级、防火分区、安全疏散、防火构造等内容。

##### 防水设计

说明防水设计执行的规范，明确防水等级、工作年限、防水层位置和材料、设防要求、特殊部位防水处理、防水工程施工要求等。

##### 材料选用或做法表

说明建筑材料的选用或做法。

#### 结构设计

##### 设计标准

1. 说明结构分类等级及依据，包括结构安全等级、地基基础设计等级、桩基设计等级、抗震设防类别、钢筋混凝土结构的抗震等级、构建筑物地下部分防水等级、裂缝控制等级、抗浮设计等级、建筑防火分类与耐火等级、混凝土构件的环境类别等。
2. 说明主体结构工作年限、最大裂缝宽度限制、钢筋保护层厚度、抗浮稳定安全系数等基本参数。
3. 说明结构设计荷载、覆土厚度、地面汽车荷载等。
4. 说明设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、场地特征周期、结构阻尼比、地震影响系数等。

##### 基坑与边坡工程

1. 简述基坑或边坡工程概况。
2. 说明设计依据：包括建筑用地红线图、场地地形图、岩上工程勘察报告、基坑周边环境资料、基坑支护设计使用年限、建设单位的要求等。
3. 说明基坑分类等级：包括基坑设计等级和基坑支护结构安全等级。
4. 说明主要荷载（作用）取值：包括土压力、水压力、基坑周边在建和已有的建（构）筑物荷载、基坑周边施工荷载和材料堆载、基坑周边道路车辆荷载等。
5. 说明设计计算软件：基坑设计计算所采用的程序名称和版本号。
6. 说明基坑设计选用主要材料要求。
7. 对支护方案进行比选论证。
8. 说明地下水控制设计（如有）。
9. 说明施工要点。
10. 说明基坑的监测要求。
11. 必要时说明支护结构质量的检测要求。
12. 必要时说明基坑的应急预案。
13. 必要时对基坑周边环境影响进行评估。

##### 地基基础及环境设计

1. 当采用地基处理时，说明地基处理要求并阐明处理方法。
2. 基础设计所采用的岩土力学参数。
3. 采用天然地基时，说明基础埋置深度和持力层情况；采用桩基时，说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度；说明基坑的开挖方式或支挡方式。
4. 说明环境处理方案及支挡（放坡）形式，高切坡、深开挖、高填方工程按相关规定执行。
5. 说明对相邻既有建（构）筑物的影响与保护措施（如有）。
6. 说明关键技术问题的解决办法。
7. 说明施工特殊要求及其他内容。

##### 结构设计

1. 说明结构选型及结构布置。
2. 说明结构缝（伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造缝、体型缝及分割缝）的设置。
3. 说明特殊结构的处理措施。
4. 说明或图示关键技术问题解决方法和特殊技术。
5. 说明抗浮措施或施工措施要求（如有）。
6. 说明抗渗、防水、防爆、防震、防蚀设计。

##### 主要结构材料

说明混凝土强度等级、钢筋种类、砌体强度等级、砂浆强度等级、钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、轻质材料重量等级、特殊材料或产品（如成品拉索、锚具、铸钢件、成品支座、阻尼器等）等。

##### 危大工程

说明本工程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。

##### 涉及轨道交通工程安全保护区建设项目专项设计

参照《重庆市市政工程施工图设计文件编制技术规定》3.1.1条中第 15款执行。

##### 其他要求

1. 对施工的特殊要求：说明施工顺序，说明重要构筑物施工方法。
2. 提出必要的试验要求。
3. 提出进一步的地质勘察要求和试桩要求。

#### 给水排水及消防系统设计

##### 给水系统设计

说明给水系统功能、水源、用水量、用水标准、给水系统主要组成及布置、用水设施的选用。

##### 排水系统设计

说明排水系统功能、水量、设计参数、排水系统主要组成及布置、排水设施的选用。

##### 防火分区设计

1. 简述综合管廊防火分区设计，说明防火分区编号、里程桩号范围、防火分区长度等；
2. 说明防火分隔、防火封堵的做法。

##### 自动灭火系统

说明自动灭火系统功能、类型、系统工作原理、控制方式、设计参数、系统设置、设备选型等。

##### 管材及附件

说明各系统管材、阀门及阀件的选型。

##### 控制与监控要求

说明给排水及消防系统不同工况的控制与监测要求。

##### 抗震设计

说明本项目的抗震设防烈度及系统设施的抗震需求。

#### 通风设计

##### 设计参数

1. 说明室内外空气计算参数。
2. 说明管廊内设计温度、通风换气标准等。

##### 通风系统设计

1. 说明各舱室的通风方式、通风量或换气次数。
2. 说明通风系统设备选择，管道材料及保温材料的选择等。

##### 防排烟设计

1. 说明防排烟的方式、排烟量、补风量等。
2. 说明通风系统的防火措施.
3. 说明通风系统设备选择。

##### 控制与监测要求

说明通风系统不同工况的控制与监测要求。

##### 节能、降噪等措施

说明设备节能、降噪、减震要求，管道和风道减震做法要求。

##### 抗震设计

说明本项目的抗震设防烈度及系统设施的抗震需求。

#### 电气设计

##### 供配电系统设计

1. 说明供电负荷等级和各级别负荷容量。
2. 说明供电电源及电压等级、供电来源、电源容量及回路数、备用电源设置情况以及近远期情况。
3. 说明用电设备种类、各级别用电负荷计算和总负荷计算结果，附负荷计算表。
4. 说明负荷性质及其对供电电源可靠程度的要求，明确内部配电方式，变电所容量、位置、变压器容量和数最的选定及其安装方式（室内或室外）；说明高、低压配电系统接线型式及运行方式；阐述正常工作电源与备用电源之间的关系；说明重要负荷的供电方式；用电源和应急电源容量确定原则及性能要求，有自备发电机时，说明启动、停机方式及与城市电网关系。
5. 说明保护和控制措施。说明采用继电保护方式、控制的工艺过程；说明各种遥测仪表的传递方法、信号反应、操作电源类型等。
6. 说明计量方式。说明所采用的高压或低压方式；说明专用柜或非专用柜（满足供电部门要求和建设单位内部核算要求）；说明监测仪表的配置情况。
7. 说明功率因数补偿方式。说明功率因数是否达到供用电规则的要求；说明应补偿容量和采取的补偿方式和补偿后的结果。
8. 说明谐波状况及治理措施。
9. 说明电动机启动及控制方式的选择。

##### 照明系统设计

1. 说明照明方式、种类及主要场所照度标准、照明功率密度值等指标；说明室外照明的种类、电压等级、光源选择及其控制方法等。
2. 说明光源、灯具及附件的选择、照明灯具的安装及控制方式。
3. 设置应急照明时，应说明应急照明的照度值、电源型式、灯具配置、控制方式、持续时间等。

##### 监控与报警系统设计

1. 说明环境与设备监控系统、安全防范系统、通信系统、预警与报警系统等的组成及其系统架构、系统配置、系统功能。
2. 说明系统网络、上位机控制平台功能及应用。
3. 说明监控及报警系统的设备选型。
4. 说明监控及报警系统的布设要求。

##### 防雷及安全接地系统设计

1. 说明防雷类别、雷电防护等级等。
2. 说明防雷方式和相应保护措施。
3. 说明各系统要求接地的种类及接地电阻要求。
4. 说明等电位设置要求、接地装置要求、防爆要求等。

##### 电气节能设计

1. 说明电气节能和环保措施。
2. 阐述电气节能、环保产品的选用情况。

##### 抗震设计

说明电气设备设施抗震措施。

##### 主要设备选型及施工要求

说明电线电缆、主要设备的选型及施工要求等。

### 设计图纸

#### 区域位置图

一般采用大比例尺。突出拟建项目所在的位置、交通、四邻的情况等。

#### 总体设计

##### 系统布局图

比例尺一般采用1:5000～1:10000。在区域路网图基础上，示意拟建项目与片区综合管廊系统衔接关系、与管廊衔接的主要现状及规划市政管线站点及通道、周边主要建（构筑物）等，并注明方位、风玫瑰（指北针）、图例等。

##### 总体布置图

1. 比例尺一般采用1:1000～1:5000。现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上，示意规划或已建的道路、综合管廊起终点及路由、迁改管线（如有）、主要建（构）筑物等。

2. 示意主要附属构筑物，标注综合管廊断面尺寸、桩号、防火分区等。

##### 综合管廊典型横断面图

比例尺一般采用1：20～1:100，绘制综合管廊标准横断面，图中包括综合管廊结构断面、支（桥）架和支墩布置、入廊管线布置、综合管廊附属设施等。

标注廊体、墙体、基础、垫层、排水沟、支（桥）架、支墩尺寸，入廊管线的规格、支（桥）架间距等。

##### 综合管廊道路横断面图

比例尺一般采用1：100～1:200，在道路标准横断面基础上表示综合管廊与道路、廊外市政管线、其他重要构筑物之间的平面及竖向相对位置关系。

##### 平面图

比例尺一般采用1:500，在现状地形图（含现状管线和设施调查成果）基础上示意综合管廊起终点、路由、节点（端部井、综合井、人员出入口、逃生口、通风口、投料口、管线分支口、集水坑、防火墙）、其他重要节点、过街管线、其他管线、主要建（构）筑物等。

1. 注明综合管廊尺寸、舱室数量、入廊管线规模等；

2. 注明综合管廊节点、其他重要节点的坐标及索引编号；

3. 标注尺寸、标高示意距离建（构）筑物的相对位置。

4. 标示图例和指北针，进行必要的说明。

##### 综合管廊纵断面图

1. 比例尺一般采用横向1:500～1:1000、纵向1:100～1:200。图中应包括网格线、现状地（路）面线、设计路（地）面线等要素；示意与设计综合管廊交叉的铁路、轨道、道路、桥梁、河流、各类地上地下管线、管渠及其他障碍物的位置，示意综合管廊节点。

2. 注明设计综合管廊廊内底标高、埋深、桩号、平面距离、坡度、断面尺寸、交叉管（渠）的标高、防火墙、防火分区、集水坑的具体位置，注明节点位置及索引编号，进行必要说明。

##### 综合管廊坐标信息表

1. 逐桩坐标，一般按照20米间距（并对一些特征段落进行加密）输出逐桩坐标表，应包括桩号、坐标数据等。

2. 节点桩号或坐标，列表表达各节点、分支口等的桩号或位置。

3. 进行必要的说明。

##### 综合管廊节点详图

比例尺一般采用1：20～1:50，主要含有人员出入口、逃生口、进风口、排风口、投料口、管线分支口、集水坑、防火墙等平、剖面图及相关详图。注明节点结构尺寸、重要设施以及必要的说明。

##### 综合管廊重要节点详图

比例尺一般采用1：20～1:100，主要含有管廊交叉口、与河流和公（铁）路交叉口等平、剖面图及相关详图。标注各重要节点结构尺寸、重要构造的尺寸及型式等。进行必要的说明。

##### 综合管廊重要构造大样图

比例尺一般采用1：10~1：100，主要包含支架、吊架、支墩、盖板、吊钩、防水密封、防火墙等重要构造的结构尺寸、材质、形式、做法等。进行必要的说明。

##### 综合管廊预埋孔洞平面布置图

比例尺一般采用1：500，主要表达综合管廊顶板、侧壁上的预埋孔洞定位、尺寸等，进行必要的说明。

##### 综合管廊标识系统大样图

综合管廊市政管道标示系统标明管线属性、规格、产权单位等；综合管廊介绍牌大样图标明综合管廊建设时间、规模、尺寸、容纳管线等；内部设施标识系统标明设备名称、基本数据、使用方式及紧急联系电话；应急疏散标识系统标明疏散方向；安全标识系统标明警示字样；辅助标识系统标明引出口、交叉口相关路名、管廊内壁路名桩号。进行必要的说明。

##### 综合管廊监控中心平面图

比例一般采用1:200～1:500，在现状地形图上表示监控中心的位置以及平面布置标注必要的坐标及平面尺寸等，标示指北针及图例，并进行必要的说明。

#### 建筑设计

##### 建（构）筑物设计图

比例一般采用1:50～1:100，分别绘制消防泵房、人员出入口、监控中心等的平面、立面、剖面图及各部位构造详图、节点大样，注明轴线间尺寸、各部分及总尺寸、标高设备或基座位置、尺寸与标高等，留孔位置的尺寸与标高，表明室外用料做法，室内装修做法及有特殊要求的做法，引用的详图、标准图并附门窗表及必要的说明。

##### 详图

其他凡在平、立、剖面图或文字说明中无法交代或交代不清的建筑构配件和建筑构造。

1. 外墙、屋面等节点，绘制出不同构造层次，表达节能设计内容，标注各材料名称及具体技术要求，注明细部和厚度尺寸等；

2. 楼梯、电梯、货梯、卫生间等局部平面放大和构造详图，注明相关的轴线和轴线编号以及细部尺寸、设施的布置和定位、相互的构造关系及具体技术要求等；

3. 室内外装饰方面的构造、线脚、图案等；标注材料及细部尺寸、与主体结构的连接构造等；

4. 门、窗、幕墙绘制立面图，对开启面积大小和开启方式，与主体结构的连接方式、用料材质、颜色等作出规定；钢结构构件的防火节点设计（平立剖面总无法表达的）；门窗上下左右与主体连接节点；墙身、金属屋面、采光板、防撞桩、冷热桥、档雪板、天沟、轨道、通风器、气楼等各类设施节点；

5. 对另外委托的幕墙、特殊门窗，应提出相应的技术要求；

6. 其他凡在平、立、剖面图或文字说明中无法交代或交代不清的建筑构配件和建筑构造。

#### 结构设计

比例一般为**1：50~1：100**，一般包括以下内容，可根据工程具体情况适当调整图纸内容：

1. 如有地基处理，图中表达地基处理的范围、处理的方案、承载力及变形要求。

2. 基础平面布置图及主要基础构件的截面尺寸。

3. 主要结构平面布置图，注明主要的定位尺寸、主要构件的截面尺寸；结构平面图不能表示清楚的结构或构件，可采用立面图、剖面图、轴测图等方法表示。

4. 结构主要或关键性节点、支座示意图。

5. 结构缝（伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造缝、体型缝及分割缝）、施工后浇带的位置和宽度在相应平面图中表示。

6. 当环境较复杂时，提供环境挡墙方案设计图及与建筑物的关系图（包括平面图和典型剖面图等）。

7. 钢结构工业厂房应包括：柱布置图、吊车梁布置图、屋而梁檩条布置图、柱间支撑布置图、屋面支撑布置图、天窗架和竖向支撑布置图以及必要的剖面图；柱脚、制动板与柱连接点等关键节点大样图。

8. 基坑与边坡工程设计图纸应包括以下内容。

（1）基坑周边环境图

①注明基坑周边地下管线的类型、埋置深度及管线与开挖线的距离。

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。

③注明构建筑物地下部分外墙线与红线、基坑开挖线及周边构筑物的关系。

（2）基坑周边地层展开图

（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、支护计算分段等；

②绘制内支撑的定位轴线和内支撑位置，标注必要的定位尺寸；

③绘制支护体系的支护类型。

（4）主要的基坑剖面图和立面图

（5）支撑平面布置图

（6）基坑降水（排水）平面布置图、降水井构造图

（7）基坑监测点平面布置图

#### 电气设计

##### 高、低压系统图

注明开关柜编号、型号及回路编号、一次回路设备型号、设备容量、计算电流、补偿容量、整定值、导体型号规格、用户名称。

##### 主要变、配电设备布置图

包括高、低压开关柜、变压器、母干线、发电机、控制屏、直流电源及信号屏等设备平面布置和主要尺寸，示意图纸比例。

##### 照明平面图

1. 包括照明、灯具、应急指示等的平面布置。

2. 标示各舱室名称、照明线路走向等。

##### 监控与报警系统图

监控系统、报警系统、出入口控制系统、有线电视系统、有线广播系统（如采用）、综合布线系统（含电话、计算机网络）等系统配置图或系统图。

##### 监控与报警系统设备布置图

1. 包括各类监测、监控、报警设备的平面布置。

2. 标示各舱室名称、高低压线路及其他系统线路走向等。

3. 标示变配电和发电站位置、编号、容量。

##### 控制原理图

包括各舱室风机、照明配电等的控制原理图

##### 设备及主要材料表

注明主要电气设备的名称、型号、规格、单位、数量。

#### 给水排水及消防设计

##### 管廊冲洗给水横断面布置及系统图

比例尺一般采用1：100，主要表达冲洗管道、冲洗栓、安装节点、附件等在综合管廊典型横断面上的位置关系以及冲洗给水系统图，标注管径、预埋件型号及尺寸，注明冲洗栓位置桩号。

##### 管廊冲洗给水平面布置图

比例尺一般采用1：500，主要表达冲洗给水管平面布置，标注冲洗给水管管径、布置间距，注明冲洗水来源等。

##### 管廊排水平面布置图

比例尺一般采用1：500，主要表达排水沟、集水坑、泄压井的平面布置，，标注泄压井的坐标及井底标高、集水坑编号及桩号、排水管道（沟）的尺寸、坡度、走向等。

##### 管廊集水坑大样图

比例尺一般采用1：50~1：100，主要表达集水坑详细结构尺寸、控制水位、内部构造（爬梯、水泵基础等），水泵管道与其他设施关系等，标注管道管径，注明排水设施主要设计参数，。

##### 管廊综合井夹层排水大样图

比例尺一般采用1：50~1：100，主要表达夹层内地漏、排水管道等排水设施的平剖布置，标注排水设施尺寸。

##### 管廊消防设施标准横断面图

比例尺一般采用1：100，主要表达消防设施、消防管道等在管廊标准横断面上的位置关系，标注消防设施的详细信息，注明消防设施的位置桩号。

##### 消防系统原理图

主要表达各消防分区管道、喷头、附件（仪表、阀门）的布置，消防增压系统构造，标注管径，注明防火分区、喷头数量及流量系数等主要设计参数、消防系统主要工程量表等。

##### 消防系统分区控制阀平面布置图

主要表达设备控制间内控制阀箱、消防管道、预埋孔洞等的平面布置，标注管径、孔洞尺寸及形式等，注明分区控制信息，进行必要的说明。

##### 消防系统平面布置图

主要表达消防设施、管道、喷头、附件（仪表、阀门）等的平面布置，标注管道管径、喷头间距、喷头标高等，注明主要设备工程量表，进行必要的说明。

##### 消防泵房大样图

比例尺一般采用1:100，主要表达消防设施、管道、附件（仪表、阀门）等的平剖面布置，及需要表达的安装示意图，标注结构尺寸、材料型号、管径，注明主要工程量表等，进行必要的说明。

以上所有图纸均需注明图例和必要说明。

#### 暖通设计

##### 通风系统原理图

1. 系统流程图应绘出设备、阀门、计量和现场观测仪表、配件，标注介质流向、管径及设备编号；应标注伸缩器、固定支架的位置；

2. 绘制控制原理图，图中以图例绘出设备、传感器及执行器位置；说明控制要求和必要的控制参数；

##### 平面图

1. 绘出建（构）筑物轮廓、室内外地面标高；

2. 标注通风口（风道）尺寸、主要风道定位尺寸、标高及风口尺寸，各种设备及风口安装的定位尺寸和编号，消声器、调节阀、防火阀等各种部件位置，标注风设计风量。

##### 剖面图和详图

1. 绘出风道、管道、风口、设备等与建筑梁、板、柱及地面的尺寸关系。

2. 注明风道、管道、风口等的尺寸和标高；

3. 通风系统的各种设备及零部件施工安装，应注明采用的标准图、通用图的图名图号。未采用标准图集的复杂构造且需要交待设计意图的，宜提供详图。简单的详图，可就图引出，绘制局部详图。

##### 其他图纸及相关说明

1. 通风井（口）大样图及风机配置及设计参数表；

2. 以上所有图纸均需注明图例和必要说明。

# 第二篇 工程设计文件审查

## 行政审查

**1.1方案设计**

| **序号** | **项目** | | **审查内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 建设程序 | 报批要件 | 是否齐全。 |
| 1.2 | 审批权限 | 是否符合审批管理权限规定。 |
| 1.3 | 申报单位资格 | 是否具备法定资格。 |
| 1.4 | 方案设计 | 1 是否符合发改委等政府相关部门批准或核准备案；  2 文件批复规模、功能、工艺、投资等内容是否齐备；  3 是否符合上位规划，若不符是否开展专项论证。 |
| 2.1 | 资  质  资  格 | 资质 | 企业资质是否符合相应的标准。 |
| 2.2 | 资格 | 1 执业人员是否符合相关注册工程师执业范围；  2 未实施注册专业执业人员资格是否满足国家有关规定要求。 |
| 3.1 | 市场管理 | 文件编制 | 1 文件签署是否齐全、规范，并符合相关规定要求；  2 文件格式是否符合相应的规定。 |
| 3.2 | 入渝勘察设计单位 | 入渝勘察设计设计单位是否在渝登记注册，资质、人员、场地是否符合相应管理规定。 |
| 3.3 | 市场行为 | 1 勘察设计单位和执业人员的市场行为是否规范；  2 是否存在多处执业、挂靠、出卖图章等行为。 |
| 3.4 | 合同 | 勘察、设计合同是否合法、有效。 |
| 3.5 | 收费 | 勘察设计收费是否符合国家和我市的相关规定。 |
| 3.6 | 工作周期 | 勘察设计周期是否合理。 |
| 3.7 | 承发包 | 勘察设计承包、发包是否符合有关规定。 |
| 4 | 相关产业政策 |  | 设计是否体现了国家在环境保护、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及工程建设标准强制性条文要求； |

**1.2初步设计**

| **序号** | **项目** | | **审查内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 建设程序 | 报批要件 | 是否齐全。 |
| 1.2 | 审批权限 | 是否符合审批管理权限规定。 |
| 1.3 | 申报单位资格 | 是否具备法定资格。 |
| 1.4 | 初步设计 | 1 是否符合发改委等政府相关部门批准或核准备案；  2 文件批复规模、功能、工艺、投资等内容是否齐备；  3 是否符合审查通过的规划方案设计；  4 是否符合审查通过的消防方案设计（若有）；  5 是否符合审查通过的园林绿地方案设计（若有）；  6 是否符合人防设置要求（若有）；  7 是否符合审查通过的轨道交通结构安全保护专项文件（若有）。 |
| 22.1 | 资质  资格 | 资质 | 企业资质是否符合相应的标准。 |
| 2.2 | 资格 | 1 执业人员是否符合相关注册工程师执业范围；  2 未实施注册专业执业人员资格是否满足国家有关规定要求。 |
| 3.1 | 市  场  管  理 | 文件编制 | 1 文件签署是否齐全、规范，并符合相关规定要求；  2 文件格式是否符合相应的规定。 |
| 3.2 | 入渝勘察设计单位 | 入渝勘察设计设计单位是否在渝登记注册，资质、人员、场地是否符合相应管理规定。 |
| 3.3 | 市场行为 | 1 勘察设计单位和执业人员的市场行为是否规范；  2 是否存在多处执业、挂靠、出卖图章等行为。 |
| 3.4 | 合同 | 勘察、设计合同是否合法、有效。 |
| 3.5 | 收费 | 勘察设计收费是否符合国家和我市的相关规定。 |
| 3.6 | 工作周期 | 勘察设计周期是否合理。 |
| 3.7 | 承发包 | 勘察设计承包、发包是否符合有关规定。 |
| 4 | 相关产业政策 |  | 设计是否体现了国家在环境保护、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及工程建设标准强制性条文要求； |

**1.3施工图设计**

| **序号** | **项 目** | | **审查内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 建设程序 | 报批要件 | 是否按照“渝建发〔2018〕36号”文件附件1提交相应申报材料。 |
| 1.2 | 上阶段批文执行情况 | 技术指标等是否符合建设工程规划许可证规定或规划审查意见；  政府投资项目初步设计批复意见是否落实。 |
| 1.3 | 相关审查、论证、评估完成情况 | 1涉及市政基础设施工程抗震设防专项论证、高边坡项目支护方案设计可行性评估等事项的，是否已完成并取得合格意见；  2工程建设项目消防设计专家评审（若有）、轨道交通控制保护区范围内建设项目专项审查等是否已完成并取得合格意见。 |
| 2.1 | 资质资格 | 资质 | 设计单位是否在资质等级许可的范围承揽建设工程设计业务。 |
| 2.2 | 资格 | 1执业人员资格是否符合注册工程师执业范围；  2未实施注册专业执业人员资格是否满足国家有关规定要求。 |
| 3.1 | 市场管理 | 文件编制 | 1文件签署是否齐全、规范；  2文件格式是否符合相应的规定；  3文件编制内容范围是否符合联合审查要求。 |
| 3.2 | 入渝勘察设计单位 | 单位是否报送入渝信息。 |
| 3.3 | 市场行为 | 勘察设计单位和执业人员的市场行为是否规范。 |
| 3.4 | 承发包 | 勘察设计承包、发包是否符合有关规定。 |
| 4 | 相关产业政策 |  | 1设计是否充分体现了国家在环境保护、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；  2是否按规定应用建筑信息模型（BIM）技术；  3是否按规定落实装配式建筑实施要求。 |

## 技术审查

2.1一般规定

2.1.1 对于按照有关规定应采用建筑信息模型(BIM)技术的建设工程项目，在设计阶段应采用建筑信息模型（BIM）技术，具体审查要求应按照《重庆市市政工程施工图设计文件审查要点（2022年版）市政工程信息模型专篇》执行。

2.1.2各专业除按本要点内容审查外，尚需审查下列内容：

1 是否使用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。

2 勘察设计企业、注册执业人员以及相关人员是否按相关规定在施工图设计文件（包括图纸和计算书）上加盖相应的图章和签字。

3 是否符合相关工程建设强制性标准条文要求。

4 是否符合住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》和住房和城乡建设部办公厅《关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号）的规定。

5 是否符合作为设计依据的政府有关部门的批准文件要求。

6 是否符合《重庆市建设领域禁止、限制使用落后技术通告》的规定。

7 是否符合重庆市住房和城乡建设委员会《重庆关于进一步加快应用建筑信息模型（BIM）技术的通知》渝建发〔2018〕19号文的规定。

8 轨道交通工程安全保护区范围内，建设项目方案/初步设计专项审查等依法、依规应开展的技术审查或专项论证是否已完成并取得合格意见。

2.1.3 除本要点内容外，施工图设计审查尚应包括现行有关地方性法规规定的内容。

2.1.4 本要点所涉及标准内容，以现行规范、规程内容为准。如因修订、新编标准规范，与本技术要点内容发生冲突，应执行新版规范。

2.1.5初步设计技术审查结论判定标准：

1 各专业审查结论判定如下表：

**表2.1-1 各专业审查结论判依据表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业 | 违规条文 | | 专业判定结果 | 违规条文 | | 专业判定结果 | 违规条文 | | 专业判定结果 |
| 种类 | 数量 | 种类 | 数量 | 种类 | 数量 |
| 主导专业 | 强制性条文 | ≧1 | 不通过 | 普通条文 | <15 | 修改通过 | 普通条文 | <5 | 通过 |
| 普通条文 | ≧15 | 不通过 |
| 其他专业 | 强制性条文 | ≧1 | 不通过 | 普通条文 | <20 | 修改通过 | 普通条文 | <10 | 通过 |
| 普通条文 | ≧20 | 不通过 |
| 备注：1、基于专家个人观点提出的技术优化类且注明为咨询意见的不计入违规总量审查意见。  2、主导专业依据具体项目确定；如城市道路工程建设项目，其中道路专业为主导专业，涉及的桥隧结构专业、电照专业、管线专业为其他专业。城市给排水建设项目，其中给排水专业为主导专业，涉及的建筑结构专业等为其他专业；其他建设项目类似。 | | | | | | | | | |

2 项目技术审查结论判定如下：

1）通过：所有专业均判定为通过；

2）修改通过：除了通过和不通过的其它情形；

3）不通过（以下情况之一）：

（1）有一个专业判定为不通过；

（2）所有参会专业超过50%（含50%）专业判定意见为修改通过且主导专业判定意见为修改通过。

**2.1方案设计**

| **序号** | **项目** | **审查内容** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设计文件总体要求 | 1 方案设计文件是否具有工程可行性研究报告及其批复意见的执行情况和意见；是否具有专家审查意见的执行情况； | |
| 2 方案设计文件是否完整，设计是否达到《市政公用工程设计文件编制深度规定》要求； | |
| 3 拟定的总体设计原则是否合适，方案比较是否充分全面，推荐方案是否合理、是否达到建设目标要求； | |
| 4 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； | |
| 5 工程规模是否合理，工程数量是否合理，设备及主要材料是否齐全。 | |
| 6 引用规范标准、标准图是否齐全，是否为现行有效版本。 | |
| 7 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。 | |
| 2 | 强制性条文 | 1 是否符合《城市综合管廊工程技术规范》和其他强制性工程建设规范的要求。 | |
| 2 设计文件是否符合强制性工程建设标准的要求。 | |
| 3 对不符合现行强制性建设规范和标准要求的，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 | 系统总体布置 | 1 综合管廊系统总体布置是否合理，是否结合城镇防洪、周边生态安全格局、城镇竖向、蓝绿空间、用地布局、道路规划、综合管线规划等因素考虑了建设和运行成本要求。 | |
| 4 | 断面设计 | 1 综合管廊入廊管线选择是否合理。 | |
| 2 综合管廊分舱及断面形式比选是否合理。 | |
| 3 管廊容量是否满足远期或终极规模的要求，设计是否符合相应规范要求； | |
| 4 综合管廊断面布置是否合理，廊内净高、净宽，通道净宽、支架间距、桥架间距是否满足功能需求； | |
| 5 | 平纵设计 | 1 综合管廊平面及竖向定位是否合理，是否与其它基础设施发生冲突； | |
| 2 综合管廊跨越河道、铁道等障碍物时，最小覆土深度是否满足河道整治通航和铁道安全运行的要求；当综合管廊采用架空形式跨越河道时，是否满足防洪通道的要求，是否满足水冲击结构稳定的要求； | |
| 3 综合管廊与相邻地下管线及构筑物最小净距是否合理； | |
| 6 | 节点设计 | 1 综合管廊重要节点（人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、交叉口、管线分支口等）的布置、尺寸、数量等是否合理； | |
| 2 压力管道进出综合管廊时，是否在综合管廊外部设置阀门； | |
| 3 天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口、人员出入口以及周边建（构）筑物口部距离是否满足规范要求； | |
| 7 | 附属设施设计 | 1 综合管廊附属设施（含消防、通风、供电、照明、监控与报警、排水、标识系统）的工艺设计、布置是否合理； | |
| 2 综合管廊监控中心选址、占地等是否合理； | |
| 3 综合管廊安全监测系统设计是否合理 | |
| 8 | 过街管线计 | 1 预留过街管线位置、规模是否合理。 | |
| 9 | 建筑专业 | 设计文件总体要求 | 1 方案设计文件是否与审查批准的可研相符合，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件； |
| 2 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。 |
| 强制性条文 | 1 是否满足建筑专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计标准 | 1 建、构筑物的设计使用年限是否合理； |
| 设计依据 | 1 使用的规范、规程、标准是否适用于本工程，是否有效； |
| 2 是否具备与本专业设计有关的政府有关主管部门的批准文件和依据性资料且是否在设计中得到落实。 |
| 建筑设计说明 | 1 设计说明内容是否表述清晰且与设计图纸表达内容一致； |
| 2 工程分类、定性是否明确并符合相关规范规定； |
| 3 分期建设的工程，续建、扩建设想及相关措施是否合理、可行； |
| 4 方案调整的原因及内容应符合有关法律、法规、管理规定要求； |
| 通用要求 | 1 建筑设计使用年限、人数、建筑高度、平而布置、层高、室内净空、台阶、栏杆、垂直交通系统、墙身、变形缝、屋面等设计是否满足《民用建筑设计统一标准》相关规定要求。 |
| 2 是否执行《重庆市建设领域限制、禁止使用落后技术通告》的相关要求。 |
| 无障碍设计 | 1 有对外服务性质的公共建筑，是否满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》的相关规定要求。 |
| 绿色建筑设计 | 1 涉及节能（绿色）、装配式建筑设计的项目，其设计说明是否有节能（绿色）、装配式建筑设计的专项内容，是否结合工程实际情况简述了节能（绿色）、装配式建筑设计的项目特点与定位、各专业相关的绿色建筑技术选项内容、技术指标及措施。 |
| 总平面图 | 1 总平面图按照《重庆市建筑工程初步设计文件审查要点》执行。 |
| 平面图 | 1 平面布置功能分区是否明确、交通流线是否便捷、是否满足相关规范的基本要求。 |
| 2 主要功能房间平面长宽尺寸或面积是否满足相关规范规定。 |
| 3 楼梯、电梯数量、位置、尺寸是否满足相关规范规定。 |
| 4 各专业设备用房和管道及管道井位置、尺寸应是否如实表达。 |
| 5 变形缝设置部位是否影响建筑使用功能。 |
| 6 是否满足防火、人防、节能、环保、无障碍设计要求。 |
| 7 有爆炸危险或有害气体的储存型危险品建筑是否满足建筑防火及防爆设计要求。 |
| 立、剖面图 | 1 房间层高或净高尺寸是否满足相关规范规定。 |
| 2 立面高度尺寸是否满足规划部门的规定和要求。 |
| 3 是否满足防火、人防、节能、环保设计要求。 |
| 10 | 结构专业 | 设计文件总体要求 | 1 方案设计文件是否与审查批准的可行性报告相符，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件； |
| 2 方案设计文件是否达到《重庆市市政工程方案设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 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 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； |
| 5 大、中型排水工程中，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； |
| 6 场地工程地质勘察报告是否完备，是否经过审查； |
| 强制性条文 | 1 是否满足结构专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计标准 | 1 建、构筑物及管道结构的安全等级，设计使用年限、地基基础设计等级、建筑抗震设防类别、钢筋混凝土结构的抗震等级、构建筑物地下部分防水等级、建筑防火分类等级与耐火等级是否合理。 |
| 2 需考虑库水位、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。 |
| 设计依据 | 1 使用的规范、规程、标准是否适用于本工程，是否有效； |
| 2 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。 |
| 设计荷载、作用 | 1 主要荷载取值是否正确合理，是否符合规范要求。 |
| 结构材料要求 | 1 混凝土、钢结构、钢筋（预应力筋）、砌体、砂浆、混凝土外加剂以及结构耐久性措施材料选用是否满足规范并适用于工程项目。 |
| 地基基础 | 1 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。 |
| 2 基础的安全等级和设计等级确定是否正确、合理。 |
| 3 基础材料选用是否符合规范要求。 |
| 4 基础选型、埋深是否合理，当无埋深或基础处于斜坡时，是否满足整体稳定要求。 |
| 5 需考虑抗浮时，其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。 |
| 6 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 |
| 边坡挡墙 | 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； |
| 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。 |
| 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。 |
| 4 边坡及支护结构的材料选用是否符合规范要求。 |
| 结构设计 | 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。 |
| 2 对重要构筑物如深井泵房、过河管道的设计，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。 |
| 3 结构变形缝的设置是否合理、符合规范要求。 |
| 4 结构的计算模型是否与实际设计协调一致。 |
| 5 混凝土结构和环境类别及其裂缝控制等级的确定合理。 |
| 6 地震区的管道是否根据相应的规范要求采取抗震措施。 |
| 抗震设计 | 1 主要建、构筑物及管道工程的抗震设防类别、抗震设防烈度、设计基本地震加速度及地震分组等是否符合建筑抗震相关规范的规定。 |
| 2 建筑结构抗震等级确定是否合理。 |
| 3 场地类别是否与地勘资料提供的数据一致。 |
| 4 是否符合《关于进一步加强重庆市市政公用设施抗震设防管理工作的通知》（渝建[2011]721号）的要求，是否进行了专项论证和填写抗震参数表。 |
| 新技术 | 1 结构设计中所采用的新技术、新结构、新材料是否经过论证，是否恰当。 |
| 11 | 电气专业 | 设计文件总体要求 | 1 设计文件是否有上阶段审查意见的执行情况，如有重大变化，是否有相关的说明或批准文件； |
| 2 设计文件是否完整，设计是否达到规定的深度要求。 |
| 3 设计图纸（设计说明、总图及其他图纸）、主要设备材料表是否完整齐全。 |
| 4 电气总体设计、选用的主要电气设备和电气接线形式等设计是否涉及公众健康、安全、公众利益有损害的情况。 |
| 强制性条文执行情况 | 1 是否满足电气专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 电气引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 设计范围 | 1 电气专业的设计范围和分工是否明确； |
| 2 是否有规范、规程、规定或工艺运行必要子项设计未进行设计。 |
| 用电负荷和供电电源 | 1 是否根据综合管廊规模和工艺要求，准确确定相对应的负荷等级。 |
| 2 根据项目负荷等级，设计相对应的供电电源，备用电源（如有）设计合理经济。 |
| 变配电所 | 1 项目的负荷计算方法选择是否合理，结果是否正确。 |
| 2 高低压系统主接线是否合理，系统设备选型是否合理。 |
| 3 变配电所的位置、变压器容量选择及设置数量是否合理。 |
| 低压配电系统 | 1 项目用电设施配电方式应根据负荷重要程度、负荷容量大小选取，是否满足相关规范要求。 |
| 2 正常运行情况下，用电设备端子处的电压偏差允许值是否满足相关规范要求。 |
| 3 低压配电线路的末端单相接地短路保护灵敏度和导体规格的选择是否满足相关规范要求。 |
| 4 电缆选型和敷设应符合相关规范要求。 |
| 照明系统 | 1 合理设置正常照明，应急照明和疏散指示灯具。 |
| 2 照明回路导线和敷设方式符合相关规范要求。 |
| 监控系统 | 1 合理设置环境与设备监控系统。 |
| 2 合理设置安全防范系统。 |
| 3 合理设置通信系统。 |
| 4 合理设置综合管廊统一管理平台和管理用房。 |
| 火灾自动报警及联动系统 | 1 火灾自动报警系统，火灾探测器、手动火灾报警按钮、消防电话、消防广播、火灾警报器等的设置是否符合规范规定； |
| 2 电力舱室内电力电缆表层设置线型感温火灾探测器。 |
| 3 消防泵，风机，防火门等设备的联动设置是否符合规范规定； |
| 4 合理设置电气火灾监控系统。 |
| 5 合理设置防火门监控系统。 |
| 接地系统 | 1 综合管廊系统接地型式是否为TN-S制，接地系统是否形成环形接地网，接地电阻是否不大于1Ω。 |
| 2 综合管廊内的金属构件、电缆金属套、金属管道以及电气设备金属外壳是否均与接地网连通。 |
| 防爆设计 | 1 防爆区域划分的确定是否正确、合理； |
| 2 爆炸性气体环境的电气设备选择、电气线路的设计是否正确、合理； |
| 3 电缆线路在爆炸危险环境内，是否在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路； |
| 4 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分是否可靠接地； |
| 5 引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，是否在危险区域的进口处可靠接地； |
| 6 合理设置天然气管道仓可燃气体探测报警系统和紧急切断天然气管道装置。 |
| 其他 | 其他各通用部分电气设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |
| 12 | 建筑给水排水专业 | 设计文件总体要求 | 1 是否与审查批准的上阶段文件一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 3 主要设备表是否齐全，工程量是否基本齐全； |
| 强制性条文 | 1 是否满足建筑给水排水专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 建筑给水系统设计 | 1 给水系统水质及水压是否满足相关规范要求； |
| 2 用水量计算是否合理； |
| 3 给水管道材质选择是否合适； |
| 4 给水管道与场地、工艺设备布置间距是否合理。 |
| 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总体工程要求； |
| 3 排水管道材质选择是否合适。 |
| 4 管廊内自动排水系统设置、排出口是否合理； |
| 消防给排水设计 | 1 自动灭火系统设置是否合理。 |
| 2 消防计算是否满足消防规范要求； |
| 3 消防设施布局是否合理； |
| 4 灭火器布置是否合理； |
| 5 室内外消防系统管道材质、设施选型是否合理。 |
| 其他 | 其他各通用部分给水排水设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |
| 13 | 暖通专业 | 设计文件总体要求 | 1 是否与审查批准的上阶段文件一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程方案设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 3 主要设备表是否齐全，工程量是否基本齐全； |
| 强制性条文 | 1 是否满足暖通专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 通风系统设计 | 1 设置通风系统的区域及通风形式是否符合工艺及相关规范要求； |
| 2 风量取值是否准确、送排风量是否平衡，通风系统设备选择是否满足规范要求； |
| 3 在低温高湿的场所是否设有必要的通风除湿措施； |
| 4 防排烟的区域、防排烟系统风量及其方式是否满足相关规范要求； |
| 5 通风空调系统的防火措施是否满足相关规范要求。 |
| 6 天然气管道舱室的排风口与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口以及周边建构筑物口部距离是否满足规范要求。 |
| 环保措施 | 1 化验室及配电室等设备散热量大、可能散发有毒气体、刺激气体或不良气味的场所是否设有合适的通风系统，废气排放点的选择是否符合国家和地方的现行标准的规定； |
| 2 设有通风系统的场所是否有合理的通风气流组织，是否可以保证将有害气体，不良气味向周围环境的扩散控制在国家和地方现行标准允许的范围内。 |
| 其他 | 其他各通用部分暖通设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |

**2.2初步设计**

| **序号** | **项目** | **审查内容** | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设计文件总体要求 | 1 初步设计文件是否具有工程可行性研究报告或方案设计及其批复意见的执行情况和意见；是否具有专家审查意见的执行情况；方案如有重大变化调整，是否具有相关的论证或批准文件； | |
| 2 初步设计文件是否完整，设计是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； | |
| 3 拟定的总体设计原则是否合适，方案比较是否充分（如有），推荐方案是否合理、是否达到建设目标要求； | |
| 4 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； | |
| 5 工程规模是否合理，工程数量是否合理，设备及主要材料是否齐全。 | |
| 6 引用规范标准、标准图是否齐全，是否为现行有效版本。 | |
| 7 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。 | |
| 2 | 强制性条文 | 1 是否符合《城市综合管廊工程技术规范》和其他强制性工程建设规范的要求。 | |
| 2 设计文件是否符合强制性工程建设标准的要求。 | |
| 3 对不符合现行强制性建设规范和标准要求的，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 | 系统总体布置 | 1 综合管廊系统总体布置是否合理，是否结合城镇防洪、周边生态安全格局、城镇竖向、蓝绿空间、用地布局、道路规划、综合管线规划等因素考虑了建设和运行成本要求。 | |
| 4 | 断面设计 | 1 综合管廊入廊管线选择是否合理。 | |
| 2 综合管廊分舱及断面形式是否合理。 | |
| 3 管廊容量是否满足远期或终极规模的要求，设计是否符合相应规范要求； | |
| 4 综合管廊断面布置是否合理，廊内净高、净宽，通道净宽、支架间距、桥架间距是否满足功能需求； | |
| 5 | 平纵设计 | 1 综合管廊平面及竖向定位是否合理，是否与其它基础设施发生冲突； | |
| 2 综合管廊跨越河道、铁道等障碍物时，最小覆土深度是否满足河道整治通航和铁道安全运行的要求；当综合管廊采用架空形式跨越河道时，是否满足防洪通道的要求，是否满足水冲击结构稳定的要求； | |
| 3 综合管廊与相邻地下管线及构筑物最小净距是否合理； | |
| 6 | 节点设计 | 1 综合管廊重要节点（人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、交叉口、管线分支口等）的布置、尺寸、数量等是否合理； | |
| 2 压力管道进出综合管廊时，是否在综合管廊外部设置阀门； | |
| 3 天然气管道舱室的排风口与其他舱室排风口、进风口、人员出入口以及周边建（构）筑物口部距离是否满足规范要求； | |
| 7 | 附属设施设计 | 1 综合管廊附属设施（含消防、通风、供电、照明、监控与报警、排水、标识系统）的工艺设计、布置是否合理； | |
| 2 综合管廊监控中心选址、占地等是否合理； | |
| 3 综合管廊安全监测系统设计是否合理 | |
| 8 | 过街管线计 | 1 预留过街管线位置、规模是否合理。 | |
| 9 | 建筑专业 | 设计文件总体要求 | 1 初步设计文件是否与审查批准的可研报告或方案设计相符合，如有重大变化，是否有相关的论证或批准文件； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 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。 |
| 强制性条文 | 1 是否满足建筑专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计标准 | 1 建、构筑物的设计使用年限是否合理； |
| 设计依据 | 1 使用的规范、规程、标准是否适用于本工程，是否有效； |
| 2 是否具备与本专业设计有关的政府有关主管部门的批准文件和依据性资料且是否在设计中得到落实。 |
| 建筑设计说明 | 1 设计说明内容是否表述清晰且与设计图纸表达内容一致； |
| 2 工程分类、定性是否明确并符合相关规范规定； |
| 3 分期建设的工程，续建、扩建设想及相关措施是否合理、可行； |
| 4 方案调整的原因及内容应符合有关法律、法规、管理规定要求； |
| 通用要求 | 1 建筑设计使用年限、人数、建筑高度、平而布置、层高、室内净空、台阶、栏杆、垂直交通系统、墙身、变形缝、屋面等设计是否满足《民用建筑设计统一标准》相关规定要求。 |
| 2 是否执行《重庆市建设领域限制、禁止使用落后技术通告》的相关要求。 |
| 无障碍设计 | 1 有对外服务性质的公共建筑，是否满足《建筑与市政工程无障碍通用规范》的相关规定要求。 |
| 绿色建筑设计 | 1 涉及节能（绿色）、装配式建筑设计的项目，其设计说明是否有节能（绿色）、装配式建筑设计的专项内容，是否结合工程实际情况简述了节能（绿色）、装配式建筑设计的项目特点与定位、各专业相关的绿色建筑技术选项内容、技术指标及措施。 |
| 总平面图 | 1 总平面图按照《重庆市建筑工程初步设计文件审查要点》执行。 |
| 平面图 | 1 平面布置功能分区是否明确、交通流线是否便捷、是否满足相关规范的基本要求。 |
| 2 主要功能房间平面长宽尺寸或面积是否满足相关规范规定。 |
| 3 楼梯、电梯数量、位置、尺寸是否满足相关规范规定。 |
| 4 各专业设备用房和管道及管道井位置、尺寸应是否如实表达。 |
| 5 变形缝设置部位是否影响建筑使用功能。 |
| 6 是否满足防火、人防、节能、环保、无障碍设计要求。 |
| 7 有爆炸危险或有害气体的储存型危险品建筑是否满足建筑防火及防爆设计要求。 |
| 立、剖面图 | 1 房间层高或净高尺寸是否满足相关规范规定。 |
| 2 立面高度尺寸是否满足规划部门的规定和要求。 |
| 3 是否满足防火、人防、节能、环保设计要求。 |
| 10 | 结构专业 | 设计文件总体要求 | 1 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； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 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 初步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； |
| 5 大、中型排水工程中，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； |
| 6 场地工程地质勘察报告是否完备，是否经过审查； |
| 强制性条文 | 1 是否满足结构专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计标准 | 1 建、构筑物及管道结构的安全等级，设计使用年限、地基基础设计等级、建筑抗震设防类别、钢筋混凝土结构的抗震等级、构建筑物地下部分防水等级、建筑防火分类等级与耐火等级是否合理。 |
| 2 需考虑库水位、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。 |
| 设计依据 | 1 使用的规范、规程、标准是否适用于本工程，是否有效； |
| 2 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。 |
| 设计荷载、作用 | 1 主要荷载取值是否正确合理，是否符合规范要求。 |
| 结构材料要求 | 1 混凝土、钢结构、钢筋（预应力筋）、砌体、砂浆、混凝土外加剂以及结构耐久性措施材料选用是否满足规范并适用于工程项目。 |
| 地基基础 | 1 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。 |
| 2 基础的安全等级和设计等级确定是否正确、合理。 |
| 3 基础材料选用是否符合规范要求。 |
| 4 基础选型、埋深是否合理，当无埋深或基础处于斜坡时，是否满足整体稳定要求。 |
| 5 需考虑抗浮时，其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。 |
| 6 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 |
| 边坡挡墙 | 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； |
| 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。 |
| 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。 |
| 4 边坡及支护结构的材料选用是否符合规范要求。 |
| 结构设计 | 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。 |
| 2 对重要构筑物如深井泵房、过河管道的设计，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。 |
| 3 结构变形缝的设置是否合理、符合规范要求。 |
| 4 结构的计算模型是否与实际设计协调一致。 |
| 5 混凝土结构和环境类别及其裂缝控制等级的确定合理。 |
| 6 地震区的管道是否根据相应的规范要求采取抗震措施。 |
| 抗震设计 | 1 主要建、构筑物及管道工程的抗震设防类别、抗震设防烈度、设计基本地震加速度及地震分组等是否符合建筑抗震相关规范的规定。 |
| 2 建筑结构抗震等级确定是否合理。 |
| 3 场地类别是否与地勘资料提供的数据一致。 |
| 4 是否符合《关于进一步加强重庆市市政公用设施抗震设防管理工作的通知》（渝建[2011]721号）的要求，是否进行了专项论证和填写抗震参数表。 |
| 新技术 | 1 结构设计中所采用的新技术、新结构、新材料是否经过论证，是否恰当。 |
| 11 | 电气专业 | 设计文件总体要求 | 1 设计文件是否有上阶段审查意见的执行情况，如有重大变化，是否有相关的说明或批准文件； |
| 2 初步设计文件是否完整，设计是否达到规定的深度要求。 |
| 3 设计图纸（设计说明、总图及其他图纸）、主要设备材料表是否完整齐全。 |
| 4 电气总体设计、选用的主要电气设备和电气接线形式等设计是否涉及公众健康、安全、公众利益有损害的情况。 |
| 强制性条文执行情况 | 1 是否满足电气专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 电气引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 设计范围 | 1 电气专业的设计范围和分工是否明确； |
| 2 是否有规范、规程、规定或工艺运行必要子项设计未进行设计。 |
| 用电负荷和供电电源 | 1 是否根据综合管廊规模和工艺要求，准确确定相对应的负荷等级。 |
| 2 根据项目负荷等级，设计相对应的供电电源，备用电源（如有）设计合理经济。 |
| 变配电所 | 1 项目的负荷计算方法选择是否合理，结果是否正确。 |
| 2 高低压系统主接线是否合理，系统设备选型是否合理。 |
| 3 变配电所的位置、变压器容量选择及设置数量是否合理。 |
| 低压配电系统 | 1 项目用电设施配电方式应根据负荷重要程度、负荷容量大小选取，是否满足相关规范要求。 |
| 2 正常运行情况下，用电设备端子处的电压偏差允许值是否满足相关规范要求。 |
| 3 低压配电线路的末端单相接地短路保护灵敏度和导体规格的选择是否满足相关规范要求。 |
| 4 电缆选型和敷设应符合相关规范要求。 |
| 照明系统 | 1 合理设置正常照明，应急照明和疏散指示灯具。 |
| 2 照明回路导线和敷设方式符合相关规范要求。 |
| 监控系统 | 1 合理设置环境与设备监控系统。 |
| 2 合理设置安全防范系统。 |
| 3 合理设置通信系统。 |
| 4 合理设置综合管廊统一管理平台和管理用房。 |
| 火灾自动报警及联动系统 | 1 火灾自动报警系统，火灾探测器、手动火灾报警按钮、消防电话、消防广播、火灾警报器等的设置是否符合规范规定； |
| 2 电力舱室内电力电缆表层设置线型感温火灾探测器。 |
| 3 消防泵，风机，防火门等设备的联动设置是否符合规范规定； |
| 4 合理设置电气火灾监控系统。 |
| 5 合理设置防火门监控系统。 |
| 接地系统 | 1 综合管廊系统接地型式是否为TN-S制，接地系统是否形成环形接地网，接地电阻是否不大于1Ω。 |
| 2 综合管廊内的金属构件、电缆金属套、金属管道以及电气设备金属外壳是否均与接地网连通。 |
| 防爆设计 | 1 防爆区域划分的确定是否正确、合理； |
| 2 爆炸性气体环境的电气设备选择、电气线路的设计是否正确、合理； |
| 3 电缆线路在爆炸危险环境内，是否在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路； |
| 4 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分是否可靠接地； |
| 5 引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，是否在危险区域的进口处可靠接地； |
| 6 合理设置天然气管道仓可燃气体探测报警系统和紧急切断天然气管道装置。 |
| 其他 | 其他各通用部分电气设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |
| 12 | 建筑给水排水专业 | 设计文件总体要求 | 1 是否与审查批准的上阶段文件一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 3 主要设备表是否齐全，工程量是否基本齐全； |
| 强制性条文 | 1 是否满足建筑给水排水专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 建筑给水系统设计 | 1 给水系统水质及水压是否满足相关规范要求； |
| 2 用水量计算是否合理； |
| 3 给水管道材质选择是否合适； |
| 4 给水管道与场地、工艺设备布置间距是否合理。 |
| 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总体工程要求； |
| 3 排水管道材质选择是否合适。 |
| 4 管廊内自动排水系统设置、排出口是否合理； |
| 消防给排水设计 | 1 自动灭火系统设置是否合理。 |
| 2 消防计算是否满足消防规范要求； |
| 3 消防设施布局是否合理； |
| 4 灭火器布置是否合理； |
| 5 室内外消防系统管道材质、设施选型是否合理。 |
| 其他 | 其他各通用部分给水排水设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |
| 13 | 暖通专业 | 设计文件总体要求 | 1 是否与审查批准的上阶段文件一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件； |
| 2 初步设计文件是否达到《重庆市市政工程初步设计文件编制技术规定》的深度要求； |
| 3 主要设备表是否齐全，工程量是否基本齐全； |
| 强制性条文 | 1 是否满足暖通专业的强制性规范和强制性标准的规定。 |
| 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。 |
| 设计依据 | 1 引用设计资料与规模是否与主导专业（工艺）设计一致。 |
| 2 采用的标准、规范、技术规程版本是否有效，是否与本工程相符。 |
| 通风系统设计 | 1 设置通风系统的区域及通风形式是否符合工艺及相关规范要求； |
| 2 风量取值是否准确、送排风量是否平衡，通风系统设备选择是否满足规范要求； |
| 3 在低温高湿的场所是否设有必要的通风除湿措施； |
| 4 防排烟的区域、防排烟系统风量及其方式是否满足相关规范要求； |
| 5 通风空调系统的防火措施是否满足相关规范要求。 |
| 6 天然气管道舱室的排风口与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口以及周边建构筑物口部距离是否满足规范要求。 |
| 环保措施 | 1 化验室及配电室等设备散热量大、可能散发有毒气体、刺激气体或不良气味的场所是否设有合适的通风系统，废气排放点的选择是否符合国家和地方的现行标准的规定； |
| 2 设有通风系统的场所是否有合理的通风气流组织，是否可以保证将有害气体，不良气味向周围环境的扩散控制在国家和地方现行标准允许的范围内。 |
| 其他 | 其他各通用部分暖通设计要点参见《重庆市建筑工程初步设计设计文件审查要点》相关章节执行。 |

**2.3施工图设计**

| **序号** | **项目** | | **审查内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设计文件总体要求 | | 1. 是否有上阶段批复或专家审查意见，是否执行落实；是否与审查批准的初步设计一致，如与上阶段有重大更改，是否有相应批准文件； 2. 施工图是否达到《重庆市市政工程施工图设计文件编制技术规定》的深度要求； 3. 设计说明、图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全； 4. 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； 5. 经复核过的结构计算书（包括使用软件名称）是否完整正确； 6. 引用规范、标准图是否齐全，是否为现行有效版本； 7. 图纸签署是否符合规定。 |
| 2 | 强制性条文 | | 1. 是否满足《工程建设标准强制性条文》中有关涉及给排水专业的强制性条文。 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 | 总体设计 | | 与本节内容相关的技术规范：《城市综合管廊工程技术规范》GB50838、《室外给水设计规范》GB50013、《室外排水设计规范》GB50014、《通信线路工程设计规范》GB51158、《城镇燃气设计规范》GB50028、《电力工程电缆设计规范》GB50217   1. 管廊检修通道宽度、支架（支墩）间距是否满足管线容量设置（包括预留电力、通信等线孔）安装、检修、维护需求。 2. 管廊内管线布置、分舱形式是否合理，燃气管道、高压电力电缆是否单独成舱。 3. 管廊在道路下布置位置及覆土深度是否考虑道路路幅、交叉管线及地下构筑物等综合因素；管廊与周边建筑物间距是否考虑施工时序不同时基础开挖对管廊或建构筑物基础影响；天然气管道舱室与周边建（构）筑物间距是否符合国家标准的有关规定。 4. 各管线进出管廊相应阀门关断、监控措施是否符合规范要求。 5. 管廊及管廊夹层设计是否考虑管线吊装需求，吊装口、吊环、导轨设置是否考虑管线吊装空间需求、缆线转弯半径等因素。 6. 管廊避让河道、道路基础、综合管线、其他构筑物时是否采用合理措施，设置间距是否满足相关规范要求。 7. 管廊内缆线支、桥、吊架间距，管道支架、支座、支墩设计是否满足管廊设计规范及管线专业规范要求，是否需采取防腐措施。对于有抗震要求区域，是否满足抗震要求。 8. 管廊节点数量、设置位置、结构形式是否结合进出线需求、出地面形式、消防疏散等要求进行设计，每个舱室应设置独立的人员出入口、逃生口、吊装口、进风口、排风口、管线分支口等节点，露出地面的构筑物是否满足城市防洪要求，燃气舱排风口、各类孔口设置是否满足管廊设计规范要求。 9. 管廊是否结合消防疏散、管线维护管理、安全管理、构筑物识别等需求进行标识设计。 |
| 4 | 建筑专业 | 平面 | 与本节内容相关的技术规范：《建筑设计防火规范》GB50016、《民用建筑设计通则》GB50352、《无障碍设计规范》GB50763等。   1. 建筑平面防火、防烟分区的设计应满足建筑防火及人防设计规范的要求； 2. 楼梯的设置、安全疏散距离、出入口数量及宽度、疏散用门的开启方向应满足建筑防火及人防设计规范的要求； 3. 有爆炸危险或有害气体的防护措施应满足建筑防火及人防设计规范的要求； 4. 防火门的设置应满足建筑防火及人防设计规范的要求； 5. 上人屋顶、外廊、阳台、楼梯、池顶、桥顶路边等临空处拦杆高度、用料及节点构造锚固处理等是否符合民用建筑设计通则的规定； 6. 厂（站）内有噪声的建筑物及城市道路的隔声措施是否满足允许噪声要求。 |
| 装修要求 | 与本节内容相关的技术规范：《建筑内部装修设计防火规范》GB50222等。   1. 内装修材料的耐火性是否符合建筑内部装修设计防火规范的规定； 2. 内外装修材料的固定措施是否安全可靠。 |
| 5 | 结构专业 | 结构计算书 | 1. 结构计算书是否完整齐全； 2. 计算书是否经过复核并签署齐全； 3. 结构计算软件是否经过了必要的技术论证可靠； 4. 对钢筋混凝土结构构件是否应进行承载力和控制裂缝宽度（必要时尚包括变形）计算，必要时是否进行整体稳定性（滑移及倾覆、上浮）验算； 5. 是否对砌体结构进行承载力、高厚比验算； 6. 钢结构是否进行承载力、稳定性及变形验算。 7. 对高边坡、深基坑是否进行了承载力及变形、稳定性计算。 8. 荷载（作用）及设计组合工况确定是否正确； 9. 能否正确选择结构计算模式，并与图纸上的构造协调一致； |
| 地基基础 | 与本节内容相关的技术规范《混凝土结构设计规范》GB50010、《建筑结构荷载规范》GB50009、《建筑结构荷载规范》GB50009、《建筑地基基础设计规范》GB50007、《建筑地基处理技术规范》JGJ79、《建筑桩基技术规范》JGJ94等。   1. 设计参数是否与工程地质和水文地质勘察报告符合。 2. 基础选型、布置是否合理，处理措施是否得当，检测验收要求是否明确。 3. 天然地基是否进行了地基承载力（强度、稳定）和变形验算。 4. 基础设计是否按相应规范进行了强度及变形验算。 5. 基础构造要求是否符合相关规范规定。 6. 液化地基处理、软土地基处理方法的论证和计算是否符合相应设计规范的要求 7. 环境挡墙及场地设计计算是否符合相关规范要求。 8. 地基抗震设计是否符合相关规范要求。 9. 对桩基础需要时尚是否进行了抗拔或水平力计算。 |
| 基坑开挖环境挡墙 | 与本节内容相关的技术规范《建筑边坡工程技术规范》GB50330、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120、《混凝土结构设计规范》GB50010等。   1. 设计参数是否符合工程地质和水文地质勘察报告。 2. 环境挡墙及场地设计计算是否符合相关规范要求。 3. 深基础施工中是否提出施工应注意的安全问题，场地中是否存在高切坡、深开挖、高填方，设计是否执行相关规定。 4. 高切坡、深开挖、高填方等基坑或变坡是否按规定经过专门论证。 5. 基坑开挖和工程降水时是否提出对相邻构建筑物的稳定性影响及相应的边坡和基坑设计、降水或止水措施。 |
| 主体结构 | 与本节内容相关的技术规范《建筑结构荷载规范》GB50009、《混凝土结构设计规范》GB50010、《砌体结构设计规范》B50003、《建筑抗震设计规范》GB50011、《重庆市建筑工程施工图设计文件技术审查要点》等。   1. 地上建构筑物是否符合现行《重庆市建筑工程施工图设计文件技术审查要点》的结构专业要求； 2. 管廊主体的整体稳定（抗浮、抗滑、抗倾覆）是否符合相应设计规范的要求； 3. 对位于地震区的构筑物，是否按地区烈度计入各项地震作用，并合理采用抗震措施，是否符合相应的抗震设计规范要求； 4. 结构变形缝（伸缩、沉降、抗震）设置是否合理； 5. 砼的抗渗、防腐、抗冻等级确定是否合理，是否符合相应规范要求。 |
| 抗震设计 | 与本节内容相关的技术规范《建筑抗震设计规范》GB50011等。  是否符合《关于进一步加强重庆市市政公用设施抗震设防管理工作的通知》渝建〔2011〕721号，是否进行了专项论证程序。 |
| 耐久性要求 | 与本节内容相关的技术规范《建筑抗震设计规范》GB50011、《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476等。   1. 钢筋砼结构的钢筋净保护层厚度，是否符合相应规范的规定； 2. 结构构件的材料性能及节点构造，是否符合抗震设计规范要求； 3. 钢管、铸铁管的防腐内衬构造是否明确，是否与结构计算控制变形协调一致； 4. 砼内的碱含量是否符合相关规范的要求。 5. 当钢结构和砼结构接触的环境土、水有腐蚀性时，是否明确防腐措施，是否符合相关规范的要求。 |
| 6 | 电气专业 | | 与本节内容相关的主要技术规范《城市综合管廊工程技术规范》GB50838等。   1. 管廊内部配电是否以防火分区作为配电单元，各配电单元电源进线截面是否满足该配电单元内设备同时投入使用时的用电需要； 2. 管廊内电气设备防护等级是否适应地下环境的使用要求，是否采取防水防潮措施，防护等级是否不低于IP54； 3. 管廊内电气设备是否安装在便于维护和操作的地方，是否不应安装在低洼、可能受积水浸入的地方； 4. 管廊内电源总配电箱是否安装在管廊进出口处； 5. 天然气管道舱内的检修插座是否满足防爆要求； 6. 管廊每个分区通风、照明的控制开关是否设置在人员进出口处； 7. 灯具是否采用节能型光源，是否能快速启动点亮； 8. 火灾时需继续工作的消防设备是否采用耐火电缆或不燃电缆。 |
| 7 | 自控专业 | | 与本节内容相关的主要技术规范:《城市综合管廊工程技术规范》GB50838等。   1. 是否设置环境与设备监控系统，监控内容是否符合规范规定； 2. 环境与设备监控系统设备是否采用工业级产品； 3. 是否设置安全防范系统，是否符合规范规定； 4. 是否设置通信系统，否符合规范规定； 5. 是否设置火灾自动报警系统，火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾警报器等的设置是否符合规范规定； 6. 天然气管道舱是否设置可燃气体探测报警系统，是否符合规范规定，设备、安装与接线技术要求应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的有关规定； 7. 管廊是否应设置统一管理平台，是否符合规范规定； 8. 管廊内监控与报警设备防护等级是否不低于IP65； 9. 监控与报警设备是否由在线式不间断电源供电； 10. 火灾自动报警系统、防雷、接地是否符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定； 11. 非消防设备的仪表控制电缆、通信线缆是否采用阻燃线缆。消防设备的联动控制线缆是否采用耐火线缆； 12. 监控、报警和联动反馈信号等是否具备有接口和要求送至上级监控中心。 |
| 8 | 暖通专业 | | 与本节内容相关的主要技术规范:《城市综合管廊工程技术规范》GB50838等。   1. 综合管廊如有天然气管道舱室，天然气管道舱室的排风口与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口以及周边建构筑物口部距离是否满足规范要求。 2. 设有通风系统的场所是否有合理的通风气流组织，其送排风的组织是否可以保证有害气体、不良气体少向周围环境扩散。 |
| 9 | 给排水及消防专业 | | 与本节内容相关的技术规范：《城市综合管廊工程技术规范》GB50838、《室外给水设计规范》GB50013、《室外排水设计规范》GB50014   1. 管廊消防设计是否满足规范要求。是否按照标准要求设置自动灭火系统； 2. 管廊内各个防火分区排水系统设置是否合理，是否设置自动排水系统，排水泵流量是否满足给水管道冲洗水排放需求，管廊排水是否就近接入城市排水系统且是否会产生倒灌。对于雨、污水入廊的舱体排水，是否考虑管道检修、事故时排水出路。 |