

# 绍兴市建筑工程施工图设计文件 审查技术指南

2024年 4 月

# 前 言

为贯彻落实《国务院办公厅关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11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》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号、46号），《浙江省住房和城乡建设厅等部门关于贯彻落实“最多跑一次”改革决策部署全面推进施工图联合审查的实施意见》（浙建〔2017〕6号），《绍兴市施工图联合审查程序规定》绍市建设〔2017〕252号文的有关要求，将消防、人防、防雷等技术审查并入施工图设计文件审查，实行联合审图，推进施工图联合审查工作。同时，为进一步提高绍兴市建设工程施工图设计文件审查质量，统一施工图审查机构的服务标准及技术要求，提高施工图审查效率，绍兴市住建局委托绍兴市勘察设计协会修编了《绍兴市建筑工程施工图设计文件审查技术指南》（以下简称“指南”）。

指南共分三个部分。

第一部分：政策性审查。包括：一、总则；二、报审与受理基本规定；第三章、政策性审查；第四章、政策性文件。

第二部分：技术性审查。包括：一、一般规定。二、房屋主体建筑工程。三、市政公用工程。四、超限高层工程。五、人防工程及兼顾人防工程。六、5G移动通信设施建设。七、专项工程。八、既有建筑加固、加层、改造扩建工程。九、石油化工工程。十、岩土工程勘察。十一、勘察设计变更。

第三部分：绿色建材、绿建节能、双碳。

指南的具体解释工作由绍兴市图审专委会负责。在执行过程中，请各单位结合工程实践，深入研究，不断总结经验，并将意见和建议寄交：绍兴市图审专委会《绍兴市建筑工程施工图设计文件审查技术指南》编写组（地址：绍兴市中兴中路225号，邮编 312000，E-mail：270507127@qq.com）。

主编单位：绍兴市勘察设计协会图审专委会

参编单位：绍兴市建业建设工程施工图审查中心

绍兴市华建工程图审中心

绍兴市柯桥区图安建设工程施工图审查服务中心

诸暨市建协建设工程施工图审查服务中心

浙江精创建设工程施工图审查中心

宁波市设联建设工程施工图审查中心

浙江有色勘测规划设计有限公司

华汇工程设计集团股份有限公司

浙江中和建筑设计有限公司

同创工程设计有限公司

主要起草人：

安栋、陈岳明、陈利君、高江海、甘小明、金洋、金永航、蒋之闽、陆健伟、  
陆媛媛、林武、吕竣、孟和君、平琦君、钱建伟、秦静、宋汉卿、孙立新、  
谭小英、杨杰、杨巧慧、王六一、王雷、王志君、魏开重、吴琮、夏志刚、  
徐瑞荣、肖景平、余钢、俞劲草、曾斌、赵小权、祝少锋、朱苗菊、  
朱黎洪、周宁、邹永敏、赵铁永、张明山、张忠水、郑亚平、郑建灿

# 目 录

第一部分 政策性审查 .....	4
一 总 则 .....	4
二 申报与受理基本规定 .....	4
(一) 报审流程 .....	4
(二) 报审分类 .....	4
(三) 申报材料要求 .....	5
(四) 上传图纸、资料要求 .....	9
(五) 项目审查时间表 .....	10
三 政策性审查 .....	11
(一) 政策性审查要求 .....	11
(二) 政策性审查送审资料 .....	11
(三) 政策性审查内容 .....	12
四 政策性文件 .....	13
(一) 建设行业文件 .....	13
(二) 其他行业文件 .....	13
第二部分 技术性审查 .....	17
一 一般规定 .....	17
(一) 主要审查内容 .....	17
(二) 其他需审查内容 .....	17
(三) 政策性审查 .....	17
(四) 技术审查的主要依据 .....	18
二 房屋主体建筑工程 .....	18
(一) 建筑专业审查要点 .....	18
(二) 建筑消防设计审查要点 .....	28
(三) 建筑无障碍设计审查要点 .....	46
(四) 结构专业 .....	51
(五) 给排水专业 .....	77
(六) 暖通专业 .....	82
(七) 电气专业 .....	89
(八) 装配式混凝土结构 .....	101
三 市政公用工程 .....	103
(一) 给水工程 .....	103

(二) 排水工程 .....	113
(三) 道路工程 .....	125
(四) 城市桥隧工程 .....	129
四 超限高层工程 .....	134
(一) 审查依据 .....	134
(二) 审查内容 .....	134
(三) 审查要求 .....	134
五 人防工程及兼顾人防工程 .....	135
(一) 人防地下室结构篇 .....	135
六 5G移动通信设施建设 .....	140
七 专项工程 .....	142
(一) 一般规定 .....	142
(二) 幕墙及外立面装饰工程 .....	143
(三) 室内装饰专项工程 .....	144
(四) 智能化工程 .....	145
(五) 附属钢结构工程(不含主体钢结构) .....	145
(六) 其他专项工程(室外附属工程、建筑燃气工程) .....	146
八 既有建筑加固、加层、改造扩建工程 .....	146
(一) 审查范围 .....	147
(二) 勘察要求 .....	147
(三) 审查内容 .....	147
九 石油化工工程 .....	149
(一) 石油化工项目审查 .....	149
(二) 石油化工项目既有建筑改造 .....	152
十 岩土工程勘察 .....	153
(一) 说明 .....	153
(二) 房屋建筑工程 .....	156
(三) 关于统一勘察图审工作方法的若干规定(试行) .....	171
十一 勘察设计变更 .....	172
(一) 一般规定 .....	172
(二) 重大设计变更 .....	172
(三) 审查依据 .....	173
(四) 重大设计变更审查内容 .....	173
(五) 一般局部变更审查内容 .....	173
第三部分 绿色建材、绿建节能、双碳 .....	175

一 建筑节能和绿色建筑设计审查要点 .....	175
（一）通用规范、标准 .....	175
（二）各类型建筑的规范、标准 .....	175
（三）绿色建材设计 .....	179

# 第一部分 政策性审查

## 一、总 则

（一）为指导和规范建筑工程施工图设计文件审查工作，提高审查效率，确保审查质量，保障公共安全、公共利益，根据相关法律、法规和规定，制定本技术指南。

（二）本指南适用于浙江省绍兴市内新建、改建或扩建的建筑工程施工图设计文件审查。

（三）建设单位应当根据法律、法规和项目所在地建设主管部门的规定，将施工图设计文件委托审查机构进行审查。

（四）审查机构在开展施工图设计文件审查时，除按照本指南的要求外，尚应符合现行国家和地方的相关规定。

（五）编制目的

为了进一步提高绍兴市建筑工程施工图设计文件审查质量，统一施工图审查机构的服务标准及技术要求，提高施工图审查效率制定本指南。

（六）适用范围

本指南适用于施工图审查的全过程；本指南适用于绍兴市行政区域内从事建筑工程施工图设计文件审查服务的审查机构、建设单位、勘察设计单位、相关部门及有关人员；本指南在执行过程中，当与颁发的法律、行政法规技术标准的规定有冲突时，应按法律、行政法规、技术标准的规定执行。

## 二、申报与受理基本规定

### （一）报审流程

建设单位施工图审查通过网上申报、网上受理方式报审，建设单位可通过浙江省工程建设全过程图纸数字化管理平台进行报审。建设单位注册新用户，填写用户名和密码及相关信息；添加报审项目立项号和其他信息，选择报审分类，选择审查机构。

建设单位按审查信息系统程序设置的各项送审要求，报送上传相关资料。建设单位对提供的送审材料真实性负责。

勘察设计单位将勘察成果及施工图设计文件及相关计算书等上传。

### （二）报审分类

### 1. 一般申报:

按房屋主体工程、超限高层工程、专项工程（幕墙与外立面装饰、室内装饰工程、附属钢结构工程、智能化工程、室外环境及景观工程）、人防及兼顾人防工程、市政工程、消防专项审查工程等分类申报。

### 2. 其他申报:

石油化工、设计变更、特殊项目。石油化工类：生产、储存、装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库和专用车站、码头，易燃易爆气体和液体的充装站、供应站、调压站等项目的新建、改建、扩建和修改工程。其中石油化工项目工艺图纸不需送审。

## （三）申报材料要求

### 1. 常规项目受理时，施工图审查送审资料应符合以下要求

- （1）所有容缺资料应在合格书发放前提交。
  - （2）同一单位设计的，图纸经原设计会签则不需提供技术复核单。
  - （3）同一审查单位，后续专项、变更等审查时，前次已经上传提交的资料无需再次提供。
  - （4）技术复核结论必须为满足，否则需提供主体改造图，一并审查。
  - （5）原工程相关竣工图无法提供的，也可以委托其他具有相应资质的建筑设计单位出图。
  - （6）满足可仅进行消防专项审查的装修工程，确实无法提供原工程相关竣工图的，须提供具有相应资质的鉴定机构出具的现有房屋安全性鉴定报告。
  - （7）厂房等相关工艺图不属于施工图审查范围，不作为施工图上传；作为土建设计依据以附件形式上传。
  - （8）需专家论证评审的（如消防、超限高层、幕墙等），评审意见作为不容缺材料上传。
  - （9）消防特殊建设工程设计审查尚应符合《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号令、58 号修订规定。
  - （10）“小微项目”界定标准
- 除歌舞娱乐放映游艺场所、儿童活动场所、老年人建筑、地下建筑和文物古建筑外，下列建筑（或场所）的装修项目界定为“小微项目”：
- 建筑面积不超过 500 平方米的人员密集场所（民用建筑）；



建筑面积不超过 1500 平方米的非人员密集场所（民用建筑）；

建筑面积不超过 2500 平方米的丙、丁、戊类厂房；

外立面装修和户外广告。

## 2. 房屋建筑工程施工图审查送审资料

（1）建设项目立项文件、批文或备案文件。（不容缺）

（2）规划建设用地规划许可证。（容缺）

（3）规划红线图、规划部门盖章的总平面图、建筑工程规划许可文件。（不容缺）

（4）规划部门出具的建设项目规划条件（不容缺）、综合测绘机构（规划测绘机构）出具的面积预测绘报告。（容缺）

（5）初步设计批复或会议纪要（不进行初步设计审批的项目提供方案设计批复）。（容缺）

（6）建设行政主管部门建筑节能审查意见书（附节能评估报告书（表）或节能登记表）。（不容缺）

注：（1）一类工业建筑应提供工业建筑节能设计专篇及节能计算内容。

（2）工业用地范围内用于办公、生活服务等用途的同普通民用建筑。

（7）全套施工图设计文件（申请消防审查的应提供消防设计文件），各专业相关计算书（结构、建筑节能、给排水、电气、暖通）、浙江省民用建筑绿色设计表（不容缺），浙江省绿色建筑自评表（不容缺）。

（8）消防设计文件含消防设计说明书。（不容缺）

（9）工程地质勘察报告及外业见证报告、举证信息报告。（不容缺）

（10）勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）

## 3. 人防工程施工图审查送审资料

（1）建设项目立项文件、批文或备案文件。（不容缺）

（2）新建防空地下室战时功能和防护等级确定表。（不容缺）

（3）人防设计面积测绘报告。（容缺）

（4）人防工程防护功能平战转换设计专篇，平战转换设计专篇应包括以下内容：（一）平战转换设计图纸、标准大样图等；（二）平战转换内容、转换时限要求、转换部位、转换方法、技术措施；（三）平战转换工作量、机械设备与材料清单、人工量；（四）平战转换造价预算表。（容缺）

（5）人防工程施工图（含地面各幢建筑首层平面图）。（不容缺）

（6）相关设计计算书；（不容缺）

- (7) 工程地质勘察报告及外业见证报告、举证信息报告（单独送审人防工程时需提供）；（不容缺）
- (8) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）

#### 4. 市政项目施工图审查送审资料

- (1) 建设项目立项文件、批文或备案文件。（不容缺）
- (2) 规划红线图及规划设计条件或建设工程规划总平面图（规划主管部门批准盖章）。（不容缺）
- (3) 工程地质勘察报告及外业见证报告、举证信息报告。（不容缺）
- (4) 全套施工图及总平面图。（不容缺）
- (5) 各专业工程计算书。（不容缺）
- (6) 工程概（预）算书。（容缺）
- (7) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）
- (8) 市政场外工程还需要提供房建图审通过的审查合格书、审查盖章合格的总平面图。房建审查合格书上传后，就不用提供勘察相关审查资料。

#### 5. 专项工程（幕墙等外立面装饰专项工程、室内装饰专项工程、智能化专项工程、附属钢结构工程（不含主体钢结构）、场外景观工程等）施工图审查送审资料

- (1) 建设项目立项文件、批文或备案文件；（不容缺）
- (2) 专项工程全套施工图（含消防设计说明书和消防给水、电气、暖通图）。（不容缺）
- (3) 专项工程设计技术复核表。（不容缺）
- (4) 原主体工程全套施工图。（不容缺）
- (5) 专项工程相关专业计算书。（不容缺）
- (6) 幕墙等外立面装饰专项工程提供结构安全性论证报告。（不容缺）
- (7) 工程造价或概（预）算书。二次装饰工程当建设单位在送审时未提供工程造价概（预）算，常规项目可按装修建筑面积 1000 每平方米计算概算投资额。（容缺）
- (8) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）
- (9) 场外景观工程应提供海绵城市施工图设计自评表。

注：（1）室内装饰专项工程施工图设计由具有设计资质的装饰公司承担时，建设单位应委托主体工程设计人员复核室内装饰专项工程施工图是否符合主体工程设计要求。室内装饰专项工程施工图文件送施工图审查机构审查时，建设单位应提供该工程项目主体设计单位填写的室内装饰工程设计技术复核表。原主体设计

单位注销的，建设单位也可书面委托具有同等或高于原资质的设计单位进行复核并承担相应责任。技术复核表应具备建筑、结构、电气等相关人员签名，并加盖单位公章、资质章和相应人员注册章。

(2) 专项工程施工图审查时，对于结构变动较小，不影响主体结构安全情况，是否需要建设单位提供结构安全性鉴定报告，由图审机构审查后确定。

(3) 建设单位在报审建筑幕墙施工图设计文件时，按规定需要进行结构安全性论证的建筑幕墙应当提交结构安全性论证报告。建筑幕墙与建筑主体委托不同单位设计的，幕墙施工图设计文件报审时还须附建筑设计单位的确认意见。

建筑幕墙工程应当进行专项设计。下列建筑幕墙建设单位应当在施工图审查前组织专家对幕墙专项设计方案进行结构安全性论证：

- 1) 单体建筑幕墙面积大于 6000 平方米或者幕墙顶部标高大于 50 米的；
- 2) 住宅和医院使用玻璃、石材幕墙的；
- 3) 安全技术要求高的其它幕墙工程。

## **6. 既有建筑加固、加层、改造工程施工图审查送审资料**

(1) 建设单位针对既有建筑加固、加层、改造出具的情况说明，并加盖单位公章。（不容缺）

(2) 既有建筑加固、加层、改造设计方案（规划部门批准文件）及政府主管部门的批复（包括技术论证意见）。（不容缺）

(3) 对涉及建筑高度、层数、面积、功能等改变的应出具规划部门关于建筑改造工程的审批文件。（不容缺）

(4) 既有建筑结构安全性评定报告、抗震鉴定报告。（不容缺）

(5) 岩土工程勘察报告。（不容缺）

(6) 全套施工图纸（含消防设计说明书、总平面布置图和消防给水总平面图）。（不容缺）

(7) 既有建筑的竣工图纸及相关设计文件；（不容缺）

(8) 结构及其他相关专业计算书；（不容缺）

(9) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）

## **7. 重大设计变更施工图审查送审资料**

(1) 施工图变更的说明、变更的设计依据并加盖设计单位及建设单位公章。（不容缺）

(2) 需设计变更的原审查合格的施工图。（不容缺）

(3) 变更后的图纸目录及相应变更施工图，其中变更后的图纸应提供变更编号，图纸的编号应与原图纸区分。（不容缺）

(4) 设计变更内容所需的计算书。（不容缺）

(5) 涉及其他专业的需提供专业设计说明，有专业负责人签字并加盖公章。（不容缺）

(6) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）

## 8. 石油化工施工图审查送审资料

(1) 工程造价或概（预）算书。（容缺）

(2) 总图、消防装置总图、自控（或仪控、或电信、或弱电等，不包括工艺自控图纸）。（不容缺）

(3) 消防设计文件含消防设计说明书。（不容缺）

## 9. 一般性的局部变更施工图审查送审资料

(1) 原审查合格的施工图。（不容缺）

(2) 各专业一般性的局部变更联系单的目录、变更的联系单及其附图。（不容缺）

(3) 涉及一般性的局部变更内容所需的计算书。（不容缺）

(4) 涉及其他专业的需提供专业设计说明，有专业负责人签字并加盖公章。（不容缺）

(5) 勘察和设计合同、勘察和设计资质证书，非本省勘察设计单位的进浙备案证明文件。（容缺）

## 10. 其他

(1) 图审需要提供的其他资料。如：石化项目需要的工艺相关资料等

(2) 图审机构需要结构计算模型的由设计单位通过其他电子传输方式提供。

## （四）设计单位上传图纸、资料要求

一、图纸编排要求		
条目	项目类别	备注
1	房建项目： (1) 建筑专业、(2) 结构专业、(3) 给排水专业、(4) 暖通专业、	

	(5) 电气专业、(6) 其他。	
2	装修项目： (1) 建筑专业（饰施）、(2) 给排水专业、(3) 暖通专业、(4) 电气专业、(5) 结施图（涉及结构、荷载、功能改变的）。	
3	市政项目： (1) 道路专业、(2) 道路交通设施专业、(3) 道路智慧交通专业、(4) 道桥专业、(5) 排水专业、(6) 排水结构专业、(7) 路灯专业、(8) 给水专业、(9) 中水专业、(10) 景观专业。	
4	景观项目： (1) 硬地景观、(2) 绿化苗木、(3) 景观建筑、(4) 景观结构、(5) 景观给排水、(6) 景观电气。	
<b>二、其他要求</b>		
1	所有报审图纸必须经校对审核、完成签字盖章	
2	总图、消防装置总图、自控（或仪控、或电信、或弱电等，不包括工艺自控图纸）、消防设计文件均上传至“其他”选项	
3	作为单项工程审查条件图的“生产工艺流程图、物料存储方式、危险品场所分布、专家评审意见等资料”应作为附件上传	

### （五）项目审查及设计回复时间表

1. 施工图联合审查原则上不超过下列时限（指从受理到出具审查意见时限）：

大型房屋建筑工程、市政基础设施工程为 10 个工作日，中型及以下房屋建建筑工程、市政基础设施工程为 7 个工作日。工程勘察文件，甲级项目为 5 个工作日，乙级及以下项目为 3 个工作日。

备注：1）、以上时限不包括施工图修改时间。

2. 勘察设计单位回复基本要求：(1)、所有意见均需反馈；(2)、不符合工程建设强制性条文和国家、省规定应当审查的“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的，必须整改；(3)、其他的审查意见应容许设计不作整改；(4)、勘察、设计单位或建设单位对审查机构提出的施工图审查报告或审查意见书有重大分歧时，建设单位可以向主管部门申请组织复审。

勘察设计单位整改要求：(1)、须在回复单上简要说明整改的主要内容，不得仅写已修改详见 XX 修改图；  
(2)、设计必须以修改图形式上报；(3)、勘察应将修改后的文件上传。

### 3. 项目审查及设计回复修改时限：

	项目规模	一审时间	备 注
图审机构	大型房屋建筑工程、市政基础设施工程	10 工作日	以上时限不包括施工图修改时间和审查机构的复审时间。
	中型及以下房屋建筑工程、市政基础设施工程	7 工作日	
	工程勘察文件，甲级项目	7 工作日	
	乙级以下项目	5 工作日	

超出合理承诺时间（40 工作日）仍未完成补件、图纸修改的可先行予以退审。该类项目审查费用结算按绍市建设【2017】252 号文要求

### 4 . 备案与归档

(1) 备案要求：审查机构应及时将审查合格的勘察、设计文件、审查意见、审查合格书等通过网络上报建设主管部门备案。

(2) 归档要求：审查完成的全套资料（电子）应存档保存。

## 三 、 政策性审查

**(一) 政策性审查不单独出具审查合格书，审查意见和结论反映在审查意见告知书中。**

**(二) 政策性审查的送审资料应包括：**

- 1 . 项目立项文件；
- 2 . 规划部门出具的建设项目规划条件或规划部门盖章的总图；
- 3 . 初步设计批复或会审纪要（不进行初步设计审批的项目提供方案设计批复）；
4. 勘察和设计资质证书；

5. 勘察和设计合同；
6. 由当地建设主管部门要求提供的其他资料。

### **(三) 政策性审查内容应包括以下内容：**

1. 勘察设计单位和注册执业人员是否按照规定在勘察设计文件上加盖相应的图章并签字，注册人员是否存在越级设计情况，设计修改联系单是否加盖设计单位出图章和相关专业注册人员章；
2. 勘察设计单位资质与工程性质、规模是否相符，是否存在超越资质等级和业务范围的情况。
3. 省外勘察设计单位是否已办理入浙备案（信息以浙江省“四库一平台”信息系统为准）；
4. 项目的勘察设计人员是否在本项目的勘察设计单位执业（信息以浙江省“四库一平台”信息系统为准）；
5. 勘察报告、设计图纸的图签是否完整、规范。所有签字人员宜印刷正体姓名并应手体签字，施工图校对和审核人员应为本专业人员，且不得是同一人，图签栏内应有出图日期，各专业主要图纸应有相关专业设计人员会签；
6. 是否存在使用属于禁止使用的建筑材料的情况，使用属于限制使用的建筑材料时是否符合相应的限制条件；
7. 施工图选用的材料、设备、构配件是否存在指定生产厂家和供应商的情况。
8. 消防设计审查时应符合《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号令。工业厂房、仓库等应说明火灾危险性类别，是否属于易燃易爆工程项目，明确其是否属于劳动密集型生产车间。建筑高度与消防高度不一致时，应在消防审查合格书中分别注明。多种功能组合的建筑，应明确各楼层的功能分布。地下室注明地下室使用功能，如消防水泵房、消防水池、汽车库类型等信息。装饰专项工程应注明建筑主体信息和装修面积、楼层、功能等信息。
9. 人防设计审查：防护功能平战转换设计专篇是人防工程设计文件的组成部分，应与施工图设计文件一并报送施工图审查机构审查。平战转换设计专篇应包括以下内容：1) 平战转换设计图纸、标准大样图等；2) 平战转换内容、转换时限要求、转换部位、转换方法、技术措施；3) 平战转换工作量、机械设备与材料清单、人工量；4) 平战转换造价预算表。
10. 住宅项目全装修项目应包含户内及公区设计图纸，并经过施工图审查，才能获得装配建筑评价标准中全装修满分项。

## 四、 政策性文件

### （一） 建设行业文件

1. 《关于贯彻落实“最多跑一次”改革决策部署全面推进施工图联合审查的实施意见》 浙建〔2017〕6号
2. 关于印发《绍兴市施工图联合审查程序规定》的通知 绍市建设〔2017〕252号
3. 《关于进一步提升施工图审查质量和效率的通知》 浙建〔2018〕14号
4. 《关于审查装配式建筑 and 全装修项目预制率及装配率的通知》 绍市建设〔2018〕27号
5. 《绍兴市建筑工程质量通病防治暂行规定》 绍市建设〔2018〕216号
6. 《关于深化房屋建筑和市政基础设施工程施工图管理改革的实施意见》 浙建〔2020〕16号
7. 《关于加快推进绿色建筑和新型建筑工业化发展的实施意见》 实施细则 绍市建设〔2021〕1号
8. 《绍兴市人民政府办公室关于加快推进绿色建筑和新型建筑工业化发展的实施意见》 绍政办发〔2021〕3号
9. 《关于民用建筑外墙外保温限制使用无机轻集料砂浆保温系统的通知》 绍市建设〔2022〕22号  
绍兴市住建局转发《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的通知 2022年6月6日
10. 《绍兴市房屋市政工程渣土处置领域专项治理工作实施方案》 绍市建设办〔2023〕32号  
相关建设单位、设计单位、施工单位、监理单位应将工程渣土处置纳入设计方案、施工合同、监理合同，并做好全程监管，对依法需要招投标处置的工程渣土依法规范招投标并加强后续监管。
11. 《浙江省既有建筑托育机构、老年人照料设施改建工程防火技术导则（试行）》 2023年2月
12. 《浙江省人民防空工程防护功能平战转换管理规定（试行）》 浙人防办〔2022〕6号
13. 《绍兴市人民政府办公室关于明确市区人防结建政策的通知》 绍政办发〔2017〕34号

### （二） 其他行业文件

#### 1. 绍兴市《关于进一步规范通信配套设施建设的通知》 2023年2月

《浙江省通信管理局关于进一步规范通信配套设施接入行为的通知》 浙通办发展函〔2023〕39号

（1）、凡涉及住宅区、住宅建筑、商务楼宇和公共建筑设计、施工、监理、审查、验收等环节的必须严格



执行光纤到户国家标准，5G 移动通信基础设施省内标准，确保光纤到户工程符合《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程设计规范》（GB50846-2012）、《住宅区和住宅建筑内光纤到户通信设施工程施工及验收规范》（GB50847-2012）等，确保 5G 基站和室内分布系统基础设施设计、施工及验收规范符合《无线通信室内覆盖系统工程技术标准》（GBT51292-2018）、《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》（DB33/1239-2021）等。

（2）、设计单位应严格按照光纤到户国家标准及相关国家、省、行业技术标准要求进行住宅区、住宅建筑、商务楼宇和公共建筑通信配套设施的设计。房屋建筑图审机构要加强通信配套设施施工图的审查，对不符合国家标准的施工图设计不得予以通过。市通信发展办公室要加强房屋建筑图审工作的沟通联系，就住宅小区、住宅建筑、商务楼宇、公共建筑通信基础设施建设等做好指导。

## **2. 《绍兴市新建住宅小区配建居家养老服务用房暂行办法》绍市民（2021）57号**

第七条 新建住宅小区应当按照套内建筑面积不少于地上住宅总建筑面积千分之二比例且单处面积不少于三十平方米的标准建设居家养老服务用房，与住宅小区同步规划、同步建设、同步验收、同步交付使用。

第九条 建设单位应当按照《老年人照料设施建筑设计标准》（JGJ450-2018）、《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）等标准规范的要求，设计配建居家养老服务设施。

第十三条 居家养老服务用房应当符合居家养老服务设施专项规划和相关标准，成套设置在建筑三层以下部分，具备通水、通电、通风、采光、卫生等基本使用功能，并满足无障碍设施、消防安全、食品安全、卫生防疫等要求，不宜设置在地下室、半地下室。

第十五条 本办法适用范围为越城区、柯桥区、上虞区，其他各县（市）参照执行。

## **3. 《绍兴市人民政府关于印发 绍兴市“一老一小”整体解决方案的通知》 绍政发〔2022〕23号**

规划建设政策：1）、住宅小区配建政策：根据《绍兴市新建住宅小区配建居家养老服务用房暂行办法》：新建住宅小区应当按照套内建筑面积不少于地上住宅总建筑面积千分之二比例且单处面积不少于三十平方米的标准建设居家养老服务用房，与住宅小区同步规划、同步建设、同步验收、同步交付使用。2）、将在新建居住区建设与常住人口规模相适应的婴幼儿照护服务设施及配套安全设施纳入城乡住宅小区配套规划，并按《托儿所、幼儿园建筑设计规范》（JGJ39）和土地出让合同规定，与住宅同步规划、同步建设、同步验收。3）、消防安全政策：做好托育机构消防审批服务，对建筑面积 300 平方米以下或总投资 30 万元以下的社区婴幼儿照护服务设施，县级以上人民政府可因地制宜优化办理消防验收备案手续。4）、在全市未来社区建设

中塑造“一老一小”服务场景，按照“标配+选配”要求，配置婴幼儿照护服务托育机构或服务驿站，实现未来社区婴幼儿照护服务机构全覆盖。结合城镇老旧小区改造等城市更新改造工作，统筹设置幼儿园、托育点。加强居住区配套托育服务设施规划建设，实施与住宅同步规划、同步建设、同步验收、同步交付使用，已建成的住宅小区通过购置、置换、租赁等方式集中配置婴幼儿照护服务设施。

#### **4. 浙江省卫生计生委办公室关于印发《浙江省规范化村级卫生计生室（站）建设标准（试行）》的通知（浙卫办基层发函〔2017〕9号）**

规范化村级卫生计生室（站）建设标准：基础设施配置要求（1）业务用房。村卫生计生室（站）业务用房建设坚持规范实用、布局合理、方便群众的原则，选址宜与村委会、村养老院等公共服务设施相对集中布局。村卫生计生室业务用房建筑面积至少 60 平方米以上，村社区卫生计生服务站业务用房建筑面积至少 150 平方米以上。由政府或集体举办的村卫生计生室（站），由政府或集体提供公有（集体）产权场地，建成后由村委会和政府举办的乡镇卫生院共同管理。

#### **5. 《绍兴市进一步深化落实政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升工作的实施意见》绍市财采监字〔2023〕1号**

全过程落实政府采购政策要求：一是项目立项阶段，按照绍兴市住房和城乡建设局、绍兴市财政局制定的《绍兴市绿色建筑和绿色建材政府采购基本要求》（2022 版）》（以下简称《基本要求》），在可行性研究报告中明确绿建星级。二是招标采购阶段，完善我市政府投资项目管理制度和采购（招标）文件示范文本，将《基本要求》有关要求作为工程采购（招标）文件和合同文本的实质性要求，要求中标单位按合同约定进行设计、施工、采购。三是图审及预算编制阶段，研究制定《绍兴市绿色建筑施工图设计与审查指南》，规定在施工图纸中明确绿色建材用法、用量，第三方图审机构要严格按照审查指南进行图审。项目设计单位、施工单位、工程造价咨询单位需使用“绍兴市绿色编标云”系统，按时完成概算、预算编制，并按要求分别提交发改和财政部门审核。四是施工阶段，要强化施工现场监管，项目监理应确保施工单位落实绿色建筑施工要求，采购并使用符合《基本要求》的绿色建材。项目建设单位和施工单位需使用“筑采云”平台加强建材进场、使用的全过程溯源跟踪管理。五是履约验收阶段，落实建设单位主体责任，按照《基本要求》中的技术要求和设计指南等文件，把采购绿色建材纳入内控管理，提高绿色建材应用比例。鼓励项目申报绿色建筑标识，充分发挥政府采购工程项目的示范作用。监理单位 and 全过程工程造价咨询、审核单位要切实履行监督责任。探索开展绿色建筑保险制度。

**6. 《绍兴市住房和城乡建设局 绍兴市气象局关于进一步明确建设工程防雷许可工作相关要求的通知》  
绍市建设〔2021〕23号**

(1) 国发〔2016〕39号文件规定范围内的特殊项目（以下简称防雷特殊项目），仍由气象部门负责雷电防护装置设计审核和竣工验收许可。防雷特殊项目以外的房屋建筑和市政基础设施工程雷电防护装置设计审核、竣工验收许可，整合纳入建筑工程施工图审查、竣工验收备案，统一由住房城乡建设部门监管。

**(2) 设计审查**

根据省建设厅《关于调整房屋建筑和市政基础设施工程施工许可证办理限额的通知》（浙建〔2020〕18号）办理施工许可的房屋建筑和市政基础设施工程（不含免于施工图审查的低风险工程），以及其他属于气象部门规定的防雷特殊项目，按照《关于贯彻落实“最多跑一次”改革决策部署全面推进施工图联合审查的实施意见》（浙建〔2017〕6号）规定实行施工图联合审查。

属于《关于深化房屋建筑和市政基础设施工程施工图管理改革的实施意见》（浙建〔2020〕16号）规定的一般工程，以及属于雷电易发区内的矿区、旅游景点或者投入使用的建（构）筑物、设施等需要单独安装雷电防护装置的场所，采取施工许可后审查。

属于《关于深化房屋建筑和市政基础设施工程施工图管理改革的实施意见》（浙建〔2020〕16号）规定的低风险工程，免于设计审查，设计单位应当加强对施工图纸（含雷电防护装置设计）的设计质量管理，并对设计质量负责。

## 第二部分 技术性审查

### 一、一般规定

#### (一) 主要审查内容

1. 是否符合工程建设强制性标准；
2. 地基基础和主体结构的安全性；
3. 是否符合绿色建筑强制性标准（含民用建筑节能强制性标准）；是否落实节能审查意见；
4. 勘察设计企业和注册执业人员以及相关人員是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；
5. 其他法律、法规及规章规定必须审查的内容。《实施工程建设强制性标准监督规定》（建设部令 81 号），明确了工程建设强制性标准是指直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面的工程建设标准强制性条文，从而确立了强制性条文的法律地位。有关规定中所指强制性标准即强制性条文。

#### (二) 其他需审查内容（不限于）

1. 是否符合消防、人防、防雷的有关要求；
2. 相关部门提出的审批或征询意见在施工图设计文件中的落实情况；

#### (三) 政策性审查

1. 一般要求及资料审查详见第一部分申报与受理；
2. 其他审查内容：
  - (1) 勘察报告、设计图纸的图签是否完整、规范；
  - (2) 是否存在使用属于禁止使用的建筑材料的情况，使用属于限制使用的建筑材料时是否符合相应的限制条件；
  - (3) 施工图选用的材料、设备、构配件是否存在指定生产厂家和供应商的情况。政策性审查不单独出具审查合格书，资料初审时告知或一审后在审查意见告知书中反映

#### **(四) 技术审查的主要依据 ( 不限于 )**

1. 工程建设强制性条文 ( 含国家标准、行业标准、浙江省标准 ) , 详相关规范、标准。
2. 《建筑工程施工图设计文件、市政公用工程施工图设计文件、岩土工程勘察文件技术审查要点》 ( 建质【2013】87 号 ) ;
3. 《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》 ( 建质【2015】67 号 ) ;
4. 《人民防空地下室施工图设计文件审查要点》- ( RFJ06-2008 ) ;
5. 《建设工程消防设计审查规则》 ( GA1290-2016 ) ;
6. 《浙江省建筑工程施工图设计文件审查技术指南》2016. 7;
7. 《装配式混凝土结构建筑工程施工图文件技术审查要点》建质函【2016】287 号;
8. 浙江省技术指南, 技术审查的依据明确“强制性条文”+国家及省的“审查要点”;
9. 要点所列的规程应以现行版本为准。

#### **(五) 其他**

1. 本要点以下所列条文为除强制性条文外, 常用或易忽略的一般性条文, 审查时不应仅限于本要点条文;
2. 本要点按申报分类, 具体特定项目可能涉及几个分类, 其审查应满足相应各分类的要点规定。如市政工程中的构筑物应同时满足房屋主体工程的有关要求。

## **二、房屋主体建筑工程**

### **(一) 建筑专业审查要点**

#### **1. 基本规定**

##### **1) 图纸要求**

#### **《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016 年版)**

##### **4.2.4 总平面图。**

- 1 保留的地形和地物;
- 2 测量坐标网、坐标值。
- 3 场地范围的测量坐标 ( 或定位尺寸 ) 、道路红线、建筑控制线、用地红线等的位置;
- 4 场地四邻原有及规划的道路、绿化带等的位置 ( 主要坐标或定位尺寸 ) , 周边场地用地性质以及主要建

筑物、构筑物、地下建筑物等的位置、名称、性质、层数；

5 建筑物、构筑物（人防工程、地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程以虚线表示）的名称或编号、层数、定位（坐标或相互关系尺寸）；

6 广场、停车场、运动场地、道路、围墙、无障碍设施、排水沟、挡土墙、护坡等的定位（坐标或相互关系尺寸）。如有消防车道和扑救场地，需注明；

7 指北针或风玫瑰图。

#### 4.2.5 竖向布置图。

2 场地四邻的道路、水面、地面的关键性标高；

3 建筑物、构筑物名称或编号、室内外地面设计标高、地下建筑的顶板面标高及覆土高度限制；

4 道路、坡道、排水沟的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高（路面中心和排水沟顶及沟底）、纵坡度、纵坡距、关键性坐标，道路表明双面坡或单面坡、必要时标明道路平曲线及竖曲线要素。

#### 4.2.7 管道综合图

1 总平面布置。

2 场地范围的坐标(或注尺寸)、道路红线、建筑控制线、用地红线等的位置。

3 保留、新建的各管线(管沟)、检查井、化粪池、储罐等的平面位置,注明各管线、化粪池、储罐等与建筑物、构筑物的距离和管线间距场外管线接入点的位置。

#### 4.2.8 绿化及建筑小品布置图。

1 总平面布置。

2 绿地(含水面)、人行步道及硬质铺地的定位。

## 2) 设计说明

### 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）

#### 4.3.3 设计说明。

1、依据性文件名称和文号，如批文、本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准名称、编号、年号和版本号）及设计合同等。项目概况。

2、项目概况。内容一般应包括建筑名称、建设地点、建设单位、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、建筑防火分类和耐火等级、人防工程类别和防护等级、人防建筑面积、屋面防水等级、地下室防水等级、主要结构类型、抗震设防烈度等，以及能反映建筑规模的主要技术经济指标，如住宅的套型和套数、旅馆的客房间数和床位数、医院的床位数、车库的停车泊位数等。

3、工程的相对标高与总图绝对标高的关系。

4、用料说明和室内外装修。

5、对采用新技术、新材料和新工艺的做法说明及特殊建筑造型和必要的建筑构造说明。

6、门窗表及门窗性能（防火、隔声、防护、抗风压、保温、隔热、气密性、水密性等）、窗框材质和颜色、玻璃品种和规格、五金件等的设计要求。

7、幕墙工程（玻璃、金属、石材等）及特殊屋面工程（金属、玻璃、膜结构等）的特点，节能、抗风压、气密性、水密性、防水、防火、防护、隔声的设计要求、饰面材质、涂层等主要的技术要求，并明确与专项设计的工作及责任界面。

8、电梯（自动扶梯、自动步道）选择及性能说明（功能、额定载重量、额定速度、停站数、提升高度等）。

9、建筑设计防火设计说明，包括总体消防、建筑单体的防火分区、安全疏散、疏散人数和宽度计算、防火构造、消防救援窗设置、封闭楼梯间、防烟楼梯间排烟窗设置、钢结构部分防火设计、消防电梯设计等；

10、无障碍设计说明，包括基地总体上、建筑单体内的各种无障碍设施要求等；

11、建筑节能设计说明。

1) 设计依据；

2) 项目所在地的气候分区、建筑分类及围护结构的热工性能限值；

3) 建筑的节能设计概况、围护结构的屋面（包括天窗）、外墙（非透光幕墙）、外窗（透光幕墙）、架空或外挑楼板、分户墙和户间楼板（居住建筑）等构造组成和节能技术措施，明确外门、外窗和透明幕墙的气密性等级；

4) 建筑体形系数计算(按不同气候分区城市的要求)、窗墙面积比(包括屋顶透光部分面积)，计算和围护结构热工性能计算，确定设计值。

12、根据工程需要采取的安全防范和防盗要求及具体措施，隔声减振减噪、防污染、防射线等的要求和措施。

13、需要专业公司进行深化设计的部分，对分包单位明确设计要求，确定技术接口的深度。

14、当项目按绿色建筑要求建设时，应有绿色建筑设计说明。

### 3) 计算书

#### 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）

##### 4.3.9 计算书

1、建筑节能计算书。

1) 根据不同气候分区地区的要求进行建筑的体形系数计算；

2) 根据建筑类别，计算各单一立面外窗（包括透光幕墙）窗墙面积比、屋顶透光部分面积比，确定外窗（包

括透光幕墙)、屋顶透光部分的热工性能满足规范的限值要求;

3) 根据不同气候分区城市的要求对屋面、外墙(包括非透光幕墙)、底面接触室外空气的架空或外挑楼板等围护结构部位进行热工性能计算;

4) 当规范允许的个别限值超过要求,通过围护结构热工性能的权衡判断,使围护结构总体热工性能满足节能要求。

## 2. 建筑设计通用规定

### 《民用建筑通用规范》GB55031-2022

3.2.7 建筑的室内净高应满足各类型功能场所空间净高的最低要求,地下室、局部夹层、公共走道、建筑避难区、架空层等有人员正常活动的场所最低处室内净高不应小于 2.00m。

4.1.4 建筑与危险化学品及易燃易爆品等危险源的距离,应满足有关安全规定。

4.1.5 建筑场地应符合下列规定:

- 1 当场地标高低于市政道路标高时,应有防止客水进入场地的措施;
- 2 场地设计标高应高于常年最高地下水位。

4.1.6 人员密集公共建筑的建筑基地应符合下列规定:

- 1 建筑物主要出入口前应设置人员集散场地,其面积和尺寸应根据使用性质和人数确定;
- 2 建筑基地内设置的绿地、停车场(位)或其他构筑物,不应対人员集散造成障碍。

4.2.1 除建筑连接体、地铁相关设施以及管线、管沟、管廊等市政设施外,建筑物及其附属设施不应突出道路红线或用地红线。

4.2.2 除地下室、地下车库出入口,以及窗井、台阶、坡道、雨篷、挑檐等设施外,建(构)筑物的主体不应突出建筑控制线。

4.2.3 骑楼、建筑连接体、沿道路红线的悬挑建筑等,不应影响交通、环保及消防安全。

4.3.3 建筑基地内机动车车库出入口与连接道路间应设置缓冲段。

4.3.4 建筑基地机动车出入口位置应符合下列规定:

- 1 不应直接与城市快速路相连接;
- 2 距周边中小学及幼儿园的出入口最近边缘不应小于 20.0m;
- 3 应有良好的视线,行车视距范围内不应有遮挡视线的障碍物。

4.3.5 建筑基地内道路的设置应符合下列规定:

- 1 基地内道路与城市道路连接处应设限速设施,道路应能通达建筑物的主要出入口;



2 当机动车道路改变方向时，路边绿化及建筑物应满足行车有效视距要求。

4.3.6 建筑基地内机动车道路应符合下列规定：

1 单车道宽度不应小于 3.0m，兼作消防车道时不应小于 4.0m；

2 双车道宽度不应小于 6.0m；

3 尽端式道路长度大于 120m 时，应设置回车场地。

4.4.3 人工水体岸边近 2.0m 范围内的水深大于 0.50m 时，应采取安全防护措施。

4.5.1 地下车库、地下室有污染性的排风口不应朝向邻近建筑的可开启外窗或取风口；当排风口与人员活动场所的距离小于 10m 时，朝向人员活动场所的排风口底部距人员活动场所地坪的高度不应小于 2.5m。

5.1.2 入口、门厅等人员通达部位采用落地玻璃时应使用安全玻璃，并应设置防撞提示标识。

5.1.3 建筑出入口处应采取防止室外雨水侵入室内的措施。

5.2.1 当台阶、人行坡道总高度达到或超过 0.70m 时，应在临空面采取防护措施。

5.2.2 建筑物主入口的室外台阶踏步宽度不应小于 0.30m，踏步高度不应大于 0.15m。

5.2.3 台阶踏步数不应少于 2 级，当踏步数不足 2 级时，应按人行坡道设置。

5.2.4 台阶、人行坡道的铺装面层应采取防滑措施。

5.3.2 供日常交通用的公共楼梯的梯段最小净宽应根据建筑物使用特征，按人流股数和每股人流宽度 0.55m 确定，并不应少于 2 股人流的宽度。

5.3.4 公共楼梯应至少于单侧设置扶手，梯段净宽达 3 股人流的宽度时应两侧设扶手。

5.3.5 当梯段改变方向时，楼梯休息平台的最小宽度不应小于梯段净宽，并不应小于 1.20m；当中间有实体墙时，扶手转向端处的平台净宽不应小于 1.30m。直跑楼梯的中间平台宽度不应小于 0.90m。

5.3.6 公共楼梯正对（向上、向下）梯段设置的楼梯间门距踏步边缘的距离不应小于 0.60m。

5.3.7 公共楼梯休息平台上部及下部过道处的净高不应小于 2.00m，梯段净高不应小于 2.20m。

5.3.8 公共楼梯每个梯段的踏步级数不应少于 2 级，且不应超过 18 级。

5.3.9 公共楼梯踏步的最小宽度和最大高度应符合表 5.3.9 的规定。螺旋楼梯和扇形踏步离内侧扶手中心 0.25m 处的踏步宽度不应小于 0.22m。

表 5.3.9 楼梯踏步最小宽度和最大高度（m）

楼梯类别	最小宽度	最大高度
以楼梯作为主要垂直交通的公共建筑、非住宅类居住建筑的楼梯	0.26	0.165
住宅建筑公共楼梯、以电梯作为主要垂直，交通的多层公共建筑和高层建筑裙房的楼梯	0.26	0.175
以电梯作为主要垂直交通的高层和超高层建筑楼梯	0.25	0.180

5.3.10 每个梯段的踏步高度、宽度应一致，相邻梯段踏步高度，差不应大于 10mm，且踏步面应采取防滑措施。

5.3.11 当少年儿童专用活动场所的公共楼梯井净宽大于 0.20m 时，应采取防止少年儿童坠落的措施。

5.3.12 除住宅外，民用建筑的公共走廊净宽应满足各类型功能场所最小净宽要求，且不应小于 1.30m。

5.4.2 电梯设置应符合下列规定：

- 1 高层公共建筑和高层非住宅类居住建筑的电梯台数不应少于 2 台；
- 2 建筑内设有电梯时，至少应设置 1 台无障碍电梯；
- 3 电梯井道和机房与有安静要求的用房贴邻布置时，应采取隔振、隔声措施。

5.4.3 自动扶梯、自动人行道设置应符合下列规定：

- 1 出入口畅通区的宽度从扶手带端部算起不应小于 2.50m；
- 2 位于中庭中的自动扶梯或自动人行道临空部位应采取防止人员坠落的措施；
- 3 两梯（道）相邻平行或交叉设置，当扶手带中心线与平行墙面或楼板（梁）开口边缘完成面之间的水平投影距离、两梯（道）之间扶手带中心线的水平距离小于 0.50m 时，应在产生的锐角口前部 1.00m 处范围内，设置具有防夹、防剪的保护设施，或采取其他防止建筑障碍物伤害人员的措施；
- 4 自动扶梯的梯级、自动人行道的踏板或传送带上空，垂直净高不应小于 2.30m。

5.5.2 厨房专间、备餐区等清洁操作区内不应设置排水明沟，地漏应能防止浊气逸出。

5.6.1 民用建筑应根据功能需求配置公共厕所（卫生间），并应设洗手设施。

5.6.2.2 不应布置在有严格卫生、安全要求房间的直接上层。

5.6.5 公共厕所内通道净宽应符合下列规定：

- 1 厕所隔间外开门时，单排厕所隔间外通道净宽不应小于 1.30m；双排厕所隔间之间通道净宽不应小于 1.30m；隔间至对面小便器或小便槽外沿的通道净宽不应小于 1.30m；
- 2 厕所隔间内开门时，通道净宽不应小于 1.10m。

6.1.2 屋面应符合下列规定：

- 1 屋面应设置坡度，且坡度不应小于 2%；
- 2 屋面设计应进行排水计算，天沟、檐沟断面及雨水立管管径、数量应通过计算确定；
- 5 坡度大于 45° 瓦屋面，以及强风多发或抗震设防烈度为 7 度及以上地区的瓦屋面，应采取防止瓦材滑落、风揭的措施；
- 6 种植屋面应满足种植荷载及耐根穿刺的构造要求；
- 7 上人屋面应满足人员活动荷载，临空处应设置安全防护设施；
- 8 屋面应方便维修、检修，大型公共建筑的屋面应设置检修口或检修通道。

- 6.1.3 建筑采光顶采用玻璃时，面向室内一侧应采用夹层玻璃；建筑雨篷采用玻璃时，应采用夹层玻璃。
- 6.3.7 地板玻璃应采用夹层玻璃，点支承地板玻璃应采用钢化夹层玻璃。钢化玻璃应进行均质处理。
- 6.4.7 设置永久马道的，马道应单独吊挂在建筑承重结构上。
- 6.5.4 窗的设置应符合下列规定：
- 1 开向公共走道的窗扇开启不应影响通行，其底面距走道地面的高度不应小于 2.00m；
  - 2 外开窗扇应采取防脱落措施。
- 6.5.5 全玻璃的门和落地窗应选用安全玻璃，并应设防撞提示标识。
- 6.5.6 民用建筑（除住宅外）临空窗的窗台距楼地面的净高低于 0.80m 时应设置防护设施，防护高度由楼地面（或可踏面），起计算不应小于 0.80m。
- 6.6.1 阳台、外廊、室内回廊、中庭、内天井、上人屋面及楼梯等处的临空部位应设置防护栏杆（栏板），并应符合下列规定：
- 1 栏杆（栏板）应以坚固耐久的材料制作，应安装牢固，并应能承受相应的水平荷载；
  - 2 栏杆（栏板）垂直高度不应小于 1.10m。栏杆（栏板）高度应按所在楼地面或屋面至扶手顶面的垂直高度计算，如底面，有宽度大于或等于 0.22m，且高度不大于 0.45m 的可踏部位，应按可踏部位顶面至扶手顶面的垂直高度计算。
- 6.6.2 楼梯、阳台、平台、走道和中庭等临空部位的玻璃栏板应采用夹层玻璃。
- 6.6.3 少年儿童专用活动场所的栏杆应采取防止攀滑措施，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净间距不应大于 0.11m。
- 6.6.4 公共场所的临空且下部有人员活动部位的栏杆（栏板），在地面以上 0.10m 高度范围内不应留空。
- 6.8.3 所、卫生间、盥洗室和浴室等防水设防区域不应跨越变形缝。
- 6.8.4 配电间及其他严禁有漏水的房间不应跨越变形缝。
- 6.8.5 门不应跨越变形缝设置。

### **《建筑环境通用规范》GB55016-2021**

- 2.2.1 对噪声敏感房间的围护结构应做隔声设计。
- 2.2.2 对有噪声源房间的围护结构应做隔声设计。
- 3.2.8 在居住建筑、医院、中小学校、幼儿园周边区域以及主干道路口、交通流量大的区域设置玻璃幕墙时，应进行玻璃幕墙反射光影响分析；
- 4.2.1 严寒、寒冷、夏热冬冷及温和 A 区的建筑应进行保温设计。
- 4.3.1 夏热冬暖、夏热冬冷地区及寒冷 B 区的建筑应进行防热设计。

5.2.1 建筑工程设计前应对建筑工程所在城市区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率进行调查，并应提交相应的调查报告。

### **《既有建筑维护与改造通用规范》 GB 55022-2021**

2.0.1 既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能。

2.0.2 既有建筑应确定维护周期，并对其进行周期性的检查。

4.1.5 修缮设计文件应包括设计依据、修缮要求及方法的说明、修缮内容、修缮用料及用量说明等，根据修缮内容的复杂程度，用文字、符号、图纸等进行书面表达和记录。

4.2.10 建筑室内防水工程不得使用溶剂型防水涂料。

5.1.2 既有建筑的改造，应根据检查或鉴定结果进行设计。

5.2.2 在既有建筑的改造设计中，若改变了改造范围内建筑的间距，以及与之相关的改造范围外建筑的间距时，其间距不应低于消防间距标准的要求。

5.2.3 既有建筑应结合改造消除消防安全隐患。

5.2.5 既有建筑平改坡改造，新坡顶下空间严禁堆物和另作他用。

5.2.7 既有多层住宅加装电梯改造时，加装电梯不应与卧室紧邻布置，当起居室受条件限制需要紧邻布置时，应采取有效隔声和减振措施。

### **《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030-2022**

2.0.2 工程防水设计工作年限应符合下列规定：

1 地下工程防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限；

2 屋面工程防水设计工作年限不应低于 20 年；

3 室内工程防水设计工作年限不应低于 25 年；

3.3.11 反应型高分子类防水涂料、聚合物乳液类防水涂料和水性聚合物沥青类防水涂料等涂料防水层厚度不应小于 1.5mm，热熔施工橡胶沥青类防水涂料防水层厚度不应小于 2.0mm。

3.3.12 当热熔施工橡胶沥青类防水涂料与防水卷材配套使用作为一道防水层时，其厚度不应小于 1.5mm。

3.4.1 外涂型水泥基渗透结晶型防水材料的性能应符合现行国家标准《水泥基渗透结晶型防水材料》GB18445 的规定，防水层的厚度不应小于 1.0mm，用量不应小于 1.5kg/m<sup>2</sup>。

3.4.3 地下工程使用时，聚合物水泥防水砂浆防水层的厚度不应小于 6.0mm，掺外加剂、防水剂的砂浆防水层的厚度不应小于 18.0mm。

4.1.1 工程防水应进行专项防水设计。

4.1.2 下列构造层不应作为一道防水层：

- 1 混凝土屋面板；
  - 2 塑料排水板；
  - 3 不具备防水功能的装饰瓦和不搭接瓦；
  - 4 注浆加固。
- 4.1.3 种植屋面和地下建（构）筑物种植顶板工程防水等级应为一级，并应至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水层，其上应设置保护层。
- 4.1.5 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应符合下列规定：
- 1 防水混凝土应满足抗渗等级要求；
  - 2 防水混凝土结构厚度不应小于 250mm；
- 4.1.6 受中等及以上腐蚀性介质作用的地下工程应符合下列规定
- 1 防水混凝土强度等级不应低于 C35；
  - 2 防水混凝土设计抗渗等级不应低于 P8；
  - 3 迎水面主体结构应采用耐侵蚀性防水混凝土，外设防水层应满足耐腐蚀要求。
- 4.1.7 排水设施应具备汇集、流径、排放等功能。地下工程集水坑和排水沟应做防水处理，排水沟的纵向坡度不应小于 0.2%。
- 4.2.1 明挖法地下工程现浇混凝土结构防水做法应符合下列规定
- 4.4.1 建筑屋面工程的防水做法应符合下列规定：
- 3 金属屋面工程的防水做法应符合表 4.4.1-3 的规定。全焊接金属板屋面应视为一级防水等级的防水做法。
- 4.4.3 屋面排水坡度应根据屋顶结构形式、屋面基层类别、防水构造形式、材料性能及使用环境等条件确定，并应符合下列规定
- 1 屋面排水坡度应符合表 4.4.3 的规定。
  - 2 当屋面采用结构找坡时，其坡度不应小于 3%。
  - 3 混凝土屋面檐沟、天沟的纵向坡度不应小于 1%。
- 4.4.5 屋面工程防水构造设计应符合下列规定：
- 1 当设备放置在防水层上时，应设附加层。
  - 2 天沟、檐沟、天窗、雨水管和伸出屋面的管井管道等部位泛水处的防水层应设附加层或进行多重防水处理。
  - 3 屋面雨水天沟、檐沟不应跨越变形缝，屋面变形缝泛水处的防水层应设附加层，防水层应铺贴或涂刷至变形缝挡墙顶面。高低跨变形缝在立墙泛水处，应采用有足够变形能力的材料和构造作密封处理。
- 4.4.6 非外露防水材料暴露使用时应设有保护层。

4.4.8 屋面天沟和封闭阳台外露顶板等处的工程防水等级应与建筑屋面防水等级一致。

4.5.2 墙面防水层做法应符合下列规定：

1 防水等级为一级的框架填充或砌体结构外墙，应设置 2 道及以上防水层。防水等级为二级的框架填充或砌体结构外墙，应设置 1 道及以上防水层。当采用 2 道防水时，应设置 1 道防水砂浆，及 1 道防水涂料或其他防水材料。

2 防水等级为一级的现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙板应设置 1 道及以上防水层。

3 封闭式幕墙应达到一级防水要求。

4.5.4 雨篷、阳台、室外挑板等防水做法应符合下列规定：

1 雨篷应设置外排水，坡度不应小于 1%，且外口下沿应做滴水线。雨篷与外墙交接处的防水层应连续，且防水层应沿外口下翻至滴水线。

2 开敞式外廊和阳台的楼面应设防水层，阳台坡向水落口的排水坡度不应小于 1%，并应通过雨水立管接入排水系统，水落口周边应留槽嵌填密封材料。阳台外口下沿应做滴水线。

4.6.1 室内楼地面防水做法应符合表 4.6.1 条的规定。

4.6.3 有防水要求的楼地面应设排水坡，并应坡向地漏或排水设施，排水坡度不应小于 1.0%。

4.6.4 用水空间与非用水空间楼地面交接处应有防止水流入非用水房间的措施。淋浴区墙面防水层翻起高度不应小于 2000mm，且不低于淋浴喷淋口高度。盥洗池盆等用水处墙面防水层翻起高度不应小于 1200mm。墙面其他部位泛水翻起高度不应小于 250mm。

4.6.5 潮湿空间的顶棚应设置防潮层或采用防潮材料。

《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》DB33 / 1021-2013

《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB33/1121-2016

《城市建筑工程日照分析技术规程》DB33/1050-2016

《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018

《建筑地面设计规范》GB50037-2013

### 3. 各类民用建筑规定

《住宅设计规范》GB50096-2011

《住宅建筑规范》GB50368-2005

《住宅设计标准》DB33/1006-2017

《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016

《老年人照料设施建筑设计标准》 JGJ450-2018

《中小学校设计规范》 GB50099-2011

《托儿所、幼儿园建筑设计规范》 JGJ39-2016（2019 年版）

《体育建筑设计规范》 JGJ31-2003

《旅馆建筑设计规范》 JGJ62-2014

《商店建筑设计规范》 JGJ48-2014

《图书馆建筑设计规范》 JGJ38-2015

《博物馆建筑设计规范》 JGJ66-2015

《剧场建筑设计规范》 JGJ57-2016

《电影院建筑设计规范》 JGJ58-2008

《展览建筑设计规范》 JGJ218-2010

《传染病医院建筑设计规范》 GB50849-2014

#### **4. 各类工业建筑规定**

《工业企业总平面设计规范》 GB 50187-2012

《机械工业厂房建筑设计规范》 GB 50681-2011

《洁净厂房设计规范》 GB 50073-2013

《医药工业洁净厂房设计规范》 GB 50457-2019

《电子工业洁净厂房设计规范》 GB 50472-2008

《食品工业洁净用房建筑技术规范》 GB 50687-2011

《物流建筑设计规范》 GB 51157-2016

《冷库设计规范》 GB 50072-2021

《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》 CJJ 90-2009

### **(二) 建筑消防设计审查要点**

#### **1. 建筑专业消防设计审查要点**

##### **1) 建筑设计通用防火规范、标准**

## 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

2.1.9 建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位，应采取防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施；散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位，应符合下列规定：

- 1 楼地面应具有不发火花的性能，使用绝缘材料铺设的整体楼地面面层应具有防止发生静电的性能；
- 2 散发可燃粉尘、纤维场所的内表面应平整、光滑，易于清扫；
- 3 场所内设置地沟时，应采取措施防止可燃气体、蒸气、粉尘、纤维在地沟内积聚，并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。

2.2.2 在建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内，应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

2.2.3 除有特殊要求的建筑和甲类厂房可不设置消防救援口外，在建筑的外墙上应设置便于消防救援人员出入的消防救援口，并应符合下列规定：

- 1 沿外墙的每个防火分区在对应消防救援操作面范围内设置的消防救援口不应少于 2 个；
  - 2 无外窗的建筑应每层设置消防救援口，有外窗的建筑应自第三层起每层设置消防救援口；
  - 3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，当利用门时，净宽度不应小于 0.8m；
  - 4 消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆，采用玻璃窗时，应选用安全玻璃；
  - 5 消防救援口应设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。
- 2.2.4 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置常闭式应急排烟窗，且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。

2.2.6 除城市综合管廊、交通隧道和室内无车道且无人员停留的机械式汽车库可不设置消防电梯外，下列建筑均应设置消防电梯，且每个防火分区可供使用的消防电梯不应少于 1 部：

- 1 建筑高度大于 33m 的住宅建筑；
  - 2 5 层及以上且建筑面积大于 3000m<sup>2</sup>（包括设置在其他建筑内第五层及以上楼层）的老年人照料设施；
  - 3 一类高层公共建筑，建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑；
  - 4 建筑高度大于 32m 的丙类高层厂房；
  - 5 建筑高度大于 32m 的封闭或半封闭汽车库；
  - 6 除轨道交通工程外，埋深大于 10m 且总建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 的地下或半地下建筑。
- 2.2.8 除仓库连廊、冷库穿堂和筒仓工作塔内的消防电梯可不设置前室外，其他建筑内的消防电梯均应设置前室。消防电梯的前室应符合下列规定：

- 1 前室在首层应直通室外或经专用通道通向室外，该通道与相邻区域之间应采取防火分隔措施。
- 2 前室的使用面积不应小于 6.0m<sup>2</sup>，合用前室的使用面积应符合本规范第 7.1.8 条的规定；前室的短边不应小于 2.4m。



3 前室或合用前室应采用防火门和耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔。除兼作消防电梯的货梯前室无法设置防火门的开口可采用防火卷帘分隔外，不应采用防火卷帘或防火玻璃墙等方式替代防火隔墙。

2.2.9 消防电梯井和机房应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙与相邻井道、机房及其他房间分隔。消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于  $2\text{m}^3$ ，排水泵的排水量不应小于  $10\text{L/s}$ 。

2.2.11 建筑高度大于 250m 的工业与民用建筑，应在屋顶设置直升机停机坪。

3.1.3 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m；甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。

3.2.1 甲类厂房与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。

3.2.2 甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。

3.2.3 除乙类第 5 项、第 6 项物品仓库外，乙类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的其他民用建筑的防火间距不应小于 50m。

3.3.1 除裙房与相邻建筑的防火间距可接单、多层建筑确定外，建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距应符合下列规定：

- 1 与高层民用建筑的防火间距不应小于 13m；
- 2 与一、二级耐火等级单、多层民用建筑的防火间距不应小于 9m；
- 3 与三级耐火等级单、多层民用建筑的防火间距不应小于 11m；
- 4 与四级耐火等级单、多层民用建筑和木结构民用建筑的防火间距不应小于 14m。

3.3.2 相邻两座通过连廊、天桥或下部建筑物等连接的建筑，防火间距应按照两座独立建筑确定。

3.4.2 下列建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道：

- 1 高层厂房，占地面积大于  $3000\text{m}^2$  的单、多层甲、乙、丙类厂房；
- 2 占地面积大于  $1500\text{m}^2$  的乙、丙类仓库；
- 3 飞机库。

3.4.3 除受环境地理条件限制只能设置 1 条消防车道的公共建筑外，其他高层公共建筑和占地面积大于  $3000\text{m}^2$  的其他单、多层公共建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道。住宅建筑应至少沿建筑的一条长边设置消防车道。当建筑仅设置 1 条消防车道时，该消防车道应位于建筑的消防车登高操作场地一侧。

3.4.5 消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定：

- 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求；

4 坡度应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于 10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求；

6 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路；

7 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物，不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。

3.4.6 高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地。未连续布置的消防车登高操作场地，应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部消防扑救面。

3.4.7 消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与建筑之间不应有进深大于 4m 的裙房及其他妨碍消防车操作的障碍物或影响消防车作业的架空高压电线；

2 场地及其下面的建筑结构、管道、管沟等应满足承受消防车满载时压力的要求；

4.1.1 同一建筑内的不同使用功能区域之间应进行防火分隔。

4.1.2 防火分区的划分应符合下列规定：

2 建筑内竖向按自然楼层划分防火分区时，除允许设置敞开楼梯间的建筑外，防火分区的建筑面积应按上、下楼层中在火灾时未封闭的开口所连通区域的建筑面积之和计算；

3 高层建筑主体与裙房之间未采用防火墙和甲级防火门分隔时，裙房的防火分区应按高层建筑主体的相应要求划分；

4 除建筑内游泳池、消防水池等的水面、冰面或雪面面积，射击场的靶道面积，污水沉降池面积，开敞式的外走廊或阳台面积等可不计入防火分区的建筑面积外，其他建筑面积均应计入所在防火分区的建筑面积。

4.1.3 下列场所应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他区域分隔：

1 住宅建筑中的车库和锅炉房；

2 除居住建筑中的套内自用厨房可不分隔外，建筑内的厨房；

3 医疗建筑中的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等；

4 建筑中的儿童活动场所、老年人照料设施；

5 除消防水泵房的防火分隔应符合本规范第 4.1.7 条的规定，消防控制室的防火分隔应符合本规范第 4.1.8 条的规定外，其他消防设备或器材用房。

4.1.4 燃油或燃气锅炉、可燃油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关、柴油发电机房等独立建造的设备用房与民用建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，且不应贴邻建筑中人员密集的场所。上述设备用房附

设在建筑内时，应符合下列规定：

1 当位于人员密集的场所的上一层、下一层或贴邻时，应采取防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施；

2 设备用房的疏散门应直通室外或安全出口；

3 设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，防火隔墙上的门、窗应为甲级防火门、窗。

4.1.5 附设在建筑内的燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房，除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外，尚应符合下列规定：

1 常（负）压燃油或燃气锅炉房不应位于地下二层及以下，位于屋顶的常（负）压燃气锅炉房与通向屋面的安全出口的最小水平距离不应小于 6m；其他燃油或燃气锅炉房应位于建筑首层的靠外墙部位或地下一层的靠外侧部位，不应贴邻消防救援专用出入口、疏散楼梯（间）或人员的主要疏散通道。

2 建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m<sup>3</sup>。油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。

4.1.6 附设在建筑内的可燃油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等的设备用房，除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外，尚应符合下列规定：

2 变压器室应位于建筑的靠外侧部位，不应设置在地下二层及以下楼层；

3 变压器室之间、变压器室与配电室之间应采用防火门和耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔。

4.1.7 消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定：

2 附设在建筑内的消防水泵房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；

3 除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层；

4 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口；

4.1.8 消防控制室的布置和防火分隔应符合下列规定：

2 附设在建筑内的消防控制室应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；

3 消防控制室应位于建筑的首层或地下一层，疏散门应直通室外或安全出口；

6 消防控制室应采取防水淹、防潮、防啮齿动物等的措施。

4.1.9 汽车库不应与甲、乙类生产场所或库房贴邻或组合建造。

4.2.1 除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下：

- 1 甲、乙类生产场所；
  - 2 甲、乙类仓库；
  - 3 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间；
  - 4 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。
- 4.2.2 厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定：
- 1 不应设置在甲、乙类厂房内；
  - 2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；
  - 3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。
- 4.2.3 设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。
- 4.2.4 与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。
- 4.2.5 甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。
- 4.2.6 仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。
- 4.2.7 仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。
- 4.2.8 使用和生产甲、乙、丙类液体的场所中，管、沟不应与相邻建筑或场所的管、沟相通，下水道应采取防止含可燃液体的污水流入的措施。
- 4.3.1 民用建筑内不应设置经营、存放或使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊或储藏间等。民用建筑内除可设置为满足建筑使用功能的附属库房外，不应设置生产场所或其他库房，不应与工业建筑组合建造。
- 4.3.2 住宅与非住宅功能合建的建筑应符合下列规定：
- 1 除汽车库的疏散出口外，住宅部分与非住宅部分之间应采用耐火极限不低于 2.00h，且无开口的防火隔墙和耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板完全分隔。
  - 2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。

3 为住宅服务的地上车库应设置独立的安全出口或疏散楼梯，地下车库的疏散楼梯间应按本规范第 7.1.10 条的规定分隔。

4 住宅与商业设施合建的建筑按照住宅建筑的防火要求建造的，应符合下列规定：

- 1) 商业设施中每个独立单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；
- 2) 每个独立单元的层数不应大于 2 层，且 2 层的总建筑面积不应大于 300m<sup>2</sup>；
- 3) 每个独立单元中建筑面积大于 200m<sup>2</sup> 的任一楼层均应设置至少 2 个疏散出口。

4.3.3 商店营业厅、公共展览厅等的布置应符合下列规定：

- 1 对于一、二级耐火等级建筑，应布置在地下二层及以上的楼层；
- 2 对于三级耐火等级建筑，应布置在首层或二层；
- 3 对于四级耐火等级建筑，应布置在首层。

4.3.4 儿童活动场所的布置应符合下列规定：

- 1 不应布置在地下或半地下；
- 2 对于一、二级耐火等级建筑，应布置在首层、二层或三层；
- 3 对于三级耐火等级建筑，应布置在首层或二层；
- 4 对于四级耐火等级建筑，应布置在首层。

4.3.5 老年人照料设施的布置应符合下列规定：

- 1 对于一、二级耐火等级建筑，不应布置在楼地面设计标高大于 54m 的楼层上；
- 2 对于三级耐火等级建筑，应布置在首层或二层；
- 3 居室和休息室不应布置在地下或半地下；
- 4 老年人公共活动用房、康复与医疗用房，应布置在地下一层及以上楼层，当布置在半地下或地下一层、地上四层及以上楼层时，每个房间的建筑面积不应大于 200m<sup>2</sup> 且使用人数不应大于 30 人。

4.3.6 医疗建筑中住院病房的布置和分隔应符合下列规定：

- 1 不应布置在地下或半地下；
- 2 对于三级耐火等级建筑，应布置在首层或二层；
- 3 建筑内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。

4.3.7 歌舞娱乐放映游艺场所的布置和分隔应符合下列规定：

- 1 应布置在地下一层及以上且埋深不大于 10m 的楼层；
- 2 当布置在地下一层或地上四层及以上楼层时，每个房间的建筑面积不应大于 200m<sup>2</sup>；
- 3 房间之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔；
- 4 与建筑的其他部位之间应采用防火门、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的不

燃性楼板分隔。

4.3.8 I级木结构建筑中的下列场所应布置在首层、二层或三层：

- 1 商店营业厅、公共展览厅等；
- 2 儿童活动场所、老年人照料设施；
- 3 医疗建筑中的住院病房；
- 4 歌舞娱乐放映游艺场所。

4.3.9 II级木结构建筑中的下列场所应布置在首层或二层：

- 1 商店营业厅、公共展览厅等；
- 2 儿童活动场所、老年人照料设施；
- 3 医疗建筑中的住院病房。

4.3.10 III级木结构建筑中的下列场所应布置在首层：

- 1 商店营业厅、公共展览厅等；
- 2 儿童活动场所。

4.3.11 燃气调压用房、瓶装液化石油气瓶组用房应独立建造，不应与居住建筑、人员密集的场所及其他高层民用建筑贴邻；贴邻其他民用建筑的，应采用防火墙分隔，门、窗应向室外开启。瓶装液化石油气瓶组用房应符合下列规定：

- 1 当与所服务建筑贴邻布置时，液化石油气瓶组的总容积不应大于 1m<sup>3</sup>，并应采用天然气化方式供气；

4.3.12 建筑内使用天然气的部位应便于通风和防爆泄压。

4.3.13 四级生物安全实验室应独立划分防火分区，或与三级生物安全实验室共用一个防火分区。

4.3.14 交通车站、码头和机场的候车（船、机）建筑乘客公共区、交通换乘区和通道的布置应符合下列规定：

- 1 不应设置公共娱乐、演艺或经营性住宿等场所；
- 2 乘客通行的区域内不应设置商业设施，用于防火隔离的区域内不应布置任何可燃物体；
- 3 商业设施内不应使用明火。

4.3.15 一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅，当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时，每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

- 1 设置在高层建筑内时，不应大于 4000m<sup>2</sup>；
- 2 设置在单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层时，不应大于 10000m<sup>2</sup>；
- 3 设置在地下或半地下时，不应大于 2000m<sup>2</sup>。

4.3.16 除有特殊要求的建筑、木结构建筑和附建于民用建筑中的汽车库外，其他公共建筑中每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

- 1 对于高层建筑，不应大于 1500m<sup>2</sup>。
  - 2 对于一、二级耐火等级的单、多层建筑，不应大于 2500m<sup>2</sup>；对于三级耐火等级的单、多层建筑，不应大于 1200m<sup>2</sup>；对于四级耐火等级的单、多层建筑，不应大于 600m<sup>2</sup>。
  - 3 对于地下设备房，不应大于 1000m<sup>2</sup>；对于地下其他区域，不应大于 500m<sup>2</sup>。
  - 4 当防火分区全部设置自动灭火系统时，上述面积可以增加 1.0 倍；当局部设置自动灭火系统时，可按该局部区域建筑面积的 1/2 计入所在防火分区的总建筑面积。
- 4.3.17 总建筑面积大于 20000m<sup>2</sup> 的地下或半地下商店，应分隔为多个建筑面积不大于 20000m<sup>2</sup> 的区域且防火分隔措施应可靠、有效。
- 5.1.2 地下、半地下建筑（室）的耐火等级应为一级。
- 5.1.3 建筑高度大于 100m 的工业与民用建筑楼板的耐火极限不应低于 2.00h。一级耐火等级工业与民用建筑的上人平屋顶，屋面板的耐火极限不应低于 1.50h；二级耐火等级工业与民用建筑的上人平屋顶，屋面板的耐火极限不应低于 1.00h。
- 5.1.5 下列汽车库的耐火等级应为一级：
- 1 I 类汽车库，I 类修车库；
  - 2 甲、乙类物品运输车的汽车库或修车库；
  - 3 其他高层汽车库。
- 5.2.1 下列工业建筑的耐火等级应为一级：
- 1 建筑高度大于 50m 的高层厂房；
  - 2 建筑高度大于 32m 的高层丙类仓库，储存可燃液体的多层丙类仓库，每个防火分隔间建筑面积大于 3000 m<sup>2</sup> 的其他多层丙类仓库；
  - 3 I 类飞机库。
- 5.2.4 丙、丁类物流建筑应符合下列规定：
- 1 建筑的耐火等级不应低于二级；
  - 2 物流作业区域和辅助办公区域应分别设置独立的安全出口或疏散楼梯；
  - 3 物流作业区域与辅助办公区域之间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔。
- 5.3.1 下列民用建筑的耐火等级应为一级：
- 1 一类高层民用建筑；
  - 2 二层和二层半式、多层式民用机场航站楼；
  - 3 A 类广播电影电视建筑；

#### 4 四级生物安全实验室。

6.1.1 防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁等承重结构上，并应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处，防火墙上的门、窗等开口，应采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施。

6.1.3 防火墙的耐火极限不应低于 3.00h。甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，耐火极限不应低于 4.00h。

6.2.1 防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层，防火隔墙上的门、窗等开口应采取防止火灾蔓延至防火隔墙另一侧的措施。

6.2.2 住宅分户墙、住宅单元之间的墙体、防火隔墙与建筑外墙、楼板、屋顶相交处，应采取防止火灾蔓延至另一侧的防火封堵措施。

6.2.3 建筑外墙上、下层开口之间应采取防止火灾沿外墙开口蔓延至建筑其他楼层内的措施。在建筑外墙上水平或竖向相邻开口之间用于防止火灾蔓延的墙体、隔板或防火挑檐等实体分隔结构，其耐火性能均不应低于该建筑外墙的耐火性能要求。住宅建筑外墙上相邻套房开口之间的水平距离或防火措施应满足防止火灾通过相邻开口蔓延的要求。

6.2.4 建筑幕墙应在每层楼板外沿处采取防止火灾通过幕墙空腔等构造竖向蔓延的措施。

6.3.1 电梯井应独立设置，电梯井内不应敷设或穿过可燃气体或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h。

6.3.2 电气竖井、管道井、排烟或通风道、垃圾井等竖井应分别独立设置，井壁的耐火极限均不应低于 1.00h。

6.3.3 除通风管道井、送风管道井、排烟管道井、必须通风的燃气管道竖井及其他有特殊要求的竖井可不在层间的楼板处分隔外，其他竖井应在每层楼板处采取防火分隔措施，且防火分隔组件的耐火性能不应低于楼板的耐火性能。

6.4.1 防火门、防火窗应具有自动关闭的功能，在关闭后应具有烟密闭的性能。宿舍的居室、老年人照料设施的老年人居室、旅馆建筑的客房开向公共内走廊或封闭式外走廊的疏散门，应在关闭后具有烟密闭的性能。宿舍的居室、旅馆建筑的客房的疏散门，应具有自动关闭的功能。

6.4.2 下列部位的门应为甲级防火门：

- 1 设置在防火墙上的门、疏散走道在防火分区处设置的门；
- 2 设置在耐火极限要求不低于 3.00h 的防火隔墙上的门；
- 3 电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门；
- 4 室内开向避难走道前室的门、避难间的疏散门；
- 5 多层乙类仓库和地下、半地下及多、高层丙类仓库中从库房通向疏散走道或疏散楼梯间的门。



6.4.3 除建筑直通室外和屋面的门可采用普通门外，下列部位的门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求，且其中建筑高度大于 100m 的建筑相应部位的门应为甲级防火门：

- 1 甲、乙类厂房，多层丙类厂房，人员密集的公共建筑和其他高层工业与民用建筑中封闭楼梯间的门；
- 2 防烟楼梯间及其前室的门；
- 3 消防电梯前室或合用前室的门；
- 4 前室开向避难走道的门；
- 5 地下、半地下及多、高层丁类仓库中从库房通向疏散走道或疏散楼梯的门；
- 6 歌舞娱乐放映游艺场所中的房间疏散门；
- 7 从室内通向室外疏散楼梯的疏散门；
- 8 设置在耐火极限要求不低于 2.00h 的防火隔墙上的门。

6.4.4 电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井井壁上的检查门，应符合下列规定：

- 1 对于埋深大于 10m 的地下建筑或地下工程，应为甲级防火门；
- 2 对于建筑高度大于 100m 的建筑，应为甲级防火门；
- 3 对于层间无防火分隔的竖井和住宅建筑的合用前室，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求；
- 4 对于其他建筑，门的耐火性能不应低于丙级防火门的要求，当竖井在楼层处无水平防火分隔时，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求。

6.4.6 设置在防火墙和要求耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙上的窗应为甲级防火窗。

6.4.7 下列部位的窗的耐火性能不应低于乙级防火窗的要求：

- 1 歌舞娱乐放映游艺场所中房间开向走道的窗；
- 2 设置在避难间或避难层中避难区对应外墙上的窗；
- 3 其他要求耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙上的窗。

6.5.3 下列部位的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：

- 1 避难走道、避难层、避难间；
- 2 疏散楼梯间及其前室；
- 3 消防电梯前室或合用前室。

6.5.4 消防控制室地面装修材料的燃烧性能不应低于 B1 级，顶棚和墙面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级。下列设备用房的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：

- 1 消防水泵房、机械加压送风机房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间等消防设备间；
- 2 配电室、油浸变压器室、发电机房、储油间；
- 3 通风和空气调节机房；

4 锅炉房。

6.5.5 歌舞娱乐放映游艺场所内部装修材料的燃烧性能应符合下列规定：

- 1 顶棚装修材料的燃烧性能应为 A 级；
- 2 其他部位装修材料的燃烧性能均不应低于 B1 级；
- 3 设置在地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所，墙面装修材料的燃烧性能应为 A 级。

6.5.6 下列场所设置在地下或半地下时，室内装修材料不应使用易燃材料、石棉制品、玻璃纤维、塑料类制品，顶棚、墙面、地面的内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：

- 1 汽车客运站、港口客运站、铁路车站的进出站通道、进出站厅、候乘厅；
- 2 地铁车站、民用机场航站楼、城市民航值机厅的公共区；
- 3 交通换乘厅、换乘通道。

6.5.7 除有特殊要求的场所外，下列生产场所和仓库的顶棚、墙面、地面和隔断内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：

- 1 有明火或高温作业的生产场所；
- 2 甲、乙类生产场所；
- 3 甲、乙类仓库；
- 4 丙类高架仓库、丙类高层仓库；
- 5 地下或半地下丙类仓库。

6.5.8 建筑的外部装修和户外广告牌的设置，应满足防止火灾通过建筑外立面蔓延的要求，不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热，不应遮挡或减小消防救援口。

6.6.1 建筑的外保温系统不应采用燃烧性能低于 B2 级的保温材料或制品。当采用 B1 级或 B2 级燃烧性能的保温材料或制品时，应采取防止火灾通过保温系统在建筑的立面或屋面蔓延的措施或构造。

6.6.2 建筑的外围护结构采用保温材料与两侧不燃性结构构成无空腔复合保温结构体时，该复合保温结构体的耐火极限不应低于所在外围护结构的耐火性能要求。当保温材料的燃烧性能为 B1 级或 B2 级时，保温材料两侧不燃性结构的厚度均不应小于 50mm。

6.6.4 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，下列老年人照料设施的内、外保温系统和屋面保温系统均应采用燃烧性能为 A 级的保温材料或制品：

- 1 独立建造的老年人照料设施；
- 2 与其他功能的建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500 m<sup>2</sup>的老年人照料设施。

6.6.5 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，下列建筑或场所的外墙外保温材料的燃烧性能应为 A 级：

- 1 人员密集场所；

2 设置人员密集场所的建筑。

6.6.6 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，住宅建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，保温材料或制品的燃烧性能应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于 100m 时，应为 A 级；
- 2 建筑高度大于 27m、不大于 100m 时，不应低于 B1 级。

6.6.7 除本规范第 6.6.3 条~第 6.6.6 条规定的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，保温材料或制品的燃烧性能应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于 50m 时，应为 A 级；
- 2 建筑高度大于 24m、不大于 50m 时，不应低于 B1 级。

6.6.8 除本规范第 6.6.3 条~第 6.6.5 条规定的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间有空腔的外墙外保温系统时，保温系统应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于 24m 时，保温材料或制品的燃烧性能应为 A 级；
- 2 建筑高度不大于 24m 时，保温材料或制品的燃烧性能不应低于 B1 级；
- 3 外墙外保温系统与基层墙体、装饰层之间的空腔，应在每层楼板处采取防火分隔与封堵措施。

6.6.9 下列场所或部位内保温系统中保温材料或制品的燃烧性能应为 A 级：

- 1 人员密集场所；
- 2 使用明火、燃油、燃气等有火灾危险的场所；
- 3 疏散楼梯间及其前室；
- 4 避难走道、避难层、避难间；
- 5 消防电梯前室或合用前室。

6.6.10 除本规范第 6.6.3 条和第 6.6.9 条规定的场所或部位外，其他场所或部位内保温系统中保温材料或制品的燃烧性能均不应低于 B1 级。当采用 B1 级燃烧性能的保温材料时，保温系统的外表面应采取使用不燃材料设置防护层等防火措施。

7.1.2 建筑中的疏散出口应分散布置，房间疏散门应直接通向安全出口，不应经过其他房间。疏散出口的宽度和数量应满足人员安全疏散的要求。各层疏散楼梯的净宽度应符合下列规定：

- 1 对于建筑的地上楼层，各层疏散楼梯的净宽度均不应小于其上部各层中要求疏散净宽度的最大值；
- 2 对于建筑的地下楼层或地下建筑、平时使用的人民防空工程，各层疏散楼梯的净宽度均不应小于其下部各层中要求疏散净宽度的最大值。

7.1.3 建筑中的最大疏散距离应根据建筑的耐火等级、火灾危险性、空间高度、疏散楼梯（间）的形式和使用人员的特点等因素确定，并应符合下列规定：

- 1 疏散距离应满足人员安全疏散的要求；
  - 2 房间内任一点至房间疏散门的疏散距离，不应大于建筑中位于袋形走道两侧或尽端房间的疏散门至最近安全出口的最大允许疏散距离。
- 7.1.4 疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定：
- 1 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于 0.80m；
  - 2 住宅建筑中直通室外地面的住宅户门的净宽度不应小于 0.80m，当住宅建筑高度不大于 18m 且一边设置栏杆时，室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.0m，其他住宅建筑室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.1m；
  - 3 疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应小于 1.1m；
  - 4 净宽度大于 4.0m 的疏散楼梯、室内疏散台阶或坡道，应设置扶手栏杆分隔为宽度均不大于 2.0m 的区段。
- 7.1.5 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。
- 7.1.6 除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启：
- 1 甲、乙类生产场所；
  - 2 甲、乙类物质的储存场所；
  - 3 平时使用的人民防空工程中的公共场所；
  - 4 其他建筑中使用人数大于 60 人的房间或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间；
  - 5 疏散楼梯间及其前室的门；
  - 6 室内通向室外疏散楼梯的门。
- 7.1.7 疏散出口门应能在关闭后从任何一侧手动开启。开向疏散楼梯（间）或疏散走道的门在完全开启时，不应减少楼梯平台或疏散走道的有效净宽度。除住宅的户门可不受限制外，建筑中控制人员出入的闸口和设置门禁系统的疏散出口门应具有在火灾时自动释放的功能，且人员不需使用任何工具即能容易地从内部打开，在门内一侧的显著位置应设置明显的标识。
- 7.1.8 室内疏散楼梯间应符合下列规定：
- 1 疏散楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道及其他影响人员疏散的凸出物或障碍物。
  - 4 疏散楼梯间及其前室与其他部位的防火分隔不应使用卷帘。
  - 5 除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不应设置其他门、窗等开口。
  - 6 自然通风条件不符合防烟要求的封闭楼梯间，应采取机械加压防烟措施或采用防烟楼梯间。

7 防烟楼梯间前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 6.0m<sup>2</sup>；住宅建筑，不应小于 4.5m<sup>2</sup>。与消防电梯前室合用的前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 10.0m<sup>2</sup>；住宅建筑，不应小于 6.0m<sup>2</sup>。

8 疏散楼梯间及其前室上的开口与建筑外墙上的其他相邻开口最近边缘之间的水平距离不应小于 1.0m。当距离不符合要求时，应采取防止火势通过相邻开口蔓延的措施。

7.1.9 通向避难层的疏散楼梯应使人员在避难层处必须经过避难区上下。除通向避难层的疏散楼梯外，疏散楼梯（间）在各层的平面位置不应改变或应能使人员的疏散路线保持连续。

7.1.10 除住宅建筑套内的自用楼梯外，建筑的地下或半地下室、平时使用的人民防空工程、其他地下工程的疏散楼梯间应符合下列规定：

1 当埋深不大于 10m 或层数不大于 2 层时，应为封闭楼梯间；

2 当埋深大于 10m 或层数不小于 3 层时，应为防烟楼梯间；

3 地下楼层的疏散楼梯间与地上楼层的疏散楼梯间，应在直通室外地面的楼层采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

7.1.11 室外疏散楼梯应符合下列规定：

1 室外疏散楼梯的栏杆扶手高度不应小于 1.10m，倾斜角度不应大于 45°；

2 除 3 层及 3 层以下建筑的室外疏散楼梯可采用难燃性材料或木结构外，室外疏散楼梯的梯段和平台均应采用不燃材料；

3 除疏散门外，楼梯周围 2.0m 内的墙面上不应设置其他开口，疏散门不应正对梯段。

7.1.13 设置在消防电梯或疏散楼梯间前室内的非消防电梯，防火性能不应低于消防电梯的防火性能。

7.1.14 建筑高度大于 100m 的工业与民用建筑应设置避难层，且第一个避难层的楼面至消防车登高操作场地地面的高度不应大于 50m。

7.1.15 避难层应符合下列规定：

1 避难区的净面积应满足该避难层与上一避难层之间所有楼层的全部使用人数避难的要求。

2 除可布置设备用房外，避难层不应用于其他用途。设置在避难层内的可燃液体管道、可燃或助燃气体管道应集中布置，设备管道区应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。管道井和设备间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。设备管道区、管道井和设备间与避难区或疏散走道连通时，应设置防火隔间，防火隔间的门应为甲级防火门。

3 避难层应设置消防电梯出口、消火栓、消防软管卷盘、灭火器、消防专线电话和应急广播。

5 避难区应采取防止火灾烟气进入或积聚的措施，并应设置可开启外窗。

6 避难区应至少有一边水平投影位于同一侧的消防车登高操作场地范围内。

7.1.16 避难间应符合下列规定：

- 1 避难区的净面积应满足避难间所在区域设计避难人数避难的要求；
- 3 避难间应靠近疏散楼梯间，不应在可燃物库房、锅炉房、发电机房、变配电站等火灾危险性大的场所的正下方、正上方或贴邻；
- 4 避难间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔；
- 5 避难间应采取防止火灾烟气进入或积聚的措施，并应设置可开启外窗，除外窗和疏散门外，避难间不应设置其他开口；

7.1.17 汽车库或修车库的室内疏散楼梯应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于 32 的高层汽车库，应为防烟楼梯间；
- 2 建筑高度不大于 32m 的汽车库，应为封闭楼梯间；
- 3 地上修车库，应为封闭楼梯间；
- 4 地下、半地下汽车库，应符合第 7.1.10 条的规定。

7.1.18 汽车库内任一点至最近人员安全出口的疏散距离应符合下列规定：

- 1 单层汽车库、位于建筑首层的汽车库，无论汽车库是否设置自动灭火系统，均不应大于 60m。
- 2 其他汽车库，未设置自动灭火系统时，不应大于 45m；设置自动灭火系统时，不应大于 60m。

7.2.1 厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于 2 个：

- 1 甲类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 100m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 5 人；
- 2 乙类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 150m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 10 人；
- 3 丙类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 250m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 20 人；
- 4 丁戊类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 400m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 30 人；
- 5 丙类地下或半地下生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 50m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 15 人；
- 6 丁、戊类地下或半地下生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 200m<sup>2</sup> 或同一时间的使用人数大于 15 人。

7.2.2 高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应为封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于 32m 且任一层使用人数大于 10 人的厂房，疏散楼梯应为防烟楼梯间或室外楼梯。

7.2.3 占地面积大于 300m<sup>2</sup> 的地上仓库，安全出口不应少于 2 个；建筑面积大于 100m<sup>2</sup> 的地下或半地下仓库，安全出口不应少于 2 个。仓库内每个建筑面积大于 100m<sup>2</sup> 的房间的疏散出口不应少于 2 个。

7.2.4 高层仓库的疏散楼梯应为封闭楼梯间或室外楼梯。

7.3.1 住宅建筑中符合下列条件之一的住宅单元，每层的安全出口不应少于 2 个：

- 1 任一层建筑面积大于 650m<sup>2</sup> 的住宅单元；
- 2 建筑高度大于 54m 的住宅单元；
- 3 建筑高度不大于 27m，但任一户门至最近安全出口的疏散距离大于 15m 的住宅单元；
- 4 建筑高度大于 27m、不大于 54m，但任一户门至最近安全出口的疏散距离大于 10m 的住宅单元。

7.3.2 住宅建筑的室内疏散楼梯应符合下列规定：

- 1 建筑高度不大于 21m 的住宅建筑，当户门的耐火完整性低于 1.00h 时，与电梯井相邻布置的疏散楼梯应为封闭楼梯间；
- 2 建筑高度大于 21m、不大于 33m 的住宅建筑，当户门的耐火完整性低于 1.00h 时，疏散楼梯应为封闭楼梯间；
- 3 建筑高度大于 33m 的住宅建筑，疏散楼梯应为防烟楼梯间，开向防烟楼梯间前室或合用前室的户门应为耐火性能不低于乙级的防火门；
- 4 建筑高度大于 27m、不大于 54m 且每层仅设置 1 部疏散楼梯的住宅单元，户门的耐火完整性不应低于 1.00h，疏散楼梯应通至屋面；
- 5 多个单元的住宅建筑中通至屋面的疏散楼梯应能通过屋面连通。

7.4.1 公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层的安全出口不应少于 2 个；仅设置 1 个安全出口或 1 部疏散楼梯的公共建筑应符合下列条件之一：

- 1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于 200 m<sup>2</sup> 且人数不大于 50 人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；
- 2 除医疗建筑、老年人照料设施、儿童活动场所、歌舞娱乐放映游艺场所外，符合表 7.4.1 规定的公共建筑。

7.4.2 公共建筑内每个房间的疏散门不应少于 2 个；儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所、医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，当位于走道尽端时，疏散门不应少于 2 个；公共建筑内仅设置 1 个疏散门的房间应符合下列条件之一：

- 1 对于儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 50 m<sup>2</sup>；
- 2 对于医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 75 m<sup>2</sup>；
- 3 对于歌舞娱乐放映游艺场所，房间的建筑面积不大于 50 m<sup>2</sup> 且经常停留人数不大于 15 人；
- 4 对于其他用途的场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 120 m<sup>2</sup>；
- 5 对于其他用途的场所，房间位于走道尽端且建筑面积不大于 50 m<sup>2</sup>；

6 对于其他用途的场所，房间位于走道尽端且建筑面积不大于 200 m<sup>2</sup>、房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、疏散门的净宽度不小于 1.40m。

7.4.3 位于高层建筑内的儿童活动场所，安全出口和疏散楼梯应独立设置。

7.4.4 下列公共建筑的室内疏散楼梯应为防烟楼梯间：

- 1 一类高层公共建筑；
- 2 建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑。

7.4.5 下列公共建筑中与敞开式外廊不直接连通的室内疏散楼梯均应为封闭楼梯间：

- 1 建筑高度不大于 32m 的二类高层公共建筑；
- 2 多层医疗建筑、旅馆建筑、老年人照料设施及类似使用功能的建筑；
- 3 设置歌舞娱乐放映游艺场所的多层建筑；
- 4 多层商店建筑、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；
- 5 6 层及 6 层以上的其他多层公共建筑。

7.4.6 剧场、电影院、礼堂和体育馆的观众厅或多功能厅的疏散门不应少于 2 个，且每个疏散门的平均疏散人数不应大于 250 人；当容纳人数大于 2000 人时，其超过 2000 人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不应大于 400 人。

7.4.7 除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑，疏散出口、疏散走道和疏散楼梯各自的总净宽度，应根据疏散人数和每 100 人所需最小疏散净宽度计算确定，并应符合下列规定：

- 1 疏散出口、疏散走道和疏散楼梯每 100 人所需最小疏散净宽度不应小于表 7.4.7 的规定值。
- 2 除不用作其他楼层人员疏散并直通室外地面的外门总净宽度，可按本层的疏散人数计算确定外，首层外门的总净宽度应按该建筑疏散人数最大一层的人数计算确定。
- 3 歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数，应根据录像厅的建筑面积按不小于 1.0 人 / m<sup>2</sup> 计算；歌舞娱乐放映游艺场所中其他用途房间的疏散人数，应根据房间的建筑面积按不小于 0.5 人 / m<sup>2</sup> 计算。

7.4.8 医疗建筑的避难间设置应符合下列规定：

- 1 高层病房楼应在第二层及以上的病房楼层和洁净手术部设置避难间；
- 2 楼地面距室外设计地面高度大于 24m 的洁净手术部及重症监护区，每个防火分区应至少设置 1 间避难间；
- 3 每间避难间服务的护理单元不应大于 2 个，每个护理单元的避难区净面积不应小于 25.0 m<sup>2</sup>；4 避难间的其他防火要求，应符合本规范第 7.1.16 条的规定。



### (三) 建筑无障碍设计审查要点

#### 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

- 1.0.2 新建、改建和扩建的市政和建筑工程的无障碍设施的建设和运行维护必须执行本规范。
- 2.2.2 无障碍通道的通行净宽不应小于 1.20m，人员密集的公共场所的通行净宽不应小于 1.80m。
- 2.2.3 无障碍通道上的门洞口应满足轮椅通行，各类检票口、结算口等应设轮椅通道，通行净宽不应小于 900mm。
- 2.2.5 自动扶梯、楼梯的下部和其他室内外低矮空间可以进入时，应在净高不大于 2.00m 处采取安全阻挡措施。
- 2.3.1 轮椅坡道的坡度和坡段提升高度应符合下列规定：
  - 1 横向坡度不应大于 1:50，纵向坡度不应大于 1:12，当条件受限且坡段起止点的高差不大于 150mm 时，纵向坡度不应大于 1:10；
  - 2 每段坡道的提升高度不应大于 750mm。
- 2.3.2 轮椅坡道的通行净宽不应小于 1.20m。
- 2.3.3 轮椅坡道的起点终点和休息平台的通行净宽不应小于坡道的通行净宽，水平长度不应小于 1.50m，门扇开启和物体不应占用此范围空间。
- 2.3.4 轮椅坡道的高度大于 300mm 且纵向坡度大于 1:20 时，应在两侧设置扶手，坡道与休息平台的扶手应保持连贯。
- 2.3.5 设置扶手的轮椅坡道的临空侧应采取安全阻挡措施。
- 2.4.1 无障碍出入口应为下列 3 种出入口之一：
  - 1 地面坡度不大于 1:20 的平坡出入口；
  - 2 同时设置台阶和轮椅坡道的出入口；
  - 3 同时设置台阶和升降平台的出入口。
- 2.4.2 除平坡出入口外，无障碍出入口的门前应设置平台；在门完全开启的状态下，平台的净深度不应小于 1.50m；无障碍出入口的上方应设置雨篷。
- 2.4.3 设置出入口闸机时，至少有一台开启后的通行净宽不应小于 900mm，或者在紧邻闸机处设置供乘轮椅者通行的出入口，通行净宽不应小于 900mm。
- 2.5.2 在无障碍通道上不应使用旋转门。
- 2.5.3 满足无障碍要求的门不应设挡块和门槛，门口有高差时，高度不应大于 15mm，并应以斜面过渡，斜面的纵向坡度不应大于 1:10。

2.5.4 满足无障碍要求的手动门应符合下列规定：

1 新建和扩建建筑的门开启后的通行净宽不应小于 900mm，既有建筑改造或改建的门开启后的通行净宽不应小于 800mm；

2 平开门的门扇外侧和里侧均应设置扶手，扶手应保证单手握拳操作，操作部分距地面高度应为 0.85m～1.00m；

2.5.5 满足无障碍要求的自动门应符合下列规定：

1 开启后的通行净宽不应小于 1.00m；

2 当设置手动启闭装置时，可操作部件的中心距地面高度应为 0.85m～1.00m。

2.5.6 全玻璃门应符合下列规定：

1 应选用安全玻璃或采取防护措施，并应采取醒目的防撞提示措施；

2 开启扇左右两侧为玻璃隔断时，门应与玻璃隔断在视觉上显著区分开，玻璃隔断应采取醒目的防撞提示措施；

3 防撞提示应横跨玻璃门或隔断，距地面高度应为 0.85m～1.50m。

2.5.7 连续设置多道门时，两道门之间的距离除去门扇摆动的空间后的净间距不应小于 1.50m。

2.5.9 满足无障碍要求的双向开启的门应在可视高度部分安装观察窗，通视部分的下沿距地面高度不应大于 850mm。

2.6.1 无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定：

1 电梯门前应设直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间，公共建筑的候梯厅深度不应小于 1.80m；

2 呼叫按钮的中心距地面高度应为 0.85m～1.10m，且距内转角处侧墙距离不应小于 400mm，按钮应设置盲文标志；

3 呼叫按钮前应设置提示盲道；

2.6.3 无障碍电梯的电梯门应符合下列规定：

2 新建和扩建建筑的电梯门开启后的通行净宽不应小于 900mm，既有建筑改造或改建的电梯门开启后的通行净宽不应小于 800mm；

2.6.4 公共建筑内设有电梯时，至少应设置 1 部无障碍电梯。

2.6.5 升降平台应符合下列规定：

1 深度不应小于 1.20m，宽度不应小于 900mm，应设扶手、安全挡板和呼叫控制按钮，呼叫控制按钮的高度应符合本规范第 2.6.1 条的有关规定；

2.7.1 视觉障碍者主要使用的楼梯和台阶应符合下列规定：

1 距踏步起点和终点 250mm～300mm 处应设置提示盲道，提示盲道的长度应与梯段的宽度相对应；

- 2 上行和下行的第一阶踏步应在颜色或材质上与平台有明显区别；
- 3 不应采用无踢面和直角形突缘的踏步；
- 2.7.2 行动障碍者和视觉障碍者主要使用的三级及三级以上的台阶和楼梯应在两侧设置扶手。
- 2.8.1 满足无障碍要求的单层扶手的高度应为 850mm~900mm；设置双层扶手时，上层扶手高度应为 850mm~900mm，下层扶手高度应为 650mm~700mm。
- 2.8.2 行动障碍者和视觉障碍者主要使用的楼梯、台阶和轮椅坡道的扶手应在全长范围内保持连贯。
- 2.8.3 行动障碍者和视觉障碍者主要使用的楼梯和台阶、轮椅坡道的扶手起点和终点处应水平延伸，延伸长度不应小于 300mm；扶手末端应向墙面或向下延伸，延伸长度不应小于 100mm。
- 2.8.4 扶手应固定且安装牢固，形状和截面尺寸应易于抓握，截面的内侧边缘与墙面的净距离不应小于 40mm。
- 2.9.1 应将通行方便、路线短的停车位设为无障碍机动车停车位。
- 2.9.2 无障碍机动车停车位一侧，应设宽度不小于 1.20m 的轮椅通道。轮椅通道与其所服务的停车位不应有高差，和人行通道有高差处应设置缘石坡道，且应与无障碍通道衔接。
- 2.9.3 无障碍机动车停车位的地面坡度不应大于 1:50。
- 2.9.5 总停车数在 100 辆以下时应至少设置 1 个无障碍机动车停车位，100 辆以上时应设置不少于总停车数 1% 的无障碍机动车停车位；城市广场、公共绿地、城市道路等场所的停车位应设置不少于总停车数 2% 的无障碍机动车停车位。
- 2.9.6 无障碍小汽（客）车上客和落客区的尺寸不应小于 2.40m×7.00m，和人行通道有高差处应设置缘石坡道，且应与无障碍通道衔接。
- 2.10.1 各种路口、出入口和人行横道处，有高差时应设置缘石坡道。
- 2.10.4 缘石坡道的坡度应符合下列规定：
  - 1 全宽式单面坡缘石坡道的坡度不应大于 1:20；
  - 2 其他形式缘石坡道的正面和侧面的坡度不应大于 1:12。
- 2.10.5 缘石坡道的宽度应符合下列规定：
  - 1 全宽式单面坡缘石坡道的坡道宽度应与人行道宽度相同；
  - 2 三面坡缘石坡道的正面坡道宽度不应小于 1.20m；
  - 3 其他形式的缘石坡道的坡口宽度均不应小于 1.50m。
- 2.11.2 盲道铺设应避免障碍物，任何设施不得占用盲道。
- 3.1.1 通往无障碍服务设施的通道应为无障碍通道。
- 3.1.2 具有内部使用空间的无障碍服务设施的入口和室内空间应方便乘轮椅者进入和使用，内部应设轮椅回转空间，轮椅需要通行的区域通行净宽不应小于 900mm。

3.1.7 无障碍服务设施内安装的部件应符合下列规定：

2 安全抓杆直径应为 30mm~40mm，内侧与墙面的净距离不应小于 40mm；

3 低位挂衣钩、低位毛巾架、低位搁物架距地面高度不应大于 1.20m。

3.1.8 无障碍坐便器应符合下列规定：

1 无障碍坐便器两侧应设置安全抓杆，轮椅接近坐便器一侧应设置可垂直或水平 90° 旋转的水平抓杆，另一侧应设置 L 形抓杆；

2 轮椅接近无障碍坐便器一侧设置的可垂直或水平 90° 旋转的水平安全抓杆距坐便器的上沿高度应为 250mm~350mm，长度不应小于 700mm；

3 无障碍坐便器另一侧设置的 L 形安全抓杆，其水平部分距坐便器的上沿高度应为 250mm~350mm，水平部分长度不应小于 700mm；其竖向部分应设置在坐便器前端 150mm~250mm，竖向部分顶部距地面高度应为 1.40m~1.60m；

5 取纸器应设在坐便器的侧前方；

3.1.9 无障碍小便器应符合下列规定：

1 小便器下口距地面高度不应大于 400mm；

2 应在小便器两侧设置长度为 550mm 的水平安全抓杆，距地面高度应为 900mm；应在小便器上部设置支撑安全抓杆，距地面高度应为 1.20m。

3.1.10 无障碍洗手盆应符合下列规定：

1 台面距地面高度不应大于 800mm，水嘴中心距侧墙不应小于 550mm，其下部应留出不小于宽 750mm、高 650mm、距地面高度 250mm 范围内进深不小于 450mm、其他部分进深不小于 250mm 的容膝容脚空间；

2 应在洗手盆上方安装镜子，镜子反光面的底端距地面的高度不应大于 1.00m；

3.1.11 无障碍淋浴间应符合下列规定：

2 淋浴间前应设便于乘轮椅者通行和转动的净空间；

3 淋浴间坐台应安装牢固，高度应为 400mm~450mm，深度应为 400mm~500mm，宽度应为 500mm~550mm；

4 应设置 L 形安全抓杆，其水平部分距地面高度应为 700mm~750mm，长度不应小于 700mm，其垂直部分应设置在淋浴间坐台前端，顶部距地面高度应为 1.40m~1.60m；

3.1.12 无障碍盆浴间应符合下列规定：

1 浴盆侧面应设不小于 1500mm×800mm 的净空间，和浴盆平行的一边的长度不应小于 1.50m；

2 浴盆距地面高度不应大于 450mm；在浴盆一端设置方便进入和使用的坐台；

3 应沿浴盆长边和洗浴坐台旁设置安全抓杆。

3.1.13 无障碍厨房应符合下列规定：

2 操作台面距地面高度应为 700mm~850mm, 其下部应留出不小于宽 750mm、高 650mm、距地面高度 250mm 范围内进深不小于 450mm、其他部分进深不小于 250mm 的容膝容脚空间;

3.2.1 满足无障碍要求的公共卫生间(厕所)应符合下列规定:

1 女卫生间(厕所)应设置无障碍厕位和无障碍洗手盆, 男卫生间(厕所)应设置无障碍厕位、无障碍小便器和无障碍洗手盆;

2 内部应留有直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间。

3.2.2 无障碍厕位应符合下列规定:

1 应方便乘轮椅者到达和进出, 尺寸不应小于 1.80m×1.50m;

2 如采用向内开启的平开门, 应在开启后厕位内留有直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间, 并应采用门外可紧急开启的门;

3 应设置无障碍坐便器。

3.2.3 无障碍厕所应符合下列规定:

1 位置应靠近公共卫生间(厕所), 面积不应小于 4.00m<sup>2</sup>, 内部应留有直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间;

2 内部应设置无障碍坐便器、无障碍洗手盆、多功能台、低位挂衣钩和救助呼叫装置;

3 应设置水平滑动式门或向外开启的平开门。

3.2.4 公共建筑中的男、女公共卫生间(厕所), 每层应至少分别设置 1 个满足无障碍要求的公共卫生间(厕所), 或在男、女公共卫生间(厕所)附近至少设置 1 个独立的无障碍厕所。

3.3.1 满足无障碍要求的公共浴室应符合下列规定:

1 应设置至少 1 个无障碍淋浴间或盆浴间和 1 个无障碍洗手盆;

2 无障碍淋浴间的短边宽度不应小于 1.50m, 淋浴间前应设一块不小于 1500mm×800mm 的净空间, 和淋浴间入口平行的一边的长度不应小于 1.50m;

3 淋浴间入口应采用活动门帘。

3.3.2 无障碍更衣室应符合下列规定:

1 乘轮椅者使用的储物柜前应设直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间;

3.4.1 无障碍客房和无障碍住房、居室应设于底层或无障碍电梯可达的楼层, 应设在便于到达、疏散和进出的位置, 并应与无障碍通道连接。

3.4.4 无障碍客房和无障碍住房、居室内应设置无障碍卫生间, 并符合下列规定:

1 应保证轮椅进出, 内部应设轮椅回转空间;

2 内部应设置无障碍坐便器、无障碍洗手盆、无障碍淋浴间或盆浴间、低位挂衣钩、低位毛巾架、低位搁物架和救助呼叫装置;

3 应设置水平滑动式门或向外开启的平开门。

3.4.5 无障碍客房和无障碍住房设置厨房时应为无障碍厨房。

3.4.6 乘轮椅者上下床用的床侧通道宽度不应小于 1.20m。

3.4.7 窗户可开启扇的执手或启闭开关距地面高度应为 0.85m~1.00m，手动开关窗户操作所需的力度不应大于 25N。

3.5.2 轮椅席位应设置在便于疏散的位置，并不应设置在公共通道范围内。

3.5.3 轮椅席位区应通过无障碍通行设施与疏散出口、公共服务、卫生间、讲台等必要的功能空间和设施连接。

3.5.4 轮椅席位应符合下列规定：

1 每个轮椅席位的净尺寸深度不应小于 1.30m，宽度不应小于 800mm；

2 观众席为 100 座及以下时应至少设置 1 个轮椅席位；101 座~400 座时应至少设置 2 个轮椅席位；400 座以上时，每增加 200 个座位应至少增设 1 个轮椅席位；

3 在轮椅席位旁或邻近的座席处应设置 1:1 的陪护席位；

4 轮椅席位的地面坡度不应大于 1:50。

3.6.1 为公众提供服务的各类服务台均应设置低位服务设施，包括问询台、接待处、业务台、收银台、借阅台、行李托运台等。

3.6.2 当设置饮水机、自动取款机、自动售票机、自动贩卖机等时，每个区域的不同类型设施应至少有 1 台为低位服务设施。

3.6.3 低位服务设施前应留有轮椅回转空间。

## **(四) 结构专业**

### **1. 基本规定**

#### **1) 设计总说明**

(按《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016 年版)第 4.4.3 条要求)

##### **(1) 工程概况**

1) 工程地点、工程周边环境(如规定交通)、工程分区、主要功能。

2) 各单体(或分区)建筑的长、宽、高，地上与地下层数，各层层高，结构类型、结构规则性判别，主要结构跨度，特殊结构及造型，工业厂房内的吊车吨位等。

3) 当采用装配式结构时, 应说明结构类型及采用的预制构件类型等

## (2) 设计依据

- 1) 主体结构设计使用年限;
  - 2) 自然条件: 基本风压、地面粗糙度、基本雪压、抗震设防烈度等;
  - 3) 工程地质勘察报告;
  - 4) 场地地震安全性评价报告(必要时提供);
  - 5) 风洞试验报告(必要时提供);
  - 6) 相关节点和构件试验报告(必要时提供);
  - 7) 振动台试验报告(必要时提供);
  - 8) 初步设计的审查、批复文件(注: 按规定不需要进行初步设计审查的除外);
  - 9) 对于超限高层建筑, 应有建筑结构工程超限设计可行性论证报告的批复文件;
  - 10) 采用桩基时应按相关规范进行承载力检测并提供检测报告;
- (注: 本条适用于《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106-2014 第 3.1.2 条规定的工程)
- 12) 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号)。

《工程结构通用规范》GB55001-2021

《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

《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

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

《钢结构通用规范》GB55006-2021

《砌体结构通用规范》GB55007-2021

《组合结构通用规范》GB55004-2021

《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021

《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015 年版)

《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010

《砌体结构设计规范》GB5003-2011

《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

《建筑地基基础设计规范(浙江省)》(DB33/T1136-2017)

《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

《建筑基桩检测技术规范》 JGJ106-2014

《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012

《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)

《混凝土异形柱结构技术规程》 JGJ149-2017

《钢结构设计标准》 GB50017-2017

《高层民用建筑钢结构技术规程》 JGJ99-2015

《混凝土结构加固设计规范》 GB 50367-2013

《既有建筑地基基础加固技术规范》 JGJ123-2012

《建筑工程抗浮技术标准》 JGJ476-2019

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015

《人民防空地下室设计规范》 GB50038 - 2005(2023 年版)

《建筑地基处理设计规范》 JGJ 79-2012

《复合地基技术规范》 GB/T 50783-2012

《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB 50068-2018

《非结构构件抗震设计规范》 JGJ 339-2015

《组合结构设计规范》 JGJ 138-2016

《门式钢架轻型房屋钢结构技术规范》 GB 51022-2015

《空间网格结构技术规程》 JGJ 7-2010

《索结构技术规程》 JGJ 257-2012

《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ1-2014

《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T51231-2016

### **(3) 图纸说明**

- 1) 图纸中标高、尺寸的单位;
- 2) 设计±0.000 标高所对应的绝对标高值;
- 3) 混凝土结构采用平面整体表示方法时, 应注明所采用的标准图名称及编号或提供标准图。

### **(4) 建筑结构分类等级**

- 1) 建筑结构安全等级;
- 2) 地基基础设计等级(注: 含桩基设计等级);
- 3) 建筑抗震设防类别;



4) 主体结构类型及抗震等级;

5) 地下水位标高及地下室防水等级;

6) 人防地下室的设计类别、防常规武器抗力级别和防核武器抗力级别;

7) 建筑防火分类等级和耐火等级;

8) 混凝土构件的环境类别;

9) 对超限建筑, 注明结构抗震性能目标、结构及各类构件的抗震性能水准。

10) 主要荷载(作用)取值及设计参数:

(1) 楼(屋)面面层荷载、吊挂(含吊顶)荷载;

(2) 墙体荷载、特殊设备荷载;

(3) 栏杆荷载;

(4) 楼(屋)面活荷载;

(5) 风荷载(包括地面粗糙度、体型系数、风振系数等);

(6) 雪荷载(包括积雪分布系数等);

(7) 地震作用(包括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、水平地震影响系数最大值等);

(8) 温度作用及地下室水浮力的有关设计参数。

#### **(5) 设计计算程序**

1) 结构整体计算及其他计算所采用的程序名称、版本号、编制单位;

2) 结构分析所采用的计算模型, 多、高层建筑整体计算的嵌固部位和底部加强区范围等。

#### **(6) 主要结构材料**

1) 结构材料性能指标;

2) 混凝土强度等级(按标高及部位说明混凝土强度等级)、防水混凝土的抗渗等级、轻骨料混凝土的密度等级; 注明混凝土耐久性的基本要求; 采用预搅拌混凝土的要求;

3) 砌体的种类及其强度等级、干容重, 砌筑砂浆的种类及等级, 砌体结构施工质量控制等级; 采用预搅拌砂浆的要求;

4) 钢筋种类及使用部位、钢绞线或高强钢丝种类及其对应的产品标准, 其他特殊要求(如强屈比等);

5) 成品拉索、预应力结构的锚具、成品支座(如各类橡胶支座、钢支座、隔震支座等)、阻尼器等特殊产品的技术参数;

装配式结构连接材料的种类及要求。

#### **(7) 基础及地下室工程**

1) 工程地质及水文地质概况、各主要土层的压缩模量及承载力特征值等; 对不良地基的处理措施及技术要求,

抗液化措施及要求等；

2) 注明基础型式和基础持力层；采用桩基时应简述桩型、桩径、桩长、桩端持力层及桩进入持力层的深度要求，设计所采用的单桩承载力特征值（竖向、水平、抗拉、抗压）、地基承载力的检验要求（如静载试验、桩基的试桩及检测要求）等；

3) 地下室抗浮（防水）设计水位及抗浮措施，施工期间的降水要求及终止降水的条件等。

4) 基坑、承台坑回填要求；

#### **(8) 钢筋混凝土工程**

1) 各类混凝土构件的环境类别及其最外层钢筋的保护层厚度；

2) 钢筋锚固长度、搭接长度、连接方式及要求；各类构件的钢筋锚固要求；

3) 预应力构件采用后张法时的孔道做法及布置要求、灌浆要求等；预应力构件张拉端、固定端构造要求及做法，锚具防护要求等；

4) 预应力结构的张拉控制应力，张拉顺序、张拉条件（如张拉时的混凝土强度等），必要的张拉测试要求等；

5) 梁、板的起拱要求及拆模条件。

6) 后浇带或后浇块的施工要求（包括补浇时间要求）

#### **(9) 钢结构工程**

1) 钢结构材料：钢材牌号和等级，及所对应的产品标准；必要时提出物理力学性能和化学成分要求及其它要求，如 Z 向性能、碳当量、耐候性能、交货状态等（注：含强屈比）；

2) 焊接方法及材料：各种钢材的焊接方法及对所采用焊材的要求；

3) 螺栓材料：注明螺栓种类、性能等级，高强螺栓的接触面处理方法、摩擦面抗滑移系数，以及各类螺栓所对应的产品标准；

4) 应注明钢构件的成形方式（热轧、焊接、冷弯、冷压、热弯、铸造等），圆钢管种类（无缝管、直缝焊管等）；

5) 焊缝质量等级及焊缝质量检查要求；

6) 钢结构安装要求，对跨度较大的钢构件必要时提出起拱要求；

7) 涂装要求：注明除锈方法及除锈等级以及对应的标准；注明防腐底漆的种类、干漆膜最小厚度和产品要求；当存在中间漆和面漆时，也应分别注明其种类、干漆膜最小厚度和要求；注明各类钢构件所要求的耐火极限、防火涂料类型及产品要求；注明防腐年限及定期维护要求；

8) 钢结构主体与围护结构的连接要求；

#### **(10) 砌体工程**

1) 砌体墙的材料种类、厚度、成墙后的墙重限制；

2) 砌体填充墙与框架梁、柱、剪力墙的连接要求或注明所引用的标准图；

3) 砌体墙上门窗洞口过梁要求或注明所引用的标准图；

4) 需要设置的构造柱、圈梁（拉梁）要求及附图或注明所引用的标准图。

#### **(11) 检测（观测）要求**

- 1) 沉降观测要求；
- 2) 大跨度结构及特殊结构的检测、施工和使用阶段的健康监测要求；
- 3) 高层、超高层结构应根据情况补充日照变形观测等特殊变形观测要求。
- 4) 施工需特别注意的问题。
- 5) 有基坑时应应对基坑设计提出技术要求。

#### **(12) 当项目按绿色建筑要求建设时，应有相应的绿色建筑设计说明**

- 1) 按照《建筑抗震设计规范》GB50011 的建筑体型规则性划分规定说明建筑体型的规则性。
- 2) 说明设计使用的可再利用和可再循环建筑材料的应用范围及用量比例。

#### **(13) 当项目按装配式结构要求建设时，应有装配式结构设计专项说明**

- 1) 设计依据及配套图集
- 2) 预制构件的生产和检验要求
- 3) 预制构件的运输和堆放要求；
- 4) 预制构件的现场安装要求；
- 5) 装配式结构验收要求。

#### **(14) 房屋建筑和市政基础设施工程中危险性较大的分部分项工程**

应按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第 37 号）和住房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）的要求编写危险性较大的分部分项工程专项设计说明

### **2) 计算书**

(1) 计算书内容应完整，所有计算书均应装订成册，并经过校审。计算书封面应有设计、校对、审核人（必要时包括审定人）签字，并加盖设计单位技术章或公章和结构专业负责人注册执业章。

(2) 计算模型的建立、必要的简化计算与处理，应符合结构的实际工作情况和现行工程建设标准的规定。

(3) 采用手算的结构计算书，应给出构件平面布置简图、计算简图和荷载取值的计算或说明；引用数据应有可靠依据；采用计算图表及不常用的计算公式时，应注明其来源出处，构件编号、计算结果应与图纸一致。

当采用计算机程序计算时，应在计算书中注明所采用的计算程序名称、代号、版本及编制单位，计算程序必须经过有效审定（或鉴定），电算结果应经分析认可；总体输入信息、计算模型、几何简图、荷载简图和输出结果应整理成册。

(4) 计算机程序输入的总信息、计算模型、几何简图、荷载简图和输出结果应符合本工程实际情况。

报审时应提供所有的计算文本。

(5) 当采用不常用的计算机程序时, 尚应提供该程序的使用说明书。

(6) 体型复杂、结构布置复杂以及 B 级高度高层建筑结构, 应采用至少两个不同力学模型的分析软件进行整体计算。

(7) 所有计算机计算结果应经分析判断确认其合理、有效后方可用于工程设计。如计算结果不能满足规范要求时, 应重新进行计算。特殊情况确有依据不需要重新计算时, 应说明其理由, 采取相应加强措施, 并在计算书的相应位置予以注明。

(8) 施工图中表达的内容应与计算结果相吻合。当结构设计过程中实际的荷载、构件布置等发生变化时, 应重新进行计算。当变化不大不需要重新计算时, 应进行分析, 并将分析的过程和结果标注在计算书的相应位置上。

### 3) 特别不规则结构和超限高层结构计算书

(1) 应根据报审的结构专业施工图和计算书, 复核结构是否存在不规则类型, 判断结构的不规则程度, 不应采用严重不规则的结构。

(2) 对于特别不规则的多层建筑结构, 应审查是否进行了专门的研究和论证, 是否采取了特别的加强措施。

(3) 如属于超限高层建筑, 应检查是否经过了抗震设防专项审查, 并应重点审查抗震设防专项审查报告中的专家意见及建议是否在施工图设计中已得到落实, 同时应检查结构体系、结构布置、采取的抗震措施、结构的抗震性能目标和各类构件的抗震性能水准等与超限申报材料是否一致。

### 4) 其他要求

(1) 建筑结构设计专业施工图设计文件应包括结构专业施工图和计算书。结构专业施工图应包括目录、结构设计总说明和设计图纸。

(2) 设计所采用的各土层物理力学指标、最不利设计水位、建筑场地类别等应与审查合格的《岩土工程勘察报告》一致。当采用地基处理时, 应对经过处理后应达到的地基承载力及地基变形要求的正确性进行审查, 可不对具体的地基处理设计文件进行审查。

注: 勘探单位在确定抗浮设防水位时, 应根据场地水文地质资料并结合地形地貌、地下水补给、排水条件以及拟建建筑物的具体情况、周边现有道路或规划道路标高等因素综合确定, 当深部承压水对地下室抗浮有影响时, 尚应考虑承压水的作用。

(3) 设计所采用的作用或荷载, 应符合《工程结构通用规范》GB55001、《建筑结构荷载规范》GB50009 及其他工程建设标准的规定。当设计采用的荷载在现行工程建设标准中无具体规定时, 其荷载取值应有充分依据。

(4) 一般情况下, 建筑的抗震设防烈度应采用根据中国地震动区划图确定的地震基本烈度(设计基本地震加速度值对应的烈度值)。我国主要城镇(县级及县级以上城镇)中心地区的抗震设防烈度、设计基本地震加速度值和所属的设计地震分组, 可按《建筑抗震设计规范》GB50011 附录 A 采用。

(5) 钢结构施工图的设计深度除应满足《建筑工程设计文件编制深度规定(2016 年版)》(建质函[2016]247 号)的规定外, 尚应满足国家标准图集《钢结构设计制图深度和表示方法》03G102 的要求; 当报审的钢结构施工图与施工详图合为一体时, 可仅对其中属于施工图的内容进行审查。

(6) 本要点未包括各类特殊地基基础, 特殊地基基础应依据相关标准进行审查。

(7) 现浇板和填充墙有关构造要求应按《绍兴市建筑工程质量通病防治暂行规定》执行。

## 2. 荷载和可靠度设计 (按《工程结构通用规范》GB55001-2021)

### 1) 一般规定

2.2.1 结构设计时, 应根据结构破坏可能产生后果的严重性, 采用不同的安全等级。结构安全等级的划分应符合表 2.2.1 的规定。结构及其部件的安全等级不得低于三级。

表 2.2.1 安全等级的划分

安全等级	破坏后果	安全等级	破坏后果	安全等级	破坏后果
一级	很严重	二级	严重	三级	不严重

3.1.12 结构重要性系数  $\gamma_0$  不应小于表 3.1.12 的规定

结构 重要性系数	对持久设计状况和短暂设计状况			对偶然设计状况 和地震设计状况
	安全等级			
	一级	二级	三级	
$\gamma_0$	1.1	1.0	0.9	1.0

3.1.13 房屋建筑结构的作用分项系数应按下列规定取值:

- 1 永久作用: 当对结构不利时, 不应小于 1.3; 当对结构有利时, 不应大于 1.0。
- 2 预应力: 当对结构不利时, 不应小于 1.3; 当对结构有利时, 不应大于 1.0。
- 3 标准值大于  $4\text{kN/m}^2$  的工业房屋楼面活荷载, 当对结构不利时不应小于 1.4; 当对结构有利时, 应取为 0。
- 4 除第 3 款外的可变作用, 对结构不利时不应小于 1.5; 对结构有利时, 应取为 0。

## 2) 楼面和屋面荷载

4.1.1 结构自重的标准值应按结构构件的设计尺寸与材料密度计算确定。对自重变异较大的材料和构件，对结构不利时自重标准值取上限值，对结构不利时取下限值。

4.1.2 位置固定的永久设备自重应采用设备铭牌重量值；当无铭牌重量时，应按实际重量计算。

4.1.3 隔墙自重作为永久作用时，应符合位置固定的要求；位置可灵活布置的轻质隔墙自重应按可变荷载考虑。

4.1.4 土压力应按设计埋深与土的单位体积自重计算确定。土的单位体积自重应根据计算水位取不同密度进行计算。

4.1.5 预加应力应考虑时间效应影响，采用预应力。

4.2.2 一般使用条件下的民用建筑楼面均布活荷载标准值及其组合值系数、频遇值系数和准永久值系数的取值，不应小于表 4.2.2 的规定。当使用荷载较大、情况特殊或有专门要求时，应按实际情况采用。

4.2.7 工业建筑楼面均布活荷载的标准值及其组合值系数、频遇值系数和准永久值系数的取值不应小于表 4.2.7 的规定。

4.2.8 房屋建筑的屋面，其水平投影面上的屋面均布活荷载的标准值及其组合值系数、频遇值系数和准永久值系数的取值不应小于表 4.2.8 的规定。

4.2.13 地下室顶板施工活荷载标准值不应小于  $5.0\text{kN/m}^2$ ，当有临时堆积荷载以及有重型荷载通过时，施工组织设计中应按实际荷载验算并采取相应措施。

4.2.14 楼梯、看台、阳台和上人屋面等的栏杆活荷载标准值，不应小于下列规定值：

1 住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园，栏杆顶部的水平荷载应取  $1.0\text{kN/m}$ ；

2 食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆或体育场，栏杆顶部的水平荷载应取  $1.0\text{kN/m}$ ，竖向荷载应取  $1.2\text{kN/m}$ ，水平荷载与竖向荷载应分别考虑，

3 中小学校的上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位必须设防护栏杆，栏杆顶部的水平荷载应取  $1.5\text{kN/m}$ ，竖向荷载应取  $1.2\text{kN/m}$ ，水平荷载与竖向荷载应分别考虑。

4.2.16 将动力荷载简化为静力作用施加于楼面和梁时，应将活荷载乘以动力系数，动力系数不应小于 1.1。

## 3) 雪荷载

4.5.1 屋面水平投影面上的雪荷载标准值应为屋面积雪分布系数和基本雪压的乘积。

4.5.2 基本雪压应根据空旷平坦地形条件下的降雪观测资料，采用适当的概率分析模型，按 50 年重现期进行计算。对雪荷载敏感的结构，应按照 100 年重现期雪压和基本雪压的比值，提高其雪荷载取值。

4.5.4 屋面积雪分布系数应根据屋面形式确定，并应同时考虑均匀分布和非均匀分布等各种可能的积雪分布

情况。屋面积雪的滑落不受阻挡时，积雪分布系数在屋面坡度大于等于  $60^\circ$  时应为 0。

4.5.7 雪荷载的组合值系数应取 0.7，频遇值系数应取 0.6，准永久值系数应根据气候条件的不同，分别取 0.5、0.2 和 0。

#### 4) 风荷载

4.6.1 垂直于建筑物表面上的风荷载标准值，应在基本风压、风压高度变化系数、风荷载体型系数、地面修正系数和风向影响系数的乘积基础上，考虑风荷载脉动的增大效应加以确定。

4.6.5 当采用风荷载放大系数的方法考虑风荷载脉动的增大效应时，风荷载放大系数应按下列规定采用：

1 主要受力结构的风荷载放大系数应根据地形特征、脉动风特性、结构周期、阻尼比等因素确定，其值不应小于 1.2；

4.6.8 体型复杂、周边干扰效应明显或风敏感的重要结构应进行风洞试验。

4.6.9 风荷载的组合值系数、频遇值系数和准永久值系数应分别取 0.6、0.4 和 0。

#### 5) 其它荷载或作用

4.4.2 厂房起重机荷载应按竖向荷载和水平荷载分别计算。其竖向荷载标准值，应按不利原则分别采用起重机的最大轮压和最小轮压；其水平荷载应分别按照纵向和横向水平荷载进行计算。

4.7.2 计算结构或构件的温度作用效应时，应采用材料的线膨胀系数。

4.7.3 基本气温应采用 50 年重现期的月平均最高温度和月平均最低气温。对金属结构等对气温变化敏感的结构，应适当增加或降低基本气温。

4.7.6 结构的最高初始平均温度和最低初始平均温度应根据结构的合拢或形成约束时的温度确定，或根据施工时结构可能出现的温度按不利情况确定。

### 3. 抗震设计通用规定

#### 1) 抗震设防分类和设防标准

（按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021）

2.3.2 各抗震设防类别建筑与市政工程，其抗震设防标准应符合下列规定：

1 标准设防类，应按本地区抗震设防烈度确定其抗震措施和地震作用，达到在遭遇高于当地抗震设防烈度的预估罕遇地震影响时不致倒塌或发生危及生命安全的严重破坏的抗震设防目标。

2 重点设防类，应按本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强抗震措施；但抗震设防烈度为 9 度时应按比 9 度更高的要求采取抗震措施；地基基础的抗震措施，应符合有关规定。同时，应按本地区抗震设防烈度确定其

地震作用。

3 特殊设防类，应按本地区抗震设防烈度提高一度的要求加强其抗震措施；但抗震设防烈度为 9 度时应按比 9 度更高的要求采取抗震措施。同时，应按批准的地震安全性评价的结果且高于本地区抗震设防烈度的要求确定其地震作用。

4 适度设防类，允许比本地区抗震设防烈度的要求适当降低其抗震措施，但抗震设防烈度为 6 度时不应降低。一般情况下，仍应按本地区抗震设防烈度确定其地震作用。

5 当工程场地为 I 类时，对特殊设防类和重点设防类工程，允许按本地区设防烈度的要求采取抗震构造措施；对标准设防类工程，抗震构造措施允许按本地区设防烈度降低一度，但不得低于 6 度的要求采用。

## 2) 建筑形体及结构布置规则性

(按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021)

2.4.2 建筑工程的抗震体系应符合下列规定：

- 1 结构体系应具有足够的牢固性和抗震冗余度。
- 2 楼、屋面应具有足够的面内刚度和整体性。采用装配整体式楼、屋面时，应采取措施保证楼、屋面的整体性及其竖向抗侧力构件的连接。
- 3 基础应具有良好的整体性和抗转动能力，避免地震时基础转动加重建筑震害。
- 4 构件连接的设计与构造应能保证节点或锚固件的破坏不先于构件或连接件的破坏。

## 3) 地震作用

按《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

4.3.6 大跨度、长悬臂的混凝土结构或结构构件，当抗震设防烈度不低于 7 度 (0.15g) 时应进行竖向地震作用计算分析。

按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

4.1.2 各类建筑与市政工程的地震作用，应采用符合结构实际工作状况的分析模型进行计算，并应符合下列规定：

- 1 一般情况下，应至少沿结构两个主轴方向分别计算水平地震作用；当结构中存在与主轴交角大于 15° 的斜交抗侧力构件时，尚应计算斜交构件方向的水平地震作用。
- 2 计算各抗侧力构件的水平地震作用效应时，应计入扭转效应的影响。
- 3 抗震设防烈度不低于 8 度的大跨度、长悬臂结构和抗震设防烈度为 9 度的高层建筑物、盛水构筑物、贮气罐、储气柜等，应计算竖向地震作用。



4 对平面投影尺寸很大的空间结构和长线型结构，地震作用计算时应考虑地震地面运动的空间和时间变化。

## 4. 地基基础

### 1) 一般规定

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

4.1.2 地基基槽（坑）开挖到设计标高后，应进行基槽（坑）检验。

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

3.2.1 防水混凝土的施工配合比应通过试验确定，其强度等级不应低于 C25，试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高 0.2MPa。

4.1.5 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应符合下列规定：

- 1 防水混凝土应满足抗渗等级要求；
- 2 防水混凝土结构厚度不应小于 250mm；

4.1.6 受中等及以上腐蚀性介质作用的地下工程应符合下列规定：

- 1 防水混凝土强度等级不应低于 C35；
- 2 防水混凝土设计抗渗等级不应低于 P8；
- 3 迎水面主体结构应采用耐侵蚀性防水混凝土，外设防水层应满足耐腐蚀要求。

4.2.3 明挖法地下工程防水混凝土的最低抗渗等级应符合表 4.2.3（略）的规定。

### 2) 基础设计

筏形基础、桩筏基础的混凝土强度等级不应低于 C30；筏形基础、桩筏基础底板上下贯通钢筋的配筋率不应小于 0.15%；筏形基础、桩筏基础设置混凝土垫层时，其纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度应从筏板底面算起，且不应小于 40mm；当未设置混凝土垫层时，其纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 70mm。筏形基础、桩筏基础防水混凝土应满足抗渗要求。（《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 第 6.3.5 条）

### 3) 桩基础

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021

5.2.5 单桩竖向极限承载力标准值应通过单桩静载荷试验确定。单桩竖向抗压静载荷试验应采用慢速维持荷载法。

5.2.8 桩身混凝土强度应满足桩的承载力设计要求。

5.2.9 符合下列条件之一的桩基，当桩周土层产生的沉降超过基桩的沉降时，在计算基桩承载力时应计入桩

侧负摩阻力：

- 1 桩穿越较厚松散填土、自重湿陷性黄土、欠固结土、液化土层进入相对较硬土层时；
- 2 桩周存在软弱土层，邻近桩侧地面承受局部较大的长期荷载，或地面大面积堆载（包括填土）时；
- 3 由于降低地下水位，使桩周土有效应力增大，并产生显著压缩沉降时。

5.2.11 灌注桩的桩身混凝土强度等级不应低于 C25；桩的纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm，腐蚀环境中桩的纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 55mm。

5.3.2 饱和软土地基中采用挤土桩或部分挤土桩时，应采取减少挤土效应的处理措施。

5.4.3 桩基工程施工验收检验，应符合下列规定：

1 施工完成后的工程桩应进行竖向承载力检验，承受水平力较大的桩应进行水平承载力检验，抗拔桩应进行抗拔承载力检验；

2 灌注桩应对孔深、桩径、桩位偏差、桩身完整性进行检验，嵌岩桩应对桩端的岩性进行检验，灌注桩混凝土强度检验的试件应在施工现场随机留取；

3 混凝土预制桩应对桩位偏差、桩身完整性进行检验；

4 钢桩应对桩位偏差、断面尺寸、桩长和矢高进行检验；

5 人工挖孔桩终孔时，应进行桩端持力层检验；；

6 单桩单桩的大直径嵌岩桩，应视岩性检验孔底下 3 倍桩身直径或 5m 深度范围内有无溶洞、破碎带或软弱夹层等不良地质条件。

#### **《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019**

7.6.3 抗浮桩布置和构造应符合下列规定：

2 灌注桩身混凝土强度等级不应小于 C30，预制桩桩身混凝土等级不应小于 C60。

3 灌注桩的主筋混凝土保护层厚度不应小于 50mm，预制桩主筋的混凝土保护层厚度不应小于 35mm。

#### **4) 地基处理**

##### **按《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021**

4.1.3 复合地基应进行增强体强度及桩身完整性和单桩竖向承载力检验以及单桩或多桩复合地基载荷试验，施工工艺对桩间土承载力有影响时尚应进行桩间土承载力检验。

#### **5. 多、高层钢筋混凝土结构**

##### **1) 一般规定**

## 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

2.0.2 结构混凝土强度等级的选用应满足工程结构的承载力、刚度及耐久性需求。对设计工作年限为 50 年的混凝土结构，结构混凝土的强度等级尚应符合下列规定；对设计工作年限大于 50 年的混凝土结构，结构混凝土的最低强度等级应比下列规定提高。

1 素混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C20；钢筋混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C25；预应力混凝土楼板结构的混凝土强度等级不应低于 C30，其他预应力混凝土结构构件的混凝土强度等级不应低于 C40；钢-混凝土组合结构构件的混凝土强度等级不应低于 C30。

2 承受重复荷载作用的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

3 抗震等级不低于二级的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

4 采用 500MPa 及以上等级钢筋的钢筋混凝土结构构件，混凝土强度等级不应低于 C30。

2.0.10 混凝土结构中的普通钢筋、预应力筋应设置混凝土保护层，混凝土保护层厚度应符合下列规定：

3 不应小于普通钢筋的公称直径，且不应小于 15mm。

4.4.4 混凝土结构构件的最小截面尺寸应符合下列规定：

1 矩形截面框架梁的截面宽度不应小于 200mm；

2 矩形截面框架柱的边长不应小于 300mm，圆形截面柱的直径不应小于 350mm；

3 高层建筑剪力墙的截面厚度不应小于 160mm，多层建筑剪力墙的截面厚度不应小于 140mm；

4 现浇钢筋混凝土实心楼板的厚度不应小于 80mm，现浇空心楼板的顶板、底板厚度均不应小于 50mm；

5 预制钢筋混凝土实心叠合楼板的预制底板及后浇混凝土厚度均不应小于 50mm。

4.4.6 除本规范另有规定外，钢筋混凝土结构构件中纵向受力普通钢筋的配筋率不应小于表 4.4.6 的规定值，并应符合下列规定：

1 当采用 C60 以上强度等级的混凝土时，受压构件全部纵向普通钢筋最小配筋率应按表中的规定值增加 0.10% 采用；

2 除悬臂板、柱支承板之外的板类受弯构件，当纵向受拉钢筋采用强度等 500MPa 的钢筋时，其最小配筋率应允许采用 0.15% 和  $0.45f_t/f_y$  中的较大值；

3 对于卧置于地基上的钢筋混凝土板，板中受拉普通钢筋的最小配筋率不应小于 0.15%。

表 4.4.6 纵向受力普通钢筋的最小配筋率 (%)

受力构件类型			最小配筋率
受压 构件	全部	强度等级 500MPa:	0.50
	纵向钢筋	强度等级 400MPa	0.55

	强度等级 300MPa	0.60
	一侧纵向钢筋	0.20
受弯构件、偏心受拉、轴心受拉构件一侧的受拉钢筋		0.20 和 45ft/fy 中的较大值

## 2) 结构分析

按《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

4.2.2 混凝土结构体系设计应符合下列规定：

- 1 不应采用混凝土结构构件与砌体结构构件混合承重的结构体系；
- 2 房屋建筑结构应采用双向抗侧力结构体系；
- 3 抗震设防烈度为 9 度的高层建筑，不应采用带转换层的结构、带加强层的结构、错层结构和连体结构。

4.2.3 房屋建筑的混凝土楼盖应满足楼盖竖向振动舒适度要求；混凝土结构高层建筑应满足 10 年重现期水平风荷载作用的振动舒适度要求。

4.3.1 混凝土结构进行正常使用阶段和施工阶段的作用效应分析时应采用符合工程实际的结构分析模型。

4.3.5 混凝土结构应进行结构整体稳定分析计算和抗倾覆验算，并应满足工程需要的安全性要求。

4.3.6 大跨度、长悬臂的混凝土结构或结构构件，当抗震设防烈度不低于 7 度(0.15g)时应进行竖向地震作用计算分析。

## 3) 框架结构

《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

4.4.8 房屋建筑混凝土框架梁设计应符合下列规定：

1 计入受压钢筋作用的梁端截面混凝土受压区高度与有效高度之比值，一级不应大于 0.25，二级、三级不应大于 0.35。

2 纵向受拉钢筋的最小配筋率不应小于表 4.4.8-1 规定的数值。

表 4.4.8-1 梁纵向受拉钢筋最小配筋率 (%)

抗震等级	位置	
	支座(取较大值)	跨中(取较大值)
一级	0.40 和 80ft/fy	0.30 和 65ft/fy
二级	0.30 和 65ft/fy	0.25 和 55ft/fy

三、四级	0.25 和 55ft/ fy	0.20 和 45 ft/fy
------	-----------------	-----------------

3 梁端截面的底面和顶面纵向钢筋截面面积的比值，除按 计算确定外， 一级不应小于 0.5, 二级、三级不应小于 0.3。

5 梁端箍筋的加密区长度、箍筋最大间距和最小直径应符合表 4.4.8-2 的要求； 一级、二级抗震等级框架梁，当箍筋直径 大于 12mm、肢数不少于 4 肢且肢距不大于 150mm 时，箍筋加密区最大间距应允许放宽到不大于 150mm。

表 4.4.8-2 梁端箍筋加密区的长度、箍筋最大间距和最小直径

抗震等级	加密区长度(取较大值) (mm)	箍筋最大间距(取最小值) (mm)	箍筋最小直径 (mm)
一	2.0hb, 500	hb/4, 6d, 100	10
二	1.5hb, 500	hb/4, 8d, 100	8
三	1.5hb, 500	hb/4, 8d, 150	8
四	1.5hb, 500	hb/4.8d, 150	6

注：表中 d 为纵向钢筋直径， hb 为梁截面高度。

#### 4.4.9 混凝土柱纵向钢筋和箍筋配置应符合下列规定：

1 柱全部纵向普通钢筋的配筋率不应小于表 4.4.9-1 的规定，且柱截面每一侧纵向普通钢筋配筋率不应小于 0.20%；当柱的混凝土强度等级为 C60 以上时，应按表中规定值增加 0.10%采用；当采用 400MPa 级纵向受力钢筋时，应按表中规定值增加 0.05%采用。

表 4.4.9-1 柱纵向受力钢筋最小配筋率 (%)

柱类型	抗震等级			
	一级	二级	三级	四级
中柱、边柱	0.90 (1.00)	0.70 (0.80)	0.60 (0.70)	0.50 (0.60)
角柱、框支柱	1.10	0.90	0.80	0.70

注：表中括号内数值用于房屋建筑纯框架结构柱。

2 柱箍筋在规定的范围内应加密，且加密区的箍筋间距和 直径应符合下列规定：

1) 箍筋加密区的箍筋最大间距和最小直径应按表 4.4.9-2 采用。

表 4.4.9-2 柱箍筋加密区的箍筋最大间距和最小直径

抗震等级	箍筋最大间距 (mm)	箍筋最小直径 (mm)
一级	6d 和 100 的较小值	10
二级	8d 和 100 的较小值	8
三级、四级	8d 和 150 (柱根 100) 的较小值	8

注：表中 d 为柱纵向普通钢筋的直径 (mm)；柱根指柱底部嵌固部位的加密区范围。

2) 一级框架柱的箍筋直径大于 12mm 且箍筋肢距不大于 150mm 及二级框架柱箍筋直径不小于 10mm 且肢距不大于 200mm 时，除柱根外加密区箍筋最大间距应允许采用 150mm；三级、四级框架柱的截面尺寸不大于 400mm 时，箍筋最小直径应允许采用 6mm。

3) 剪跨比不大于 2 的柱，箍筋应全高加密，且箍筋间距不应大于 100mm。

#### 4) 剪力墙结构、框架-剪力墙结构（含板柱-剪力墙）、筒体结构（框架-核心筒、筒中筒）

混凝土房屋建筑结构中剪力墙的最小配筋率及构造尚应符合下列规定：

1 剪力墙的竖向和水平分布钢筋的配筋率，一、二、三级抗震等级时均不应小于 0.25%，四级时不应小于 0.20%。

2 高层房屋建筑框架-剪力墙结构、板柱-剪力墙结构、筒体结构中，剪力墙的竖向、水平向分布钢筋的配筋率均不应小于 0.25%，并应至少双排布置，各排分布钢筋之间应设置拉筋，拉筋的直径不应小于 6mm，间距不应大于 600mm。

3 房屋高度不大于 10m 且不超过三层的混凝土剪力墙结构，剪力墙分布钢筋的最小配筋率应允许适当降低，但不应小于 0.15%。

4 部分框支剪力墙结构房屋建筑中，剪力墙底部加强部位墙体的水平和竖向分布钢筋的最小配筋率均不应小于 0.30%，钢筋间距不应大于 200mm，钢筋直径不应小于 8mm。

（按《混凝土结构通用规范》GB55008-2021 第 4.4.7 条）

#### 5) 复杂高层结构（转换、伸臂加强、错层、连体、体型收进、悬挑）

按《混凝土结构通用规范》GB55008-2021

4.4.10 混凝土转换梁设计应符合下列规定：

1 转换梁上、下部纵向钢筋的最小配筋率，特一级、一级和二级分别不应小于 0.60%、0.50%和 0.40%，其他情况不应小于 0.30%。

2 离柱边 1.5 倍梁截面高度范围内的梁箍筋应加密，加密区箍筋直径不应小于 10mm，间距不应大于 100mm。

加密区箍筋的最小面积配筋率，特一级、一级和二级分别不应小于  $1.3f_t/f_{yv}$ 、 $1.2f_t/f_{yv}$  和  $1.1f_t/f_{yv}$ ，其他情况不应小于  $0.9f_t/f_{yv}$ 。

3 偏心受拉的转换梁的支座上部纵向钢筋至少应有 50%沿梁全长贯通，下部纵向钢筋应全部直通到柱内；沿梁腹板高度应配置间距不大于 200mm、直径不小于 16mm 的腰筋。

4.4.11 混凝土转换柱设计应符合下列规定：

1 转换柱箍筋应采用复合螺旋箍或井字复合箍，并应沿柱全高加密，箍筋直径不应小于 10mm，箍筋间距不应大于 100mm 和 6 倍纵向钢筋直径的较小值；

2 转换柱的箍筋配箍特征值应比普通框架柱要求的数值增加 0.02 采用，且箍筋体积配箍率不应小于 1.50%。

4.4.12 带加强层高层建筑设计应符合下列规定：

1 加强层及其相邻层的框架柱、核心筒剪力墙的抗震等级应提高一级采用，已经为特一级时应允许不再提高；

2 加强层及其相邻层的框架柱，箍筋应全柱段加密配置，轴压比限值应按其他楼层框架柱的数值减小 0.05 采用；

3 加强层及其相邻层核心筒剪力墙应设置约束边缘构件。

4.4.13 房屋建筑错层结构设计应符合下列规定：

1 错层处框架柱的混凝土强度等级不应低于 C30，箍筋应全柱段加密配置；抗震等级应提高一级采用，已经为特一级时应允许不再提高。

2 错层处平面外受力的剪力墙的承载力应适当提高，剪力墙截面厚度不应小于 250mm，混凝土强度等级不应低于 C30，水平和竖向分布钢筋的配筋率不应小于 0.50%。

4.4.14 房屋建筑连接体及与连接体相连的结构构件应符合下列规定：

1 连接体及与连接体相连的结构构件在连接体高度范围及其上、下层，抗震等级应提高一级采用，一级应提高至特一级，已经为特一级时应允许不再提高；

2 与连接体相连的框架柱在连接体高度范围及其上、下层，箍筋应全柱段加密配置，轴压比限值应按其他楼层框架柱的数值减小 0.05 采用；

3 与连接体相连的剪力墙在连接体高度范围及其上、下层应设置约束边缘构件。

## 6. 多、高层钢结构

### 1) 一般规定

钢结构房屋应根据设防类别、设防烈度和房屋高度采用不同的抗震等级，并应符合相应的内力调整和抗震构

造要求。抗震等级确定应符合下列规定：

- 1 丙类建筑的抗震等级应按表 5.3.1(表略)确定。
- 2 甲、乙类建筑的抗震措施应符合本规范第 2.4.2 条的规定。
- 3 当房屋高度接近或等于表 5.3.1 的高度分界时，应结合房屋不规则程度及场地、地基条件确定抗震等级。

(按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.3.1 条)

## 2) 计算要点

按《钢结构通用规范》GB55006-2021

5.2.3 结构稳定性验算应符合下列规定：

- 1 二阶效应计算中，重力荷载应取设计值；
- 2 高层钢结构的二阶效应系数不应大于 0.2，多层钢结构不应大于 0.25；
- 3 一阶分析时，框架结构应根据抗侧刚度按照有侧移屈曲或无侧移屈曲的模式确定框架柱的计算长度系数；
- 4 二阶分析时应考虑假想水平荷载，框架柱的计算长度系数应取 1.0；
- 5 假想水平荷载的方向与风荷载或地震作用的方向应一致，假想水平荷载的荷载分项系数应取 1.0，风荷载参与组合的工况，组合系数应取 1.0，地震作用参与组合的工况，组合系数应取 0.5。

5.2.4 高层钢结构抗震设计应符合下列规定：

- 1 应对结构的构件和节点部位产生塑性变形的先后次序进行控制，并应采用能力设计法进行补充验算；
- 2 钢框架柱和支撑构件的长细比，梁、柱和支撑的板件宽厚比限值，应与不同构件的抗震性能目标相适应。

## 3) 钢结构防腐和防火设计

按《钢结构通用规范》GB55006-2021

6.3.1 钢结构防护应按照建筑全寿命周期的耐久性能目标，在正常维护条件下能够保证钢结构正常使用。

6.3.2 钢结构构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级和构件类别确定。

6.3.3 钢结构应根据设计耐火极限采取相应的防火保护措施，或进行耐火验算与防火设计。钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采取防火保护措施。

6.3.4 高温环境下的钢结构温度超过 100° C 时，应进行结构温度作用验算，并应根据不同情况采取防护措施。

## 7. 钢与混凝土组合结构（含高层混合结构）

1) 钢-混凝土组合结构房屋应根据设防类别、设防烈度、结构类型和房屋高度按下列规定采用不同的抗震等级，并应符合相应的内力调整和抗震构造要求：



1 丙类建筑的抗震等级应按表 5.4.1(表略)确定。

2 甲、乙类建筑的抗震措施应符合本规范第 2.4.2 条的规定；当房屋高度超过本规范表 5.4.1 相应规定的上限时，应采取更有效的抗震措施。

3 当房屋高度接近或等于表 5.4.1 的高度分界时，应结合房屋不规则程度及场地、地基条件确定抗震等级。

(按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.4.1 条)

2) 按《组合结构通用规范》GB55004-2021，组合结构混凝土应符合下列规定：

1 混凝土应具有强度等级及性能的合格保证；

2 组合结构用混凝土的强度等级不应低于 C30。

3 钢—混凝土组合结构应进行多遇地震下的弹性变形验算和罕遇地震下的弹塑性变形验算，并应符合表 4.2.2(表略)的规定。

4 组合构件的混凝土裂缝宽度应分别按荷载标准组合和准永久组合，并考虑长期作用的影响进行计算。室内干燥环境下最大受力裂缝宽度不应大于 0.3mm，其他情况最大裂缝宽度不应大于 0.2mm。

5 钢—混凝土组合楼板总厚度不应小于 90mm，压型钢板基板厚度不应小于 0.7mm。

钢—混凝土组合楼板中的压型钢板在钢梁上的支承长度不应小于 40mm。

## 8. 多层砌体结构

### 1) 一般规定

按《砌体结构通用规范》GB55007-2021

3.1.5 砌体结构中的钢筋应采用热轧钢筋或余热处理钢筋。

3.2.8 填充墙的块材最低强度等级，应符合下列规定：：

1 内墙空心砖、轻骨料混凝土砌块、混凝土空心砌块应为 MU3.5，外墙应为 MU5；

2 内墙蒸压加气混凝土砌块应为 A2.5，外墙应为 A3.5。

3.3.1 砌筑砂浆的最低强度等级应符合下列规定：。

1 设计工作年限大于和等于 25 年的烧结普通砖和烧结多孔砖砌体应为 M5，设计工作年限小于 25 年的烧结普通砖和烧结多孔砖砌体应为 M2.5；

2 蒸压加气混凝土砌块砌体应为 Ma5，蒸压灰砂普通砖和蒸压粉煤灰普通砖砌体应为 Ms5；

3 混凝土普通砖、混凝土多孔砖砌体应为 Mb5；

### 2) 设计

按《砌体结构通用规范》GB55007-2021

4.1.6 钢筋混凝土楼、屋面板应符合下列规定：

1 现浇钢筋混凝土楼板或屋面板伸进纵、横墙内的长度，均不应小于 120mm；

4.3.3 底部框架-抗震墙砌体结构房屋墙体下部混凝土托梁构造应符合下列规定：

1 托梁的截面宽度不应小于 300mm，截面高度不应小于跨度的 1/10，且不应大于跨度的 1/6；当墙体在梁端附近有洞口时梁截面高度不应小于跨度的 1/8。

## 9. 大跨屋盖结构

### 1) 一般规定

大跨屋面结构的抗震基本构造设计应符合下列规定：

1 屋面结构中钢杆件的长细比，关键受压杆件不得大于 150；关键受拉杆件不得大于 200。

2 支座应具有足够的强度和刚度，在荷载作用下不应先于杆件和其他节点破坏，也不应产生不可忽略的变形。

3 支座构造形式应传力可靠、连接简单，与计算假定相符。

4 对于水平可滑动的支座，应采取可靠措施保证屋面在罕遇地震下的滑移不超出支承面。（《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 第 5.8.7 条）

### 2) 计算要点

抗震设防烈度为 8 度及以上的网架结构和抗震设防烈度为 7 度及以上的地区的网壳结构应进行抗震验算。当采用振型分解反应谱法进行抗震验算时，计算振型数应使各振型参与质量之和不少于总质量的 90%。对于体形复杂的大跨度钢结构，抗震验算应采用时程分析法，并应同时考虑竖向和水平地震作用。（《钢结构通用规范》GB55006-2021 第 5.3.4 条）

## 10. 地下工程结构

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

3.2.1 防水混凝土的施工配合比应通过试验确定，其强度等级不应低于 C25，试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高 0.2MPa。

4.1.5 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应符合下列规定：

1 防水混凝土应满足抗渗等级要求；

2 防水混凝土结构厚度不应小于 250mm；

3 防水混凝土的裂缝宽度不应大于结构允许限值，并不应贯通；

4 寒冷地区抗冻设防段防水混凝土抗渗等级不应低于 P10。

4.1.6 受中等及以上腐蚀性介质作用的地下工程应符合下列规定：

1 防水混凝土强度等级不应低于 C35；

2 防水混凝土设计抗渗等级不应低于 P8；

3 迎水面主体结构应采用耐侵蚀性防水混凝土，外设防水层应满足耐腐蚀要求。

4.2.3 明挖法地下工程防水混凝土的最低抗渗等级应符合 表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 明挖法地下工程防水混凝土最低抗渗等级

防水等级	市政工程现浇混凝土结构	建筑工程现浇混凝土结构	装配式衬砌
一级	P8	P8	P10
二级	P6	P8	P10
三级	P6	P6	P8

4.8.1 混凝土结构蓄水类工程防水应采用结构防水混凝土加外设防水层的构造方式，并应符合下列规定：

1 处于非侵蚀性介质环境的混凝土结构蓄水类工程，防水混凝土的强度等级不应低于 C25,防水混凝土的设计抗渗等级、最小厚度、允许裂缝宽度、最小钢筋保护层厚度应符合表 4.8.1 的规定。当蓄水类工程为地下结构时，其顶板厚度不应小于 250mm。

表 4.8.1 混凝土结构蓄水类工程防水混凝土要求

防水等级	设计抗渗等级	顶板最小厚度 (mm)	底板及侧墙 最小厚度 (mm)	最大允许 裂缝宽度 (mm)	最小钢筋 保护层厚度 (mm)
一级	≥P8	250	300	0.20	35
二级、三级	≥P6	200	250	0.20	30

注：条文说明 4.8.1 条当水池结构顶板承受水压时，顶板厚度应执行表 4.8.1 中的规定

### 《建筑工程抗浮技术规范》JGJ476-2019

3.0.3 建筑工程抗浮稳定性应符合下式规定：

$$G/N_{w,k} \geq K_w \quad (3.0.3)$$

式中：G——建筑结构自重、附加物自重、抗浮结构及构件抗力设计值总和(kN)；

$N_{w,k}$ ——浮力设计值(kN)；

$K_w$ ——抗浮稳定安全系数，按表 3.0.3 确定。

表 3.0.3 建筑工程抗浮稳定安全系数

抗浮工程设计等级	施工期抗浮稳定安全系数 K	使用期抗浮稳定安全系数 K
甲 级	1.05	1.10
乙 级	1.00	1.05
丙 级	0.95	1.00

3.0.4 建筑工程应满足抗浮稳定标准要求。抗浮结构和构件的承载力、变形及抗浮设施有效性应符合抗浮性能及结构设计要求，抗浮构件及设施的耐久年限不应少于建筑工程结构设计使用年限。

3.1.10 抗浮结构及及构件设计应进行下列计算和验算：

- 1 抗浮构件的受拉承载力、抗拔承载力及筋材受拉承载力计算；
- 2 抗浮结构及构件的整体稳定性验算；
- 3 有变形、裂缝控制要求的地下结构底板和抗浮构件的变形、裂缝验算；
- 4 地下结构底板的受冲切、受弯、受剪及局部受压承载力验算；
- 5 抗浮构件受压工况的受压承载力验算。

5.1.1 抗浮设防水位可分为施工期抗浮设防水位和使用期抗浮设防水位。施工期与使用期可采用相同的抗浮设防水位；拟采取地下水控制措施的工程可采用不同的抗浮设防水位。

6.1.3 建筑工程抗浮稳定状态应根据抗浮稳定性系数按表 6.1.3 判定。

表 6.1.3 建筑工程抗浮稳定状态判定标准

抗浮设计等级	施工期稳定性系数 K		使用期稳定性系数 Kw	
	不稳定	稳定	不稳定	稳定
甲级	<1.05	≥1.05	<1.10	≥1.10
乙级	<1.00	≥1.00	<1.05	≥1.05
丙级	<0.95	≥0.95	<1.00	≥1.00

注：表中  $K_{wi}$  为计算的抗浮稳定性系数。

6.3.1 抗浮力计算应符合下列规定：

- 1 施工期抗浮力应按下列作用的组合取值：
  - 1) 包括地下结构底板在内的不同施工阶段的结构自重；
  - 2) 结构顶板、地下结构底板外挑结构上的填筑材料自重；
  - 3) 地下结构底板无外挑结构时地下结构外墙与其接触的填筑材料之间的侧摩阻力。

2 使用期抗浮力应按下列作用的组合取值：

- 1) 包括地下结构底板在内的结构自重；
- 2) 结构上部、地下结构底板外挑结构上的填筑材料自重；
- 3) 地下结构底板和上部结构上的固定设备及永久堆积物的自重；
- 4) 与地下结构连接的结构或构件提供的抗拔力。

3 既有工程抗浮力应按下列作用的组合取值：

- 1) 包括地下结构底板在内的结构自重；
- 2) 结构上部及其底板外挑结构上的填筑材料自重；
- 3) 地下结构底板和上部结构上固定设备及永久堆积物的自重；
- 4) 无外挑结构地下外墙与接触土体间的侧摩阻力或外墙挑出结构上的填筑材料自重；
- 5) 与地下结构连接的结构或构件提供的抗拔力。

6.3.2 结构自重标准值应按设计尺寸及其材料重度计算确定。材料重度应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的规定确定，特殊材料重度应根据选定的配合比计算确定。

6.3.3 地下结构内部底板上填筑材料荷载标准值应采用天然重度进行计算；结构上部、地下结构外墙挑出结构上的填筑材料自重标准值，抗浮设防水位以下应采用饱和重度计算，抗浮设防水位以上应采用天然重度计算。

6.3.4 地下结构底板、上部结构层上固定设备及永久堆积物的自重标准值应采用设备铭牌标示重量和堆积重量。

6.3.7 用于抗浮稳定性验算的总抗浮力应按表 6.3.7 组合系数计算确定。

表 6.3.7 抗浮力组合系数

荷载类型	对抗浮稳定不利时		对抗浮稳定有利时	
	甲级	乙级及以下	甲级及乙级	丙级
结构自重、结构和构件提供的抗拔力	1.10	1.05	1.0	1.05
结构内部固定设备、永久堆积物	1.05	1.0	0.95	1.0
结构上部填筑体、结构内部填筑体	1.0	0.95	0.9	0.95

7.1.8 抗浮结构及构件结构设计时，重要性系数( $\gamma$ )应按抗浮设计等级为甲级、乙级和丙级相应取 1.10、1.05 和 1.00。

7.1.9 整体设计的地下结构底板应按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007 进行有浮力作用工况的承载力和变形计算。

7.1.10 永久性抗浮构件耐久性设计应符合下列规定：

- 4 耐久性技术措施应符合下列规定；
  - 1) 预应力筋应采取孔道灌浆、加大混凝土保护层厚度等措施，外露的锚固端应采取封锚和表面处理措施；
  - 2) 抗渗等级应符合国家现行有关标准的要求；
  - 3) 严寒及寒冷地区的潮湿环境中，抗冻等级应符合国家现行有关标准的要求；
  - 4) 二、三类环境中构件表面宜增设防护层，预应力构件外露金属锚具应进行防锈蚀处理；
  - 5) 三类环境中构件宜采用阻锈剂、环氧树脂涂层钢筋或其他具有耐腐蚀性能的钢筋。

7.1.11 抗浮构件截面的受力裂缝控制等级划分、要求及限值应符合表 7.1.11-1 和表 7.1.11-2 规定。

7.1.11-1 抗浮构件截面的受力裂缝控制等级划分和要求

等级划分	要 求
一级	严格要求不出现裂缝的构件，按荷载标准组合计算时，构件受拉边缘混凝土不应产生拉应力
二级	一般要求不出现裂缝的构件，按荷载标准组合计算时，构件受拉边缘混凝土拉应力不应大于混凝土抗拉强度的标准值
三级	允许出现裂缝的构件，按荷载准永久组合并考虑长期作用影响计算时，构件的最大裂缝宽度不应超过本标准表 7.1.11-2 规定的最大裂缝宽度限值；对二 a 类环境的预应力混凝土构件受拉边缘混凝土的拉应力不应大于混凝土的抗拉强度标准值

表 7.1.11-2 构件裂缝控制等级及最大裂缝宽度的限值  $w_m(\text{mm})$

环境类别	普通构件		预应力构件正截面	
	裂缝控制等级	U <sub>lim</sub>	裂缝控制等级	l <sub>im</sub>
一	三级	0.30	三级	0.20
二 a		0.20		0.10
二 b			二级	
三 a、三 b			一级	

注：在一类和二 a 类环境下考虑疲劳效应的预应力构件，应按裂缝控制等级不低于二级的构件进行验算。

7.2.1 抗浮板可采用板式或梁板式结构。当浮力较大时，宜与基础、压重、抗浮锚固构件等形成联合抗浮结构

体系。

7.2.2 抗浮板所承受的浮力、抗浮力应分别按本标准第 6.2 节、第 6.3 节确定。

7.2.3 抗浮板设计计算应符合下列规定：

- 1 不承担上部结构荷载时应独立设计，承担上部结构荷载时宜与基础联合设计；
- 2 独立设计时应按支承在基础上的双向板或无梁楼盖进行计算，联合设计时应按承受浮力和基础分配荷载进行包络计算；
- 3 抗浮板与抗浮锚固构件联合使用时，应将锚固构件的抗力作为作用在抗浮板上的荷载与抗浮板承受的其他荷载组合进行冲切、抗剪和抗弯验算；
- 4 抗浮底板厚度和配筋应满足变形、裂缝、最小配筋率和防渗等要求，且厚度不应小于 350mm。

7.2.4 抗浮板独立承担浮力荷载时，应满足结构设计的强度、变形等要求；与其他抗浮措施联合承担浮力时，除应满足结构设计要求外，尚应满足下式要求：

$$G_o + G_g \geq K_s S$$

式中： $G_o$ ——抗浮板自重及其上填料自重标准值(kN)；

$G_g$ ——抗浮锚固构件承载力标准值总和(kN)；

$S$ ——抗浮板面积上的浮力标准值总和(kN)；

$K_s$ ——抗浮稳定性安全系数，按本标准第 3.0.3 条规定取值。

7.2.5 抗浮板不分担上部结构荷载时，与其连接的基础周边宜设置聚苯板或焦渣等软垫层，厚度不宜小于基础边缘计算沉降量，宽度宜为基础边线中点计算沉降量的 20 倍且不宜小于 500mm(图 7.2.5 略)。

7.2.6 抗浮板与基础、抗浮锚固构件连接构造应符合下列规定：

- 1 抗浮板与基础共同分担上部荷载时，抗浮板钢筋应与基础钢筋连通配置；
- 2 抗浮板不分担基础承担荷载时，抗浮板钢筋伸入基础长度、抗浮锚固构件钢筋锚入抗浮板长度不应小于其自身配置最大钢筋直径的 35 倍；
- 3 抗浮板与抗浮锚固构件联合抗浮时，锚固体嵌入抗浮板的深度不应小于 50mm。

## 11. 市政工程地下结构

按《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021

6.3.2 丙类钢筋混凝土地下结构的抗震等级，6 度、7 度时不应低于四级。甲、乙类钢筋混凝土地下结构的抗震等级，6 度、7 度时不应低于三级。

6.3.3 除下列情况外，地下工程均应进行地震响应分析：

1 6度、7度设防时位于Ⅰ、Ⅱ场地中的丙类、丁类地下工程。

6.3.7 地下工程的顶板、底板和楼板，应符合下列规定：

- 1 当采用板柱-抗震墙结构时，无柱帽的平板应在柱上板带中设构造暗梁。
- 2 地下工程的顶板、底板及各层楼板的钢筋锚入长度应满足受力要求，并应不小于规定的锚固长度。
- 3 楼板开孔时，孔洞宽度不应大于该层楼板典型宽度的30%；洞口周边应设置边梁或暗梁。

## (五) 给排水专业

### 1. 本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准

现行工程建设标准（含国家标准、行业标准、浙江省标准）中的强制性条文，具体内容见相关标准。

1、建筑防火通用规范	GB55037-2022
2、建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018年版）
3、消防设施通用规范	GB55036-2022
4、人民防空工程设计防火规范	GB50098-2009
5、人民防空地下室设计规范	GB50038-2005（2023年版）
6、汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB50067-2014
7、自动喷水灭火系统设计规范	GB50084-2017
8、自动喷水灭火系统施工及验收规范	GB60261-2017
9、建筑给水排水设计标准	GB50015-2019
10、消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
11、二氧化碳灭火系统设计规范（2010版）	GB/T50193
12、气体灭火系统设计规范	GB50370-2005
13、建筑给水排水与节能通用规范	GB55020-2021
14、泡沫灭火系统技术标准	GB50151-2021
15、细水雾灭火系统技术规范	GB50898-2013
16、档案馆高压细水雾灭火系统技术规范	DA/T45-2021
17、水喷雾灭火系统技术规范	GB50219-2014
18、建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
19、干粉灭火系统设计规范	GB50347-2004



20、固定消防炮灭火系统设计规范 GB50498-2003

21、自动跟踪定位射流灭火系统技术标准 GB51427-2021

## 2. 消防给排水

### 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

1、除地铁区间、综合管廊的燃气舱和住宅建筑套内可不配置灭火器外,建筑内应配置灭火器。GB55037-2022-

8.1.1 条

2、设置具有送回风道(管)系统的集中空气调节系统且总建筑面积大于 3000 m<sup>2</sup>的其他单、多层公共建筑。

GB55037-2022-8.1.9 条

3、消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车,并应在明显位置设置警示标志。

GB55037-2022-12.0.1 条

### 《消防设施通用规范》GB55036-2022

1、消防给水与灭火设施中的供水管道及其他灭火剂输送管道,在安装后应进行强度试验、严密性试验和冲洗。GB55036-2022-2.0.6 条

2、消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识,说明文字应准确、清楚且易于识别,颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。GB55036-2022-2.0.10 条

3、当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时,应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓; GB55036-2022-3.0.4 条

4、稳压泵的公称流量不应小于消防给水系统管网的正常泄漏量,且应小于系统自动启动流量,公称压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求。 GB55036-2022-3.0.13 条

5、建筑高度大于 100m 的公共建筑,其高层主体内设置的自动喷水灭火系统应采用快速响应喷头。GB55036-2022-4.0.5 条

6、自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口采用的控制阀,应为信号阀或具有确保阀位处于常开状态的措施。GB55036-2022-4.0.7 条

7、自动消防炮灭火系统和喷射型自动射流灭火系统在自动控制状态下,当探测到火源后,应至少有 2 台灭火装置对火源扫描定位和至少 1 台且最多 2 台灭火装置自动开启射流,且射流应能到达火源。GB55036-2022-7.0.11 条。

8、用于保护同一防护区或保护对象的多套干粉灭火系统应能在灭火时同时启动,相互间的动作响应时差应小于或等于 2s。GB55036-2022-9.0.4 条。

9、用于经常有人停留场所的局部应用干粉灭火系统应具有手动控制和机械应急操作的启动方式，其他情况的全淹没和局部应用干粉灭火系统均应具有自动控制、手动控制和机械应急操作的启动方式。 GB55036-2022-9.0.8 条。

10、所有设置点配置的灭火器灭火级别之和不应小于该计算单元的保护面积与单位灭火级别最大保护面积的比值。GB55036-2022-10.0.3 条。

### **《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021**

2.0.13 室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

3.1.2 生活饮用水的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。

3.2.1 给水系统应充分利用室外管网压力直接供水。

3.2.3 室外给水管网干管应成环状布置。

3.2.8 从生活饮用水管网向消防水池和雨水回用水池补水时，补水管应从水池（箱）上部或顶部接入，其出水口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于 150mm，中水和雨水回用水池且不得小于进水管管径的 2.5 倍，补水管严禁采用淹没式浮球阀补水。

3.3.1 生活饮用水水池（箱）、水塔的设置应防止污废水、雨水等非饮用水渗入和污染，应采取保证储水不变质、不冻结的措施，且应符合下列规定：

2 埋地式生活饮用水贮水池周围 10m 内、不得有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放点等污染物。生活饮用水水池（箱）周围 2m 内不得有污水管和污染物。

4 生活饮用水池（箱）、水塔人孔应密闭并设锁具，通气管、溢流管应有防止生物进入水箱的措施。

5 生活饮用水水池（箱）、水塔应设置消毒措施。

3.3.2 生活给水系统水泵机组应设备用泵，备用泵供水能力不应小于最大一台运行水泵的供水能力。

3.3.5 生活饮用水水箱间、给水泵房应设置入侵报警系统等技防、物防安全防范和监控措施。

3.3.6 给水加压、循环冷却等设备不得设置在卧室、客房及病房的上层、下层或毗邻上述用房，不得影响居住环境。

3.4.1 供水、用水应按照使用用途、付费或管理单元，分项、分级安装满足使用需求和经计量检定合格的计量装置。

3.4.4 用水点处水压大于 0.2MPa 的配水支管应采取减压措施，并应满足用水器具工作压力的要求。

3.4.5 公共场所的洗手盆水嘴应采用非接触式或延时自闭式水嘴。

3.4.6 生活给水水池（箱）应设置水位控制和溢流报警装置。

3.4.8 绿化浇洒应采用高效节水灌溉方式。

- 4.2.2 水封装置的水封深度不得小于 50mm，卫生器具排水管段上不得重复设置水封。
- 4.2.4 室内生活废水排水沟与室外生活污水管道连接处应设水封装置。
- 4.4.2 当生活污水集水池设置在室内地下室时，池盖应密封，且应设通气管。
- 4.4.3 化粪池应设通气管，通气管排出口设置位置应满足安全、环保的要求。
- 4.4.5 生活排水泵应设置备用泵，每台水泵出水管道上应采取防倒流措施。
- 4.5.1 屋面雨水应有组织排放。
- 4.5.8 虹吸式雨水斗屋面雨水系统、87 型雨水斗屋面雨水系统和有超标雨水汇入的屋面雨水系统，其管道、配件以及连接接口应能耐受系统在运行期间产生的负压（塑料管道管材及管件的负压承受能力不应小于 80kPa）。
- 4.5.10 室外雨水口应设置在雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放；超过雨水径流控制要求的降雨溢流排入市政雨水管渠。
- 4.5.17 连接建筑出入口的下沉地面、下沉广场、下沉庭院及地下车库出入口坡道，整体下沉的建筑小区，应采取土建措施禁止防洪水位以下的客水进入这些下沉区域。
- 5.1.2 老年人照料设施、安定医院、幼儿园、监狱等建筑中的淋浴设施的热水供应应有防烫伤措施。
- 5.1.3 集中热水供应系统应设热水循环系统，居住建筑热水配水点出水温度达到最低出水温度的出水时间不应大于 15s，公共建筑配水点出水温度不应大于 10s。
- 5.2.3 集中热水供应系统应采取灭菌措施。
- 5.2.4 集中热水供应系统的水加热设备，其出水温度不应高于配水点 70℃，配水点热水出水温度不应低于 46℃。
- 5.3.2 严禁浴室内安装燃气热水器。
- 5.3.4 热水管道系统应有补偿管道热胀冷缩的措施。
- 7.1.3 非传统水源管道应采取放置误接、误用、误饮的措施。
- 7.3.3 当采用生活饮用水向室外雨水蓄水池补水时，补水管口在室外地面暴雨积水条件下不得被淹没。
- 8.2.5 地下构筑物（罐）的室外人孔应采取防止人员坠落的措施。

### **《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021**

#### **3.4.1 集中生活热水供应系统热源应符合下列规定：**

1 除有其他用蒸汽要求外，集中生活热水供应系统热源不应采用燃气或燃油锅炉制备蒸汽作为生活热水的热源或辅助热源；

2 除下列条件外，不应采用市政直接加热作为生活热水系统的主体热源：

按 60℃ 计的生活热水最高日用水量不大于 5 立方，或人均最高日用水定额不大于 10L 的公共建筑；

- 1) 无集中供热热源和燃气源,采用煤、油等燃料受到环保或消防限制,且无条件采用可再生能源的建筑;
- 2) 利用蓄热式电加热设备在夜间低谷电进行加热或蓄热,且不在用电高峰和平段时间启用的建筑;
- 3) 电力供应充足,且当地电力政策鼓励建筑用电直接加热生活热水热源时。

3. 4. 3 当采用空气能热泵热水机组制备生活热水时,热泵热水机在名义制热工况和规定条件下,性能系数不应低于表 3. 4. 3 规定的数值,并应有保证水质的有效措施。

3. 4. 4 给水压设计选型时其效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB 19762 规定的节能评价值。

5. 2. 1 新建建筑应安装太阳能系统。

5. 4. 4 空气源热泵机组在连续制热运行中,融霜所需时间总和不应超过一个连续制热周期的 20%。

#### **《市容环卫工程项目规范》GB55013-2021**

3.2.3.2 城镇住宅小区的生活垃圾收集房(间)、民用建筑内附属配套的生活垃圾收集房(间)应有给水排水设施,地面坡度应有利于排水,冲洗的污水应排入污水管网。

4.0.12 垃圾转运站排水系统应符合下列规定:

- 1 垃圾转运站内应雨污分流;
- 2 垃圾转运站内应设置污水导排设施;
- 3 垃圾转运站应采取有效的污水处理或排放措施。

#### **《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022**

3.2.1 变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。

#### **《民用建筑通用规范》GB55031-2022**

5.2.2 厨房专间、备餐区等清洁操作区内不应设置排水明沟,地漏应能防止浊气逸出。

6.4.9 吊顶内敷设水管应采取防止产生冷凝水的措施。

#### **《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014**

6.2.5 下列场所的用水点应采用非手动开关,并应采取防止污水外溅的措施:

- 2 护士站、治疗室、洁净室和消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆。
- 3 产房、手术刷手池、无菌室、血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆。
- 4 诊室、检验科等房间的洗手盆
- 5 有无菌要求或防止院内感染场所的卫生器具。

#### **《太阳能与空气源热泵热水系统应有技术规程》DB33/1034-2016**

3.0.4 太阳能和空气源热泵热水系统应与建筑主体一体化设计同步施工、同步验收。

5.2.3.19 法规

1 设备选用的规定《建设工程质量管理条例》中华人民共和国国务院令第 279 号 2000 年 1 月 30 日

第二十二条 除有特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，设计单位不得指定生产厂、供应商。

2 不得使用淘汰产品的规定 《建设事业“十一五”推广应用和限制禁止技术（第一批）》建设部公告第 659 号 2007 年 6 月 14 日

三、对《技术公告》中的限制使用和禁止使用技术，施工图设计审查单位、工程监理单位和工程质量监督部门应将其列为审查内容，依照《技术公告》的规定审查。房地产开发、设计和施工单位不得违反规定使用。

### 3. 设计深度

1) 说明工程概况和设计范围。

2) 说明设计依据及采用的主要标准、规范，标准、规范应为现行版本。

3) 给水系统的接入口条件，包括引自市政给水管道或其他给水系统的名称、引入管数量、接入位置、管径、水压，给水水质应符合相应的要求；排水系统的排水方向、排水性质、管径，排水水质应符合相应的排放口要求。

4) 各个系统简介；系统主要设计参数，如系统设计流量、系统工作压力、热水设计小时耗热量、设计雨水流量等；主要指标，如最高日用水量、最大时用水量、最高日生活污水排水量。

5) 主要设备、管材、器具、阀门等附件的选型。

6) 管道及设备的安装要求。

7) 专项设计及深化设计说明。

8) 涉及本专业的专篇，包括节能节水、环保、绿色设计等。

9) 应有设计图例说明。

## (六) 暖通专业

### 1. 强制性条文

#### 《民用建筑通用规范》GB55031-2022

4.1.3 建筑在建设和使用过程中，应采取控制噪声、振动、眩光等污染的措施，产生的废物、废气、废水等污染物应妥善处理。

5.4.2 电梯设置应符合下列规定：

4 电梯机房应采取隔热、通风、防尘等措施，不应直接将机房顶板作为水箱底板，不应在机房内直接穿

越水管或蒸汽管。

5.5.3 厨房区、食品库房等用房应采取防鼠、防虫和防其他动物的措施，以及防尘、防潮、防异味和通风的措施。

### 《消防设施通用规范》GB55036-2022

11.1.3 机械加压送风管道和机械排烟管道均应采用不燃性材料，且管道的内表面应光滑，管道的密闭性能应满足火灾时加压送风或排烟的要求。

11.1.4 加压送风机和排烟风机的公称风量，在计算风压条件下不应小于计算所需风量的 1.2 倍。

11.1.5 加压送风机、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风口开启时，相应的加压风机均应能联动启动；当任一排烟阀或排烟口开启时，相应的排烟风机、补风机均应能联动启动。

11.2.1 下列建筑的防烟楼梯间及其前室、消防电梯的前室和合用前室应设置机械加压送风系统：

- 1 建筑高度大于 100m 的住宅；
- 2 建筑高度大于 50m 的公共建筑；
- 3 建筑高度大于 50m 的工业建筑。

11.2.2 机械加压送风系统应符合下列规定：

1 对于采用合用前室的防烟楼梯间，当楼梯间和前室均设置机械加压送风系统时，楼梯间、合用前室的机械加压送风系统应分别独立设置；

2 对于在梯段之间采用防火隔墙隔开的剪刀楼梯间，当楼梯间和前室（包括共用前室和合用前室）均设置机械加压送风系统时，每个楼梯间、共用前室或合用前室的机械加压送风系统均应分别独立设置；

3 对于建筑高度大于 100m 的建筑中的防烟楼梯间及其前室，其机械加压送风系统应竖向分段独立设置，且每段的系统服务高度不应大于 100m。

11.2.3 采用自然通风方式防烟的防烟楼梯间前室、消防电梯前室应具有面积大于或等于  $2.0\text{m}^2$  的可开启外窗或开口，共用前室和合用前室应具有面积大于或等于  $3.0\text{m}^2$  的可开启外窗或开口。

11.2.4 采用自然通风方式防烟的避难层中的避难区，应具有不同朝向的可开启外窗或开口，可开启有效面积应大于或等于避难区地面面积的 2%，且每个朝向的面积均应大于或等于  $2.0\text{m}^2$ 。避难间应至少有一侧外墙具有可开启外窗，可开启有效面积应大于或等于该避难间地面面积的 2%，并应大于或等于  $2.0\text{m}^2$ 。

11.3.3 机械排烟系统应符合下列规定：

1 沿水平方向布置时，应按不同防火分区独立设置；

2 建筑高度大于 50m 的公共建筑和工业建筑、建筑高度大于 100m 的住宅建筑，其机械排烟系统应竖向分段独立设置，且公共建筑和工业建筑中每段的系统服务高度应小于或等于 50m，住宅建筑中每段的系统

服务高度应小于或等于 100m。

11.3.5 下列部位应设置排烟防火阀，排烟防火阀应具有在 280℃时自行关闭和联锁关闭相应排烟风机、补风机的功能：

- 1 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；
- 2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
- 3 排烟风机入口处；
- 4 排烟管道穿越防火分区处。

11.3.6 除地上建筑的走道或地上建筑面积小于 500m<sup>2</sup>的房间外，设置排烟系统的场所应能直接从室外引入空气补风，且补风量和补风口的风速应满足排烟系统有效排烟的要求。

### **《建筑防火通用规范》GB55037-2022**

8.2.1 下列部位应采取防烟措施：

- 1 封闭楼梯间；
- 2 防烟楼梯间及其前室；
- 3 消防电梯的前室或合用前室；
- 4 避难层、避难间；
- 5 避难走道的前室，地铁工程中的避难走道。

8.2.2 除不适合设置排烟设施的场所、火灾发展缓慢的场所可不设置排烟设施外，工业与民用建筑的下列场所或部位应采取排烟等烟气控制措施：

- 1 建筑面积大于 300m<sup>2</sup>，且经常有人停留或可燃物较多的地上丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于 300m<sup>2</sup>且经常有人停留或可燃物较多的地上房间；
- 2 建筑面积大于 100m<sup>2</sup>的地下或半地下丙类生产场所；
- 3 除高温生产工艺的丁类厂房外，其他建筑面积大于 5000m<sup>2</sup>的地上丁类生产场所；
- 4 建筑面积大于 1000m<sup>2</sup>的地下或半地下丁类生产场所；
- 5 建筑面积大于 300m<sup>2</sup>的地上丙类库房；
- 6 设置在地下或半地下、地上第四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所，设置在其他楼层且房间总建筑面积大于 100m<sup>2</sup>歌舞娱乐放映游艺场所；
- 7 公共建筑内建筑面积大于 100m<sup>2</sup>且经常有人停留的房间；
- 8 公共建筑内建筑面积大于 300m<sup>2</sup>且可燃物较多的房间；
- 9 中庭；
- 10 建筑高度大于 32m 的厂房或仓库内长度大于 20m 的疏散走道，其他厂房或仓库内长度大于 40m 的疏

散走道，民用建筑内长度大于 20m 的疏散走道。

8.2.3 除敞开式汽车库、地下一层中建筑面积小于  $1000\text{m}^2$  的汽车库、地下一层中建筑面积小于  $1000\text{m}^2$  的修车库可不设置排烟设施外，其他汽车库、修车库应设置排烟设施。

8.2.4 通行机动车的一、二、三类城市交通隧道内应设置排烟设施。

8.2.5 建筑中下列经常有人停留或可燃物较多且无可开启外窗的房间或区域应设置排烟设施：

- 1 建筑面积大于  $50\text{m}^2$  的房间；
- 2 房间的建筑面积不大于  $50\text{m}^2$ ，总建筑面积大于  $200\text{m}^2$  的区域。

9.1.1 除有特殊功能或性能要求的场所外，下列场所的空气不应循环使用：

- 1 甲、乙类生产场所；
- 2 甲、乙类物质储存场所；
- 3 产生燃烧或爆炸危险性粉尘、纤维且所排除空气的含尘浓度不小于其爆炸下限 25% 的丙类生产或储存场所；
- 4 产生易燃易爆气体或蒸气且所排除空气的含气体浓度不小于其爆炸下限值 10% 的其他场所；
- 5 其他具有甲、乙类火灾危险性的房间。

9.1.2 甲、乙类生产场所的送风设备，不应与排风设备设置在同一通风机房内。用于排除甲、乙类物质的排风设备，不应与其他房间的非防爆送、排风设备设置在同一通风机房内。

9.1.3 排除有燃烧或爆炸危险性物质的风管，不应穿过防火墙，或爆炸危险性房间、人员聚集的房间、可燃物较多的房间的隔墙。

9.2.1 甲、乙类火灾危险性场所内不应采用明火、燃气红外线辐射供暖。存在粉尘爆炸危险性的场所内不应采用电热散热器供暖。在储存或产生可燃气体或蒸气的场所内使用的电热散热器及其连接器，应具备相应的防爆性能。

9.2.2 下列场所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场所；
- 2 生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的场所。

9.2.3 采用燃气红外线辐射供暖的场所，应采取防火和通风换气等安全措施。

9.3.1 下列场所应设置通风换气设施：

- 1 甲、乙类生产场所；
- 2 甲、乙类物质储存场所；
- 3 空气中含有燃烧或爆炸危险性粉尘、纤维的丙类生产或储存场所；
- 4 空气中含有易燃易爆气体或蒸气的其他场所；



5 其他具有甲、乙类火灾危险性的房间。

9.3.2 下列通风系统应单独设置：

- 1 甲、乙类生产场所中不同防火分区的通风系统；
- 2 甲、乙类物质储存场所中不同防火分区的通风系统；
- 3 排除的不同有害物质混合后能引起燃烧或爆炸的通风系统；
- 4 除本条第 1 款、第 2 款规定外，其他建筑中排除有燃烧或爆炸危险性气体、蒸气、粉尘、纤维的通风系统。

9.3.3 排除有燃烧或爆炸危险性气体、蒸气或粉尘的排风系统应符合下列规定：

- 1 应采取静电导除等静电防护措施；
- 2 排风设备不应设置在地下或半地下；
- 3 排风管道应具有不易积聚静电的性能，所排除的空气应直接通向室外安全地点。

**《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021**

2.0.8 供冷系统及非供暖房间的供热系统的管道均应进行保温设计。

3.2.1 除乙类公共建筑外，集中供暖和集中空调系统的施工图设计，必须对设置供暖、空调装置的每一个房间进行热负荷和逐项逐时冷负荷计算。

3.2.3 对于公共建筑，只有当符合下列条件之一时，应允许采用电直接加热设备作为供暖热源：

- 1 无城市或区域集中供热，采用燃气、煤、油等燃料受到环保或消防限制，且无法利用热泵供暖的建筑。
- 2 利用可再生能源发电，其发电量能满足自身电加热用电量需求的建筑。
- 3 以供冷为主、供暖负荷非常小，且无法利用热泵或其他方式提供供暖热源的建筑。
- 4 以供冷为主、供暖负荷小，无法利用热泵或其他方式提供供暖热源，但可以利用低谷电进行蓄热且电锅炉不在用电高峰和平段时间启用的空调系统。
- 5 室内或工作区的温度控制精度小于  $0.5^{\circ}\text{C}$  或相对湿度控制精度小于 5% 的工艺空调系统。
- 6 电力供应充足，且当地电力政策鼓励用电供暖时。

3.2.4 只有当符合下列条件之一时，应允许采用电直接加热设备作为空气加湿热源：

- 1 冬季无加湿用蒸汽源，且冬季室内相对湿度控制精度要求高的建筑。
- 2 利用可再生能源发电，且其发电量能满足自身加湿用电量需求的建筑。
- 3 电力供应充足，且电力需求侧管理鼓励用电时。

3.2.5 锅炉的选型，应与当地长期供应的燃料种类相适应。在名义工况和规定条件下，锅炉的设计热效率不应低于表 3.2.5-1~表 3.2.5-3 的数值。

3.2.6 当设计采用户式燃气供暖热水炉作为供暖热源时，其热效率应符合表 3.2.6 的规定。

3.2.7 除下列情况外，民用建筑不应采用蒸汽锅炉作为热源：

1 厨房、洗衣、高温消毒以及工艺性湿度控制等必须采用蒸汽的热负荷。

2 蒸汽热负荷在总热负荷中的比例大于 70%且总热负荷不大于 1.4MW。

3.2.8 电动压缩式冷水机组的总装机容量，应按本规范第 3.2.1 条的规定计算的空调冷负荷值直接选定，不得另作附加。在设计条件下，当机组的规格不符合计算冷负荷的要求时，所选择机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得大于 1.1。

3.2.16 风机和水泵选型时，风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761 规定的通风机能效等级的 2 级。循环水泵效率不应低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762 规定的节能评价值。

3.2.17 除温湿度波动范围要求严格的空调区外，在同一个全空气空调系统中，不应有同时加热和冷却过程。

3.2.21 锅炉房和换热机房应设置供热量自动控制装置。

3.2.22 间接供热系统二次侧循环水泵应采用调速控制方式。

3.2.23 当冷源系统采用多台冷水机组和水泵时，应设置台数控制；对于多级泵系统，负荷侧各级泵应采用变频调速控制；变风量全空气空调系统应采用变频自动调节风机转速的方式。大型公共建筑空调系统应设置新风量按需求调节的措施。

3.2.26 锅炉房、换热机房和制冷机房应对下列内容进行计量：

1 燃料的消耗量；

2 供热系统的总供热量；

3 制冷机（热泵）耗电指标及制冷（热泵）系统总耗电量；

4 制冷系统的总供冷量；

5 补水量。

#### **《建筑环境通用规范》GB55016-2021**

2.2.3 管线穿过有隔声要求的墙或楼板时，应采取密封隔声措施。

2.2.7 当通风空调系统送风口、回风口辐射的噪声超过所处环境的室内噪声限值，或相邻房间通过风管传声导致隔声达不到标准时，应采取消声措施。

2.2.8 通风空调系统消声设计时，应通过控制消声器和管道中的气流速度降低气流再生噪声。

2.3.5 设备或设施的隔振设计以及隔振器、阻尼器的配置，应经隔振计算后制定和选配。

#### **《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021**

5.1.12 建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防。

5.1.16 建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地表反应较小的部位。

### **《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022**

2.0.3 建筑物电气设备用房和智能化设备用房应符合下列规定：

3 无关的管道和线路不得穿越；

## **2. 设计施工说明及深度**

1) 应有工程总体概况及设计范围的说明；

2) 采暖和空调系统应有设计计算室内外参数及总冷热负荷、冷热源情况的说明；

3) 应有通风空调设计、建筑防排烟设计及抗震设计等专项（若有）设计说明；

4) 应有节能与绿色设计专篇、人防平战转换设计专篇（若有）；

5) 应有对施工特殊要求及一般要求的说明，深度应符合“中华人民共和国住房和城乡建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》”，参考图集《民用建筑工程暖通空调及动力施工图设计深度图样》的格式。对施工的一般说明，如相关施工验收规范已有规定时也可注明“遵照《××××施工质量验收规范》GB××××-××××执行”即可。

6) 暖通空调工程设计的冷热负荷及管路水力计算书应配套提供。

7) 防烟排烟系统的设计计算书应配套提供。

## **3. 其他相关规范及行业标准**

《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

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010

《声环境质量标准》GB3096-2008

《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002

《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007

《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010

《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》GB/T50185-2019

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

《绿色建筑评价标准》GB/T50738-2019

《全国民用建筑工程设计技术措施-暖通·动力》(2009 年版)

《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇-暖通·动力》(2007 年版)

《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016 (2019 年版)

《汽车库建筑设计规范》JGJ100-2015

《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013

《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014

《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001

《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南 (2020 版)》

《绿色建筑标准》DB33/1092-2021

《公共建筑节能设计标准》DB33/1036-2021

《居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2021

《浙江省人民防空工程防护功能平战转换管理规定 (试行)》(浙人防办[2022]6 号)

《通风管道技术规程》JGJ141-2004

《建筑防烟排烟风管防火性能试验办法标准》T/CECS886-2021

## **(七) 电气专业**

### **1. 强制性条文**

现行通用规范和强制性工程建设规范，通篇强制性条文，必须严格执行，具体内容见相关标准。

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021，

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《消防设施通用规范》GB 55036-2022

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018

《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022

《建筑环境通用规范》GB 55016-2021

《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022

《市容环卫工程项目规范》GB 55013-2021

地方、省、部等建设部门有对通用规范和强制性工程建设规范有条文解释、实施指南等，在相关辖区内可遵照执行。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》部分条文执行问题的专家意见

《2023年浙江省施工图审查常见问题（强制性条文）》

《供配电系统设计规范》GB 50052—2009 主编部门：中国机械业联合会；

《20kV及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 主编部门：中国机械业联合会；

《通用用电设备配电设计规范》GB 50055—2011 主编部门：中国机械业联合会；

《35kV~110kV变电站设计规范》GB 50059-2011 主编部门：中国电力企业联合会；

《低压配电设计规范》GB 50054—2011 主编部门：中国机械业联合会；

《综合医院建筑设计规范》GB 51039-2014 主编部门：中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会；

《传染病医院建筑设计规范》GB 50849-2014 主编部门：中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会；

《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013 主编部门：中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会；

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098—2009 主编部门：国家人民防空办公室

《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005 主编部门：国家人民防空办公室

《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018 主编部门：中国电力企业联合会；

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016 主编部门：中国电力企业联合会；

《电动汽车充电站设计规范》 GB 50966-2014 主编部门：中国电力企业联合会；

《综合布线系统工程设计规范》 GB50311-2016 主编部门：中华人民共和国工业和信息化部；

## 2. 应字条文

主编部门为中华人民共和国住房和城乡建设部的现行非 5.2.5.1 和 5.2.5.2 内的国标规范，由中华人民共和国住房和城乡建设部批准实施的行业标准，其中应字条款，在与通用规范、强制性工程建设规范不冲突的情况下，应执行。

## 3. 规范间冲突的情况

地方标准应服从行业标准，行业标准应服从国标，国标应服从通用规范和强制性工程建设规范。

当地方标准优于行业标准和国标时，应按地方标准执行。当行业标准优于国标时，应按行业标准执行。当国标优于通用规范和强制性工程建设规范时，应按国标执行。同级规范中有不一致的，按实施时间迟的执行。

## 4. 法规

### 1) 设备选用的规定

《建设工程质量管理条例》国务院令第 279 号

第二十二条 设计单位在设计文件中选用的建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明规格、型号、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准。

除有特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，设计单位不得指定生产厂、供应商。

### 2) 不得使用淘汰产品的规定

《民用建筑节能条例》国务院令第 530 号 2008 年 8 月 1 日

第十一条 国家推广使用民用建筑节能的新技术、新工艺、新材料和新设备，限制使用或者禁止使用能源消耗高的技术、工艺、材料和设备。国务院节能工作主管部门、建设主管部门应当制定、公布并及时更新推广使用、限制使用、禁止使用目录。

国家限制进口或者禁止进口能源消耗高的技术、材料和设备。

建设单位、设计单位、施工单位不得在建筑活动中使用列入禁止使用目录的技术、工艺、材料和设备。

## 5. 地方规范

《浙江省住宅设计标准》DB33/1006-2017

《公共建筑用电分项计量系统设计标准》DB33/1090-2017

《民用建筑电动汽车充电设施配置与设计规范》DB33/1121-2016

《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》DB3/1239-2021

《绍兴市居民住宅小区工程电气设计技术导则》

## 6. 设计深度

应满足《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）中相关电气专业的规定。

## 7. 设计依据

设计采用的工程建设标准和引用的其他标准应是有效版本。

## 8. 供配电系统

### 1) 配电

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

3.2.14 保护导体截面积的选择，应符合下列规定：

2 保护导体的截面积应符合式（3.2.14）的要求，或按表 3.2.14 的规定确定：

（3.2.14）

式中：S——保护导体的截面积（mm<sup>2</sup>）；

I——通过保护电器的预期故障电流或短路电流[交流方均根值（A）]；

t——保护电器自动切断电流的动作时间（s）；

k——系数，按本规范公式（A.0.1）计算或按表 A.0.2~表 A.0.6 确定。

表 3.2.4 保护导体的最小截面积（mm<sup>2</sup>）

相导体截面积	保护导体的最小截面积
≤16	S
>16, 且 ≤35	16
>35	>35

保护导体与相导体使用相同材料      保护导体与相导体使用相同材料

注：1 S——相导体的截面积；

2 ——相导体的系数，应按本规范表 A.0.7 的规定确定；

3 ——保护导体的系数，应按本规范表 A.0.2~表 A.0.6 的规定确定。

(编者注：k、k1、k2 系数的计算和确定详见《低压配电设计规范》GB 50054-2011 附录 A。)

6.3.3 过负荷保护电器的动作特性，应符合下列公式的要求：

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad (6.3.3-1)$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z \quad (6.3.3-2)$$

式中：IB——回路计算电流 (A)；

In——熔断器熔体额定电流或断路器额定电流或整定电流 (A)；

IZ——导体允许持续载流量 (A)；

I2——保证保护电器可靠动作的电流(A)。当保护电器为低压断路器时，I2 为约定时间内的约定动作电流；  
当为熔断器时，I2 为约定时间内的约定熔断电流。

#### 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

2.5.4 自动控制或联锁控制的电动机，应有手动控制和解除自动控制或联锁控制的措施；远方控制的电动机，应有就地控制和解除远方控制的措施；当突然起动可能危及周围人员安全时，应在机械旁装设起动预告信号和应急断电开关或自锁式按钮。

3.3.5 电梯的动力电源应设独立的隔离电器。轿厢、电梯机房、井道照明、通风、电源插座和报警装置等，其电源可从电梯动力电源隔离电器前取得，并应装设隔离电器和短路保护电器。

8.0.6 插座的形式和安装要求应符合下列规定：

6 在住宅和儿童专用的活动场所应采用带保护门的插座。

## 2) 防雷及接地 建筑物的防雷分类

### 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

3.0.1 建筑物应根据建筑物重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按防雷要求分为三类。

### 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

7. 1. 1 各类防雷建筑物应设接闪器、引下线、接地装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。建筑物的雷电防护分类应符合下列规定：

1 符合下列条件之一的建筑物应划为第三类防雷建筑物：

1) 高度超过 20m，且不高于 100m 的建筑物；

2) 预计雷击次数大于或等于 0.05 次/a，且小于或等于 0.25 次/a 的建筑物；



3) 在平均雷暴日大于 15d/a 的地区, 高度在 15m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物; 在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区, 高度在 20m 及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。

2 符合下列条件之一的建筑物应划为第二类防雷建筑物:

1) 高度超过 100m 的建筑物;

2) 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的建筑物。

雷电防护措施

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

7. 1. 2 第三类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定:

3 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。

4 建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路, 中间层应在每间隔不超过 20m 的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。

5 应将高度 60m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连, 高度 60m 及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。

7. 1. 3 第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定:

3 建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接, 并应在高度 100m~250m 区域内每间隔不超过 50m 与防雷装置连接一处, 高度 0~100m 区域内在 100m 附近楼层与防雷装置连接。

4 应符合本规范第 7. 1. 2 条第 4 款的规定。

5 应将高度 45m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连, 高度 45m 及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。

7. 1. 4 高度超过 250m 或雷击次数大于 0.42 次/a 的第二类防雷建筑物的雷电防护措施应符合下列规定:

1 当采用接闪网格法保护时, 接闪网格不应大于 5mX5m 或 6mX4m; 当采用滚球法保护时, 滚球法保护半径不应大于 30m。

2 专用引下线的间距不应大于 12m。

防雷电波侵入措施

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

7. 1. 6 进出防雷建筑物的线路应采取防雷电波侵入措施。进出防雷建筑物的低压电气系统和智能化系统应装设电涌保护器, 并应符合下列规定:

1 当闪电直接闪击引入防雷建筑物的架空或室外明敷的线路上时, 应选择 I 级试验的电涌保护器;

2 电涌保护器严禁并联后作为大通流容量的电涌保护器使用。

#### 《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010

4.2.4 8 在电源引入的总配电箱处应装设 I 级试验的电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于 2.5 kV。每一保护模式的冲击电流值，当无法确定时，冲击电流应取等于或大于 12.5 kA。（根据防雷类别确定电涌保护器的等级）

4.5.4 固定在建筑物上的节日彩灯、航空障碍信号灯及其他用电设备和线路，应根据建筑物的防雷类别采取相应的防止闪电电涌侵入的措施。

4.3.8 防止雷电流流经引下线 and 接地装置时产生的高电位对附近金属物或电气和电子系统线路的反击，应符合规定。第二类防雷建筑物

4.4.7 防止雷电流流经引下线 and 接地装置时产生的高电位对附近金属物或电气和电子系统线路的反击，应符合规定。第三类防雷建筑物

#### 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012

4.3 按电子信息系统的重要性、使用性质和价值确定雷电防护等级

5.4.2 电子信息系统设备由 TN 交流配电系统供电时，从建筑物内配电柜（箱）开始引出的配电线路必须采用 TN-S 系统的接地形式。

其他防雷措施

#### 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

7. 1. 7 防雷建筑物设置的接闪器应符合以下规定：

3 当接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时，热镀锌圆钢的直径不应小于 20mm，热镀锌钢管的直径不应小于 40mm。

5 当双层彩钢板屋面作为接闪器时，其夹层中的保温材料必须为不燃或难燃材料。

6 易燃材料构成的屋顶上不得直接安装接闪器。可燃材料构成的屋顶上安装接闪器时，接闪器的支撑架应采用隔热层与可燃材料之间隔离。

7 接闪杆、接闪线或接闪网的支柱、接闪带、接闪网上，严禁悬挂电源线、通信线、广播线、电视接收天线等。

7. 1. 8 防雷建筑物的防雷引下线应符合下列规定：

5 建筑物外的引下线敷设在人员可停留或经过的区域时，应采用下列一种或两种方法，防止跨步电压、接触电压和旁侧闪络电压对人员造成伤害：

- 1) 外露引下线在高 2.7m 以下部分应穿能耐受 100kV 冲击电压(1.2/50  $\mu$ s 波形)的绝缘保护管；
- 2) 应设立阻止人员进入的带警示牌的护栏，护栏与引下线水平距离不应小于 3m。

7. 2. 8 接地装置应符合下列规定：

2 总接地端子连接接地极或接地网的接地导体，不应少于 2 根且分别连接在接地极或接地网的不同点上；

### 3) 防火

#### 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013

4.10.1 消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能，当需要切断正常照明时，宜在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断。

6.3.1 每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于 30m。手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。

#### 《消防设施通用规范》GB 55036-2022

12.0.11 消防联动控制应符合下列规定：

1 需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应为两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合；

2 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关受控设备发出联动控制信号，并接受其联动反馈信号；

3 受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号匹配。

### 4) 各类建筑电气设计

#### (1) 住宅

##### 《住宅设计规范》GB 50096-2011

8.7.2 住宅供电系统的设计，应符合下列规定：

2 电气线路应采用符合安全和防火要求的敷设方式配线，套内的电气管线应采用穿管暗敷设方式配线。导线应采用铜芯绝缘线，每套住宅进户线截面不应小于 10mm<sup>2</sup>，分支回路截面不应小于 2.5mm<sup>2</sup>。

5 设有洗浴设备的卫生间应作局部等电位联结。

8.7.3 每套住宅应设置户配电箱，其电源总开关装置应采用可同时断开相线 and 中性线的开关电器。

8.7.4 套内安装在 1.80m 及以下的插座均应采用安全型插座。

8.7.9 当发生火警时，疏散通道上和出入口处的门禁应能集中解锁或能从内部手动解锁。

#### 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021

3.1.8 6 在坐便器附近应设置救助呼叫装置，并应满足坐在坐便器上和跌倒在地面的人均能够使用。

《住房和城乡建设部工业和信息化部关于贯彻落实光纤到户国家标准的通知》（建标[2013]36 号）

## 二、全面实施新建住宅建筑光纤到户

根据光纤到户国家标准的要求，自 2013 年 4 月 1 日起，在公用电信网已实现光纤传输的县级及以上城区，新建住宅区和住宅建筑的通信设施应采用光纤到户方式建设，同时鼓励和支持有条件的乡镇、农村地区新建住宅区和住宅建筑实现光纤到户。

(三)设计单位应按照光纤到户国家标准要求和合同约定进行住宅区和住宅建筑通信配套设施的设计，施工图设计文件审查机构应对涉及光纤到户国家标准的内容进行设计审查。

### (2) 汽车库

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014

9.0.1 消防水泵、火灾自动报警系统、自动灭火系统、防排烟设备、电动防火卷帘、电动防火门、消防应急照明和疏散指示标志等消防用电设备，以及采用汽车专用升降机作车辆疏散出口的升降机用电应符合下列规定：

9.0.1.1 I 类汽车库、采用汽车专用升降机作车辆疏散出口的升降机用电应按一级负荷供电；

9.0.1.2 II、III类汽车库和 I 类修车库应按二级负荷供电。

9.0.7 除敞开式汽车库、屋面停车场外，下列汽车库、修车库应设置火灾自动报警系统：

1. I 类汽车库、修车库；
2. II 类地下、半地下汽车库、修车库；
3. II 类高层汽车库、修车库；
4. 机械式汽车库；
5. 采用汽车专用升降机作汽车疏散出口的汽车库。

### (3) 中小学校

《中小学校设计规范》GB 50099—2011

10.3.2 中小学校的供、配电设计应符合下列规定：

3 各幢建筑的电源引入处应设置电源总切断装置和可靠的接地装置，各楼层应分别设置电源切断装置。

6 配电系统支路的划分应符合以下原则：

- 1) 教学用房和非教学用房的照明线路应分设不同支路；
- 2) 门厅、走道、楼梯照明线路应设置单独支路；
- 3) 教室内电源插座与照明用电应分设不同支路；
- 4) 空调用电应设专用线路。

10.3.8 中小学校的电源插座回路、电开水器电源、室外照明电源均应设置剩余电流动作保护器。

### (4) 幼儿园

《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ39-2016(2019 年版)

6.3.3 托儿所、幼儿园的紫外线杀菌灯的控制装置应单独设置，并应采取防误开措施。

#### **《教育建筑电气设计规范》JGJ310-2013**

5.2.4 中小学、幼儿园的电源插座必须采用安全型。

幼儿活动场所电源插座底边距地不应低于 1.8m。

#### **(5) 图书馆**

#### **《图书馆建筑设计规范》JGJ 38-2015**

8.3.8 书库电源总开关箱应设于库外，书库照明宜分区、分架控制。当沿金属书架敷设照明线路及安装照明设备时，应设置剩余电流动作保护措施。

8.3.10 图书馆建筑应采取电气火灾监控措施。

#### **(6) 档案馆**

#### **《档案馆建筑设计规范》JGJ 25-2010**

7.3.2 特级档案馆应设自备电源。

7.3.3 特级档案馆的档案库、变配电室、水泵房、消防用房等的用电负荷不应低于一级。

7.3.5 库区电源总开关应设于库区外，档案库的电源开关应设于库房外，并应设有防止漏电、过载的安全保护装置。

#### **(7) 剧场**

#### **《剧场建筑设计规范》JGJ 49-2016**

10.3.1 剧场用电的负荷应符合下列规定：

1 特等、甲等剧场的舞台照明、贵宾室、演员化妆室、舞台机械设备、电声设备(调音控制系统)、电视转播用电等，应为一级负荷；其中特等、甲等剧场的调光用计算机系统用电应为一级负荷中的特别重要负荷。

2 特等、甲等剧场观众厅照明、空调机房电力和照明、锅炉房电力和照明等，应为二级负荷。

8.2.3 观众厅应设置地面自发光疏散引导标志。

10.3.5 乐池内谱架灯、化妆室台灯照明、观众厅座位排号灯等的电源电压，应采用特低电压供电。

10.3.13 剧场的观众厅、台仓、排练厅、疏散楼梯间、防烟楼梯间及前室、疏散通道、消防电梯间及前室、合用前室等，应设应急疏散照明和疏散指示标志，并应符合下列规定：

1 除应设置疏散走道照明外，还应在各安全出口处和疏散走道，分别设置安全出口标志和疏散走道指示标志。

2 应急照明和疏散指示标志连续供电时间不应小于 30min。

#### **(8) 体育建筑**

#### **《体育建筑设计规范》JGJ 31-2003**

10.3.1 体育建筑电力负荷应根据体育建筑的实用要求，区别对待，并应符合下列要求：

1 甲级以上体育场、体育馆、游泳馆的比赛厅（场）、主席台、贵宾室、接待室、广场照明、计时记分装置、计算机房、电话机房、广播机房、电台和电视转播、新闻摄影电源及应急照明等用电设备，电力负荷应为一类，特级体育设施应为特别重要负荷；

2 体育建筑的电气消防用电设备负荷等级应为该工程最高负荷等级；

3 1 项中非比赛使用的电气设备及乙级以下体育建筑的用电设备为二类。

#### (9) 饮食建筑

##### 《饮食建筑设计标准》JGJ64-2017

5.3.7 中型及以上饮食建筑的厨房区域应设置继续工作的备用照明，照度不低于正常照度的 1/5；用餐区应设置继续营业的备用照明，照度不低于正常照明的 1/10。

5.3.8 厨房专间内应设置紫外线消毒灯，灯具的开关应设置在厨房专间外并应有明显标志，以免误开启。

5.3.10 厨房区域及其他环境潮湿场地的配电回路，应设置剩余电流保护。

#### (10) 商店建筑

##### 《建筑防火通用规范》GB55037-2022

10.1.10 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：

1 疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于 10.0lx；

2 疏散走道、人员密集的场所，不应低于 3.0lx；

3 本条上述规定场所外的其他场所，不应低于 1.0lx。

#### (11) 人防

##### 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009

8.1.3 消防用电设备的供电回路应引自专用消防配电柜或专用供电回路。其配电和控制线路宜按防火分区划分。

8.2.4 消防疏散指示标志的设置位置应符合下列规定：

1 沿墙面设置的疏散标志灯距地面不应大于 1m，间距不应大于 15m；

2 设置在疏散走道上方的疏散标志灯的方向指示应与疏散通道垂直，其大小应与建筑空间相协调；标志灯下边缘距室内地面不应大于 2.5m，且应设置在风管等设备管道的下部。

##### 《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005

7.3.2 每个防护单元内的人防电源配电柜（箱）宜设置在清洁区内，并靠近负荷中心和便于操作维护处，可设在值班室或防化通信值班室内。

7.4.5 各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上均应预埋 4~6 根备用管，管径为 50~80mm，管壁厚度不小于 2.5mm 的热镀锌钢管，并应符合防护密闭要求。

7.4.7 各类母线槽不得直接穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙，当必须通过时，需采用防护密闭母线，并应符合防护密闭要求。

7.4.8 由室外地下进、出防空地下室的强电或弱电线路，应分别设置强电或弱电防爆波电缆井。防爆波电缆井宜设置在紧靠外墙外侧。除留有设计需要的穿墙管数量外，还应符合第 7.4.5 条中预埋备用管的要求。

#### (12) 加油加气站

##### 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021

13.2.2 加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信号系统的接地等，宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4 欧姆。

13.2.6 当加油加气站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合相应规定

#### (13) 特殊场所用电安全及低压电击防护

##### 《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

4.6.5 当采用剩余电流动作保护电器作为电击防护附加防护措施时，应符合下列规定：

1 额定剩余电流动作值不应大于 30mA 。

2 额定电流不超过 32A 的下列回路应装设剩余电流动作保护电器：

1 ) 供一般人员使用的电源插座回路；

2 ) 室内移动电气设备；

3 ) 人员可触及的室外电气设备。

3 剩余电流动作保护电器不应作为唯一的保护措施。

4 采用剩余电流动作保护电器时应装设保护接地导体 (PE) 。

4.6.6 装有固定浴盆或淋浴场所的电击防护措施应符合下列规定：

1 0 区内电气设备应采用额定电压不超过交流 12V 或直流 30V 的安全特低电压 (SELV) 防护，供电电源装置应安装在 0 区和 1 区之外；

2 0 区和 1 区内安装的电气设备应采用固定的永久性连接方式；

3 0 区内不应装设开关设备、控制设备、电源插座和接线盒；

4 在装有浴盆和 / 或淋浴器的房间内部，应设置辅助等电位联结作为附加防护。

4.6.7 游泳池、戏水池及供人员游泳、戏水或其他类似活动场所的电击防护措施应符合下列规定：

1 0 区和 1 区内电气设备应采用额定电压不超过交流 12V 或直流 30V 的安全特低电压 (SELV) 供电，供电电源装置应安装在 0 区和 1 区之外；

2 0 区和 1 区内电气设备应安装游泳池专用的固定式电气设备；

- 3 0 区内不应安装开关设备、控制设备、电源插座和接线盒；
- 4 0 区、1 区和 2 区内，应设置辅助等电位联结作为附加防护。
- 4. 6. 8 允许人员进入的喷泉水池和积水处，应按游泳池的 0 区和 1 区的规定和要求执行。不允许人员进入的喷泉场所，其电击防护措施应符合下列规定：
  - 1 0 区和 1 区的电击防护措施应采取下列一种或多种保护措施：
    - 1) 采用安全特低电压(SELV) 防护，且供电电源装置安装在 0 区和 1 区之外；
    - 2) 采用剩余电流动作保护电器作为附加防护；
    - 3) 采用符合本规范第 4 .6. 4 条的电气分隔措施，且供电电源装置安装在 0 区和 1 区之外。
  - 2 0 区和 1 区内的电气设备应采取防止人员可触及的措施。
  - 3) 应采取符合本规范第 4 .6. 7 条第 3 款和第 4 款规定的措施。

#### **《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013**

11. 1. 4 在洁净手术室内，用于维持生命和其他位于“患者区域”内的医疗电气设备和系统的供电回路应使用医疗 IT 系统。

#### **(14) 公共建筑节能**

#### **《公共建筑用电分项计量系统设计标准》DB33/1090-2023**

3.0.1 新建国家机关办公建筑、建筑面积不小于 10000m<sup>2</sup> 的其他公共建筑必须安装建筑用电分项计量系统及数据采集传输装置。

#### **(15) 综合布线系统**

#### **《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016**

8.0.10 当电缆从建筑物外面进入建筑物时，应选用适配的信号线路浪涌保护器。

### **5) 设计深度**

- 1 施工图设计阶段，建筑电气专业设计文件应包括图纸目录、施工图设计说明、设计图纸、负荷计算、有代表性的场所的设计照度值及设计功率密度值。
- 2 施工图设计说明中应叙述建筑类别、性质、面积、层数、高度、用电负荷等级、各类负荷容量、供配电方案、线路敷设、防雷计算结果类别和电气节能措施等内容。

## **(八) 装配式混凝土结构**

### **1. 政策性审查要点**



《绍兴市人民政府办公室关于加快推进绿色建筑和新型建筑工业化发展的实施意见》 绍政办发（2021）3号

## 2. 主要目标

### 1) 积极推进装配式建筑发展。

保障性住房、政府投资或以政府投资为主的新建公共建筑项目全部实施装配式建造；绍兴市中心城区出让或划拨土地上的新建项目全部实施装配式建造；其他区域新建装配式民用建筑占新建民用建筑比例达到 30% 以上，且逐年提高比例；到 2025 年，全市装配式建筑占新建建筑比例达到 40% 以上。

### 2) 大力推进钢结构装配式住宅发展。

新立项的政府投资或以政府投资为主的新建居住类项目（含保障性住房、人才租赁住房、宿舍楼、公寓等），实施钢结构装配式建造。

## 3、政策支持

新出让或划拨土地上的新建装配式建筑（含钢结构装配式住宅）不再享受容积率奖励政策。

本意见自发布之日起 2021 年 1 月 26 日起施行，有效期至 2025 年 12 月 31 日

《关于加快推进绿色建筑和新型建筑工业化发展的实施意见》实施细则——绍市建设

【2021】1 号

第二条（装配式建筑实施）2021 年 1 月 27 日起，全市按规定需要实施装配式建造的新建项目中，地上总建筑面积不超过 6000 平方米的项目（含公共建筑类、居住建筑类和工业建筑类），或建筑项目中地上建筑面积不超过 1000 平方米的独立配套建筑（如配电房、水泵房、垃圾房、门卫室、物业用房等配套设施用房），是否实施装配式建造，由建设单位自行决定。政府拆迁安置性住房是否采用钢结构装配式建造，由各地自行决定。除政府投资或以政府投资为主的新建居住类项目外，市、县中心城区出让或划拨土地上总建筑面积大于 10 万平方米的新建商品住宅项目，应建设不少于 2 万平方米钢结构装配式住宅。

《关于发布实施〈绍兴市装配式建筑评价释疑〉的通知》——绍市建设办[2020]104 号

四、当坡屋面大于一定坡度时，此屋面可不计入水平投影测算范围。

十二、变形缝两侧墙体按内隔墙考虑。

十三、内隔墙采用墙体与管线一体化时，其最小计算单元应为非砌筑单堵墙体。

十四、对于拆迁安置房项目，其公共区域（如门厅、楼梯、走廊等）的固定面装修和设备设施安装全部完

成，可认定为全装修；对别墅排屋类建筑，装配式建筑评价时，全装修评价分值可放入 Q4。

### 三 市政公用工程

#### (一) 给水工程

##### 1. 工艺专业

###### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），相关规范、标准
- (2) 通用标准：《城市给水工程规划规范》、《城市给水工程项目规范》GB55026-2022 、《室外给水设计标准》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《生活饮用水卫生标准》等
- (3) 根据工程特点增加标准：涉及城镇供水等工程特点选用、增加
- (4) 地方标准要求
- (5) 管道材料标准：根据工程选用管材明确相关规范及标准
- (6) 施工及验收标准：《给水排水管道工程施工及验收规范》、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》等，根据工程特增加

###### 2) 设计依据

- (1) 地质勘察报告
- (2) 规划依据
- (3) 批复文件、评审意见；根据工程特点增加相应依据

###### 3) 设计文件总要求

- (1) 设计单位对施工图设计与批复的初步设计是否一致的真实性负责，审查单位应核查是否提供初步设计批复或初步设计重大修改批准文件。
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (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) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全

(7) 图纸签署是否符合规定

#### 4) 水源

(1) 用地表水作为城市供水水源时,其设计枯水流量的保证率,应根据城市规模和工业大用户的重要性选定,一般可采用90%~97%。用地表水作为工业企业供水水源时,其设计枯水量的保证率,应按各有关部门的规定执行

(2) 设计枯水位的保证率,应根据水源情况和供水重要性选定

(3) 生活饮用水水源的水质和卫生防护,应符合国家现行标准的要求

#### 5) 构筑物

(1) 取水构筑物应根据水源情况,采取相应保护措施

(2) 在通航河道上,取水构筑物应根据航运部门的要求设置标志

(3) 取水构筑物在河床上的布置及其形状的选择应考虑建成后不影响河床的稳定性;位于河床处的渗渠应根据河道冲刷情况设置防护措施

(4) 设置在河、湖、坑、沟边缘地带的构筑物和管道,应采取适当的抗震措施

(5) 地下水取水构筑物应采取防止水质污染和非取水层水渗入的措施

(6) 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

(7) 水厂的防洪标准不应低于城市防洪标准,应留有适当的安全裕度

(8) 泵房设计应根据具体情况采用相应的采暖、通风和排水设施。泵房的防噪措施应符合国家现行标准的规定。

(9) 负有消防给水任务的泵房设计应符合国家现行防火规范

(10) 锅炉房及危险品仓库的防火设计应符合国家现行防火规范

(11) 高架处理构筑物应设置避雷针

(12) 按照强制性条文的规定,在加氯间及氯库内采取必要的安全措施

#### 6) 输、配水系统

(1) 进水自流管或虹吸管的数量及其管径,应根据最低水位,通过水力计算确定,其数量不得少于两条。一条管道停止工作时,管道的通过流量应满足事用水要求

(2) 输水系统特别是长距离压力输水泵房或向高地输水的泵房,应按规定进行停泵水锤压力计算,并相应采

取消除停泵水锤的措施

- (3) 输水管渠的设计流量应按照有关规范、标准的要求计算并校核
- (4) 配水管网的设计水量、水压应按照有关规范、标准的要求计算并校核
- (5) 消防用水量、水压及延续时间等应符合国家现行防火规范
- (6) 给水管道通过发震断裂带，穿越河道、铁路等交通干线、地基土可液化地段时，应采用钢管
- (7) 给水管道的内防腐材料应符合强制性条文和国家相关规范、标准的规定
- (8) 用于生活饮用水的管道，其材质不得污染水质
- (9) 按照强制性标准条文，在必要的部位设置柔性接口
- (10) 水塔应设有避雷装置
- (11) 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

## 7) 其他

- (1) 生活饮用水的水质，必须符合国家现行的相关规范、标准的规定。
- (2) 用于生活饮用水的凝聚剂或助凝剂，不得使处理后的水质对人体健康产生有害的影响
- (3) 水厂生产废水和生活污水的排放应符合国家排放标准的规定
- (4) 处理构筑物排除的泥渣应妥善处置，以免淤积河道，或污染环境
- (5) 不得使用有关部、委、局颁布废止的结构构件、材料
- (6) 不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

## 2. 结构专业

### 1) 强制性条文

- (1) 《工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），详相关规范、标准。
- (2) 《建筑与市政地基基础通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、《混凝土结构通用规范》、《工程结构通用规范》、《钢结构通用规范》、《砌体结构通用规范》、《建筑与市政工程防水通用规范》

### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全

- (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) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全
- (7) 图纸签署是否符合规定
- (8) 场地地基勘察报告

### 3)设计总说明

- (1) 设计标准:设计工作年限、安全等级、抗震设防类别、抗震等级
- (2) 设计依据的标准、规范
- (3) 抗震烈度、场地类别、抗震分类等级
- (4) 主要建筑材料要求
- (5) 主要构造要求
- (6) 结构面上荷载限值、抗浮水位的情况
- (7) 涉及危险性较大的分部分项工程特别说明及提示

### 4)图纸要求

- (1) 总图一平、立、剖面图
- (2) 砼结构的模板图及配筋图
- (3) 构造大样图
- (4) 引用的标准图、通用图
- (5) 基础设计图

### 5)结构计算书

- (1) 结构计算书完整齐全
- (2) 计算书经过复核并签署齐全
- (3) 计算用软件的可靠性
- (4) 结构计算软件应经必要的技术论证
- (5) 对钢筋混凝土结构构件均应进行承载力和控制裂缝宽度（必要时尚包括变形）计算
- (6) 对砌体结构、钢结构构件均应进行承载力计算

### 6)地基基础

- (1) 设计参数应符合工程地质和水文地质勘察报告

- (2) 天然地基应进行地基承载力（强度、稳定）和变形验算
- (3) 软土地基处理方法的论证和计算应符合相应设计规范的要求
- (4) 液化地基处理措施应符合相应的抗震设计规范要求

## 7) 厂站构筑物

- (1) 应明确设计工作年限、安全等级、抗震设防类别、抗震等级
- (2) 正确确定荷载（作用）及设计组合工况
- (3) 正确选择结构计算模式，并与图纸上的构造协调一致
- (4) 对构筑物的整体稳定（抗浮、抗滑、抗倾覆）验算，应符合相应设计规范的要求
- (5) 对钢筋混凝土结构构件均应进行承载力和控制开裂或裂缝宽度计算
- (6) 对位于地震区的构筑物，应计入各项地震作用，并合理采用抗震措施，符合相应的抗震设计规范要求
- (7) 合理设置结构变形缝（伸缩、沉降、抗震）
- (8) 合理确定砼的抗渗、抗冻等级并符合相应规范要求

## 8) 地下管道

- (1) 明确使用年限及安全等级
- (2) 结构材料要求（砌体、砂浆等级、砼抗渗等级）应符合相应规范要求
- (3) 正确确定荷载（作用）及组合工况
- (4) 正确选定结构计算模型并与图纸上的构造协调一致
- (5) 对砌体混合结构、钢筋砼结构和预应力砼管结构，应进行承载力和控制开裂或裂缝宽度计算，并应符合相应规范要求
- (6) 对钢管、球墨铸铁管、各种化学管材，应进行承载力（强度、稳定）和变形计算
- (7) 对基槽回填土及管基做法应有明确要求，并与结构计算模型、计算参数的选用协调一致
- (8) 对位于地震区的管道应有抗震措施并进行必要的抗震验算

## 9) 耐久性要求

- (1) 钢筋砼结构的钢筋净保护层厚度，应符合相应规范的规定
- (2) 结构构件的材料性能及节点构造，应符合抗震设计规范要求
- (3) 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
- (4) 砼内的碱含量应符合《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476-2019（注：《混凝土碱含量限制标准》CECS53: 93 已废止）的规定

(5) 当钢结构和砼结构接触的环境土、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 的要求

### 3. 建筑专业

#### 1) 强制性条文

(1) 工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准),详相关规范、标准。

#### 2) 设计文件总要求

(1) 是否与审查批准的初步设计一致,如有重大更改,是否有相应的批准文件

(2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求

(3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全

(4) 主要设备材料表是否齐全

(5) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全

(6) 图纸签署是否符合规定

#### 3) 总平面图

(1) 厂(场、站)总平面地面设计高程符合城市规划及防洪要求

(2) 锅炉房、变电站、汽车库(修理库、停车场)、消化池、储气罐、余气燃烧装置、污泥气管道、危险品库及人防地下室等的定位、消防通道、出入口数量、防火间距是否满足防火规范要求

#### 4) 建筑平面

(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) 人防工程的布置及防火规定应满足建筑防火及人防设计规范的要求

(6) 上人屋顶、外廊、阳台、楼梯、池顶、桥顶路边等临空处栏杆高度、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

(7) 厂(站)内有噪声的建筑物(泵房、锅炉房、鼓风机房等)及城市道路的隔声措施是否满足允许噪声要

求。

#### 5) 装修要求

- (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

### 4. 电气专业

#### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），详相关规范、标准。

#### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (5) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全
- (6) 图纸签署是否符合规定

#### 3) 接地

- (1) 当 TN—C 系统中，严禁断开 PEN 线，不得装设断开 PEN 线的任何电器。当需用在 PEN 线装设电器时，只能相应断开相线回路
- (2) 装置外可导电部分严禁用作 PEN 线
- (3) 在 TN—C 系统，PEN 线严禁接入开关设备
- (4) 应急电源与正常之间必须采取防止并列运行的措施

#### 4) 其他

- (1) 设计中不得使用有关部、委、局颁布废止的结构构件、材料
- (2) 设计中是不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

### 5. 自控专业



## 1) 强制性条文

(1) 工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准), 详相关规范、标准

## 2) 设计文件总要求

(1) 是否与审查批准的初步设计一致, 如有重大更改, 是否有相应的批准文件

(2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求

(3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全

(4) 主要设备材料表是否齐全

(5) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全

(6) 图纸签署是否符合规定

## 3) 监控系统设计

(1) 监控系统应具有抗射频电磁场影响的能力及其它抗干扰性能

(2) 监控系统应能在不中断工艺操作的情况下, 根据需要对系统进行扩充

(3) 监控系统的操作站、通讯总线等宜冗余配置。I/O 卡件、柜内卡件空间、端子的余量应符合 HG/T 20573 六章 6.1.2

## 4) 仪表选型及安装

(1) 特殊场合的仪表选型、安装须按该场合的有关规定并采取相关措施。爆炸环境的仪表选型应符合 GB 50058 二章 5 节。腐蚀性环境应选择与工艺设备相同或高于其防腐等级的仪表。多雷地区电源、信号引入应符合 GB 50057 六章 4 节

## 5) 控制室设计

(1) 控制室(仪表室)应位于安全区域内。应远离或背向高压、有爆炸危险的生产装置。应远离震动源和具有电磁干扰的场所

(2) 根据系统规模控制室应设操作控制室、机柜室、办公室、值班室并相邻设置。温度、湿度、净化、振动、静电、噪声、电磁等要求应符合 HG 20508 3.3 节。防火、地板、外墙、吊顶、门窗、空调等要求应符合 HG 20508 3.4 节

(3) 仪表检测系统、PLC 和 DCS 系统或其它计算机监控系统应设计保护接地、屏蔽接地、信号接地、本安接地、特殊设备接地。具体接地方式和接地要求见 HG20513 4 款

(4) 电线、电缆、补偿导线截面、类型的选择应按 HG20512 表 6.1. (5) 6.2.9 选择

(6) 仪表电缆与电力电缆的间距、本安电路与非本安电路的间距应符合 HG20512 表 7.1.4 、7.1.6

(7) 调度电话的设置、通讯机房位置和内部设计应符合 CECS36:91 的有关规定，通信接地设计应符合 GBJ79 中有关规定

(8) 闭路电视防雷接地及安全防护措施应符合 GB50200 3.6 款

(9) 控制室内应设置火灾报警器和灭火装置

## **6) 防火、防雷设计**

(1) 调度室、主机房、控制室、可燃物品库房、配电室、变压器室、自备发电机房、电缆竖井、电缆隧道应设置火灾探测器

(2) 闭路电视防雷接地及安全防护措施应符合 GB50200 3.6 款

(3) 火灾报警区域应根据防火分区。控制器应设置在有人值班的场所。系统设计应符合 GB 50116 5 节

(4) 火灾危险环境的设备选型见《给排水工程电气专业审查技术要点》该部分条款

(5) 消防控制室和消防联动控制应符合 GB 50116 6 节

(6) 监控系统应采取防雷措施

(7) 监控系统及保安负荷应采用不间断电源或其它保安电源

## **7) 其他**

(1) 不得使用有关部、委、局颁布废止的材料

(2) 不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

(3) 应选用部级主管部门鉴定合格的产品

## **6. 暖通专业**

### **1) 强制性条文**

工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准)，相关规范、标准。

### **2) 设计文件总要求**

(1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件

(2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求

(3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全

(4) 主要设备材料表是否齐全

(5) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全

(6) 图纸签署是否符合规定

### 3) 锅炉房设计

(1) . 锅炉房的负荷确定及锅炉房位置的设置应满足有关规范要求

(2) 锅炉房的锅炉台数、单台容量、总容量及燃料系统设计应满足相应消防规范的要求

(3) 燃气、燃油锅炉油路系统或燃气系统是否合理应满足相应的防爆规范要求

(4) 燃煤锅炉除尘脱硫系统设备选型及系统涉及应满足规范要求；锅炉房烟囱高度是否满足规范要求

(5) 锅炉的给水、安全阀等及锅炉房管道材质应满足锅炉安全监察规定的要求；是否设有安全运行、燃烧控制、燃料计量及节能运行所需的相关仪表及连锁装置

(6) 锅炉房烟囱应设有避雷装置

(7) 锅炉房及危险品仓库的防火设计应符合国家现行防火规范

(8) 是否设置了满足规范要求的软水及除氧装置

### 4) 热力站及管网

(1) 热力站的换热器形式是否与一二次热媒的性质吻合，设备选型应满足安全运行的要求

(2) 采暖热力入户形式是否与户内系统形式吻合；当采用计量供暖时，入户装置及过滤装置应合理可靠

(3) 穿过建筑物基础、变形缝的采暖管道，以及镶嵌在建筑结构里的立管，应采取预防由于建筑物下沉而损坏管道的措施

(4) 室外热力管网的系统形式应经过水力平衡计算，具有良好的水力稳定性；与室内系统的连接方式、定压及控制方式是否正确

(5) 补偿设备、固定支架布置是否存在不安全的隐患；热力管道作用于固定支座的荷载计算是否完整，设备、附件的强度应满足系统工作条件的要求

### 5) 通风消防系统设计

(1) 通风系统的排风口与采风口位置应合理，在有易燃易爆等有害气体的特殊场所其换气次数应满足规范要求

(2) 当输送有腐蚀、易燃易爆等气体时，通风设备选型、风机及风道材质应满足规范要求

(3) 在低温高湿的生产构筑物内应设置必要的除湿系统

### 6) 空调系统设计

- (1) 空调冷热负荷及水力计算是否正确, 空调参数确定合理, 是否有节能措施
- (2) 气流组织及送回风口的选择应正确
- (3) 有温湿度精度要求及洁净度要求的工艺性空调要有可靠的调节手段
- (4) 空调机组的凝结水排放, 风机盘管的凝结水管道设计应合理
- (5) 空调风系统及保温的材料选择是否恰当

## 7) 环保措施

- (1) 锅炉房的防噪措施应符合国家现行标准的规定
- (2) 空调送风系统应设有与服务环境相适应的消声措施
- (3) 通风系统应设有消声隔震措施
- (4) 地下室内各种房间、各类卫生间、厨房、各类实验室及变配电室等设备散热量大、可能散发有害气体、刺激气体或不良气味的场所应设有合适的通风系统
- (5) 设有通风系统的场所要有合理的通风气流组织, 其送排风的组织应可以保证有害气体、不良气味少向周围环境扩散
- (6) 锅炉房、热力站及空压站等设计应根据具体情况采用相应的采暖、通风和给排水设施

## 8) 其他

- (1) 建筑物和构筑物内的环境品质, 必须符合国家现行的相关规范、标准的规定。
- (2) 供暖系统和空调系统等应采用强制性规范规定的节能措施。
- (3) . 不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料。

## (二) 排水工程

### 1. 工艺专业

#### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文 (含国家标准、行业标准、浙江省标准), 相关规范、标准
- (2) 通用标准: 《城市排水工程规划规范》、《室外排水设计标准》、《给水排水工程基本术语标准》、《污水综合排放标准》、《污水排入城镇下水道水质标准》
- (3) 根据工程特点选用有关专用规范或标准
- (4) 地方标准要求

(5) 根据工程选用管材明确相关规范及标准

(6) 施工及验收标准：《给水排水管道工程施工及验收规范》、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》等，根据工程特增加

## 2) 设计依据

(1) 地质勘察报告

(2) 规划依据

(3) 批复文件、评审意见，根据工程特点增加相应依据

## 3) 设计文件总要求

(1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件

(2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求

(3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全

(4) 主要设备材料表是否齐全

(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) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全

(7) 图纸签署是否符合规定

## 4) 污水处理厂设计

(1) 事故溢流口的设置应符合当地环保部门的要求

(2) 污水处理厂出水排放水位应根据城市防洪标准，相应提高排放水位

(3) 污水处理厂的防洪标准不应低于城市防洪标准，应留有适当的安全裕度；厂（场、站）总平面地面设计高程符合城市规划及防洪要求

(4) 当污水处理工艺采用污水稳定塘系统时，应符合有关强制性标准条文

(5) 污水处理厂中，可能产生腐败气体的部位应加设强制通风设施，并应有相关的安全操作规程

(6) 污水处理排放的水质，必须符合国家和地方现行的相关规范及排放标准的规定

(7) 高架处理构筑物应设置适用的栏杆、防滑梯和避雷针等安全措施，应符合有关国家标准规定

(8) 格栅间应设置通风设施和硫化氢等有毒有害气体的检测与报警装置

(9) 消防用水量、水压及延续时间等应符合国家现行设计防火规范

(10) 厂区的给水管道和再生水管道严禁与处理装置直接连接

(11) 厂区消防及消化池、贮气罐、余气燃烧装置、污泥气管道及其他危险品仓库的位置和设计，应符合国

家现行防火规范的要求

(12) 厌氧消化池和污泥气贮罐应密封, 并应能承受污泥气的工作压力, 其气密性试验压力不应小于污泥气工作压力的 1.5 倍。厌氧消化池和污泥气贮罐应采取防止池(罐)内产生超压和负压的措施

(13) 厌氧消化池溢流和表面排渣管出口不得放在室内, 且必须设置水封装置。厌氧消化池的出气管上必须设置回火防止器

(14) 污泥气贮罐、污泥气压缩机房、污泥气阀门控制间、污泥气管道层等可能泄漏污泥气的场所, 电机、仪表和照明等电器设备均应符合防爆要求, 室内应设置通风设施和污泥气泄漏报警装置

(15) 消化池及其辅助构筑物的设计应符合国家现行的防火规范的规定

(16) 消化池溢流管出口应有水封, 并设置在室外, 消化池和污泥气贮罐的出气管上应设有回火防止器

(17) 采用自然处理时, 应采取防渗措施, 严禁污染地下水

## 5) 泵站设计

抽送会产生易燃易爆和有毒气体的污水泵房, 应为单独的建筑物, 应采取了相应的防护措施。其管道系统中应按规定设置水封井

## 6) 管道设计

(1) 排入城镇污水管网的污水水质必须符合国家现行标准的规定, 不应影响城镇排水管渠和污水厂等的正常运行; 不应影响养护管理人员造成危害; 不应影响处理后出水的再生利用和安全排放; 不应影响污泥的处理和处置

(2) 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

(3) 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

(4) 再生水输配到用户的管道严禁和其他管网连接

(5) 管道、垫层及两侧和管顶上部的回填土的密实度, 应在有关设计文件中明确规定要求

(6) 输送腐蚀性污水的管渠应采用耐腐蚀材料, 其接口及附属构筑物应采取相应的防腐措施

7. 污水管道、合流管道与生活给水管道相交时, 应敷设在生活给水管道下面, 其间距应符合有关规定, 否则必须设置防止污染的保护措施

(7) 室内给排水的管道布置、水质和防回流污染、卫生设备和水处理等是否符合强制性标准条文

(8) 市政管线工程的设计是否符合管线综合规划强制性标准条文

(9) 在寒冷地区实施的工程、机械设备、工艺管道应考虑防冻、保温措施

- (10) 地下直埋管道，在地基土质突变处，穿越铁路等交通干线或河道两端，应设置柔性接口
- (11) 承插式管道的三通、四通，大于 45° 的弯头等附件与直线管段连接处，应设置柔性接口，并应在支墩设计中考虑该处柔性连接的影响
- (12) 地下直埋的铸铁管道应采用柔性接口
- (13) 雨水管渠设计重现期，应根据汇水地区性质、地形特点和气象特点等因素确定
- (14) 立体交叉地道排水出口应可靠

## 7) 环境保护

- (1) 厂（站）内有噪声的建筑物（如泵房、锅炉房、鼓风机房等）及城市道路的隔声措施满足周围建筑物（如住宅、学校、医院、旅馆等）的允许噪声要求。鼓风机房的内外噪音应符合国家现行标准的规定
- (2) 处理构筑物排除的泥渣应妥善处理，以免淤积河道，或污染环境
- (3) 农田污泥的有害物质应符合国家现行标准的规定，应经过无害化处理
- (4) 工业废水接入城镇排水系统的水质，应符合有关标准规定
- (5) 灌溉田与水源的防护要求应按国家现行标准中水源卫生防护的有关规定执行

## 8) 其他

- (1) 设计中是否使用了有关部门明令颁布淘汰的产品、设备及材料

## 2. 结构专业

### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），相关规范、标准。
- (2) 《建筑与市政地基基础通用规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》、《混凝土结构通用规范》、《工程结构通用规范》、《钢结构通用规范》、《砌体结构通用规范》、《建筑与市政工程防水通用规范》

### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (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) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全

(7) 图纸签署是否符合规定

(8) 场地地基勘察报告

### **3) 设计总说明应包括:**

(1) 设计标准:设计工作年限、安全等级、抗震设防类别、抗震等级

(2) 设计依据的标准、规范

(3) 抗震烈度、场地类别、抗震分类等级

(4) 主要建筑材料要求

(5) 主要构造要求

(6) 结构面上荷载限值、抗浮水位的情况。

(7) 涉及危险性较大的分部分项工程特别说明及提示。

### **4) 图纸要求**

(1) 总图一平、立、剖面图

(2) 砼结构的模板图及配筋图

(3) 构造大样图

(4) 引用的标准图、通用图

(5) 基础设计图

### **5) 结构计算书**

(1) 结构计算书完整齐全

(2) 计算书经过复核并签署齐全

(3) 计算用软件的可靠性

(4) 结构计算软件应经必要的技术论证

(5) 对钢筋混凝土结构构件均应进行承载力和控制裂缝宽度（必要时尚包括变形）计算

(6) 对砌体结构、钢结构构件均应进行承载力计算

### **6) 地基基础**

(1) 设计参数应符合工程地质和水文地质勘察报告

(2) 天然地基应进行地基承载力（强度、稳定）和变形验算



(3) 软土地基处理方法的论证和计算应符合相应设计规范的要求

(4) 液化地基处理措施应符合相应的抗震设计规范要求

## 7) 厂站构筑物

(1) 应明确设计工作年限、安全等级、抗震设防类别、抗震等级

(2) 正确确定荷载（作用）及设计组合工况

(3) 正确选择结构计算模式，并与图纸上的构造协调一致

(4) 对构筑物的整体稳定（抗浮、抗滑、抗倾覆）验算，应符合相应设计规范的要求

(5) 对钢筋混凝土结构构件均应进行承载力和控制开裂或裂缝宽度计算

(6) 对位于地震区的构筑物，应计入各项地震作用，并合理采用抗震措施，符合相应的抗震设计规范要求

(7) 合理设置结构变形缝（伸缩、沉降、抗震）

(8) 合理确定砼的抗渗、抗冻等级并符合相应规范要求

## 8) 地下管道

(1) 明确使用年限及安全等级

(2) 结构材料要求（砌体、砂浆等级、砼抗渗等级）应符合相应规范要求

(3) 正确确定荷载（作用）及组合工况

(4) 正确选定结构计算模型并与图纸上的构造协调一致

(5) 对砌体混合结构、钢筋砼结构和预应力砼管结构，应进行承载力和控制开裂或裂缝宽度计算，并应符合相应规范要求

(6) 对钢管、球墨铸铁管、各种化学管材，应进行承载力（强度、稳定）和变形计算

(7) 对基槽回填土及管基做法应有明确要求，并与结构计算模型、计算参数的选用协调一致

(8) 对位于地震区的管道应有抗震措施并进行必要的抗震验算

## 9) 耐久性要求

(1) 钢筋砼结构的钢筋净保护层厚度，应符合相应规范的规定

(2) 结构构件的材料性能及节点构造，应符合抗震设计规范要求

(3) 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

(4) 砼内的碱含量应符合《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476-2019（注：《混凝土碱含量限制标准》CECS53: 93 已废止）的规定

(5) 当钢结构和砼结构接触的环境土、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 的要求。

### 3. 建筑专业

#### 1) 强制性条文

- 1、 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），相关规范、标准

#### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (5) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全
- (6) 图纸签署是否符合规定

#### 3) 总平面图

- (1) 厂（场、站）总平面地面设计高程符合城市规划及防洪要求
- (2) 锅炉房、变电站、汽车库（修理库、停车场）、消化池、储气罐、余气燃烧装置、污泥气管道、危险品库及人防地下室等的定位、消防通道、出入口数量、防火间距是否满足防火规范要求

#### 4) 建筑平面

- (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) 人防工程的布置及防火规定应满足建筑防火及人防设计规范的要求
- (6) 上人屋顶、外廊、阳台、楼梯、池顶、桥顶路边等临空处栏杆高度、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
- (7) 厂站内有噪声的建筑物（如泵房、锅炉房、鼓风机房等）及城市道路的隔声措施是否满足允许噪声要求

#### 5) 装修要求

- (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

#### 4. 电气专业

##### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），详相关规范、标准。

##### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (5) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全
- (6) 图纸签署是否符合规定

##### 3) 接地

- (1) 当 TN—C 系统中，严禁断开 PEN 线，不得装设断开 PEN 线的任何电器。当需用在 PEN 线装设电器时，只能相应断开相线回路。
- (2) 装置外可导电部分严禁用作 PEN 线
- (3) 在 TN—C 系统，PEN 线严禁接入开关设备
- (4) 应急电源与正常之间必须采取防止并列运行的措施

##### 4) 其他

- (1) 设计中不得使用有关部、委、局颁布废止的结构构件、材料
- (2) 设计中是不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

#### 5. 自控专业

##### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），相关规范、标准。

## 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸（总图及其他图纸）是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (5) 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸目录是否齐全
- (6) 图纸签署是否符合规定

## 3) 监控系统设计

- (1) 监控系统应具有抗射频电磁场影响的能力及其它抗干扰性能
- (2) 监控系统应能在不中断工艺操作的情况下，根据需要对系统进行扩充
- (3) 监控系统的操作站、通讯总线等宜冗余配置。I/O 卡件、柜内卡件空间、端子的余量应符合 HG/T 20573 六章 6.1.2

## 4) 仪表选型及安装

- (1) 特殊场合的仪表选型、安装须按该场合的有关规定并采取相关措施。爆炸环境的仪表选型应符合 GB 50058 二章 5 节。腐蚀性环境应选择与工艺设备相同或高于其防腐等级的仪表。多雷地区电源、信号引入应符合 GB 50057 六章 4 节

## 5) 控制室设计

- (1) 控制室（仪表室）应位于安全区域内。应远离或背向高压、有爆炸危险的生产装置。应远离震动源和具有电磁干扰的场所
- (2) 根据系统规模控制室应设操作控制室、机柜室、办公室、值班室并相邻设置。温度、湿度、净化、振动、静电、噪声、电磁等要求应符合 HG 20508 3.3 节。防火、地板、外墙、吊顶、门窗、空调等要求应符合 HG 20508 3.4 节
- (3) 仪表检测系统、PLC 和 DCS 系统或其它计算机监控系统应设计保护接地、屏蔽接地、信号接地、本安接地、特殊设备接地。具体接地方式和接地要求见 HG20513—92 4 款
- (4) 电线、电缆、补偿导线截面、类型的选择应按 HG20512 表 6.1.2 、6.2.9 选择
- (5) 仪表电缆与电力电缆的间距、本安电路与非本安电路的间距应符合 HG20512 表 7.1.4 、7.1.6
- (6) 调度电话的设置、通讯机房位置和内部设计应符合 CECS36:91 的有关规定，通信接地设计应符合 GBJ79

中有关规定

(7) 闭路电视防雷接地及安全防护措施应符合 GB50200 3.6 款

(8) 控制室内应设置火灾报警器和灭火装置

## 6) 防火、防雷设计

(1) 调度室、主机房、控制室、可燃物品库房、配电室、变压器室、自备发电机房、电缆竖井、电缆隧道应设置火灾探测器

(2) 闭路电视防雷接地及安全防护措施应符合 GB50200 3.6 款

(3) 火灾报警区域应根据防火分区。控制器应设置在有人值班的场所。系统设计应符合 GB 50116 5 节

(4) 火灾危险环境的设备选型见《给排水工程电气专业审查技术要点》该部分条款

(5) 消防控制室和消防联动控制应符合 GB 50116 6 节

(6) 监控系统应采取防雷措施

(7) 监控系统及保安负荷应采用不间断电源或其它保安电源

## 7) 数据及信息安全

(1) 城市给水工程的自动化控制系统和给水调度系统应安全可靠、连续运行。应具有实时监控、数据采集与处理、数据存储、事故预警、应急处置等功能

(2) 《城市给水工程的信息系统应作为数字化城市信息系统的组成部分。信息安全、密码产品和密码技术的使用和管理应符合国家相关规定

## 8) 管网安全

(1) 水源、给水厂站和管网应设置保障供水安全和满足工艺要求的在线监测仪表，并应按规定对仪表进行检定和校准，留存记录

(2) 城市给水管网应布置在线流量和压力监测点，并实时传输数据。监测点的布设应满足监控与调度的要求

(3) 水源、给水厂站和管网应采取实体防范、电子防范措施，保障给水设施的安全

## 9) 水质在线检测

(1) 水源取水口、水厂出水口、居民用水点及管网末梢处必须根据水质代表性原则设置人工采样点或在线监测点。水源取水口、水厂出水口在线监测数据应实时传输至对应水厂的控制系統

## 10) 其他

- (1) 不得使用有关部、委、局颁布废止的材料
- (2) 不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料
- (3) 应选用部级主管部门鉴定合格的产品

## 6. 暖通专业

### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准), 相关规范、标准。

### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致, 如有重大更改, 是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (5) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全
- (6) 图纸签署是否符合规定

### 3) 锅炉房设计

- (1) 锅炉房的负荷确定及锅炉房位置的设置应满足有关规范要求
- (2) 锅炉房的锅炉台数、单台容量、总容量及燃料系统设计应满足相应消防规范的要求
- (3) 燃气、燃油锅炉油路系统或燃气系统是否合理应满足相应的防爆规范要求
- (4) 燃煤锅炉除尘脱硫系统设备选型及系统涉及应满足规范要求; 锅炉房烟囱高度是否满足规范要求
- (5) 锅炉的给水、安全阀等及锅炉房管道材质应满足锅炉安全监察规定的要求; 是否设有安全运行、燃烧控制、燃料计量及节能运行所需的相关仪表及连锁装置
- (6) 锅炉房烟囱应设有避雷装置
- (7) 锅炉房及危险品仓库的防火设计应符合国家现行防火规范
- (8) 是否设置了满足规范要求的软水及除氧装置

### 4) 热力站及管网

- (1) 热力站的换热器形式是否与一二次热媒的性质吻合, 设备选型应满足安全运行的要求
- (2) 采暖热力入户形式是否与户内系统形式吻合; 当采用计量供暖时, 入户装置及过滤装置应合理可靠

(3) 穿过建筑物基础、变形缝的采暖管道，以及镶嵌在建筑结构里的立管，应采取预防由于建筑物下沉而损坏管道的措施

(4) 室外热力管网的系统形式应经过水力平衡计算，具有良好的水力稳定性；与室内系统的连接方式、定压及控制方式是否正确

(5) 补偿设备、固定支架布置是否存在不安全的隐患；热力管道作用于固定支座的荷载计算是否完整，设备、附件的强度应满足系统工作条件的要求

## 5) 通风消防系统设计

(1) 通风系统的排风口与采风口位置应合理。在有易燃易爆等有害气体的特殊场所其换气次数应满足规范要求

(2) 当输送有腐蚀、易燃易爆等气体时，通风设备选型、风机及风道材质应满足规范要求

(3) 在低温高湿的生产构筑物内应设置必要的除湿系统

## 6) 空调系统设计

(1) . 空调冷热负荷及水力计算是否正确，空调参数确定合理，是否有节能措施

(2) 气流组织及送回风口的选择应正确

(3) 有温湿度精度要求及洁净度要求的工艺性空调要有可靠的调节手段

(4) 空调机组的凝结水排放，风机盘管的凝结水管道设计应合理

(5) 空调风系统及保温的材料选择是否恰当

## 7) 环保措施

(1) 锅炉房的防噪措施应符合国家现行标准的规定

(2) 空调送风系统应设有与服务环境相适应的消声措施

(3) 通风系统应设有消声隔震措施

(4) 地下室内各种房间、各类卫生间、厨房、各类实验室及变配电室等设备散热量大、可能散发有害气体、刺激气体或不良气味的场所应设有合适的通风系统

(5) 设有通风系统的场所要有合理的通风气流组织，其送排风的组织应可以保证有害气体、不良气味少向周围环境扩散

(6) 锅炉房、热力站及空压站等设计应根据具体情况采用相应的采暖、通风和给排水设施

## 8) 其他

(1) 建筑物和构筑物内的环境品质，必须符合国家现行的相关规范、标准的规定

(2) . 供暖系统和空调系统等应采用强制性规范规定的节能措施

(3) 不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

### **(三) 道路工程**

#### **1. 道路专业**

##### **1) 强制性条文**

1、工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），相关规范、标准

2、严格执行《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021、《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）、《建筑与市政防水通用规范》（GB55030-2022）

##### **2) 设计文件总要求**

(1) 是否与审查批准的初步设计一致，如有重大更改，是否有相应的批准文件

(2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求

(3) 设计图纸（总图及其它图纸）是否完整齐全

(4) 主要设备材料表是否齐全

(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) 引用标准图（现行有效版）、大样图图纸目录是否齐全

(7) 图纸签署是否符合规定

##### **3) 总体**

(1) 道路分级、设计速度、道路建筑限界、设计年限、荷载标准、防灾标准符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012

(2) 对地震动峰值加速度为 0.05g 及以上地区的道路工程构筑物应进行抗震设防。《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）

(3) 城市道路人行系统应设置无障碍设施。《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）

(4) 城市道路工程的建设及运营养护应保护水源地、文物、古树名木等。《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）



#### 4) 路线部分

(1) 横断面设计应与规划红线吻合,横断面布置、横断面组成宽度、路拱与横坡、路缘石符合《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(2) 平面设计应符合城市路网规划及相关功能,线形设计:直线、平曲线、圆曲线超高、视距、分隔带及缘石开口符合《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(3) 纵断面设计应结合城市竖向规划、周边用地情况设计、城市防洪排涝、管线覆土等要求设计,纵断面纵坡坡度、坡长、合成坡度、竖曲线等符合《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(4) 线形组合设计应协调平面、纵断面、横断面三者间的组合,平纵横的线形组合、线形与桥隧的配合、线形与沿线设施的配合、线形与环境的协调等符合《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(5) 道路与道路交叉应结合路网规划及需求分析合理确定,平面交叉与立体交叉设置应符合规范要求

(6) 道路与轨道交通线路交叉应根据道路与轨道交通的需求综合确定,平面交叉与立体交叉应符合《城市道路路线设计规范》CJJ193-2012、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)、《城市道路交叉口设计规程》CJJ152-2010规定

(7) 行人与非机动车交通应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(8) 公共交通设施(公共交通专用车道与公共交通车站)、公共停车场和城市广场应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定

(9) 明确交通安全和管理设施等级,交通安全设施、交通管理设施、配套管网符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)规定。交通标志标线应符合《城市道路交通标志和标线设置规范》GB51038-2015、《道路交通标志和标线》GB5678-2009、《道路交通标志和标线第二部分:道路交通标志》GB5678.2-2022

(10) 道路建筑限界应根据设计车辆确定。道路建筑限界内不得有任何物体侵入。《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)

(11) 采用新技术、新材料的论证

#### 5) 路面及路基部分

(1) 路面设计基准期、标准轴载、沥青路面轴载换算和设计交通量、水泥混凝土路面轴载换算和设计交通量、路面设计环境、路面可靠度设计标准、路面抗滑性能应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016

年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(2) 垫层、基层应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(3) 沥青路面, 面层类型与材料、路面结构组合设计、路面结构设计指标与要求、路面结构层的计算、加铺层结构设计应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(4) 水泥混凝土路面, 设计指标与要求、结构组合设计、面层材料、路面结构计算、面层配筋设计、接缝设计、加铺层结构设计应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(5) 砌块路面, 砌块材料技术要求、结构层与结构组合、结构层计算应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(6) 其他路面, 透水路面、桥面铺装、隧道路面铺装应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012 规定

(7) 路基设计应结合当地城市规划及其他控制因素设计, 路面干湿类型、填方路基、挖方路基、路床、特殊部位的路基填筑与压实应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 规定

(8) 路基防护与支挡, 路基稳定与变形计算、路基防护、支挡加固、路基监测应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 规定

(9) 应结合地勘情况, 对特殊路基进行设计, 特殊路基设计应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 规定

(10) 路基改建与扩建, 既有路基性状调整与评价、既有路基利用与处治、路基拓宽应符合《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016 年版)、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 规定

(11) 采用新技术、新材料的论证

## 6) 排水、环保

(1) 道路工程及重要的附属构筑物按规定标准进行抗震设防

(2) 道路排水设施满足规范要求

(3) 重要路段或居住区道路考虑防噪声设计

## 7) 公众利益

- (1) 采取保护文物、古迹、名木、古树等措施
- (2) 道路横断面设计考虑足够的绿化面积
- (3) 道路（含辅路）两侧进出口设置合理
- (4) 道路设计考虑公交换乘和人行过街设施
- (5) 无障碍设计符合规范

## 2. 监控专业

### 1) 强制性条文

工程建设强制性条文（含国家标准、行业标准、浙江省标准），详相关规范、标准

《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011（2019 年版））

《视频安防监控系统工程设计要求》（GB50395-2007）

《社会治安动态视频监控系统技术规范》（DB33/T502-2018）

《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB 14886-2016）

《道路交通信号灯》（GB 14887-2011）

《城市监控报警联网系统技术标准，第九部分》（GB/T 669.9-2008）

《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T497-2016）

《交通技术监控成像补光装置通用技术条件》（GA/T1202-2014）

### 2) 审查要点

- (1) 交通监控系统应由监控中心、外场监控设施和信息传输网络等组成，应具备信息采集、分析处理、信息发布和交通控制管理，以及与其他信息系统的信息交换和资源共享等全部或部分功能
- (2) 交通监控系统的建设应根据道路等级和城市规模，并结合城市经济发展阶段以及交通量和交通管理需求等因素综合考虑
- (3) 各供配电系统负荷计算方法与计算结果是否正确，仪表及电气元器件选型、开关整定、管线配合、防护等级、环境特点等是否正确，是否符合有关标准
- (4) 接地方式、接地电阻是否符合相关规范要求
- (5) 设备选型、配置及技术指标是否满足系统功能需要，是否符合相关规范要求
- (6) 设计中不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

## 3. 照明专业

### 1) 强制性条文

工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准),相关规范、标准。

### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致,如有重大更改,是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (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) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全
- (7) 图纸签署是否符合规定

### 3) 道路照明部分

- (1) 城市快速路、主干路、次干路、支路及公路的照明应满足平均亮度(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。照明灯杆间距应根据灯杆高度(H)、道路宽度(W)、灯具的配光性能以及对照明质量的要求设置
- (2) 道路照明必须采用截光型、半截光型灯具
- (3) 城市道路照明节能应满足《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015 第 7.1.2 条的要求

### 4) 其它

- (1) 设计中是否使用了有关部、委、局颁布废止的材料,设计中是否使用了有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料

## (四) 城市桥隧工程

### 1. 桥隧专业

#### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准),详相关规范、标准。
- (2) 严格执行《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)、《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021、《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)、《建筑与市政防水通用规范》(GB55030-2022)

## 2) 设计文件

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致,如有重大更改,是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (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) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全
- (7) 图纸签署是否符合规定

## 3) 总体

- (1) 桥梁设计标准、桥梁孔径、桥梁净空、设计基准期、设计工作年限等应符合《城市桥梁设计规范》CJJ11-2011(2019 年版本)
- (2) 桥位选择是否合理。
- (3) 桥梁的平面、桥梁纵断面、桥梁横断面是否满足规范,满足各类需求。
- (4) 桥梁上的作用及作用效应组合应满足规范要求。
- (5) 桥梁敷设的管线应符合《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)要求
- (6) 桥梁计安全等级应符合《城市道路交通工程项目规范》(GB55011-2021)要求。
- (7) 隧道位置选择、线形设计是否合理,满足规范要求。
- (8) 隧道建筑界限与净空断面满足规范要求。

## 4) 基础部分

- (1) 勘察资料满足结构设计所要求的范围
- (2) 桥梁结构基础设计依据勘察成果报告进行并满足承载力要求
- (3) 桥梁结构基础设计依据勘察成果报告进行并满足变形要求
- (4) 桥梁结构基础设计依据勘察成果报告进行并满足稳定性要求
- (5) 桥梁明挖基础埋置深度符合规范要求
- (6) 桥梁结构基础满足防洪要求并进行冲刷计算
- (7) 不良地基处理方法符合合理性、安全性要求
- (8) 对抗震不良地质及土层进行特别设计及处理

(9) 台后高填土或相邻建筑物的附加荷载对桥梁基础安全性及使用条件的影响满足规范要求。

## 5) 结构部分

- (1) 桥梁总体结构体系选择合理
- (2) 桥梁上部结构体系稳定
- (3) 支承系统在施工各阶段及使用过程对上部结构体系能够形成有效约束
- (4) 结构计算模型正确
- (5) 荷载标准选用正确, 符合相应的标准及强制性条文
- (6) 桥梁基础及结构构造满足船只、车辆撞击的安全性
- (7) 桥梁、隧道、通道等结构的净空满足行人、行车、铁路、航运等规范的要求
- (8) 混凝土桥梁结构按规范进行承载能力极限状态的验算
- (9) 桥梁结构按规范进行正常使用极限状态的验算并满足规范的变形控制要求
- (10) 隧道围岩分级及物理力学参数选择
- (11) 隧道建筑材料及其物理力学参数是否合理
- (12) 隧道围岩压力计算
- (13) 隧道支护设计、隧道洞口构造设计、隧道衬砌设计是否合理
- (14) 钢桥结构整体及局部稳定性满足规范要求
- (15) 材料强度验算满足规范要求
- (16) 桥梁结构按规范进行施工阶段的验算
- (17) 异型桥梁结构(斜桥、弯桥)的特殊分析及安全措施
- (18) 特大跨径桥梁(拱桥、斜拉桥、悬索桥)应进行非线性分析
- (19) 特大跨径桥梁(拱桥、斜拉桥、悬索桥)应进行抗风验算
- (20) 对特殊腐蚀地区已进行腐蚀介质的调查及检测分析
- (21) 对特殊腐蚀地区有保证结构耐久性采取的措施
- (22) 确保结构施工过程的安全性, 施工方法合理可行
- (23) 施工控制对结构安全有影响时, 设计文件有否明确的施工控制要求
- (24) 明确新技术对施工过程的特殊要求
- (25) 对超出规范及强制性标准限值的特别说明及论证
- (26) 桥梁和地道应设置防水措施和排水系统。
- (27) 桥梁结构应满足抗倾覆安全度的要求, 并应避免局部构件失效引起的整体倒塌。

(28) 当运输和安装桥梁长大构件影响道路交通安全时,应制定专项施工方案。

(29) 单孔跨径不小于 150m 的特大桥,施工前应根据建设条件、桥型、结构、工艺等特点,针对技术难点和质量安全风险点编制专项施工方案、监测方案和应急预案,验收时应针对结构承载能力进行检测。

(30) 采用新技术、新材料、新结构的论证

## 6) 防洪、抗震、消防

(1) 桥梁防洪标准选择合理,符合相关规范

(2) 进行必要的水文分析计算

(3) 合理确定抗震等级

(4) 合理确定抗震设计参数

(5) 按规范或采用专用软件进行抗震计算

(6) 按抗震等级采取相应的抗震措施

(7) 基本烈度大于 9 度地区应进行专项研究

(8) 对抗震危险地段及不良土层的处理方法合理

(9) 桥梁是否满足消防净空要求

(10) 隧道是否满足消防要求

(11) 通道及地下结构是否满足消防要求

## 7) 公众利益

(1) 桥上有无不允许通过的管线

(2) 工程使用过程中噪声对周围环境及人群的影响及措施

(3) 工程使用过程中振动对周围环境及人群的影响及措施

(4) 人行道栏杆高度及栏芯尺寸的安全性满足规范要求

(5) 人行道栏杆结构强度及刚度的安全性满足规范要求

(6) 是否符合无障碍设计法规及标准

(7) 审查范围包括城镇桥梁、隧道、人行天桥、地下结构、停车楼(库)等

(8) 审查机构对于设计方提供的计算书,将就其计算结果进行审查,并审查计算模型及计算深度是否能够保证结构的安全

(9) 对于非常规的特殊结构,应组织专家进行专项审查

## 2. 隧道通风、照明与供电专业

### 1) 强制性条文

- (1) 工程建设强制性条文(含国家标准、行业标准、浙江省标准),相关规范、标准。
- (2) 严格执行《建筑设计防火规范》(GB55016-2014 2018 版)、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 、《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

### 2) 设计文件总要求

- (1) 是否与审查批准的初步设计一致,如有重大更改,是否有相应的批准文件
- (2) 施工图是否达到建设部规定的深度要求
- (3) 设计图纸(总图及其他图纸)是否完整齐全
- (4) 主要设备材料表是否齐全
- (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) 引用标准图(现行有效版本)、大样图图纸目录是否齐全
- (7) 图纸签署是否符合规定

### 3) 隧道通风

- (1) 通行机动车的一、二、三类隧道应设置排烟设施
- (2) 隧道应具备良好的通风条件
- (3) 隧道内空气中影响行车安全的有害物浓度应低于允许的标准值
- (4) 隧道通风方式应根据规范要求设置选择较为安全、经济和运营维护方便的通风方式,同时考虑火灾对策与排烟措施

### 4) 隧道照明

- (1) 隧道供电系统设计必须执行国家技术经济政策,做到保障人身安全,供电可靠,技术经济合理
- (2) 设置通风、照明的高速公路、一级公路隧道,应设独立的备用电源

### 5) 公共利益

- (1) 长、大隧道必要时应设置报警、消防及其他应急设施
- (2) 设计中不得使用有关部、委、局颁布废止的材料
- (3) 设计中不得使用有关部、委、局颁布淘汰的产品、设备及材料
- (4) 隧道消防电气设计应满足《建筑防火通用规范》GB55037-2022 、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)、《消防设施通用规范》GB55037-2022 、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 的要



求。

## **四、超限高层工程**

### **(一) 审查依据**

- 1、详见第五部分一般规定；
- 2、《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》（中华人民共和国建设部令 第 111 号）；
- 3、《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》（建质【2015】67 号）；
- 4、浙江省施工图设计文件技术审查要点（2020 年 7 月）；

### **(二) 审查内容**

#### **1. 主要审查内容**

- 1) 建筑抗震设防依据；
- 2) 场地勘察成果及地基和基础的设计方案；
- 3) 建筑结构的抗震概念设计和性能目标；
- 4) 总体计算和关键部位计算的工程判断；
- 5) 结构薄弱部位的抗震措施；
- 6) 可能存在的影响结构安全的其他问题。
- 7) 明确抗震超限内容及针对性措施。
- 8) 对于特别不规则的多层建筑结构，应审查是否进行了专门的研究和论证，是否采取了特别的加强措施。
- 9) 计算书审查详见本指南相关要求。

### **(三) 审查要求**

1. 应检查是否经过了抗震设防专项审查，并应重点审查抗震设防专项审查报告中的专家意见及建议是否在施工图设计中已得到落实，同时应检查结构体系、结构布置、采取的抗震措施、结构的抗震性能目标和各类构件的抗震性能水准等与超限申报材料是否一致。
2. 主管部门对超限建筑的行政许可书是否已经提供。
3. 高度超过 200m 或扭转效应明显的结构应采用动力弹塑性分析；高度超过 300m 应做两个独立的动力弹塑性

分析。计算应以构件的实际承载力为基础，着重于发现薄弱部位和提出相应加强措施。

4. 中震时出现小偏心受拉的混凝土构件应采用《高层混凝土结构规程》中规定的特一级构造。中震时双向水平地震下墙肢全截面由轴向力产生的平均名义拉应力超过混凝土抗拉强度标准值时宜设置型钢承担拉力，且平均名义拉应力不宜超过两倍混凝土抗拉强度标准值(可按弹性模量换算考虑型钢和钢板的作用)。

5. 结构荷载方面：

1) 屋盖超限工程的基本风压和基本雪压应按重现期 100 年采用；索结构、膜结构、长悬挑结构、跨度大于 120m 的空间网格结构及屋盖体型复杂时，风载体型系数和风振系数、屋面积雪(含融雪过程中的变化)分布系数，应比规范要求适当增大或通过风洞模型试验或数值模拟研究确定；屋盖坡度较大时尚宜考虑积雪融化可能产生的滑落冲击荷载。尚可依据当地气象资料考虑可能超出荷载规范的风荷载。天沟和内排水屋盖尚应考虑排水不畅引起的附加荷载。

2) 对于特殊体型或风洞试验结果与荷载规范规定相差较大的风荷载取值以及特殊超限高层建筑工程(规模大、高宽比大等)的隔震、减震技术，宜由相关专业的专家在抗震设防专项审查前进行专门论证。

3) 建筑高度大于 250 米以上建筑，其消防车道的路面、救援操作场地，消防车道和救援操作场地下面的结构、管道和暗沟等，应能承受不小于 70t 的重型消防车驻停和支腿工作时的压力。

6. 建筑高度大于 250 米以上建筑尚应审查建筑构件的耐火极限以下内容：

1) 承重柱（包括斜撑）、转换梁、结构加强层桁架的耐火极限不应低于 4.00h；

2) 梁以及与梁结构功能类似构件的耐火极限不应低于 3.00h；

3) 楼板和屋顶承重构件的耐火极限不应低于 2.50h；

4) 核心筒外墙体的耐火极限不应低于 3.00h；

5) 电缆井、管道井等竖井井壁的耐火极限不应低于 2.00h；

6) 房间隔墙的耐火极限不应低于 1.50h、疏散走道两侧隔墙的耐火极限不应低于 2.00h；

7) 建筑中的承重钢结构，当采用防火涂料保护时，应采用厚涂型钢结构防火涂料。

7. 除符合上述规定外，其他专业专项的审查内容及要求尚应符合本指南第五部分的规定。

## **五、人防工程及兼顾人防工程**

### **(一) 人防地下室结构篇**

人防地下室结构设计强制性条文为《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005(以下简称《GB50038-2005》)中第 4.1.3、4.1.7、4.9.1、4.11.7、4.11.17 条。

## 1. 结构设计总说明

- (1) 工程概况，包括防空地下室的平时功能、战时功能，防护单元划分及各防护单元的抗力级别等。
- (2) 防空地下室结构设计的主要依据，包括防空地下室结构的安全等级、设计工作年限，遵循的标准、规范，工程地质、水文地质条件，以及地面建筑抗震设计条件等。
- (3) 各结构构件采用的战时等效静荷载标准值，包括防空地下室的顶板、底板、外墙、临空墙、防护密闭门门框墙、防倒塌棚架等。
- (4) 防空地下室所有结构材料的品种、规格、性能及相应的产品标准，有防水、密闭要求的结构构件的抗渗等级等。
- (5) 当为钢筋混凝土结构时，应说明受力钢筋的保护层厚度、锚固长度、搭接长度、接长方法、并对某些构件或部位的材料提出特殊要求。
- (6) 设计±0.000 标高所对应的绝对标高值及图纸中的标高、尺寸的单位。
- (7) 所采用的通用做法和标准构件图集。
- (8) 施工中应遵循的施工标准规范和注意事项，例如： 在施工期间存在上浮可能是，应提出抗浮措施；后浇带的设置等。

## 2. 地基与基础

### 1) 地基基础设计

按《人民防空地下室施工图设计文件审查要点》(以下简称《RFJ 06-2008》)

#### 3.3.1 地基基础设计内容为：

- (1) 防空地下室可不进行战时荷载组合作用下的地基承载力与地基变形验算。
- (2) 当采用桩基础、条形基础或独立柱基础时，除按平时使用条件进行基础设计外，应按战时荷载验算基础本身的强度。
- (3) 当采用桩基础、条形基础或独立柱基础时，除按平时使用条件进行基础设计外，应按战时荷载验算基础本身的强度。

### 2) 抗浮验算

对防空地下室，特别是居住小区内的结合民用建筑易地修建的单建掘开式人防工程进行设计时，应按工程所在的水文地质条件对工程使用阶段及施工阶段进行抗浮验算。(按《RFJ 06-2008》第 3.3.2 条)。

### 3. 结构计算一般规定

按《GB50038-2005》第 4.1.6、4.1.8、5.2.1、5.2.2 条执行。

4.1.6 在战时荷载组合作用下，应验算结构承载力；对结构变形、裂缝开展以及地基承载力与地基变形可不进行验算。

4.1.8 除按规范设计外，尚应根据其在平时条件下对防空地下室结构的要求进行设计，并应取其中控制条件作为防空地下室结构设计的依据。

5.2.1 兼顾人防需要的工程结构按平时使用状况计算。对顶板、露出地面的外墙、战时出入口的临空墙、门框墙、临战封堵等具有防护要求的结构构件进行防护验算，并应取其不利结果进行设计。

5.2.2 兼顾人防需要的工程具有防护要求的结构构件按常规武器爆炸动荷载一次作用设计，其动力分析采用等效静荷载法。结构变形、裂缝开展可不进行验算。

### 4. 材料

防空地下室钢筋混凝土结构构件，不得采用冷轧带肋钢筋、冷拉钢筋等经冷加工处理的钢筋；材料强度按《GB50038-2005》第 4.2.3、4.11.1 条执行。

兼顾人防材料强度设计值按《单建掘开式地下空间开发利用工程兼顾人防需要设计导则》（试行）（以下简称《兼顾人防设计导则》）第 5.1.2 条执行。

### 5. 等效静荷载取值

#### 1) 主体结构等效静荷载

(1) 顶板等效静荷载取值按《GB50038-2005》第 4.3.4、4.4.4、4.7.2、4.8.2 条执行。

兼顾人防需要的工程顶板覆土不小于 0.5m 时不考虑战时等效静荷载，小于 0.5m 时战时等效静荷载标准值取  $15\text{kN/m}^2$ 。（按《兼顾人防设计导则》第 5.3.1 条）

(2) 底板等效静荷载取值按《GB50038-2005》第 4.7.4、4.8.5、4.8.16 条执行。

(3) 防护单元间隔墙及门框墙等效静荷载取值按《GB50038-2005》第 4.7.8、4.8.9 条执行。

(4) 多层防空地下室等效静荷载取值按《GB50038-2005》第 4.7.8、4.8.12、4.8.14 条执行。

#### 2) 口部结构

(1) 作用在防空地下室室外出入口土中通道结构上的常规武器爆炸等效静荷载按《GB50038-2005》第 4.7.11 条执行。

(2) 防空地下室室外出入口土中有顶盖通道结构外墙的核武器爆炸等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.8.6 条执行。

(3) 出入口临空墙等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.7.6 、4.8.8 条执行。

(4) 兼顾人防需要的工程室外出入口通道内的钢筋混凝土临空墙等效静荷载标准值可按《兼顾人防设计导则》第 5.3.4 条执行。

(5) 防空地下室室外出入口支承钢筋混凝土平板防护密闭门的门框墙等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.7.5 、4.8.7 条执行。

兼顾人防战时室外出入口支承钢筋混凝土平板防护密闭门的门框墙等效静荷载标准值按《兼顾人防设计导则》按第 5.3.3 条执行。

(6) 主要出入口楼梯等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.7.10 、4.8.11 条执行。

兼顾人防需要的工程战时出入口采用楼梯式出入口时，作用在出入口内楼梯踏步与休息平台上的常规武器爆炸动荷载应按构件正面受荷计算。动荷载作用方向与构件表面垂直，其等效静荷载标准值可取  $30\text{kN/m}^2$ 。(按《兼顾人防设计导则》5.3.5 条)

(7) 防倒塌棚架及防倒塌挑檐等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.8.10 、4.8.17 条执行。

(8) 荷载组合

结构各部位的荷载组合及分项系数按《GB50038-2005》第 4.9.2 、4.9.3 条执行。

## 6. 内力分析与截面设计

### 1) 内力分析

防空地下室结构内力分析按《GB50038-2005》第 4.10.1 、4.10.2 、4.10.12 、附录 D、E 条执行。

兼顾人防内力分析按《兼顾人防设计导则》第 5.4.1 、5.4.2 、5.4.7 条执行。

### 2) 截面设计

防空地下室结构截面设计按《GB50038-2005》第 4.10.3、4.10.5、4.10.6、4.10.7、附录 D.2.2、D.2.3 条执行。

另门框墙、防倒塌棚架、主要出入口楼梯等结构构件设计也可选用国家建筑标准设计图集《钢筋混凝土门框墙》07FG04、《钢筋混凝土防倒塌棚架》07FG02、《防空地下室板式钢筋混凝土楼梯》07FG03。(按《RFJ 06-2008》第 3.8.2-6 条)

兼顾人防截面设计有关要求按《兼顾人防设计导则》第 5.4.3、5.4.4、5.4.5、5.4.6 条执行。

## 7、构造规定

### 1) 结构构件最小厚度、混凝土保护层厚度

(1) 防空地下室结构结构构件最小厚度按《GB50038-2005》第 4.11.3 条执行。

(2) 兼顾人防需要的工程结构构件最小厚度按《兼顾人防设计导则》第 5.5.1 条执行。

(3) 防空地下室混凝土保护层厚度应符合《GB50038-2005》中第 4.11.5 的规定。

## 2) 纵向受力钢筋的锚固与连接

防空地下室纵向受力钢筋的锚固和连接接头按《GB50038-2005》第 4.11.6 条执行。

## 2) 无梁楼盖配筋

无梁楼盖配筋按《GB50038-2005》第 D.3 条执行。

## 4) 钢筋混凝土纵向受力钢筋最小配筋率、反梁箍筋的配筋率

1. 承受等效静荷载的钢筋混凝土结构构件纵向受力钢筋最小配筋率按《GB50038-2005》表 4.11.7 执行。

2. 反梁箍筋的配筋率按《GB50038-2005》第 E.2.1 条执行。

## 5) 梁板结构钢筋构造

防空地下室梁板结构钢筋构造按《GB50038-2005》第 4.11.9、4.11.11 条执行。

兼顾人防钢筋构造按《兼顾人防设计导则》第 5.5.2 条执行。

## 6) 防护密闭门门框墙

钢筋混凝土平板防护密闭门、密闭门门框墙的构造按《GB50038-2005》第 4.11.12 条执行。

兼顾人防钢筋混凝土平板防护密闭门门框墙的构造按《兼顾人防设计导则》第 5.5.3 条执行。

## 7) 非承重墙

防空地下室非承重墙的构造应符合下列规定：

(1) 非承重墙宜采用轻质隔墙，当抗力级别为核 4 级、核 4B 级时，不宜采用砌体墙。轻质隔墙与结构的柱、墙及顶、底板应有可靠的连接措施；

(2) 非承重墙当采用砌体墙时，与钢筋混凝土柱（墙）交接处应沿柱（墙）全高每隔 500mm 设置 2 根直径为 6mm 的拉结钢筋，拉结钢筋伸入墙内长度不宜小于 1000mm。非承重砌体墙的转角及交接处应咬搓砌筑，并应沿墙全高每隔 500mm 设置 2 根直径为 6mm 的拉结钢筋，拉结钢筋每边伸入墙内长度不宜小于 1000mm。（按《GB50038-2005》第 4.11.14 条）

## 8、平战转换设计

### 1) 平战转换设计

平战转换设计按《GB50038-2005》第 4.12.1、4.12.2 条执行。

4.12.1 采用平战转换的防空地下室，应进行一次性的平战转换设计。实施平战转换的结构构件在设计中应满足转换前、后两种不同受力状态的各项要求，并在设计图纸中说明转换部位、方法及具体实施要求。选用标准设计时应注明图集名称、图集编号。

4.12.2 平战转换措施应按不使用机械，不需要熟练工人能在规定的转换期限内完成。临战前实施平战转换不应采用现浇混凝土；对所需的预制板构件应在工程施工时一次做好，并做好标志，就近存放。

### 2) 转换构件的等效静荷载标准值

转换构件的等效静荷载标准值按《GB50038-2005》第 4.12.3、4.12.4、4.12.5 条执行。

兼顾人防室外封堵构件的等效静荷载标准值按  $40\text{kN/m}^2$  取值，防护单元隔墙上的封堵构件的等效静荷载标准值，可取  $30\text{kN/m}^2$ 。（按《兼顾人防设计导则》第 5.3.2 条。）

### 3) 通风采光窗的战时等效静荷载标准值

按《GB50038-2005》第 4.12.6、4.12.7 条执行。

通风采光窗井结构设计可选用或参考国家建筑标准设计图集《钢筋混凝土通风采光窗井》07FG05。（按《RFJ 06-2008》第 3.11.3-2 条）

## 六、5G 移动通信设施建设

### 1. 审查依据

- 1) 详见本指南第五部分一般规定；
- 2) 绍兴市经济和信息化局、绍兴市住房和城乡建设局、绍兴市通信发展办公室关于进一步规范通信配套设施建设的通知；
- 3) 《建设工程配建 5G 移动通信基础设施技术标准》DB33/1239-2021

### 2. 审查内容

重点审查新建建设工程配建 5G 移动通信基础设施（包括 5G 相关机房、通信电源、通信管道）是否设计

到位。要求 5G 移动通信基础设施应与建设工程同步规划、同步设计、同步施工、同步验收。

主要审查内容如下：

### 1) 基本规定

(1) 房屋建筑工程应按建设用地面积每 40000m<sup>2</sup> 配建不少于一处移动通信基站；跨海跨江大桥主桥长度超过 1500m 应配建移动通信基站。移动通信基站配建数量应满足信号传输的技术要求。

(2) 建设工程符合下列条件之一时，应配套建设室内分布系统基础设施：1) 航空港、铁路旅客站、长途汽车客运站、城市轨道交通客运站、港口客运站、城市轮渡客运站；2) 体育场馆、影剧院、大会堂、会展中心；

(3) 单体建筑面积大于 5000m<sup>2</sup> 的学校、医院、博物馆、图书馆、宾馆、商场和党政机关办公楼；

(4) 单体建筑面积大于 20000m<sup>2</sup> 的其他公共建筑；5) 人员经常活动的地下场所和电梯井；长度大于 100m 的隧道。

### 2) 移动通信机房

(1) 移动通信机房可分为基站机房和室分机房，移动通信机房的选址应符合下列规定：

1) 基站机房应独立设置。室分机房宜独立设置，在条件不具备时可与其他通信设备机房合并设置；

2) 移动通信机房不应贴邻强电磁源及震动源，并应远离易燃易爆场所；

3) 移动通信机房不应设置在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻，当无法避免贴邻时，相邻隔墙应做防水、防潮等措施；

4) 移动通信机房设在屋面时不应影响屋面排水设施；

5) 中心室分机房和基站机房不应设置在多层地下室的最底层，且不宜设在地下人防区域内。

(2) 移动通信机房设计楼面均布活荷载标准值不应小于 6kN/m<sup>2</sup>。

(3) 移动通信机房净高不应低于 2.8m。

(4) 移动通信机房除机房门、馈线洞外，机房墙体不应开设其他门窗洞口；确有需要时，应在门窗洞口内侧采用防水防火建筑板材封堵。移动通信机房应具有防渗漏、保温、隔热、耐久等基本性能，与基站机房无关的管线不应穿越机房。

(5) 建筑物应按建筑面积每 3000m<sup>2</sup> 设置一处远端室分机房。

### 3) 通信电源

(1) 移动通信机房应按一级负荷等级要求供电，且应单独设置计量装置。

(2) 基站机房预留用电负荷不应小于 50kW，中心室分机房预留用电负荷不应小于 20kW，远端室分机房预留用电负荷不应小于 3kW。



#### 4) 通信管道

(1) 通信管道、槽盒在穿越防火分区楼板、隔墙时,其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

(2) 屋面设置基站机房或设有室内分布系统的建设工程,竖向弱电井内宜预留移动通信专用垂直弱电金属槽盒,槽盒规格宽度不应小于 200mm,高度不应小于 100mm;当与其他弱电系统共用槽盒时,应在共用槽盒内预留移动通信电缆敷设专用位置,预留截面宽度不应小于 200mm,高度不应小于 100mm。槽盒应垂直通达各个楼层,并在各楼层设置出口。

(3) 电梯井道应每隔三层设置一处通信专用通道套管,套管直径不应小于 50mm。

#### 5) 防雷与接地

(1) 移动通信机房所在建设工程的接地系统应采用联合接地方式,接地网的接地电阻应满足主体建设工程接地要求,且接地电阻值不宜大于 10 欧姆。

(2) 基站机房和中心室分机房的交流配电箱内应配置浪涌保护器(限压型 SPD),最大放电电流应符合现行国家标准《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》GB50689 规定。

6) 除符合上述规定外,其他专业专项的审查内容及要求尚应符合本指南第五部分的规定。

### 七、专项工程

#### (一) 一般规定

##### 1. 专项分类

专项工程包括幕墙等外立面装饰专项工程、室内装饰专项工程、智能化专项工程、附属钢结构工程(不含主体钢结构)、其他专项工程等。

##### 2. 设计及送审要求

- 1) 专项工程施工图设计应符合原主体设计中有关计算假定、设计条件以及节能设计和消防设计等方面的要求;
  - 2) 设计深度应符合相关文件及设计规范的规定,满足施工的要求;
  - 3) 建设单位应委托主体工程设计人员复核专项工程施工图是否符合主体工程设计要求,并提供技术复核表。
- 其他送审要求详见本指南第一部分。

## **(二) 幕墙及外立面装饰工程**

### **1. 幕墙使用范围**

- 1) 中小学、托儿所、幼儿园、青少年宫和养老院二层以上部位不得采用玻璃或石材幕墙；新建住宅、党政机关办公楼、医院门诊急诊楼和病房楼及老年人建筑二层及以上不得采用玻璃幕墙；住宅、医院不宜采用石材幕墙；
- 2) 在 T 形路口正对直线路段处，不得采用玻璃幕墙；
- 3) 人员密集、流动性大的商业中心，交通枢纽，公共文化体育设施等场所，临近道路、广场及下部为出入口、人员通道的建筑，严禁采用全隐框玻璃幕墙。二层以上部位外片玻璃应当采用安全夹层玻璃或者其他具有防坠落性能的玻璃。

### **2. 安全性论证要求**

下列幕墙专项工程设计方案应进行结构安全性论证：

- 1) 单体建筑幕墙面积大于 6000m<sup>2</sup> 或者幕墙顶部标高大于 50m 的；
- 2) 住宅和医院使用玻璃和石材幕墙的；
- 3) 安全技术要求高的其它幕墙工程。

### **3. 幕墙审查主要内容**

- 1) 幕墙工程施工图设计选用的计算软件、计算模型、计算简图等应合理、正确，计算书中荷载取值、抗震和抗风等计算参数应符合原主体工程设计时的要求；
- 2) 幕墙工程施工图设计中采用与原主体工程节能设计时不同热工参数材料的项目，其建筑节能应符合设计规范的规定；
- 3) 幕墙工程的防火材料、防火构造、防火分区之间外窗间距等应符合防火相关文件和设计规范的规定；
- 4) 公共场所的建筑幕墙其防撞击、防坠落、警示标志等设计应符合相关文件和设计规范的规定；
- 5) 幕墙与主体结构的连接应安全可靠；
- 6) 幕墙相对主体结构应有一定的位移能力，使用的材料应符合相关文件和设计规范的规定；
- 7) 幕墙工程设计的结构构造应符合相关文件和设计规范的规定；
- 8) 幕墙结构构件及其相互连接的变形及强度计算应符合相关文件和设计规范的规定；
- 9) 幕墙工程的防雷设计应与主体结构防雷系统结合统一。

10) 幕墙工程要结合建筑布局合理设计绿化带、裙房等缓冲区域以及挑檐、顶棚等防护设施。建筑出入口上方设有建筑幕墙时,应设置有效的防护措施。

11) 幕墙的水密性能指标分级应不低于现行国家标准《建筑幕墙》GB/T21086 中规定的 2 级。开放式建筑幕墙的水密性能不作要求。

12) 幕墙的气密性能指标分级应不低于现行国家标准《建筑幕墙》GB/T21086 中规定的 3 级。开放式建筑幕墙的水密性能不作要求。

13) 建筑幕墙热工性能应符合建筑节能设计和相关标准的要求。

14) 幕墙结构与主体结构宜通过预埋件连接,预埋件应在主体结构施工时埋入。当没有条件采用预埋件连接时,应采用其他可靠的连接措施,并通过试验确定其承载力。后置埋件用锚栓可选用扩底型机械锚栓、特殊倒锥形化学锚栓等性能可靠的锚栓,不得使用膨胀型锚栓和普通化学锚栓。

### **(三) 室内装饰专项工程**

#### **1. 设计要求**

**设计不得改变原主体工程设计的使用性质**

#### **2. 审查主要内容**

- 1) 室内空间分隔、构造做法、楼地面的做法及使用功能的调整应满足原主体工程结构安全及防水设计的要求;
- 2) 室内装饰工程设计应满足原主体工程防火设计中防火分区、消防疏散、防排烟等要求,符合防火设计规范的规定;
- 3) 室内装饰工程应满足原主体工程中节能设计要求,楼地面及墙体的材料、构造与主体设计不一致时应符合节能设计规范的规定;
- 4) 室内装饰工程应满足原主体工程设计中性能化设计的要求,建筑分隔、构造材料与主体设计不一致时,其声环境、光环境、无障碍设计应符合设计规范的规定;
- 5) 室内装饰设计中装饰材料及成品器具的选择应符合防火、节能、节材、环保等相关文件及设计规范的规定;
- 6) 人防地下室内部装饰设计应符合人防设计规范的规定;
- 7) 室内装饰工程中给排水设计应满足原主体工程设计中消防、给排水等主干管系统的要求,符合给排水设计规范的规定;
- 8) 室内装饰工程中给排水设计应达到原主体工程设计中节水设计标准;

9) 电气装饰设计应在原主体工程设计的电气系统基础之上进行深化设计, 不应突破原土建电气设计范围(干线框架、负荷), 否则应提供配套主体工程电气修改图;

10) 装饰照明光源、照明灯具的效率、附件的选型、照明的控制、功能房间照度、功率密度值等电气系统的计算及设计应符合设计规范的规定;

11) 空调设计不应改变原系统型式, 空调负荷应满足原主体工程设计要求。暖通节能设计表及节能备案登记表相关内容不应改变。

5.6.3.3 住宅全装修 参照浙江省《住宅全装修设计技术导则》执行。

#### **(四) 智能化工程**

##### **1. 审查主要内容**

1) 智能化各个子系统设计组成应符合建筑物的特点及需求, 符合智能化设计规范的规定;

2) 智能化施工图应与电气、给排水、暖通空调专业的有关内容协调统一;

3) 计算书应符合智能化设计规范的规定。

#### **(五) 附属钢结构工程(不含主体钢结构)**

##### **1. 审查主要内容**

1) 附属钢结构工程施工图设计选用的计算软件、计算模型、计算简图等应合理、正确, 计算书中荷载取值、抗震和抗风等计算参数应符合原主体工程设计时的要求;

2) 附属钢结构与主体结构的连接应满足结构变形及强度要求; 附属钢结构对主体工程的作用荷载应满足原主体结构设计时的要求;

3) 附属钢结构在高层建筑顶部时应考虑其与主体的协同作用效应;

4) 附属钢结构的构件与构件之间的连接应满足结构变形及强度要求; 各构件应满足结构变形及强度的要求;

5) 附属钢结构的构造措施应符合钢结构设计规范的规定;

6) 附属钢结构的防火、防腐、防雷应符合钢结构设计规范的规定;

7) 附属钢结构的防雷设计应与原主体工程设计中防雷系统结合统一。

## **(六) 其他专项工程 ( 室外附属工程、建筑燃气工程 )**

### **1. 室外附属工程 ( 室外管线、景观、绿化等 ) 审查的主要内容:**

- 1) 室外附属工程 ( 室外管线、景观、绿化等 ) 施工图设计深度应符合相关文件及设计规范的规定, 满足施工的要求;
- 2) 地下室顶板上部景观、绿化应复核其荷载应满足主体工程设计时的要求;
- 3) 室外场地设计应满足原主体工程防火设计中消防车道、消防登高等方面的要求, 应符合消防设计规范的规定;
- 4) 室外场地设计应满足原主体工程设计中声环境、光环境、无障碍等性能化设计要求, 应符合设计规范的规定;
- 5) 室外管线施工图应满足原主体工程中消防、给水、污水、雨水、电气等设计内容, 应符合相关文件及设计规范的规定;
- 6) 室外管线施工图应明确各管线的市政接口, 确保污水雨水顺利排放。
- 7) 景观、绿化设计应满足道路工程设计规范相关要求;
- 8) 室外场地设计应满足原主体工程设计中绿色建筑设计要求。同时应满足雨水控制与利用设计、城市内涝防治等地方规定要求;

### **2. 建筑燃气工程审查的主要内容:**

- 1) 建筑燃气工程施工图设计深度应符合相关文件及设计规范的规定, 满足施工的要求;
- 2) 室内管道的支架布置、管材及附件的选用、燃气计量表的选用及位置、用气设备的布置及选用、燃气烟气排除等均应满足燃气专业相关设计规范的要求;
- 3) 室外管道的敷设及支架布置、管材和附件选用及布置、调压装置选用及布置应满足燃气专业相关设计规范的要求。

## **八、既有建筑加固、加层、改造扩建工程**

应严格按照《既有建筑鉴定与加固通用规范 GB55021-2021》、《既有建筑维护与改造通用规范 GB55022-2021》有关要求执行。

## **(一) 审查范围**

下列既有建筑加固、加层、改造工程应进行施工图设计文件审查：

1. 地基基础加固；
2. 主体结构加固；
3. 竖向加层；
4. 抗震加固；
5. 其他涉及结构体系、荷载或受力方式改变的改造工程。

## **(二) 勘察要求**

当既有的《岩土工程勘察报告》不能满足既有建筑加固、加层、改造工程设计要求时，应进行补充勘察，其补充勘察报告审查应符合本指南第五部分的规定。

## **(三) 审查内容**

### **1. 一般规定**

- 1) 对于涉及既有结构体系或受力改变的加固、加层、改造工程，除审查加固、加层、改造部位的施工图设计文件外，尚应包括受加固、加层、改造影响的原结构整体性的复核审查；
- 2) 既有结构加固、加层、改造设计前，应根据现行国家标准对既有结构进行安全性评定或抗震鉴定（对于不涉及整体抗震性能的个别构件改造，可不进行抗震鉴定）；
- 3) 各类结构构件的加固方法及其适用条件、加固设计计算及构造规定应满足现行国家标准要求；

### **2. 材料**

- 1) 各种加固材料的性能指标应符合现行国家标准要求，明确说明加固材料的耐久性措施；涉及工程安全的工程结构加固材料及制品应在施工前按现行国家标准要求通过安全性能的检验和鉴定；
- 2) 工程结构加固材料的设计使用年限应符合现行国家标准规定；

### **3. 结构加固**

- 1) 既有建筑抗震加固的设计原则是否符合要求，抗震设防类别及相应的抗震措施和抗震验算是否符合要求；

- 2) 既有建筑地基基础加固设计是否满足地基承载力和稳定性、桩基承载力和桩身强度、地基（桩基）变形沉降、地下室抗浮稳定性等要求；
- 3) 新建部分结构构件与既有建筑主体结构之间的连接措施是否安全可靠；
- 4) 工程结构加固设计使用年限是否符合现行国家标准规定；
- 5) 既有建筑加固、加层、改造设计方案（可研报告）及安全性评定报告和抗震鉴定报告所列出问题是否在施工图设计中处理落实到位；
- 6) 危险性较大的分部分项工程安全管理规定相关要求，是否在施工图设计中落实到位；
- 7) 加固、加层、改造部位的混凝土结构耐久性设计、钢结构防腐和防火设计是否满足现行国家标准要求；
- 8) 对于在未改造区但受改造影响的相关竖向及水平构件也应进行计算复核；
- 9) 涉及烂尾楼工程续建、改造：当按工程续建执行时，可按原设计图纸继续施工；当工程需要改造时，应符合现行国家标准要求；
- 10) 涉及现状情况与原设计施工图不符之处，应进行明确说明并核实变更内容；
- 11) 除符合上述规定外，其他专业专项的审查内容及要求尚应符合本指南第五部分的规定。

## 4. 检测鉴定

- 1) 检测鉴定单位须同时具有地基基础工程检测、相应结构工程检测和见证取样检测资质的建设工程质量检测资质；
- 2) 鉴定文件上是否注明在正常使用条件下的有效时限，一般不超过一年；
- 3) 建筑结构概况是否根据原设计图纸并经现场核实后的情况进行详细描述；
- 4) 有既往改造和加层历史的房屋，是否对既往改造和加层范围、加固措施、质量现状等进行核实、描述；
- 5) 检测报告是否根据房屋材料特性检测、建筑变形测量、完损情况等结果进行综合分析，给出具有对后续鉴定提供依据的结论性语句；
- 6) 检测报告对于受客观条件限制而无法完成的必要检测内容，是否在报告中作适当明示，并对后续补充检测提出建议；
- 7) 鉴定报告是否依据检测结果，综合既有建筑结构验算结果给出针对委托方提出的鉴定目的和要求的结论性语句；
- 8) 检测、鉴定报告是否对主体结构存在的安全隐患或缺陷提出修缮和加固措施建议；
- 9) 鉴定报告是否对房屋后续使用提出合理化建议，包括正常使用、荷载限制、修缮加固、定期检测、监测等要求；

10) 烂尾楼工程当相关部门允许按原图纸进行续建,且资料齐全,已完工的主体结构(全部或局部)经检测符合原设计要求及验收质量要求时可仅出检测报告,其它情况均应进行安全性和抗震鉴定并出具报告,不得以检测报告代替鉴定报告。

## 5. 其他

- 1) 既有建筑加固、加层、改造工程施工图审查应根据具体所涉及改造情况确定审查专业;
- 2) 既有建筑加固、加层、改造工程施工图,若原设计经施工图审查合格的,一般应由原审查机构审查;审查机构宜安排各专业原审查人员进行审查;
- 3) 既有建筑加固、加层、改造工程的幕墙等外立面装饰、室内装饰、智能化、附属钢结构等专项工程施工图设计文件审查应符合本指南第五部分的规定;
- 4) 既有建筑的工程图纸和资料不全或失真时,应进行现场核查和检测,并进行相应实测补图。

## 九、石油化工工程

### (一) 石油化工项目审查

#### 1. 范围

1) 生产、储存、装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库和专用车站、码头,易燃易爆气体和液体的充装站、供应站、调压站。

备注:《关于公布石油化工项目施工图消防技术审查机构名录的通知》浙公消办[2018]37号

#### 2. 报审资料

参见本指南第一部分政策性审查基本规定。

石油化工项目报审材料还包括(不限于):

- 1) 按照住房和城乡建设部《建设工程消防设计审查验收工作细则》建科规(2020)5号第七条要求与《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》编制的消防设计文件;
- 2) 专家评审的相关资料(若有)。
- 3) 详勘报告(如单个化工区仅审查其中的某一个单体,应单独提供该单体的详勘报告)(注1)

备注:石油化工项目易燃易爆,涉及总图间距、建筑物抗爆分析和设计等,由不同审查机构负责容易出现漏审、错审情况。



### 3. 勘察设计资质要求

#### 1) 勘察单位资质

参见本指南相关规定。如项目规模为大型，勘察单位仅针对某一单体进行勘察，根据《工程勘察资质标准》建市〔2013〕9号附件3：工程勘察项目规模划分表的规定，其勘察资质应为甲级。

#### 2) 设计单位资质

石油化工项目中的民用建筑、工业建筑要求参见本指南相关要求，工业建筑规模、层数、跨度等应满足现行《工程设计资质标准》中建筑行业设计资质对应承担业务范围要求。

其它根据《国家安全监管总局、住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》安监总管三〔2013〕76号规定：

（1）危险化学品建设项目的设计单位必须具有现行《工程设计资质标准》规定的化工石化医药、石油天然气（海洋石油）等相关工程设计资质。

（2）涉及“两重点一重大（注2）”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业资质甲级。

### 4. 盖章签字

参见本指南第一部分政策性审查。

### 5. 规范执行时间节点

参见本指南第一部分政策性审查。

### 6. 报审范围及图纸

#### 1) 按单体：

（1）建筑物：全部图纸。

（2）构筑物：涉及消防、防雷的属于审查范围。

#### 2) 按专业

审查专业：总图、建筑、结构、给排水（含消防）、电气（含电信、弱电）、暖通、仪表（仅限与消防有关）、概算。

（1）总图仅审查全厂总图，无需审查各装置、单元内的设备平面布置图。

（2）电气专业审查内容包括：照明、动力、防雷接地。其中动力部分仅包括建（构）筑物内与暖通及消防相关的系统图、控制原理图、动力平面图、电缆作业表等，与工艺（储运）相关的上述图纸不需审查；电信

专业仅审查构筑物、装置、储运设施中与消防相关图纸，包括系统图、平面图及相关说明；仪表专业仅审查建构筑物、装置、储运设施等可燃气体和有毒气体报警的图纸，包括系统图、平面图及相关说明，同时需提供爆炸危险区域划分图。

(3) 给排水专业：涉及建筑物的全套给排水及消防图纸（涉及工艺部分除外）。装置、循环水场中涉及消防相关的图纸，包括消防系统流程图（若有）、消火栓及消防竖管系统图、平面图（包括地下地上部分），自喷或水喷雾系统相关图纸（若有），灭火器布置图，以及其他相关图纸（如蒸汽灭火系统、干粉灭火系统等）。

(4) 暖通专业：建筑物的全套暖通空调及消防施工图（涉及工艺部分的除外）。

(5) 计算书包括：

(a) 结构计算书及计算模型，主要建（构）筑物工艺、设备的提资条件（如工艺建构筑物设备布置图、工艺管线荷载、设备形体尺寸及荷载等）；

(b) 给排水包括太阳能、空气源热水系统计算书，罐区、码头消防计算书；

(c) 电气照明计算书、防雷计算书；

(d) 建筑专业节能计算书、涉及消防的防火分区及安全疏散计算内容、泄爆计算内容；

(e) 暖通专业供暖空调负荷计算书、水力计算书（若有）及防排烟计算书等。

## 7. 存在问题处理

1) 涉及《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第 58 号）第十七条的 3 种情形之一，按有关规定执行。

2) 项目规范及通用规范：工程建设所采用的技术方法和措施是否符合本规范的要求，由相关责任主体判定。其中，创新性的技术方法和措施应进行论证并符合本规范中有关性能的要求。

3) 争议问题处理建议：施工图审查中，当建设单位、勘察设计单位、施工图审查机构及项目验收部门等对设计规范条文或者审查项目中设计问题的不同理解产生意见分歧时，由属地住房城乡建设主管部门组织专家论证。

## 8. 审查依据

1) 法律法规（不限于）

《中华人民共和国建筑法》2019 年 4 月 23 日修订

《中华人民共和国消防法》2021 年 4 月 29 日修订

《浙江省消防条例》2021 年 11 月 25 日修订

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》中华人民共和国住房和城乡建设部令（第 58 号）

《建设工程消防设计审查验收工作细则》建科规〔2020〕5 号

《建设工程消防设计审查规则》GA1290-2016

2) 技术标准包括所有通用规范及项目规范, 以及其它国家标准

3) 消防地方规定 (不限于)

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》(2020 年版)

4) 其他详见本指南相关规定

## **(二) 石油化工项目既有建筑改造**

### **1. 范围**

石油化工项目已建成可以验收的和已投入使用的建筑 (包括室外部分的装置、罐区等构筑物)。

仅涉及工艺、配管改造的项目可不报审。

备注: 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021

### **2. 报审资料**

石油化工项目既有建筑改造所有报审内容均应由原审查机构进行审查。

1) 提供原建 (构) 筑物竣工图纸和地质勘察报告 (如需要)。

2) 提供具有相关资质单位出具的安全性鉴定和抗震鉴定 (如需要)。

### **3. 勘察设计资质要求**

根据《建设工程勘察设计管理条例》2017 年修订第二十八条: 建设单位、施工单位、监理单位不得修改建设工程勘察、设计文件; 确需修改建设工程勘察、设计文件的, 应当由原建设工程勘察、设计单位修改。经原建设工程勘察、设计单位书面同意, 建设单位也可以委托其他具有相应资质的建设工程勘察、设计单位修改。修改单位对修改的勘察、设计文件承担相应责任。

### **4. 报审范围及图纸**

除无需报审的工艺、配管等专业外所有涉及改造的相关内容。

### **5. 审查依据**

1) 法律法规

2) 技术标准包括 (不限于)。

根据不同的项目类型, 适用不同的规范, 以规范总则表述的适用范围为准

《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022-2021

《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021

《石油化工建筑抗震鉴定标准》SH/T 3130—2013

《工业建筑可靠性鉴定标准》GB50144-2019

《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-2015

《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009

《混凝土结构加固设计规范》GB50367-2013

《浙江省既有建筑改造消防技术导则》

**注 1：**由于岩土工程项目审查以送审的报告为准，做出合格认定，若以整个化工区勘察报告作为某一单体项目的勘察内容进行送审时，审查范围不只限于该单体工程，且合格认定也不只限于该单体工程，同时整个化工区勘察范围大，内容多，送审报告需修改内容较多，造成单体项目无法及时出具合格证书。因此某一单体项目送审，勘察单位单独编制勘察报告可提高审图时效。

**注 2：**“两重点一重大”定义为重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品种类和危险化学品重大危险源。石油化工项目两重点一重大的认定可依据安全评价报告。

## 十、岩土工程勘察

### （一）说明

1 为规范绍兴市房屋建筑和市政基础设施工程施工图勘察文件审查工作，明确审查内容，统一审查尺度，根据《实施工程建设强制性标准监督规定》（中华人民共和国建设部令第 81 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》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 13 号）的规定，编制本要点。

2 本要点适用于绍兴市房屋建筑工程和市政基础设施工程中的城市道路和支挡工程、城市桥涵、城市室外管道、综合管廊工程和洞室工程的岩土工程勘察文件审查。

3 本要点规定的审查内容依据现行相关法规（本要点所称法规系法律、法规、部门规章及政府主管部门规范性文件的总称）和工程建设标准编写，主要包括以下内容：

1）现行工程建设标准（含国家标准、行业标准和地方标准，下同）中的强制性条文（以下简称“强条”）

2）法规中涉及技术管理且需要在岩土工程勘察中落实的规定。

4 本要点主要对详细勘察阶段勘察文件审查提出要求，其他阶段的勘察文件审查可参考执行。

5 勘察文件审查包括程序性审查和技术性审查。

6 程序性审查是对勘察文件的符合性进行审查，主要包括以下内容：

1）项目是否具备规划行政主管部门用地规划许可证、建设主管部门初步设计批复或项目业主的承诺书；

- 2) 勘察合同签章是否齐全、有效, 勘察单位资质与承接的勘察任务是否相符;
- 3) 勘察任务委托书中项目业主签章是否齐全, 勘察对象、建筑特征、勘察阶段、技术要求是否明确;
- 4) 勘察企业及相关人员是否按规定在技术文件上加盖相应图章和签字;
- 5) 送审表中工程名称、工程概况是否与勘察报告相关内容一致, 项目负责人是否与勘察报告一致;
- 6) 勘察外业见证资料内容是否齐全;
- 7) 勘察报告、附图、附表及其他有关资料签章是否符合有关要求;
- 8) 送审材料清单包括但不限于以下内容: ①岩土工程勘察技术要求委托任务书; ②勘察报告及附件; ③勘察合同; ④勘察单位资质证书及营业执照。

7 技术性审查主要包括下列内容:

- 1) 是否符合法规、工程建设标准强条及有关规定;
- 2) 提供的参数、结论与建议是否存在安全隐患;
- 3) 是否涉及违反公共利益;
- 4) 是否达到勘察合同或勘察任务书的要求;
- 5) 是否达到《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2020 年版) 的深度要求;
- 6) 重点内容包括: 岩土层分布、地下水条件、岩土的工程特性指标是否基本查明; 对特殊性岩土、不良地质作用、地基承载力和变形特征、水和土的腐蚀性等重要的岩土工程问题是否正确评价;
- 7) 施工图审查人员认为必要时, 可要求提供原始记录进行审查。

8 本要点依据 2023 年 12 月 31 日之前发布的法规和正式出版的工程建设标准进行编制, 在此之后如有新版法规和工程建设标准实施, 应以新版法规和工程建设标准为准。

9 本要点是进行施工图勘察文件审查的技术依据, 施工图审查机构应按本要点规定内容进行审查。

10 本要点所列审查内容是保证工程质量的基本要求, 并不是工程勘察的全部内容。勘察单位和勘察人员应全面执行法规和工程建设标准的有关内容。

11 房屋建筑工程勘察文件技术审查要点中基本规定、地下水、不良地质作用、特殊性岩土、基坑工程、边坡工程、岩土参数及图表等为通用性要求, 市政基础设施工程(城市道路和支挡工程、城市桥涵、城市室外管道、综合管廊工程和洞室工程)未作规定的内容应按通用性要求执行。

12 除按《实施工程建设强制性标准监督规定》(中华人民共和国建设部令第 81 号) 第五条规定进行了审定(或备案)的情况外, 审查中发现的不符合强制性条文或主要勘察工作量没有满足规范的问题, 必须进行修改或补充外业工作量, 否则不能通过。对于审查中发现的其他问题, 如勘察企业没有严格执行本要点的规定, 应有充分依据说明。

13 为节省篇幅, 本要点仅罗列通用规范条文及住建部、绍兴市建设主管部门、绍兴市勘察设计咨询业协会等文件规定, 图审时还应满足《岩土工程勘察文件技术审查要点》(2020 版)、《浙江省房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件技术审查要点》及以下规范要求。

- 1) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001, 2009 年版)
- 2) 《工程建设岩土工程勘察规范》(DB33/T 1065-2019)

- 3) 《建筑地基基础设计规范》 (GB 50007-2011)
- 4) 《建筑抗震设计规范》 (GB 50011-2010, 2016 年版)
- 5) 《建筑基坑支护技术规程》 (JGJ 120-2012)
- 6) 《建筑边坡工程技术规范》 (GB 50330-2013)
- 7) 《建筑工程抗浮技术标准》 (JGJ 476-2019)
- 8) 《市政工程勘察规范》 (CJJ 56-2012)
- 9) 《高层建筑岩土工程勘察标准》 (JGJ/T72-2017)
- 10) 《城市桥梁抗震设计规范》 (CJJ 166-2011)
- 11) 《城市地下综合管廊工程设计规范》 (DB33/T 1148-2018)
- 12) 《膨胀土地区建筑技术规范》 (GB 50112-2013)
- 13) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 (GB 50032-2003)
- 14) 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》 (2020 年版)
- 15) 《浙江省岩土工程勘察文件编制标准》 (DBJ10-5-98)

## **(二) 房屋建筑工程**

### **1. 基本规定**

#### **《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

1.0.2 工程勘察必须执行本规范。

1.0.3 工程勘察应根据工程建设不同阶段的要求，进行策划、实施，勘察成果应正确反映工程地质条件，查明不良地质作用，提供资料真实、结构完整、评价合理、结论可靠、建议可行的勘察报告。

2.0.1 工程勘察的策划和实施应符合下列规定：

- 1 应取得拟建工程设计资料，搜集与工程建设相关的地质资料和环境资料，编制勘察纲要；
- 2 应调查场地不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展情况和危害程度；
- 3 应查明拟建工程场地地形地貌和工程影响范围内岩土层的类型、分布、工程特性，调查对工程不利的地下埋藏物；
- 4 应查明对工程有影响的地下水分布特征，分析地下水对工程的影响，评价地下水和土对建筑材料的腐蚀性；
- 5 应分析地质条件可能造成的工程风险，提出防治措施的建议，提供设计和施工所需岩土参数；
- 6 应提供工程勘察报告。

3.2.1 地基基础工程勘察工作应根据拟建工程荷载、变形要求、基础形式、地基复杂程度和建设要求部署，并应满足场地和地基稳定性评价的要求。

#### **《工程测量通用规范》GB 55018-2021**

2.1.1 工程测量空间基准应符合下列规定

- 1 大地坐标系统应采用 2000 国家大地坐标系；当确有必要采用其他坐标系统时，应与 2000 国家大地坐标系建立联系。
- 2 高程基准应采用 1985 国家高程基准；当确有必要采用其他高程基准时，应与 1985 国家高程基准建立联系。
- 3 深度基准在沿岸海域应采用理论最低潮位面，在内陆水域应采用设计水位。深度基准和高程基准之间应建立联系。
- 4 重力基准应采用 2000 国家重力基本网。

### **2. 勘探方案及布置原则**

#### **1) 勘探点布置**

#### **《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

3.2.2 详勘阶段勘探点布置应符合下列规定：

- 1 勘探点在平面上应能控制建（构）筑物的地基范围；

- 2 重大设备基础应布置勘探点；
- 3 堤坝工程坝肩部分应布置勘探点；
- 4 控制性勘探孔不应少于勘探孔总数的1/3；
- 5 单栋高层建筑勘探孔不应少于4个，控制性勘探孔不应少于2个；对高层建筑群每栋建筑物至少应有1个控制性勘探点。

3.2.8 采取岩土试样和原位测试应满足分析评价要求，并应符合下列规定：

- 1 采取土试样和原位测试的勘探孔数量，应根据地层结构、地基土的均匀性和工程特点确定，且不应少于勘探孔总数的1/2；
- 2 每个场地每一主要土层的不扰动试样或原位测试数据不应少于6件（组），当采用连续记录的静力触探或动力触探时，每个场地不应少于3个勘探孔；
- 4 评价场地类别的剪切波速孔测试深度不应小于20m或覆盖层深度；
- 5 采用标准贯入试验锤击数进行液化判别时，每个场地标贯试验勘探孔数量不应少于3个。

3.2.8 条文说明：

- 1 本条采取土试样及原位测试数量计算时，勘探孔总数不包括为查明基岩等地层起伏而布置的钻孔，以及为查明埋藏的河、沟、池、浜以及杂填土分布区等布置一些钻孔。
- 2 本条取土试样指Ⅰ、Ⅱ级试样。

绍兴市勘察设计咨询业协会文件

- 1 静力触探孔的布置应满足《关于静力触探试验须严格遵守适用性等规定的通知》（绍市勘设[2022] 2号）的要求。

## 2) 勘探点间距

绍兴市建设主管部门文件

- 1 柯桥区基坑勘探孔的布置应满足《关于绍兴县基坑工程管理的补充规定》（绍县建工（2006） 31号）的要求。

## 3) 勘探点深度

**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

3.2.3 控制性勘探孔深度应满足场地和地基稳定性分析、变形计算的要求；一般性勘探孔深度应满足承载力评价的要求。

3.2.4 除在下列规定深度内遇基岩或厚层碎石土等稳定地层允许调整外，天然地基勘探孔深度应符合下列规定：

- 1 勘探深度应自基础底面起算。当基础底面宽度不大于5m时，勘探孔的深度对条形基础不应小于基础底面宽度的3倍，对独立柱基不应小于基础底面宽度的1.5倍，且不应小于5m。
- 2 当需确定场地类别而邻近无可靠的覆盖层厚度资料及区域资料时，勘探孔应满足确定场地类别的要求。



3.2.6 地基处理勘察工作内容应根据拟采用的地基处理方法、工程地质条件和荷载条件等综合确定，勘探孔深度应满足地基承载力、变形计算和稳定性分析评价要求。

3.2.7 当需进行抗浮设计时，勘探孔深度应满足抗浮设计要求。

4) 桩基工程

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.2.5 桩基础的勘探孔深度应符合下列规定：

1 一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩土层不小于 $1d$ （ $d$ 为桩身设计桩径），且不应小于3m；对桩身直径大于或等于800mm的桩，不应小于5m。

2 控制性勘探孔深度应满足下卧层验算要求；对需验算沉降的桩基，应满足地基变形计算深度要求。

3 对嵌岩桩，控制性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 $3d$ ，一般性勘探孔深度应进入预计桩端平面以下岩层不小于 $1d$ ，且应穿过溶洞、破碎带到达稳定岩层。

5) 地下工程和基坑工程

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.3.1 地下工程和基坑工程勘察的范围和深度应根据环境条件、地质条件、地下工程和基坑工程特点确定，应满足地下工程、基坑工程稳定性评价和设计要求。

3.3.2 地下工程和基坑工程应查明岩土和地下水的分布，评价地下水的影响，提出支护和地下水控制措施的建议，并提供设计所需的相关计算参数。

3.3.3 岩质隧道工程应查明岩层产状、断层、破碎带和节理裂隙密集带的位置、规模、性状，进行围岩分级，提供设计所需的岩土参数，提出围岩加固措施建议。

3. 取样与测试

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.2.8 采取岩土试样和原位测试应满足分析评价要求，并应符合下列规定：

2 每个场地每一主要土层的不扰动试样或原位测试数据不应少于6件（组），当采用连续记录的静力触探或动力触探时，每个场地不应少于3个勘探孔。

4.1.3 勘探和取样方法应根据岩土样质量级别要求和岩土层性质确定。

4.4.1 岩土试样和水试样的采取，应符合勘察目的、场地地质情况和合同约定的技术标准。

4.4.2 土试样的质量等级与适用试验范围应符合表4.4.2的规定。

表4.4.2 土试样质量等级与适用试验范围

等级	扰动程度	试验内容
I	不扰动	土类定名、含水量、密度、强度试验、固结试验
II	轻微扰动	土类定名、含水量、密度
III	显著扰动	土类定名、含水量

IV	完全扰动	土类定名
----	------	------

#### 4. 室内试验

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

5.0.1 原位测试和室内试验的项目、方法和依据的技术标准应根据勘察目的、场地地质情况、任务书或项目合同确定。非标准的试验应有试验设计。同一试验项目有多种试验方法时，试验报告中应在明试验方法。

5.0.2 原位测试和室内试验应保留前期准备和试验过程的数据和信息。试验操作、记录和计算的责任人应在测试、试验记录和成果中签字。

5.0.4 原位测试和室内试验报告应包括测试、试验内容，测试及试验方法所依据的技术标准，测试、试验负责人应在成果报告中签字。当原位测试、室内试验委托外单位时，测试、试验的承担单位应在成果报告中签字盖章。

#### 5. 地下水

##### 1) 勘察

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.7.1 地下水勘察应查明地下含水层和隔水层的埋藏条件，地下水类型、水位及其变化幅度，地下水的补给、径流、排泄条件，并应评价地下水对工程的影响。

##### 2) 水位

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.7.2 地下水位的量测应符合下列规定：

- 1 遇地下水时应量测水位；
- 1 对工程有影响的多层含水层的水位量测，应采取分层隔水措施，将被测含水层与其他含水层隔开。

##### 3) 地下水作用评价

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.7.3 在冻土、膨胀岩土、盐渍岩土、湿陷性土等特殊岩土地区，应根据工程需要和地质情况，分析地下水对特殊性岩土的影响；在岩溶、土洞、塌陷、滑坡等不良地质作用发育地区，应分析地下水对不良地质作用的影响；在污染土地，应查明地下水和地表水的污染源及其污染程度。

3.7.4 地下水评价应包括下列内容：

- 1 分析评价地下水对建筑材料的腐蚀性；
- 2 当需要进行地下水控制时，应提供相关水文地质参数，提出控制措施的建议；
- 3 当有抗浮需要时，应进行抗浮评价，提出抗浮措施建议。

#### 6. 场地和地基的地震效应

1) 基本规定

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

1.0.2 抗震设防烈度 6 度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防，工程项目的勘察、设计、施工、使用维护等必须执行本规范。

2) 有利、一般、不利和危险地段的划分

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

3.1.1 建筑与市政工程的场地抗震勘察应符合下列规定

- 1 根据工程场址所处地段的地质环境等情况，应对地段抗震性能作出有利、一般、不利或危险的评价。
  - 2 应对工程场地的类别进行评价与划分。
  - 3 对工程场地的地震稳定性能，如液化、震陷、横向扩展、崩塌和滑坡等，应进行评价，并应给出相应的工程防治措施建议方案。
  - 4 对条状突出的山嘴、高耸孤立的山丘、非岩石和强风化岩石的陡坡、河岸和边坡边缘等不利地段，尚应提供相对高差、坡角、场址距突出地形边缘的距离等参数的勘测结果。
  - 5 对存在隐伏断裂的不利地段，应查明工程场地覆盖层厚度以及距主断裂带的距离。
  - 6 对需要采用场址人工地震波进行时程分析法补充计算的工程，尚应根据设计要求提供土层剖面、场地覆盖层厚度以及其他有关的动力参数。
- 3.1.2 建筑与市政工程进行场地勘察时，应根据工程需要和地震活动情况、工程地质和地震地质等有关资料按表 3.1.2 对地段进行综合评价。对不利地段，应尽量避免；当无法避开时应采取有效的抗震措施。对危险地段，严禁建造甲、乙、丙类建筑。

表 3.1.2 有利、一般、不利和危险地段的划分

地段类别	地质、地形、地貌
有利地段	稳定基岩，坚硬土，开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等
一般地段	不属于有利、不利和危险的地段
不利地段	软弱土，液化土，条状突出的山嘴，高耸孤立的山丘，陡坡，陡坎，河岸和边坡的边缘，平面分布上成因、岩性、状态明显不均匀的土层（含故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基），高含水量的可塑黄土，地表存在结构性裂缝等
危险地段	地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等及发震断裂带上可能发生地表位错的部位

3) 地震动参数

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

- 2.2.1 各类建筑与市政工程的抗震设防烈度不应低于本地区的抗震设防烈度。
- 2.2.2 各地区遭受的地震影响，应采用相应于抗震设防烈度的设计基本地震加速度和特征周期表征，并应符合下列规定：

1 各地区抗震设防烈度与设计基本地震加速度取值的对应关系应符合表 2.2.2-1 的规定。

表 2.2.2-1 抗震设防烈度和 II 类场地设计基本地震  
加速度值的对应关系

抗震设防烈度	6 度	7 度		8 度		9 度
II 类场地设计基本地震加速度值	0.05g	0.10g	0.15g	0.20g	0.30g	0.40g

2 特征周期应根据工程所在地的设计地震分组和场地类别按本规范第 4.2.2 条的规定确定。设计地震分组应根据现行国家标准《中国地震动参数区划图》GB 18306 II 类场地条件下的基本地震动加速度反应谱特征周期值按表 2.2.2-2 的规定确定。工程场地类别应按本规范第 3.1.3 条的规定确定。

表 2.2.2-2 设计地震分组与 II 类场地地震动加速度  
反应谱特征周期的对应关系

设计地震分组	第一组	第二组	第三组
II 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期	0.35s	0.40s	0.45s

4.2.2 各类建筑与市政工程的水平地震影响系数取值，应符合下列规定：

3 特征周期应根据场地类别和设计地震分组按表 4.2.2-2 采用。当有可靠的剪切波速和覆盖层厚度且其值处于本规范表 3.1.3 所列场地类别的分界线±15%范围内时，应按插值方法确定特征周期。

4) 场地类别

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

3.1.1 建筑与市政工程的场地抗震勘察应符合下列规定

2 应对工程场地的类别进行评价与划分。

3.1.3 工程场地应根据岩石的剪切波速或土层等效剪切波速和场地覆盖层厚度按表 3.1.3 进行分类。

表 3.1.3 各类场地的覆盖层厚度（m）

岩石的剪切波速 $V_s$ 或土层的等效剪切波速 $V_{se}$ (m/s)	场地类别				
	I <sub>0</sub>	I <sub>1</sub>	II	III	IV
$V_s > 800$	0				
$800 \geq V_{se} > 500$		0			
$500 \geq V_s > 250$		<5	$\geq 5$		
$250 \geq V_{se} > 150$		<3	3~50	>50	
$V_{se} \leq 150$		<3	3~15	15~80	>80

5) 液化判别

## 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

### 3.1.1 建筑与市政工程的场地抗震勘察应符合下列规定：

3 对工程场地的地震稳定性能，如液化、震陷、横向扩展、崩塌和滑坡等，应进行评价，并应给出相应的工程防治措施建议方案。

## 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

### 3.2.8 采取岩土试样和原位测试应满足分析评价要求，并应符合下列规定：

4 评价场地类别的剪切波速孔测试深度不应小于20m或覆盖层深度；

5 采用标准贯入试验锤击数进行液化判别时，每个场地标贯试验勘探孔数量不应少于3个。

## 7、不良地质作用

### 1) 基本规定

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.5.1 当勘察场地存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区、活动断裂及地裂缝等不良地质作用或存在发生不良地质作用的条件时，应开展专门勘察工作，查明不良地质作用类型、成因、规模及危害程度，并提出防治措施的建议，提供治理所需岩土参数。

### 2) 岩溶

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

### 3.5.2 岩溶勘察应包括下列内容：

- 1 调查岩溶发育的区域地质背景；
- 2 查明场地地貌、地层岩性、岩面起伏、形态和覆盖层厚度、可溶岩特性；
- 3 查明场地构造类型，断裂构造、褶皱构造和节理裂隙密集的位置、规模、性质、分布，分析构造与岩溶发育的关系；
- 4 查明地下水类型、埋藏条件、补给、径流和排泄情况及动态变化规律，地表水系与地下水水力联系；
- 5 查明岩溶类型、形态、位置、大小、分布、充填情况和发育规律；
- 6 查明土洞和地面塌陷的成因、分布位置、埋深、大小、形态、发育规律、与下伏岩溶的关系、影响因素及发展趋势和危害性、地面塌陷与人工抽（降）水的关系；
- 7 评价岩溶与土洞稳定性及对工程的影响；
- 8 提出施工勘察、防治措施和监测建议。

### 绍兴市勘察设计咨询业协会文件

1 勘探孔的布置应满足《绍兴市勘察设计咨询业协会第十一次岩土工程勘察技术研讨会纪要》（绍市勘设协[2011] 01 号）的要求。

### 3) 滑坡

## 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

### 3.5.3 滑坡勘察应包括下列内容：

- 1 调查滑坡区的地质背景，水文、气象条件；
- 2 查明滑坡区的地形地貌、地层岩性、地质构造；
- 3 查明滑坡的类型、范围、规模、滑动方向、形态特征及边界条件、滑动带岩土特性，近期变形破坏特征、发展趋势、影响范围及对工程的危害性；
- 4 查明场地水文地质特征、地下水类型、埋藏条件、岩土的渗透性，地下水补给、径流和排泄情况、泉和湿地等的分布；
- 5 查明地表水分布、场地汇水面积、地表径流条件；
- 6 提供滑坡稳定性分析所需的岩土抗剪强度等参数；
- 7 分析与评价滑坡稳定性、工程建设适宜性；
- 8 提供防治工程设计的岩土参数；
- 9 提出防治措施和监测建议。

### 4) 危岩和崩塌

## 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

### 3.5.4 危岩和崩塌勘察应包括下列内容：

- 1 调查危岩和崩塌地质背景，水文、气象条件；
- 2 查明地形地貌、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、人类活动情况；
- 3 查明危岩和崩塌类型、范围、规模、崩落方向、形态特征及边界条件、危岩体岩性特征、风化程度和岩体完整程度、近期变形破坏特征，分析对工程与环境的危害性；
- 4 查明危岩和崩塌的形成条件、影响因素；
- 5 评价危岩和崩塌的稳定性、影响范围、危害程度及工程建设的适宜性；
- 6 提供防治工程设计的岩土参数；
- 7 提出防治措施和监测建议。

### 5) 泥石流

## 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

### 3.5.5 泥石流勘察应包括下列内容：

- 1 调查泥石流的地质背景，水文、气象条件；
- 2 查明地形地貌特征、地层岩性、地质构造与地震、水文地质特征、植被情况、有关的人类活动情况；
- 3 查明泥石流的类型、发生时间、规模、物质组成、颗粒成分，暴发的频度和强度、形成历史、近期破坏特征、发展趋势和危害程度；
- 4 查明泥石流形成区的水源类型、水量、汇水条件、汇水面积，固体物质的来源、分布范围、储量；

- 5 查明泥石流流通区沟床、沟谷发育情况、切割情况、纵横坡度、沟床的冲淤变化和泥石流痕迹；
- 6 查明泥石流堆积区的堆积扇分布范围、表面形态、堆积物性质、层次、厚度、粒径；
- 7 分析泥石流的形成条件，泥石流的工程分类，评价其对工程建设的影响；
- 8 提供防治需要的泥石流特征参数和岩土参数；
- 9 提出防治措施和监测建议。

#### 6) 采空区

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

##### 3.5.6 采空区勘察应包括下列内容：

- 1 调查采空区的区域地质概况和地形地貌条件；
- 2 查明采空区的范围、层数、埋藏深度、开采时间、开采方式、开采厚度、上覆岩层的特性等；
- 3 查明采空区的塌落、空隙、填充和积水情况，填充物的性状、密实程度等；
- 4 查明地表变形特征、变化规律、发展趋势，对工程的危害性；
- 5 查明场地水文地质条件、采空区附近的抽水和排水情况及其对采空区稳定的影响；
- 6 分析评价采空区稳定性及工程建设的适宜性；
- 7 提供防治工程设计的岩土参数；
- 8 提出防治措施和监测建议。

#### 7) 活动断裂

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

##### 3.5.7 活动断裂勘察应包括下列内容：

- 1 查明活动断裂的位置、类型、产状、规模、断裂带的宽度、岩性、岩体破碎和胶结程度、富水性及与拟建工程的关系；
- 2 查明活动断裂的活动年代、活动速率、错动方式；
- 3 评价活动断裂对工程建设可能产生的危害和影响，提出避让或工程措施建议；
- 4 提出防治措施和监测建议。

#### 8) 地裂缝

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

##### 3.5.8 地裂缝勘察应包括下列内容：

- 1 查明场地地形地貌、地质构造；
- 2 查明土层岩性、年代、成因、厚度、埋藏条件；
- 3 查明地下水埋藏条件，含水层渗透系数、地下水补给、径流、排泄条件；
- 4 查明地裂缝发育情况、分布规律，裂缝形态、大小、延伸方向、延伸长度，裂缝间距，裂缝发育的土层

位置和裂缝性质；

- 5 分析地裂缝产生的原因和活动性，评价工程建设的适宜性；
- 6 提出防治措施和监测建议。

## 8. 特殊性岩土

### 1) 基本规定

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.6.1 特殊性岩土的勘察应查明特殊性岩土类型、成因、分布、发育程度及其工程影响，测定岩土的特性指标，提出处理措施的建议。

### 2) 红黏土

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.6.3 红黏土勘察应包括下列内容：

- 1 查明红黏土的类型、分布、厚度、物质组成、土性等特征；
- 2 查明红黏土膨胀收缩裂隙发育分布深度、发育程度及其特征；
- 3 查明红黏土下伏基岩岩性，岩溶发育特征及其与红黏土土性、厚度变化的关系；
- 4 查明地下水、地表水的分布、动态及其与红黏土状态垂向分带的关系；
- 5 评价地基的均匀性；
- 6 提出地基持力层、基础形式以及地裂密集带或深长地裂地段避让的建议。

### 3) 软土

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.6.4 软土勘察应包括下列内容：

- 1 查明软土的成因类型、分布规律、地层结构、砂土夹层分布和均匀性；
- 2 查明软土层的强度与变形特征指标，固结情况和土体结构扰动对强度和变形的影响；
- 3 判定地基产生失稳和不均匀变形的可能性，当地面有大面积堆载时应分析其对相邻建（构）筑物的不利影响；
- 4 提出地基处理或基础形式的建议。

### 4) 混合土

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.6.5 混合土勘察应包括下列内容：

- 1 查明混合土的名称、物质组成、来源；
- 2 查明混合土的成因、分布，下伏土层或基岩的埋藏条件；



- 3 查明混合土中粗大颗粒的风化情况，细颗粒的成分和状态；
- 4 查明混合土的均匀性及其在水平方向和垂直方向上的变化规律；
- 5 查明地下水的分布和赋存条件、透水性和富水性，不同水体的水力联系；
- 6 评价、混合土地基对工程的影响，提出处理措施的建议。

#### 5) 填土

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

#### 3.6.6 填土勘察应包括下列内容：

- 1 调查原始地貌、填土来源和堆填方式；
- 2 填土的类型、成分、分布、厚度和堆填年代；
- 3 分析评价地基的均匀性、压缩性、密实度和湿陷性；
- 4 当填土作为持力层时，提供变形参数与地基承载力；
- 5 提出填土地基处理和基础方案的建议。

#### 6) 膨胀岩土

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

#### 3.6.8 膨胀岩土勘察应包括下列内容：

- 1 查明膨胀岩土的地质年代、岩性、矿物成分、成因、产状、分布以及颜色、裂隙发育情况和充填物等特征；
- 2 划分地形、地貌单元和场地类型；
- 3 调查地表水的排泄和积聚情况、地下水的类型、水位及其变化规律；
- 4 搜集当地降水量、干湿季节、干旱持续时间等气象资料、大气影响深度；
- 5 测定自由膨胀率、一定压力下的膨胀率、收缩系数、膨胀力等指标；
- 6 确定膨胀潜势、地基的膨胀变形量、收缩变形量、胀缩变形量、胀缩等级；
- 7 提供膨胀岩土预防措施及地基处理方案的建议。

#### 7) 风化岩和残积土

##### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

#### 3.6.10 风化岩和残积土勘察应包括下列内容：

- 1 查明残积土母岩的地质年代和岩石名称，下伏基岩的产状和裂隙发育程度；
- 2 查明风化程度的划分及其分布、埋深和厚度；
- 3 查明地下水的赋存条件、透水性和富水性，不同含水层的水力联系；
- 4 查明岩脉和孤石的分布、破碎带和软弱夹层的分布，分析其工程影响；
- 5 评价地基的均匀性；
- 6 提出处理措施的建议。

## 8) 污染土

### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

#### 3.6.11 污染土勘察应包括下列内容：

- 1 调查污染源的位置、成分、性质；
- 2 查明污染土分布的平面范围和深度、地下水受污染的空间范围；
- 3 评价污染程度；
- 4 评价污染土和水对建筑材料的腐蚀性及其对工程建设及环境的影响；
- 5 提出污染土、水处置建议。

## 9. 边坡工程

### 1) 基本规定

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.4.1 边坡工程勘察的范围和深度应根据环境条件、地质条件、边坡工程特点确定，并应满足稳定性评价和边坡工程设计要求。

### 2) 勘察工作布置

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

3.4.3 勘探线应以垂直边坡走向或平行主滑方向布置为主，勘探线、点间距应根据地质条件确定。勘探点深度应超过最下层潜在滑动面，深入稳定层不小于2m，并应满足抗滑设计要求。

### 3) 工作与评价要求

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

#### 3.4.2 边坡工程勘察应包括下列内容：

- 1 地区气象条件，汇水面积，坡面植被，地表水对坡面、坡脚的冲刷情况；
- 2 边坡分类、高度、坡度、形态、坡顶高程、坡底高程、边坡平面尺寸；
- 3 边坡位置及其与拟建工程的关系；
- 4 地形地貌形态，覆盖层厚度、边坡基岩面的形态和坡度；
- 5 岩土的类型、成因、性状、岩石风化和完整程度；
- 6 岩体主要结构面的类型、产状、发育程度、延展情况、贯通程度、闭合程度、充填状况、充水状况、组合关系、力学属性和与临空面的关系；
- 7 岩土物理力学性质、岩质边坡的岩体分类、边坡岩体等效内摩擦角、结构面的抗剪强度等边坡治理设计与施工所需的岩土参数；
- 8 地下水的类型、水位、主要含水层的分布情况、岩体和软弱结构面中的地下水情况、岩土的透水性和地

下水的出露情况、地下水对边坡稳定性的影响以及地下水控制措施建议；

9 不良地质作用的范围和性质、边坡变形特性；

10 评价边坡稳定性，提供边坡治理设计所需的岩土参数。

## 10、岩土工程分析评价

### 1) 基本规定

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.1.1 工程勘察分析评价应在勘探、测试及岩土指标统计分析等工作的基础上，结合工程特点和要求进行。评价应针对拟建场地和地基基础进行，应评价场地稳定性和工程建设适宜性，以及地质条件可能造成的工程风险，提出防治措施的建议，提供设计所需的岩土参数。

6.1.2 工程勘察分析评价应包括下列内容：

- 1 场地稳定性、适宜性评价；
- 2 场地地震效应评价；
- 3 地基基础评价。

6.1.4 场地地基岩土参数应根据岩土测试指标统计成果结合地区性工程经验确定。对于主要地基持力层，当测试数据统计成果代表性差时应提供建议值。

6.1.5 地基基础评价应根据拟建工程的设计条件、拟建场地工程地质条件、地下水情况、拟采用施工方法和周边环境因素，结合工程经验进行，并应符合下列规定：

- 1 应分析评价地基均匀性；
- 2 应对拟采用地基基础方案进行评价；
- 3 应提出安全可靠、技术可行的地基基础方案建议，并提供设计所需岩土参数；
- 4 应分析施工可能遇到的地质问题及工程与周围环境的相互影响，并应提出防治措施和监测的建议。

### 2) 场地地震效应

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.1.3 场地地震效应评价应在搜集场地地震历史资料和地质资料的基础上结合工程情况进行。地震效应评价应符合下列规定：

- 1 应明确评价依据，勘察工作应满足评价要求；
- 2 应划分场地类别，及划分对建筑抗震有利、一般、不利和危险的地段；
- 3 存在饱和砂土或饱和粉土的场地，当场地抗震设防烈度为7度及7度以上时应进行液化判别；对可液化场地应评价液化等级和危害程度，提出抗液化措施的建议。

### 3) 天然地基

#### 《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.1.6 天然地基评价应包括下列内容：

- 1 采用天然地基的可行性；
- 2 提出天然地基持力层的建议；
- 3 提供地基承载力，挡土墙应提供基底摩擦系数；
- 4 存在软弱下卧层时，应提供验算软弱下卧层计算参数；
- 5 需进行地基变形计算时，应提供变形计算参数。

4) 桩基础

**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

6.1.7 桩基础评价应包括下列内容：

- 1 提供桩基设计及施工所需的岩土参数；
- 2 提出可选的桩基类型和施工方法、建议桩端持力层；
- 3 对存在欠固结土及有大面积堆载、回填土、自重湿陷性黄土的项目，分析桩侧产生负摩阻力的可能性及其影响；
- 4 评价成桩可能遇到的风险以及桩基施工对环境影响，提出设计、施工应注意的问题；
- 5 提出桩基础检测建议。

5) 地基处理

**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

6.1.8 地基处理评价应包括下列内容：

- 1 地基处理的必要性、处理方法的适宜性；
- 2 提出地基处理方法、范围建议，提供地基处理设计和施工所需的岩土参数；
- 3 提出地基处理设计施工可能遇到的风险及对环境的影响；
- 4 提出应注意的问题和检测的建议。

6) 地下工程和基坑工程

**《工程勘察通用规范》GB 55017-2021**

6.1.9 地下工程和基坑工程评价应包括下列内容：

- 1 说明地下工程、基坑工程地基岩土和地下水以及周围环境概况；
- 2 提供岩土的重度和抗剪强度指标，并说明抗剪强度的试验方法，提供锚固体与地层摩阻力等岩土参数；
- 3 提出基坑和地下工程开挖与支护方法的建议；
- 4 采用暗挖、盾构等工法的隧道工程应划分围岩分级，评价地基及围岩的稳定性；
- 5 当基坑开挖需进行地下水控制时，应提出地下水控制所需水文地质参数及防治措施建议；
- 6 评价地质条件可能造成的工程风险；

7 提出施工阶段的环境保护和监测建议。

## 11. 成果报告

《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第 37 号）

勘察单位应当根据工程实际及工程周边环境资料，在勘察文件中说明地质条件可能造成的工程风险。

《工程勘察通用规范》GB 55017-2021

6.2.1 工程勘察报告应资料真实、内容完整，有明确的工程针对性。

6.2.2 工程勘察报告应包括文字部分和图表部分，并应符合下列规定：

1 勘察报告应有单位公章、相关责任人签章；

2 图表应有名称、项目名称及相关责任人签字。

6.2.3 工程勘察报告应根据任务要求、勘察阶段、工程特点和地质条件等编写，并应包括下列内容：

1 拟建工程概况；

2 勘察目的、任务要求和依据的技术标准；

3 勘察方法和勘察工作布置；

4 场地地形、地貌、地层、地质构造、岩土性质及其均匀性；

5 场地各岩土层的物理力学性质指标，提供设计所需岩土参数；

6 地下水埋藏情况、类型、水位及其变化，需要地下水控制时提供相关水文地质参数；

7 土和水的腐蚀性评价；

8 可能影响工程稳定的不良地质作用和对工程危害程度的评价；

9 场地的地震效应评价；

10 场地稳定性和适宜性的评价；

11 地基基础分析评价；

12 结论与建议；

13 相关图表。

住建部文件

1 建议人工挖孔桩应满足《住房和城乡建设部关于发布〈房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）〉的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2021 年第 214 号）的要求。

绍兴市建设主管部门文件

1 建议先张法预应力混凝土空心桩应满足《绍兴市建筑业管理局关于加强房屋建筑工程地基基础质量安全管理工作的通知》（绍市建管[2012] 104 号）的要求。

2 建议土钉及复合土钉支护形式应满足《关于绍兴县基坑工程管理的补充规定》（绍县建工〔2006〕31 号）的要求。

3 建议挤土桩（例如预应力管桩、预制方桩、沉管灌注桩等）应满足《绍兴县挤土桩管理暂行规定》

（绍县建管〔2007〕64号）的要求。

### （三）关于统一勘察图审工作方法的若干规定（试行）

#### 1. 基本规定

为提高电子图审过程的规范性，提高图审质量及效率，最大程度地压缩图审周期，特对勘察图审过程中的工作方法做以下统一规定。

#### 2. 提交图审的材料

1) 提交施工图审查机构的岩土工程勘察报告应为正式报告的电子版文件。报告应由责任人签署，印章齐全，报告各部分及附件完整，字迹清晰，线宽规范，符合浙江省岩土工程勘察文件编制标准的要求。

2) 电子版的文件名应简明扼要，准确反映文件内容，为提高工作效率，每一类图纸可合并成一个电子文件。根据电子图审的相关要求，电子文件的格式应符合以下规定：

（1）勘察报告的文字部分（包括封面、扉页、目录、正文等，下同）和表格部分（地基土物理力学指标设计参数表、土工试验成果总表、岩石抗压试验、原位测试、水质分析成果表、各类统计表、一览表、波速测试报告等，下同）要求为 PDF 格式文件。

（2）勘察报告的图纸部分（平面图、剖面图、柱状图、等高线图、e-p 曲线图等，下同）要求为 DWF 格式文件。

（3）勘察报告附件部分（勘察合同、见证报告、举证报告等，下同）要求为 PDF 格式文件。

3) 应用电子图审系统提交图审时，应将勘察文件的图纸部分上传到系统的图纸目录区域；勘察文件的文字部分、表格部分、附件部分等上传到项目材料区域勘察文件自审承诺书文件夹内。上传的文件应全面完整。

4) 对于允许提前介入服务的项目，勘察可将符合上述要求的电子文件制成压缩包后发送给图审机构。

5) 利用原有勘察资料编写勘察文件时应满足现行法规相关要求，并将相关原始记录、土工试验等作为附件上传。

#### 3. 图审意见的提出

1) 图审中，当发现报告存在不符合现行强制性规范、规定要求的问题，应提出审查意见。

2) 意见的内容应包括问题简述、违反的规范条文及规定的要求、处置的要求。图审意见应表述清楚，无规范依据的不应提出修改意见。

3) 使用电子图审系统进行的图审，对于 DWF 图纸，以“标注图纸”的方式逐条提出；存在共性问题时以“共性意见”的方式提出。

对于 PDF 格式文件，以“共性意见”的方式提出。

4) 提前介入服务的项目，图审意见应逐条列出，形成电子审查意见后发送给勘察单位。

5) 每一次图审中，对存在的问题力争一次性提出。当进行多次图审时，同一个问题不得出现前后不一致

的审图意见。

#### **4、图审意见的回复及报告修改**

- 1) 勘察单位在收到图审意见后应逐条进行核实，确实存在不足的，应对勘察报告及附件进行修改完善，提交新版勘察报告；勘察单位应做好不同版本勘察报告的标识和管理。
- 2) 勘察单位应编制“勘察图审意见回复单”，勘察图审意见回复单是双方对存在问题的沟通文件，不是勘察文件的组成部分。勘察单位应就图审意见逐条进行回复，回复可以是认同意见而作出修改的，也可以是对问题的补充、解释，或是提出合规理由。
- 3) 勘察单位对于回复中接受意见而作出修改的，或对报告进行补充描述的，均应对报告的相应部位作出修改或补充，对报告进行完善，为方便复审时核对，修改处字体应标红处理。
- 4) 修改完善后的文件，应根据本文第一条的要求再次上传电子图审系统，未修改的文件可不再上传。
- 5) 提前介入服务的项目完成后，除将修改完善的报告及附件上传电子图审系统（按本文第一条的要求上传到相应区域）外，还应将“勘察图审意见回复单”上传至附件区域，以记录提前介入服务的过程及内容。
- 6) 勘察报告的回复及修改应全面、准确，签署完整，避免多次反复。

### **十一、勘察设计变更**

#### **（一）一般规定**

1. 如设计变更涉及到改变原审批机关审批内容的，建设单位应当先报经原审批部门批准后，方可进行修改；
2. 设计变更审查应由建设单位提出申请，并与原施工图审查机构签订设计变更审查补充协议，再由原施工图设计文件审查机构对设计变更内容进行审查，经审查通过后方可实施；
3. 提交审查的设计变更内容应由设计单位以修改施工图的形式发出；
4. 当勘察报告中的工程名称与后期工程名称不一致时，由建设单位出具名称变更说明。

#### **（二）重大设计变更**

下列设计变更属于重大设计变更：

- 1、建设项目的性质、面积、高度改变；
- 2、结构体系、布置、基础形式及涉及到结构安全的结构构件改变；
- 3、总平面布置、建筑平面布置、外观效果的重大改变；
- 4、涉及工程建设标准强制性条文的变更；
- 5、相关行政管理部门规定需要送审的设计变更。

### **(三) 审查依据**

1. 变更图纸齐和送审材料齐全；
2. 对已开工的项目，在施工过程中遇国家、行业和地方标准、规范、规程进行修订，除法律、法规、规章等另有规定外，其施工图局部变更设计可按原审查时采用的工程建设强制性标准进行审查。

### **(四) 重大设计变更审查内容**

1. 政府部门要求发生变化，变更的施工图的内容、使用功能及各项指标与建设行政主管部门的变更批复文件的内容、要求是否一致；
2. 原工程项目设计批复内容、要求不变，因建设单位要求或设计单位自身要求需作原施工图变更时，变更后施工图内容、使用功能及各项指标与原批复文件的内容、要求是否一致；如与原批复文件的内容和要求不一致，应重新通过报审核准；
3. 变更设计一般应由原设计单位进行。当更换设计单位时，应审查并符合下列要求、
  - 1) 变更设计单位资质不应低于原设计单位的资质；
  - 2) 变更的施工图对未作变更的原施工图是否产生影响，应经原设计单位复核认可，书面确认。
4. 建筑节能及对执行绿色建筑标准的项目是否符合原设计的要求；
5. 变更的施工图是否对已施工、安装部分及相关专业产生影响，是否均已采取相应的变更措施；
6. 变更的施工图是否降低原设计标准和规定的质量水平；
7. 变更的施工图的技术安全性审查内容和要求，同建设工程审查要点。

### **(五) 一般局部变更审查内容**

1. 一般性的局部变更的原因和依据是否明确、合理合法；
2. 一般性的局部变更所涉及内容是否影响原批复文件的内容和要求，是否影响建筑节能及执行的绿色建筑标准；如与原批复文件的内容和要求不一致，应重新通过报审核准；
3. 涉及变更材料、设备等需增加投资的联系单，审查前是否有建设单位书面确认；
4. 一般性的局部变更内容是否对已施工、安装部分及各相关专业产生影响，是否均已采取相应的变更措施，一般性的局部变更内容涉及的相关专业是否已会签；
5. 一般性的局部变更内容是否降低原设计标准和规定的质量水平；
6. 变更的施工图的技术安全性审查内容和要求，同建设工程审查要点。





# 第三部分 绿色建材、绿建节能、双碳

## 一、建筑节能和绿色建筑设计审查要点

### (一) 通用规范、标准

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

- 1.0.2 新建、扩建和改建建筑以及既有建筑节能改造工程的建筑节能与可再生能源建筑应用系统的设计、施工、验收及运行管理必须执行本规范。
- 2.0.7 当工程设计变更时，建筑节能性能不得降低。
- 3.1.14 外窗的通风开口面积应符合下列规定：
  - 1 夏热冬冷区居住建筑外窗的通风开口面积不应小于房间地面面积的 5%；
  - 2 公共建筑中主要功能房间的外窗（包括透光幕墙）应设置可开启窗扇或通风换气装置。
- 3.1.15 建筑遮阳措施应符合下列规定：
  - 1 夏热冬冷地区，甲类公共建筑南、东、西向外窗和透光幕墙应采取遮阳措施；
- 3.1.17 居住建筑外窗玻璃的可见光透射比不应小于 0.40。
- 3.1.18 居住建筑的主要使用房间（卧室、书房、起居室等）的房间窗地面积比不应小于 1/ 7。
- 5.2.1 新建建筑应安装太阳能系统。

### (二) 各类型建筑的规范、标准

#### 1. 居住建筑节能

《居住建筑节能设计标准》DB33/1015-2021

- 1.0.2 本标准适用于浙江省新建改建和扩建的居住建筑节能设计。单幢居住建筑内设有总建筑面积不大于 300m<sup>2</sup> 的配套服务用房，应按居住建筑进行节能设计。
- 4.1.10 居住建筑宜采用系统门窗；住宅建筑二层及以上不应采用玻璃幕墙。
- 4.2.3 东、西朝向空调空间的外窗（包括阳台门的透光部分）应设置挡板式外遮阳、可调节外遮阳或可调节中置遮阳设施；南向空调空间的外窗宜设置固定水平外遮阳、可调节外遮阳或可调节中置式遮阳设施。
- 4.2.4 表 4.2.4 注：公共楼梯间、公共走廊等公共非空调空间的窗外可不按本表规定执行，但其传热系数不应大于 2.4W/(m<sup>2</sup>• K)。

4.2.5 居住建筑的外窗及敞开式阳台门的气密性等级应符合下列规定：

1 外窗的气密性等级不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433 规定的 7 级；

2 敞开式阳台门的气密性等级不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433 规定的 6 级。

4.2.6 居住建筑北向空间不应设置凸窗，其他朝向不宜设置凸窗。

4.2.9 当居住建筑设置天窗时，其传热系数和遮阳要求应符合下列规定：

2 天窗的传热系数不应大于  $2.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

3 天窗应设置可调节遮阳设施，太阳得热系数 SHGC 夏季不应大于 0.20。

4.2.11 卧室、起居室（厅）、厨房应有自然通风。每套住宅的外窗（包括阳台门）通风开口面积北区建筑不应小于地面面积的 5%。

4.2.13 居住建筑楼板的传热系数应符合下列规定：

2 居住建筑空调供暖房间的分户楼板的传热系数不应大于  $1.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

3 当居住建筑设置地板辐射供暖系统时，楼层之间分户楼板的传热系数不应大于  $1.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；与土壤或非供暖空调的封闭空间相邻的分户楼板，其传热系数不应大于  $1.2\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；与室外空气相邻的楼板的传热系数不应大于  $0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

4.2.17 当居住建筑设有封闭式阳台时，封闭阳台的外围护透光部分应按外窗进行设计，不透光部分应按外墙进行设计。当封闭式阳台设有阳台门时，阳台门及其所在隔墙按内围护结构进行节能设计；其中，隔墙按分户墙设计，阳台门的透光部分传热系数不应大于  $2.4\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

4.2.18 居住建筑的厨房、卫生间，当采用开敞式设计或设置供暖空调系统时，应按供暖空调房间进行节能设计。

4.2.19 居住建筑外窗玻璃的可见光透射比不应小于 0.40。

9.0.2 居住建筑应为全体住户配置太阳能热水系统或空气能热泵热水系统。

## 2. 公共建筑节能

### 《公共建筑节能设计标准》DB33/1036-2021

1.0.2 本标准适用于浙江省新建、改建和扩建的公共建筑节能设计。

4.1.1 按照建筑物能耗情况和围护结构能耗占全年建筑总能耗的比例特征，浙江省的公共建筑应划分为下列两类：

1 甲类公共建筑——单幢建筑面积大于  $300\text{m}^2$  的建筑，或单幢建筑面积小于或等于  $300\text{m}^2$ ，但总建筑面积大于  $1000\text{m}^2$  的建筑群；

2 乙类公共建筑——单幢建筑面积小于或等于 300 m<sup>2</sup>，或者一年中在夏、冬两季冷热负荷处于峰值时建筑物停用的公共建筑。

4.2.4 甲类公共建筑平均窗墙面积比小于 0.4 时，玻璃或其他透光材料的可见光透射比不应小于 0.60；平均窗墙面积比大于等于 0.4 时，玻璃或其他透光材料的可见光透射比不应小于 0.40。

4.2.8 公共建筑南、东、西向外窗（透光幕墙）及天窗应采取遮阳措施，并应符合下列规定：

3 屋顶天窗应设置固定外遮阳、可调节外遮阳或可调节中置遮阳；

4.3.3 地下室外墙自室外自然地坪以下 0.8m 范围内，应做保温处理，其热阻 R 不应小于 1.0m<sup>2</sup>• K/W。与土壤接触的建筑物地面，建筑基础持力层以上各层材料的热阻之和 R 不应小于 1.0m<sup>2</sup>• K/W。

4.3.5 公共建筑外窗和幕墙气密性应符合下列规定：

1 甲类公共建筑外窗的气密性不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 中规定的 7 级要求，乙类公共建筑外窗的气密性不应低于 6 级要求；

2 建筑幕墙的气密性不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433 规定的 3 级，安装部位高度大于 100m 的透光幕墙的气密性不应低于 4 级。

### 3. 工业建筑节能

#### 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017

3.1.1 工业建筑节能设计应按表 3.1.1 进行分类设计。

表 3.1.1 工业建筑节能设计分类

类别	环境控制及能耗方式	建筑节能设计原则
----	-----------	----------

#### 一类工业建筑

供暖、空调 通过围护结构保温和供暖系统节能设计，降低冬季供暖能耗；通过围护结构隔热和空调系统节能设计，降低夏季空调能耗

#### 二类工业建筑

通风 通过自然通风设计和机械通风系统节能设计，降低通风能耗

4.3.6 建筑围护结构采用金属围护系统且有供暖或空调要求时，构造层次设计应采用满足围护结构气密性要求的构造；恒温恒湿环境的金属围护系统气密性不应大于 1.2m<sup>3</sup> / (m<sup>2</sup>• h)。

## 二、绿色建筑设计

## 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

### 3.2.8 绿色建筑星级等级应按下列规定确定：

1 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应满足本标准全部控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的 30%；

2 一星级、二星级、三星级 3 个等级的绿色建筑均应进行全装修，全装修工程质量、选用材料及产品质量应符合国家现行有关标准的规定；

3 当总得分分别达到 60 分、70 分、85 分且应满足表 3.2.8 的要求时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

4.1.3 外遮阳、太阳能设施、空调室外机位、外墙花池等外部设施应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与围护条件。

5.1.1 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883 的有关规定。建筑室内和建筑主要出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

### 5.1.7 围护结构热工性能应符合下列规定：

1 在室内设计温度、湿度条件下，建筑非透光围护结构内表面不得结露；

3 屋顶和外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的要求。

6.1.1 建筑、室外场地、公共绿地、城市道路相互之间应设置连贯的无障碍步行系统。

6.1.4 自行车停车场所应位置合理、方便出入。

8.1.3 配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。

## 浙江省《绿色建筑设计标准》DB33/1092-2021

3.0.5 城镇建设用地范围内新建民用建筑（农家自建住宅除外）应进行绿色建筑设计，自评结果不应低于现行国家和地方绿色建筑评价标准的预评价一星级绿色建筑要求，其中国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，不应低于预评价二星级绿色建筑要求。

三、绿色建材设计

绍兴市绿色建筑绿色建材应用设计专篇

0 前言

为有效推进绍兴绿色建筑的绿色建材应用，绍兴市 6 部门印发了《绍兴市进一步深化落实政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升工作的实施意见》（绍市财采监[2023]1 号），要求“全市公建项目绿色建材最低应用比例按三星建筑 70%、二星建筑 50%、一星建筑 30%执行”，其中政府投资项目、国有企业投资项目应严格执行。绿色建材应用比例计算依据为，所述绿色建筑项目应有本设计专篇。

1 编制依据

- 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）
- 《绍兴市绿色建筑和绿色建材政府采购基本要求》（2022 版 试行）

2 编制要求

设计专篇应按照尽可能选购有绿色建材认证标准的材料为原则，编制绿色建材应用比例要求及计算得分表，格式如下：

项目绿色建材应用比例设计计算报告表

计算指标		计 算 分 值	应用选择项及比例要求  (应填写选用的绿色建材及其对应占比)	计算得分
一 级 指 标	二 级 指 标			
土 建 材 料  Q1	预拌混凝土	5		
	预制混凝土构件	4		
	预拌砂浆	4		
	砌体材料	4		
	钢筋及连接件	4		
	钢结构房屋用钢构件	4		
	现代木结构用材	4		
	保温系统材料	4		
	集成成品房屋	4		

	厂拌沥青	2		
	其它土建材料	1		
Q1 合计得分				
装饰材料 Q2	吊顶龙骨	1		
	墙体隔断	2		
	墙面（吊顶）装饰材料	4		
	楼地面装饰材料	4		
	装配式装修系统产品	4		
	建筑门窗	4		
	建筑幕墙	3		
	建筑遮阳产品	2		
	防水材料	2		
	卫生洁具	3		
	其它装饰材料	1		
Q2 合计得分				
机电材料 Q3	给排水管材管件	2		
	给排水设备	3		
	强电及配套产品	2		
	建筑智能化系统	2		
	照明及采光系统产品	2		
	太阳能光伏光热系统	2		
	电梯及传输系统产品	2		
	空调设备及系统、热泵产品及其系统	2		
	新风净化系统	1		
	建筑机电设备抗震支吊架	1		
	其它机电材料	2		
Q3 合计得分				
	透水铺装材料	3		

室外材料 Q4	屋面（垂直）绿化材料	2		
	合成材料面层运动场地材料	1		
	园林用木竹材料	1		
	下沉式绿地材料	1		
	渗管/渠	1		
	其它室外材料	1		
Q4 合计得分				
Q1+Q2+Q3+Q4 总计得分				
Q5 合计得分				
$P = \left[ (Q1+Q2+Q3+Q4) / (100-Q5) \right] \times 100\%$ 计算结果				

注：对于可选项，应在表格中明确选用的绿色建材及其应用比例要求。

### 3 编制说明

#### 3.1 基本情况

3.1.1 绿色建材应用比例应以单体建筑作为单位工程进行计算，单体建筑应按项目规划批准文件中的建筑编号确认。对于存在多幢单体建筑的项目，每个单体建筑、室外工程、大底盘地下室及其基础工程均可作为单位工程分别进行计算。

3.1.2 绿色建材应用比例的计算指标应由土建材料 Q1、装饰材料 Q2、机电材料 Q3、室外材料 Q4 四大类指标组成，且每类指标按子类别分设二级指标和三级指标。

3.1.3 绿色建材应用比例 4 类计算指标合计 100 分，其中土建材料 Q1 指标设置 40 分、装饰材料 Q2 指标设置 30 分、机电材料指标设置 20 分、室外材料 Q4 指标设置 10 分。

3.1.4 每个二级指标均细分为多个三级指标，二级指标分值在所属的三级指标中按照该三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配（不能按用量统计的建材，可按该三级指标材料造价占二级指标材料造价的比值进行分配），分值计算结果取小数点后 2 位。

3.1.5 绿色建材应用比例计算的相关要求见《绍兴市绿色建材应用比例计算技术细则（试运行第二版）》。

#### 3.2 绍兴细则中土建材料应用说明

3.2.1 根据 2019 版绿建标准 7.2.18，“选用绿色建材，评价总分值为 12 分。绿色建材应用比例不低于 30%，得 4 分，不低于 50%，得 8 分，不低于 70%，得 12 分。7.2.18 条文解释中给出了应用比例计算公式，以及相



关建材计算要求及计算得分，其中预拌混凝土绿材应用比例在 80%~100%之间时，可得 10~20 分（计算得分，非评价分值），预拌砂浆绿材应用比例在 50%~100%时，可得 5~10 分，非承重围护墙绿材应用比例在 80%以上得 10 分，所述 3 种材料最高得分比重达到总计算得分的 40%以上。

根据上述情况，鉴于预拌混凝土、预制混凝土构件、预拌砂浆、砌体材料均为工业化产品，易达到绿材要求，建议预拌混凝土、预制混凝土构件、预拌砂浆、砌体材料应 100%应用绿材，确有困难的不要低于 2019 版绿建标准 7.2.18 要求。

3.2.2 根据 2019 版绿建标准 7.2.15，混凝土结构中“400MPa 级及以上强度等级钢筋应用比例达到 85%，得 5 分”。目前 400mpa 钢筋已普遍使用（甚至箍筋都是 400MPa），故钢筋及连接件绿材应用比例应选 100%。

3.2.3 根据 2019 版绿建标准 7.2.15，钢结构中，“Q345 及以上高强度钢材用量占钢材总量的比例达到 50%，得 3 分，达到 70%，得 4 分”，“采用施工时免支撑的楼屋面板，得 2 分”，鉴于 Q345 钢已普遍使用，故钢结构房屋用钢构件绿材应用比例应选高值（具体按照设计要求），并在项目建设中宜选用钢筋桁架楼层板。

3.2.4 根据 2019 版绿建标准 7.2.18 条文解释，保温材料绿材应用比例在 80%以上得 5 分，故保温系统材料宜 80%以上选用绿色建材。

3.2.5 根据 2019 版绿建标准 7.2.17，“使用可再循环材料、可再利用材料及利废建材，评价总分为 12 分”。其中利废建材即“以废弃物为原料生产的建筑材料”，要求其中废弃物掺量（重量比）不低于生产该建筑材料总量的 30%。比较常见的利废建材主要有再生混凝土、路基用泥浆干化土等，因此条件许可的试点项目在绍兴细则其它土建材料中宜考虑勾选建筑垃圾再生骨料。

### 3.3 绍兴细则装饰材料应用比例要求

3.3.1 根据 2019 版绿建标准 7.2.18 条文解释，外墙装饰材料、内墙装饰材料、室内地面装饰材料、室内顶棚装饰材料、门窗、防水材料、卫生洁具绿材应用比例在 80%以上，各得 5 分。由此，对应到绍兴细则，吊顶龙骨、墙面（吊顶）装饰材料、楼地面装饰材料、建筑门窗、防水材料、卫生洁具 6 类二级指标，如选用绿色建材，宜应用到 80%以上。

3.3.2 根据 2019 版绿建标准 7.2.16，“建筑装修选用工业化内装部品，评价总分为 8 分”。故试点项目宜选用绍兴细则中的装配式装修系统产品。

3.3.3 根据 2019 版绿建标准 7.2.18 条文解释，非承重围护墙绿材应用比例在 80%以上，计算得分为 10 分。因为建筑幕墙属于非承重围护墙，故如试点项目中使用建筑幕墙，则绿色建材应用比例不宜少于 80%。

3.3.4 根据 2019 版绿建标准 5.2.11，“设置可调节遮阳设施，改善室内热舒适，评价总分为 9 分”。故试点项目在设计时宜进行可遮阳设施设计，并在绍兴细则中勾选建筑遮阳产品，绿材应用比例宜选高值。

3.3.5 根据 2019 版绿建标准 7.2.10，其对卫生器具的用水效率提出了要求，即全部器具用水效率达到 2 级，得 8 分，这其中 50%以上达到 1 级，得 12 分，全部达到 1 级的得 15 分。因此，绍兴细则中的卫生洁具应全

部使用用水效率 2 级以上的产品，其中三星级项目宜使用用水效率 1 级的卫生洁具。

### 3.4 绍兴细则机电材料应用比例要求

3.4.1 根据 2019 版绿建标准 7.2.10，给排水设备下的三级指标水嘴应全部使用用水效率 2 级以上的产品，其中三星级项目宜使用用水效率 1 级的。

根据 2019 版绿建标准 7.2.13，“使用非传统水源，评价总分为 15 分”。因此，试点项目宜使用给排水设备下的三级指标雨水处理设备（含雨水回用系统、雨水调蓄系统），条件较好的项目可以选用中水处理设备。

3.4.2 2019 版绿建标准“生活便利”篇中的“智慧运行”章节，给出了应用智能机电计量系统（含分类、分级用能自动远传计量系统、控制质量监测系统、用水远传计量系统、水质在线监测系统等）的对应评价分值。因此，试点项目在建筑智能化系统指标中要重点应用智能机电计量系统，并按照标准要求采用对应的计量系统。

3.4.3 根据 2019 版绿建标准 7.2.7，“采用节能型电气设备及节能控制措施，评价总分为 10 分”。因此，绍兴细则中的照明及采光系统产品下的三级指标室内照明用 LED 产品应 100%采用绿材产品，条件较好的项目可采用一部分导光管采光系统。

3.4.4 根据 2019 版绿建标准 7.2.9，“结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，评价总分为 10 分”。故试点项目宜勾选绍兴细则中的太阳能光伏光热系统，并按照 2019 版绿建标准要求使用太阳能光伏发电系统、太阳能光热系统到一定数量要求。

3.4.5 根据 2019 版绿建标准控制项 7.1.6，“垂直电梯应采取群控、变频调速或能量回馈等节能措施，自动扶梯应采用变频感应启动等节能控制措施”。因此试点项目电梯及传输系统产品应 100%采用绿色建材产品。

3.4.6 根据 2019 版绿建标准 7.2.5、7.2.6，空调设备及系统、热泵产品及其系统是节能及能源利用的重点关注对象，共涉及评价得分为 15 分，且是建筑中主要用能设备，因此该二级指标应 100%采用绿色建材。

3.4.7 2019 版绿建标准控制项 6.1.3 提及充电桩，7.2.3 提及了机械式停车设备，因此试点项目必须按照绿建标准设计充电桩或充电桩的安装条件，根据场地实际情况选用机械式停车设备。

### 3.5 绍兴细则室外材料应用比例要求

3.5.1 根据 2019 版绿建标准 8.2.5，“利用场地空间设置绿色雨水基础设施，评价总分为 15 分”，所谓绿色雨水基础设施，就包括了雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植被浅沟、雨水塘、雨水湿地、景观水体等。8.2.5 中还提出“硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 50%，得 3 分”。因此，有条件的试点项目在设计时宜勾选透水铺装材料、屋面（垂直）绿化材料、下沉式绿地材料、渗管/渠。

3.5.2 2019 版绿建标准控制项 8.1.3 提及“配建的绿地应符合所在地城乡规划的要求，应合理选择绿化方式，…”，所述合理选择绿化方式是指鼓励各类公共建筑进行屋顶绿化和墙面垂直绿化。因此，试点项目中

的公共建筑宜勾选绍兴细则中的屋面（垂直）绿化材料，同时选择合适的当地植物物种，易利于成活，并降低维护成本。

3.5.3 根据 2019 版绿建标准控制项 8.1.7，“生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调”。因此，试点项目必须勾选绍兴细则中的其它室外材料，并设计使用垃圾回收设施。

## 绍兴市绿色建材应用比例计算技术细则

### （试运行第二版）

#### 1 编制依据

为科学规范绿色建材应用比例的计算方法，推动我市绿色建材应用工作，推动全市建筑业高质量绿色发展，根据住建部《绿色建材应用比例计算技术细则（试行）》，制定本细则。

#### 2 基本要求

2.1 绿色建材应用比例应以单体建筑作为单位工程进行计算，单体建筑应按项目规划批准文件中的建筑编号确认。对于存在多幢单体建筑的项目，每个单体建筑、室外工程、大底盘地下室及其基础工程均可作为单位工程分别进行计算。

2.2 绿色建材应用比例的计算指标应由土建材料 Q1、装饰材料 Q2、机电材料 Q3、室外材料 Q4 四大类指标组成，且每类指标按子类别分设二级指标和三级指标。

2.3 绿色建材应用比例 4 类计算指标合计 100 分，其中土建材料 Q1 指标设置 40 分、装饰材料 Q2 指标设置 30 分、机电材料指标设置 20 分、室外材料 Q4 指标设置 10 分。

#### 3 计算方法

3.1 建筑工程绿色建材应用比例应按下式进行计算：

$$P = \left[ (Q1 + Q2 + Q3 + Q4) / (100 - Q5) \right] \times 100\% \quad (3.1)$$

式中：P-绿色建材应用比例；

Q1-土建材料指标实际得分值；

Q2-装饰材料指标实际得分值；

Q3-机电材料指标实际得分值；

Q4-室外材料指标实际得分值；

Q5-建材指标中缺少的建材项分值总和。

3.2 绿色建材应用比例计算指标实际得分值计算应按表 1 相关要求进行。

表 1 绿色建材应用比例计算要求

计算指标		计算分值	应用选择项及比例要求	计算方式
一级指标	二级指标			
土建材料 Q1	预拌混凝土	5	必选, 100%	Q1 共 11 个二级指标, 小计 40 分; 二级指标分值按照其下设三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配; 二级指标缺项的, 其分值计入 Q5; 计算结果取小数点后 2 位。
	预制混凝土构件	4	必选, 100%	
	预拌砂浆	4	必选, 100%	
	砌体材料	4	必选, 100%	
	钢筋及连接件	4	必选, 100%	
	钢结构房屋用钢构件	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	现代木结构用材	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	保温系统材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	集成成品房屋	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	厂拌沥青	2	可选	
	其它土建材料	1	可选	
装饰材料 Q2	吊顶龙骨	1	可选, 建议 $\geq 80\%$	Q2 共 11 个二级指标, 小计 30 分; 二级指标分值按照其下设三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配; 二级指标缺项的, 其分值计入 Q5; 计算结果取小数点后 2 位。
	墙体隔断	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	墙面(吊顶)装饰材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	楼地面装饰材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	装配式装修系统产品	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑门窗	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑幕墙	3	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑遮阳产品	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	防水材料	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	卫生洁具	3	必选, 100%	
	其它装饰材料	1	可选	
机电材料 Q3	给排水管材管件	2	必选, 100%	Q3 共 11 个二级指标, 小计 20 分; 二级指标分值按照其下设三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配; 二级指标缺项的, 其分值计入 Q5; 计算结果取小数点后 2 位。
	给排水设备	3	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	强电及配套产品	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	建筑智能化系统	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	照明及采光系统产品	2	必选, 100%	
	太阳能光伏光热系统	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	电梯及传输系统产品	2	必选, 100%	
	空调设备及系统、热泵产品及其系统	2	必选, 100%	
	新风净化系统	1	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑机电设备抗震支吊架	1	可选	
	其它机电材料	1	可选	
室外材料 Q4	透水铺装材料	3	可选, 建议 $\geq 30\%$	Q4 共 7 个二级指标, 小计 10 分; 二级指标分值按照其下设
	屋面(垂直)绿化材料	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	

	合成材料面层运动场地材料	1	可选	三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配；二级指标缺项的，其分值计入Q5；计算结果取小数点后2位。
	园林用木竹材料	1	可选	
	下沉式绿地材料	1	可选	
	渗管/渠	1	可选	
	其它室外材料	1	可选	

3.3 每个二级指标均细分为多个三级指标，三级指标根据项目实际用材情况在“建筑工程材料分类基础目录表”（附件2）中予以勾选，二级指标分值在勾选的三级指标中按照该三级指标材料用量占二级指标材料总用量的比值进行分配（不能按用量统计的建材，可按该三级指标材料造价占二级指标材料造价的比值进行分配），分值计算结果取小数点后2位。

3.4 每个一级指标下均有一个“其它XXX”二级指标，该指标可以根据项目实际建材使用情况添加现有二级指标目录中未列入的建筑材料。在每一类二级指标下，可根据项目实际建材使用情况添加现有三级指标目录中未列入的建筑材料。

#### 4 资料及流程

4.1 本细则所述绿色建材可以是取得绿色建材认证的产品，也可以是产品检测报告（有效期一年内的型式检验报告）符合国家、行业等相应产品执行标准，满足《绍兴市绿色建筑和绿色建材政府采购基本要求》的建材产品。上述绿色建材均应在筑采云平台（[www.zhucaicloud.com](http://www.zhucaicloud.com)）予以采信录入。

4.2 开展绿色建材应用的试点项目，设计单位、建设单位和施工单位均应在筑采云平台（[www.zhucaicloud.com](http://www.zhucaicloud.com)）注册登记。

4.3 设计单位应在筑采云平台（[www.zhucaicloud.com](http://www.zhucaicloud.com)）填报“项目绿色建材应用比例设计报告表”。

4.4 建设单位应在筑采云平台（[www.zhucaicloud.com](http://www.zhucaicloud.com)）填报工程材料预算明细清单及绿色建材应用比例、工程材料决算明细清单。

4.5 施工单位应在筑采云平台（[www.zhucaicloud.com](http://www.zhucaicloud.com)）填报细化到三级指标的绿色建材采购清单。

## 附件 1

项目绿色建材应用比例设计报告表

项目：

单位工程：

计算指标		计算 分值	应用选择项及比例要求 (应填写选用的绿色建材及其对 应占比)	计算得分
一级指标	二级指标			
土建材料 Q1	预拌混凝土	5	必选, 100%	
	预制混凝土构件	4	必选, 100%	
	预拌砂浆	4	必选, 100%	
	砌体材料	4	必选, 100%	
	钢筋及连接件	4	必选, 100%	
	钢结构房屋用钢构件	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	现代木结构用材	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	保温系统材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	集成成品房屋	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	厂拌沥青	2	可选	
	其它土建材料	1	可选	
Q1 合计得分				
装饰材料 Q2	吊顶龙骨	1	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	墙体隔断	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	墙面(吊顶)装饰材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	楼地面装饰材料	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	装配式装修系统产品	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑门窗	4	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑幕墙	3	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑遮阳产品	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	防水材料	2	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	卫生洁具	3	必选, 100%	
	其它装饰材料	1	可选	
Q2 合计得分				
机电材料 Q3	给排水管材管件	2	必选, 100%	
	给排水设备	3	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	强电及配套产品	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	建筑智能化系统	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	照明及采光系统产品	2	必选, 100%	
	太阳能光伏光热系统	2	可选, 建议 $\geq 30\%$	
	电梯及传输系统产品	2	必选, 100%	
	空调设备及系统、热泵产 品及其系统	2	必选, 100%	
	新风净化系统	1	可选, 建议 $\geq 80\%$	
	建筑机电设备抗震支吊架	1	可选	

	其它机电材料	2	可选	
Q3 合计得分				
室外材料 Q4	透水铺装材料	3	可选，建议 $\geq 30\%$	
	屋面（垂直）绿化材料	2	可选，建议 $\geq 30\%$	
	合成材料面层运动场地材料	1	可选	
	园林用木竹材料	1	可选	
	下沉式绿地材料	1	可选	
	渗管/渠	1	可选	
	其它室外材料	1	可选	
Q4 合计得分				
Q1+Q2+Q3+Q4 总计得分				
Q5 合计得分				
$P = ((Q1+Q2+Q3+Q4) / (100-Q5)) \times 100\%$ 计算结果				

注：对于可选项，应在表格中明确选用的绿色建材及其应用比例要求。



报告编号：

绿色建材应用比例计算报告

项目名称：\_\_\_\_\_

建设单位：\_\_\_\_\_

核算单位：\_\_\_\_\_

编制日期：\_\_\_\_\_

一、基本信息表

项目名称			
项目地址			
工程类别	居住建筑 <input type="checkbox"/> 公共建筑 <input type="checkbox"/>		
结构类型			
建设单位			
联系人		联系电话	

设计单位			
联系人		联系电话	
施工单位			
联系人		联系电话	
建筑面积		楼栋总数	
开工日期		竣工日期	
核算依据			
核算单位			
核算成员			
核算时间			

二、主要建筑材料应用明细表

类别	材料名称	规格 型号	材料供应单位	材料生产商 (品牌)	竣工图 决算量	是否绿色建材
土建材料						
	.....	.....	.....		.....	.....
装饰材料						
	.....	.....	.....		.....	.....
机电材料						
	.....	.....	.....		.....	.....
	.....	.....	.....		.....	.....
室外材料						
	.....	.....	.....		.....	.....
	.....	.....	.....		.....	.....

注：1 当某项目存在多幢建筑时，可按照本细则 2.1 条执行；

2 表中相关数据应按企业提供技术支撑材料填写，必要时应对其提供材料进行抽查。

三、绿色建材应用比例计算汇总表

一级指标	二级指标 建材	计算 分值	二级指标建 材应用总量	三级指 标	三级指标 建材应用量	绿色建材 应用量占	三级指 标绿色	二级指标绿色 建材计算得值
------	------------	----------	----------------	----------	---------------	--------------	------------	------------------

		Qi	Ai	建材	Bi	比 C%	建材计 算得值 Di	Ei
土建材料 Q1	.....							
	.....							
				.....	.....			
装饰材料 Q2	.....							
	.....							
				.....	.....			
机电材料 Q3	.....							
				.....	.....			
	.....							
室外材料 Q4	.....							
				.....	.....			
	.....							
				.....	.....			

注：1 三级指标绿色建材计算得分计算公式为：Di=Qi×（Bi÷Ai）×C%  
2 二级指标绿色建材计算得分 Ei 为其对应的三级指标建材的绿色建材计算得分之和。

#### 四、绿色建材应用比例计算结论表

工程项目			单位项目 编号	
计算指标			计算分值	实际计算得值
一级指标	二级指标	三级指标		
土建材料 Q1			40	
	.....	.....		
装饰材料 Q2			30	
	.....	.....		
机电材料 Q3			20	
	.....	.....		
	.....	.....		
	.....	.....		
室外材料 Q4			10	
	.....	.....		
	.....	.....		
缺项材料 Q5				
绿色建材应用 比例	P= [(Q1+Q2+Q3+Q4)/ (100-Q5) ]*100%		100	
核算成员	核算人（签字）：			

注：当某项目存在多幢建筑时，可按照本细则 2.1 条执行。

#### 五、现场抽查核验佐证材料

核算单位需附上对现场抽查核验佐证材料，如现场照片、现场核查记录文档等。