
张家港市建筑工程施工图
BIM 审查技术导则
(试行)

2023 年 2 月

前 言

根据住房和城乡建设部《“十四五”建筑业发展规划》的要求，完善 BIM 报建审批标准，建立 BIM 辅助审查审批的信息系统，推进 BIM 与城市信息模型（CIM）平台融通联动，提高信息化监管能力。张家港市建设工程设计施工图审查中心为解决现阶段工程建设项目数字化审图中规范理解不一致、审核工作量大、政府管控难的问题。在现有数字化审图的基础上，创新性的采用“二三维一体化”的设计思路，对既有功能升级改造以支持 BIM 人工审查与智能审查，形成“一个门户、一套流程、一套系统”的统一服务与管理体系。

为支撑 BIM 智能审查系统的建设，由南京群耀智远信息科技有限公司、广联达科技股份有限公司开展标准编制工作，标准编制组经过反复讨论，并在普遍征求意见的基础上，制定本导则。

本《导则》的主要内容包括：1.总则、2.术语、3.基本规定、4.施工图 BIM 智能审查范围、5.施工图 BIM 智能审查结果。

本标准由张家港市新东方工程设计文件审查中心负责管理，由南京群耀智远信息科技有限公司、广联达科技股份有限公司负责具体技术内容的解释。

主 编 单 位： 张家港市住房和城乡建设局
张家港市建设工程设计审查中心
张家港市新东方工程设计文件审查中心
南京群耀智远信息科技有限公司
广联达科技股份有限公司

主要起草人员： 朱俊、孙宝权、郭强、王秋生、张志刚、潘啟星、马玉超、王博

主要审查人员： 李会涛、魏云霞、金海军、张传宁、付晓辉

目 录

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
4	施工图 BIM 智能审查范围	4
4.1	建筑专业模型审查范围	4
4.2	结构专业模型审查范围	5
4.3	给排水专业模型审查范围	6
4.4	电气专业模型审查范围	7
4.5	暖通专业模型审查范围	8
5	施工图 BIM 智能审查结果	9
附录 A	: 建筑专业施工图 BIM 智能审查条文	10
附录 B	: 结构专业施工图 BIM 智能审查条文	19
附录 C	: 给排水专业施工图 BIM 智能审查条文	20
附录 D	: 电气专业施工图 BIM 智能审查条文	23
附录 E	: 暖通专业施工图 BIM 智能审查条文	24
	本标准用词说明	25

1 总 则

1.0.1 为进一步深化工程建设项目审批制度改革，推动张家港市 BIM 智能审查平台进行工程建设项目审查审批，明确施工图 BIM 智能审查的范围及审查内容，特制定本导则。

1.0.2 本导则适用于张家港市新建建筑工程项目，用于施工图 BIM 智能审查。

1.0.3 施工图 BIM 智能审查系统是基于原数字化审图系统，对既有功能升级改造以支持 BIM 智能审查。审查范围包括建筑、结构、给排水、暖通、电气中可量化的部分强制性条文及要点。

1.0.4 施工图建筑信息模型的交付和应用，除应符合本导则规定外，尚应符合国家、行业和省市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命周期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。简称BIM。

2.0.2 施工图 BIM 智能审查系统 BIM review system

基于施工图设计阶段的建筑信息模型，对相关规范中可量化的部分条文进行智能化审查，辅助人工判别其中的设计信息与国家标准规范之间的符合情况。

2.0.3 交付物 deliverables

基于施工图BIM智能审查需求交付的设计成果。

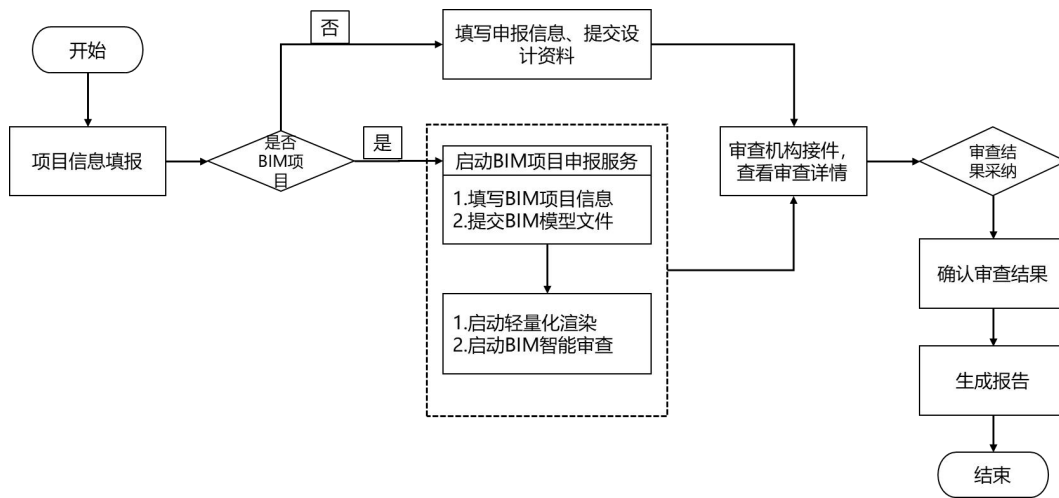
3 基本规定

3.0.1 施工图 BIM 智能审查系统的施工图信息模型交付物应符合《张家港市工程施工图 BIM 审查设计交付导则》的深度要求，并保证模型与图纸一致。

3.0.2 施工图 BIM 智能审查系统应分专业进行审查。

3.0.3 本导则纳入的 BIM 审查的条文，应按原有审查方法进行相关审查工作，在不改变现有审查流程的情况下实现二三维并行、机辅人主的审查模式。

3.0.4 施工图 BIM 智能审查系统的审查流程见图 3.0.4.



3.0.5 本导则审查范围内容详见第四章“施工图 BIM 智能审查范围”。

4 施工图 BIM 智能审查范围

4.1 建筑专业模型审查范围

建筑专业共审查 10 本标准，如表 4.1 所示，共计 92 条。具体条文详见附录 A，建筑专业施工图 BIM 智能审查条文。

表 4.1 建筑专业审查规范清单

序号	名称	编号	合计
1	通用设计规则	-	5
2	《建筑设计防火规范(2018 年版)》	GB50016-2014(2018 年版)	42
3	《住宅设计规范》	GB50096-2011	20
4	《住宅建筑规范》	GB50368-2005	10
5	《车库建筑设计规范》	JGJ100-2015	1
6	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	GB50067-2014	3
7	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019	5
8	《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251-2017	2
9	《办公建筑设计标准》	JGJ/T67-2019	1
10	《无障碍设计规范》	GB 50763-2012	3
合计			92

4.2 结构专业模型审查范围

结构专业共审查 1 本标准，如表 4.2 所示，共计 2 条。具体条文详见附录 B，结构专业施工图 BIM 智能审查条文。

表 4.2 结构专业审查规范清单			
序号	名称	编号	合计
1	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019	2
合计			2

4.3 给排水专业模型审查范围

给排水专业共审查 5 本标准，如表 4.3 所示，共计 29 条。具体条文详见附录 C，给排水专业施工图 BIM 智能审查条文。

表 4.3 给排水专业审查规范清单			
序号	名称	编号	合计
1	《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019	17
2	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014	7
3	《住宅建筑规范》	GB50368-2005	2
4	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019	2
5	《建筑设计防火规范(2018 年版)》	GB50016-2014(2018 年版)	1
合计			29

4.4 电气专业模型审查范围

电气专业共审查 2 本标准，如表 4.4 所示，共计 5 条。具体条文详见附录 D，电气专业施工图 BIM 智能审查条文。

序号	名称	编号	合计
1	《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013	4
2	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019	1
合计			5

4.5 暖通专业模型审查范围

暖通专业共审查 2 本标准，如表 4.5 所示，共计 10 条。具体条文详见附录 E，暖通专业施工图 BIM 智能审查条文。

序号	名称	编号	合计
1	《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251-2017	8
2	《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019	2
合计			10

5 施工图 BIM 智能审查结果

5.0.1 各专业审查结论可按照：问题类型、法规/标准编号、强条类型、审查意见等相关要素分列。

5.0.2 BIM 智能审查系统对审查不通过的构件生成列表报告。

5.0.3 审查问题类型分为：违反、存疑、未涉及、符合。

违反是指此条文在当前模型审查不通过，存在错误点；存疑是指此条文关联的审查对象在当前模型未创建；未涉及是指此条文涉及的项目信息与填报的项目信息不符，未执行审查；符合是指此条文在当前模型审查通过。

附录 A：建筑专业施工图 BIM 智能审查条文

序号	条文号	条文内容
通用规则		
1		结构梁穿越管井空间，结构梁、结构柱影响停车位、门窗，风口使用
2		商场、学校、体育馆等建筑楼梯踏步高度 $\leq 160\text{mm}$ ，住宅楼梯踏步高度 $\leq 175\text{mm}$
3		同一防火分区内消火栓的布置间距不应大于 30m，不影响车位使用，精装空间不影响视觉效果。
4		结构梁、结构基础与集水坑碰撞
5		消火栓箱体不能破坏防火墙或防火分隔
《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016-2014(2018 年版)		
6	5.5.2	建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层、每个住宅单元每层相邻两个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5m
7	6.2.5	除本规范另有规定外，建筑外墙上、下层开口之间应设置高度不小于 1.2m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；当室内设置自动喷水灭火系统时，上、下层开口之间的实体墙高度不应小于 0.8m。当上、下层开口之间设置实体墙确有困难时，可设置防火玻璃墙，但高层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 1.00h，多层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 0.50h。外窗的耐火完整性不应低于防火玻璃墙的耐火完整性要求。
		住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度不应小于 1.0m；小于 1.0m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板。
		实体墙、防火挑檐和隔板的耐火极限和燃烧性能，均不应低于相应耐火等级建筑外墙的要求。
8	6.1.5	防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。
		可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。
9	5.5.27	住宅建筑的疏散楼梯设置应符合下列规定： 1 建筑高度不大于 21m 的住宅建筑可采用敞开楼梯间；与电梯井相邻布置的疏散楼梯应采用封闭楼梯间，当户门采用乙级防火门时，仍可采用敞开楼梯间； 2 建筑高度大于 21m、不大于 33m 的住宅建筑应采用封闭楼梯间；当户门采用乙级防火门时，可采用敞开楼梯间； 3 建筑高度大于 33m 的住宅建筑应采用防烟楼梯间。户门不宜直接开向前室，确有困难时，每层开向同一前室的户门不应大于 3 樘且应采用乙级防火门。
10	6.4.10	疏散走道在防火分区处应设置常开甲级防火门。
11	7.3.5	除设置在仓库连廊、冷库穿堂或谷物筒仓工作塔内的消防电梯外，消防电梯应设置前室，并应符合下列规定：1 前室宜靠外墙设置，并应在首层直通室外或经过长度不大于 30m 的通道通向室外； 2 前室的使用面积不应小于 6.0m ² ，前室的短边不应小于 2.4m；与防烟楼梯间合用的前室，其使用面积尚应符合本规范第 5.5.28 条和第 6.4.3 条的规定； 3 除前室的出入口、前室内设置的正压送风口和本规范第 5.5.27 条规定的户门外，前室内不应开设其他门、窗、洞口；

		4 前室或合用前室的门应采用乙级防火门，不应设置卷帘。
12	6.4.4	除通向避难层错位的疏散楼梯外，建筑内的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。
		除住宅建筑套内的自用楼梯外，地下或半地下建筑(室)的疏散楼梯间，应符合下列规定：
		1 室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 或 3 层及以上的地下、半地下建筑(室)，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间；其他地下或半地下建筑(室)，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。
		2 应在首层采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔并应直通室外，确需在隔墙上开门时，应采用乙级防火门。
		3 建筑的地下或半地下部分与地上部分不应共用楼梯间，确需共用楼梯间时，应在首层采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和乙级防火门将地下或半地下部分与地上部分的连通部位完全分隔，并应设置明显的标志。
13	7.3.2	消防电梯应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于 1 台。
14	6.4.11	建筑内的疏散门应符合下列规定：
		1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限；
		2 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门；
		3 开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度；
15	6.4.3	防烟楼梯间除应符合本规范第 6.4.1 条的规定外，尚应符合下列规定：
		1 应设置防烟设施。
		2 前室可与消防电梯间前室合用。
		3 前室的使用面积：公共建筑、高层厂房(仓库)，不应小于 6.0m ² ；住宅建筑，不应小于 4.5m ² 。
		与消防电梯间前室合用时，合用前室的使用面积：公共建筑、高层厂房(仓库)，不应小于 10.0m ² ；住宅建筑，不应小于 6.0m ² 。
		4 疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门。
		5 除住宅建筑的楼梯间前室外，防烟楼梯间和前室内的墙上不应开设除疏散门和送风口外的其他门、窗、洞口。
6 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间前室内形成扩大的前室，但应采用乙级防火门等与其他走道和房间分隔。		
16	6.2.7	附设在建筑内的消防控制室、灭火设备室、消防水泵房和通风空气调节机房、变配电室等，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔。
		设置在丁、戊类厂房内的通风机房，应采用耐火极限不低于 1.00h 的防火隔墙和 0.50h 的楼板与其他部位分隔。
		通风、空气调节机房和变配电室开向建筑内的门应采用甲级防火门，消防控制室和其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。
17	5.5.18	除本规范另有规定外，公共建筑疏散门和安全出口的净宽度 \geq 0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度 \geq 1.10m；
		高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度应符合表 5.5.18 的规定。
18	5.5.12	一类高层公共建筑和建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间。
		裙房和建筑高度不大于 32m 的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。
		注：当裙房与高层建筑主体之间设置防火墙时，裙房的疏散楼梯可按本规范有关单、多层建

		筑的要求确定。
19	5.5.7	高层建筑直通室外的安全出口上方，应设置挑出宽度不小于1.0m的防护挑檐
20	6.4.2	封闭楼梯间除应符合本规范第6.4.1条的规定外，尚应符合下列规定：
		1 不能自然通风或自然通风不能满足要求时，应设置机械加压送风系统或采用防烟楼梯间。
		2 除楼梯间的出入口和外窗外，楼梯间的墙上不应开设其他门、窗、洞口。
		3 高层建筑、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房、甲、乙类厂房，其封闭楼梯间的门应采用乙级防火门，并向疏散方向开启；其他建筑，可采用双向弹簧门。
4 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等与其他走道和房间分隔。		
21	5.3.1A	独立建造的一、二级耐火等级老年人照料设施的建筑高度不宜大于32m，不应大于54m；独立建造的三级耐火等级老年人照料设施，不应超过2层。
22	7.1.8	消防车道应符合下列要求：
		1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m；
23	6.2.9	建筑内的电梯井等竖井应符合下列规定：
		1 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应设置其他开口；
		2 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向井道，应分别独立设置。井壁的耐火极限不应低于1.00h，井壁上的检查门应采用丙级防火门；
		3 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵；
		4 建筑内的垃圾道宜靠外墙设置，垃圾道的排气口应直接开向室外，垃圾斗应采用不燃材料制作，并应能自行关闭；
5 电梯层门的耐火极限不应低于1.00h，并应符合现行国家标准《电梯层门耐火试验 完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903 规定的完整性和隔热性要求。		
24	6.4.13	防火隔间的设置应符合下列规定：
		1 防火隔间的建筑面积不应小于6.0m ² ；
		2 防火隔间的门应采用甲级防火门；
		3 不同防火分区通向防火隔间的门不应计入安全出口，门的最小间距不应小于4m；
		4 防火隔间内部装修材料的燃烧性能应为A级；
5 不应用于除人员通行外的其他用途。		
25	6.4.5	室外疏散楼梯应符合下列规定：
		1 栏杆扶手的高度不应小于1.10m，楼梯的净宽度不应小于0.90m；
		2 倾斜角度不应大于45°；
		3 梯段和平台均应采用不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1.00h，梯段的耐火极限不应低于0.25h；
		4 通向室外楼梯的门应采用乙级防火门，并应向外开启；
5 除疏散门外，楼梯周围2m内的墙面上不应设置门、窗、洞口。疏散门不应正对梯段。		
26	5.5.23	建筑高度大于100m的公共建筑，应设置避难层（间）。避难层（间）应符合下列规定：
		1 第一个避难层（间）的楼地面至灭火救援场地地面的高度不应大于50m，两个避难层（间）之间的高度不宜大于50m；
		2 通向避难层的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开；
3 避难层（间）的净面积应能满足设计避难人数避难的要求，并应按5.0人/m ² 计算；		

		<p>4 避难层可兼作设备层。设备管道宜集中布置，其中的易燃、可燃液体或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分隔，管道井和设备间的门不应直接开向避难区；确需直接开向避难区时，与避难层区出入口的距离不应小于 5m，且应采用甲级防火门。</p> <p>避难间内不应设置易燃、可燃液体或气体管道，不应开设除外窗、疏散门之外的其他开口；</p> <p>5 避难层应设置消防电梯出口；</p> <p>6 应设置消火栓和消防软管卷盘；</p> <p>7 应设置消防专线电话和应急广播；</p> <p>8 在避难层（间）进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层（间）的出口处，应设置明显的指示标志；</p> <p>9 应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗。</p>
27	5.4.5	<p>医院和疗养院的住院部分不应设置在地下或半地下。</p> <p>医院和疗养院的住院部分采用三级耐火等级建筑时，不应超过 2 层；采用四级耐火等级建筑时，应为单层；设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；设置在四级耐火等级的建筑内时，应布置在首层。</p> <p>医院和疗养院的病房楼内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门，设置在走道上的防火门应采用常开防火门。</p>
28	8.5.3	<p>民用建筑的下列场所或部位应设置排烟设施：</p> <p>1 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于 100m² 的歌舞娱乐放映游艺场所，设置在四层及以上楼层、地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所；</p> <p>2 中庭；</p> <p>3 公共建筑内建筑面积大于 100m² 且经常有人停留的地上房间；</p> <p>4 公共建筑内建筑面积大于 300m² 且可燃物较多的地上房间；</p> <p>5 建筑内长度大于 20m 的疏散走道</p>
29	5.5.26	<p>建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑，每个单元设置一座疏散楼梯时，疏散楼梯应通至屋面，且单元之间的疏散楼梯应能通过屋面连通，户门应采用乙级防火门。当不能通至屋面或不能通过屋面连通时，应设置 2 个安全出口。</p>
30	5.4.9	<p>歌舞厅、录像厅、夜总会、卡拉 OK 厅（含具有卡拉 OK 功能的餐厅）、游艺厅（含电子游艺厅）、桑拿浴室（不包括洗浴部分）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所（不含剧场、电影院）的布置应符合下列规定：</p> <p>1 不应布置在地下二层及以下楼层；</p> <p>2 宜布置在一、二级耐火等级建筑内的首层、二层或三层的靠外墙部位；</p> <p>3 不宜布置在袋形走道的两侧或尽头；</p> <p>4 确需布置在地下一层时，地下一层的地面与室外出入口地坪的高差不应大于 10m；</p> <p>5 确需布置在地下或四层及以上楼层时，一个厅、室的建筑面积不应大于 200m²；</p> <p>6 厅、室之间及与建筑的其他部位之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板分隔，设置在厅、室墙上的门和该场所与建筑内其他部位相通的门均应采用乙级防火门。</p>
31	8.1.8	<p>消防水泵房和消防控制室应采取防水淹的技术措施。</p>
32	5.3.5	<p>总建筑面积大于 20000m² 的地下或半地下商店，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000m² 的区域。</p> <p>相邻区域确需局部连通时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式进行连通，并应符合下列规定： 避难走道直通地面的出口不应少于 2 个，</p>

		并应设置在不同方向；
33	8.1.7	设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑（群）应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定：
		1 单独建造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级；
		2 附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位；
		3 疏散门应直通室外或安全出口。
		4 消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和《消防控制室通用技术要求》GB 25506 的规定。
34	5.5.13	下列多层公共建筑的疏散楼梯，除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，均采用封闭楼梯间：
		1. 医疗建筑、旅馆、老年人建筑及类似使用功能的建筑；
		2. 设置歌舞娱乐放映游艺场所的建筑；
		3. 商店、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；
		4. 6 层及以上的其他建筑。
35	5.3.1	除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表 5.3.1 的规定。
36	5.1.3	民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定，并应符合下列规定：地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级；单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。
37	7.2.5	供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，间距不宜大于 20 m 且每个防火分区不应少于 2 个，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。
38	5.3.2	建筑内设置自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第 5.3.1 条的规定时，应划分防火分区。高规不应大于 1500m ² ，低规不应大于 2500m ² ，当建筑内设置自动灭火系统时，可按本表的规定增加 1.0 倍。
		建筑内设置中庭时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第 5.3.1 条的规定时，应符合下列规定：
		1 与周围连通空间应进行防火分隔：采用防火隔墙时，其耐火极限不应低于 1.00h；采用防火玻璃墙时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于 1.00h。采用耐火完整性不低于 1.00h 的非隔热性防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统进行保护；采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于 3.00h，并应符合本规范第 6.5.3 条的规定；与中庭相连通的门、窗，应采用火灾时能自行关闭的甲级防火门、窗；
		2 高层建筑内的中庭回廊应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统；
		3 中庭应设置排烟设施；
		4 中庭内不应布置可燃物。
39	7.3.6	消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，隔墙上的门应采用甲级防火门。
40	7.3.1	下列建筑应设置消防电梯：
		1 建筑高度大于 33m 的住宅建筑；
		2 一类高层公共建筑和建筑高度大于 32m 的二类高层公共建筑、5 层及以上且总建筑面积大于 3000m ² （包括设置在其他建筑内五层及以上楼层）的老年人照料设施；
		3 设置消防电梯的建筑的地下或半地下室，深埋大于 10m 且总建筑面积大于 3000m ² 的其他地

		下或者半地下建筑(室)。
41	5.5.25	住宅建筑安全出口的设置应符合下列规定:
		1 建筑高度不大于 27m 的建筑, 当每个单元任一层的建筑面积大于 650m ² , 或任一户门至最近安全出口的距离大于 15m 时, 每个单元每层的安全出口不应少于 2 个;
		2 建筑高度大于 27m、不大于 54m 的建筑, 当每个单元任一层的建筑面积大于 650m ² , 或任一户门至最近安全出口的距离大于 10m 时, 每个单元每层的安全出口不应少于 2 个;
		3 建筑高度大于 54m 的建筑, 每个单元每层的安全出口不应少于 2 个。
42	5.3.4	一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅、展览厅, 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, 其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 ² ;
		2 设置在单层建筑或仅设置在多层建筑的首层内时, 不应大于 10000m ² ;
		3 设置在地下或半地下时, 不应大于 2000m ² 。
43	5.5.19	人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛, 其净宽度不应小于 1.40m, 且紧靠门口内外各 1.40m 范围内不应设置踏步。
		人员密集的公共场所的室外疏散通道的净宽度不应小于 3.00m, 并应直接通向宽敞地带。
44	8.1.6	消防水泵房的设置应符合下列规定:
		1 单独建造的消防水泵房, 其耐火等级不应低于二级;
		2 附设在建筑内的消防水泵房, 不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层;
		3 疏散门应直通室外或安全出口。
45	7.2.4	厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。
46	5.5.30	住宅建筑的户门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度应经计算确定, 且户门和安全出口的净宽度不应小于 0.90m, 疏散走道、疏散楼梯和首层疏散外门的净宽度不应小于 1.10m。建筑高度不大于 18m 的住宅中一边设置栏杆的疏散楼梯, 其净宽度不应小于 1.0m。
47	5.5.8	公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层, 其安全出口的数量应经计算确定, 且不应少于 2 个。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 200m ² 且人数不超过 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, 托儿所、幼儿园的儿童用房, 儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所等外, 符合表 5.5.8 规定的公共建筑。
《住宅设计规范》GB50096-2011		
48	8.4.3	燃气设备的设置应符合下列规定:
		1 燃气设备严禁设置在卧室内;
		2 严禁在浴室安装直接排气式、半密闭式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备;
		3 户内燃气灶应安装在通风良好的厨房、阳台内;
		4 燃气热水器等燃气设备应安装在通风良好的厨房、阳台内或其他非居住房间。
49	6.2.2	十层及十层以上且不超过十八层的住宅建筑, 当住宅单元任一层的建筑面积大于 650m ² , 或任一套房的户门至安全出口的距离大于 10m 时, 该住宅单元每层的安全出口不应少于 2 个。
50	5.8.5	户门应采用具备防盗、隔声功能的防护门。向外开启的户门不应妨碍公共交通及相邻户门开启。
51	5.5.1	住宅层高宜为 2.80m。

52	6.2.4	安全出口应分散布置，两个安全出口的距离不应小于 5m。
53	6.2.3	十九层及十九层以上的住宅建筑，每层住宅单元的安全出口不应少于 2 个。
54	6.6.3	七层及七层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于 2.00m，七层以下住宅建筑入口平台宽度不应小于 1.50m。
55	6.6.2	住宅入口及入口平台的无障碍设计应符合下列规定：
		1 建筑入口设台阶时，应同时设置轮椅坡道和扶手；
		2 坡道的坡度应符合表 6.6.2 的规定；
		3 供轮椅通行的门净宽不应小于 0.8m；
		4 供轮椅通行的推拉门和平开门，在门把手一侧的墙面，应留有不小于 0.5m 的墙面宽度；
		5 供轮椅通行的门扇，应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方应安装高 0.35m 的护门板；
		6 门槛高度及门内外地面高差不应大于 0.015m，并应以斜坡过渡。
56	6.3.2	楼梯踏步宽度不应小于 0.26m，踏步高度不应大于 0.175m。扶手高度不应小于 0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于 0.50m 时，其扶手高度不应小于 1.05m。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于 0.11m。
57	6.3.1	楼梯梯段净宽不应小于 1.10m，不超过六层的住宅，一边设有栏杆的梯段净宽不应小于 1.00m。
58	5.5.2	卧室、起居室(厅)的室内净高不应低于 2.40m，局部净高不应低于 2.10m，且局部净高的室内面积不应大于室内使用面积的 1/3。
59	7.1.5	卧室、起居室(厅)、厨房的采光窗洞口的窗地面积比不应低于 1/7
60	6.9.4	当住宅的地上架空层及半地下室做机动车停车位时，其净高不应低于 2.20m。
61	6.9.3	住宅的地下室、半地下室做自行车库和设备用房时，其净高不应低于 2.00m。
62	6.6.4	供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于 1.20m。
63	6.4.2	十二层及十二层以上的住宅，每栋楼设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯。
64	6.9.6	直通住宅单元的地下楼、电梯间入口处应设置乙级防火门，严禁利用楼、电梯间为地下车库进行自然通风。
65	5.4.4	卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室(厅)、厨房和餐厅的上层。
66	5.7.4	套内楼梯的踏步宽度不应小于 0.22m；高度不应大于 0.20m，扇形踏步转角距扶手中心 0.25m 处，宽度不应小于 0.22m。
67	5.6.3	阳台栏杆或栏杆净高，六层及六层以下的不应低于 1.05m；七层及七层以上的不应低于 1.10m。
《住宅建筑规范》GB50368-2005		
68	5.4.3	住宅地下自行车库净高不应低于 2.00m
69	5.2.1	走廊和公共部位通道的净宽不应小于 1.20m，局部净高不应低于 2.00m
70	4.3.3	无障碍通路应贯通，并应符合下列规定：
		1 坡道的坡度应符合表 4.3.3 的规定。
		2 人行道在交叉路口、街坊路口、广场入口处应设缘石坡道，其坡面应平整，且不应光滑。坡度应小于 1:20，坡宽应大于 1.2m。
		3 通行轮椅车的坡道宽度不应小于 1.5m。
71	5.4.2	住宅地下机动车库应符合下列规定：
		1 库内不应设置修理车位，并不应设置使用或存放易燃、易爆物品的房间。
		2 库内车道净高不应低于 2.20m。车位净高不应低于 2.00m。
		3 库内直通住宅单元的楼(电)梯间应设门，严禁利用楼(电)梯间进行自然通风。
72	8.2.7	住宅厨房和卫生间的排水立管应分别设置。排水管道不得穿越卧室。

73	9.8.3	12层及12层以上的住宅应设置消防电梯。
74	5.1.7	阳台地面构造应有排水措施。
75	5.3.3	七层及七层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于2.00m。
76	9.4.2	楼梯间窗口与套房窗口最近边缘之间的水平间距不应小于1.0m。
77	5.3.4	供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于1.20m。
《车库建筑设计规范》JGJ100-2015		
78	4.2.5	车辆出入口及坡道净高不应低于2.20m
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014		
79	6.0.3	汽车库、修车库的疏散楼梯应符合下列规定：
		1 室内地面与室外出入口地坪的高差大于10m的地下汽车库应采用防烟楼梯间，其他汽车库、修车库应采用封闭楼梯间；
		2 楼梯间和前室的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；
		3 疏散楼梯的宽度不应小于1.1m。
80	6.0.6	汽车库室内任一点至最近人员安全出口的疏散距离不应大于45m，当设置自动灭火系统时，其距离不应大于60m。对于单层或设置在建筑首层的汽车库，室内任一点至室外最近出口的疏散距离不应大于60m。
81	5.1.1	地下汽车库防火分区的最大允许建筑面积不应大于2000m ² ，防火分区之间应采用防火墙、防火卷帘等分割。设置自动灭火系统的汽车库，其每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于4000m ² 。
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019		
82	8.3.1	民用建筑物内设置的变电所应符合下列规定：
		1 变电所位置的选择应符合下列规定：
		1) 宜接近用电负荷中心；
		2) 应方便进出线；
		3) 应方便设备吊装运输；
		4) 不应在厕所、卫生间、盥洗室、浴室、厨房或其他蓄水、经常积水场所的直接下一层设置，且不宜与上述场所相贴邻，当贴邻设置时应采取防水措施；
		5) 变压器室、高压配电室、电容器室，不应在教室、居室的直接上、下层及贴邻处设置；当变电所的直接上、下层及贴邻处设置病房、客房、办公室、智能化系统机房时，应采取屏蔽、降噪等措施。
		2 地上高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，其窗距室外地坪不宜低于1.8m；地上低压配电室可设能开启的不临街的自然采光通风窗，其窗应按本条第7款做防护措施。
		3 变电所宜设在一个防火分区内。当在一个防火分区内设置的变电所，建筑面积不大于200.0m ² 时，至少应设置1个直接通向疏散走道(安全出口)或室外的疏散门；当建筑面积大于200.0m ² 时，至少应设置2个直接通向疏散走道(安全出口)或室外的疏散门；当变电所长度大于60.0m时，至少应设置3个直接通向疏散走道(安全出口)或室外的疏散门。
		4 当变电所内设置值班室时，值班室应设置直接通向室外或疏散走道(安全出口)的疏散门。
5 当变电所设置2个及以上疏散门时，疏散门之间的距离不应小于5.0m，且不应大于40.0m。		
6 变压器室、配电室、电容器室的出入口门应向外开启。同一个防火分区内的变电所，其内部相通的门应为不燃材料制作的双向弹簧门。当变压器室、配电室、电容器室长度大于7.0m时，至少应设2个出入口门。		

		7 变压器室、配电室、电容器室等应设置防雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。
		8 变电所地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于 0.1m。如果设在地下层，其地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于 0.15m。变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。
83	8.1.10	消防水泵房设置应符合下列规定： 1 不应设置在地下 3 层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10.0m 的地下楼层； 2 消防水泵房应采取防水淹的技术措施； 3 疏散门应直通室外或安全出口。
84	6.8.11	梯段内每个踏步高度、宽度应一致，相邻梯段的踏步高度、宽度宜一致。
85	6.7.1	台阶设置应符合下列规定： 1 公共建筑室内外台阶踏步宽度不宜小于 0.3m，踏步高度不宜大于 0.15m，且不宜小于 0.1m； 2 踏步应采取防滑措施； 3 室内台阶踏步数不宜少于 2 级，当高差不足 2 级时，宜按坡道设置； 4 台阶总高度超过 0.7m 时，应在临空面采取防护设施； 5 阶梯教室、体育馆和影剧院观众厅纵走道的台阶设置应符合国家现行相关标准的规定。
86	8.3.2	变电所防火门的级别应符合下列规定： 1 变电所直接通向疏散走道(安全出口)的疏散门，以及变电所直接通向非变电所区域的门，应为甲级防火门； 2 变电所直接通向室外的疏散门，应为不低于丙级的防火门。
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017		
87	3.2.3	采用自然通风方式的避难层(间)应设有不同朝向的可开启外窗，其有效面积不应小于该避难层(间)地面面积的 2%，且每个朝向的面积不应小于 2.0m ² 。
88	3.3.11	设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，尚应在其顶部设置不小于 1m ² 的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，尚应在其外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2m ² 的固定窗。
《办公建筑设计标准》JGJ / T67-2019		
89	5.0.4	机要室、档案室、电子信息系统机房和重要库房等隔墙的耐火极限不应小于 2h，楼板不应小于 1.5h，并应采用甲级防火门。
《无障碍设计规范》GB 50763-2012		
90	8.1.4	建筑内设有电梯时，至少应设置 1 部无障碍电梯。
91	3.4.4	轮椅坡道的最大高度和水平长度应符合表 3.4.4 的规定。
92	3.6.2	台阶的无障碍设计应符合下列规定：1 公共建筑的室内外台阶踏步宽度不宜小于 300mm，踏步高度不宜大于 150mm，并不应小于 100mm；踏步应防滑；三级及三级以上的台阶应在两侧设置扶手；台阶上行及下行的第一阶宜在颜色或材质上与其他阶有明显区别

附录 B：结构专业施工图 BIM 智能审查条文

序号	条文号	条文内容
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019		
1	6.8.6	楼梯平台上部净高不应小于 2.0m，梯段净高不应小于 2.2m。注：梯段净高为自踏步前缘(包括每个梯段最低和最高一级踏步前缘线以外 0.3m 范围内)量至上方突出物下缘间的垂直高度。
2	6.3.3	建筑用房的室内净高应符合国家现行相关建筑设计标准的规定，地下室、局部夹层、走道等有人员正常活动的最低处净高不应小于 2.0m。

附录 C：给排水专业施工图 BIM 智能审查条文

序号	条文号	条文内容
《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019		
1	3.6.10	给水引入管与排水排出管的净距不得小于 1m。建筑物内埋地敷设的生活给水管与排水管之间的最小净距，平行埋设时不宜小于 0.50m；交叉埋设时不应小于 0.15m，且给水管应在排水管的上部。
2	3.6.2	室内给水管道布置应符合下列规定：
		1 不得穿越变配电房、电梯机房、通信机房、大中型计算机房、计算机网络中心、音像库房等遇水会损坏设备或引发事故的房间；
		2 不得在生产设备、配电柜上方通过；
3	4.4.2	排水管道不得穿越下列场所： 1 卧室、客房、病房和宿舍等人员居住的房间； 2 生活饮用水池（箱）上方；
4	5.2.26	下列场所不应布置雨水管道： 1 通风小室、电气机房和电梯机房。
5	3.6.17	给水管道穿越下列部位或接管时，应设置防水套管：
		1 穿越地下室或地下构筑物的外墙处；
		2 穿越屋面处；
3	3	3 穿越钢筋混凝土水池（箱）的壁板或底板连接管道时。
6	4.4.1	室内排水管道布置应符合下列规定：
		1 排水管道不得敷设在食品和贵重商品仓库、通风小室、电气机房和电梯机房内；
		2 排水管道不得穿过变形缝、烟道和风道，当排水管道必须穿过变形缝时，应采取相应技术措施；
		3 排水管、通气管不得穿越住户客厅、餐厅，排水立管不宜靠近与卧室相邻的内墙；
4	4	4 排水管道不宜穿越橱窗、壁柜，不得穿越贮藏室；
7	4.5.8	大便器排水管最小管径不得小于 100mm。
8	3.6.5	给水管道不得敷设在烟道、风道、电梯井、排水沟内。给水管道不得穿过大便槽和小便槽，且立管离大、小便槽端部不得小于 0.5m。给水管道不宜穿越橱窗、壁柜。
9	4.5.10	多层住宅厨房的立管管径不宜小于 75mm。
10	4.5.9	建筑物内排出管最小管径不得小于 50mm。
11	4.4.3	住宅厨房的废水不得与卫生间的污水合用一根立管。
12	4.3.5	地漏应设置在有设备和地面排水的下列场所：
		1 卫生间、盥洗室、淋浴间、开水间；
		2 在洗衣机、直饮水设备、开水器等设备的附近；
3	3	3 食堂、餐饮业厨房。
13	5	给排水管不应穿越变配电房、档案室、电梯机房、通信机房等
14	8	消火栓栓口离地面高度宜为 1.10m
15	9	当通风管道宽度大于 1.2m 时，须在腹面以下增设下喷头
16	11	走廊管道布置预留安装及检修空间，距墙面≥150mm

17	12	管井立管布置距墙面 $\geq 60\text{mm}$
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014		
18	9.2.3	消防电梯的井底排水设施应符合下列规定：
		1 排水泵集水井的有效容量不应小于 2.00m^3 ； 2 排水泵的排水量不应小于 10L/s 。
19	7.4.3	设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。
20	5.5.12	消防水泵房应符合下列规定：
		1 独立建造的消防水泵房耐火等级不应低于二级；
		2 附设在建筑物内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层； 3 附设在建筑物内的消防水泵房，应采用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位隔开，其疏散门应直通安全出口，且开向疏散走道的门应采用甲级防火门。
21	5.4.2	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等水灭火系统，均应设置消防水泵接合器。
22	5.4.1	下列场所的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器：
		1 高层民用建筑；
		2 设有消防给水的住宅、超过五层的其他多层民用建筑；
		3 超过2层或建筑面积大于 10000m^2 的地下或半地下建筑(室)、室内消火栓设计流量大于 10L/s 平战结合的人防工程；
		4 高层工业建筑和超过四层的多层工业建筑；
5 城市交通隧道。		
23	5.5.2	消防水泵机组的布置应符合下列规定：
		1 相邻两个机组及机组至墙壁间的净距，当电机容量小于 22kW 时，不宜小于 0.60m ；当电动机容量不小于 22kW ，且不大于 55kW 时，不宜小于 0.8m ；当电动机容量大于 55kW 且小于 255kW 时，不宜小于 1.2m ；当电动机容量大于 255kW 时，不宜小于 1.5m ；
		2 当消防水泵就地检修时，应至少在每个机组一侧设消防水泵机组宽度加 0.5m 的通道，并应保证消防水泵轴和电动机转子在检修时能拆卸； 3 消防水泵房的主要通道宽度不应小于 1.2m 。
24	6.1.9	室内采用临时高压消防给水系统时，高位消防水箱的设置应符合下列规定：
		1 高层民用建筑、总建筑面积大于 10000 m^2 且层数超过 2 层的公共建筑和其他重要建筑，必须设置高位消防水箱
《住宅建筑规范》GB50368-2005		
25	9.6.2	35 层及 35 层以上的住宅建筑应设置自动喷水灭火系统。
26	9.6.1	8 层及 8 层以上的住宅建筑应设置室内消防给水设施。
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019		
27	8.1.5	给水排水管道敷设应符合下列规定：
		1 给水排水管道不应穿过变配电房、电梯机房、智能化系统机房、音像库房等遇水会损坏设备和引发事故的房间，以及博物馆类建筑的藏品库房、档案馆类建筑的档案库区、图书馆类建筑的书库等；并应避免在生产设备、遇水会引起爆炸燃烧的原料和产品、配电柜上方通过；
		2 排水横管不得穿越食品、药品及其原料的加工及贮藏部位，并不得穿越生活饮用水水池(箱)的正上方； 3 排水管道不得穿过结构变形缝等部位，当必须穿过时，应采取相应技术措施；

		4 排水管道不得穿越客房、病房和住宅的卧室、书房、客厅、餐厅等对卫生、安静有较高要求的房间；
		5 生活饮用水管道严禁穿过毒物污染区。当通过有腐蚀性区域时，应采取安全防护措施。
28	8.1.11	高位消防水箱设置应符合下列规定：
		1 水箱最低有效水位应高于其所服务的水灭火设施；
		2 严寒和寒冷地区的消防水箱应设在房间内，且应保证其不冻结。
《建筑设计防火规范(2018年版)》GB50016-2014(2018年版)		
29	8.1.3	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统和固定消防炮灭火系统等系统以及下列建筑的室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器：
		1 超过 5 层的公共建筑；
		2 超过 4 层的厂房或仓库；
		3 其他高层建筑；
		4 超过 2 层或建筑面积大于 10000m ² 的地下建筑(室)。

附录 D：电气专业施工图 BIM 智能审查条文

序号	条文号	条文内容
《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013		
1	6.2.6	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，当配电室的长度大于 60m 时，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。
2	6.1.3	民用建筑内变电所防火门的设置应符合下列规定：
		1 变电所位于高层主体建筑或裙房内时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门；
		2 变电所位于多层建筑物的二层或更高层时，通向其他相邻房间的门应为甲级防火门，通向过道的门应为乙级防火门；
		3 变电所位于单层建筑物内或多层建筑物的一层时，通向其他相邻房间或过道的门应为乙级防火门；
		4 变电所位于地下层或下面有地下层时，通向其他相邻房间或过道的门应为甲级防火门；
		5 变电所附近堆有易燃物品或通向汽车库的门应为甲级防火门；
3	2.0.4	6 变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。
		在多层或高层建筑物的地下层设置非充油电气设备的配电所、变电所时，应符合下列规定：
		1 当有多层地下层时，不应设置在最底层；当只有地下一层时，应采取抬高地面和防止雨水、消防水等积水的措施。
4	6.4.1	2 应设置设备运输通道。
		3 应根据工作环境要求加设机械通风、去湿设备或空气调节设备。
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019		
5	8.3.5	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。
		电气竖井的设置应符合下列规定：
		1 电气竖井的面积、位置和数量应根据建筑物规模、使用性质、供电半径和防火分区等因素确定，每层设置的检修门应开向公共走道。电气竖井不宜与卫生间等潮湿场所相贴邻。
		2 250.0m 及以上的超高层建筑应设 2 个及以上强电竖井，宜设 2 个及以上弱电竖井。
3	8.3.5	3 电气竖井井壁、楼板及封堵材料的耐火极限应根据建筑本体耐火极限设置，检修门应采用不低于丙级的防火门。
		4 设有综合布线机柜的弱电竖井宜大于 5.0m ² ；采用对绞电缆布线时，其距最远端信息点的布线距离不宜大于 90.0m。

附录 E：暖通专业施工图 BIM 智能审查条文

序号	条文号	条文内容
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017		
1	3.1.5	防烟楼梯间及其前室的机械加压送风系统的设置应符合下列规定：
		1 建筑高度小于或等于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于或等于 100m 的住宅建筑，当采用独立前室且其仅有一个门与走道或房间相通时，可在楼梯间设置机械加压送风系统；当独立前室有多个门时，楼梯间、独立前室应分别独立设置机械加压送风系统。
		2 当采用合用前室时，楼梯间、合用前室应分别独立设置机械加压送风系统。
		3 当采用剪刀楼梯时，其两个楼梯间及其前室的机械加压送风系统应分别独立设置。
2	3.2.2	前室采用自然通风方式时，独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于 2.0 m ² ，公用前室、合用前室不应小于 3.0 m ²
3	3.1.2	建筑高度大于 50m 的公共建筑、工业建筑和建筑高度大于 100m 的住宅建筑，其防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室应采用机械加压送风系统。
4	4.4.14	按本标准第 4.1.4 条规定需要设置固定窗时，固定窗的布置应符合下列规定：
		1 非顶层区域的固定窗应布置在每层的外墙上； 2 顶层区域的固定窗应布置在屋顶或顶层的外墙上，但未设置自动喷水灭火系统的以及采用钢结构屋顶或预应力钢筋混凝土屋面板的建筑应布置在屋顶。
5	4.4.10	排烟管道下列部位应设置排烟防火阀：
		1 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上；
		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 穿越防火分区处。
5. 穿越空调机房的送风、回风干管		
6	4.4.11	设置排烟管道的管道井应采用耐火极限不小于 1.00h 的隔墙与相邻区域分隔；当墙上必须设置检修门时，应采用乙级防火门。
7	3.2.1	采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，应在最高部位设置面积不小于 1.0m ² 的可开启外窗或开口；
		当建筑高度大于 10m 时，尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0m ² 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层
8	4.5.1	除地上建筑的走道或建筑面积小于 500m ² 的房间外，设置排烟系统的场所应设置补风系统。
《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019		
9	7.2.7	建筑内的公共卫生间宜设置机械排风系统。
10	7.2.6	无外窗的浴室、厕所、卫生间应设机械通风换气设施。

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应按……执行”或“应符合……的规定”。