

# 强制性条文汇编

2024 版 (2024.5.26 更新)

V1.4.0

# 目 录

目 录.....	1
第一篇 通用规范汇编.....	1
《工程结构通用规范》 GB55001-2021 .....	1
《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021 .....	1
《建筑与市政地基基础通用规范》 GB55003-2021 .....	2
《组合结构通用规范》 GB55004-2021 .....	3
《木结构通用规范》 GB55005-2021 .....	3
《钢结构通用规范》 GB55006-2021 .....	4
《砌体结构通用规范》 GB55007-2021 .....	5
《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021 .....	5
《燃气工程项目规范》 GB55009-2021 .....	7
《供热工程项目规范》 GB55010-2021 .....	8
《城市道路交通工程项目规范》 GB55011-2021 .....	8
《生活垃圾处理处置工程项目规范》 GB55012-2021 .....	10
《市容环卫工程项目规范》 GB55013-2021 .....	11
《园林绿化工程项目规范》 GB55014-2021 .....	11
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021 .....	12
《建筑环境通用规范》 GB55016-2021 .....	13
《工程勘察通用规范》 GB55017-2021 .....	14
《工程测量通用规范》 GB55018-2021 .....	14
《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021 .....	14
《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020-2021 .....	15
《既有建筑鉴定与加固通用规范》 GB55021-2021 .....	15
《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022-2021 .....	16
《施工脚手架通用规范》 GB55023-2022 .....	16
《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022 .....	17
《宿舍、旅馆建筑项目规范》 GB55025-2022 .....	18
《城市给水工程项目规范》 GB55026-2022 .....	18
《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022 .....	19
《特殊设施工程项目规范》 GB55028-2022 .....	20
《安全防范工程通用规范》 GB55029-2022 .....	21

《建筑与市政工程防水通用规范》 GB55030-2022 .....	21
《民用建筑通用规范》 GB55031-2022 .....	22
《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》 GB55032-2022 .....	22
《城市轨道交通工程项目规范》 GB55033-2022 .....	23
《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》 GB55034-2022 .....	24
《城乡历史文化保护利用项目规范》 GB55035-2023 .....	25
《消防设施通用规范》 GB55036-2023 .....	25
《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 .....	27
<b>第二篇 施工质量.....</b>	<b>32</b>
《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB50300-2013 .....	32
一、地基基础.....	33
《湿陷性黄土地区建筑标准》 GB50025-2018 .....	33
GB50086-2015 岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范 .....	34
《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008 .....	36
《膨胀土地区建筑技术规范》 GB50112-2013 .....	37
《人民防空工程施工及验收规范》 GB50134-2004 .....	37
《土方与爆破工程施工及验收规范》 GB50201-2012 .....	51
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》 GB50202-2018 .....	52
《地下防水工程质量验收规范》 GB50208-2011 .....	53
GB50330-2013 建筑边坡工程技术规范 .....	54
《建筑基坑工程监测技术标准》 GB50497-2019 .....	54
GB50739-2011 复合土钉墙基坑支护技术规范 .....	55
JGJ6-2011 高层建筑筏形与箱形基础技术规范.....	55
JGJ79-2012 建筑地基处理技术规范.....	55
JGJ94-2008 建筑桩基技术规范.....	56
JGJ106-2014 建筑基桩检测技术规范.....	58
JGJ118-2011 冻土地区建筑地基基础设计规范.....	59
JGJ120-2012 建筑基坑支护技术规程.....	59
JGJ135-2007 载体桩设计规程.....	59
JGJ165-2010 地下建筑工程逆作法技术规程.....	60
二、主体结构.....	61
GB50078-2008 烟囱工程施工及验收规范 .....	61

GB50119-2013	混凝土外加剂应用技术规范	61
GB50164-2011	混凝土质量控制标准	62
GB50203-2011	砌体结构工程施工质量验收规范	62
GB50204-2015	混凝土结构工程施工质量验收规范	63
GB50205-2020	钢结构工程施工质量验收标准	64
GB50206-2012	木结构工程施工质量验收规范	66
GB50496-2018	大体积混凝土施工标准	67
GB50574-2010	墙体材料应用统一技术规范	67
GB50591-2010	洁净室施工及验收规范	68
GB50618-2011	房屋建筑和市政基础设施工程检测技术管理规范	69
GB50628-2010	钢管混凝土工程施工质量验收规范	70
GB50642-2011	无障碍设施施工验收及维护规范	70
GB50755-2012	钢结构工程施工规范	71
GB50924-2014	砌体结构工程施工规范	71
JGJ8-2016	建筑变形测量规范	71
JGJ12-2006	轻骨料混凝土结构技术规程	72
JGJ18-2012	钢筋焊接及验收规程	74
JGJ52-2006	普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准	75
JGJ55-2011	普通混凝土配合比设计规程	75
JGJ63-2006	混凝土用水标准	75
JGJ74-2003	建筑工程大模板技术规程	75
JGJ81-2002	建筑钢结构焊接技术规程	76
JGJ82-2011	钢结构高强度螺栓连接技术规程	77
JGJ85-2010	预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程	77
JGJ92-2016	无粘结预应力混凝土结构技术规程	78
JGJ96-2011	钢框胶合板模板技术规程	79
JGJ107-2016	钢筋机械连接技术规程	79
JGJ169-2009	清水混凝土应用技术规程	80
JGJ195-2010	液压爬升模板工程技术规程	80
JGJ217-2010	纤维石膏空心大板复合墙体结构技术规程	80
JGJ247-2011	冰雪景观建筑技术规程	81
JGJ256-2011	钢筋锚固板应用技术规程	82

JGJT253-2011 无机轻集料砂浆保温系统技术规程 .....	83
三、屋面工程 .....	84
GB50207-2012 屋面工程质量验收规范 .....	84
GB50345-2012 屋面工程技术规范 .....	84
GB50693-2011 坡屋面工程技术规范 .....	86
四、装饰装修 .....	88
GB50209-2010 建筑地面工程施工质量验收规范 .....	88
GB50210-2018 建筑装饰装修工程质量验收标准 .....	88
GB50325-2010 民用建筑工程室内环境污染控制规范 .....	89
《住宅装饰装修工程施工规范》——GB50327-2001 .....	91
《铝合金结构工程施工质量验收规范》——GB50576-2010 .....	91
《塑料门窗工程技术规范》——JGJ103-2008 .....	91
《铝合金门窗工程技术规范》——JGJ214-2010 .....	92
《建筑遮阳工程技术规范》——JGJ237-2011 .....	92
五、建筑安装 .....	93
GB50212-2014 建筑防腐蚀工程施工规范 .....	93
《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》——GB50224-2010 .....	93
GB50243-2016 通风与空调工程施工质量验收规范 .....	93
《给水排水管道工程施工及验收规范》——GB50268-2008 .....	94
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015 .....	95
《电梯工程施工质量验收规范》——GB50310-2002 .....	98
《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》——GB50601-2010 .....	99
《建筑电气照明装置施工与验收规范》——GB50617-2010 .....	99
《金属与石材幕墙工程技术规范》——JGJ133-2001 .....	100
《矿物绝缘电缆敷设技术规程》——JGJ232-2011 .....	102
《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》——CJJ12-2013 .....	103
《埋地塑料排水管道工程技术规范》——CJJ143-2010 .....	103
六、智能建筑与建筑节能 .....	105
GB50339-2013 智能建筑工程质量验收规范 .....	105
GB50364-2018 民用建筑太阳能热水系统应用技术标准 .....	105
《地源热泵系统工程技术规范》——GB50366-2005 .....	106
《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB50404-2017 .....	106

《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB50411-2019 .....	106
《太阳能供热采暖工程技术规范》 ——GB50495-2009.....	109
《智能建筑工程施工规范》 ——GB50606-2010.....	110
《民用建筑太阳能空调工程技术规范》 ——GB50787-2012.....	110
<b>JGJ144-2019 外墙外保温工程技术标准.....</b>	<b>110</b>
《公共建筑节能改造技术规范》 ——JGJ176-2009.....	112
《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》 ——JGJ203-2010.....	112
《采光顶与金属屋面技术规程》 ——JGJ255-2012.....	112
<b>第三篇 施工安全.....</b>	<b>114</b>
《安全帽》 ——GB2811-2019 .....	114
《建设工程施工现场供用电安全规范》 ——GB50194-2014.....	114
<b>GB50348-2018 安全防范工程技术标准.....</b>	<b>114</b>
《建筑施工企业安全生产管理规范》 ——GB50656-2011 .....	118
《建设工程施工现场消防安全技术规范》 ——GB50720-2011 .....	118
《建筑施工安全技术统一规范》 ——GB50870-2013.....	120
《建筑机械使用安全技术规程》 ——JGJ33-2012.....	120
《施工现场临时用电安全技术规范》 ——JGJ46-2005.....	121
《建筑施工安全检查标准》 ——JGJ59-2011.....	124
《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》 ——JGJ88-2010.....	124
《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》 ——JGJ128-2010.....	125
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 ——JGJ130-2011.....	126
《建筑施工现场环境与卫生标准》 ——JGJ146-2013.....	127
<b>JGJ160-2016 施工现场机械设备检查技术规范.....</b>	<b>128</b>
《建筑施工模板安全技术规范》 ——JGJ162-2008.....	128
《建筑施工木脚手架安全技术规范》 ——JGJ164-2008.....	131
《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》 ——JGJ166-2008.....	134
《湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程》 ——JGJ167-2009.....	136
《建筑施工土石方工程安全技术规范》 ——JGJ180-2009.....	137
《液压升降整体脚手架安全技术规程》 ——JGJ183-2009.....	137
《建筑施工作业劳动保护用品配备及使用标准》 ——JGJ184-2009.....	137
《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》 ——JGJ196-2010.....	139
《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 ——JGJ202-2010.....	140

《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》——JGJ215-2010.....	142
《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》——JGJ231-2010.....	142
《建筑施工竹脚手架安全技术规范》——JGJ254-2011.....	143
《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》——JGJ276-2012.....	143
《安全色》——GB2893-2008.....	144
《安全标志及其使用导则》——GB2894-2008.....	144
<b>第四篇 设计规范.....</b>	<b>145</b>
GB50015-2019 建筑给水排水设计标准.....	145
《城镇燃气设计规范》——GB50028-2006.....	148
《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018.....	158
《住宅设计规范》——GB50096-2011.....	159
《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008.....	164
《港口工程结构可靠性设计统一标准》GB50158-2010.....	165
《水利水电工程结构可靠性设计统一标准》GB50199-2013.....	166
《民用建筑节水设计标准》——GB50555-2010.....	166
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》——GB50736-2012.....	166
《民用建筑电气设计规范》——JGJ16-2008.....	169
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》——JGJ26-2010.....	173
《宿舍建筑设计规范》——JGJ36-2005.....	177
《办公建筑设计规范》——JGJ67-2006.....	178
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》——JGJ75-2012.....	178
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》——JGJ134-2010.....	181
《住宅建筑电气设计规范》——JGJ242-2011.....	183
GB50368-2005 住宅建筑规范.....	183
GB50494-2009 城镇燃气技术规范.....	183
《核工业铀矿冶工程技术标准》GB50521-2023.....	183
<b>第五篇 建筑设备.....</b>	<b>185</b>
GB50365-2005 空调通风系统运行管理规范.....	185
GB50738-2011 通风与空调工程施工规范.....	185
GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准.....	185
JGJ141-2004 通风管道技术规程.....	187
JGJ142-2012 辐射供暖供冷技术规程.....	187

JGJ173-2009 供热计量技术规程.....	187
CJJ63-2008 聚乙烯燃气管道工程技术规程.....	188
CJJ94-2009 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范.....	188
CJJ110-2006 管道直饮水系统技术规程.....	189
CJJ127-2009 建筑排水金属管道工程技术规程.....	190
CJJ138-2010 城镇地热供热工程技术规程.....	191
CJJ140-2010 二次供水工程技术规程.....	191
CJJ145-2010 燃气冷热电三联供工程技术规程.....	191
<b>规范目录（编号） .....</b>	<b>193</b>

## 第一篇 通用规范汇编

编者注：建设部最近发布了一批通用技术类规范（简称通用规范）。其每个规范全部条文必须严格执行。

**通用规范**以实现工程建设项目功能性能要求的各专业通用技术为对象，以勘察、设计、施工、维修、养护等通用技术要求为主要内容。通用规范是对各类项目共性的、通用的专业性关键技术措施的规定。

——引自：各通用规范前言部分

### 《工程结构通用规范》 GB55001-2021

#### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《工程结构可靠性设计统一标准》 GB50153-2008 第 3.2.1、3.3.1 条
2. 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB50068-2018 第 3.2.1、3.3.2 条
3. 《港口工程结构可靠性设计统一标准》 GB50158-2010 第 3.0.2、3.0.3（1）、7.2.6、7.2.7 条（款）
4. 《水利水电工程结构可靠性设计统一标准》 GB50199-2013 第 3.2.1、第 3.3.1 条
5. 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012 第 3.1.2、3.1.3、3.2.3、3.2.4、5.1.1、5.1.2、5.3.1、5.5.1、5.5.2、7.1.1、7.1.2、8.1.1、8.1.2 条
6. 《有色金属工程结构荷载规范》 GB50959-2013 第 3.2.1、3.2.2、4.1.1、4.3.1（1、2）、9.1.1 条（款）
7. 《石油化工建（构）筑物结构荷载规范》 GB51006-2014 第 3.0.2、3.0.3 条
8. 《地下建筑工程逆作法技术规程》 JGJ165-2010 第 5.1.3 条

### 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002-2021

#### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016年版）第 1.0.2、1.0.4、3.1.1、3.3.1、3.3.2、3.4.1、3.5.2、3.7.1、3.7.4、3.9.1、3.9.2、3.9.4、3.9.6、4.1.6、4.1.8、4.1.9、4.2.2、4.3.2、4.4.5、5.1.1、5.1.3、5.1.4、5.1.6、5.2.5、5.4.1、5.4.2、5.4.3、6.1.2、6.3.3、6.3.7、6.4.3、7.1.2、7.1.5、7.1.8、7.2.4、7.2.6、7.3.1、7.3.3、7.3.5、7.3.6、7.3.8、7.4.1、7.4.4、7.5.7、7.5.8、8.1.3、8.3.1、8.3.6、8.4.1、8.4.2、8.5.1、10.1.3、10.1.12、10.1.15、12.1.5、12.2.1、12.2.9 条

2. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 第 1.0.3、3.0.2、3.0.3 条
3. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003 第 1.0.3、3.4.4、3.4.5、3.6.2、3.6.3、4.1.1、4.1.4、4.2.2、4.2.5、5.1.1、5.1.4、5.1.10、5.1.11、5.4.1、5.4.2、5.5.2、5.5.3、5.5.4、6.1.2、6.1.5、7.2.8、9.1.5、10.1.2 条
4. 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第 1.0.4、5.1.4、7.4.6 条
5. 《城市桥梁抗震设计规范》CJJ 166-2011 第 3.1.3、3.1.4、4.2.1、6.3.2、6.4.2、8.1.1、9.1.3 条
6. 《镇（乡）村建筑抗震技术规程》JGJ161-2008 第 1.0.4、1.0.5 条
7. 《非结构构件抗震设计规范》JGJ339-2015 第 3.3.1、3.3.2 条
8. 《建筑消能减震技术规程》JGJ297-2013 第 4.1.1、7.1.6 条
9. 《底部框架-抗震墙砌体房屋抗震技术规程》JGJ248-2012 第 3.0.2、3.0.6、3.0.9、5.1.15、5.5.28、6.2.1、6.2.3、6.2.5、6.2.8、6.2.13、6.2.15 条

## **《[建筑与市政地基基础通用规范](#)》GB55003-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 第 3.0.2、3.0.5、5.1.3、5.3.1、5.3.4、6.1.1、6.3.1、6.4.1、7.2.7、7.2.8、8.2.7、8.4.6、8.4.9、8.4.11、8.4.18、8.5.10、8.5.13、8.5.20、8.5.22、9.1.3、9.1.9、9.5.3、10.2.1、10.2.10、10.2.13、10.2.14、10.3.2、10.3.8 条
2. 《湿陷性黄土地区建筑标准》GB50025-2019 第 5.7.3、6.1.1、7.1.1、7.4.5 条（部分强条）
3. 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015 第 4.5.3、12.1.9、13.1.1 条
4. 《膨胀土地区建筑技术规范》GB50112-2013 第 3.0.3、5.2.2、5.2.16 条
5. 《土方与爆破工程施工及验收规范》GB50201-2012 第 4.1.8、4.5.4、5.1.12、5.2.10、5.4.8 条
6. 《[建筑地基基础工程施工质量验收标准](#)》GB50202-2018 第 5.1.3 条
7. 《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013 第 3.1.3、3.3.6、18.4.1、19.1.1 条
8. 《[建筑基坑工程监测技术标准](#)》GB50497-2019 第 3.0.1、8.0.9 条
9. 《[复合土钉墙基坑支护技术规范](#)》GB50739-2011 第 6.1.3 条
10. 《建筑地基基础工程施工规范》GB51004-2015 第 5.5.8、5.11.4、6.1.3、6.9.8 条
11. 《高填方地基技术规范》GB51254-2017 第 3.0.11 条

12. 《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》 JGJ6-2011 第 3.0.2、3.0.3、6.1.7 条
13. 《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012 第 3.0.5、4.4.2、5.4.2、6.2.5、6.3.2、6.3.10、6.3.13、7.1.2、7.1.3、7.3.2、7.3.6、8.4.4、10.2.7 条
14. 《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008 第 3.1.3、3.1.4、5.2.1、5.4.2、5.5.1、5.5.4、5.9.6、5.9.9、5.9.15、8.1.5、8.1.9、9.4.2 条
15. 《建筑桩基检测技术规范》 JGJ106-2014 第 4.3.4、9.2.3、9.2.5、9.4.5 条
16. 《建筑与市政工程地下水控制技术规范》 JGJ111-2015 第 3.1.9 条
17. 《冻土地区建筑地基基础设计规范》 JGJ118-2011 第 3.2.1、6.1.1、8.1.1 条
  
18. 《建筑基坑支护技术规程》 JGJ120-2012 第 3.1.2、8.1.3、8.1.4、8.1.5、8.2.2 条
19. 《地下建筑工程逆作法技术规程》 JGJ165-2010 第 3.0.4、3.0.5、6.5.5、6.6.3 条
20. 《湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程》 JGJ167-2010 第 13.2.4 条
21. 《三叉双向挤扩灌注桩设计规程》 JGJ171-2009 第 3.0.3、4.0.2 条
22. 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》 JGJ311-2013 第 5.4.5 条
23. 《建筑地基检测技术规范》 JGJ340-2015 第 5.1.5 条
24. 《建筑工程逆作法技术标准》 JGJ432-2018 第 3.0.4、3.0.9、7.1.4、8.1.5 条
25. 《建筑工程抗浮技术标准》 JGJ476-2019 第 3.0.4 条

### 《[组合结构通用规范](#)》 GB55004-2021

1. 《钢-混凝土组合结构施工规范》 GB50901-2013 第 4.1.2、10.2.1 条
2. 《钢-混凝土组合桥梁设计规范》 GB50917-2013 第 4.2.2 条
3. 《钢管混凝土结构技术规范》 GB50936-2014 第 3.1.4、9.4.1 条
4. 《钢管混凝土拱桥技术规范》 GB50923-2013 第 7.4.1、7.5.1 条
5. 《钢管混凝土工程施工质量验收规范》 GB50628-2010 第 3.0.4、3.0.6、3.0.7、4.5.1、4.7.1 条
6. 《组合结构设计规范》 JGJ138-2016 第 3.1.5、3.2.3、4.3.8 条

### 《[木结构通用规范](#)》 GB55005-2021

#### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《木结构设计标准》 GB50005-2017 第 3.1.3、3.1.12、4.1.6、4.1.14、4.3.1、4.3.4、4.3.6、7.4.11、7.7.1、11.2.9 条
2. 《木结构工程施工质量验收规范》 GB50206-2012 第 4.2.1、4.2.2、4.2.12、5.2.1、

5.2.2、5.2.7、6.2.1、6.2.2、6.2.11、7.1.4 条

3. 《防腐木材工程应用技术规范》GB50828-2012 第 4.1.1、7.1.10 条。

## 《[钢结构通用规范](#)》GB55006-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《钢结构设计标准》GB50017-2017 第 4.3.2、4.4.1、4.4.3、4.4.4、4.4.5、4.4.6、18.3.3 条
2. 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB50018-2002 第 3.0.6、4.1.3、4.1.7、4.2.1、4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.7、9.2.2、10.2.3 条
3. 《高耸结构设计标准》GB50135-2019 第 5.1.2、7.1.5 条
4. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012 第 3.7.2（3）、5.1.1、7.7.7、8.2.14、8.2.15、9.2.3（1）、9.2.15（2）、10.2.7、10.2.10、10.2.15、11.2.8、12.2.7、13.2.8、22.2.4、22.2.9、22.2.11、22.4.5、24.2.4、24.2.11、24.3.5 条（款）
5. 《[钢结构工程施工质量验收标准](#)》GB50205-2020 第 4.2.1、4.3.1、4.4.1、4.5.1、4.6.1、4.7.1、5.2.4、6.3.1、8.2.1、11.4.1、13.2.3、13.4.3 条
6. 《粮食钢板筒仓设计规范》GB50322-2011 第 4.1.1、4.2.3、5.1.2、5.5.3（3）、6.4.2 条（款）
7. 《钢结构焊接规范》GB50661-2011 第 4.0.1、5.7.1、6.1.1、8.1.8 条
8. 《钢结构工程施工规范》GB50775-2012 第 11.2.4、11.2.6 条
9. 《钢筒仓技术规范》GB50884-2013 第 4.1.1、4.2.2、5.1.2、6.1.2 条
10. 《机械工业厂房结构设计规范》GB50906-2013 第 5.3.2、6.1.7、9.1.8（5）、9.6.12（9）条（款）
11. 《高耸与复杂钢结构检测与鉴定标准》GB51008-2016 第 3.1.2、8.1.2 条
12. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB51022-2015 第 14.2.5 条
13. 《高耸结构工程结构施工质量验收规范》GB51203-2016 第 4.5.1、5.2.5、5.7.4 条
14. 《空间网格结构技术规程》JGJ7-2010 第 3.1.8、3.4.5、4.3.1、4.4.1、4.4.2 条
15. 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JGJ82-2011 第 3.1.7、4.3.1、6.1.2、6.2.6、6.4.5、6.4.8 条
16. 《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99-2015 第 3.6.1、3.7.1、3.7.3、5.2.4、5.3.1、5.4.5、6.1.5、6.4.1、6.4.2、6.4.3、6.4.4、7.5.2、7.5.3、8.8.1 条
17. 《轻型钢结构住宅技术规程》JGJ209-2010 第 3.1.2、3.1.8、4.4.3、5.1.4、5.1.5 条
18. 《低层冷弯薄壁型钢房屋建筑技术规程》JGJ227-2011 第 3.2.1、4.5.3、12.0.2 条

19. 《索结构技术规程》 JGJ257-2012 第 5.1.2、5.1.5 条

## 《砌体结构通用规范》 GB55007-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《砌体结构设计规范》 GB50003-2011 第 3.2.1、3.2.2、3.2.3、6.2.1、6.2.2、6.4.2、7.1.2、7.1.3、7.3.2（1、2）、9.4.8、10.1.2、10.1.5、10.1.6 条（款）
2. 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB50203-2011 第 4.0.1（1、2）、5.2.1、5.2.3、6.1.8、6.1.10、6.2.1、6.2.3、7.1.10、7.2.1、8.2.1、8.2.2、10.0.4 条（款）
3. 《墙体材料应用统一技术规范》 GB50574-2010 第 3.1.4、3.2.1（1、6）、3.2.2、3.4.1、5.4.2、5.4.3、5.5.2 条（款）
4. 《砌体结构工程施工规范》 GB50924-2014 第 4.2.2、6.2.4、8.3.5 条
5. 《约束砌体与配筋砌体结构技术规程》 JGJ13-2014 第 5.1.1、5.1.5、5.1.8、5.1.12、5.3.1、6.3.2 条

## 《混凝土结构通用规范》 GB55008-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015年版）第 3.1.7、3.3.2、4.1.3、4.1.4、4.2.2、4.2.3、8.5.1、10.1.1、11.1.3、11.2.3、11.3.1、11.3.6、11.4.12、11.7.14 条
2. 《钢筋混凝土筒仓设计标准》 GB50077-2017 第 3.1.7、5.1.1、5.4.3、6.1.1（1、3、4）、6.1.3、6.1.12、6.8.5、6.8.7 条（款）
3. 《混凝土外加剂应用技术规范》 GB50119-2013 第 3.1.3、3.1.4、3.1.5、3.1.6、3.1.7 条
4. 《混凝土质量控制标准》 GB50164-2011 第 6.1.2 条
5. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2015 第 4.1.2、5.2.1、5.2.3、5.5.1、6.2.1、6.3.1、6.4.2、7.2.1、7.4.1 条
6. 《混凝土电视塔结构设计规范》 GB50342-2003 第 4.1.4、5.2.2、6.2.1、6.2.2、8.1.2、8.1.3、8.1.4 条
7. [《大体积混凝土施工标准》 GB50496-2018](#) 第 4.2.2、5.3.1 条
8. 《混凝土结构工程施工规范》 GB50666-2011 第 4.1.2、5.1.3、5.2.2、6.1.3、6.4.10、

- 7.2.4 (2)、7.2.10、7.6.3 (1)、7.6.4、8.1.3 条 (款)
9. 《钢筋混凝土筒仓施工与质量验收规范》GB50669-2011 第 3.0.4、3.0.5、5.2.1、5.4.3、5.4.8、5.5.1、5.6.2、8.0.3、11.2.2 条
10. 《建筑与桥梁结构监测技术规范》GB50982-2014 第 3.1.8 条
11. 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014 第 6.1.3、11.1.4 条
12. 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ3-2010 第 3.8.1、3.9.1、3.9.3、3.9.4、4.2.2、4.3.1、4.3.2、4.3.12、4.3.16、5.4.4、5.6.1、5.6.2、5.6.3、5.6.4、6.1.6、6.3.2、6.4.3、7.2.17、8.1.5、8.2.1、9.2.3、9.3.7、10.1.2、10.2.7、10.2.10、10.2.19、10.3.3、10.4.4、10.5.2、10.5.6、11.1.4 条
13. 《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012 第 3.0.6、4.1.3、5.1.7、5.1.8、6.0.1、7.0.4 条
14. 《冷拔低碳钢丝应用技术规程》JGJ19-2010 第 3.2.1 条
15. 《钢筋混凝土薄壳结构设计规程》JGJ22-2012 第 3.2.1 条
16. 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52-2006 第 1.0.3、3.1.10 条
17. 《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55-2011 第 6.2.5 条
18. 《混凝土用水标准》JGJ63-2006 第 3.1.7 条
19. 《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》JGJ85-2010 第 3.0.2 条
20. [《无粘结预应力混凝土结构技术规程》JGJ92-2016](#) 第 3.1.1、3.2.1、6.3.7 条
21. 《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95-2011 第 3.1.2、3.1.3 条
22. [《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ107-2016](#) 第 3.0.5 条
23. 《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ114-2014 第 3.1.3、3.1.5 条
24. 《冷轧扭钢筋混凝土构件技术规程》JGJ115-2006 第 3.2.4、3.2.5、7.1.1、7.3.1、7.3.4、7.4.1、8.1.4、8.2.2 条
25. 《建筑抗震加固技术规程》JGJ116-2009 第 5.3.13、6.1.2、6.3.1、6.3.4、7.1.2、7.3.1、7.3.3、9.3.1、9.3.5 条
26. 《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145-2013 第 4.3.15 条
27. 《混凝土异形柱结构技术规程》JGJ149-2017 第 4.1.5、6.2.5、6.2.10、7.0.2 条

28. 《清水混凝土应用技术规程》 JGJ169-2009 第 3.0.4、4.2.3 条
29. 《海砂混凝土应用技术规范》 JGJ206-2010 第 3.0.1 条
30. 《钢筋锚固板应用技术规程》 JGJ256-2011 第 3.2.3、6.0.7、6.0.8 条
31. 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》 JGJ355-2015 第 3.2.2、7.0.6 条
32. 《人工碎卵石复合砂应用技术规程》 JGJ361-2014 第 8.1.2 条
33. 《混凝土结构成型钢筋应用技术规程》 JGJ366-2015 第 4.1.6、4.2.3 条
34. 《预应力混凝土结构设计规范》 JGJ369-2016 第 4.1.1、4.1.6 条
35. 《轻钢轻混凝土结构技术规程》 JGJ383-2016 第 4.1.8 条
36. 《缓粘结预应力混凝土结构技术规程》 JGJ387-2017 第 4.1.3 条

## **《[燃气工程项目规范](#)》 GB55009-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《城镇燃气设计规范》 GB50028-2006 第 3.2.1 (1)、3.2.2、3.2.3、6.1.6、6.3.1、6.3.2、6.3.3、6.3.8、6.3.11 (2、4)、6.3.13、6.3.15 (1、3)、6.4.4 (2)、6.4.11、6.4.12、6.4.13、6.5.3、6.5.4、6.5.5 (2、3、4)、6.5.7 (5)、6.5.12 (2、3、6)、6.5.13、6.5.19 (1、2)、6.5.20、6.5.22、6.6.2 (6)、6.6.3、6.6.10 (2、5、7)、6.7.1、9.2.4、9.2.5、9.2.10、9.3.2、9.4.2、9.4.13、9.4.16、9.5.5、9.6.3、10.2.1、10.2.7 (3)、10.2.14 (1)、10.2.21 (2、3、4)、10.2.23、10.2.24、10.2.26、10.3.2 (2)、10.4.2、10.4.4 (4)、10.5.3 (1、3、5)、10.5.7、10.6.2、10.6.6、10.6.7、10.7.1、10.7.3、10.7.6 (1) 条 (款)
2. 《压缩天然气供应站设计规范》 GB51102-2016 第 6.2.2、6.2.3 条
3. 《燃气冷热电联供工程技术规范》 GB51131-2016 第 3.0.5、3.0.6、5.1.8 条
4. 《液化石油气供应工程设计规范》 GB51142-2015 第 3.0.13、5.2.3、5.2.4、7.0.5 条
5. 《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》 CJJ 12-2013 第 3.1.2、3.1.5、4.1.2、4.6.16 条
6. 《城镇燃气输配工程施工及验收规范》 CJJ 33-2005 第 1.0.3、1.0.4、2.2.1、5.4.10、7.2.2、9.1.2 (2)、12.1.1 条 (款)
7. 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》 CJJ 51-2016 第 3.0.2、3.0.9、

3.0.11、5.2.5、5.3.10、6.1.4、7.2.5 条

8. 《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63-2018 第 1.0.3、7.1.7 条

9. 《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94-2009 第 3.2.1、3.2.2、4.2.1、6.3.1、6.4.1、7.2.3、8.1.3、8.2.4、8.2.5、8.3.2、8.3.3 条

10. 《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ 95-2013 第 3.0.1、5.4.5 条

11. 《燃气冷热电三联供工程技术规程》CJJ 145-2010 第 4.3.9、4.3.10、4.3.11、4.5.1、5.1.8、5.1.10 条

## 《[供热工程项目规范](#)》GB55010-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《燃气冷热电联供工程技术规范》GB51131-2016 第 9.1.8、9.1.9、9.3.1 条

2. 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28-2014 第 2.4.3、5.1.9、5.4.11、5.4.15、8.2.7 条

3. 《城镇供热管网设计规范》CJJ 34-2010 第 4.3.1、7.4.1、7.4.2、7.4.3、7.4.4、7.5.4、8.2.8、8.2.9、8.2.20、8.2.21、8.2.22、8.2.23、10.4.1、12.3.3、12.3.4、14.3.11 条

4. 《城镇供热系统运行维护技术规程》CJJ 88-2014 第 2.2.6、2.2.9、2.2.10 条

5. 《城镇供热管网结构设计规范》CJJ 105-2005 第 2.0.6、2.0.7、2.0.11、4.2.1、4.2.6、6.0.6（1）条（款）

6. 《城镇地热供热工程技术规程》CJJ 138-2010 第 5.1.3、5.1.6、9.2.5、9.3.3、11.0.5 条

7. 《城市供热管网暗挖工程技术规程》CJJ 200-2014 第 1.0.5、4.2.6、11.1.3、14.9.11 条

8. 《城镇供热系统抢修技术规程》CJJ 203-2013 第 3.1.4、3.4.4 条

## 《[城市道路交通工程项目规范](#)》GB55011-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《预应力混凝土路面工程技术规范》GB50422-2017 第 3.0.5、4.2.5、4.3.1 条

2. 《盾构法隧道施工及验收规范》GB50446-2017 第 3.0.3、7.8.6 条

3. 《城市道路交通设施设计规范》GB50688-2011（2019 版）第 5.1.5、7.1.2、7.1.3、

8.2.8、10.3.2（3）、11.1.1 条（款）

4. 《城市道路交通标志和标线设置规范》GB51038-2015 第 3.1.1、4.1.6、12.9.6 条

5. 《沉管法隧道施工与质量验收规范》GB51201-2016 第 8.1.7、10.1.4、14.1.4、14.2.3 条

6. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008 第 3.0.7、3.0.9、6.3.3、6.3.10、8.1.2、8.2.20、10.7.6、11.1.9、17.3.8 条

7. 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2-2008 第 2.0.5、2.0.8、5.2.12、6.1.2、6.1.5、8.4.3、10.1.7、13.2.6、13.4.4、14.2.4、16.3.3、17.4.1、18.1.2 条

8. 《城市桥梁设计规范》CJJ 11-2011（2019 版）第 3.0.8、3.0.14、3.0.19、8.1.4、10.0.2、10.0.3、10.0.7 条

9. 《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016 第 4.2.7、4.4.1、10.4.1、11.1.1、11.1.6、11.2.1、14.1.1 条

10. 《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016 版）第 3.4.2、3.4.3、13.3.4 条

11. 《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2015 第 7.1.2 条

12. 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69-95 第 2.3.1（1、3、4、5）、2.3.2（1、2）、2.3.3（1）、2.5.1（1）、2.5.2、2.5.4、2.5.7、2.6.1、2.6.4、2.6.6、2.6.8、3.1.11、3.4.5（1、2）、3.7.2、3.9.1、3.9.5、4.2.4（2）、4.5.1、5.1.2、5.1.4、5.1.5、5.1.6、5.2.1、5.2.2、5.2.5、5.4.2、5.4.3、5.5.4 条（款）

13. 《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ 89-2012 第 4.3.2、5.2.4、5.3.3、6.1.2、6.2.3、6.2.11、7.1.1、7.1.2、7.2.2、7.3.2、7.3.3、8.4.7 条

14. 《城市桥梁养护技术标准》CJJ 99-2017 第 4.3.17、5.3.10、5.9.8、11.2.1、11.3.4 条

15. 《城市快速路设计规程》CJJ 129-2009 第 3.0.5、3.0.9、5.4.1、9.3.1、9.3.4 条

16. 《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ 136-2010 第 4.3.3、5.1.8、5.2.1、7.1.4 条

17. 《城市桥梁桥面防水工程技术规程》CJJ 139-2010 第 3.0.1 条

18. 《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152-2010 第 3.4.1、4.3.3、5.5.1、6.2.9 条

19. 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169-2012 第 6.2.5 条

20. 《城市道路路线设计规范》CJJ 193-2012 第 6.6.1、10.2.1 条
21. 《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013 第 3.0.7 条
22. 《城市地下道路工程设计规范》CJJ 221-2015 第 3.5.3、4.3.2、4.3.4、5.3.3 条
23. 《城市道路与轨道交通合建桥梁设计规范》CJJ 242-2016 第 3.0.9、3.0.12 条
24. 《城市梁桥拆除工程安全技术规范》CJJ 248-2016 第 3.0.5、6.1.3 条

## **《[生活垃圾处理处置工程项目规范](#)》GB55012-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》CJJ 150-2010 第 5.5.2、6.2.2、6.2.3、6.3.1、6.4.8、6.4.9、8.1.5 条
2. 《生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》CJJ 93-2011 第 3.1.6、3.3.4、3.3.7、3.3.8、3.3.11、5.1.18、5.3.1、6.3.4、6.3.5、8.3.5、9.1.1、9.3.6、9.3.8、10.0.2、11.0.1 条
3. 《生活垃圾堆肥处理厂运行维护技术规程》CJJ 86-2014 第 2.3.11、2.3.16 条
4. 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ 90-2009 第 3.1.1、4.2.1、5.2.6、5.3.2、5.3.4、6.2.2、6.2.5、6.5.2、7.3.2、7.6.6、10.2.5、10.3.4、10.4.5、10.5.1、12.3.9、16.2.10 条
5. 《生活垃圾焚烧厂检修规程》CJJ 231-2015 第 4.2.3、4.2.4、4.2.7、6.1.1、6.3.3、6.3.4、6.3.5 条
6. 《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》CJJ 113-2007 第 3.1.4、3.1.5、3.1.9、3.4.1、3.5.2、3.6.1、5.3.8 条
7. 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB50869-2013 第 3.0.3、4.0.2、8.1.1、10.1.1、11.1.1、11.6.1、11.6.3、11.6.4、15.0.5 条
8. 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》GB51220-2017 第 8.0.3、11.3.3、12.1.8、13.4.3 条
9. 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》CJJ 133-2009 第 3.0.1、3.0.7、5.2.10、6.1.12、7.3.1、7.3.5、7.3.7、8.6.2、9.2.4、9.4.3、9.4.5、9.5.1 条
10. 《生活垃圾卫生填埋气体收集处理及利用工程运行维护技术规程》CJJ 175-2012 第

3.3.2、3.3.3、3.3.5、3.3.7、4.3.1、4.3.3、4.3.4、4.3.6、5.1.2、6.1.5、6.2.8、8.3.1、8.3.3 条

11. 《餐厨垃圾处理技术规范》CJJ 184-2012 第 3.0.1、3.0.2、7.5.5、7.5.6、9.0.5 条

12. 《粪便处理厂设计规范》CJJ 64-2009 第 4.0.2、8.0.1、11.0.6、11.0.7 条

13. 《生活垃圾堆肥处理技术规范》CJJ 52-2014 第 3.0.4、3.0.5、7.5.5 条

14. 《粪便处理厂运行维护及安全技术规程》CJJ 30-2009 第 2.1.1、4.1.5、4.3.6、4.4.4 条

15. 《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》CJJ 128-2017 第 3.0.2、4.1.10、4.2.3、5.1.5、13.1.2、15.2.5、16.1.1 条

16. 《生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范》CJJ 176-2012 第 6.4.1、6.5.5 条

## **《市容环卫工程项目规范》GB55013-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《环境卫生设施设置标准》CJJ 27-2012 第 2.0.4、2.0.8、3.4.1、3.4.6 条

2. 《生活垃圾收集站技术规程》CJJ 179-2012 第 7.1.2、7.1.5、7.2.2、7.2.3、9.0.5 条

3. 《生活垃圾收集运输技术规程》CJJ 205-2013 第 3.0.8、4.0.3 条

4. 《生活垃圾转运站运行维护技术规程》CJJ 109-2006 第 2.1.3、2.1.6、2.1.12、2.3.1、2.3.3、2.3.4、4.1.6、4.1.8、4.1.9、4.1.13 条

5. 《城市公共厕所设计标准》CJJ 14-2016 第 4.2.7、4.5.4、5.0.11、7.0.1 条

6. 《城市户外广告设施技术规范》CJJ 149-2010 第 2.0.2、2.0.11、3.4.1、7.1.1 条

7. 《城市容貌标准》GB50449-2008 第 4.0.2、5.0.9、7.0.5、8.0.4、10.0.6 条

## **《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《城市绿地设计规范》GB50420-2007（2016 年版）第 3.0.8、3.0.10、3.0.11、3.0.12、4.0.5、4.0.6、4.0.7、4.0.11、4.0.12、5.0.12、6.2.4、6.2.5、7.1.2、7.5.3、7.6.2、7.10.1、8.1.3、8.3.5 条

2. 《公园设计规范》 GB51192-2016 第 4.1.3、4.1.7、5.1.3、5.2.4、5.3.3、9.1.4 条
3. 《城市道路绿化规划与设计规范》 CJJ 75-97 第 3.3.2、6.1.2、6.3.1 条
4. 《园林绿化工程施工及验收规范》 CJJ 82-2012 第 4.1.2、4.3.2、4.4.3、4.10.2、4.10.5、4.12.3、4.15.3、5.2.4 条
5. 《动物园设计规范》 CJJ 267-2017 第 6.0.3、6.0.5、9.1.8、9.3.2 条

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

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013 第 6.3.3、6.3.4、6.3.5、6.3.6、6.3.7、6.3.9、6.3.10、6.3.11、6.3.12、6.3.13、6.3.14、6.3.15 条
2. 《住宅设计规范》 GB50096-2011 第 7.1.5、7.2.3、8.1.4 (2)、8.3.2、8.3.4、8.3.12 条 (款)
3. 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015 第 3.2.1、3.2.7、3.3.1、3.3.2、3.3.7、4.1.1、4.2.2、4.2.3、4.2.5、4.2.8、4.2.10、4.2.14、4.2.17、4.2.19、4.5.2、4.5.4、4.5.6 条
4. 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》 GB50364-2018 第 3.0.4、3.0.5、3.0.7、3.0.8、4.2.3、4.2.7、5.3.2、5.4.12、5.7.2 条
5. 《地源热泵系统工程技术规范》 GB50366-2005 (2009 版) 第 3.1.1、5.1.1 条
6. 《住宅建筑规范》 GB50368-2005 第 7.2.2、7.2.4、8.3.1、8.3.5、8.3.8、10.1.1、10.1.2、10.1.4、10.1.5、10.1.6、10.2.1、10.2.2、10.3.1、10.3.2、10.3.3 条
7. 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB50411-2019 第 3.1.2、4.2.2、4.2.3、4.2.7、5.2.2、6.2.2、7.2.2、8.2.2、9.2.2、9.2.3、10.2.2、11.2.2、12.2.2、12.2.3、15.2.2、18.0.5 条
8. 《太阳能供热采暖工程技术标准》 GB50495-2019 第 1.0.5、5.1.1、5.1.2、5.1.5、5.2.13 条
9. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012 第 5.2.1、5.4.3 (1)、5.5.1、5.5.5、5.10.1、7.2.1、8.1.2、8.2.2、8.3.4 (1)、8.3.5 (4)、8.11.14、9.1.5 (1—4) 条 (款)

10. 《民用建筑太阳能空调工程技术规范》GB50787-2012 第 1.0.4、3.0.6、5.3.3、5.4.2、5.6.2、6.1.1 条
11. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2018 第 4.1.3、4.1.4、4.1.5、4.1.14、4.2.1、4.2.2、4.2.6、5.1.1、5.1.4、5.1.9、5.1.10、5.2.1、5.2.4、5.2.8、5.4.3、6.2.3、6.2.5、6.2.6、7.3.2 条
12. 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ75-2012 第 4.0.4、4.0.5、4.0.6、4.0.7、4.0.8、4.0.10、4.0.13、6.0.2、6.0.4、6.0.5、6.0.8、6.0.13 条
13. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2010 第 4.0.3、4.0.4、4.0.5、4.0.9、6.0.2、6.0.3、6.0.5、6.0.6、6.0.7 条
14. 《辐射供暖供冷技术规程》JGJ142-2012 第 3.2.2、3.8.1 条
15. 《外墙外保温工程技术标准》JGJ144-2019 第 4.0.2、4.0.5、4.0.7、4.0.9 条
16. 《供热计量技术规程》JGJ173-2009 第 3.0.1、3.0.2、4.2.1、5.2.1、7.2.1 条
17. 《公共建筑节能改造技术规范》JGJ176-2009 第 5.1.1、6.1.6 条
18. 《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ255-2012 第 4.5.1 条
19. 《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289-2012 第 3.0.4、4.0.1 条
20. 《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ475-2019 第 4.2.1、4.2.2、4.3.6、4.4.3 条

## **《[建筑环境通用规范](#)》GB55016-2021**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《建筑采光设计标准》GB50033-2013 第 4.0.2、4.0.4、4.0.6 条
2. 《住宅设计规范》GB50096-2011 第 7.3.1、7.4.1、7.4.2、7.5.3 条
3. 《民用建筑隔声设计标准》GB50118-2010 第 4.1.1 条
4. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016 第 4.2.11、6.1.1、6.2.1、7.1.2 条
5. 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2020 第 3.1.1、3.1.2、3.6.1、4.1.1、4.2.4、4.2.5、4.2.6、4.3.1、4.3.6、5.2.1、5.2.3、5.2.5、5.2.6、5.3.3、5.3.6、6.0.4、6.0.14、6.0.23 条
6. 《住宅建筑规范》GB50368-2005 第 3.1.8、7.1.1、7.1.4、7.1.6、7.2.3、7.3.1、7.3.2、

7.4.1、10.1.3 条

7. 《体育场馆照明设计及检测标准》 JGJ153-2016 第 4.4.11 条

8. 《体育建筑电气设计规范》 JGJ354-2014 第 9.1.4 (1) 条 (款)

### **《工程勘察通用规范》 GB55017-2021**

#### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《岩土工程勘察规范》 GB50021-2001 (2009 年版) 第 1.0.3、4.1.11、4.1.17、4.1.18、4.1.20、4.8.5、4.9.1、5.1.1、5.2.1、5.3.1、5.4.1、5.7.2、5.7.8、5.7.10、7.2.2、14.3.3 条
2. 《城市轨道交通岩土工程勘察规范》 GB50307-2012 第 7.2.3、7.3.6、7.4.5、10.3.2、11.1.1 条
3. 《市政工程勘察规范》 CJJ 56-2012 第 1.0.3、4.4.1 条
4. 《城乡规划工程地质勘察规范》 CJJ 57-2012 第 3.0.1、7.1.1 条
5. 《软土地区岩土工程勘察规程》 JGJ83-2011 第 5.0.5 条

### **《工程测量通用规范》 GB55018-2021**

#### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《工程测量标准》 GB50026-2020 第 5.3.51、5.7.5、7.1.8、7.5.14、8.7.15、10.1.10 条
2. 《工程摄影测量规范》 GB50167-2014 第 4.1.3 条
3. 《核电厂工程测量技术规范》 GB50633-2010 第 5.6.7、9.1.8 条
4. 《城市轨道交通工程监测技术规范》 GB50911-2013 第 9.1.1、9.1.5 条
5. 《建筑与桥梁结构监测技术规范》 GB50982-2014 第 3.1.8 条
6. 《冶金工程测量规范》 GB50995-2014 第 3.0.11、12.3.7、13.11.8 条
7. 《城市地下管线探测技术规程》 CJJ 61-2017 第 3.0.15 条
8. 《建筑变形测量规范》 JGJ8-2016 第 3.1.1、3.1.6 条

### **《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021**

#### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

1. 《无障碍设计规范》 GB50763-2012 第 3.7.3 (3、5)、4.4.5、6.2.4 (5)、6.2.7 (4)、8.1.4 条 (款)

2. 《无障碍设施施工验收及维护规范》GB50624-2011 第 3.1.12、3.1.14、3.14.8、3.15.8 条

3. 《住宅设计规范》GB50096-2011 第 6.6.2、6.6.4 条

## 《[建筑给水排水与节水通用规范](#)》GB55020-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 3.1.2、3.1.3、3.1.4、3.3.4、3.3.6、3.3.7、3.3.8、3.3.9、3.3.10、3.3.13、3.3.16、3.3.20、3.3.21、3.6.3、3.10.10、3.10.13、3.10.15、3.10.22、3.10.25、3.13.11、4.3.10、4.3.11、4.4.2、4.4.3、4.4.12、4.4.17、4.10.13、6.3.9、6.5.6、6.5.20 条

2. 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002 第 3.3.3、3.3.16、4.1.2、4.2.3、5.2.1、9.2.7、10.2.1 条

3. 《建筑中水设计标准》GB50336-2018 第 1.0.5、1.0.8、3.1.6、5.4.1、5.4.7、6.2.17、8.1.1、8.1.2、8.1.5、8.1.7 条

4. 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400-2016 第 1.0.5、4.1.6、5.1.4、7.3.1、7.3.4、7.3.9、12.0.4 条

5. 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010 第 4.1.5、4.2.1、5.1.2 条

6. 《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122-2017 第 4.1.1、4.3.4、4.10.2、6.1.1、6.2.4、6.3.3、11.1.1、14.1.5、16.1.1、18.4.2 条

7. 《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010 第 3.0.2、3.0.8、4.0.1、6.4.4、10.1.11、11.3.6 条

8. 《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ 142-2014 第 3.1.2、3.1.9、3.4.5 条

9. 《建筑同层排水工程技术规程》CJJ 232-2016 第 3.1.9、4.1.6 条

## 《[既有建筑鉴定与加固通用规范](#)》GB55021-2021

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

1. 《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 第 3.0.4（1、2、3）、4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.2.4、5.1.2、5.1.4、5.1.5、5.2.12、6.1.2、6.1.4、6.1.5、6.2.10、7.1.2、7.1.4、7.1.5、9.1.2、9.1.5 条（款）

2. 《工业建筑可靠性鉴定标准》 GB50144-2019 第 3.1.1 条
3. 《民用建筑可靠性鉴定标准》 GB50292-2015 第 5.2.3、5.3.3、5.4.3、5.5.3 条
4. 《建筑边坡工程鉴定与加固技术规范》 GB50843-2013 第 3.1.3、4.1.1、5.1.1、9.1.1 条
5. 《既有建筑地基基础加固技术规范》 JGJ123-2012 第 3.0.2、3.0.4、3.0.8、3.0.9、3.0.11、5.3.1 条
6. 《混凝土结构加固设计规范》 GB50367-2013 第 3.1.8、4.3.1、4.3.3、4.4.2、4.5.3 条
7. 《砌体结构加固设计规范》 GB50702-2011 第 3.1.9、4.5.2、4.6.1、4.6.2、4.6.3 条
8. 《钢结构加固设计规范》 GB51367-2019 第 3.1.8 条
9. 《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》 GB50728-2011 第 3.0.1、3.0.5、4.2.2、4.4.2、4.5.2、8.2.1、8.2.4、8.3.4、8.4.2、12.1.2、12.1.3 条
10. 《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ145-2013 第 4.3.15 条
11. 《建筑抗震加固技术规程》 JGJ116-2009 第 1.0.3、1.0.4、3.0.1、3.0.3、3.0.6、5.3.1、5.3.7、6.3.7 条

### **《既有建筑维护与改造通用规范》 GB55022-2021**

#### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

- 1、《建筑外墙清洗维护技术规程》 JGJ168——2009 第 4.1.3、5.5.5 条
- 2、《建筑物倾斜纠偏技术规程》 JGJ270——2012 第 3.0.7、5.3.3 条
- 3、《建筑外墙外保温系统修缮标准》 JGJ376——2015 第 7.1.2、7.1.5、7.1.6 条

### **《施工脚手架通用规范》 GB55023-2022**

#### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

- 一、《建筑施工脚手架安全技术统一标准》 GB51210-2016 第 8.3.9、9.0.5、9.0.8、11.2.1、11.2.2 条。
- 二、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ130-2011 第 3.4.3、6.2.3、6.3.3、6.3.5、6.4.4、6.6.3、6.6.5、7.4.2、7.4.5、8.1.4、9.0.1、9.0.4、9.0.5、9.0.7、9.0.13、9.0.14 条。

三、《建筑施工木脚手架安全技术规范》JGJ164-2008 第 1.0.3、3.1.1、3.1.3、6.1.2、6.1.3、6.1.4、6.2.2、6.2.3、6.2.4、6.2.6、6.2.7、6.2.8、6.3.1、8.0.5、8.0.8 条。

四、《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》JGJ166-2016 第 7.4.7、9.0.3、9.0.7、9.0.11 条。

五、《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》JGJ202-2010 第 4.4.2、4.4.5、4.4.10、4.5.1、4.5.3、5.2.11、5.4.7、5.4.10、5.4.13、5.5.8、6.3.1、6.3.4、6.5.1、6.5.7、6.5.10、6.5.11、7.0.1、7.0.3、8.2.1 条。

六、《建筑施工竹脚手架安全技术规范》JGJ254-2011 第 3.0.2、4.2.5、6.0.3、6.0.7、8.0.6、8.0.8、8.0.12、8.0.13、8.0.14、8.0.21、8.0.22、8.0.23 条。

## **《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015 第 3.1.5、3.1.7、6.1.1、10.1.1、11.1.1、12.1.2、13.1.1、13.1.5、14.1.1、15.1.1、18.1.1、18.1.5、19.1.1、19.1.6、20.1.3、23.1.1、24.1.3 条。

二、《智能建筑设计标准》GB50314-2015 第 4.6.6、4.7.6 条。

三、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013 第 12.0.2、22.0.4 条。

四、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB50601-2010 第 3.2.3、5.1.1（3、6）、6.1.1（1）条（款）。

五、《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB50575-2010 第 3.0.9、3.0.13、4.5.4（6）、5.1.2、5.1.6、5.2.3、5.5.1 条（款）。

六、《智能建筑工程施工规范》GB50606-2010 第 4.1.1、8.2.5（10）、9.2.1（3）、9.3.1（2）条（款）。

七、《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB50617-2010 第 3.0.6、4.1.12、4.1.15、4.3.3（1、2）、5.1.2（1、2、3）、7.2.1 条（款）。

八、《古建筑防雷工程技术规范》GB51017-2014 第 4.1.6、4.5.2（3）、5.1.4、5.3.2（3）条（款）。

九、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 3.2.1、3.2.8、3.3.4、4.3.5、4.7.3、

4.10.1、7.2.4、7.4.6、7.5.2、7.6.3、8.1.6、9.4.5、11.2.3、11.2.4、11.8.8、12.4.10、12.4.14、12.5.8、13.4.6、13.7.6、14.4.3、14.9.4 条。

十、《矿物绝缘电缆敷设技术规程》JGJ232-2011 第 3.1.7、4.1.7、4.1.9、4.1.10、4.10.1 条。

十一、《体育建筑电气设计规范》JGJ354-2014 第 6.1.7、7.2.1、9.1.4 条。

十二、《商店建筑电气设计规范》JGJ392-2016 第 3.5.4、4.5.5、5.3.6、5.3.7、9.7.4 条。

## **《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB55025-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《宿舍建筑设计规范》JGJ36-2016 第 4.2.5、7.3.4 条。

二、《旅馆建筑设计规范》JGJ62-2014 第 4.1.9、4.1.10 条。

## **《城市给水工程项目规范》GB55026-2022**

### **同时废止现行国家标准《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012 和下列现行工程建设标准相关强制性条文：**

一、《室外给水设计标准》GB50013-2018 第 3.0.9、4.0.5、5.3.7、6.1.8、7.1.7、7.6.9、7.6.12、8.0.9、8.0.11、9.1.2、9.1.7、9.9.14、9.9.15、9.9.16、9.9.17、9.9.18、9.9.25、9.9.26、9.9.27、9.9.37、9.10.4、9.10.19、9.13.5、10.2.6 条。

二、《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002 第 4.1.7、4.2.2、4.2.10、4.2.11、4.2.13、4.3.2、4.3.3、4.3.4、5.0.3、5.0.4、5.0.5、5.0.11、5.0.13、5.0.14、5.0.16 条。

三、《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002 第 3.0.1、3.0.2、3.0.5、3.0.6、3.0.7、3.0.9、4.3.3、5.2.1、5.2.3、5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.3.4、6.1.3、6.3.1、6.3.4 条。

四、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141-2008 第 1.0.3、3.1.10、3.1.16、3.2.8、6.1.4、7.3.12（4）、8.1.6 条（款）。

五、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 第 1.0.3、3.1.9、3.1.15、3.2.8、9.1.10、9.1.11 条。

- 六、《城市给水工程规划规范》GB50282-2016 第 5.2.3、8.1.6 条。
- 七、《含藻水给水处理设计规范》CJJ 32-2011 第 4.4.5、4.7.5 条。
- 八、《高浊度水给水设计规范》CJJ 40-2011 第 3.1.7、4.1.8、6.1.4、6.3.5、7.3.8 条。
- 九、《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2009 第 2.1.4、2.2.1、2.7.1、2.8.6、3.1.2、3.1.4、4.1.1、4.1.3、4.13.2、4.13.4、9.1.1、9.1.5、9.2.2、9.2.3、9.3.1、9.3.2、9.3.3、9.3.4、9.3.5、9.3.7、9.3.8、9.3.9、9.3.11、9.3.12、9.3.13、9.3.14、9.3.16、9.4.1、9.4.3、9.5.2、9.5.5、9.5.6、9.5.8、9.5.9、9.5.10 条。
- 十、《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016 第 3.0.4、4.4.8、4.5.6 条。
- 十一、《埋地塑料给水管道工程技术规程》CJJ 101-2016 第 6.1.8 条。
- 十二、《镇（乡）村给水工程技术规程》CJJ 123-2008 第 5.1.6、7.1.7、9.3.1、9.10.1、9.10.7、9.10.8 条。
- 十三、《城镇供水管网漏水探测技术规程》CJJ 159-2011 第 3.0.7、3.0.12、3.0.13、3.0.14 条。
- 十四、《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013 第 7.4.10、7.4.12、7.5.3、8.1.2、8.2.8 条。
- 十五、《城镇给水预应力钢筒混凝土管管道工程技术规程》CJJ 224-2014 第 3.1.3、3.4.8、5.3.5、5.3.6、7.1.1、8.1.1、9.0.2 条。
- 十六、《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010 第 3.0.2、3.0.8、4.0.1、6.4.4、10.1.11、11.3.6 条。

## **《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

- 一、《室外排水设计标准》GB50014-2021 第 3.3.3、4.1.6、5.6.1、5.15.3、6.1.12、7.1.11、7.1.13、7.3.8、7.11.3、7.12.4、8.3.15、8.3.16、8.3.18、8.3.20 条。
- 二、《城市排水工程规划规范》GB50318-2017 第 3.5.2、5.1.2 条。
- 三、《城镇污水处理厂工程质量验收规范》GB50334-2017 第 7.15.2、13.3.2 条。
- 四、《城镇污水再生利用工程设计规范》GB50335-2016 第 4.1.5、7.1.2、7.1.3、7.1.4、7.1.5、7.1.6、7.2.4 条。

五、《城市水系规划规范》GB50513-2009（2016版）第4.2.3、4.3.4、5.2.2（4、5）、5.3.2、5.3.4、5.5.1、6.3.1、6.3.2、6.3.4条（款）。

六、《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB51174-2017第4.1.8、4.2.7、4.4.14、4.4.21、4.4.22条。

七、《城镇污水处理厂工程施工规范》GB51221-2017第3.0.11、5.4.8、6.1.4条。

八、《城镇内涝防治技术规范》GB51222-2017第3.2.2、4.1.9条。

九、《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6-2009第3.0.6、3.0.10、3.0.11、3.0.12、4.2.3、5.1.2、5.1.6、5.1.8、5.1.10、5.3.6、6.0.1、6.0.3、6.0.5、7.0.1、7.0.4条。

十、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60-2011第2.2.13、2.2.20、2.2.24、2.2.25、3.2.3、3.5.3、3.10.14、3.12.1、3.12.4、3.12.6、3.12.8、5.3.3、5.6.1、6.1.4、6.2.4、7.3.6、8.1.3、10.0.1条。

十一、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68-2016第3.1.4、3.1.5、3.3.4、3.5.11、3.8.7、4.1.2、4.1.7条。

十二、《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》CJJ 131-2009第3.3.6、4.1.11、6.1.10、6.3.3、7.1.6条。

十三、《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143-2010第4.1.8、4.5.2、4.5.4、4.5.5、4.5.9、4.6.3、5.3.6、5.5.11、6.1.1、6.2.1条。

十四、《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181-2012第3.0.19、7.1.7、7.2.4、7.2.6条。

十五、《城镇污水再生利用设施运行、维护及安全技术规程》CJJ 252-2016第3.5.1、4.7.3、4.7.6、4.8.10条。

## **《特殊设施工程项目规范》GB55028-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《城市综合管廊工程技术规范》GB50838-2015第3.0.6、4.2.2、8.1.3条。

二、《城市抗震防灾规划标准》GB50413-2007第8.2.7、8.2.8条。

三、《防灾避难场所设计规范》GB51143-2015第3.2.2、3.2.3、3.2.4、7.3.1、7.3.2、7.3.4条。

## 《[安全防范工程通用规范](#)》 GB55029-2022

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

- 一、《安全防范工程技术标准》GB50348-2018 第 1.0.6、6.1.3、6.1.5、6.3.6（1、2、4、5）、6.3.8（2、3）、6.3.11（1、3）、6.3.12（3、4）、6.3.13（2、3、4）、6.4.3（2、3、4、5、6、7、8、14）、6.4.5（1、2、3、4、5、7、10）、6.4.7（8、11、13）、6.4.9（5）、6.4.10（1、3、4、9）、6.4.12（5、9）、6.6.2（1、2、3）、6.6.4（3、5、6）、6.6.5（1、3）、6.12.4（3）、6.13.1（4）、6.13.3（2）、6.13.4（4、5、6）、6.14.2（1、2、3、4）、6.14.3（2）、7.2.4（3、5、12）、9.1.3、11.1.5、11.1.6、11.2.7 条（款）。
- 二、《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007 第 3.0.3、5.2.2、5.2.3、5.2.4、9.0.1（3）条（款）。
- 三、《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007 第 3.0.3、5.0.4（3）、5.0.5、5.0.7（3）条（款）。
- 四、《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007 第 3.0.3、5.1.7（3）、6.0.2（2）、7.0.4、9.0.1（2）条（款）。

## 《[建筑与市政工程防水通用规范](#)》 GB55030-2022

### 废止的现行工程建设标准相关强制性条文

- 一、《地下工程防水技术规范》GB50108-2008 第 3.1.4、3.2.1、3.2.2、4.1.22、4.1.26（1、2）、5.1.3 条（款）。
- 二、《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 第 3.0.6、3.0.12、5.1.7、7.2.7 条。
- 三、《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011 第 4.1.16、4.4.8、5.2.3、5.3.4、7.2.12 条。
- 四、《屋面工程技术规范》GB50345-2012 第 3.0.5、4.5.1、4.5.5、4.5.6、4.5.7、4.8.1、4.9.1、5.1.6 条。
- 五、《坡屋面工程技术规范》GB50693-2011 第 3.2.10、3.2.17、3.3.12、10.2.1 条。
- 六、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133-2001 第 3.2.2、3.5.2、3.5.3、4.2.3、4.2.4、5.2.3、5.5.2、5.6.6、5.7.2、5.7.11、6.1.3、6.3.2、6.5.1、7.2.4、7.3.4、7.3.10

条。

七、《种植屋面工程技术规程》JGJ155-2013 第 3.2.3、5.1.7 条。

八、《倒置式屋面工程技术规程》JGJ230-2010 第 3.0.1、4.3.1、5.2.5、7.2.1 条。

九、《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ255-2012 第 3.1.6、4.6.4 条。

十、《住宅室内防水工程技术规范》JGJ298-2013 第 4.1.2、5.2.1、5.2.4、7.3.6 条。

## **《民用建筑通用规范》GB55031-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019 第 4.3.1、6.7.4、6.8.6、6.8.9 条。

二、《车库建筑设计规范》JGJ100-2015 第 3.1.7、4.2.8 条。

三、《饮食建筑设计标准》JGJ64-2017 第 3.0.2、4.3.3 条。

四、《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015 第 8.2.2、9.1.2 条。

五、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102-2003 第 3.1.4、3.1.5、3.6.2、4.4.4、5.1.6、5.5.1、5.6.2、6.2.1、6.3.1、7.1.6、7.3.1、7.4.1、8.1.2、8.1.3、9.1.4、10.7.4 条。

六、《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ336-2016 第 5.5.1 条。

七、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ214-2010 第 3.1.2、4.12.1、4.12.2、4.12.4 条。

八、《塑料门窗工程技术规程》JGJ103-2008 第 3.1.2、6.2.8、6.2.19、6.2.23、7.1.2 条。

九、《公共建筑吊顶工程技术规程》JGJ345-2014 第 4.1.7、4.1.8 条。

## **《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210-2018 第 3.1.4、6.1.11、6.1.12、7.1.12、11.1.12 条。

二、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 第 5.0.8、6.0.6 条。

三、《房屋建筑和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB50618-2011 第 3.0.3、3.0.4、3.0.10、3.0.13、4.1.1、4.2.1、4.4.10、5.4.1 条。

四、《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ190-2010 第 3.0.4、3.0.6、3.0.8、5.4.1、5.4.2、5.7.4 条。

## 《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022

同时废止现行国家标准《城市轨道交通技术规范》GB50490-2009 和下列现行工程建设标准相关强制性条文：

一、《地铁设计规范》GB50157-2013 第 1.0.12、1.0.17、1.0.19、1.0.20、1.0.21、3.3.2、4.1.2、4.1.3、4.1.19、4.7.2、4.7.4、4.7.6、6.1.2（4）、7.1.3、7.4.1（1）、7.6.2、8.3.5、9.3.10、9.3.11、9.4.4、10.1.3、11.1.6（1）、11.1.10、13.1.4、13.2.31、14.2.5（5）、14.3.1（4、5）、15.1.6、15.1.7、15.1.23、15.3.26、15.4.1（1）、15.4.2、15.7.15、15.7.16、16.1.13、16.2.11、17.1.3、17.1.9、17.4.9（1、2）、17.4.11（1）、17.4.15（1、7）、18.1.9、19.3.1、19.4.5、20.3.10（2）、21.2.4、21.2.5、21.3.3、21.7.6、22.6.1、22.6.3、23.1.7、23.1.8、24.8.1、25.1.10、25.1.15、25.2.8、26.1.7、26.1.8、27.3.8、27.4.2、27.4.14、28.1.5、28.2.1（1、3）、28.2.3、28.2.5、28.2.9、28.2.11、28.4.1、28.4.2、28.4.7、28.4.22、28.5.1、28.5.5、28.6.1、28.6.5、28.6.6、28.7.1、29.4.17 条（款）。

二、《城市轨道交通通信工程质量验收规范》GB50382-2016 第 3.1.5 条。

三、《盾构法隧道施工及验收规范》GB50446-2017 第 3.0.3、7.8.6 条。

四、《跨座式单轨交通施工及验收规范》GB50614-2010 第 1.0.7、1.0.8、1.0.10、6.1.3、6.3.2、7.5.2、8.1.2、8.1.6、9.3.1、9.4.4、10.2.18、13.1.3、14.1.3 条。

五、《城市轨道交通地下工程建设风险管理规范》GB50652-2011 第 1.0.3、1.0.4、9.1.2 条。

六、《地铁工程施工安全评价标准》GB50715-2011 第 4.3.13（1）、4.3.16（2）、5.1.8（2）、5.2.15（4）、5.2.16（4）、5.3.4（4）、5.3.12（3）、5.3.16（2）条（款）。

七、《城市轨道交通建设项目管理规范》GB50722-2011 第 3.1.5、6.2.4、6.4.6（3）、8.1.3、8.2.3、10.1.4、18.2.4 条（款）。

八、《城市轨道交通结构抗震设计规范》GB50909-2014 第 1.0.3、3.1.4、3.2.4、5.2.1 条。

九、《城市轨道交通工程监测技术规范》GB50911-2013 第 3.1.1、9.1.1、9.1.5 条。

十、《城市轨道交通公共安全防范系统工程技术规范》GB51151-2016 第 4.2.1、4.2.3 条。

十一、《城市轨道交通直线电机牵引系统设计规范》CJJ 167-2012 第 4.1.2、7.2.1、7.3.10、7.3.11、8.6.3、16.1.7 条。

十二、《城市轨道交通站台屏蔽门系统技术规范》CJJ 183-2012 第 4.1.6、4.4.1 条。

十三、《直线电机轨道交通施工及验收规范》CJJ 201-2013 第 4.3.4、12.3.1、12.3.3 条。

十四、《盾构法开仓及气压作业技术规范》CJJ 217-2014 第 3.0.5、5.1.3 条。

十五、《城市轨道交通梯形轨枕轨道工程施工及质量验收规范》CJJ 266-2017 第 4.6.11、4.7.1 条。

## **《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《施工企业安全生产管理规范》GB50656-2011 第 3.0.9、5.0.3、10.0.6、12.0.3（6）、15.0.4 条（款）。

二、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2012 第 2.0.1、2.0.2、2.0.3、2.0.21、4.1.11、4.1.14、4.5.2、5.1.4、5.1.10、5.5.6、5.10.20、5.13.7、7.1.23、8.2.7、10.3.1、12.1.4、12.1.9 条。

三、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-2005 第 1.0.3、3.1.4、3.1.5、3.3.4、5.1.1、5.1.2、5.1.10、5.3.2、5.4.7、6.1.6、6.1.8、6.2.3、6.2.7、7.2.1、7.2.3、8.1.3、8.1.11、8.2.10、8.2.11、8.2.15、8.3.4、9.7.3、10.2.2、10.2.5、10.3.11 条。

四、《建筑施工安全检查标准》JGJ59-2011 第 4.0.1、5.0.3 条。

五、《液压滑动模板施工安全技术规程》JGJ65-2013 第 5.0.5、12.0.7 条。

六、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016 第 4.1.1、4.2.1、5.2.3、6.4.1、8.1.2 条。

七、《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ88-2010 第 5.1.5、5.1.7、6.1.1、6.1.2、8.3.2、9.1.1、11.0.2、11.0.3 条。

八、《建筑工程施工现场环境与卫生标准》JGJ146-2013 第 4.2.1、4.2.5、4.2.6、5.1.6

条。

九、《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ147-2016 第 5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.2.2、6.0.3 条。

十、《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162-2008 第 5.1.6、6.1.9、6.2.4 条。

十一、《建筑外墙清洗维护技术规程》JGJ168-2009 第 4.1.3、5.5.5 条。

十二、《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第 2.0.2、2.0.3、2.0.4、5.1.4、6.3.2 条。

十三、《建筑施工作业劳动防护用品配置及使用标准》JGJ184-2009 第 2.0.4、3.0.1、3.0.2、3.0.3、3.0.4、3.0.5、3.0.6、3.0.10、3.0.14、3.0.17、3.0.19 条。

十四、《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ215-2010 第 4.1.6、4.2.10、5.2.2、5.2.10、5.3.9 条。

十五、《市政架桥机安全使用技术规程》JGJ266-2011 第 3.0.1、3.0.3、3.0.5、4.4.5 条。

十六、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ276-2012 第 3.0.1、3.0.19、3.0.23 条。

十七、《建筑塔式起重机安全监控系统应用技术规程》JGJ332-2014 第 3.1.1、3.1.2、3.1.3 条。

## **《城乡历史文化保护利用项目规范》GB55035-2023**

本规范为强制性工程建设规范，全部条文必须严格执行。现行工程建设标准中有关规定与本规范不一致的，以本规范的规定为准。

## **《消防设施通用规范》GB55036-2023**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 5.0.1、5.0.2、5.0.4、5.0.5、5.0.6、5.0.8、5.0.15（1、2、4）、6.5.1、10.3.3、12.0.1、12.0.2、12.0.3 条（款）。

二、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 3.1.6、3.1.7、3.4.1、3.4.4、3.4.6、4.1.1、4.1.3、4.1.4、4.1.6、4.8.1、4.8.4、4.8.5、4.8.7、4.8.12、6.5.2、6.7.1、6.7.5、6.8.2、6.8.3、10.1.1、11.2.2、11.2.5、12.1.11、12.2.3 条。

三、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 4.1.3、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4、4.2.5、5.1.1、5.1.5、5.2.1、5.2.2、6.1.1、6.2.1、6.2.2、7.1.2、7.1.3 条。

四、《泡沫灭火系统技术标准》GB50151-2021 第 3.2.2（2）、3.2.3、3.2.6、3.3.2（1、2、4、5）、3.7.6、4.1.2（2、3、4、5）、4.1.3、4.1.11、4.2.6（1、2）、5.1.2（1、2、3）、5.2.2（1、2、3）、7.1.3（1、2）、7.1.7、8.1.1、9.2.4、9.3.19（7）、11.0.4 条（款）。

五、《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB50166-2019 第 5.0.6 条。

六、《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219-2014 第 3.1.2、3.1.3、3.2.3、4.0.2（1）、8.4.11、9.0.1 条（款）。

七、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 3.2.7、5.2.1、5.2.2、5.2.3、6.1.1、8.0.1 条。

八、《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263-2007 第 3.0.8（3）、4.2.1、4.2.4、4.3.2、5.2.2、5.2.7、5.4.6、5.5.4、6.1.5、7.1.2、8.0.3 条（款）。

九、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003 第 3.0.1、4.1.6、4.2.1、4.2.2、4.2.4、4.2.5、4.3.1（1、2、4）、4.3.3、4.3.4、4.3.6、4.4.1（1、2、4）、4.4.3、4.4.4（1、2、3）、4.4.6、4.5.1、4.5.4、5.1.1、5.1.3、5.3.1、5.4.1、5.4.4、5.6.1、5.6.2、5.7.1、5.7.3、6.1.4、6.2.4 条（款）。

十、《干粉灭火系统设计规范》GB50347-2004 第 1.0.5、3.1.2（1）、3.1.3、3.1.4、3.2.3、3.3.2、3.4.3、5.1.1（1）、5.2.6、5.3.1（7）、7.0.2、7.0.3、7.0.7 条（款）。

十一、《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 3.1.4、3.1.5、3.1.15、3.1.16、3.2.7、3.2.9、3.3.1、3.3.7、3.3.16、3.4.1、3.4.3、3.5.1、3.5.5、4.1.3、4.1.4、4.1.8、4.1.10、5.0.2、5.0.4、5.0.8、6.0.1、6.0.3、6.0.4、6.0.6、6.0.7、6.0.8、6.0.10 条。

十二、《城市消防远程监控系统技术规范》GB50440-2007 第 7.1.1 条。

十三、《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB50444-2008 第 2.2.1、3.1.3、3.1.5、3.2.2、4.1.1、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.4、5.3.2、5.4.1、5.4.2、5.4.3、5.4.4 条。

十四、《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB50498-2009 第 3.2.4、3.3.1、3.3.3、3.4.2、4.3.4、4.6.1（3）、4.6.2（2）、5.2.1、6.1.1、7.2.8、8.1.3、8.2.4 条（款）。

十五、《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013 第 3.3.10、3.3.13、3.4.9（1、2、

3)、3.5.1、3.5.10 条(款)。

十六、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.1.5、4.1.6、4.3.4、4.3.8、4.3.9、4.3.11(1)、4.4.4、4.4.5、4.4.7、5.1.6(1、2、3)、5.1.8(1、2、3、4)、5.1.9(1、2、3)、5.1.12(1、2)、5.1.13(1、2、3、4)、5.2.4(1)、5.2.5、5.2.6(1、2)、5.3.2(1)、5.3.3(1)、5.4.1、5.4.2、5.5.9(1)、5.5.12、6.1.9(1)、6.2.5(1)、7.1.2、7.2.8、7.3.10、7.4.3、8.3.5、9.2.3、9.3.1、11.0.1(1)、11.0.2、11.0.5、11.0.7(1)、11.0.9、11.0.12、12.1.1、12.4.1(1)、13.2.1 条(款)。

十七、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.1.2、3.1.5(2、3)、3.2.1、3.2.2、3.2.3、3.3.1、3.3.7、3.3.11、3.4.1、4.4.1、4.4.2、4.4.7、4.4.10、4.5.1、4.5.2、4.6.1、5.1.2、5.1.3、5.2.2、8.1.1 条(款)。

十八、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.4、3.3.1、3.3.2、4.1.4、4.5.11(6)、6.0.1、6.0.5 条(款)。

十九、《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427-2021 第 4.2.2、4.2.8、4.8.1、4.8.2、4.8.3、5.3.5、5.4.1 条。

## **《建筑防火通用规范》GB55037-2022**

### **废止的现行工程建设标准相关强制性条文**

一、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第 3.2.2、3.2.3、3.2.4、3.2.7、3.2.9、3.2.15、3.3.1、3.3.2、3.3.4、3.3.5、3.3.6(2)、3.3.8、3.3.9、3.4.1、3.4.2、3.4.4、3.4.9、3.5.1、3.5.2、3.6.2、3.6.6、3.6.8、3.6.11、3.6.12、3.7.2、3.7.3、3.7.6、3.8.2、3.8.3、3.8.7、4.1.2、4.1.3、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.5(3、4、5、6)、4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.8、4.4.1、4.4.2、4.4.5、5.1.3、5.1.3A、5.1.4、5.2.2、5.2.6、5.3.1、5.3.2、5.3.4、5.3.5、5.4.2、5.4.3、5.4.4(1、2、3、4)、5.4.4B、5.4.5、5.4.6、5.4.9(1、4、5、6)、5.4.10(1、2)、5.4.11、5.4.12、5.4.13(2、3、4、5、6)、5.4.15(1、2)、5.4.17(1、2、3、4、5)、5.5.8、5.5.12、5.5.13、5.5.15、5.5.16(1)、5.5.17、5.5.18、5.5.21(1、2、3、4)、5.5.23、5.5.24、5.5.25、5.5.26、5.5.29、5.5.30、5.5.31、6.1.1、6.1.2、6.1.5、6.1.7、6.2.2、6.2.4、6.2.5、6.2.6、6.2.7、6.2.9(1、2、3)、6.3.5、6.4.1(2、3、4、5、6)、6.4.2、6.4.3(1、3、4、5、6)、6.4.4、6.4.5、6.4.10、6.4.11、6.6.2、6.7.2、6.7.4、6.7.4A、6.7.5、6.7.6、7.1.2、7.1.3、7.1.8(1、2、3)、7.2.1、7.2.2(1、2、3)、7.2.3、7.2.4、7.3.1、7.3.2、7.3.5(2、3、4)、7.3.6、8.1.2、8.1.3、8.1.6、8.1.7(1、3、4)、8.1.8、8.2.1、8.3.1、8.3.2、

8.3.3、8.3.4、8.3.5、8.3.7、8.3.8、8.3.9、8.3.10、8.4.1、8.4.3、8.5.1、8.5.2、8.5.3、8.5.4、9.1.2、9.1.3、9.1.4、9.2.2、9.2.3、9.3.2、9.3.5、9.3.8、9.3.9、9.3.11、9.3.16、10.1.1、10.1.2、10.1.5、10.1.6、10.1.8、10.1.10（1、2）、10.2.1、10.2.4、10.3.1、10.3.2、10.3.3、11.0.3、11.0.4、11.0.7（2、3、4）、11.0.9、11.0.10、12.1.3、12.1.4、12.3.1、12.5.1、12.5.4 条（款）。

二、《农村防火规范》GB50039-2010 第 1.0.4、3.0.2、3.0.4、3.0.9、3.0.13、5.0.5、5.0.11、5.0.13、6.1.12、6.2.1（2）、6.2.2（3）、6.3.2（1、4）、6.4.1、6.4.2、6.4.3 条（款）。

三、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 第 3.0.2、3.0.3、4.1.3、4.2.1、4.2.4、4.2.5、4.3.1、5.1.1、5.1.3、5.1.4、5.1.5、5.2.1、5.3.1、5.3.2、6.0.1、6.0.3、6.0.6、6.0.9、7.1.4、7.1.5、7.1.8、7.1.15、7.2.1、8.2.1、9.0.7 条。

四、《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009 第 3.1.2、3.1.6（1、2）、3.1.10、4.1.1（5）、4.1.6、4.3.3、4.3.4、4.4.2（1、2、4、5）、5.2.1、6.1.1、6.4.1、6.5.2、7.2.6、7.8.1、8.1.2、8.1.5（1、2）、8.1.6、8.2.6 条（款）。

五、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.6、4.1.8、4.1.9、4.2.12、4.4.6、5.1.3、5.2.1、5.2.7、5.2.16、5.2.18（2、3、5）、5.3.3（1、2）、5.3.4、5.5.1、5.5.2、5.5.12、5.5.13、5.5.14、5.5.17、5.5.21（1、2）、5.6.1、6.2.6（1、2、3、4）、6.2.8、6.3.2（1、2、4）、6.3.3、6.4.1（2、3）、6.4.2（6）、6.4.3（1、2）、6.4.4（1）、6.5.1（2）、6.6.3、6.6.5、7.1.4、7.2.2、7.2.16、7.3.3、8.3.1、8.3.8、8.4.5（1）、8.7.2（1、2）、8.10.1、8.10.4（1、2、3）、8.12.1、8.12.2（1）、9.1.4、9.2.3（1）、9.3.1 条（款）。

六、《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004 第 3.1.1（1、2、3）、3.2.2、3.2.3、4.0.4、5.1.8（4）、5.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.3.1、6.1.1、6.4.1、6.4.8、6.5.7、6.5.8、6.7.1、6.8.7、7.3.2、7.3.3、8.3.1、8.4.2、8.4.3、8.4.5、8.4.6、8.4.7、8.4.8、8.5.4、8.5.6、8.6.1、9.1.1、9.2.2、9.2.3、10.2.2 条（款）。

七、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.1、4.0.2、4.0.3、4.0.4、4.0.5、4.0.6、4.0.8、4.0.9、4.0.10、4.0.11、4.0.12、4.0.13、4.0.14、5.1.1、5.2.1、5.3.1、6.0.1、6.0.5 条。

八、《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229-2019 第 3.0.1、3.0.9、4.0.15、5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.2.5、5.3.7、6.2.4、6.4.8、6.4.17、6.5.2（1、2、3、4、9）、

6.7.3、6.7.6、6.8.4、6.8.7、6.8.8、6.8.11、6.8.12、7.1.4、7.3.1、7.5.3、7.6.4、7.13.7、8.1.2、9.1.1、9.1.2、9.1.4、9.1.5、9.2.1、10.1.1、10.2.1、10.2.2、10.5.3、11.1.1、11.1.5、11.1.7、11.2.8、11.2.9、11.5.11、11.5.17、11.6.1、11.6.2、11.7.1（1、2、3、4）条（款）。

九、《消防通信指挥系统设计规范》GB50313-2013 第 4.1.1（1、2、3、5）、4.2.1（1、2、3）、4.2.2（1）、4.3.1（1、5、6、7）、4.4.3（1、2、4、5）、5.11.1（1）、5.11.2（3、4）条（款）。

十、《飞机库设计防火规范》GB50284-2008 第 3.0.2、3.0.3、4.1.4、4.2.2、4.3.1、5.0.1、5.0.2、5.0.5、5.0.8、9.1.1、9.1.2、9.2.1、9.2.2、9.2.3、9.3.1、9.3.4(1、2)、9.3.6、9.4.2、9.4.3、9.5.4 条(款)。

十一、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 第 3.1.2、3.1.7 条。

十二、《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354-2005 第 2.0.4、2.0.5、2.0.6、2.0.7、2.0.8、3.0.4、4.0.4、5.0.4、6.0.4、7.0.4、8.0.2、8.0.6 条。

十三、《煤矿井下消防、洒水设计规范》GB50383-2016 第 3.1.1、3.1.2（2、4、5）、4.2.3（1）、4.2.4、5.1.3、5.2.1、5.2.2（1、2、3）、5.2.3、5.2.6、5.4.1、5.4.3、6.1.1、6.3.1、9.1.1（3）、9.3.2、10.0.9 条（款）。

十四、《消防通信指挥系统施工及验收规范》GB50401-2007 第 4.1.1、4.7.2 条。

十五、《钢铁冶金企业设计防火标准》GB50414-2018 第 4.3.3、4.3.4、5.2.1、5.3.1、6.1.6、6.4.1（3）、6.7.3、6.7.6、6.10.3、6.13.1、9.0.5、10.5.4 条（款）。

十六、《纺织工程设计防火规范》GB50565-2010 第 4.1.4、4.1.7、4.2.10、5.1.3、5.1.4、5.1.5、5.1.6、5.1.8、5.2.1、5.2.2、5.2.5、5.2.9、5.2.12、5.4.2、6.1.1、6.2.2、6.4.1、6.5.2、6.6.2（1）、7.3.1、7.4.1、7.4.3（2）、7.5.1（1、3、4）、7.5.2、7.5.3、8.0.3、9.1.1（1）、9.2.3、9.2.4、9.2.10（1）、9.2.13、10.1.3（1、2）、10.1.4、10.1.6（2、3）、10.1.7、10.1.8、10.2.1 条（款）。

十七、《有色金属工程设计防火规范》GB50630-2010 第 4.2.3(2)、4.5.5(7、9、11)、4.5.6(1、2)、4.6.5(1、2、3)、4.6.6(3、5)、4.8.7、5.3.1、5.3.4(2)、6.2.2、8.4.2、10.3.6、10.4.3 条（款）。

十八、《酒厂设计防火规范》GB50694-2011 第 3.0.1、4.1.4、4.1.5、4.1.6、4.1.9、4.1.11、4.2.1、4.2.2、4.3.3、5.0.1、5.0.11、6.1.1、6.1.2、6.1.3、6.1.4、6.1.6、6.1.8、

6.1.11、6.2.1、6.2.2、6.2.3、7.1.1、7.3.3、8.0.1、8.0.2、8.0.5、8.0.6、8.0.7、9.1.3、9.1.5、9.1.7、9.1.8 条。

十九、《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB50720-2011 第 3.2.1、4.2.1（1）、4.2.2（1）、4.3.3、5.1.4、5.3.5、5.3.6、5.3.9、6.2.1、6.2.3、6.3.1（3、5、9）、6.3.3（1）条（款）。

二十、《核电厂常规岛设计防火规范》GB50745-2012 第 3.0.1、5.1.1、5.1.5、5.3.2、6.3.2、7.1.2、7.2.1、7.3.3、7.5.5、8.1.1、8.1.6、8.2.15、8.4.4 条。

二十一、《水电工程设计防火规范》GB50872-2014 第 3.0.3、5.1.2、5.1.3、5.2.1、6.1.2、6.4.1、7.0.4、8.0.3、8.0.5、9.0.7、10.0.9、11.2.2、11.2.5、11.3.1、11.3.2、12.1.1、12.1.3、12.1.10、12.1.11、12.2.1、12.2.2、12.3.1、12.3.2（1）、13.1.1、13.1.2、13.2.1 条（款）。

二十二、《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 3.0.7、4.1.1、4.2.1、4.3.1、4.4.1、5.1.2、5.2.9、7.1.1 条。

二十三、《水利工程设计防火规范》GB50987-2014 第 4.1.1、4.1.2、6.1.3、6.1.4、10.1.2 条。

二十四、《城市消防站设计规范》GB51054-2014 第 3.0.9、4.1.7、4.2.2、4.2.8、4.2.9（8、9）、4.15.2、5.1.10（3、6）、6.5.4 条（款）。

二十五、《煤炭矿井设计防火规范》GB51078-2015 第 3.1.1、3.1.3、3.1.4（1、2）、3.2.1（2）、3.2.4（2）、3.3.3（3）、4.1.2（1）、4.3.1（1、2）、5.2.1 条（款）。

二十六、《城市消防规划规范》GB51080-2015 第 4.1.5 条。

二十七、《民用机场航站楼设计防火规范》GB51236-2017 第 3.2.1、3.3.9、3.3.10、3.4.1、3.4.8、3.5.5、3.5.6、3.5.7 条。

二十八、《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 第 3.1.1、3.1.2、3.1.3、3.2.1 条。

二十九、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5、4.2.9、4.3.2、4.3.3、5.1.6、5.3.3（1、2）、5.5.1、5.5.2、6.4.1（1）、6.4.2（1）、7.1.4、7.2.2、7.3.4（1、2、3）、8.1.2、10.1.1、10.2.5 条（款）。

三十、《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 4.1.1、4.1.4、4.1.5、5.1.1、5.1.4、

5.1.11、5.4.2、5.4.3、5.5.5、8.4.7、9.5.4、11.1.1、11.1.5 条。

三十一、《灾区过渡安置点防火标准》GB51324-2019 第 3.0.2、4.1.2、5.1.3、5.2.4、5.2.5、5.2.9、5.3.1、5.3.6、5.3.7 条。

三十二、《煤化工工程设计防火标准》GB51428-2021 第 4.1.5、4.1.6、4.2.5、5.1.1、6.3.8、7.1.6、7.2.2、7.2.3、7.2.18、8.0.1、8.0.6、8.0.7、8.0.8、9.7.1、10.1.3、10.2.3、10.3.5（5）条（款）。

## 第二篇 施工质量

### 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013

~~5.0.8 经返修或加固处理仍不能满足安全或重要使用要求的分部工程及单位工程，严禁验收。~~【当前条目已被《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022 替代】

**GB55032-2022 第 4.2.8 条：**“经返修或加固处理仍不能满足安全或重要使用功能要求的分部工程及单位工程，严禁验收。”

条文说明：4.2.8 分部工程及单位工程经返修或加固处理后仍不能满足安全或重要的使用功能时，表明工程质量存在严重缺陷。安全不满足要求时，将危及人身健康或财产安全，严重时会给社会带来巨大的安全隐患；重要的使用功能不满足要求时，将导致建（构）筑物无法正常使用，因此对这类工程严禁通过验收，更不得擅自投入使用，需要专门研究处置方案。

~~6.0.6 建设单位收到工程竣工报告后，应由建设单位项目负责人组织监理、施工、设计、勘察等单位项目负责人进行单位工程验收。~~【当前条目已被《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022 替代】

**GB55032-2022 第 4.3.4 条：**单位工程完工后，各相关单位应按下列要求进行工程竣工验收：

- 1、勘察单位应编制勘察工程质量检查报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- 2、设计单位应对设计文件及施工过程的设计变更进行检查，并应编制设计工程质量检查报告，按规定程序审批后向建设单位提交。
- 3、施工单位应自检合格，并应编制工程竣工报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- 4、监理单位应在自检合格后组织工程竣工预验收，预验收合格后应编制工程质量评估报告，按规定程序审批后向建设单位提交；
- 5、建设单位应在竣工预验收合格后组织监理、施工、设计、勘察单位等相关单位项目负责人进行竣工验收。

条文说明：4.3.4 单位工程竣工验收是依据我国相关法律法规，全面考核建设工作成果，检查工程质量是否符合设计及合同约定要求。单位工程的验收结论是否合格，是工程能否交付使用的重要依据，体现了工程质量验收在工程建设过程中的重要性和必要性，因此应引起各相关责任主体的高度重视。

勘察单位应在工程质量验收前对勘察文件进行检查，编写《勘察文件质量检查报告》，经项目负责人、单位技术负责人签名及加盖单位公章后，提交给建设单位。

《勘察文件质量检查报告》内容包括工程规模、工程主要勘察范围及内容、实际地质情况与勘察报告的差异、工程施工对持力层是否满足要求及勘察文件的检查结论。要求内容真实、语言简练、字迹清楚。凡需签名处，需先打印姓名后再亲笔签名。

设计单位应在工程竣工验收前，对设计文件及施工过程中由设计单位签署的设计变更通知书进行检查，编写《设计文件质量检查报告》，经项目负责人、单位技术负责人签名并加盖公章后，提交给建设单位。

《设计文件质量检查报告》内容包括工程规模、各专业设计人员名单、结构设计特点、图纸会审情况、主要设计变更及执行情况、工程按图施工及完成情况。要求内容真实、语言简练、字迹清楚。凡需签名处，需先打印姓名后再亲笔签名。

**工程竣工预验收由总监理工程师组织**，各专业监理工程师参加，施工单位由项目经理、项目技术负责人等参加，其他各单位人员可不参加。工程预验收除参加人员与竣工验收不同外，其方法、程序、要求等均应与工程竣工验收相同。

单位工程完工后由建设单位项目负责人组织，勘察单位、设计单位、监理单位（履行监理职责的机构）、施工单位等相关单位项目负责人参与验收，并分别在验收报告上签署意见，证明工程项目符合验收条件。市政工程的设施管理单位应参加验收。

下载地址：<https://coyis.com/?s=50300&cat=176>

## 一、地基基础

### 《湿陷性黄土地区建筑标准》GB50025-2018

现批准《湿陷性黄土地区建筑标准》为国家标准，编号为GB50025-2018，自2019年8月1日起实施。其中，第4.1.1、4.1.8、5.7.3、6.1.1、7.1.1、7.4.5条为强制性条文，必须严格执行。原《湿陷性黄土地区建筑规范》GB50025-2004同时废止。

4.1.1 湿陷性黄土场地的岩土工程勘察应查明或试验确定下列岩土参数，应对场地、地基作出岩土工程评价，并应对地基处理措施提出建议。

- 1 建筑类别为甲类、乙类时，场地湿陷性黄土层的厚度、下限深度；
- 2 自重湿陷系数、湿陷系数及湿陷起始压力随深度的变化；
- 3 不同湿陷类型场地、不同湿陷等级地基的平面分布。

4.1.8 评价湿陷性用的不扰动土样应为I级土样，且必须保持其天然的结构、密度和湿

度。

5.7.3 湿陷性黄土场地的甲类、乙类建筑物桩基，其桩端必须穿透湿陷性黄土层，并应选择压缩性较低的岩土层作为桩端持力层。

6.1.1 甲类建筑地基的湿陷变形和压缩变形不能满足设计要求时，应采取地基处理措施或将基础设置在非湿陷性土层或岩层上，或采用桩基础穿透全部湿陷性黄土层。采取地基处理措施时应符合下列规定：

1 非自重湿陷性黄土场地，应将基础底面以下附加压力与上覆土的饱和自重压力之和大于湿陷起始压力的所有土层进行处理，或处理至地基压缩层的深度；

2 自重湿陷性黄土场地，对一般湿陷性黄土地基，应将基础底面以下湿陷性黄土层全部处理。

7.1.1 湿陷性黄土场地上建筑物及附属工程施工，应采取防止施工用水、场地雨水和邻近管道渗漏水渗入建筑物地基的措施。

7.4.5 当发现地基浸水湿陷或建筑物产生沉降裂缝时，应立即停止施工，切断有关水源，对建筑物的沉降和裂缝加强观测，并应查明原因。应经处理满足设计要求后，方可继续施工。

## 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》GB50086-2015

4.1.4 永久性锚杆的锚固段不得设置在未经处理的有机质土层、液限 $\omega_L$ 大于 50% 的土层或相对密实度  $D_r$  小于 0.3 的土层中。

本条为强制性条文。对锚杆的锚固段设置地层进行限制是因为在这些被限制使用地层中安设的锚杆受力后会出现严重的蠕变或锚杆承载力显著低下，根本无法满足工程安全和正常使用的要求。

~~4.5.3 腐蚀环境中的永久性锚杆应采用 I 级防腐保护构造设计；非腐蚀环境中的永久性锚杆及腐蚀环境中的临时性锚杆应采用 II 级防腐保护构造设计。~~【本条已被 GB55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范 替换】

条文说明：本条为强制性条文。埋设在岩层与土体中的锚杆的使用寿命取决于其耐久性。对寿命的最大威胁则来自腐蚀。预应力锚杆埋设在地层深处，工作条件十分恶劣，常常受到腐蚀介质的侵扰。再则，锚杆杆体一般由钢绞线组成，钢绞线则由抗拉强度很高，直径很小（仅为 4mm 和 5mm）的钢丝组成，经常处于高拉应力状态下工作的钢绞线易出现应力腐蚀。国内外因锚杆防腐保

护构造设计施工不当或锚杆工作应力水平过高，导致锚杆杆体、锚头锚具出现锈蚀，筋体有效截面减小，杆体受拉承载力降低乃至筋体断裂破坏造成工程败坏的事故时有发生。因此，为规避锚杆腐蚀风险，确保岩土锚固工程的长期稳定性，本条对永久性锚杆及腐蚀环境中的临时性锚杆的防腐保护构造设计作出了严格的规定。

~~12.1.19 工程锚杆必须进行验收试验。其中占锚杆总量 5%且不少于 3 根的锚杆应进行多循环张拉验收试验，占锚杆总量 95%的锚杆应进行单循环张拉验收试验。~~【本条已被 GB55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范 替换】

条文说明：荷载分散型锚杆基本试验推荐采用并联千斤顶组加荷方式，当某一个单元锚杆首先出现破坏时，则该单元锚杆的前一级荷载可用作确定锚杆的极限承载力。

荷载分散型锚杆包括压力分散型锚杆和拉力分散型锚杆，由于其良好的工作特性，是近年来应用日益广泛的锚杆类型。但由于其单元锚杆的长度不等，若采用常规的整体张拉加荷方法进行基本试验势必造成每个单元锚杆受力不等，为此，为使其在拉力设计值或预计最大的试验荷载条件下，各单元锚杆受力相等，必须改变锚杆的张拉方式。目前，该类型锚杆的张拉有三种方法：荷载分散型锚杆包括压力分散型锚杆和拉力分散型锚杆，由于其良好的工作特性，是近年来应用日益广泛的锚杆类型。但由于其单元锚杆的长度不等，若采用常规的整体张拉加荷方法进行基本试验势必造成每个单元锚杆受力不等，为此，为使其在拉力设计值或预计最大的试验荷载条件下，各单元锚杆受力相等，必须改变锚杆的张拉方式。目前，该类型锚杆的张拉有三种方法：

~~13.1.1 岩土锚固与喷射混凝土支护工程的监测与维护应贯穿工程施工阶段和工程使用阶段全过程，应定期对永久性锚固工程或安全等级为 I 级的临时性锚固工程的锚杆预加力值、锚头及被锚固结构物的变形进行监测。~~【本条已被 GB55003-2021 建筑与市政地基基础通用规范 替换】

条文说明：本条为强制性条文。在岩土锚固与喷射混凝土支护工程施工过程与使用阶段，坚持工程安全状态监测和维护，是保证锚固工程长期稳定的有效手段之一。根据工程监测结果，可对锚固工程的安全状态作出科学的判断，一旦发现锚固结构物变形或锚杆拉力值等监测数据出现异常，存在安全隐患，可尽快实施补救措施，规避工程安全风险。

一些岩土锚固工程出现过度变形或发生坍塌、垮落事故往往是由于没有坚持对锚固工程的长期监测和适时地采取加强措施造成的。因此，必须对永久性锚固工程及安全等级为 I 级的临时性锚固工程进行长期监测。

## 《地下工程防水技术规范》GB50108-2008

3.1.4 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并应根据防水等级的要求采取其他防水措施。

3.2.1 地下工程的防水等级应分为四级，各等级防水标准应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 地下工程防水标准

防水等级	防水标准
一级	不允许渗水，结构表面无湿渍
二级	不允许漏水，结构表面可有少量湿渍； 工业与民用建筑：总湿渍面积不大于总防水面积（包括顶板、墙面、地面）的 1/1000；任意 100m <sup>2</sup> 防水面积上的湿渍不超过 2 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.1m <sup>2</sup> ； 其他地下工程：总湿渍面积不应大于总防水面积的 2/1000；任意 100m <sup>2</sup> 防水面积上的湿渍不超过 3 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2m <sup>2</sup> ；其中，隧道工程还要求平均渗水量不大于 0.05L/(m <sup>2</sup> ·d)，任意 100m <sup>2</sup> 防水面积上的渗水量不大于 0.15L/(m <sup>2</sup> ·d)
三级	有少量漏水点，不得有线流和漏泥砂； 任意 100m <sup>2</sup> 防水面积上的漏水或湿渍点数不超过 7 处，单个漏水点的最大漏水量不大于 2.5L/d，单个湿渍的最大面积不大于 0.3m <sup>2</sup>
四级	有漏水点，不得有线流和漏泥砂； 整个工程平均漏水量不大于 2L/(m <sup>2</sup> ·d)；任意 100m <sup>2</sup> 防水面积上的平均漏水量不大于 4L/(m <sup>2</sup> ·d)

3.2.2 地下工程不同防水等级的适用范围，应根据工程的重要性和使用中对防水的要求按表 3.2.2 选定。

表 3.2.2 不同防水等级的适用范围

防水等级	适用范围
一级	人员长期停留的场所；因有少量湿渍会使物品变质、失效的储物场所及严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位；极重要的战备工程、地铁车站
二级	人员经常活动的场所；在有少量湿渍的情况下不会使物品变质、失效的储物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位；重要的战备工程
三级	人员临时活动的场所；一般战备工程
四级	对渗漏水无严格要求的工程

4.1.22 防水混凝土拌合物在运输后如出现离析，必须进行二次搅拌。当塌落度损失后不能满足施工要求时，应加入原水胶比的水泥浆或掺加同品种的减水剂进行搅拌，严禁直接加水。

4.1.26 施工缝的施工应符合下列规定：

1 水平施工缝浇筑混凝土前，应将其表面浮浆和杂物清除，然后铺设净浆或涂刷混凝土界面处理剂、水泥基渗透结晶型防水涂料等材料，再铺 30-50mm 厚的 1:1 水泥砂浆，并应及时浇筑混凝土；

2 垂直施工缝浇筑混凝土前，应将其表面清理干净，再涂刷混凝土界面处理剂或水泥基渗透结晶型防水涂料，并应及时浇筑混凝土；

5.1.3 变形缝处混凝土结构的厚度不应小于 300mm。

### 《膨胀土地区建筑技术规范》GB50112-2013

3.0.3 地基基础设计应符合下列规定：

- 1 建筑物的地基计算应满足承载力计算的有关规定；
- 2 地基基础设计等级为甲级、乙级的建筑物，均应按地基变形设计；
- 3 建造在坡地或斜坡附近的建筑物以及受水平荷载作用的高层建筑、高耸构筑物和挡土结构、基坑支护等工程，尚应进行稳定性验算。验算时应计及水平膨胀力的作用。

5.2.2 膨胀土地基上建筑物的基础埋置深度不应小于 1m。

5.2.16 膨胀土地基上建筑物的地基变形计算值，不应大于地基变形允许值。地基变形允许值应符合表 5.2.16 的规定。表 5.2.16 中未包括的建筑物，其地基变形允许值应根据上部结构对地基变形的适应能力及功能要求确定。

表 5.2.16 膨胀土地基上建筑物地基变形允许值

结构类型	相对变形		变形量 (mm)
	种类	数值	
砌体结构	局部倾斜	0.001	15
房屋长度三到四开间及四角有构造柱或配筋砌体承重结构	局部倾斜	0.0015	30
工业和民用建筑相邻柱基	框架结构无填充墙	变形差	0.001L
	框架结构有填充墙	变形差	0.0015L
	当基础不均匀升降时不产生附加应力的结构	变形差	0.003L

注：L 为相邻柱基的中心距离（m）。

### 《人民防空工程施工及验收规范》GB50134-2004

3.1.2 穿越建筑物、构筑物、街道、铁路等的坑道、地道掘进时，应采取连续作业和可靠的安全措施。

3.1.5 坑道、地道掘进时，应采取湿式钻孔、洒水装碴和加强通风等综合防尘措施。

3.3.2 当掘进对穿、斜交、正交坑道、地道时，必须有准确的实测图。当两个作业面相距小于或等于 15m 时，应停止一面作业。

3.3.3 钻孔作业应符合下列规定：

- 1 钻孔前应将作业面清出实底；
- 2 必须采用湿式钻孔法钻孔，其水压不得小于 0.3MPa，风压不得小于 0.5MPa；
- 3 严禁沿残留炮孔钻进。

3.3.4 严禁采用不符合产品标准的爆破器材；在有地下水的地段，所用爆破器材应符合防水要求。

3.3.5 坑道、地道掘进宜采用火花起爆或电力起爆。当采用火花起爆时，每卷导火索在使用前均应将两端各切去 50mm，并从一端取 1m 作燃速试验；导火索的长度应根据点火人员在点燃全部导火索后能隐蔽到安全地点所需的时间确定，但不得小于 1.2m。当采用电力起爆时，电雷管使用前，应进行导电性能检验，输出电流不应大于 50mA；在同一爆破网路内，当电阻小于 1.2Ω 时，雷管的电阻差不应大于 0.2Ω；当电阻为 1.2—2Ω 时，电阻差不应大于 0.3Ω；电爆母线和连接线必须采用绝缘导线。

3.3.6 当施工现场的杂散电流值大于 30mA 时，不应采用电力起爆。当受条件限制需采用电力起爆时，应采取下列防杂散电流的措施：

- 1 检查电气设备的接地质量；
- 2 爆破导线不得有破损和裸露接头；
- 3 应采用紫铜桥丝低电阻雷管或无桥丝电雷管，并应采用高能发爆器引爆。

3.3.10 斗车和手推车均应有可靠的刹车装置，严禁溜放跑车。

3.3.11 掘进工作面需要风量的计算，应符合下列规定：

- 1 放炮后 15min 内能把工作面的炮烟排出；
- 2 按掘进工作面同时工作的最多人数计算，每人每分钟的新鲜空气量不应少于 4m<sup>3</sup>；
- 3 风流速度不得小于 0.15m / s；
- 4 当采用混合式通风时，压入式扇风机必须在炮烟全部排出后方可停止运转。

3.3.12 掘进工作面的通风，应符合下列规定：

- 1 当采用混合式通风时，压入式扇风机的出风口与抽出式扇风机的入风口的距离不得小于 15m；
- 2 当采用风筒接力通风时，扇风机间的距离，应根据扇风机特性曲线和风筒阻力确定；接力通风的风筒直径不得小于 400mm；每节风筒直径应一致，在扇风机吸入口一端应设置长度不小于 10m 的硬质风筒；
- 3 压入式扇风机和启动装置，必须安装在进风通道中，与回风口的距离不得小于 10m；

4 扇风机与工作面的电气设备，应采用风、电闭锁装置。

3.5.1 坑道、地道掘进允许偏差应符合表 3.5.1 的规定。

表 3.5.1 坑道、地道掘进允许偏差

项 目	允许偏差(mm)
口部水平位置偏移	100
口部标高	±100
毛洞坡度	±10%
毛洞宽度(从中线至任何一帮)	+100, -20
毛洞高度 (从腰线分别至底部、顶部)	+100, -30
预留孔中心线位置偏移	20
预留洞中心线位置偏移	50

6.2.1 模板及其支架应符合下列规定：

- 1 必须具有足够的强度、刚度和稳定性；
- 2 能可靠地承载新浇筑混凝土的自重和侧压力，以及在施工过程中新产生的荷载；
- 3 保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互位置的正确；
- 4 模板的接缝不应漏浆；
- 5 临空墙、门框墙的模板安装，其固定模板的对拉螺栓上严禁采用套管、混凝土预制件等。

6.2.2 模板及其支架在安装过程中，必须设置防倾覆的临时固定设施。

6.2.5 模板及其支架拆除时的混凝土强度，应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列规定：

- 1 侧模，在混凝土强度能保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏后，方可拆除；
- 2 底模，在混凝土强度符合表 6.2.5 规定后，方可拆除。

表 6.2.5 拆模时所需混凝土强度

结构类型	结构跨度(m)	按设计的混凝土强度标准值的百分率计(%)
板	≤2	50
	2~8	75
	>8	100
梁、拱、壳	≤8	75
	>8	100

6.2.6 已拆除模板及其支架的结构，在混凝土强度符合设计混凝土强度等级的要求后，方可承受全部使用荷载；当施工荷载所产生的效应比使用荷载的效应更为不利时，必须经过核算，加设临时支撑。

6.3.1 钢筋应有出厂质量证明书或试验报告单，钢筋表面和每捆(盘)钢筋均应有标志。进场时应按批号及直径分批检验。检验内容包括查对标志、外观检查，并按现行国家有关标准的规定抽取试样作力学性能试验，合格后方可使用。

钢筋在加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象，尚应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

6.3.2 钢筋的级别、种类和直径应按设计要求采用。当需要代换时，应征得设计单位的同意，并应符合下列规定：

1 不同种类钢筋的代换，应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则进行，可采用下式计算求得：

$$A_{s1} \cdot f_{y1} \cdot \gamma_{d1} = A_{s2} \cdot f_{y2} \cdot \gamma_{d2}$$

式中  $A_{s1}$ 、 $f_{y1}$ 、 $\gamma_{d1}$ ——分别为原设计钢筋的计算截面面积( $\text{mm}^2$ )、强度设计值( $\text{N} / \text{mm}^2$ )、动荷载作用下材料强度综合调整系数；

$A_{s2}$ 、 $f_{y2}$ 、 $\gamma_{d2}$ ——分别为拟代换钢筋的计算截面面积( $\text{mm}^2$ )、强度设计值( $\text{N} / \text{mm}^2$ )、动荷载作用下材料强度综合调整系数。

$\gamma_d$ 可按表 6.3.2 选用。

表 6.3.2 材料强度综合调整系数  $\gamma_d$

钢筋种类	综合调整系数 $\gamma_d$
HPB 235 级	1.50
HRB 335 级	1.35
HRB400 级、RRB 400 级	1.20

2 钢筋代换后，应满足设计规定的钢筋间距、锚固长度、最小钢筋直径、根数等要求；

3 对重要受力构件不宜用光面钢筋代换变形(带肋)钢筋；

4 梁的纵向受力钢筋与弯起钢筋应分别进行代换。

6.3.3 钢筋的表面应洁净、无损伤，油渍、漆污和铁锈等应在使用前清除干净。带有颗粒状或片状老锈的钢筋不得使用。钢筋应平直，无局部曲折。

6.3.4 钢筋的弯钩或弯折应符合下列规定：

1 HPB235 级钢筋末端需做  $180^\circ$  弯钩，其圆弧弯曲直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍，平直部分长度不宜小于钢筋直径的 3 倍；

2 HRB335 级和 HRB 400 级、RRB400 级钢筋末端需做  $90^\circ$  或  $135^\circ$  弯折，HRB335 级钢筋的弯曲直径不宜小于钢筋直径的 4 倍；HRB400 级、RRB400 级钢筋不宜小于钢筋直径的 5 倍；平直部分长度应按设计要求确定；

3 弯起钢筋中间部位弯折处的弯曲直径不应小于钢筋直径的 5 倍。

### 6.3.6 钢筋的焊接接头应符合下列规定：

1 设置在同一构件内的焊接接头应相互错开；

2 在任一焊接接头中心至长度为钢筋直径 35 倍且不小于 500mm 的区段内，同一根钢筋不得有 2 个接头；在该区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率，受拉区不宜超过 50%，受压区不限；

3 焊接接头距钢筋弯折处，不应小于钢筋直径的 10 倍，且不宜位于构件最大弯矩处。

### 6.3.7 钢筋的绑扎接头应符合下列规定：

1 搭接长度的末端距钢筋弯折处，不得小于钢筋直径的 10 倍，接头不宜位于构件最大弯矩处；

2 受拉区域内，HPB 235 级钢筋绑扎接头的末端应做弯钩，HRB335 级和 HRB400 级、RRB 400 级钢筋可不作弯钩；

3 直径不大于 12mm 的受压 HPB 235 级钢筋的末端，以及轴心受压构件中任意直径的受力钢筋的末端，可不作弯钩，但搭接长度不应小于钢筋直径的 35 倍；

4 钢筋搭接处，应在中心和两端用铁丝扎牢；

5 受拉钢筋绑扎接头的搭接长度，应符合表 6.3.7 的规定；受压钢筋绑扎接头的搭接长度，应取受拉钢筋绑扎接头搭接长度的 0.7 倍。

表 6.3.7 受拉钢筋绑扎接头的搭接长度

钢筋类型		混凝土强度等级		
		C20	C25	高于 C25
HPB235 级钢筋		35d	30d	25d
月牙纹	HRB335 级钢筋	45d	40d	35d
	HRB400 级钢筋	55d	50d	45d
	RRB 400 级钢筋			

注：1 当 HRB335 级和 HRB400 级、RRB400 级钢筋直径  $d$  大于 25mm 时，其受拉钢筋的搭接长度应按表中数值增加 5d。

2 当螺纹钢筋直径  $d$  不大于 25mm 时，其受拉钢筋的搭接长度应按表中数值减少 5d。

3 在任何情况下，纵向受拉钢筋的搭接长度不应小于 300mm；受压钢筋的搭接长度不应小于 200mm。

4 两根直径不同钢筋的搭接长度，以较细钢筋直径计算。

6.3.8 各受力钢筋之间的绑扎接头位置应相互错开。从任一绑扎接头中心至搭接长度的 1.3 倍区段内，有绑扎接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积百分率，受拉区不得超过 25%；受压区不得超过 50%。在绑扎接头区段内，受力钢筋截面面积不得

超过受力钢筋总截面面积的 50%。

6.3.9 受力钢筋的混凝土保护层厚度应符合设计要求；当设计无具体要求时，在正常环境下，不宜小于 25mm；在高湿度环境下，不宜小于 45mm。

6.3.10 绑扎或焊接的钢筋网和钢筋骨架，不得有变形、松脱和开焊。钢筋位置的允许偏差应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 钢筋位置的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
钢筋网的长度、宽度		±10
网眼尺寸	焊 接	±10
	绑 扎	±20
骨架的宽度、高度		±50
骨架的长度		±10
受力钢筋	间 距	±10
	排 距	±5
箍筋、构造筋间距	焊 接	±10
	绑 扎	±20
焊接预埋件	中心线位置	5
	水平高差	+3, 0
受力钢筋保护层	梁、柱	±5
	墙、板(拱)	±3

6.4.1 水泥进场必须有出厂合格证或进场试验报告，并应对其品种、标号、包装仓号、出厂日期等检查验收。

当对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过 3 个月(快硬硅酸盐水泥超过 1 个月)时，应做复查试验，并按试验结果使用。

6.4.2 混凝土中掺用外加剂的质量应符合现行国家标准的要求，外加剂的品种及掺量必须根据对混凝土性能的要求、施工条件、混凝土所采用的原材料和配合比等因素经试验确定。

6.4.5 泵送混凝土施工，应符合下列规定：

- 1 混凝土的供应，必须保证输送混凝土泵能连续工作；
- 2 输送管线宜直，转弯宜缓，接头应严密；
- 3 泵送前应先用适量的与混凝土内成分相同的水泥浆或水泥砂浆润滑输送管内壁；当泵送间歇时间超过 45min 或混凝土出现离析现象时，应立即用压力水或其他方法冲洗管内残留的混凝土；
- 4 在泵送过程中，受料斗内应有足够的混凝土，防止吸入空气产生阻塞。

6.4.10 大体积混凝土的浇筑应合理分段分层进行，使混凝土沿高度均匀上升；浇筑应在室外气温较低时进行，混凝土浇筑温度不宜超过 28℃。

注：混凝土浇筑温度系指混凝土振捣后，在混凝土 50~100mm 深处的温度。

6.4.11 工程口部、防护密闭段、采光井、水库、水封井、防毒井、防爆井等有防护密闭要求的部位，应一次整体浇筑混凝土。

6.4.12 浇筑混凝土时，应按下列规定制作试块：

- 1 口部、防护密闭段应各制作一组试块；
- 2 每浇筑 100m<sup>3</sup> 混凝土应制作一组试块；
- 3 变更水泥品种或混凝土配合比时，应分别制作试块；
- 4 防水混凝土应制作抗渗试块。

6.4.13 坑道、地道采用先墙后拱法浇筑混凝土时，应符合下列规定：

- 1 浇筑侧墙时，两边侧墙应同时分段分层进行；
- 2 浇筑顶拱时，应从两侧拱脚向上对称进行；
- 3 超挖部分在浇筑前，应采用毛石回填密实。

6.4.14 采用先拱后墙法浇筑混凝土时，应符合下列规定：

1 浇筑顶拱时，拱架标高应提高 20~40mm；拱脚超挖部分应采用强度等级相同的混凝土回填密实；

- 2 顶拱浇筑后，混凝土达到设计强度的 70% 及以上方可开挖侧墙；
- 3 浇筑侧墙时，必须消除拱脚处浮碴和杂物。

6.4.16 施工缝的位置，应符合下列规定：

- 1 顶板、底板不宜设施工缝，顶拱、底拱不宜设纵向施工缝；
- 2 侧墙的水平施工缝应设在高出底板表面不小于 500mm 的墙体上；当侧墙上有孔洞时，施工缝距孔洞边缘不宜小于 300mm；
- 3 当采用先墙后拱法时，水平施工缝宜设在起拱线以下 300~500mm 处；当采用先拱后墙法时，水平施工缝可设在起拱线处，但必须采取防水措施；
- 4 垂直施工缝应避开地下水和裂隙水较多的地段。

6.5.1 混凝土应振捣密实。按梁、柱的件数和墙、板、拱有代表性的房间应各抽查 10%，且不得少于 3 处。当每个检查件有蜂窝、孔洞、主筋露筋、缝隙夹渣层时，其蜂窝、孔洞面积、主筋露筋长度和缝隙夹渣层长度、深度，应符合下列规定：

1 梁、柱上任何一处的蜂窝面积不大于 1000cm<sup>2</sup>，累计不大于 2000cm<sup>2</sup>；孔洞面积不大于 40cm<sup>2</sup>，累计不大于 80cm<sup>2</sup>；主筋露筋长度不大于 10cm，累计不大于 20cm；缝隙夹渣层长度和深度均不大于 5cm。

2 墙、板、拱上任何一处的蜂窝面积不大于 2000cm<sup>2</sup>，累计不大于 4000cm<sup>2</sup>；孔洞面积不大于 100cm<sup>2</sup>，累计不大于 200cm<sup>2</sup>；主筋露筋长度不大于 20cm，累计不大于

40cm；缝隙夹渣层长度不大于 20cm，深度不大于 5cm，且不多于 2 处。

6.5.2 现浇混凝土结构的允许偏差应符合表 6.5.2 的规定。

表 6.5.2 现浇混凝土结构的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
轴线位置		10
标 高	层 高	±10
	全 高	±30
截面尺寸	柱、梁	±5
	墙、板(拱)	+8, -5
柱、墙垂直度		5
表面平整度		8
预埋管、预留孔中心线位置		5
预埋螺栓中心线位置		5
预留洞中心线位置		15
电梯井	井筒长、宽对中心线	+25, 0
	井筒全高垂直度	H/1000 且不大于 30

9.1.1 门框墙的混凝土浇筑，应符合下列规定：

- 1 门框墙应连续浇筑，振捣密实，表面平整光滑，无蜂窝、孔洞、露筋；
- 2 预埋件应除锈并涂防腐油漆，其安装的位置应准确，固定应牢靠；
- 3 带有颗粒状或片状老锈，经除锈后仍留有麻点的钢筋严禁按原规格使用；钢筋的表面应保持清洁。

9.1.3 门框墙的混凝土应振捣密实。每道门框墙的任何一处麻面面积不得大于门框墙总面积的 0.5%，且应修整完好。

9.2.1 门扇安装应符合下列规定：

- 1 门扇上下铰页受力均匀，门扇与门框贴合严密，门扇关闭后密封条压缩量均匀，严密不漏气；
- 2 门扇启闭比较灵活，闭锁活动比较灵敏，门扇外表面标有闭锁开关方向；
- 3 门扇能自由开到终止位置；
- 4 门扇的零部件齐全，无锈蚀，无损坏。

9.3.1 防爆波悬摆活门安装，应符合下列规定：

- 1 底座与胶板粘贴应牢固、平整，其剥离强度不应小于 0.5Mpa；
- 2 悬板关闭后底座胶垫贴合应严密；
- 3 悬板应启闭灵活，能自动开启到限位座；

4 闭锁定位机构应灵活可靠。

9.3.2 胶管活门安装，应符合下列规定：

- 1 活门门框与胶板粘贴牢固、平整，其剥离强度不应小于 0.5Mpa；
- 2 门扇关闭后与门框贴合严密；
- 3 胶管、卡箍应配套保管，直立放置；
- 4 胶管应密封保存。

9.3.3 防爆超压排气活门、自动排气活门安装，应符合下列规定：

- 1 活门开启方向必须朝向排风方向；
- 2 穿墙管法兰和在轴线视线上的杠杆均必须铅直；
- 3 活门在设计超压下能自动启闭，关闭后阀盘与密封圈贴合严密。

9.4.1 人防工程防护功能平战转换施工应坚持安全可靠、就地取材、加工和安装快速简便的原则。

9.4.3 防护功能平战转换预埋件的材质、规格、型号、位置等必须符合设计要求；预埋件应除锈，涂防腐漆并与主体结构应连接牢固。

9.6.1 门扇、门框墙制作的允许偏差应符合表 9.6.1 的规定。

表 9.6.1 门扇、门框墙制作的允许偏差

项 目	允许偏差(mm)			
	混凝土圆拱门、门框墙		混凝土平板门 门框墙	钢结构门 门框墙
	门孔宽≤5000	门孔宽>5000		
门扇宽度	±3	±5	±5	±3
门扇高度	±5	±8	±5	±3
门扇厚度	3	5	5	3
门扇内表面平整度	—	—	3	2
门扇扭曲	±3	±5	—	—
门扇弧长	±4	±6	—	—
铰页同轴度	1	1	1	1
闭锁位置偏移	±2	±3	±3	±2
门框两对角线相差	5	7	5	5
门框墙垂直度	6	8	5	5

9.6.2 钢筋混凝土门扇安装的允许偏差应符合表 9.6.2 的规定。

表 9.6.2 钢筋混凝土门扇安装的允许偏差

项 目	允许偏差(mm)
-----	----------

门扇与 门框贴合	$L \leq 2000$	2.5
	$2000 < L \leq 3000$	3
	$3000 < L \leq 5000$	4
	$L > 5000$	5

注：L 为门孔长边尺寸(mm)。

9.6.3 钢结构门扇安装的允许偏差应符合表 9.6.3 的规定。

表 9.6.3 钢结构门扇安装的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
门扇与门框 贴合	$L \leq 2000$	2
	$2000 < L \leq 3000$	2.5
	$3000 < L \leq 5000$	3
	$L > 5000$	4

注：L 为门孔长边尺寸(mm)。

9.6.4 防爆波悬摆活门、防爆超压排气活门、自动排气活门安装的允许偏差应符合表 9.6.4 的规定。

表 9.6.4 防爆波悬摆活门、防爆超压排气活门、自动排气活门安装的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
防爆波悬摆活门	坐 标	10
	标 高	$\pm 5$
	框正、侧面垂直度	5
防爆超压排气活门 自动排气活门	坐 标	10
	标 高	$\pm 5$
	平衡锤连杆垂直度	5

10.1.1 当管道穿越防护密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环和防护抗力片的密闭穿墙短管。当管道穿越密闭隔墙时，必须预埋带有密闭翼环的密闭穿墙短管。

10.1.2 给水管、压力排水管、电缆电线等的密闭穿墙短管，应采用壁厚大于 3mm 的钢管。

10.1.3 通风管的密闭穿墙短管，应采用厚 2~3mm 的钢板焊接制作，其焊缝应饱满、均匀、严密。

10.1.4 密闭翼环应采用厚度大于 3mm 的钢板制作。钢板应平整，其翼高宜为 30~50mm。密闭翼环与密闭穿墙短管的结合部位应满焊。

10.1.5 密闭翼环应位于墙体厚度的中间，并应与周围结构钢筋焊牢。密闭穿墙短管的

轴线应与所在墙面垂直，管端面应平整。

10.1.6 密闭穿墙短管两端伸出墙面的长度，应符合下列规定：

- 1 电缆、电线穿墙短管宜为 30~50mm；
- 2 给水排水穿墙短管应大于 40mm；
- 3 通风穿墙短管应大于 100mm。

10.1.7 密闭穿墙短管作套管时，应符合下列规定：

- 1 在套管与管道之间应用密封材料填充密实，并应在管口两端进行密闭处理。填料长度应为管径的 3—5 倍，且不得小于 100mm；
- 2 管道在套管内不得有接口；
- 3 套管内径应比管道外径大 30~40mm。

10.1.8 密闭穿墙短管应在朝向核爆冲击波端加装防护抗力片。抗力片宜采用厚度大于 6mm 的钢板制作。抗力片上槽口宽度应与所穿越的管线外径相同；两块抗力片的槽口必须对插。

10.1.9 当同一处有多根管线需作穿墙密闭处理时，可在密闭穿墙短管两端各焊上一块密闭翼环。两块密闭翼环均应与所在墙体的钢筋焊牢，且不得露出墙面。

10.2.1 在第一道密闭阀门至工程口部的管道与配件，应采用厚 2~3mm 的钢板焊接制作。其焊缝应饱满、均匀、严密。

10.2.2 染毒区的通风管道应采用焊接连接。通风管道与密闭阀门应采用带密封槽的法兰连接，其接触应平整；法兰垫圈应采用整圈无接口橡胶密封圈。

10.2.3 主体工程内通风管与配件的钢板厚度应符合设计要求。当设计无具体要求时。钢板厚度应大于 0.75mm。

10.2.4 工程测压管在防护密闭门外的一端应设有向下的弯头；另一端宜设在通风机房或控制室，并应安装球阀。通过防毒通道的测压管，其接口应采用焊接。

10.2.5 通风管的测定孔、洗消取样管应与管同时制作。测定孔和洗消取样管应封堵。

10.2.6 通风管内气流方向、阀门启闭方向及开启度，应标示清晰、准确。

10.3.3 防爆清扫口安装，应符合下列要求：

- 1 当采用防护盖板时，盖板应采用厚度大于 3mm 的镀锌或镀铬钢板制作；其表面应光洁，安装应严密；

- 2 清扫口安装高度应低于周围地面 3~5mm。

10.3.4 与工程外部相连的管道的控制阀门，应安装在工程内靠近防护墙处，并应便于操作，启闭灵活，有明显的标志。控制阀门的工作压力应大于 1MPa。控制阀门在安装前，应逐个进行强度和严密性检验。

10.3.5 各种阀门启闭方向和管道内介质流向，应标示清晰、准确。

10.4.1 电缆、电线在穿越密闭穿墙短管时，应清除管内积水、杂物。在管内两端应采用密封材料充填，填料应捣固密实。

10.4.2 电缆、电线暗配管穿越防护密闭隔墙或密闭隔墙时，应在墙两侧设置过线盒，盒内不得有接线头。过线盒穿线后应密封，并加盖板。

10.5.3 排烟管应沿轴线方向设置热胀补偿器。单向套管伸缩节应与前后排烟管同心。柴油机排烟管与排烟总管的连接段应有缓冲设施。

10.5.4 排烟管的安装，应符合下列规定：

- 1 坡度应大于 0.5%，放水阀应设在最低处；
- 2 清扫孔堵板应有耐热垫层，并固定严密；
- 3 当排烟管穿越隔墙时，其周围空隙应采用石棉绳填充密实；
- 4 排烟管与排烟道连接处，应预埋带有法兰及密闭翼环的密闭穿墙短管。

11.1.1 基础表面应光滑、平整，并应设有坡向四周的坡度。

11.1.2 基础混凝土养护 14d 后，方可安装设备；二次浇筑混凝土养护 28d 后，设备方可运转。

11.1.3 混凝土设备基础的允许偏差，应符合表 11.1.3 的规定。

表 11.1.3 混凝土设备基础的允许偏差

项 目		允许偏差 (mm)
坐标位置 (纵横轴线)		20
不同平面的标高		0, -20
平面外形尺寸		±20
平面水平度	每 1m	5
	全长	10
垂直度	每 1m	5
	全高	10
预埋地脚螺栓	顶部标高	+20, 0
	中心距	±2
预留地脚螺栓孔	中心线位置	10
	深度	+20, 0
	垂直度	10

11.2.1 通风机安装应符合下列规定：

1 风机试运转时，叶轮旋转方向正确，经不少于 2h 运转后，滑动轴承温升不超过 35℃，最高温度不超过 70℃；滚动轴承温升不超过 40℃，最高温度不超过 80℃。

2 离心风机与减振台座接触紧密，螺栓拧紧，并有防松装置；

3 管道风机采用减振吊架安装时，风机与减振吊架连接紧密，牢固可靠；采用支、托架安装时，风机与减振器及支架、托架连接紧密，稳固可靠。

11.2.4 过滤器、纸除尘器、过滤吸收器安装应符合下列规定：

- 1 各种设备的型号、规格、额定风量必须符合设计要求；
- 2 各种设备的安装方向必须正确；
- 3 设备与管路连接时，宜采用整体性的橡皮软管接头，并不得漏气；固定支架应平正、稳定；
- 4 过滤器的安装应固定牢固，过滤器与框架、框架与维护结构之间无明显缝隙；
- 5 纸除尘器和过滤吸收器的安装，应固定牢固，位置准确，连接严密。

11.2.5 消声器安装应符合下列规定：

- 1 消声器框架必须牢固，共振腔的隔板尺寸正确，隔板与壁板结合处贴紧，外壳严密不漏；
- 2 消声器安装方向必须正确，并单独设置支(吊)架；
- 3 消声片单体安装后固端必须牢固，片距均匀；
- 4 消声片状材料粘贴牢固、平整，散状材料充填均匀、无明显下沉；
- 5 消声复面材料顺气流方向拼接，无损坏；穿孔板无毛刺，孔距排列均匀。

11.2.6 密闭阀门安装，应符合下列规定：

- 1 安装前应进行检查，其密闭性能应符合产品技术要求；
- 2 安装时，阀门上箭头标志方向应与冲击波的方向一致；
- 3 开关指示针的位置与阀门板的实际开关位置应相同，启闭手柄的操作位置应准确；
- 4 阀门应用吊钩或支架固定，吊钩不得吊在手柄及锁紧装置上。

11.2.7 密闭阀门安装的允许偏差，应符合表 11.2.7 的规定。

表 11.2.7 密闭阀门安装的允许偏差

项 目	允许偏差 (mm)
坐标	3
标高	±3

11.2.8 测压装置安装，应符合下列规定：

- 1 测压管连接应采用焊接，并应满焊、不漏气；
- 2 管路阀门与配件连接应严密；
- 3 测压板应做防腐处理和用膨胀螺丝固定；
- 4 测压仪器应保持水平安置。

11.3.1 口部冲洗阀安装，应符合下列规定：

- 1 暗装管道时，冲洗阀不应突出墙面；

- 2 明装管道时，冲洗阀应与墙面平行；
- 3 冲洗阀配用的冲洗水管和水枪应就近设置。

11.3.3 自备水源井必须设置井盖；在地下水位高于工程底板或有压力水区域，必须加设密闭盖板。

11.3.4 防爆波闸阀安装，应符合下列规定：

- 1 闸阀宜在防爆波井浇筑前安装；
- 2 闸阀与管道应采用法兰连接；闸阀的阀杆应朝上，两端法兰盘应对称紧固。
- 3 闸阀应启闭灵活，严密不漏；
- 4 闸阀开启方向应标示清晰，止回阀安装方向应正确。

11.3.5 防爆防毒化粪池管道安装，应符合下列规定：

- 1 进、出水管应选用给水铸铁管；铸铁管应无裂纹、铸疤等缺陷；
- 2 三通管应固定牢固、平直，其上部应用密闭盖板封堵。

11.3.6 排水水封井管道安装，应符合下列规定：

- 1 水封井盖板应严密，并易于开启；
- 2 进、出水管的安装位置应正确，接头应严密牢固；
- 3 进、出水管的弯头应伸入水封面以下 300mm。

11.4.8 电气接地装置安装，应符合下列规定：

- 1 应利用钢筋混凝土结构的钢筋网作自然接地体，用作自然接地体的钢筋网应焊接成整体；
- 2 当采用自然接地体不能满足要求时，宜在工程内渗水井、水库、污水池中放置镀锌钢板作人工接地体，并不得损坏防水层；
- 3 不宜采用外引式的人工接地体。当采用外引接地时，应从不同口部或不同方向引进接地干线。接地干线穿越防护密闭隔墙、密闭隔墙时，应做防护密闭处理。

11.5.5 设备安装时，严禁采用明火施工。

11.5.6 配电箱、板，严禁采用可燃材料制作。

11.5.7 发热器件必须进行防火隔热处理，严禁直接安装在建筑装修层上。

11.5.9 处于易爆场所的电气设备，应采用防爆型。电缆、电线应穿管敷设，导线接头不得设在易爆场所。

11.5.10 在顶棚内的电缆、电线必须穿管敷设，导线接头应采用密封金属接线盒。

11.6.1 通风系统试验应符合下列规定：

- 1 防毒密闭管路及密闭阀门的气密性试验，充气加压  $5.06 \times 10^4 \text{Pa}$ ，保持 5min 不漏气；

2 过滤吸收器的气密性试验，充气加压  $1.06 \times 10^4 \text{Pa}$  后 5min 内下降值不大于 660Pa；

3 过滤式通风工程的超压试验，超压值应为 30~50Pa；

4 清洁式、过滤式和隔绝式通风方式相互转换运行，各种通风方式的进风、送风、排风及回风的风量和风压，满足设计要求；

5 各主要房间的温度和相对湿度应满足平时使用要求。

11.6.2 给水排水设备检验应符合下列规定：

1 管道、配件及附件的规格、数量、标高等符合设计要求；各种阀门安装位置及方向正确，启闭灵活；

2 管道坡度符合设计要求；

3 给水管、压力排水管、供油管、自流排水管系统无漏水；

4 给水排水机械设备及卫生器具的规格、型号、安装位置、标高等符合设计要求；

5 地漏、检查口、清扫口的数量、规格、位置、标高等符合设计要求；

6 防爆波闸阀型号、规格符合设计要求；闸阀启闭灵活，指示明显、正确；

7 防爆防毒化粪池、水封井密封性能良好，管道畅通；

8 防爆波密闭堵板密封良好。

11.6.3 给水排水系统试验应符合下列规定：

1 清洁式通风时，水泵的供水量符合设计要求；

2 过滤式通风时，洗消用水量、饮用水量符合设计要求；

3 柴油发电机组、空调机冷却设备的进、出水温度、供水量等符合设计要求；

4 水库或油库，当贮满水或油时，在 24h 内液位无明显下降，在规定时间内能将水或油排净；

5 渗水井的渗水量符合设计要求。

11.6.4 电气系统试验应包括下列内容：

1 检查电源切换的可靠性和切换时间；

2 测定设备运行总负荷；

3 检查事故照明及疏散指示电源的可靠性；

4 测定主要房间的照度；

5 检查用电设备远控、自控系统的联动效果；

6 测定各接地系统的接地电阻。

## **《土方与爆破工程施工及验收规范》GB50201-2012**

4.1.8 基坑、管沟边沿及边坡等危险地段施工时，应设置安全护栏和明显警示标志。

夜间施工时，现场照明条件应满足施工需要。

4.5.4 土方回填应填筑压实，且压实系数应满足设计要求。当采用分层回填土时，应在下层的压实系数经试验合格后，才能进行上层施工。

5.1.12 爆破作业人员应按爆破设计进行装药，当需调整时，应征得现场技术负责人员同意并做好变更记录。在装药和填塞过程中，应保护好爆破网线；当发生装药阻塞，严禁用金属杆（管）捣捅药包。爆前应进行网路检查，在确认无误的情况下再起爆。

5.2.10 起爆后应立即切断电源，并将主线短路。使用瞬发电雷管起爆时应在切断电源后再保持短路 5min 后再进入现场检查；采用延期电雷管时，应在切断电源后再保持 15min 后进入现场检查。

5.4.8 拆除爆破施工前，应调查了解被拆除物的结构性能，查明附近建（构）筑物种类、各种管线和其他设施的分布状况和安全要求等情况。地下管网及设施，应做好记录并绘制相关位置关系图。

### 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB50202-2018

~~5.1.3 灌注桩混凝土强度检验的试件应在施工现场随机抽取。来自同一搅拌站的混凝土，每浇筑 50m<sup>3</sup> 必须至少留置 1 组试件；当混凝土浇筑量不足 50m<sup>3</sup> 时，每连续浇筑 12h 必须至少留置 1 组试件。对单柱单桩，每根桩应至少留置 1 组试件。~~【当前条目已被《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 替代】

条文说明：

5.1.3 本条为强制性条文，应严格执行。本条是在原规范强制性条文第 5.1.4 条的基础上修改而成。虽然目前灌注桩的直径和深度均有所增加，但是也会出现短桩数量非常多的情况，按照原规范的要求，混凝土试块的留置数量偏多，此次修订将“小于 50m<sup>3</sup> 的桩，每根桩必须有 1 组试件”改为“当混凝土浇筑量不足 50m<sup>3</sup> 时，每连续浇筑 12h 必须至少留置 1 组试件”，即对于单桩不足 50m<sup>3</sup> 的桩无需一桩一试件，数量有所减少。

检测单位根据混凝土灌注的体积，结合本条对混凝土试块留置数量的要求进行检验，检验的质量应符合设计要求。可以根据检测单位提供的检测报告对混凝土强度进行验收，满足要求后方可进行后续施工。

【《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 对应条文】

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、单柱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。

条文说明：

5.4.3 本条是对桩基工程施工验收检验提出的具体要求。竖向承载桩的承载力对上部结构的安全稳定具有至关重要的意义。承载力检验不仅能检验施工的质量，而且也能检验设计是否达到工程的要求。人工挖孔桩应逐孔进行终孔验收检验，终孔验收检验的重点是持力层的岩土特征。对单柱单桩的大直径嵌岩桩，承载能力主要取决于嵌岩段岩性特征和下卧层的持力性状，终孔时，应用超前钻逐孔对孔底下3d或5m深度范围内持力层进行检验，查明是否存在溶洞、破碎带和软夹层等，并提供岩芯抗压强度试验报告。如人工挖孔桩终孔验收检验发现与勘察报告及设计文件不一致时，应由设计人员提出处理意见。缺少经验时，应进行桩端持力层岩基原位载荷试验。对桩基验收检验时，应核查验收检验项目、内容及检验结果的完整性、准确性和有效性。

## 《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011

4.1.16 防水混凝土结构的施工缝、变形缝、后浇带、穿墙管、埋设件等设置和构造必须符合设计要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

4.4.8 涂料防水层的平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计厚度的90%。

检验方法：用针测法检查。

5.2.3 中埋式止水带埋设位置应准确，其中间空心圆环与变形缝的中心线应重合。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

5.3.4 采用掺膨胀剂的补偿收缩混凝土，其抗压强度、抗渗性能和限制膨胀率必须符合设计要求。

检验方法：检查混凝土抗压强度、抗渗性能和水中养护14d后的限制膨胀率检测报告。

7.2.12 隧道、坑道排水系统必须畅通。

检验方法：观察检查。

## 《建筑边坡工程技术规范》 GB50330-2013

3.1.3 建筑边坡工程的设计年限不应低于被保护的建（构）筑物设计使用年限。

3.3.6 边坡支护结构设计时应进行下列计算和验算：

1 支护结构及其基础的抗压、抗弯、抗剪、局部抗压承载力的计算；支护结构基础地基承载力计算；

2 锚杆锚固体的抗拔承载力及锚杆杆体抗拉承载力计算；

3 支护结构稳定性验算。

18.4.1 岩石边坡开挖爆破施工应采取避免边坡及邻近建（构）筑物震害的工程措施。

19.1.1 边坡塌滑区有重要建（构）筑物的一级边坡工程施工时必须对坡顶水平位移、垂直位移、地表裂缝和坡顶建（构）筑物变形进行监测。

## 《建筑基坑工程监测技术标准》 GB50497-2019

以下条目已被《[建筑与市政地基基础通用规范](#)》 GB55003-2021 替代

~~3.0.1 下列基坑应实施基坑工程监测：—~~

~~1 基坑设计安全等级为一、二级的基坑。—~~

~~2 开挖深度大于或等于 5m 的下列基坑：—~~

~~1) 土质基坑；—~~

~~2) 极软岩基坑、破碎的软岩基坑、极破碎的岩体基坑；—~~

~~3) 上部为主体，下部为极软岩、破碎的软岩、极破碎的岩体构成的土岩组合基坑。—~~

~~3 开挖深度小于 5m 但现场地质情况和周围环境较复杂的基坑。—~~

~~8.0.9 当出现下列情况之一时，必须立即进行危险报警，并应通知有关各方对基坑支护结构和周边环境保护对象采取应急措施。—~~

~~1 基坑支护结构的位移值突然明显增大或基坑出现流砂、管涌、隆起、陷落等；—~~

~~2 基坑支护结构的支撑或锚杆体系出现过火变形、压屈、断裂、松弛或拔出的迹象；—~~

~~3 基坑周边建筑的结构部分出现危害结构的变形裂缝；—~~

~~4 基坑周边地面出现较严重的突发裂缝或地下空洞、地面下陷；—~~

~~5 基坑周边管线变形突然明显增长或出现裂缝、泄漏等；—~~

~~6 冻土基坑经受冻融循环时，基坑周边土体温度显著上升，发生明显的冻融变形；—~~

~~7 出现基坑工程设计方提出的其他危险报警情况，或根据当地工程经验判断，出现其他必须进行危险报警的情况。~~

## **GB50739-2011 复合土钉墙基坑支护技术规范**

**当前条目已被《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 替代**

~~6.1.3 土方开挖应与土钉、锚杆及降水施工密切结合，开挖顺序、方法应与设计工况相一致；复合土钉墙施工必须符合“超前支护，分层分段，逐层施作，限时封闭，严禁超挖”的要求。~~

## **JGJ6-2011 高层建筑筏形与箱形基础技术规范**

3.0.2 高层建筑筏形与箱形基础的地基设计应进行承载力和地基变形计算。对建造在斜坡上的高层建筑，应进行整体稳定性验算。

3.0.3 高层建筑筏形与箱形基础设计和施工前应进行岩土工程勘察，为设计和施工提供依据。

6.1.7 基础混凝土应符合耐久性要求。筏形基础和桩箱、桩筏基础的混凝土强度等级不应低于 C30；箱形基础的混凝土强度等级不应低于 C25。

## **JGJ79-2012 建筑地基处理技术规范**

3.0.5 处理后的地基应满足建筑物地基承载力、变形和稳定性要求，地基处理的设计尚应符合下列规定：

1 经处理后的地基，当在受力层范围内仍存在软弱下卧层时，应验算下卧层的地基承载力。

2 按地基变形设计或应作变形验算且需要进行地基处理的建筑物或构筑物，应对处理后的地基进行变形验算；

3 对建造在处理后的地基上受较大水平荷载或位于斜坡上的建筑物及构筑物，应进行地基稳定性验算。

4.4.2 换填垫层施工质量检验应分层进行，并应在每层的压实系数符合设计要求后铺填层。

5.4.2 预压地基竣工验收检验应符合下列规定：

1 排水竖井处理深度范围内和竖井底面以下受压土层，经预压所完成的竖向变形和平均固结度应满足设计要求；

2 应对预压地基土进行原位试验和室内土工试验。

6.2.5 压实地基的施工质量检验应分层进行。每完成一道工序，应按设计要求进行验收，未经验收或验收不合格时，不得进行下一道工序施工。

6.3.2 强夯置换处理地基，必须通过现场试验确定其适用性和处理效果。

6.3.10 当强夯施工所引起的振动和侧向挤压对临近建构筑物产生不利影响时，应设置监测点，并采取挖隔振沟等隔振或防振措施。

6.3.13 强夯处理后的地基竣工验收，承载力检验应根据静载荷试验、其他原位测试和室内土工试验等方法综合确定。强夯置换后的地基竣工验收，除应采用单墩静载荷试验进行承载力检验外，尚应采用动力触探等查明置换墩着底情况及密度随深度的变化情况。

7.1.2 对散体材料复合地基增强体应进行密实度检验；对有粘结强度复合地基增强体应进行强度及桩身完整性检验。

7.1.3 复合地基承载力的验收检验应采用复合地基静载荷试验，对有粘结强度的复合地基增强体尚应进行单桩静载荷试验。

7.3.2 水泥土搅拌桩用于处理泥炭土、有机质土、PH 值小于 4 的酸性土、塑性指数大于 25 的黏土，或在腐蚀性环境中以及无工程经验的地区使用时，必须通过现场和室内实验确定其适用性。

7.3.6 水泥土搅拌桩干法施工机械必须配置经国家计量部门确认的具有能瞬时检测并记录出粉体计量装置及搅拌深度自动记录仪。

8.4.4 注浆加固处理后地基的承载力应进行静载荷试验检验。

10.2.7 处理地基上的建筑物应在施工期间及使用期间进行沉降观测，直至沉降达到稳定为止。

## **JGJ94-2008 建筑桩基技术规范**

3.1.3 桩基应根据具体条件分别进行下列承载能力计算和稳定性验算：

1 应根据桩基的使用功能和受力特征分别进行桩基的竖向承载力计算和水平承载力计算；

2 应对桩身和承台结构承载力进行计算；对于桩侧土不排水抗剪强度小于 10kPa 且长径比大于 50 的桩，应进行桩身压屈验算；对于混凝土预制桩，应按吊装、运输和锤击作用进行桩身承载力验算；对于钢管桩，应进行局部压屈验算；

3 当桩端平面以下存在软弱下卧层时，应进行软弱下卧层承载力验算；

4 对位于坡地、岸边的桩基，应进行整体稳定性验算；

5 对于抗浮、抗拔桩基，应进行基桩和桩群的抗拔承载力计算；

6 对于抗震设防区的桩基，应进行抗震承载力验算。

3.1.4 下列建筑桩基应进行沉降计算：

1 设计等级为甲级的非嵌岩桩和非深厚坚硬持力层的建筑桩基；

2 设计等级为乙级的体形复杂、荷载分布显著不均匀或桩端平面以下存在软弱土层的建筑桩基；

3 软土地基多层建筑减沉复合疏桩基础。

5.2.1 桩基竖向承载力计算应符合下列要求：

1 荷载效应标准组合：

$$\text{轴心竖向力作用下} \quad N_k \leq R \quad (5.2.1-1)$$

偏心竖向力作用下，除满足上式外，尚应满足下式的要求：

$$N_{k \max} \leq 1.2R \quad (5.2.1-2)$$

2 地震作用效应和荷载效应标准组合：

$$\text{轴心竖向力作用下} \quad N_{Ek} \leq 1.25R \quad (5.2.1-3)$$

偏心竖向力作用下，除满足上式外，尚应满足下式的要求：

$$N_{Ek \max} \leq 1.5R \quad (5.2.1-4)$$

式中  $N_k$  ——荷载效应标准组合轴心竖向力作用下，基桩或复合基桩的平均竖向力；

$N_{k \max}$  ——荷载效应标准组合偏心竖向力作用下，桩顶最大竖向力；

$N_{Ek}$  ——地震作用效应和荷载效应标准组合下，基桩或复合基桩的平均竖向力；

$N_{Ek \max}$  ——地震作用效应和荷载效应标准组合下，基桩或复合基桩的最大竖向力；

$R$  ——基桩或复合基桩竖向承载力特征值。

5.4.2 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，临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。

5.5.1 建筑桩基沉降变形计算值不应大于桩基沉降变形允许值。

5.5.4 建筑桩基沉降变形允许值，应按表 5.5.4 规定采用。

变性特征	允许值
砌体承重结构基础的局部倾斜	0.002
各类建筑相邻柱（墙）基的沉降差 (1) 框架、框架-剪力墙、框架-核心筒结构 (2) 砌体墙填充的边排柱	0.002 $l_0$

(3) 当基础不均匀沉降时不产生附加应力的结构		0.0007 $l_0$ 0.005 $l_0$
单层排架结构 (柱距为 6m) 桩基的沉降量 (mm)		120
桥式吊车轨面的倾斜 (按不调整轨道考虑)		
纵向		0.004
横向		0.003
多层和高层建筑的整体倾斜	$H_g \leq 24$	0.004
	$24 < H_g \leq 60$	0.003
	$60 < H_g \leq 100$	0.0025
	$H_g > 100$	0.002
高耸结构桩基的整体倾斜	$H_g \leq 20$	0.008
	$20 < H_g \leq 50$	0.006
	$50 < H_g \leq 100$	0.005
	$100 < H_g \leq 150$	0.004
	$150 < H_g \leq 200$	0.003
	$200 < H_g \leq 250$	0.002
高耸结构基础的沉降量 (mm)	$H_g \leq 100$	350
	$100 < H_g \leq 200$	250
	$200 < H_g \leq 250$	150
体型简单的剪力墙结构 高层建筑桩基最大沉降量 (mm)	——	200

表 5.5.4 建筑桩基沉降变形允许值

注： $l_0$ 为相邻柱（墙）二测点间距离， $H_g$ 为自室外地面算起的建筑物高度（m）。

5.9.6 桩基承台厚度应满足柱（墙）对承台的冲切和基桩对承台的冲切承载力要求。

5.9.9 柱（墙）下桩基承台，应分别对柱（墙）边、变阶处和桩边连线形成的贯通承台的斜截面的受剪承载力进行验算。当承台悬挑边有多排基桩形成多个斜截面时，应对每个斜截面的受剪承载力进行验算。

5.9.15 对于柱下桩基，当承台混凝土强度等级低于柱或桩的混凝土强度等级时，应验算柱下或桩上承台的局部受压承载力。

8.1.5 挖土应均衡分层进行，对流塑状软土的基坑开挖，高差不应超过 1m。

8.1.9 在承台和地下室外墙与基坑侧壁间隙回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，填土应按设计要求选料，分层夯实，对称进行。

9.4.2 工程桩应进行承载力和桩身质量检验。

## JGJ106-2014 建筑基桩检测技术规范

4.3.4 为设计提供依据的单桩竖向抗压静载试验应采用慢速维持荷载法。

9.2.3 高应变检测专用锤基设备应具有稳固的导向装置。重锤应形状对称，高径（宽）比不得小于1。

9.2.5 采用高应变法进行承载力检测时，锤的重量与单桩竖向抗压承载力特征值的比值不得小于0.02。

9.4.5 高应变实测的力和速度信号第一峰起始段不成比例时，不得对实测力或速度信号进行调整。

## **JGJ118-2011 冻土地区建筑地基基础设计规范**

3.2.1 多年冻土地区建筑地基基础设计前应进行冻土工程地质勘察，查清建筑场地的冻土工程地质条件。

6.1.1 在多年冻土地区建筑地基设计中，应对地基进行静力计算和热工计算。

1 地基的静力计算应包括承载力计算，变形计算和稳定性验算。确定冻土地基承载力时，应计入地基土的温度影响。

2 地基的热工计算应包括地温特征值计算、地基冻结深度计算、地基融化深度计算等。

8.1.1 多年冻土地区及季节冻土地区的边坡应采取可靠措施防止融化期的失稳。

## **JGJ120-2012 建筑基坑支护技术规程**

3.1.2 基坑支护应满足下列功能要求：

- 1 保证基坑周边建（构）筑物、地下管线、道路的安全和正常使用；
- 2 保证主体地下结构的施工空间。

8.1.3 当基坑开挖面上方的锚杆、土钉、支撑未达到设计要求时，严禁向下超挖土方。

8.1.4 采用锚杆或支撑的支护结构，在未达到设计规定的拆除条件时，严禁拆除锚杆或支撑。

8.1.5 基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。

8.2.2 安全等级为一级、二级的支护结构，在基坑开挖过程与支护结构使用期内，必须进行支护结构的水平位移检测和基坑开挖影响范围内建（构）筑物、地面的沉降监测。

## **JGJ135-2007 载体桩设计规程**

4.5.1 对于下列建筑物的载体桩基应进行沉降计算：

- 1 建筑桩基设计等级为甲级的载体桩基；
- 2 体形复杂、荷载不均匀或桩端以下存在软弱下卧层的设计等级为乙级的载体桩

基；

3 地基条件复杂、对沉降要求严格的载体桩基。

4.5.4 建筑物载体桩基沉降变形计算值不应大于建筑物桩基沉降变形允许值。

## JGJ165-2010 地下建筑工程逆作法技术规程

3.0.4 地下建筑工程逆作法施工必须设围护结构，其主体结构的水平构件应作为围护结构的水平支撑；当围护结构为永久性承重外墙时，应选择与主体结构沉降相适应的岩土层作为排桩或地下连续墙的持力层。

3.0.5 逆作法施工应全程监测。

5.1.3 ~~地下建筑工程逆作法结构设计应根据结构破坏可能产生的后果，采用不同的安全等级及结构的重要性系数并应符合下列规定：~~【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

1 ~~施工期间临时结构的安全等级和重要性系数应符合表 5.1.3 规定；~~

表 5.1.3 临时结构的安全等级和重要性系数

安全等级	破坏后果	$\gamma_0$
一级	支护结构破坏、土体变形对基坑周边环境及地下结构施工影响严重	1.1.0
二级	支护结构破坏、土体变形对基坑周边环境及地下结构施工影响一般	1.0
三级	支护结构破坏、土体变形对基坑周边环境及地下结构施工影响不严重	0.9

2 ~~当支承结构作为永久结构时，其结构安全等级和重要性系数不得小于地下结构安全等级和重要性系数；~~

3 ~~支承结构安全等级和重要性系数应按施工与使用两个阶段选用较高的结构安全等级和重要性系数；~~

4 ~~当地下逆作结构的部分构件只作为临时结构构件的一部分时，应按临时结构的安全等级及结构的重要性系数取用。当形成最终永久结构的构件时，应按永久结构的安全等级及结构的重要性系数取用。~~

6.6.3 当水平结构作为周边围护结构的水平支承时，其后浇带处应按设计要求设置传力构件。

## 二、主体结构

### **GB50078-2008 烟囱工程施工及验收规范**

3.0.8 经返修或加固处理仍不能满足烟囱安全使用要求的分部工程和单位工程，严禁验收。

3.0.9 烟囱工程所用的材料应有产品合格证书或产品性能检测报告。水泥、砂石、钢筋、外加剂、耐酸材料等尚应有材料主要性能复验报告。钢材的复检应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 的有关规定。

4.1.3 天然地基基底表面应平整，严禁采用填土的方法找平基坑底面。

6.1.4 采用滑动模板工艺施工时，混凝土在脱模后不应坍落，不应拉裂，其脱模强度不得低于 0.2MPa。

6.1.5 采用电动（液压）提模工艺施工时，受力层混凝土的强度值应根据平台荷载经过计算确定，低于该值时不得提升平台。

6.3.1 模板及其支撑结构必须满足承载力、刚度和稳定性的要求。

8.1.2 当烟囱平台作为吊装平台时，烟囱平台应进行承载能力、变形和稳定性验算。

11.0.5 避雷器安装完成后，应检查接地电阻，接地电阻的数值应符合设计要求。

13.0.5 工作台周围应设置围栏和 safety net，内外吊梯的外侧和底部以及工作台底部均应设置安全网。

钢管竖井架人行出入口的四周应设置金属保护网。

13.0.11 采用电动（液压）提模或滑动模板工艺施工时，提模或滑升前应做 1.25 倍的满负荷静载试验和 1.1 倍的满负荷滑升试验。

### **GB50119-2013 混凝土外加剂应用技术规范**

3.1.3 含有六价铬盐、亚硝酸盐和硫氰酸盐成分的混凝土外加剂，严禁用于饮水工程中建成后与饮用水直接接触的混凝土。

3.1.4 含有强电解质无机盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和防水剂，严禁用于下列混凝土结构：

- 1 与镀锌钢材或铝铁相接触部位的混凝土结构；
- 2 有外露钢筋预埋件而无防护措施的混凝土结构；
- 3 使用直流电源的混凝土结构；
- 4 距高压直流电源 100m 以内的混凝土结构。

3.1.5 含有氯盐的早强型普通减水剂、早强剂、防水剂和氯盐类防冻剂，严禁用于预

应力混凝土、钢筋混凝土和钢纤维混凝土结构。

3.1.6 含有硝酸铵、碳酸铵的早强型普通减水剂、早强剂和含有硝酸铵、碳酸铵、尿素的防冻剂，严禁用于办公、居住等有人员活动的建筑工程。

3.1.7 含有亚硝酸盐、碳酸盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和含亚硝酸盐的阻锈剂，严禁用于预应力混凝土结构。

## **GB50164-2011 混凝土质量控制标准**

6.1.2 混凝土拌合物在运输和浇筑成型过程中严禁加水。

## **GB50203-2011 砌体结构工程施工质量验收规范**

4.0.1 水泥使用应符合下列规定：

1 水泥进场时应对其品种、等级、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查，并应对其强度、安定性进行复验，其质量必须符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》

GB175 的有关规定。

2 当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月（快硬硅酸盐水泥超过一个月）时，应复查检验，并按复验结果使用。

5.2.1 砖和砂浆的强度等级必须符合设计要求。

5.2.3 砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑，严禁无可靠措施的内外墙分砌施工。在抗震设防烈度为 8 度及 8 度以上地区，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎，普通砖砌体斜槎水平投影长度应不小于高度的 2/3，多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于 1/2。斜槎高度不得超过一步脚手架高度。

6.1.8 承重墙体使用的小砌块应完整、无破损、无裂缝。

6.1.10 小砌块应将生产时的底面朝上反砌于墙上。

6.2.1 小砌块和芯柱混凝土、砌筑砂浆的强度等级必须符合设计要求。

6.2.3 墙体转角处和纵横交接处同时砌筑。临时间断处应砌成斜槎，斜槎水平投影长度不应小于斜槎高度。施工洞口可预留直槎，但在洞口砌筑和补砌时，应在直槎上下搭砌的小砌块孔洞内用强度等级不低于 C20（或 Cb20）的混凝土灌实。

7.1.10 挡土墙的泄水孔当设计无规定时，施工应符合下列规定：

1 泄水孔应均匀设置，在每米高度上间隔 2m 左右设置一个泄水孔；

2 泄水孔与土体间铺设长宽各为 300mm、厚 200mm 的卵石或碎石作疏水层。

7.2.1 石材及砂浆强度等级必须符合设计要求。

8.2.1 钢筋的品种、规格、数量和设置部位应符合设计要求。

8.2.2 构造柱、芯柱、组合砌体构件、配筋砌体剪力墙构件的混凝土及砂浆的强度等

级应符合设计要求。

10.0.4 冬期施工所用材料应符合下列规定：

- 1 石灰膏、电石膏等应防止受冻，如遭冻结，应经融化后使用；
- 2 拌制砂浆用砂，不得含有冰块和大于 10mm 的冻结块；
- 3 砌体用块体不得遭水浸冻。

## **GB50204-2015 混凝土结构工程施工质量验收规范**

4.1.2 模板及支架应根据安装、使用和拆除工况进行设计，并应满足承载力、刚度和整体稳固性要求。

5.2.1 钢筋进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件作屈服强度、抗拉强度、伸长率、弯曲性能和重量偏差检验，检验结果应符合相应标准的规定。

检查数量：按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

5.2.3 对按一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件(含梯段)中的纵向受力普通钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋，其强度和最大力下总伸长率的实测值应符合下列规定：

- 1 抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；
- 2 屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于 1.30；
- 3 最大力下总伸长率不应小于 9%。

检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查抽样检验报告。

5.5.1 钢筋安装时，受力钢筋的牌号、规格和数量必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，丈量。

6.2.1 预应力筋进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件作抗拉强度、伸长率检验，其检验结果应符合相应标准的规定。

检查数量：按进场的批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

6.3.1 预应力筋安装时，其品种、规格、级别和数量必须符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察，丈量。

## GB50205-2020 钢结构工程施工质量验收标准

以下条目已被[《钢结构通用规范》GB55006-2021](#) 替代

4.2.1 钢板的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。钢板进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.3.1 型材和管材的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。型材和管材进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和厚度偏差检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.4.1 铸钢件的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。铸钢件进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和端口尺寸偏差检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.5.1 拉索、拉杆、锚具的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。拉索、拉杆、锚具进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应进行屈服强度、抗拉强度、伸长率和尺寸偏差检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.6.1 焊接材料的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。焊接材料进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应进行化学成分和力学性能检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查；抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案

确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

4.7.1 钢结构连接用高强度螺栓连接副的品种、规格、性能应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。高强度大六角头螺栓连接副应随箱带有扭矩系数检验报告，扭剪型高强度螺栓连接副应随箱带有紧固轴力(预拉力)检验报告。高强度大六角头螺栓连接副和扭剪型高强度螺栓连接副进场时，应按国家现行标准的规定抽取试件且应分别进行扭矩系数和紧固轴力(预拉力)检验，检验结果应符合国家现行标准的规定。

检查数量：质量证明文件全数检查，抽样数量按进场批次和产品的抽样检验方案确定。

检验方法：检查质量证明文件和抽样检验报告。

5.2.4 设计要求的一、二级焊缝应进行内部缺陷的无损检测，一、二级焊缝的质量等级和检测要求应符合表 5.2.4 的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查超声波或射线探伤记录。

表 5.2.4 一级、二级焊缝质量等级及无损检测要求

焊缝质量等级		一级	二级
内部缺陷 超声波探伤	缺陷评定等级	Ⅱ	Ⅲ
	检验等级	B 级	B 级
	检测比例	100%	20%
内部缺陷 射线探伤	缺陷评定等级	Ⅱ	Ⅲ
	检验等级	B 级	B 级
	检测比例	100%	20%

注：二级焊缝检测比例的计数方法应按以下原则确定：工厂制作焊缝按照焊缝长度计算百分比，且探伤长度不小于 200mm；当焊缝长度小于 200mm 时，应对整条焊缝探伤；现场安装焊缝应按照同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比，且不应少于 3 条焊缝。

6.3.1 钢结构制作和安装单位应分别进行高强度螺栓连接摩擦面(含涂层摩擦面)的抗滑移系数试验和复验，现场处理的构件摩擦面应单独进行摩擦面抗滑移系数试验，其结果应满足设计要求。

检查数量：按本标准附录 B 执行。

检验方法：检查摩擦面抗滑移系数试验报告及复验报告。

8.2.1 钢材、钢部件拼接或对接时所采用的焊缝质量等级应满足设计要求。当设计无要求时，应采用质量等级不低于二级的熔透焊缝，对直接承受拉力的焊缝，应采用一级熔透焊缝。

检查数量：全数检查。

检验方法：检查超声波探伤报告。

11.4.1 钢管(闭口截面)构件应有预防管内进水、存水的构造措施，严禁钢管内存水。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

13.2.3 防腐涂料、涂装遍数、涂装间隔、涂层厚度均应满足设计文件、涂料产品标准的要求。当设计对涂层厚度无要求时，涂层干漆膜总厚度：室外不应小于 150 $\mu\text{m}$ ，室内不应小于 125 $\mu\text{m}$ 。

检查数量：按照构件数抽查 10%，且同类构件不应少于 3 件。

检验方法：用干漆膜测厚仪检查。每个构件检测 5 处，每处的数值为 3 个相距 50mm 测点涂层干漆膜厚度的平均值。漆膜厚度的允许偏差应为—25 $\mu\text{m}$ 。

13.4.3 膨胀型(超薄型、薄涂型)防火涂料、厚涂型防火涂料的涂层厚度及隔热性能应满足国家现行标准有关耐火极限的要求，且不应小于—200 $\mu\text{m}$ 。当采用厚涂型防火涂料涂装时，80%及以上涂层面积应满足国家现行标准有关耐火极限的要求，且最薄处厚度不应低于设计要求的 85%。

检查数量：按照构件数抽查 10%，且同类构件不应少于 3 件。

检验方法：膨胀型(超薄型、薄涂型)防火涂料采用涂层厚度测量仪，涂层厚度允许偏差应为—5%。厚涂型防火涂料的涂层厚度采用本标准附录 E 的方法检测。

## **GB50206-2012 木结构工程施工质量验收规范**

4.2.1 方木、原木结构的形式、结构布置和构件尺寸，应符合设计文件的规定。

检查数量：检验批全数。

4.2.2 结构用木材应符合设计文件的规定，并应具有产品质量合格证书。

检查数量：检验批全数。

4.2.12 钉连接、螺栓连接节点的连接件（钉、螺栓）的规格、数量，应符合设计文件的规定。

检查数量：检验批全数。

5.2.1 胶合木结构的结构形式、结构布置和构件截面尺寸，应符合设计文件的规定。

检查数量：检验批全数。

5.2.2 结构用层板胶合木的类别、强度等级和组坯方式，应符合设计文件的规定，并应有产品质量合格证书和产品标识，同时应有满足产品标准规定的胶缝完整性检验和层板指接强度检验合格证书。

检查数量：检验批全数。

5.2.7 各连接节点的连接件类别、规格和数量应符合设计文件的规定。桁架端节点齿连接胶合木端部的受剪面及螺栓连接中的螺栓位置，不应与漏胶胶缝重合。

检查数量：检验批全数。

6.2.1 轻型木结构的承重墙（包括剪力墙）、柱、楼盖、屋盖布置、抗倾覆措施及屋盖抗掀起措施等，应符合设计文件规定。

检查数量：检验批全数。

6.2.2 进场规格材应有产品质量合格证书和产品标识。

检查数量：检验批全数。

6.2.11 轻型木结构各类构件间连接的金属连接件的规格、钉连接的用钉规格与数量，应符合设计文件的规定。

检查数量：检验批全数。

7.1.4 阻燃剂、防火涂料以及防腐、防虫等药剂，不得危及人畜安全，不得污染环境。

## **GB50496-2018 大体积混凝土施工标准**

以下条目已被[《混凝土结构通用规范》GB55008-2021](#)替代

~~4.2.2 用于大体积混凝土的水泥进场时应检查水泥品种、代号、强度等级、包装或散装编号、出厂日期等，并应对水泥的强度、安定性、凝结时间、水化热进行检验，检验结果应符合现行国家标准《通用硅酸水泥》GB175 的相关规定。~~

~~5.3.1 大体积混凝土模板和支架应进行承载力、刚度和整体稳固性验算，并应根据大体积混凝土采用的养护方法进行保温构造设计。~~

## **GB50574-2010 墙体材料应用统一技术规范**

3.1.4 墙体不应采用非蒸压硅酸盐砖（砌块）及非蒸压加气混凝土制品。

3.1.5 应用氯氧镁墙材制品时应进行吸潮返卤、翘曲变形及耐水性试验，并应在其试验指标满足使用要求后用于工程。

3.2.1 块体材料的外形尺寸除应符合建筑模数要求外，尚应符合下列规定：

- 1 非烧结合孔块材的孔洞率、壁及肋厚度等应符合表 3.2.1 的要求；
- 6 蒸压加气混凝土砌块不应有未切割面，其切割面不应有切割附着屑；

表 3.2.1 非烧结合孔块材的孔洞率、壁及肋厚度要求

块体材料类型及用途		孔洞率 (%)	最小外壁 (mm)	最小肋厚 (mm)	其他要求
含孔砖	用于承重墙	≤35	15	15	孔的长度与宽度比不应小于 2
	用于自承重墙	—	10	10	—
砌块	用于承重墙	≤47	30	25	孔的圆角半径不应小于 20mm
	用于自承重墙	—	15	15	—

注：1 承重墙体的混凝土多孔砖的孔洞应垂直于铺浆面。当孔的长度与宽度比不小于 2 时，外壁的厚度不应小于 18mm；当孔的长度与宽度比小于 2 时，壁的厚度不应小于 15mm。

2 承重含孔块材，其长度方向的中部不得设孔，中肋厚度不宜小于 20mm。

### 3.2.2 块体材料强度登记应符合下列规定：

- 1 产品标准除应给出抗压强度等级外，尚应给出其变异系数的限值；
- 2 承重砖的折压比不应小于表 3.2.2-1 的要求；

表 3.2.2-1 承重砖的折压比

砖种类	高度 (mm)	砖强度等级				
		MU30	MU25	MU20	MU15	MU10
		折压比				
蒸压普通砖	53	0.16	0.18	0.20	0.25	—
多孔砖	90	0.21	0.23	0.24	0.27	0.32

3.4.1 设计有抗冻性要求的墙体时，砂浆应进行冻融试验，其抗冻性能应与墙体块材相同。

4.1.8 建筑设计不得采用含有石棉纤维、未经防腐和防虫蛀处理的植物纤维墙体材料。

5.4.2 夹心保温复合墙应进行抗风设计。

5.4.3 外墙板应进行抗风及连接设计，板材与主体结构应柔性连接。

5.5.2 外墙板与主体结构连接件承载力设计的安全等级应提高一级。

6.1.9 外保温复合墙的饰面层选用非薄抹灰时，应对由饰面层自重累积作用所产生的变形影响采取构造措施。

6.1.10 内保温复合墙与梁、柱相接触部位，应采取防裂措施。

## GB50591-2010 洁净室施工及验收规范

4.6.11 产生化学、放射、微生物等有害气溶胶或易燃、易爆场合的观察窗，应采用不易破碎爆裂的材料制作。

5.5.6 在回、排风口上安有高效过滤器的洁净室及生物安全柜等装备，在安装前应用现场检漏装置对高效过滤器扫描检漏，并应确认无漏后安装。回、排风口安装后，对非零泄露边框密封结构，应再对其边框扫描检漏，并应确认无漏；当无法对边框扫描检漏时，必须进行生物学等专门评价。

5.5.7 当在回、排风口上安装动态气流密封排风装置时，应将正压接管与接嘴牢靠连接，压差表应安装于排风装置近旁目测高度处。排风装置中的高效过滤器应在装置外进行扫描检漏，并应确认无漏后再安入装置。

5.5.8 当回、排风口通过的空气含有高危险性生物气溶胶时，在改建洁净室拆装其回、排风过滤器前必须对风口进行消毒，工作人员人身应有防护措施。

5.6.7 用于以过滤生物气溶胶为主要目的、5级或5级以上洁净室或者有专门要求的送风末端高效过滤器或其末端装置安装后，应逐台进行现场扫描检漏，并应合格。

6.3.7 医用气体管道安装后应加以色标。不同气体管道上的接口应专用，不得通用。

6.4.1 可燃气体和高纯气体等特殊气体阀门安装前应逐个进行强度和严密性试验。管路系统安装完毕后应对系统进行强度试验。强度试验应采用气压试验，并应采取严格的安全措施，不得采用水压试验。当管道的设计压力大于0.6MPa时，应按设计文件规定进行气压试验。

11.4.3 生物安全柜安装就位之后，连接排风管道之前，应对高效过滤器边框及整个滤芯面扫描检漏。当为零泄露排风装置时，应对滤芯面检漏。

## **GB50618-2011 房屋建筑和市政基础设施工程检测技术管理规范**

3.0.3 检测机构必须在技术能力和资质规定范围内开展检测工作。

3.0.4 检测机构应对出具的检测报告的真实性、准确性负责。

3.0.10 检测应按有关标准的规定留置已检试件。有关标准留置时间无明确要求的，留置时间不应小于72h。

3.0.13 检测试件的提供方应对试件取样的规范性、真实性负责。

4.1.1 检测机构应配备能满足所开展检测项目要求的检测人员。

4.2.1 检测机构应配备能满足所开展检测项目要求的检测设备。

4.4.10 检测机构严禁出具虚假检测报告。凡出现下列情况之一的应判定为虚假检测报告：

- 1 不按规定的检测程序及方法进行检测出具的检测报告；
- 2 检测报告中数据、结论等实质性内容被更改的检测报告；
- 3 未经检测就出具的检测报告；
- 4 超出技术能力和资质规定范围出具的检测报告。

5.4.1 检测应严格按照经确认的检测方法标准和现场工程实体检测方案进行。

最近条文：[检验检测机构监督管理办法 | 市场监督管理总局令 第 39 号](#)

## GB50628-2010 钢管混凝土工程施工质量验收规范

3.0.4 钢管、钢板、钢筋、连接材料、焊接材料及钢管混凝土的材料应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

3.0.6 焊工必须经考试合格并取得合格证书，持证焊工必须在其考试合格项目及合格证规定的范围内施焊。

3.0.7 设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行焊缝内部缺陷检验，超声波探伤不能对缺陷作出判断时，应采用射线探伤检验。其内部缺陷分级及探伤应符合现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》GB11345、《金属熔化焊焊接接头射线照相》GB/T3323 的有关规定。一、二级焊缝的质量等级及缺陷分级应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 一、二级焊缝质量等级及缺陷分级

焊缝质量等级		一级	二级
内部缺陷 超声波探伤	评定等级	2	3
	检验等级	B 级	B 级
	探伤比例	100%	20%
内部缺陷 射线探伤	评定等级	2	3
	检验等级	AB 级	AB 级
	探伤比例	100%	20%

注：探伤比例的计数方法应按以下原则：（1）对工厂制作焊缝，应按每条焊缝计算百分比，且探伤长度不应小于 200mm，当焊缝长度不足 200mm 时，应对整条焊缝进行探伤；（2）对现场安装焊缝，应按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比，探伤长度不应小于 200mm，并不应小于 1 条焊缝。

4.5.1 钢管混凝土柱与钢管混凝土梁连接节点核心区的构造及钢筋的规格、位置、数量应符合设计要求。

4.7.1 钢管内混凝土的强度等级应符合设计要求。

## GB50642-2011 无障碍设施施工验收及维护规范

3.1.12 安全抓杆预埋件应进行验收。

3.1.14 通过返修或加固处理仍不能满足安全和使用要求的无障碍设施分项工程，不得验收。

3.14.8 厕所和厕位的安全抓杆应安装牢固，支撑力应符合设计要求。

3.15.8 浴室的安全抓杆应安装坚固，支撑力应符合设计要求。

## GB50755-2012 钢结构工程施工规范

11.2.4 钢结构吊装作业必须在起重设备的额定起重量范围内进行。

11.2.6 用于吊装的钢丝绳、吊装带、卸扣、吊钩等吊具应经检查合格，并应在其额定许用荷载范围内使用。

## GB50924-2014 砌体结构工程施工规范

4.2.2 当在使用中对水泥质量受不利环境影响或水泥出厂超过 3 个月、快硬硅酸盐水泥超过 1 个月时，应进行复验，并应按复验结果使用。

6.2.4 砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑。在抗震设防烈度 8 度及以上地区，对不能同时砌筑的临时间断处应砌成斜槎，其中普通砖砌体的斜槎水平投影长度不应小于高度（h）的 2/3（图 6.2.4），多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于 1/2。斜槎高度不得超过一步脚手架高度。

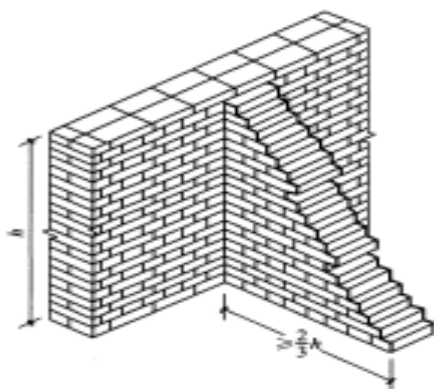


图 6.2.4 砖砌体斜槎砌筑示意图

8.3.5 挡土墙必须按设计规定留设泄水孔；当设计无具体规定时，其施工应符合下列规定：

- 1 泄水孔应在挡土墙的竖向和水平方向均匀设置，在挡土墙每米高度范围内设置的泄水孔水平间距不应大于 2m；
- 2 泄水孔直径不应小于 50mm；
- 3 泄水孔与土体间应设置长宽不小于 300mm、厚不小于 200mm 的卵石或碎石疏水层。

## JGJ8-2016 建筑变形测量规范

3.1.1 下列建筑在施工期间和使用期间应进行变形测量：

- 1 地基基础设计等级为甲级的建筑。
- 2 软弱地基上的地基基础设计等级为乙级的建筑。

- 3 加层、护建建筑或处理地基上的建筑。
- 4 受邻近施工影响或受场地地下水等环境因素变化影响的建筑。
- 5 采用新型基础或新型结构的建筑。
- 6 大型城市基础设施。
- 7 体型狭长且地基土变化明显的建筑。

3.1.6 建筑变形测量过程中发生下列情况之一时，应立即实施安全预案，同时应提高观测频率或增加观测内容：

- 1 变形量或变形速率出现异常变化。
- 2 变形量或变形速率达到或超出变形预警值。
- 3 开挖面或周边出现塌陷、滑坡。
- 4 建筑本身或其周边环境出现异常。
- 5 由于地震、暴雨、冻融等自然灾害引起的其他变形异常情况。

## JGJ12-2006 轻骨料混凝土结构技术规程

3.1.4 轻骨料混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值  $f_{ck}$ 、 $f_{tk}$  应按表 3.1.4 采用。

表 3.1.4 轻骨料混凝土的强度标准值 ( $N/mm^2$ )

强度 种类	轻骨料混凝土强度等级									
	LC15	LC20	LC25	LC30	LC35	LC40	LC45	LC50	LC55	LC60
$f_{ck}$	10.0	13.4	16.7	20.1	23.4	26.8	29.6	32.4	35.5	38.5
$f_{tk}$	1.27	1.54	1.78	2.01	2.20	2.39	2.51	2.64	2.74	2.85

注：轴心抗拉强度标准值，对自然煤矸石混凝土应按表中数值乘以系数 0.85，对火山渣混凝土应按表中数值乘以系数 0.80。

3.1.5 轻骨料混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值  $f_c$ 、 $f_t$  应按表 3.1.5 采用。

表 3.1.5 轻骨料混凝土的强度设计值 ( $N/mm^2$ )

强度 种类	轻骨料混凝土强度设计值									
	LC15	LC20	LC25	LC30	LC35	LC40	LC45	LC50	LC55	LC60
$f_c$	7.2	9.6	11.9	14.3	16.7	19.1	21.1	23.1	25.3	27.5
$f_t$	0.91	1.10	1.27	1.43	1.57	1.71	1.80	1.89	1.96	2.04

注：1 计算现浇钢筋轻骨料混凝土轴心受压及偏心受压构件时，如截面的边长或直径小于 300mm，则表中轻骨料混凝土的强度设计值应乘以系数 0.8；当构件质量（如混凝土成型、截面和轴线尺寸等）确有保证时，可不受此限。

2 轴心抗拉强度设计值：用于承载能力极限状态计算时，对自然煤矸石混凝土应按表中数值乘以系数 0.85，对火山渣混凝土应按表中数值乘以系数 0.80；用于构造计算时，应按表取值。

4.1.3 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

7.1.3 纵向受力的普通钢筋及预应力钢筋，其轻骨料混凝土保护层厚度（钢筋外边缘

至混凝土表面的距离)应符合下列规定:

- 1 陶粒混凝土保护层厚度应与普通混凝土相同。
- 2 自燃煤矸石混凝土和火山渣混凝土的保护层厚度应符合下列要求:
  - 1) 一类环境下应与普通混凝土相同;
  - 2) 二类、三类环境下,保护层最小厚度应按普通混凝土的要求增加 5mm。

7.1.7 钢筋轻骨料混凝土结构构件中纵向受力钢筋的最小配筋率应按国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010-2002 第 9.5.1 条的规定确定。当轻骨料混凝土强度等级为 LC50 及以上时,受压构件全部纵向钢筋最小配筋率应按上述规定增大 0.1%。

8.1.3 现浇轻骨料混凝土房屋应根据设防烈度、结构类型、房屋高度采用不同的抗震等级,并应符合相应的计算和构造措施要求。

丙类建筑的抗震等级应按表 8.1.3 确定;其他设防类别的建筑,应按国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2001 第 3.1.3 条调整设防烈度,再按表 8.1.3 确定抗震等级。

表 8.1.3 现浇轻骨料混凝土房屋抗震等级

结构类型			设防烈度					
			6		7		8	
框架结构	高度 (m)		≤25	> 25	≤25	> 25	≤25	> 25
	框架		四	三	三	二	二	一
	大跨度公共建筑		三		二		一	
框架-剪力墙结构	高度 (m)		≤50	> 50	≤50	> 50	≤50	> 50
	框架		四	三	三	二	二	一
	剪力墙		三	三	二	二	一	一
剪力墙结构	高度 (m)		≤70	> 70	≤70	> 70	≤70	> 70
	剪力墙		四	三	三	二	二	一
筒体结构	框架-核心筒结构	框架	三		二		一	
		核心筒	二		二		一	
	筒中筒结构	内筒	三		二		一	
		外筒	三		二		一	

注: 1 建筑场地为 I 类时,除 6 度设防外,应允许按本地区设防烈度降低一度所对应的抗震等级采取抗震构造措施,但相应的计算要求不应降低;

2 框架-剪力墙结构,当按基本振型计算地震作用时,若框架部分承受的地震倾覆力矩大于结构总地震倾覆力矩的 50%,框架部分应按表中框架结构相应的抗震等级设计;

3 接近或等于高度分界时,应允许结合房屋不规则程度及场地、地基条件确定抗震等级。

9.1.3 轻骨料进场时,应按品种、种类、密度等级和质量等级分批检验。陶粒每 200m<sup>3</sup> 为一批,不足 200m<sup>3</sup> 时也作为一批;自燃煤矸石和火山渣每 100m<sup>3</sup> 为一批,不

足 100m<sup>3</sup>时也作为一批。检验项目应包括颗粒机配、堆积密度、筒压强度和吸水率。对自燃煤矸石，尚应检验其烧失量和三氧化硫含量。

9.2.4 轻骨料混凝土拌合物必须采用强制式搅拌机搅拌。

9.3.1 轻骨料混凝土的强度等级必须符合设计要求。用于检查结构构件轻骨料混凝土强度的试件，应在混凝土的浇筑地点随机抽取。取样与试件留置应符合下列规定：

- 1 每拌制 100 盘且不超过 100m<sup>3</sup>的同配合比的轻骨料混凝土，取样不得少于一次；
- 2 每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于一次；
- 3 当一次连续浇筑超过 1000m<sup>3</sup>时，同一配合比的轻骨料混凝土每 200m<sup>3</sup>取样不得少于一次；
- 4 每一层楼、同一配合比的轻骨料混凝土，取样不得少于一次；
- 5 每次取样应至少留置一组标准养护试件，同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。

## JGJ18-2012 钢筋焊接及验收规程

1.0.4 从事钢筋焊接施工的焊工必须持有钢筋焊工考试合格证，才能按照合格证规定的范围上岗操作。

3.0.8 凡施焊的各种钢筋、钢板均应有质量证明书；焊条、焊丝、氧气、乙炔、液化石油气、二氧化碳、焊剂应有产品合格证。

4.1.4 在工程开工正式焊接之前，参与该项施焊的焊工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试验合格后，方可正式生产。试验结果应符合质量检验与验收时的要求。

5.1.9 钢筋闪光对焊接头、电弧焊接头、电渣压力焊接头、气压焊接头、箍筋闪光对焊接头、预埋件钢筋 T 形接头的拉伸试验结果评定如下。

1 符合下列条件之一，评定为合格。

① 3 个试件均断于钢筋母材，延性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值。

② 2 个试件断于钢筋母材，延性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值；1 个试件断于焊缝，或热影响区，脆性断裂，或延性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值。

2 符合下列条件之一，评定为复验。

① 2 个试件断于钢筋母材，延性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值；1 个试件断于焊缝，或热影响区，呈脆性断裂，或延性断裂，抗拉强度小于钢筋母材抗拉强度标准值。

② 1 个试件断于钢筋母材，延性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值；2 个试件断于焊缝，或热影响区，呈脆性断裂，抗拉强度大于等于钢筋母材抗拉强度标准值。

③ 3 个试件全部断于焊缝，或热影响区，呈脆性断裂，抗拉强度均大于等于钢筋母材抗拉强度标准值。

3 复验时，应再切取 6 个试件。复验结果，当仍有 1 个试件的抗拉强度小于钢筋母材的抗拉强度标准值；或有 3 个试件断于焊缝或热影响区，呈脆性断裂，均应判定该批接头为不合格品。

4 凡不符合上述复验条件的检验批接头，均评为不合格品。

5 当拉伸试验中，有试件断于钢筋母材，却呈脆性断裂；或者断于热影响区，呈延性断裂，其抗拉强度却小于钢筋母材抗拉强度标准值。以上两种情况均属异常现象，应视该项试验无效，并检查钢筋的材质性能。

## **JGJ52-2006 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准**

1.0.3 对于长期处于潮湿环境的重要混凝土结构所用的砂、石，应进行碱活性检验。

3.1.10 砂中氯离子含量应符合下列规定：

1 对于钢筋混凝土用砂，其氯离子含量不得大于 0.06%（以干砂的质量百分率计）；

2 对于预应力混凝土用砂，其氯离子含量不得大于 0.02%（以干砂的质量百分率计）。

## **JGJ55-2011 普通混凝土配合比设计规程**

6.2.5 对耐久性有设计要求的混凝土应进行相关耐久性试验验证。

## **JGJ63-2006 混凝土用水标准**

3.1.7 未经处理的海水严禁用于钢筋混凝土和预应力混凝土。

## **JGJ74-2003 建筑工程大模板技术规程**

3.0.2 组成大模板各系统之间的连接必须安全可靠。

3.0.4 大模板的支撑系统应能保持大模板竖向放置的安全可靠和在风荷载作用下的自身稳定性。地脚调整螺栓长度应满足调节模板安装垂直度和调整自稳角的需要，地脚调整装置应便于调整，转动灵活。

3.0.5 大模板钢吊环应采用 Q235A 材料制作并应具有足够的安全储备，严禁使用冷加工钢筋。焊接式钢吊环应合理选择焊条型号，焊缝长度和焊缝高度应符合设计要求；

装配式吊环与大模板采用螺栓连接时必须采用双螺母。

4.2.1 配板设计应遵循下列原则：

3 大模板的重量必须满足现场起重设备能力的要求；

6.1.6 吊装大模板时应设专人指挥，模板起吊应平稳，不得偏斜和大幅度摆动。操作人员必须站在安全可靠处，严禁人员随同大模板一同起吊。

6.1.7 吊装大模板必须采用带卡环吊钩。当风力超过 5 级时应停止吊装作业。

6.5.1 大模板的拆除应符合下列规定：

6 起吊大模板前应先检查模板与混凝土结构之间所有对拉螺栓、连接件是否全部拆除，必须在确认模板和混凝土结构之间无任何连接后方可起吊大模板，移动模板时不得碰撞墙体；

6.5.2 大模板的堆放应符合下列要求：

1 大模板现场堆放区应在起重机的有效工作范围之内，堆放场地必须坚实平整，不得堆放在松土、冻土或凹凸不平的场地上。

2 大模板堆放时，有支撑架的大模板必须满足自稳角要求；当不能满足要求时，必须另外采取措施，确保模板放置的稳定。没有支撑架的大模板应存放在专用的插放支架上，不得倚靠在其他物体上，防止模板下脚滑落倾倒。

3 大模板在地面堆放时，应采取两块大模板板面对板面相对放置的方法，且应在模板中间留置不小于 600mm 的操作间距；当长时期堆放时，应将模板连接成整体。

## **JGJ81-2002 建筑钢结构焊接技术规程**

3.01 建筑钢结构用钢材及焊接填充材料的选用应符合设计图的要求，并应具有钢厂和焊接材料厂出具的质量证明书或检验报告；其化学成分、力学性能和其他质量要求必须符合国家现行标准规定。当采用其它钢材和焊接材料替代设计选用的材料时，必须经原设计单位同意。

4.4.2 严禁在调质钢上采用塞焊和槽焊焊缝。

5.1.1 凡符合以下情况之一者，应在钢结构构件制作及安装施工之前进行焊接工艺评定：

1 国内首次应用于钢结构工程的钢材（包括钢材牌号与标准相符但微合金强化元素的类别不同和供货状态不同，或国外钢号国内生产）；

2 国内首次应用于钢结构工程的焊接材料；

3 设计规定的钢材类别、焊接材料、焊接方法、接头形式、焊接位置、焊后热处理制度以及施工单位所采用的焊接工艺参数、预热后热措施等各种参数的组合条件为施工企业首次采用。

7.1.5 抽样检查的焊缝数如不合格率小于 2%时, 该批验收应定为合格; 不合格率大于 5%时, 该批验收应定为不合格; 不合格率为 2%-5%时, 应加倍抽检, 且必须在原不合格部位两侧的焊缝延长线各增加一处, 如在所有抽检焊缝中不合格率不大于 3%时, 该批验收应定为合格, 大于 3%时, 该批验收应定为不合格。当批量验收不合格时, 应对该批余下焊缝的全数进行检查。当检查出一处裂纹缺陷时, 应加倍抽查, 如在加倍抽检焊缝中未检查出其它裂纹缺陷时, 该批验收应定为合格。当检查出多处裂纹缺陷或加倍抽查又发现裂纹缺陷时, 应对该批余下焊缝的全数进行检查。

7.33 设计要求全焊透的焊缝, 其内部缺陷的检验应符合下列要求:

1 一级焊缝应进行 100%的检验, 其合格等级应为现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法及质量分级法》(GB11345) B 级检验的 II 级及 II 级以上;

2 二级焊缝应进行抽检, 抽检比例应不小于 20%, 其合格等级应为现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法及质量分级法》(GB11345) B 级检验的 III 级及 III 级以上;

## **JGJ82-2011 钢结构高强度螺栓连接技术规程**

3.1.7 在同一连接接头中, 高强度螺栓连接不应与普通螺栓连接混用。承压型高强度螺栓连接不应与焊接连接并用。

4.3.1 每一杆件在高强度螺栓连接节点及拼接接头的一端, 其连接的高强度螺栓数量不应少于 2 个。

6.1.2 高强度螺栓连接副应按批配套进场, 并附有出厂质量证明书。高强度螺栓连接副应在同批内配套使用。

6.2.6 高强度螺栓连接处的钢板表面处理方法及除锈等级应符合设计要求。连接处钢板表面应平整、无焊接飞溅、无毛刺、无油污。经处理后的摩擦型高强度螺栓连接的摩擦面抗滑移系数应符合设计要求。

6.4.5 在安装过程中, 不得使用螺纹损伤及沾染赃物的高强度螺栓连接副, 不得用高强螺栓兼做临时螺栓。

6.4.8 安装高强螺栓时, 严禁强行穿入。当不能自由穿入时, 该孔应用铰刀进行修整, 修整后孔的最大直径不应大于 1.2 倍螺栓直径, 且修孔数量不应超过该节点螺栓数量的 25%。修空前应将四周螺栓全部拧紧, 使板迭密贴后再进行铰孔。严禁气割扩孔。

## **JGJ85-2010 预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程**

3.0.2 锚具的静载锚固性能, 应由预应力筋-锚具组装件静载试验测定的锚具效率系数

( $\eta_a$ ) 和达到实测极限拉力时组装件中预应力筋的总应变 ( $\varepsilon_{apu}$ ) 确定。锚具效率系数 ( $\eta_a$ ) 不应小于 0.95, 预应力筋总应变 ( $\varepsilon_{apu}$ ) 不应小于 2.0%。锚具效率系数应根据试验结果并按下式计算确定:

$$\eta_a = \frac{F_{apu}}{\eta_p \bullet F_{pm}} \quad (3.0.2)$$

式中:  $\eta_a$ ——由预应力筋-锚具组装件静载试验测定的锚具效率系数;

$F_{apu}$ ——预应力筋-锚具组装件的实测极限拉力 (N);

$F_{pm}$ ——预应力筋的实际平均极限抗拉力 (N), 由预应力筋试件实测破断荷载平均值计算确定;

$\eta_p$ ——预应力筋的效率系数, 其值应按下列规定取用: 预应力筋-锚具组装件中预应力筋为 1 至 5 根时,  $\eta_p=1$ ; 6 至 12 根时,  $\eta_p=0.99$ ; 13 至 19 根时,  $\eta_p=0.98$ ; 20 根及以上时,  $\eta_p=0.97$ 。

预应力筋-锚具组装件的破坏形式应是预应力筋的破断, 锚具零件不应碎裂。夹片式锚具的夹片在预应力筋拉应力未超过  $0.8f_{ptk}$  时不应出现裂纹。

## JGJ92-2016 无粘结预应力混凝土结构技术规程

以下条目已被 [《混凝土结构通用规范》GB55008-2021](#) 替代

3.1.1 无粘结预应力混凝土结构构件, 除应根据设计状况进行承载力计算及正常使用极限状态验算外, 尚应在施工阶段对实际受力状态进行验算。

3.2.1 根据不同耐火极限的要求, 无粘结预应力钢绞线的混凝土保护层最小厚度应按表 3.2.1-1 及表 3.2.1-2 采用。

表 3.2.1-1 板的混凝土保护层最小厚度 (mm)

约束条件	耐火极限 (h)			
	1	1.5	2	3
简支	25	30	40	55
连续	20	20	25	30

表 3.2.1-2 梁的混凝土保护层最小厚度 (mm)

约束条件	梁宽	耐火极限 (h)			
		1	1.5	2	3
简支	$200 \leq b < 300$	45	50	65	—
	$b \geq 300$	40	45	50	65
连续	$200 \leq b < 300$	40	40	45	50
	$b \geq 300$	40	40	40	45

6.3.7 无粘结预应力钢绞线张拉过程中应避免出现钢绞线滑脱或断丝。发生滑脱时，滑脱的钢绞线数量不应超过构件同一截面钢绞线总根数的 3%；发生断丝时，断丝的数量不应超过构件同一截面钢绞线钢丝总数的 3%，且每根钢绞线断丝不得超过一丝；对多跨双向连续板，其同一截面应按每跨计算。

### JGJ96-2011 钢框胶合板模板技术规程

3.3.1 吊环应采用 HPB235 钢筋制作，严禁使用冷加工钢筋。

4.1.2 模板及支撑应具有足够的承载能力、刚度和稳定性。

6.4.7 在起吊模板前，应拆除模板与混凝土结构之间所有对拉螺栓、连接件。

### JGJ107-2016 钢筋机械连接技术规程

以下条目已被《混凝土结构通用规范》GB55008-2021 替代

3.0.5—I 级、II 级、III 级接头的极限抗拉强度必须符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 接头极限抗拉强度

接头等级	I 级	II 级	III 级
极限抗拉强度	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$ 或 $f_{mst}^0 \geq 1.10 f_{stk}$	钢筋拉断 连接件破坏	$f_{mst}^0 \geq f_{stk}$ $f_{mst}^0 \geq 1.25 f_{yk}$

注：1 钢筋拉断指断于钢筋母材、套筒外钢筋丝头和钢筋镦粗过渡段；

2 连接件破坏指断于套筒、套筒纵向开裂或钢筋从套筒中拔出以及其他连接组件破

坏。

## JGJ169-2009 清水混凝土应用技术规程

3.0.4 处于潮湿环境和干湿交替环境的混凝土，应选用非碱活性骨料。

4.2.3 对于处于露天环境的清水混凝土结构，其纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度 (mm)

部位	保护层最小厚度
板、墙、壳	25
梁	35
柱	35

注：钢筋的混凝土保护层厚度为钢筋外边缘至混凝土表面的距离。

## JGJ195-2010 液压爬升模板工程技术规程

3.0.1 采用液压爬升模板进行施工必须编制爬模专项施工方案，进行爬模装置设计与工作荷载计算；且必须对承载螺栓、支承杆和导轨主要受力部件分别按施工、爬升和停工三种工况进行强度、刚度及稳定性计算。

3.0.6 在爬模装置爬升时，承载体受力处的混凝土强度必须大于 10MPa，且必须满足设计要求。

5.2.4 承载螺栓和锥形承载接头设计应符合下列规定：

1 固定在墙体预留孔内的承载螺栓在垫板、螺母以外长度不应少于 3 个螺距，垫板尺寸不应小于 100mm×100mm×10mm。

2 锥形承载接头应有可靠锚固措施，锥体螺母长度不应小于承载螺栓外径的 3 倍，预埋件和承载螺栓拧入锥体螺母的深度均不得小于承载螺栓外径的 1.5 倍。

3 当锥体螺母与挂钩连接座设计成一个整体部件时，其挂钩部分的最小截面应按照承载螺栓承载力计算方法计算。

9.0.2 爬模工程必须编制安全专项施工方案，且必须经专家论证。

9.0.15 爬模装置拆除时，参加拆除的人员必须记好安全带并扣好保险钩；每起吊一段模板或架体前，操作人员必须离开。

9.0.16 爬模施工现场必须有明显的安全标志，爬模安装、拆除时地面必须设围栏和警戒标志，并派专人看守，严禁非操作人员入内。

## JGJ217-2010 纤维石膏空心大板复合墙体结构技术规程

3.2.1 纤维石膏空心大板复合墙体的全部空腔内细石混凝土的浇筑应采取切实有效的

密实成型措施，不得存在对混凝土强度有影响的缺陷，混凝土强度等级不应小于 C20。

4.2.1 纤维石膏空心大板复合墙体结构层高不应超过 3.3m，建筑最多层数和建筑总高度应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 最多层数和建筑总高度

抗震设防烈度	最多层数	建筑总高度 (m)
6	7	24
7	6	21
8	5	18

注：建筑总高度是指建筑室外地面到其檐口或屋面面层的高度，半地下室从地下室室内地面算起。全地下室和嵌固条件好的半地下室应从室外地面算起，对带阁楼的屋面应算到山墙的 1/2 高度处。

6.1.7 楼梯间四角、楼梯段上下端对应的墙体处应设置芯柱。

## JGJ247-2011 冰雪景观建筑技术规程

4.3.3 建筑高度大于 10m 的冰景观建筑和允许游人进入内部或上部观赏的冰雪景观建筑物、构筑物等应进行结构设计。

4.3.6 冰雪景观建筑中，可与游人直接接触的砌体结构垂直高度大于 5m 时，应作收分或阶梯式处理，且其上部最高处的砌体部分或悬挑部分的垂直投影与冰雪景观建筑基底外边缘的缩回距离不应小于 500mm，并应符合下列规定：

- 1 应有抗倾覆和抗滑移措施；
- 2 冰砌体厚度不得小于 700mm，并分层砌筑，缝隙粘结率不得低于 80%；
- 3 雪体厚度不得小于 900mm，并应按设计密度值要求分层夯实。

4.3.9 冰、雪活动项目类设计应符合下列规定：

1 冰、雪攀爬活动项目高度超过 5m 时，应采取安全攀登防护措施，并提供或安装经安全测试合格的攀登辅助工具，顶部应设安全维护设施、疏散平台和通道。

2 冰、雪滑梯的滑道应平坦、流畅，并应符合下列规定：

1) 直线滑道宽度不应小于 500mm，曲线滑道宽度不应小于 600mm；滑道护栏高度不应低于 500mm，厚度不应小于 250mm；

2) 转弯处滑道应进行加高加固处理，曲线部分护栏高度不应小于 700mm，并应在转弯坡度变化区域，设警示标志，在坡道终端应设缓冲道，缓冲道长度应通过计算或现场试验确定，终点处应设防护设施；

3) 滑道长度超过 30m 的滑梯类活动，应采用下滑工具；采用下滑工具的滑道平均坡度不应大于 10°，不采用下滑工具的滑道平均坡度不应大于 25°；

4) 下滑工具应形体圆滑, 选用摩擦系数小、坚固、耐用、轻质材料制作, 并应经安全测试合格方可使用。

3 溜冰、滑雪等项目设计应符合滑冰场、滑雪场的相关规定。

4 利用冰、雪自行车, 雪地摩托车, 冰、雪碰碰车等进行特殊游乐活动的工具应采用安全合格产品; 场地应符合设计要求, 且应设计安全防护设施。

4.4.4 冰景观建筑基础设计应符合下列规定:

1 高度大于 10m, 落地短边长度大于 6m 的冰建筑应进行基础设计, 地基承载力应按非冻土强度计算, 且应考虑冰建筑周边土的冻胀因素。

2 软土或回填土地基不能满足设计要求时, 应采取减小基底压力、提高冰砌体整体刚度和承载力的措施。

3 对于高度大于 10m 的冰建筑基础, 不能满足天然地基设计条件时, 应采用水浇冻土地基等加固措施进行地基处理。处理后的地基承载力应达到设计要求。

5.1.3 建筑高度超过 30m 的冰建筑, 施工期内应按现行行业标准《建筑变形测量规范》JGJ/T8 的有关规定进行沉降和变形观测。

5.4.3 冰建筑承重墙、柱必须坐落在实体地基上, 严禁坐落在碎冰层上。

5.5.5 施工期间, 应对冰砌体进行温度监测。当冰体温度高于设计温度或砌筑水不能冻结时, 应停止施工, 并应采用遮光、防风材料遮挡等保护冰景的措施。

5.5.7 冰砌体墙的砌筑应符合下列规定:

1 内部采用碎冰填充的大体量冰建筑或冰景, 当外侧冰墙高度大于 6m 时, 冰墙组砌厚度不应小于 900mm, 当外侧冰墙高度小于 6m 时, 冰墙组砌厚度不应小于 600mm, 且应满足冰墙高厚比的要求;

2 冰砌体组砌上下皮冰块应上、下错缝, 内外搭砌; 错缝、搭砌长度应为 1/2 冰砌体长度, 且不应小于 120mm;

3 每皮冰块砌筑高度应一致, 表面用刀锯划出注水线; 冰砌体的水平缝及垂直缝不应大于 2mm, 且应横平竖直, 砌体表面光滑、平整;

4 单体冰景观建筑同一标高的冰砌体(墙)应连续同步砌筑; 当不能同步砌筑时, 应错缝留斜槎, 留槎部位高差不应大于 1.5m。

5.6.4 冰建筑施工脚手架和垂直运输设备应独立搭设, 不得与冰建筑接触。

## JGJ256-2011 钢筋锚固板应用技术规程

3.2.3 钢筋锚固板试件的极限拉力不应小于钢筋达到极限强度标准值时的拉力  $f_{stk} A_s$ 。

6.0.7 对螺纹连接钢筋锚固板的每一验收批, 应在加工现场随机抽取 3 个试件作抗拉强度试验, 并应按本规程第 3.2.3 条的抗拉强度要求进行评定。3 个试件的抗拉强度均

应符合强度要求，该验收批评为合格。如有 1 个试件的抗拉强度不符合要求，应再取 6 个试件进行复检。复检中如仍有 1 个试件的抗拉强度不符合要求，则该验收批应评为不合格。

6.0.8 对焊接连接钢筋锚固板的每一验收批，应随机抽取 3 个试件，并按本规程第 3.2.3 条的抗拉强度要求进行评定。3 个试件的抗拉强度均应符合强度要求，该验收批评为合格。如有 1 个试件的抗拉强度不符合要求，应再取 6 个试件进行复检。复检中如仍有 1 个试件的抗拉强度不符合要求，则该验收批应评为不合格。

## **JGJT253-2011 无机轻集料砂浆保温系统技术规程**

4.1.1 当无机轻集料砂浆保温系统用于外墙保温时，必须进行耐候性检验，耐候性性能必须符合下列规定：

1 涂料饰面经 80 次高温（70℃）、淋水（15℃）和 5 次加热（50℃）、冷冻（-20℃）循环后不得出现开裂、空鼓或脱落。

2 面砖饰面经 80 次高温（70℃）、淋水（15℃）和 30 次加热（50℃）、冷冻（-20℃）循环后不得出现开裂、空鼓或脱落。

3 抗裂面层与保温层拉伸粘结强度：I 型保温砂浆不应小于 0.10MPa，II 型保温砂浆不应小于 0.15MPa，III 型保温砂浆不应小于 0.25MPa；且破坏部位应位于保温层内。

4 经耐候性试验后，面砖饰面系统的拉伸粘结强度不应小于 0.4MPa。

6.1.1 外墙外保温工程施工期间以及完工后 24h 内，在夏季，应避免阳光暴晒，在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。

6.1.2 无机轻集料砂浆保温系统外墙保温工程的施工，应符合下列规定：

1 保温砂浆层厚度应符合设计要求。

2 保温砂浆层应分层施工。保温砂浆层与基层之间及各层之间应粘结牢固。

3 采用塑料锚栓时，塑料锚栓的数量、位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求，塑料锚栓应进行现场拉拔试验。

### 三、屋面工程

#### GB50207-2012 屋面工程质量验收规范

3.0.6 屋面工程所用的防水、保温材料应有产品合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等必须符合国家现行产品标准和设计要求。产品质量应由经过省级以上建设行政主管部门对其资质认可和质量技术监督部门对其计量认证的质量检测单位进行检测。

3.0.12 屋面防水工程完工后，应进行观感质量检查和雨后观察或淋水、蓄水试验，不得有渗漏和积水现象。

5.1.7 保温材料的导热系数、表观密度或干密度、抗压强度或压缩强度、烧结性能，必须符合设计要求。

7.2.7 瓦片必须铺置牢固。在大风及地震设防地区或屋面坡度大于 100%时，应按设计要求采取固定加强措施。

检验方法：观察或手扳检查。

#### GB50345-2012 屋面工程技术规范

3.0.5 屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用功能要求确定防水等级，并按相应等级进行防水设防；对防水有特殊要求的建筑屋面，应进行专项防水设计。屋面防水等级和设防要求应符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 屋面防水等级和设防要求

防水等级	建筑类别	设防要求
I 级	重要建筑和高层建筑	两道防水设防
II 级	一般建筑	一道防水设防

4.5.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法应符合表 4.5.1 的规定。

表 4.5.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I 级	卷材防水层和卷材防水层、卷材防水层和涂膜防水层、复合防水层
II 级	卷材防水层、涂膜防水层、复合防水层

注：在 I 级屋面防水做法中，防水层仅作单层卷材时，应符合有关单层防水卷材屋面技术的规定。

4.5.5 每道卷材防水层最小厚度应符合表 4.5.5 的规定。

#### 4.5.5 每道卷材防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子防水卷材	高聚物改性沥青防水卷材		
		聚酯胎、玻纤胎、聚乙烯胎	自粘聚酯胎	自粘无胎
I 级	1.2	3.0	2.0	1.5
II 级	1.5	4.0	3.0	2.0

4.5.6 每道涂膜防水层最小厚度应符合表 4.5.6 的规定。

表 4.5.6 每道涂膜防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子防水涂膜	聚合物水泥防水涂膜	高聚物改性沥青防水涂膜
I 级	1.5	1.5	2.0
II 级	2.0	2.0	3.0

4.5.7 复合防水层最小厚度应符合表 4.5.7 的规定。

表 4.5.7 复合防水层最小厚度

防水等级	合成高分子防水卷材+合成高分子防水涂膜	自粘聚合物改性沥青防水卷材(无胎)+合成高分子防水涂膜	高聚物改性沥青防水卷材+高聚物改性沥青防水涂膜	聚乙烯丙纶卷材+聚合物水泥防水胶结材料
I 级	1.2+1.5	1.5+1.5	3.0+2.0	(0.7+1.3)×2
II 级	1.0+1.0	1.2+1.0	3.0+1.2	0.7+1.3

4.8.1 瓦屋面防水等级和防水做法应符合表 4.8.1 的规定。

表 4.8.1 瓦屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I 级	瓦+防水层
II 级	瓦+防水垫层

注：防水层厚度应符合本规范第 4.5.5 条或 4.5.6 条 II 级防水的规定。

4.9.1 金属板屋面防水等级和防水做法应符合表 4.9.1 的规定。

4.9.1 金属板屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I 级	压型金属板+防水垫层
II 级	压型金属板、金属面绝热夹芯板

注：1 当防水等级为 I 级时，压型铝合金板基板厚度不应小于 0.9mm；压型钢板基板厚度不应小于 0.6mm；

2 当防水等级为 I 级时，压型金属板应采用 360° 咬口锁边连接方式；

3 在 I 级屋面防水做法中，仅作压型金属板时，应符合《金属压型板应用技术规范》等相关技

术的规定。

5.1.6 屋面工程施工必须符合下列安全规定：

- 1 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工；
- 2 屋面周边和预留孔洞部位，必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网；
- 3 屋面坡度大于 30%时，应采取防滑措施；
- 4 施工人员应穿防滑鞋，特殊情况下无可靠安全措施时，操作人员必须系好安全带并扣好保险钩。

**GB50693-2011 坡屋面工程技术规范**

3.2.10 屋面坡度大于 100%以及大风和抗震设防烈度为 7 度以上的地区，应采取加强瓦材固定等防止瓦材下滑的措施。

3.2.17 严寒和寒冷地区的坡屋面檐口部位应采取防冰雪融坠的安全措施。

3.3.12 坡屋面工程应符合下列规定：

- 1 屋面周边和预留孔洞部位必须设置安全护栏和安全网或其他防止坠落的防护措施；
- 2 屋面坡度大于 30%时，应采取防滑措施；
- 3 施工人员应戴安全帽，系安全带和穿防滑鞋；
- 4 雨天、雪天和五级风及以上时不得施工；
- 5 施工现场应设置消防设施，并应加强火源管理。

10.2.1 单层防水卷材的厚度和搭接宽度应符合表 10.2.1-1 和表 10.2.1-2 的规定：

表 10.2.1-1 单层防水卷材厚度(mm)

防水卷材名称	一级防水厚度	二级防水厚度
高分子防水卷材	≥1.5	≥1.2
弹性体、塑性体改性沥青防水卷材	≥5	

表 10.2.1-2 单层防水卷材搭接宽度 (mm)

防水卷材名称	长边、短边搭接方式				
	满粘法	机械固定法			
		热风焊接		搭接胶带	
		无覆盖机械固定垫片	有覆盖机械固定垫片	无覆盖机械固定垫片	有覆盖机械固定垫片
高分子防水卷材	≥80	≥120	≥120	≥200	
	且有效焊缝	且有效焊缝	且有效粘结	且有效粘结	

		宽度 $\geq 25$	宽度 $\geq 25$	宽度 $\geq 75$	宽度 $\geq 150$
弹性体、塑性体改性沥青防水卷材	$\geq 100$	$\geq 80$ 且有效焊缝 宽度 $\geq 40$	$\geq 120$ 且有效焊缝 宽度 $\geq 40$	—	

## 四、装饰装修

### GB50209-2010 建筑地面工程施工质量验收规范

3.0.3 建筑地面工程采用的材料或产品应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。无国家现行标准的，应具有省级住房和城乡建设行政主管部门的技术认可文件。材料或产品进场时还应符合下列规定：

- 1 应有质量合格证明文件；
- 2 应对型号、规格、外观等进行验收，对重要材料或产品应抽样进行复验。

3.0.5 厕浴间和有防滑要求的建筑地面应符合设计防滑要求。

3.0.18 厕浴间、厨房和有排水（或其他液体）要求的建筑地面面层与相连接各类面层的标高差应符合设计要求。

4.9.3 有防水要求的建筑地面工程，铺设前必须就立管、套管和地漏与楼板节点之间进行密封处理，并进行隐蔽验收；排水坡度应符合设计要求。

4.10.11 厕浴间和有防水要求的建筑地面必须设置防水隔离层。楼层结构必须采用现浇混凝土或整块预制混凝土板，混凝土强度等级不应小于 C20；房间的楼板四周除门洞外应做混凝土翻边，高度不应小于 200mm，宽同墙厚，混凝土强度等级不应小于 C20。施工时结构层标高和预留孔洞位置应准确，严禁乱凿洞。

4.10.13 防水隔离层严禁渗漏，排水的的坡向应正确、排水通畅。

5.7.4 不发火（防爆）面层中碎石的不发火性必须合格；砂应质地坚硬、表面粗糙，其粒径应为 0.15mm~5mm，含泥量不应大于 3%，有机物含量不应大于 0.5%；水泥应采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥；面层分格的嵌条应采用不发生火花材料配制。配制时应随时检查，不得混入金属或其他易发生火花的杂质。

### GB50210-2018 建筑装饰装修工程质量验收标准

以下条目已被 [《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB55032-2022](#) 替代

~~3.1.4 既有建筑装饰装修设计涉及主体和承重结构变动时，必须在施工前委托原结构设计单位或者具有相应资质条件的设计单位提出设计方案，或由检测鉴定单位对建筑结构的安全性进行鉴定。~~

~~6.1.11 建筑外门窗安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁采用射钉固定。~~

~~6.1.12 推拉门窗扇必须牢固，必须安装防脱落装置。~~

~~7.1.12 重型设备和有振动荷载的设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上。~~

~~11.1.12 幕墙与主体结构连接的各种预埋件，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求。~~

## GB50325-2010 民用建筑工程室内环境污染控制规范

1.0.5 民用建筑工程所用的建筑材料和装修材料必须符合本规范的有关规定。

3.1.1 民用建筑工程所使用的砂、石、砖、砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属建筑主体材料的放射性限量，应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 无机非金属建筑主体材料的放射性限量

测定项目	限量
内照射指数 $I_{Ra}$	$\leq 1.0$
外照射指数 $I_{\gamma}$	$\leq 1.0$

3.1.2 民用建筑工程所使用的无机非金属装修材料，包括石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料、无机瓷质砖粘结材料等，进行分类时，其放射性限量应符合 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 无机非金属装修材料放射性限量

测定项目	限量	
	A	B
内照射指数 $I_{Ra}$	$\leq 1.0$	$\leq 1.3$
外照射指数 $I_{\gamma}$	$\leq 1.3$	$\leq 1.9$

3.2.1 民用建筑工程室内用人造木板及饰面人造木板，必须测定游离甲醛含量或游离甲醛释放量。

3.6.1 民用建筑工程中所使用的能释放氨的阻燃剂、混凝土外加剂，氨的释放量不应大于 0.10%，测定方法应符合现行国家标准《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB18588 的有关规定。

4.1.1 新建、扩建的民用建筑工程设计前，应进行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调查，并提交相应的调查报告。未进行过区域土壤中氡浓度或土壤表面氡析出率测定的，应进行建筑场地土壤中氡浓度或土壤氡析出率测定，并提供相应检测报告。

4.2.4 当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于  $20000\text{Bq/m}^3$ ，且小于  $30000\text{Bq/m}^3$ ，或土壤表面氡析出率大于  $0.05\text{Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 且小于  $0.1\text{Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 时，应采取建筑物底层地面抗开裂措施。

4.2.5 当民用建筑工程场地土壤氡浓度测定结果大于或等于  $30000\text{Bq/m}^3$ ，且小于  $50000\text{Bq/m}^3$ ，或土壤表面氡析出率大于或等于  $0.1\text{Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 且小于  $0.3\text{Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 时，除采取建筑物底层地面抗开裂措施外，还必须按现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 中的一级防水要求，对基础进行处理。

4.2.6 当民用建筑工程场地土壤氡浓度大于或等于  $50000\text{Bq/m}^3$ 或土壤表面氡析出率平

均值大于或等于  $0.3\text{Bq}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  时，应采取建筑物综合防氡措施。

4.3.1 民用建筑工程室内不得使用国家禁止使用、限制使用的建筑材料。

4.3.2 I 类民用建筑工程室内装修采用的无机非金属装修材料必须为 A 类。

4.3.4 I 类民用建筑工程的室内装修，采用的人造木板及饰面人造木板必须达到 E1 级要求。

4.3.9 民用建筑工程室内装修中所使用的木地板及其他木质材料，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

5.1.2 当建筑材料和装修材料进场检验，发现不符合设计要求及本规范的有关规定，严禁使用。

5.2.1 民用建筑工程中所采用的无机非金属建筑材料和装修材料必须有放射性指标检测报告，并应符合设计要求和本规范的有关规定。

5.2.3 民用建筑工程室内装修中所采用的人造木板及饰面人造木板，必须有游离甲醛含量或游离甲醛释放量检测报告，并应符合设计要求和本规范的有关规定。

5.2.5 民用建筑工程室内装修中所采用的水性涂料、水性胶粘剂、水性处理剂必须有同批次产品的挥发性有机化合物（VOC）和游离甲醛含量检测报告；溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂必须有同批次产品的挥发性有机物（VOC）、苯、甲苯+二甲苯、游离甲苯二异氰酸酯（TDI）含量检测报告，并应符合设计要求和本规范的有关规定。

5.2.6 建筑材料和装修材料的检测项目不全或检测结果有疑问时，必须将材料送有资格的检测机构进行检验，检验合格后方可使用。

5.3.3 民用建筑工程室内装修时，严禁使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯作为稀释剂和溶剂。

5.3.6 民用建筑工程室内严禁使用有机溶剂清洗施工用具。

6.0.3 民用建筑工程所用建筑材料和装修材料的类别、数量和施工工艺等，应符合设计要求和本规范的有关规定。

6.0.4 民用建筑工程验收时，必须进行室内环境污染物浓度检测，其限量应符合表 6.0.4 的规定。

表 6.0.4 民用建筑工程室内环境污染物浓度限量

污染物	I 类民用建筑工程	II 类民用建筑工程
氡 ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )	$\leq 200$	$\leq 400$
甲醛 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.08$	$\leq 0.1$
苯 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.09$	$\leq 0.09$
氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.2$	$\leq 0.2$
TVOC ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.5$	$\leq 0.6$

注：1 表中污染物浓度测量值，除氡外均指室内测量值扣除同步测量的室外上风向空气测量值（本底值）后的测量值。

2 表中污染物浓度测量值的极限值判定，采用全数值比较法。

6.0.19 当室内环境污染物浓度的全部检测结果符合本规范表 6.0.4 的规定时，应判定该工程室内环境质量合格。

6.0.21 室内环境质量验收不合格的民用建筑工程，严禁投入使用。

### **《住宅装饰装修工程施工规范》——GB50327-2001**

3.1.3 施工中，严禁损坏房屋原有绝热设施；严禁损坏受力钢筋；严禁超荷载集中堆放物品；严禁在预制混凝土空心楼板上打孔安装埋件。

3.1.7 施工现场用电应符合下列规定：

1 施工现场用电应从户表以后设立临时施工用电系统。

2 安装、维修或拆除临时施工用电系统，应有电工完成。

3 临时施工供电开关箱中应装设漏电保护器。进入开关箱的电源线不得用插销连接。

4 临时用电线路应避开易燃、易爆物品堆放地。

5 暂停施工时应切断电源。

3.2.2 严禁使用国家明令淘汰的材料。

4.1.1 施工单位必须制定施工防火安全制度，施工人员必须严格遵守。

4.3.4 施工现场动用电气焊等明火时，必须清除周围及焊渣滴落区的可燃物质，并设专人监督。

4.3.6 严禁在施工现场吸烟。

4.3.7 严禁在运行中的管道、装有易燃易爆的容器和受力构件上进行焊接和切割。

10.1.6 推拉门窗扇必须设有防脱落措施，扇与框的搭接量应符合设计要求。

### **《铝合金结构工程施工质量验收规范》——GB50576-2010**

14.4.1 当铝合金材料与不锈钢以外的其他金属材料或含酸性、碱性的非金属材料接触、紧固时，应采用隔离材料。

14.4.2 隔离材料严禁与铝合金材料及相接触的其他金属材料产生电偶腐蚀。

### **《塑料门窗工程技术规范》——JGJ103-2008**

3.1.2 门窗工程有下列情况之一时，必须使用安全玻璃：

1 面积大于 1.5m<sup>2</sup> 的窗玻璃；

2 距离可踏面高度 900mm 以下的玻璃；

3 与水平夹角不大于 75° 的倾斜窗，包括天窗、采光顶等在内的顶棚；

4 7 层及 7 层以上建筑外开窗。

6.2.8 建筑外窗的安装必须牢固可靠，在砖砌体上安装时，严禁用射钉固定。

6.2.19 推拉门窗扇必须有防脱落装置。

6.2.23 安装滑撑时，紧固螺钉必须使用不锈钢材质，并应与框扇增强型钢或内衬局部加强钢板可靠连接。螺钉与框扇连接处应进行防水密封处理。

7.1.2 安装门窗、玻璃或擦拭玻璃时，严禁手攀窗框、窗扇、窗梃和窗撑；操作时，应系好安全带，且安全带必须有坚固牢靠的挂点，严禁把安全带挂在窗体上。

### **《铝合金门窗工程技术规范》——JGJ214-2010**

3.1.2 铝合金门窗主型材的壁厚应经计算或试验确定，除压条、扣板等需要弹性装配的型材外，门用主型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于 2.0mm，窗用主型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于 1.4mm。

4.12.1 人员流动性大的公共场所，易于受到人员和物体碰撞的铝合金门窗应采用安全玻璃。

4.12.2 建筑物中下列部位的铝合金门窗应使用安全玻璃：

- 1 七层及七层以上建筑物外开窗；
- 2 面积大于 1.5m<sup>2</sup> 的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于 500mm 的落地窗；
- 3 倾斜安装的铝合金窗。

4.12.4 铝合金推拉门、推拉窗的扇应有防止从室外侧拆卸的装置。推拉窗用于外墙时，应设置防止窗扇向室外脱落的装置。

### **《建筑遮阳工程技术规范》——JGJ237-2011**

3.0.7 遮阳装置及其与主体建筑结构的连接应进行结构设计。

7.3.4 在遮阳装置安装前，后置锚固件应在同条件的主体结构上进行现场见证拉拔试验，并应符合设计要求。

8.2.4 遮阳装置与主体结构的锚固连接应符合设计要求。

检验数量：全数检查验收记录。

检验方法：检查预埋件或后置锚固件与主体结构的连接等隐蔽工程施工验收记录和试验报告。

8.2.5 电力驱动装置应有接地措施。

检验数量：全数检查。

检验方法：观察检查电力驱动装置的接地措施，进行接地电阻测试。

## 五、建筑安装

### GB50212-2014 建筑防腐蚀工程施工规范

5.1.8 施工中严禁使用明火或蒸汽直接加热。

5.3.4 乙烯基酯树脂或不饱和聚酯树脂胶料、胶泥、砂浆和细石混凝土的配制应符合下列规定：

2 严禁促进剂与引发剂直接混合。

6.1.4 水玻璃类防腐蚀工程在施工及养护期间应符合下列规定：

1 严禁与水或水蒸气接触。

10.1.11 当在密闭或有限空间施工时，必须采取强制通风。

10.1.12 防腐蚀涂料和稀释剂在运输、贮存、施工及养护过程中，严禁明火，并应防尘、防暴晒，不得与酸、碱等化学介质接触。

### 《建筑防腐蚀工程施工质量验收规范》——GB50224-2010

3.2.6 通过返修处理仍不能满足安全使用要求的工程，严禁验收。

### GB50243-2016 通风与空调工程施工质量验收规范

4.2.2 防火风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须采用不燃材料，防火风管的耐火极限时间应符合系统防火设计的规定。

4.2.5 复合材料风管的覆面材料必须采用不燃材料，内层的绝热材料应采用不燃或难燃且对人体无害的材料。

5.2.7 防排烟系统的柔性短管必须采用不燃材料。

6.2.2 当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于1.6mm的钢制防护套管；风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

6.2.3 风管安装必须符合下列规定：

1 风管内严禁其他管线穿越。

2 输送含有易燃、易爆气体或安装在易燃、易爆环境的风管系统必须设置可靠的防静电接地装置。

3 输送含有易燃、易爆气体的风管系统通过生活区或其他辅助生产房间时不得设置接口。

4 室外风管系统的拉索等金属固定件严禁与避雷针或避雷网连接。

7.2.2 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出风口，必须装设防护罩、防护网或采取其他安全防护措施。

7.2.10 静电式空气净化装置的金属外壳必须与 PE 线可靠连接。

7.2.11 电加热器的安装必须符合下列规定：

- 1 电加热器与钢构架间的绝热层必须采用不燃材料，外露的接线柱应加设安全防护罩。
- 2 电加热器的外露可导电部分必须与 PE 线可靠连接。
- 3 连接电加热器抽象管的法兰垫片，应采用耐热不燃材料。

8.2.4 燃油管道系统必须设置可靠的防静电接地装置。

8.2.5 燃气管道的安装必须符合下列规定：

- 1 燃气系统管道与机组的连接不得使用非金属软管。
- 2 当燃气供气管道压力大于 5kPa 时，焊缝无损检测应按设计要求执行；当设计无规定时，应对全部焊缝进行无损检测并合格。
- 3 燃气管道吹扫和压力试验的介质应采用空气或氮气，严禁采用水。

## **《给水排水管道工程施工及验收规范》——GB50268-2008**

1.0.3 给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

3.1.9 工程所用的管材、管道附件、构（配）件和主要原材料等产品进入施工现场时必须进行进场验收并妥善保管。进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。

3.1.15 给排水管道工程施工质量控制应符合下列规定：

1 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制，每分项工程完成后，必须进行检验；

2 相关各分项工程之间，必须进行交接检验，所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收，未经验收或验收不合格不得进行下道分项工程。

3.2.8 通过返修或加固处理仍不能满足结构安全或使用功能要求的分部（子分部）工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

9.1.10 给水管道必须水压试验合格，并网运行前进行冲洗与消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

9.1.11 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，回填土前必须经严密性试验合格后方可投入运行。

### 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015

3.1.5 高压的电气设备、布线系统以及继电保护系统必须交接试验合格。

3.1.7 电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接，连接导体的材质、截面积应符合设计要求。

6.1.1 电动机、电加热器及电动执行机构的外露可导电部分必须与保护导体可靠连接。

检查数量：电动机、电加热器全数检查，电动执行机构按总数抽查 10%，且不得少于 1 台。

检查方法：观察检查并用工具拧紧检查。

10.1.1 母线槽的金属外壳等外露可导电部分应与保护导体可靠连接，并应符合下列规定：

- 1 每段母线槽的金属外壳间应连接可靠，且母线槽全长与保护导体可靠连接不应少于 2 处；
- 2 分支母线槽的金属外壳末端应与保护导体可靠连接；
- 3 连接导体的材质、截面积应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查并用尺量检查。

11.1.1 金属梯架、托盘或槽盒本体之间的连接应牢固可靠，与保护导体的连接应符合下列规定：

- 1 梯架、托盘和槽盒全长不大于 30m 时，不应少于 2 处与保护导体可靠连接；全长大于 30m 时，每隔 20m~30m 应增加一个连接点。起始端和终点端均应可靠接地。
- 2 非镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间连接板的两端应跨接保护联结导体，保护联结导体的截面积应符合设计要求。
- 3 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

检查数量：第 1 款全数检查，第 2 款和第 3 款按每个检验批的梯架或托盘或槽盒的连接点数量各抽查 10%，且各不得少于 2 个点。

检查方法：观察检查并用尺量检查。

**12.1.2** 钢导管不得采用对口熔焊连接；镀锌钢导管或壁厚小于或等于 2mm 的钢导管，不得采用套管熔焊连接。

检查数量：按每个检验批的钢导管接头总数抽查 20%，并应能覆盖不同的连接方式，且各不得少于 1 处。

检查方法：施工时观察检查。

**13.1.1** 金属电缆支架必须与保护导体可靠连接。

检查数量：明敷的全数检查，暗敷的按每个检验批抽查 20%，且不得少于 2 处。

检查方法：观察检查并查阅隐蔽工程检查记录。

**13.1.5** 交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢导管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。

检查数量：全数检查。

检查方法：核对设计图观察检查。

**14.1.1** 同一交流回路的绝缘导线不应敷设于不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内。

检查数量：按每个检验批的配线总回路数抽查 20%，且不得少于 1 个回路。

检查方法：观察检查。

**15.1.1** 塑料护套线严禁直接敷设在建筑物顶棚内、墙体内、抹灰层内、保温层内或装饰面内。

检查数量：全数检查。

检查方法：施工中观察检查。

**18.1.1** 灯具固定应符合下列规定：

1 灯具固定应牢固可靠，在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；

2 质量大于 10kg 的灯具，固定装置及悬吊装置应按灯具重量的 5 倍恒定均布载荷做强度试验，且持续时间不得少于 15min。

检查数量：第 1 款按每检验批的灯具数量抽查 5%，且不得少于 1 套；第 2 款全数检查。

检查方法：施工或强度试验时观察检查，查阅灯具固定装置及悬吊装置的载荷强度试验记录。

18.1.5 普通灯具的 I 类灯具外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

检查数量：按每检验批的灯具数量抽查 5%，且不得少于 1 套。

检查方法：尺量检查、工具拧紧和测量检查。

19.1.1 专用灯具的 I 类灯具外露可导电部分必须用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

检查数量：按每检验批的灯具数量抽查 5%，且不得少于 1 套。

检查方法：尺量检查、工具拧紧和测量检查。

19.1.6 景观照明灯具安装应符合下列规定：

1 在人行道等人员来往密集场所安装的落地式灯具，当无围栏防护时，灯具距地面高度应大于 2.5m；

2 金属构架及金属保护管应分别与保护导体采用焊接或螺栓连接，连接处应设置接地标识。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查并用尺量检查，查阅隐蔽工程检查记录。

20.1.3 插座接线应符合下列规定：

1 对于单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性导体(N)连接；对于单相三孔插座，面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性导体(N)连接。

2 单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的保护接地导体(PE)应接在上孔；插座的保护接地导体端子不得与中性导体端子连接；同一场所的三相插座，其接线的相序应一致。

3 保护接地导体(PE)在插座之间不得串联连接。

4 相线与中性导体(N)不应利用插座本体的接线端子转接供电。

检查数量：按每检验批的插座型号各抽查 5%，且均不得少于 1 套。

检查方法：观察检查并用专用测试工具检查。

23.1.1 接地干线应与接地装置可靠连接。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查。

24.1.3 接闪器与防雷引下线必须采用焊接或卡接器连接，防雷引下线与接地装置必须采用焊接或螺栓连接。

检查数量：全数检查。

检查方法：观察检查，并采用专用工具拧紧检查。

## 《电梯工程施工质量验收规范》——GB50310-2002

4.2.3 井道必须符合下列规定：

1 当底坑底面下有人员能到达的空间存在，且对重（或平衡重）上未设有安全钳装置时，对重缓冲器必须能安装在（或平衡重运行区域的下边必须）一直延伸到坚固地面上的实心桩墩上；

2 电梯安装之前，所有层门预留孔必须设有高度不小于 1.2m 的安全保护围封，并应保证有足够的强度；

3 当相邻两层门地坎间的距离大于 11m 时，其间必须设置井道安全门，井道安全门严禁向井道内开启，且必须装有安全门处于关闭时电梯才能运行的电气安全装置。当相邻轿厢间有相互救援用轿厢安全门时，可不执行本款。

4.5.2 层门强迫关门装置必须动作正常。

4.5.4 层门锁钩必须动作灵活，在证实锁紧的电气安全装置动作之前，锁紧元件的最小啮合长度为 7mm。

4.8.1 限速器动作速度整定封记必须完好，且无拆动痕迹。

4.8.2 当安全钳可调节时，整定封记应完好，且无拆动痕迹。

4.9.1 绳头组合必须安全可靠，且每个绳头组合必须安装防螺母松动和脱落装置。

4.10.1 电气设备接地必须符合下列规定：

- 1 所有电气设备及导管、线槽的外露可导电部分均必须可靠接地（PE）；
- 2 接地支线应分别直接接至接地干线接线柱上，不得互相连接后再接地。

4.11.3 层门与轿门的试验必须符合下列规定：

- 1 每层层门必须能够用三角钥匙正常开启；
- 2 当一个层门或轿门（在多扇门中任何一扇门）非正常打开时，电梯严禁启动或继续运行。

6.2.2 在安装之前，井道周围必须设有保证安全的栏杆或屏障，其高度严禁小于 1.2m。

### **《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》——GB50601-2010**

3.2.3 除设计要求外，兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接，应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接，严禁热加工连接。

5.1.1 主控项目应符合下列规定：

3 建筑物外的引下线敷设在人员可停留或经过的区域时，应采用下列一种或多种方法，防止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 以下部分应穿不小于 3mm 厚的交联聚乙烯管，交联聚乙烯管应能耐受 100kV 冲击电压（1.2/50 μs 波形）。

2) 应设立阻止人员进入的护拦或警示牌。护拦与引下线水平距离不应小于 3m。

6 引下线安装与易燃材料的墙壁或墙体保温层间距应大于 0.1m。

### **《建筑电气照明装置施工与验收规范》——GB50617-2010**

3.0.6 在砌体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞安装固定电气照明装置。

4.1.12 I 类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线（PE）可靠连接，且应有标识。

4.1.15 质量大于 10kg 的灯具，其固定装置应按 5 倍灯具重量的恒定均布荷载全数作

强度试验，历时 15min，固定装置的部件应无明显变形。

4.3.3 建筑物景观照明灯具安装应符合下列规定：

1 在人行道等人员来往密集场所安装的灯具，无围栏防护时灯具底部距地面高度应在 2.5m 以上；

2 灯具及其金属构架和金属保护管与保护接地线（PE）应连接可靠，且有标识；

3 灯具的节能分级应符合设计要求。

5.1.2 插座的接线应符合下列规定：

1 单相两孔插座，面对插座，右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性线连接；单相三孔插座，面对插座，右孔应与相线连接，左孔应与中性线连接；

2 单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的保护接地线（PE）必须接在上孔。插座的保护接地端子不应与中性线端子连接。同一场所的三相插座，接线的相序应一致；

3 保护接地线（PE）在插座间不得串联连接。

7.2.1 当有照度和功率密度测试要求时，应在无外界光源的情况下，测量并记录被检测区域内的平均照度和功率密度值，每种功能区域检测不少于 2 处。

1 照度值不得小于设计值；

2 功率密度值应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的规定或设计要求。

## 《金属与石材幕墙工程技术规范》——JGJ133-2001

3.2.2 花岗石板材的弯曲强度应经法定检测机构检测确定，其弯曲强度不应小于 8.0MPa。

3.5.2 同一幕墙工程应采用同一品牌的单组分或双组分的硅酮结构密封胶，并应有保质年限的质量证书。用于石材幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的试验报告。

3.5.3 同一幕墙工程应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候密封胶配套使用。

4.2.3 幕墙构架的立柱与横梁在风荷载标准值作用下，钢型材的相对挠度不应大于 L/300（L 为立柱或横梁两支点间的跨度），绝对挠度不应大于 15mm；铝合金型材的相对挠度不应大于 L/180，绝对挠度不应大于 20mm。

4.2.4 幕墙在风荷载标准值除以阵风系数后的风荷载值作用下，不应发生雨水渗漏。其雨水渗漏性能应符合设计要求。

5.2.3 作用于幕墙上的风荷载标准值应按下列公式计算，且不应小于 1.0kN/m<sup>2</sup>：

$$\omega_k = \beta_{gz} \mu_z \mu_s \omega_0 \quad (5.2.3)$$

式中： $\omega_k$ ——作用与幕墙上的风荷载标准值（kN/m<sup>2</sup>）；

$\beta_{gz}$ ——阵风系数，可取 2.25；

$\mu_s$ ——风荷载体型系数。竖直幕墙外表面可按±1.5采用，斜幕墙风荷载体型系数可根据实际情况，按现行国家标准《建筑结构荷载规范》（GBJ9）的规定采用。当建筑物进行了风洞试验时，幕墙的风墙荷载体型系数可根据风洞试验结果确定；

$\mu_z$ ——风压高度变化系数，应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》（GBJ9）的规定采用；

$\omega_0$ ——基本风压（kN/m<sup>2</sup>），应根据按现行国家标准《建筑结构荷载规范》（GBJ9）的规定采用。

5.5.2 钢销式石材幕墙可在非抗震设计或6度、7度抗震设计幕墙中应用，幕墙高度不宜大于20m，石板面积不宜大于1.0m<sup>2</sup>。钢销和连接板应采用不锈钢。连接板截面尺寸不宜小于40mm×4mm。钢销与孔的要求应符合本规范第6.3.2条的规定。

5.6.6 横梁应通过角码、螺钉或螺栓与立柱连接，角码应能承受横梁的剪力。螺钉直径不得小于4mm，每处连接螺钉数量不应少于3个，螺栓不应少于2个。横梁与立柱之间应有一定的相对位移能力。

5.7.2 上下立柱之间应有不小于15mm的缝隙，并应采用芯柱连结。芯柱总长度不应小于400mm。芯柱与立柱应紧密接触。芯柱与下柱之间应采用不锈钢螺栓固定。

5.7.11 立柱应采用螺栓与角码连接，并再通过角码与预埋件或钢构件连接。螺栓直径不应小于10mm，连接螺栓应按现行国家标准《钢结构设计规范》（GBJ17）进行承载力计算。立柱与角码采用不同金属材料时应采用绝缘垫片分隔。

6.1.3 用硅酮结构密封胶黏结固定构件时，注胶应在温度15℃以上30℃以下、相对湿度50%以上、且洁净、通风的室内进行，胶的宽度、厚度应符合设计要求。

6.3.2 钢销式安装的石板加工应符合下列规定：

1 钢销的孔位应根据石板的大小而定。孔位距离边端不得小于石板厚度的3倍，也不得大于180mm；钢销间距不宜大于600mm；边长不大于1.0m时每边应设两个钢销，边长大于1.0m时应采用复合连接；

2 石板的钢销孔的深度宜为22~33mm，孔的直径宜为7mm或8mm，钢销直径宜为5mm或6mm，钢销长度宜为20~30mm；

3 石板的钢销孔处不得有损坏或崩裂现象，孔径内应光滑、洁净。

6.5.1 金属与石材幕墙构件应按同一种类构件的5%进行抽样检查，且每种构件不得少于5件。当有一个构件抽检不符合上述规定时，应加倍抽样复验，全部合格后方可出厂。

7.2.4 金属、石材幕墙与主体结构连接的预埋件，应在主体结构施工时按设计要求埋设。预埋件应牢固，位置准确，预埋件的位置误差应按设计要求进行复查。当设计无

明确要求时，预埋件的标高偏差不应大于 10mm，预埋件位置差不应大于 20mm。

7.3.4 金属板与石板安装应符合下列规定：

- 1 应对横竖连接件进行检查、测量、调整；
- 2 金属板、石板安装时，左右、上下的偏差不应大于 1.5mm；
- 3 金属板、石板空缝安装时，必须有防水措施，并应有符合设计要求的排水出口；
- 4 填充硅酮耐候密封胶时，金属板、石板缝的宽度、厚度应根据硅酮耐候密封胶的技术参数，经计算后确定。

7.3.10 幕墙安装施工应对下列项目进行验收：

- 1 主体结构与立柱、立柱与横梁连接节点安装及防腐处理；
- 2 幕墙的防火、保温安装；
- 3 幕墙的伸缩缝、沉降缝、防震缝及阴阳角的安装；
- 4 幕墙的防雷节点的安装；
- 5 幕墙的封口安装。

### 《矿物绝缘电缆敷设技术规程》——JGJ232-2011

3.1.7 有耐火要求的线路，矿物绝缘电缆中间连接附件的耐火等级不应低于电缆本体的耐火等级。

4.1.7 交流系统单芯电缆敷设应采取下列防涡流措施：

- 1 电缆应分回路进出钢制配电箱（柜）、桥架；
- 2 电缆应采用金属件固定或金属线绑扎，且不得形成闭合铁磁回路；
- 3 当电缆穿过钢管（钢套管）或钢筋混凝土楼板、墙体的预留洞时，电缆应分回路敷设。

4.1.9 电缆首末端、分支处及中间接头处应设标志牌。

4.1.10 当电缆穿越不同防火区时，其洞口应采用不燃材料进行封堵。

4.10.1 当电缆铜护套作为保护导体使用时，终端接地铜片的最小截面积不应小于电缆铜护套截面积，电缆接地连接线允许最小截面积应符合表 4.10.1 的规定。

表 4.10.1 接地连接线允许最小截面积

电缆芯线截面积 $S$ ( $\text{mm}^2$ )	接地连接线允许最小截面积 ( $\text{mm}^2$ )
$S \leq 16$	$S$
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	$S/2$

## 《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》——CJJ12-2013

3.1.2 燃具铭牌上标定的燃气类别必须与安装处所供应的燃气类别相一致。

3.1.5 住宅中应预留燃具的安装位置，并应设置专用烟道或在外墙上留有通往室外的孔洞。

4.1.2 使用液化石油气的燃具不应设置在地下室和半地下室。使用人工煤气、天然气的燃具不应设置在地下室，当燃具设置在半地下室或地上密闭房间时，应设置机械通风、燃气/烟气（一氧化碳）浓度检测报警等安全设施。

4.6.16 在燃具停用时，主、支并列型共用烟道的支烟道口处静压值应小于零（负压）。

## 《埋地塑料排水管道工程技术规范》——CJJ143-2010

4.1.8 塑料排水管道不得采用刚性管基基础，严禁采用刚性桩直接支撑管道。

4.5.2 塑料排水管道在外压荷载作用下，其最大环截面（拉）压应力设计值不应大于抗（拉）压强度设计值。管道环截面强度计算应采用下列极限状态表达式：

$$\gamma_0 \sigma \leq f \quad (4.5.2)$$

式中： $\sigma$ ——管道最大环向（拉）压应力设计值（MPa），可根据不同管材种类分别按本规程公式（4.5.3-1）、公式（4.5.3-3）计算；

$\gamma_0$ ——管道重要性系数，污水管（含合流管）可取 1.0；雨水管道可取 0.9；

$f$ ——管道环向弯曲抗（拉）压强度设计值（MPa），可按本规程表 3.1.2-1、表 3.1.2-2 的规定取值。

4.5.4 塑料排水管道截面压屈稳定性应依据各项作用的不利组合进行计算，各项作用均采用标准值，且环向稳定性抗力系数  $K_s$  不得低于 2.0。

4.5.5 在外部压力作用下，塑料排水管道管壁截面的环向稳定性计算应符合下式要求：

$$\frac{F_{cr,k}}{F_{vk}} \geq K_s \quad (4.5.5)$$

式中： $F_{cr,k}$ ——管壁失稳临界压力标准值（kN/m<sup>2</sup>），应按本规程公式（4.5.7）计算；

$F_{vk}$ ——管顶在各项作用下的竖向压力标准值（kN/m<sup>2</sup>），应按本规程公式（4.5.6）计算；

$K_s$ ——管道的环向稳定性抗力系数。

4.5.9 塑料排水管道的抗浮稳定性计算应符合下列要求：

$$F_{G,k} \geq K_f F_{fw,k} \quad (4.5.9-1)$$

$$F_{G, k} = \sum F_{sw, k} + \sum F'_{sw, k} + G_p \quad (4.5.9-2)$$

式中：  $F_{G, k}$  ——抗浮永久作用标准值（kN）；

$\sum F_{sw, k}$  ——地下水位以上各层土自重标准值之和（kN）；

$\sum F'_{sw, k}$  ——地下水位以下至管顶处各竖向作用标准值之和（kN）；

$G_p$  ——管道自重标准值（kN）；

$F_{fw, k}$  ——浮托力标准值，等于管道实际排水体积与地下水密度之积（kN）；

$K_f$  ——管道的抗浮稳定性抗力系数，取 1.10。

4.6.3 在外荷载作用下，塑料排水管道竖向直径变形率不应大于管道允许变形率  $[\rho]=0.05$ ，即应满足下式的要求。

$$\rho = \frac{w_d}{D_0} \leq [\rho] \quad (4.6.3)$$

式中：  $\rho$  ——管道竖向直径变形率；

$[\rho]$  ——管道允许竖向直径变形率；

$w_d$  ——管道在外压作用下的长期竖向挠曲值（mm），可按本规程公式（4.6.2）计算；

$D_0$  ——管道计算直径（mm）。

5.3.6 塑料排水管道地基基础应符合设计要求，当管道天然地基的强度不能满足设计要求时，应按设计要求加固。

5.5.11 塑料排水管道管区回填施工应符合下列规定：

1 管底基础至管顶以上 0.5m 范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填。

2 回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于 200mm，不得单侧回填、夯实。

3 管顶 0.5m 以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。

6.1.1 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流沙地区的雨水管道，必须进行密闭性检验，检验合格后，方可投入运行。

6.2.1 当塑料排水管道沟槽回填至设计高程后，应在 12h~24h 内测量管道竖向直径变形量，并应计算管道变形率。

## 六、智能建筑与建筑节能

### GB50339-2013 智能建筑工程质量验收规范

12.0.2 当紧急广播系统具有火灾应急广播功能时，应检查传输线缆、槽盒和导管的防火保护措施。

22.0.4 智能建筑的接地系统必须保证建筑内各智能化系统的正常运行和人身、设备安全。

### GB50364-2018 民用建筑太阳能热水系统应用技术标准

3.0.4 在既有建筑上增设或改造太阳能热水系统，必须经建筑结构安全复核，并应满足建筑结构的安全性要求。

3.0.5 建筑物上安装太阳能热水系统，不得降低相邻建筑的日照标准。

3.0.7 太阳能集热器的支撑结构应满足太阳能集热器运行状态的最大荷载的作用。

3.0.8 太阳能热水系统的连接件与主体结构的锚固承载力设计值应大于连接件本身的承载力设计值。

4.2.3 安装太阳能集热器的建筑部位，应设置防止集热器损坏后部件坠落伤人的安全设施。

4.2.7 在阳台设置太阳能集热器应符合下列规定：

- 1 设置在阳台栏板上的集热器支架应与阳台栏板上的预埋件牢固连接；
- 2 当集热器构成阳台栏板时，应满足阳台栏板的刚度、强度及防护功能要求。

5.3.2 太阳能热水系统应采取防冻、防结露、防过热、防电击、防雷、抗雹、抗风、抗震等技术措施。

5.4.12 安装在建筑上或直接构成建筑围护结构的太阳能集热器，应有防止热水渗漏的安全保障措施。

5.7.2 太阳能热水系统中所使用的电气设备应装设短路保护和接地故障保护装置。

## 《地源热泵系统工程技术规范》——GB50366-2005

3.1.1 地源热泵系统方案设计前，应进行工程场地状况调查，并应对浅层地热能资源进行勘察。

5.1.1 地下水换热系统应根据水文地质勘察资料进行设计。必须采取可靠回灌措施，确保置换冷量或热量后的地下水全部回灌到同一含水层，并不得对地下水资源造成浪费及污染。系统投入运行后，应对抽水量、回灌量及其水质进行定期监测。

## 《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB50404-2017

3.0.14 硬泡聚氨酯保温防水工程应加强施工过程防火管理，严禁与其他施工工种同时交叉作业，当遇下列情况之一时，严禁电焊、切割等动火作业：

- 1 硬泡聚氨酯材料进入施工现场过程中；
- 2 硬泡聚氨酯保温层喷涂或安装施工过程中；
- 3 硬泡聚氨酯保温层未进行保护层施工前或无保护层保护时。

3.0.15 硬泡聚氨酯保温层上无可靠防火构造措施时，不得在其上进行防水材料的热熔、热粘结法施工。

## 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411-2019

3.1.2 当工程设计变更时，建筑节能性能不得降低，且不得低于国家现行有关建筑节能设计标准的规定。

4.2.2 墙体节能工程使用的材料、产品进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强度、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)；
- 2 复合保温板等墙体节能定型产品的传热系数或热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能(不燃材料除外)；
- 3 保温砌块等墙体节能定型产品的传热系数或热阻、抗压强度、吸水率；
- 4 反射隔热材料的太阳光反射比，半球发射率；
- 5 粘结材料的拉伸粘结强度；
- 6 抹面材料的拉伸粘结强度、压折比；
- 7 增强网的力学性能、抗腐蚀性能。

4.2.3 外墙外保温工程应采用预制构件、定型产品或成套技术，并应由同一供应商提供

配套的组成材料和型式检验报告。型式检验报告中应包括耐候性和抗风压性能检验项目以及配套组成材料的名称、生产单位、规格型号及主要性能参数。

4.2.7 墙体节能工程的施工质量，必须符合下列规定：

- 1 保温隔热材料的厚度不得低于设计要求。
- 2 保温板材与基层之间及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。保温板材与基层的连接方式、拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计要求。保温板材与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，

且不得在界面破坏。粘结面积比应进行剥离检验。

- 3 当采用保温浆料做外保温时，厚度大于 20mm 的保温浆料应分层施工。保温浆料与基层之间及各层之间的粘结必须牢固，不应脱层、空鼓和开裂。
- 4 当保温层采用锚固件固定时，锚固件数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固力应符合设计和施工方案的要求；保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定；锚固力应做现场拉拔试验。

5.2.2 幕墙(含采光顶)节能工程使用的材料、构件进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)；
- 2 幕墙玻璃的可见光透射比、传热系数、遮阳系数，中空玻璃的密封性能；
- 3 隔热型材的抗拉强度、抗剪强度；
- 4 透光、半透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比。

6.2.2 门窗(包括天窗)节能工程使用的材料、构件进场时，应按工程所处的气候区核查质量证明文件、节能性能标识证书、门窗节能性能计算书、复验报告，并应对下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 严寒、寒冷地区：门窗的传热系数、气密性能；
- 2 夏热冬冷地区：门窗的传热系数气密性能，玻璃的遮阳系数、可见光透射比；
- 3 夏热冬暖地区：门窗的气密性能，玻璃的遮阳系数、可见光透射比；
- 4 严寒、寒冷、夏热冬冷和夏热冬暖地区：透光、部分透光遮阳材料的太阳光透射比、太阳光反射比，中空玻璃的密封性能。

7.2.2 屋面节能工程使用的材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 保温隔热材料的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能（不燃材料除外）；
- 2 反射隔热材料的太阳光反射比、半球发射率。

8.2.2 地面节能工程使用的保温材料进场时，应对其导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能(不燃材料除外)等性能进行复验，复验应为见证取样检验。

9.2.2 供暖节能工程使用的散热器和保温材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 散热器的单位散热量、金属热强度；
- 2 保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率。

9.2.3 供暖系统安装的温度调控装置和热计量装置，应满足设计要求的分室(户或区)温度调控、楼栋热计量和分户(区)热计量功能。

10.2.2 通风与空调整节能工程使用的风机盘管机组和绝热材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验。

- 1 风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、水阻力、功率及噪声；
- 2 绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率。

11.2.2 空调与供暖系统冷热源及管网节能工程的预制绝热管道、绝热材料进场时，应对绝热材料的导热系数或热阻、密度、吸水率等性能进行复验，复验应为见证取样检验。

12.2.2 配电与照明节能工程使用的照明光源、照明灯具及其附属装置等进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 照明光源初始光效；
- 2 照明灯具镇流器能效值；
- 3 照明灯具效率；

4 照明设备功率、功率因数和谐波含量值。

12.2.3 低压配电系统使用的电线、电缆进场时，应对其导体电阻值进行复验，复验应为见证取样检验。

15.2.2 太阳能光热系统节能工程采用的集热设备、保温材料进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 集热设备的热性能；
- 2 保温材料的导热系数或热阻、密度、吸水率。

15.2.6 太阳能光热系统辅助加热设备为电直接加热器时，接地保护必须可靠固定，并应加装防漏电、防干烧等保护装置。

18.0.5 建筑节能分部工程质量验收合格，应符合下列规定：

- 1 分项工程应全部合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 外墙节能构造现场实体检验结果应符合设计要求；
- 4 建筑外窗气密性能现场实体检验结果应符合设计要求；
- 5 建筑设备系统节能性能检测结果应合格。

### **《太阳能供热采暖工程技术规范》——GB50495-2009**

1.0.5 在既有建筑上增设或改造太阳能供热采暖系统，必须经建筑结构安全复核，满足建筑结构及其他相应的安全性要求，并经施工图设计文件审查合格后，方可实施。

3.1.3 太阳能供热采暖系统应根据不同地区和使用条件采取防冻、防结露、防过热、防雷、防雹、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施。

3.4.1 太阳能集热系统设计应符合下列基本规定：

- 1 建筑物上安装太阳能集热系统，严禁降低相邻建筑的日照标准。

3.6.3 系统安全和防护的自动控制应符合下列规定：

4 为防止因系统过热而设置的安全阀应安装在泄压时排出的高温蒸汽和水不会危及周围人员的的安全的位置上，并应配备相应的措施；其设定的开启压力，应与系统可耐受的最高工作温度对应的饱和蒸汽压力相一致。

4.1.1 太阳能供热采暖系统的施工安装不得破坏建筑物的结构、屋面、地面防水层和附属设施，不得削弱建筑物在寿命期内承受荷载的能力。

## 《智能建筑工程施工规范》——GB50606-2010

4.1.1 电力线缆和信号线缆严禁在同一线管内敷设。

8.2.5 扬声器系统的安装应符合下列规定：

10 用于火灾隐患区的扬声器应由阻燃材料制成或采用阻燃后罩；广播扬声器在短期喷淋的条件下应能正常工作。

9.2.1 桥架、管线敷设除应执行本规范第4章的规定外，尚应符合下列要求：

3 当广播系统具备消防应急广播功能时，应采用阻燃线槽、阻燃线管和阻燃线缆敷设；

9.3.1 主控项目应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2003第4.2.10条规定外，尚应符合下列规定：

2 当广播系统具有紧急广播功能时，其紧急广播应由消防分机控制，并由具有最高优先权；在火灾和突发事件发生时，应能强制切换为紧急广播并以最大音量播出。系统应能在手动或警报信号触发的10s内，向相关广播区播放警示信号（含警笛）、警报语声文件或实时指挥语声。以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比不应小于15dB。

## 《民用建筑太阳能空调工程技术规范》——GB50787-2012

1.0.4 在既有建筑上增设或改造太阳能空调系统，必须经过建筑结构安全复核，满足建筑结构及其他相应的安全性要求，并通过施工图设计文件审查合格后，方可实施。

3.0.6 太阳能集热系统应根据不同地区和使用条件采取防过热、防冻、防结垢、防雷、防雹、抗风、抗震和保证电气安全等技术措施。

5.3.3 安装太阳能集热器的建筑部位，应设置防止太阳能集热器损坏后部件坠落伤人的安全防护设施。

5.4.2 结构设计应为太阳能空调系统安装埋设预埋件或其他连接件。连接件与主体结构的锚固承载力设计值应大于连接件本身的承载力设计值。

5.6.2 太阳能空调系统中所使用的电气设备应设置剩余电流保护、接地和断电等安全措施。

6.1.1 太阳能空调系统的施工安装不得破坏建筑物的结构、屋面防水层和附属设施，不得削弱建筑物在寿命期内承受荷载的能力。

## JGJ144-2019 外墙外保温工程技术标准

4.0.2 外保温系统经耐候性试验后，不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，不得产生裂缝出现渗水；外保温系统拉伸粘结强度应符合表4.0.2的规定，且破坏部位应位于保温层内。

表 4.0.2 外保温系统拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目	粘贴保温板薄抹灰外保温系统、EPS 板现浇混凝土外保温系统	胶粉聚苯颗粒保温浆料外保温系统	胶粉聚苯颗粒浆料贴砌 EPS 板外保温系统、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统
拉伸粘结强度	≥0.10	≥0.06	≥0.10

4.0.5 胶粘剂拉伸粘结强度应符合表 4.0.5 的规定。胶粘剂与保温板的粘结在原强度、浸水 48h 且干燥 7d 后的耐水强度条件下发生破坏时，破坏部位应位于保温板内。

表 4.0.5 胶粘剂拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目		与水泥砂浆	与保温板
原强度		≥0.60	≥0.10
耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.30	≥0.06
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.60	≥0.10

4.0.7 抹面胶浆拉伸粘结强度应符合表 4.0.7 的规定。抹面胶浆与保温材料的粘接在原强度、浸水 48h 且干燥 7d 后的耐水强度条件下发生破坏时，破坏部位应位于保温材料内。

表 4.0.7 抹面胶浆拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目		与保温板	与保温浆料
原强度		≥0.10	≥0.06
耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06	≥0.03
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10	≥0.06
耐冻融强度		≥0.10	≥0.06

4.0.9 玻纤网的主要性能应符合表 4.0.9 的规定。

表 4.0.9 玻纤网主要性能

检验项目	性能要求
单位面积质量	≥160g/m <sup>2</sup>
耐碱断裂强力 (经、纬向)	≥1000N/50mm
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向)	≥50%
断裂伸长率 (经、纬向)	≤5.0%

## 《公共建筑节能改造技术规范》——JGJ176-2009

5.1.1 公共建筑外围护结构进行节能改造后，所改造部位的热工性能应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 的规定性指标限值的要求。

6.1.6 公共建筑节能改造后，采暖空调系统应具备室温调控功能。

## 《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》——JGJ203-2010

1.0.4 在既有建筑上安装或改造光伏系统应按建筑工程审批程序进行专项工程的设计、施工和验收。

3.1.5 在人员有可能接触或接近光伏系统的位置，应设置防触电警示标识。

3.1.6 并网光伏系统应具有相应的并网保护功能，并应安装必要的计量装置。

3.4.2 并网光伏系统与公共电网之间应设隔离装置。光伏系统在并网处应设置并网专用低压开关箱（柜），并应设置专用标识和“警告”、“双电源”提示性文字和符号。

4.1.2 安装在建筑各部位的光伏组件，包括直接构成建筑围护结构的光伏构件，应具有带电警告标识及相应的电气安全防护措施，并应满足该部位建筑围护、建筑节能、结构安全和电气安全要求。

4.1.3 在既有建筑上增设或改造光伏系统，必须进行建筑结构安全、建筑电气安全的复核，并应满足光伏组件所在建筑部位的防火、防雷、防静电等相关功能要求和建筑节能要求。

5.1.5 施工安装人员应采取防触电措施，并应符合下列规定：

- 1 应穿绝缘鞋、戴低压绝缘手套、使用绝缘工具；
- 2 当光伏系统安装位置上空有架空电线时，应采取保护和隔离措施；
- 3 不应在雨、雪大风天作业。

## 《采光顶与金属屋面技术规程》——JGJ255-2012

3.1.6 采光顶与金属屋面工程的隔热、保温材料，应采用不燃性或难燃性材料。

4.5.1 有热工性能要求时，公共建筑金属屋面的传热系数和采光顶的传热系数、遮阳系数应符合表 4.5.1-1 的规定，居住建筑金属屋面的传热系数应符合表 4.5.1-2 的规定。

表 4.5.1-1 公共建筑金属屋面传热系数和采光顶的传热系数、遮阳系数限值

围护结构	区域	传热系数[W/(m <sup>2</sup> ·K)]		遮阳系数 SC
		体形系数≤0.4	体形系数>0.4	
金属屋面	严寒地区 A 区	≤0.35	≤0.30	——
	严寒地区 B 区	≤0.45	≤0.35	——
	寒冷地区	≤0.55	≤0.45	——

	夏热冬冷	$\leq 0.7$	---
	夏热冬暖	$\leq 0.9$	---
采光顶	严寒地区 A 区	$\leq 2.5$	---
	严寒地区 B 区	$\leq 2.6$	---
	寒冷地区	$\leq 2.7$	$\leq 0.50$
	夏热冬冷	$\leq 3.0$	$\leq 0.40$
	夏热冬暖	$\leq 3.5$	$\leq 0.35$

表 4.5.1-2 居住建筑金属屋面传热系数限值

区域	传热系数[W/(m <sup>2</sup> ·K)]							
	3层及3层以下	3层以上	体形系数 $\leq 0.4$		体形系数 $> 0.4$		D $< 2.5$	D $\geq 2.5$
			D $\leq 2.5$	D $> 2.5$	D $\leq 2.5$	D $> 2.5$		
严寒地区 A 区	0.20	0.25	---	---	---	---	---	---
严寒地区 B 区	0.25	0.30	---	---	---	---	---	---
严寒地区 C 区	0.30	0.40	---	---	---	---	---	---
寒冷地区 A 区 寒冷地区 B 区	0.35	0.45	---	---	---	---	---	---
夏热冬冷	---	---	$\leq 0.80$	$\leq 1.0$	$\leq 0.5$	$\leq 0.6$	---	---
夏热冬暖	---	---	---	---	---	---	$\leq 0.5$	$\leq 1.0$

注：D 为热惰性系数。

4.6.4 光伏组件应具有带电警告标识及相应的电气安全防护措施，在人员有可能接触或接近光伏系统的位置，应设置防触电警示标识。

## 第三篇 施工安全

### 《安全帽》——GB2811-2019

替代规范《安全帽》GB2811-2007

最新《安全帽》——GB2811-2019 无强制性条文

### 《建设工程施工现场供用电安全规范》——GB50194-2014

4.0.4 发电机组电源必须与其他电源相互闭锁，严禁并列运行。

8.1.10 保护导体（PE）上严禁装设开关或熔断器。

8.1.12 严禁利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为电气设备的接地保护导体（PE）。

10.2.4 严禁利用额定电压 220V 的临时照明灯具作为行灯使用。

11.2.3 在易燃、易爆区域内进行用电设备检修或更换工作时，必须断开电源，严禁带电作业。

11.4.2 在潮湿环境中严禁带电进行设备检修工作。

### GB50348-2018 安全防范工程技术标准

规范下载：<https://coyis.com/guifantuji/guifan/2019120825215.html>

1.0.6 在涉及国家安全、国家秘密的特殊领域开展安全防范工程建设,应按照相关管理要求,严格安全准入机制,选用安全可控的产品设备和符合要求的专业设计、施工和服务队伍。

6.1.3 安全防范工程的设计除应满足系统的安全防范效能外,还应满足紧急情况下疏散通道人员疏散的需要。

6.1.5 高风险保护对象安全防范工程的设计应结合人防能力配备防护、防御和对抗性设备、设施和装备。

6.3.6(1) 应根据场地条件合理规划周界实体屏障的位置;周界实体屏障的防护面一侧的区域内不应有可供攀爬的物体或设施;

6.3.6(2) 有防爆安全要求的周界实体屏障,应根据爆炸冲击波对防护区域的破坏力和(或)杀伤力,设置有效的安全距离;

6.3.6(4) 有防攀越、防穿越、防拆卸、防破坏、防窥视、防投射物等防护功能的周四阶实体屏障,其材质、强度、高度、宽度、深度(地面以下)、厚度等应满足防护性能的要求;

6.3.6(5) 穿越周界的河道、涵洞、管廊等孔洞,应采取相应的实体防护措施。

6.3.8(2) 车辆实体屏障应具有减速、吸能、阻停等防护功能；应根据防范车辆的载重、速度及其撞击产生的动能、合理设计车辆实体屏障的高度、结构强度、固定方式和材质材料等，满足相应的防冲撞能力要求；

6.3.8(3) 有防爆安全要求的车辆实体屏障，应设置有效的安全距离；

6.3.11(1) 根据安全防范管理要求，应合理设计建（构）筑物场地道路的安全距离、线形和行进路线；应利用场地和景观形成缓冲区、隔离带、障碍等，发挥场地与景观的实体防护功能；

6.3.11(3) 具有易燃、易爆、有毒、放射性等特性的保护目标，其存放场所或独立建（构）筑物应设置在隐蔽和远离人群的位置。

6.3.12(3) 有防爆炸要求时，建筑物墙体应进行防爆结构设计；有保密要求的场所，应进行信息屏蔽、防窃听窃视设计；

6.3.12(4) 建（构）筑物的洞口、管沟、管廊、吊顶、风管、桥架、管道等空间尺寸能够容纳防范对象隐蔽进入时，应采用实体屏障或实体构件进行封闭和阻挡。

6.3.13(2) 有防盗要求时，保护目标所在的部位或区域应按照国家现行标准采用相应安全级别的防盗安全门和相应防护能力的防盗窗；

6.3.13(3) 有防爆炸和（或）防弹和（或）防砸要求时，保护目标的门窗应采用具有相应防护能力的材料和结构；选用的防爆炸和（或）防弹和（或）防砸玻璃等材料应符合国家现行标准中相应安全级别的规定；

6.3.13(4) 金库等特殊保护目标库房的总库门应采用具有防破坏、防火、防水等相应能力的安全门。

6.4.3(2) 入侵和紧急报警系统应能准确、及时地探测入侵行为或触发紧急报警装置，并发出入侵报警信号或紧急报警信号。

6.4.3(3) 当下列设备被替换或外壳被打开时，入侵和紧急报警系统应能发出防拆信号：

- 1) 控制指示设备、告警装置；
- 2) 安全等级 2、3、4 级的入侵探测器；
- 3) 安全等级 3、4 级的接线盒。

6.4.3(4) 当报警信号传输被断路 / 短路、探测器电源线被切断、系统设备出现故障时，控制指示设备应发出声、光报警信号。

6.4.3(5) 应能按时间、区域、部位，对全部或部分探测防区（回路）的瞬时防区、24h 防区、延时防区、设防、撤防、旁路、传输、告警、胁迫报警等功能进行设置。应能对系统用户权限进行设置。

6.4.3(6) 系统用户应能根据权限类别不同，按时间、区域、部位对全部或部分探测防区进行自动或手动设防、撤防、旁路等操作，并应能实现胁迫报警操作。

6.4.3(7) 系统应能对入侵、紧急、防拆、故障等报警信号来源、控制指示设备以及远程信息传输工作状态有明显清晰的指示。

6.4.3(8) 当系统出现入侵、紧急、防拆、故障、胁迫等报警状态和非法操作时，系统应能根据不同需要在现场和（或）监控中心发出声、光报警通告。

6.4.3(14) 入侵和紧急报警系统不得有漏报警，误报警率应符合设计任务书和（或）工程合同书的要求。

6.4.5(1) 视频采集设备的监控范围应有效覆盖被保护部位、区域或目标，监视效果应满足场景和目标特征识别的不同需求。视频采集设备的灵敏度和动态范围应满足现场图像采集的要求。

6.4.5(2) 系统的传输装置应从传输信道的衰耗、带宽、信噪比，误码码率、时延、时延抖动等方面，确保视频图像信息和其他相关信息在前端采集设备到显示设备、存储设备等各设备之间的安全有效及时传递。视频传输应支持对同一视频资源的信号分配或数据分发的能力。

6.4.5(3) 系统应具备按照授权时切换调度指定视频信号到指定终端的能力。

6.4.5(4) 系统应具备按照授权对选定的前端视频采集设备进行 PTZ 实时控制和（或）工作参数调整的能力。

6.4.5(5) 系统应能实时显示系统内的所有视频图像，系统图像质量应满足安全管理要求。声音的展示应满足辨识需要。显示的图像和展示的声音应具有原始完整性。

6.4.5(7) 防范恐怖袭击重点目标的视频图像信息保存期限不应少于 90d，其他目标的视频图像信息保存期限不应少于 30d。

6.4.5(10) 系统应具有用户权限管理、操作与运行日志管理、设备管理和自我诊断等功能。

6.4.7(8) 出入口控制系统应根据安全等级的要求，采用相应自我保护措施和配置。位于对应受控区、同权限受控区或高权限受控区域以外的部件应具有防篡改 / 防撬 / 防拆保护措施。

6.4.7(11) 系统不应禁止由其他紧急系统（如火灾等）授权自由出入的功能。系统必须满足紧急逃生时人员疏散的相关要求。当通向疏散通道方向为防护面时，系统必须与火灾报警系统及其他紧急疏散系统联动，当发生火警或需紧急疏散时，人员应能不用进行凭证识读操作即可安全通过。

6.4.7(13) 当系统与其他业务系统共用凭证或其介质构成“一卡通”的应用模式时，出入口控制系统应独立设置与管理。

6.4.9(5) 系统应能对车辆的识读过程提供现场指示；当停车库（场）出入口装置处于被非授权开启、故障等状态时，系统应能根据不同需要向现场、监控中心发出可视频和（或）可听的通告或警示；

6.4.10(1) 系统应能对进入保护单位或区域的人员和（或）物品和（或）车辆进行安全检查，对规定的爆炸物、武器和（或）其他违禁品进行实时、有效的探测、显示、记录和报警。

6.4.10(3) 系统探测时产生的辐射剂量不应对被检人员和物品产生伤害，不应引起爆炸物起爆。系统探测时泄漏的辐射剂量不应在非被检人员和环境造成伤害。

6.4.10(4) 成像式人体安全检查设备的显示图像应具有人体隐私保护功能。

6.4.10(9) 应配备防爆处置、防护设施。防护设施应安全受控，便于取用。

6.4.12(5) 当系统受控门开启时间超过预设时长、访客呼叫机防拆开关被触发时，应有现场告警提示信息；具有高安全需求的系统还应向管理中心发送告警信息；

6.4.12(9) 除已采取了可靠的安全管控措施外，不应利用无线扩展终端控制开启入户门锁以及进行报警控制管理。

6.6.2(1) 系统所用设备及其安装部件的机械结构应有足够的强度，应能防止由于机械重心不稳、安装固定不牢、突出物和锐利边缘以及显示设备爆裂等造成对人员的伤害；

6.6.2(2) 系统所用设备所产生的气体、X射线、激光辐射和电磁辐射等应符合国家相关标准的要求，不能损害人体健康；

6.6.2(3) 系统和设备应有防人身触电、防火、防过热的保护措施；

6.6.4(3) 应有防病毒和防网络入侵的措施；

6.6.4(5) 系统运行的密钥或编码不应是弱口令，用户名和操作密码组合应不同；

6.6.4(6) 当基于不同传输网络的系统和设备联网时，应采取相应的网络边界安全管理措施；

6.6.5(1) 入侵和紧急报警系统应具备防拆、断路、短路报警功能；

6.6.5(3) 系统供电暂时中断恢复供电后，系统应能自动恢复原有工作状态，该功能应能人工设定；

6.12.4(3) 安全等级 4 级的出入口控制点执行装置为断电开启的设备时，在满负荷状态下，备用电源应能确保该执行装置正常运行不应小于 72h。

6.13.1(4) 高风险保护对象的安全防范工程应采用专用传输网络[专线和（或）虚拟专用网]。

6.13.3(2) 无线发射装置、接收装置的发射频率、功率应符合国家无线电管理的有关规定；

6.13.4(4) 监控中心的值守区与设备区为两个独立物理区域且不相邻时，两个区域之间的传输线缆应封闭保护，其保护结构的抗拉伸、抗弯折强度不应低于镀锌钢管。

6.13.4(5) 来自高风险区域的线缆路由经过低风险区域时，应采取必要的防护措施。

6.13.4(6) 出入口执行部分的输入线缆在该出入口的对应受控区、同权限受控区、高权限受控区以外的部分应封闭保护，其保护结构的抗拉伸、抗弯折强度不应低于镀锌钢管。

6.14.2(1) 监控中心应有保证自身安全的防护措施和进行内外联络的通信手段，并应设置紧急报警装置和留有向上一级接处警中心报警的通信接口；

6.14.2(2) 监控中心出入口应设置视频监控和出入口控制装置；监视效果应能清晰显示监控中心出入口外部区域的人员特征及活动情况；

6.14.2(3) 监控中心内应设置视频监控装置，监视效果应能清晰显示监控中心内人员活动的情况；

6.14.2(4) 应对设置在监控中心的出入口控制系统管理主机、网络接口设备、网络线缆等采取强化保护措施；

6.14.3(2) 监控中心的疏散门应采用外开方式，且应自动关闭，并应保证在任何情况下均能从室内开启；

7.2. 4(3) 线缆接续点和终端应进行统一编号、设置永久标识，线缆两端、检修孔等位置应设置标签。

7.2. 4(5) 多芯电缆的弯曲半径应大于其外径的 6 倍，同轴电缆的弯曲半径应大于其外径的 15 倍，4 对型网络数据电缆的弯曲半径应大于其外径的 4 倍，光缆的弯曲半径应大于光缆外径的 10 倍。

7.2. 4(12) 在研制、生产、使用、储存、经营和运输过程中可能出现易燃易爆的特殊环境，应按现行国家标准的有关规定，进行危险源辨识，根据其规定的危险场所分类，采用相对应的材料，保持安全距离，合理规划管线敷设的位置，严格遵守所规定的施工工艺方法。

9.1.3 工程检验所使用的仪器、仪表必须经检定或校准合格，且检定或校准数据范围应满足检验项目的范围和精度的要求。

11.1.5 系统运行与维护工作应落实保密责任与措施。

11.1.6 系统运行与维护人员应经培训和考核合格后上岗。

11.2.7 同时接入监控中心和公安机关接警中心的紧急报警、监控中心值机人员应核实公安机关是否收到报警信息。

## **《建筑施工企业安全生产管理规范》——GB50656-2011**

3.0.9 施工企业严禁使用国家明令淘汰的技术、工艺、设备、设施和材料。

5.0.3 施工企业应建立和健全与企业安全生产组织相对应的安全生产责任体系，并应明确各管理层、职能部门、岗位的安全生产责任。

10.0.6 施工企业应根据施工组织设计、专项施工方案（措施）编制和审批权限的设置，分级进行安全技术交底，编制人员应参与安全技术交底、验收和检查。

12.0.3 施工企业的工程项目部应根据企业安全生产管理制度，实施施工现场安全生产管理，应包括下列内容：：

6 确定消防安全责任人，指定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防安全管理制度和操作规程，设置消防通道、消防水源，配备消防设施和灭火器材，并在施工现场入口处设置明显标志；

15.0.4 施工企业安全检查应配备必要的检查、测试器具，对存在的问题和隐患，应定人、定时间、定措施组织整改，并应跟踪复查直至整改完毕。。

## **《建设工程施工现场消防安全技术规范》——GB50720-2011**

3.2.1 易燃易爆危险品库房与在建工程的防火间距不应小于 15m，可燃材料堆放及其加工场、固定动火作业场与在建工程的防火间距不应小于 10m，其他临时用房、临时

设施与在建工程的防火间距不应小于 6m。

#### 4.2.1 宿舍、办公用房的防火设计应符合下列规定：

1 建筑构件的燃烧性能等级应为 A 级。当采用金属夹心板材时，其芯材的燃烧性能等级应为 A 级。

#### 4.2.2 发电机房、变配电房、厨房操作间、锅炉房、可燃材料库房及易燃易爆危险品库房的防火设计应符合下列规定：

1 建筑构件的燃烧性能等级应为 A 级。

#### 4.3.3 既有建筑进行扩建、改建施工时，必须明确划分施工区和非施工区。施工区不得营业、使用和居住；非施工区继续营业、使用和居住时，应符合下列规定：

1 施工区和非施工区之间应采用不开设门、窗、洞口的耐火极限不低于 3.0h 的不燃烧体隔墙进行防火分隔。

2 非施工区内的消防设施应完好和有效，疏散通道应保持畅通，并应落实日常值班及消防安全管理制度。

3 施工区的消防安全应配有专人值守，发生火情应能立即处置。

4 施工单位应向居住和使用人员进行消防宣传教育，告知建筑消防设施、疏散通道的位置及使用方法，同时应组织疏散演练。

5 外脚手架搭设不应影响安全疏散、消防车正常通行及灭火救援操作，外脚手架搭设长度不应超过该建筑物外立面周长的 1/2。

#### 5.1.4 施工现场的消火栓泵应采用专用消防配电线路。专用消防配电线路应自施工现场总配电箱的总断路器上端接入，且应保持不间断供电。

#### 5.3.5 临时用房的临时室外消防用水量不应小于表 5.3.5 的规定。

表 5.3.5 临时用房的临时室外消防用水量

临时用房的建筑面积之和	火灾延续时间 (h)	消火栓用水量 (L/s)	每支水枪最小流量 (L/s)
1000m <sup>2</sup> <面积≤5000m <sup>2</sup>	1	10	5
面积>5000m <sup>2</sup>		15	5

#### 5.3.6 在建工程的临时室外消防用水量不应小于表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6 在建工程的临时室外消防用水量

在建工程（单体）体积	火灾延续时间 (h)	消火栓用水量 (L/s)	每支水枪最小流量 (L/s)
10000m <sup>3</sup> <体积≤30000m <sup>3</sup>	1	15	5

体积>30000m <sup>3</sup>	2	20	5
------------------------	---	----	---

5.3.9 在建工程的临时室内消防用水量不应小于表 5.3.9 的规定。

表 5.3.9 在建工程的临时室内消防用水

建筑高度、在建工程体积（单体）	火灾延续时间（h）	消火栓用水量（L/s）	每支水枪最小流量（L/s）
24m<建筑高度≤50m 或 30000m <sup>3</sup> <体积≤50000m <sup>3</sup>	1	10	5
建筑高度>50m 或 体积>50000m <sup>3</sup>	1	15	5

6.2.1 用于在建工程的保温、防水、装饰及防腐等材料的燃烧性能等级应符合设计要求。

6.2.3 室内使用油漆及其有机溶剂、乙二胺、冷底子油等易挥发产生易燃气体的物资作业时，应保持有良好的通风，作业场所严禁明火，并应避免产生静电。

6.3.1 施工现场用火应符合下列规定：

3 焊接、切割、烘烤或加热等动火作业前，应对作业现场的可燃物进行清理；作业现场及其附近无法移走的可燃物应采用不燃材料对其覆盖或隔离。

5 裸露的可燃材料上严禁直接进行动火作业。

9 具有火灾、爆炸危险的场所严禁明火。

6.3.3 施工现场用气应符合下列规定：

1 储装气体的罐瓶及其附件应合格、完好和有效；严禁使用减压器及其他附件缺损的氧气瓶，严禁使用乙炔专用减压器、回火防止器及其他附件缺损的乙炔瓶。

## 《建筑施工安全技术统一规范》——GB50870-2013

5.2.1 对建筑施工临时结构应做安全技术分析，并应保证在设计规定的使用工况下保持整体稳定性。

7.2.2 建筑施工安全应急救援预案应对安全事故的风险特征进行安全技术分析，对可能引发次生灾害的风险，应有预防技术措施。

## 《建筑机械使用安全技术规程》——JGJ33-2012

2.0.1 特种设备操作人员应经过专业培训、考核合格取得建设行政主管部门颁发的操作证，并应经过安全技术交底后持证上岗。

2.0.2 机械必须按出厂使用说明书规定的技术性能、承载能力和使用条件，正确操作，合理使用，严禁超载、超速作业或任意扩大适用范围。

2.0.3 机械上的各种安全防护和保险装置及各种安全信息装置必须齐全有效。

2.0.21 清洁、保养、维修机械或电气装置前，必须先切断电源，等机械停稳后在进行操作。严禁带电或采用预约停送电时间的方式进行检修。

4.1.11 建筑起重机械的变幅限位器、力矩限位器、起重量限制器、防坠安全器、钢丝绳防脱装置、防脱钩装置以及各种行程限位开关等安全保护装置，必须齐全有效，严禁随意调整或拆除。严禁利用限制器和限位装置代替操纵机构。

4.1.14 在风速达到 9.0m/s 及以上或大雨、大雪、大雾等恶劣天气时，严禁进行建筑起重机械的安装拆卸作业。

4.5.2 桅杆式起重机专项方案必须按规定程序审批，并经专家论证后实施。施工单位必须指定安全技术人员对桅杆式起重机的安装、使用和拆卸进行现场监督和监测。

5.1.4 作业前，必须查明施工场地内明、暗铺设的各类管线等设施，并应采用明显记号标识。严禁在离地下管线、承压管道 1m 距离内进行大型机械作业。

5.1.10 机械回转作业时，配合人员必须在机械回转半径以外工作。当需要在回转半径以内工作时，必须将机械停止回转并制动。

5.5.6 作业中，严禁人员上下机械，传递物件，以及在铲斗内、拖把或机架上坐立。

5.10.20 装载机转向架未锁闭时，严禁站在前后车架之间进行检修保养。

5.13.7 夯锤下落后，在吊钩尚未降至夯锤吊环附近前，操作人员严禁提前下坑挂钩。从坑中提锤时，严禁挂钩人员站在锤上随锤提升。

8.2.7 料斗提升时，人员严禁在料斗下停留或通过；当需要在料斗下方进行清理或检修时，应将料斗提升至上止点，并必须用保险销锁牢或用保险链挂牢。

10.3.1 木工圆锯机上的旋转锯片必须设置防护罩。

12.1.4 焊割现场及高温焊割作业下方，严禁堆放油类、木材、氧气瓶、乙炔瓶、保温材料等易燃、易爆物品。

12.1.9 对承压状态的压力容器和装有剧毒、易燃、易爆物品的容器，严禁进行焊接或切割作业。

## 《施工现场临时用电安全技术规范》——JGJ46-2005

1.0.3 建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的 220/330V 三相四线制低压电力系统，必须符合下列规定：

- 1 采用三级配电系统；
- 2 采用 TN-S 接零保护系统；
- 3 采用二级漏电保护系统。

3.1.4 临时用电组织设计及变更时，必须履行“编制、审核、批准”程序，由电气工程技术人员组织编制，经相关部门审核及具有法人资格企业的技术负责人批准后实

施。变更用电组织设计时应补充有关图纸资料。

3.1.5 临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收，合格后方可投入使用。

3.3.4 临时用电工程定期检查应按分部、分项工程进行，对安全隐患必须及时处理，并应履行复查验收手续。

5.1.1 在施工现场专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中，电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室（总配电箱）电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出（图 5.1.1）。

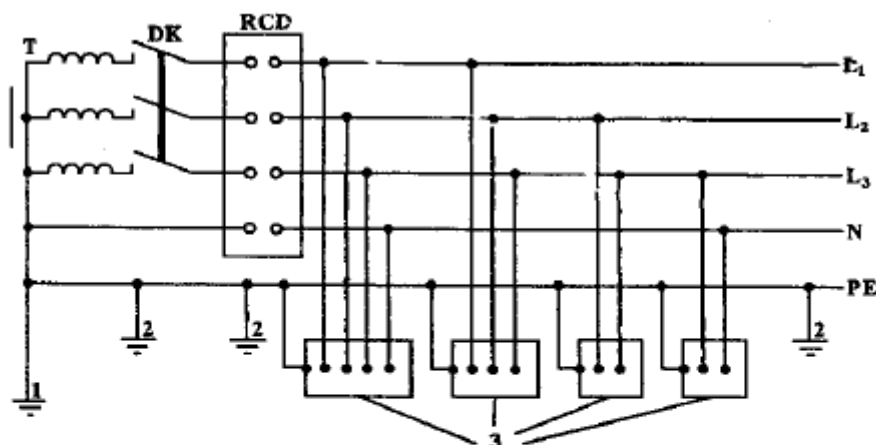


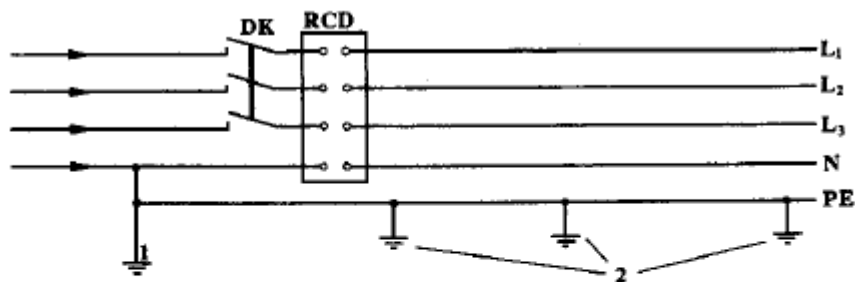
图 5.1.1 专用变压器供电时 TN-S 接零保护系统示意

1—工作接地；2—PE 线重复接地；3—电气设备金属外壳（正常不带电的外露可导电部分）；L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>—相线；N—工作零线；PE—保护零线；DK—总电源隔离开关；RCD—总漏电保护器（兼有短路、过载、漏电保护功能的漏电断路器）；T—变压器

5.1.2 当施工现场与外电线路共用同一供电系统时，电气设备的接地、接零保护应与原系统保持一致。不得一部分设备做保护接零，另一部分设备做保护接地。

采取 TN 系统做保护接零时，工作零线（N 线）必须通过总漏电保护器，保护零

线（PE 线）必须有电源进线零线重复接地处或总漏电保护电源侧零线处，引出形成局部 TN-S 接零保护系统（图 5.1.2）。



**图 5.1.2 三相四线供电时局部 TN-S 接零保护系统保护零线引出示意**  
1—NPE 线重复接地；2—PE 线重复接地；L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>—相线；N—工作零线；  
PE—保护零线；DK—总电源隔离开关；RCD—总漏电保护器（兼有短路、过载、  
漏电保护功能的漏电断路器）

5.1.10 PE 线上严禁装设开关或熔断器，严禁通过工作电流，且严禁断线。

5.3.2 TN 系统中的保护接零线除必须在配电室或总配电箱处做重复接地外，还必须在配电系统的中间处和末端处做重复接地。

在 TN 系统中，保护零线每一处重复接地装置的接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。在工作接地电阻值允许达到  $10\ \Omega$  的电力系统中，所有重复接地的等效电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

5.4.7 做防雷接地机械上的电气设备，所连接的 PE 线必须同时重复接地，同一台机械电气设备的重复接地和机械的防雷接地可共用同一接地体，但接地电阻应符合重复接地电阻值的要求。

6.1.6 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。

6.1.8 配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”等停电标志牌。停送电必须由专人负责。

6.2.3 发电机组电源必须与外电线路电源连锁，严禁并列运行。

6.2.7 发电机组并列运行时，必须装设同期装置，并在机组同步运行后再向负载供电。

7.2.1 电缆中必须包含全部工作芯线和用电保护零线或保护线的芯线。需要三线四线制配电的电缆线路必须采用五芯电缆。

五芯电缆必须包含淡蓝、绿/黄二种颜色绝缘芯线。淡蓝色芯线必须用作 N 线；绿/黄双色芯线必须用作 PE 线，严禁混用。

7.2.3 电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁沿地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。埋地电缆路径应设方位标志。

8.1.3 每台用电设备必须有各自专用的开关箱，严禁用同一个开关箱直接控制 2 台及 2 台以上用电设备（含插座）。

8.1.11 配电箱的电器安装板上必须分设 N 线端子板和 PE 线端子板。N 线端子板必须与金属电器安装板绝缘；PE 线端子板必须与金属电器安装板做电气连接。

进出线中的 N 线必须通过 N 线端子板连接；PE 线必须通过 PE 线端子板连接。

8.2.10 开关箱中漏电保护器的额定漏电动作电流不应大于 30mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s。

使用于潮湿或有腐蚀介质场所的漏电保护器应采用防溅型产品，其额定漏电动作电流不应大于 15mA，额定漏电动作时间不应大于 0.1s。

8.2.11 总配电箱中漏电保护器的额定漏电动作电流应大于 30mA，额定漏电动作时间应大于 0.1s，但其额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不应大于 30mA·s。

8.2.15 配电箱开关箱的电源进线端严禁采用插头和插座做活动连接。

8.3.4 对配电箱、开关箱进行定期维修、检查时，必须将其前一级相应的电源隔离开关分闸断电，并悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌，严禁带电作业。

9.7.3 对混凝土搅拌机、钢筋加工机械、木工机械、盾构机械等设备进行清理、检查、维修时，必须首先将其开关箱分闸断电，呈现可见电源分断点，并关门上锁。

10.2.2 下列特殊场所应使用安全特低电压照明器：

1 隧道、人防工程、高温、有导电灰尘、比较潮湿或灯具离地面高度低于 2.5m 等场所的照明，电源电压不得大于 24V；

2 潮湿和易触及带电体场所的照明，电源电压不得大于 24V；

3 特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明，电源电压不得大于 12V。

10.2.5 照明变压器必须使用双绕组型安全隔离变压器，严禁使用自耦变压器。

10.3.11 对夜间影响飞机或车辆通行的在建工程及机械设备，必须设置醒目的红色信号灯，其电源应设在施工现场总电源开关的前侧，并应设外电线路停止供电时的应急自备电源。

## **《建筑施工安全检查标准》——JGJ59-2011**

4.0.1 建筑施工安全检查评定中，保证项目应全数检查。

5.0.3 当建筑施工安全检查评定的等级为不合格时，必须限期整改达到合格。

## **《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》——JGJ88-2010**

5.1.5 钢丝绳在卷筒上应整齐排列，端部应与卷筒压紧装置连接牢固。当吊笼处于最

低位置时，卷筒上的钢丝绳不应少于 3 圈。

5.1.7 物料提升机严禁使用摩擦式卷扬机。

6.1.1 当荷载达到额定起重量的 90%时，起重量限制器应发出警示信号；当荷载达到额定起重量的 110%时，起重量限制器应切断上升主电路电源。

6.1.2 当吊笼提升钢丝绳断绳时，防坠安全器应制停带有定额起重量的吊笼，且不应造成结构损坏。自升平台应采用渐进式防坠安全器。

8.3.2 当物料提升机安装高度大于或等于 30m 时，不得使用缆风绳。

9.1.1 安装、拆除物料提升机的单位应具备下列条件：

- 1 安装、拆卸单位应具有起重机械安拆资质及安全生产许可证；
- 2 安装、拆除作业人员必须经专门培训，取得特种作业资格证。

11.0.2 物料提升机必须由取得特种作业操作证的人员操作。

11.0.3 物料提升机严禁载人。

## **《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范》——JGJ128-2010**

6.1.2 不同型号的门架与配件严禁混合使用。

6.3.1 门式脚手架剪刀撑的设置必须符合下列规定：

- 1 当门式脚手架搭设高度在 24m 及以下时，在脚手架的转角处、两端及中间间隔不超过 15m 的外侧立面必须各设置一道剪刀撑，并应由底至顶连续设置；
- 2 当脚手架搭设高度超过 24m 时，在脚手架全外侧立面上必须设置连续剪刀撑；
- 3 对于悬挑脚手架，在脚手架全外侧立面上必须设置连续剪刀撑。

6.5.3 在门式脚手架的转角处或开口型脚手架端部，必须增设连墙件，连墙件的垂直间距不应大于建筑物的层高，且不应大于 4.0m。

6.8.2 门式脚手架与模板支架的搭设场地必须平整坚实，并应符合下列规定：

- 1 回填土应分层回填，逐层夯实；
- 2 场地排水应顺畅，不应有积水。

7.3.4 门式脚手架连墙件的安装必须符合下列规定：

- 1 连墙件的安装必须随脚手架搭设同步进行，严禁滞后安装；
- 2 当脚手架操作层高出相邻连墙件以上两步时，在连墙件安装完毕前必须采用确保脚手架稳定的临时拉结措施。

7.4.2 拆除作业必须符合下列规定：

- 1 架体的拆除应从上而下逐层进行，严禁上下同时作业。
- 2 同一层的构配件和加固杆件必须按先上后下、先外后内的顺序进行拆除。
- 3 连墙件必须随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆架体。

拆除作业过程中，当架体的自由高度大于两步时，必须加设临时拉结。

4 连接门架的剪刀撑等加固杆件必须在拆卸该门架时拆除。

7.4.5 门架与配件应采用机械或人工运至地面，严禁抛投。

9.0.3 门式脚手架与模板支架作业层上严禁超载。

9.0.4 严禁将模板支架、缆风绳、混凝土泵管、卸料平台等固定在门式脚手架上。

9.0.7 在门式脚手架使用期间，脚手架基础附近严禁进行挖掘作业。

9.0.8 满堂脚手架与模板支架的交叉支撑和加固杆，在施工期间禁止拆除。

9.0.14 在门式脚手架或模板支架上进行电、气焊作业时，必须有防火措施和专人看护。

9.0.16 搭拆门式脚手架或模板支架作业时，必须设置警戒线、警戒标志，并应派专人看守，严禁非作业人员入内。

### 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》——JGJ130-2011

3.4.3 可调托撑受压承载力设计值不应小于 40kN，支托板厚不应小于 5mm。

6.2.3 主节点处必须设置一根横向水平杆，用直角扣件扣接且严禁拆除。

6.3.3 脚手架立杆基础不在同一高度上时，必须将高出的纵向扫地杆向低处延长两跨与立杆固定，高低差不应大于 1m。靠边坡上方的立杆轴线到边坡的距离不应小于 500mm（图 6.3.3）。



图 6.3.3 纵、横向扫地杆构造  
1—横向扫地杆；2—纵向扫地杆

6.3.5 单排、双排与满堂脚手架立杆接长除顶层顶步外，其余各层各部接头必须采用对接扣件连接。

6.4.4 开口型脚手架的两端必须设置连墙件，连墙件的垂直间距不应大于建筑物的层高，并且不应大于 4m。

6.6.3 高度在 24m 及以上的双排脚手架应在外侧全立面连续设置剪刀撑；高度在 24m 以下的单、双排脚手架，均必须在外侧两端、转角及中间间隔不超过 15m 的立面上，各设置一道剪刀撑，并应由底至顶连续设置（图 6.6.3）。

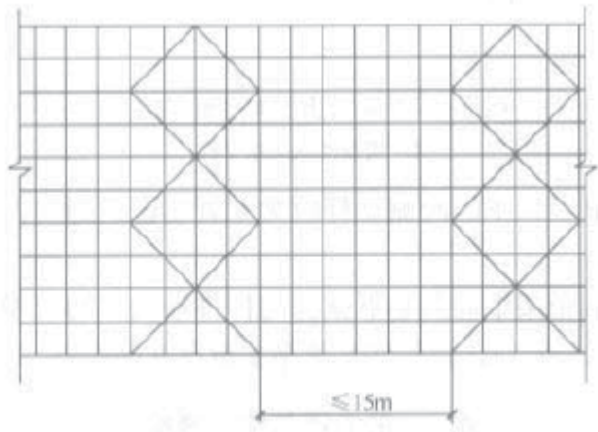


图 6.6.3 高度 24m 以下剪刀撑布置

6.6.5 开口型双排脚手架的两端均必须设置横向斜撑。

7.4.2 单、双排脚手架拆除作业必须由上而下逐层进行，严禁上下同时作业；连墙件必须随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架；分段拆除高差大于两步时，应增设连墙件加固。

7.4.5 卸料时各构配件严禁抛掷至地面。

8.1.4 扣件进入施工现场应检查产品合格证，并应进行抽样复试，技术性能应符合现行国家标准《钢管脚手架扣件》GB15831 的规定。扣件在使用前应逐个挑选，有裂缝、变形、螺栓出现滑丝的严禁使用。

9.0.1 扣件式钢管脚手架安装与拆除人员必须是经过考核合格的专业架子工。架子工应持证上岗。

9.0.4 钢管上严禁打孔。

9.0.5 作业层上的施工荷载应符合设计要求，不得超载。不得将模板支架、缆风绳、泵送混凝土和砂浆的输送管等固定在架体上；严禁悬挂起重设备，严禁拆除或移动架体上安全防护设施。

9.0.7 满堂支撑架顶部的实际荷载不得超过设计规定。

9.0.13 在脚手架使用期间，严禁拆除下列杆件：

- 1 主节点处的纵、横向水平杆，纵、横向扫地杆；
- 2 连墙件。

9.0.14 当在脚手架使用过程中开挖脚手架基础下的设备基础或管沟时，必须对脚手架采取加固措施。

## 《建筑施工现场环境与卫生标准》——JGJ146-2013

4.2.1 施工现场的主要道路应进行硬化处理。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

4.2.5 建筑物内垃圾应采用容器或专用密闭式垃圾道的方式清运，严禁凌空抛掷。

4.2.6 施工现场严禁焚烧各类废弃物。

5.1.6 施工现场生活区宿舍、休息室必须设置可开启式外窗，床铺不应超过 2 层，不得使用通铺。

## **JGJ160-2016 施工现场机械设备检查技术规范**

获取地址：<https://coyis.com/guifantuji/guifan/2018040417462.html>

4.1.5 柴油发电机组严禁与外线路并列运行，且应采取电气隔离措施与外线路互锁。当两台及以上发电机组并列运行时，必须装设同步装置，且应在机组同步后再向负载供电。

## **《建筑施工模板安全技术规范》——JGJ162-2008**

5.1.6 模板结构构件的长细比应符合下列规定：

1 受压构件长细比：支架立柱及桁架不应大于 150；拉条、缀条、斜撑等联系构件不应大于 200；

2 受拉构件长细比：钢杆件不应大于 350；木杆件不应大于 250。

6.1.9 支撑梁、板的支架立柱构造与安装应符合下列规定：

1 梁和板的立柱，纵横向间距影响等或成倍数。

2 木立柱底部应设垫木，顶部应设支撑头。钢管立柱底部应设垫木和底座，顶部应设可调支托，U 型支托与楞梁两侧间如有间隙，必须楔紧，其螺杆伸出钢管顶部不得大于 200mm，螺杆外径与立柱钢管内径的间隙不得大于 3mm，安装时应保证上下同心。

3 在立柱底距地面 200mm 高处，沿纵横水平方向应按纵下横上的程序设扫地杆。可调支托底部的立柱顶端应沿纵横向设置一道水平拉杆。扫地杆与顶部水平拉杆之间的间距，在满足模板设计所确定的水平拉杆步距要求条件下，进行平均分配确定步距后，在每一步距处纵横向应各设一道水平拉杆。当层高在 8~20m 时，在最顶步距两水平拉杆中间应加设一道水平拉杆；当层高大于 20m 时，在最顶两步距水平拉杆中间应分别增加一道水平拉杆。所有水平拉杆的端部均应与四周建筑物顶紧顶牢。无处可顶时，应于水平拉杆端部和中部沿竖向设置连续式剪刀撑。

4 木立杆的扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用 40mm×50mm 木条或 25mm×80mm 的木板条与木立柱钉牢。钢管立柱的扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用 Φ48mm×3.5mm 钢管，用扣件与钢管立柱扣牢。木扫地杆、水平拉杆、剪刀撑应采用搭接，并应用铁钉钉牢。钢管扫地杆、水平拉杆应采用对接，剪刀撑应采用搭接，搭接长度不

得小于 500mm，并应采用 2 个旋转扣件分别在离杆端不小于 100mm 处进行固定。

6.2.4 当采用扣件式钢管作立柱支撑时，其构造与安装应符合下列规定：

1 钢管规格、间距、扣件应符合设计要求。每根立柱底部应设置底座及垫板，垫板厚度不得小于 50mm。

2 钢管支架立柱间距、扫地杆、水平拉杆、剪刀撑的设置应符合本规范第 6.1.9 条的规定。当立柱底部不在同一高度时，高处的纵向扫地杆应向低处延长不少于 2 跨，高低差不得大于 1m，立柱距边坡上方边缘不得小于 0.5m。

3 立柱接长严禁搭接，必须采用对接扣件连接，相邻两立柱的对接接头不得在同步内，且对接接头沿竖向错开的距离不宜小于 500mm，各接头中心距主节点不宜大于步距的 1/3。

4 严禁将上段的钢管立柱与下段钢管立柱错开固定于水平拉杆上。

5 满堂模板和共享空间模板支架立柱，在外侧周圈应设由下至上的竖向连续式剪刀撑；中间在纵横向应每隔 10m 左右设由下至上的竖向连续式的剪刀撑，其宽度宜为 4~6m，并在剪刀撑部位的顶部、扫地杆处设置水平剪刀撑（见图 6.2.4-1）。剪刀撑杆件的底端应与地面顶紧，夹角宜为  $45^{\circ}$  ~  $60^{\circ}$ 。当建筑层高在 8~20m 时，除应满足上述规定外，还应在纵横向相邻的两竖向连续式剪刀撑之间增加之字斜撑，在有水平剪刀撑的部位，应在每个剪刀撑中间处增加一道水平剪刀撑（见图 6.2.4-2）。当建筑层高超过 20m 时，在满足以上规定的基础上，应将所有之字斜撑全部改为连续式剪刀撑（见图 6.2.4-3）。

6 当支架立柱高度超过 5m 时，应在立柱周圈外侧和中间有结构柱的部位，按水平间距 6~9m、竖向间距 2~3m 与建筑结构设置一个固结点。

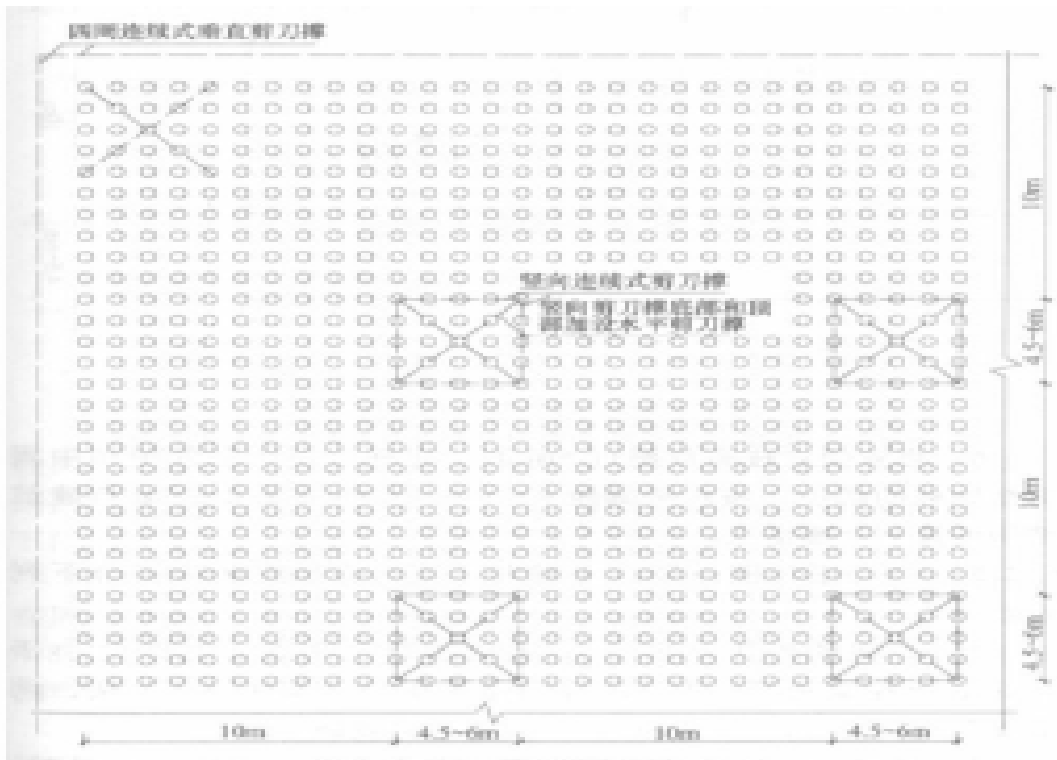


图 6.2.4-1 剪刀撑布置图一

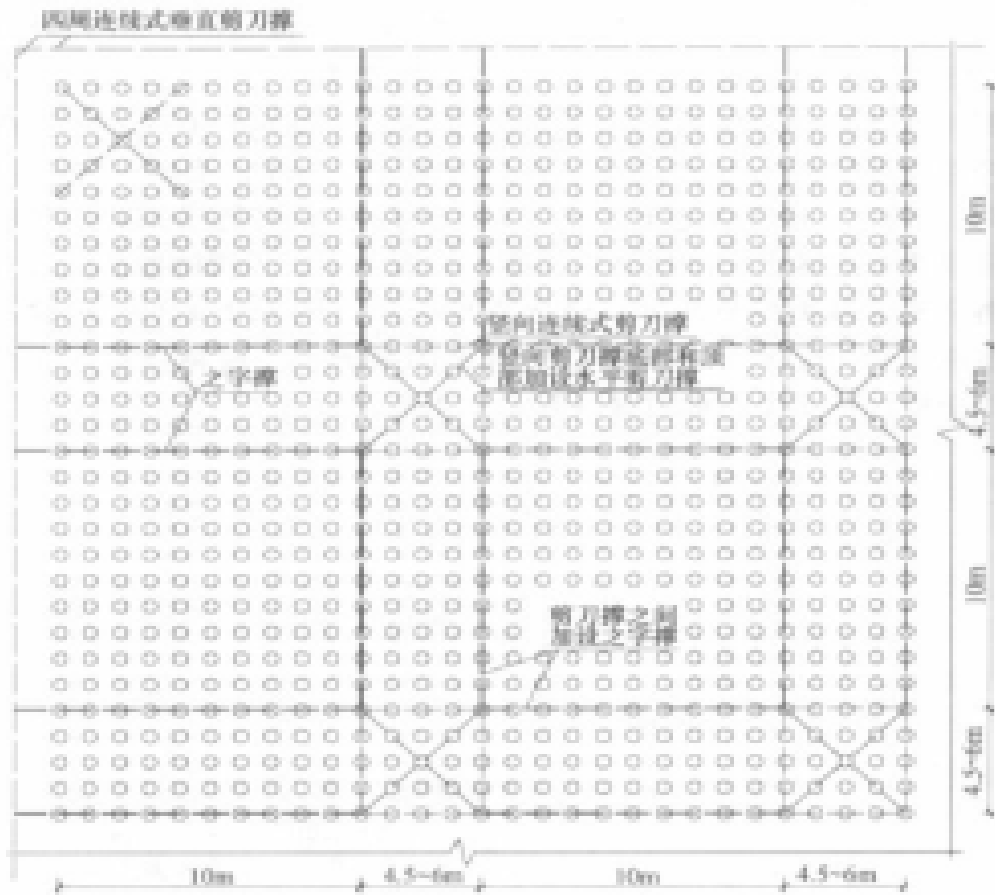


图 6.2.4-2 剪刀撑布置图二

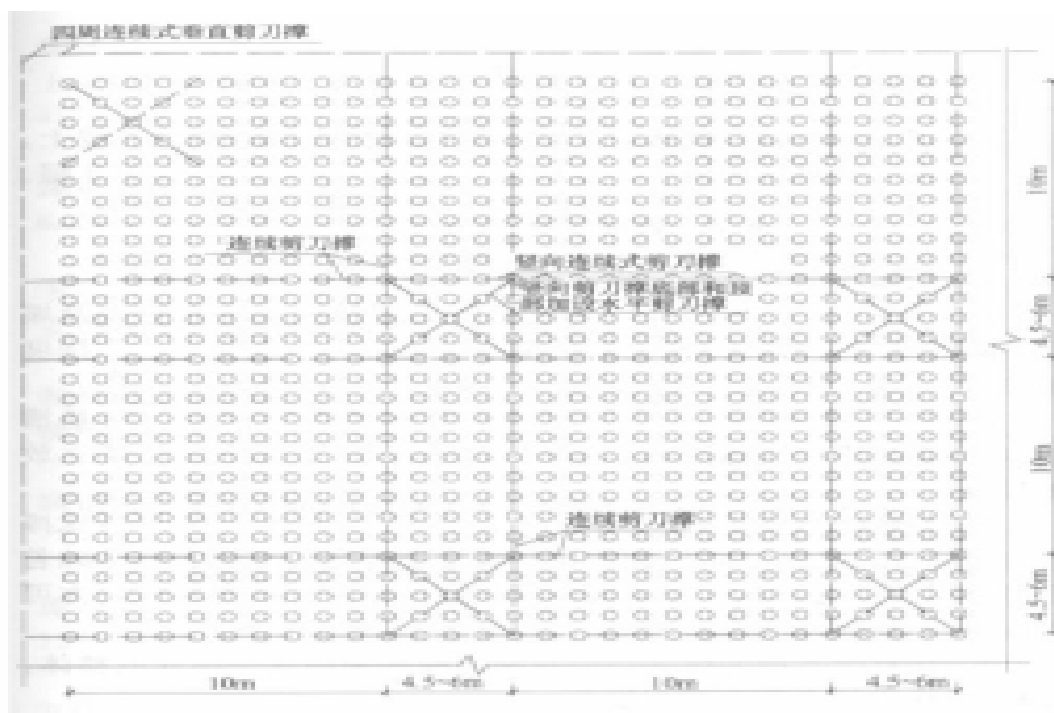


图 6.2.4-3 剪刀撑布置图三

## 《建筑施工木脚手架安全技术规范》——JGJ164-2008

1.0.3 当选材、材质和构造符合本规范的规定时，脚手架搭设高度应符合下列规定：

1 单排架不得超过 20m；

2 双排架不得超过 25m，当需超过 25m 时，应按本规范第 5 章进行设计计算确定，但增高后的总高度不得超过 30m。

3.1.1 杆件、连墙件应符合下列规定：

1 立杆、斜撑、剪刀撑、抛撑应选用剥皮杉木或落叶松。其材质性能应符合现行国家标准《木结构设计规范》GB50005 中规定的承重结构原木 IIIa 材质等级的质量标准。

2 纵向水平杆及连墙件应选用剥皮杉木或落叶松。横向水平杆应选用剥皮杉木或落叶松。其材质性能均应符合现行国家标准《木结构设计规范》GB50005 中规定的承重结构原木 II a 材质等级的质量标准。

3.1.3 连接用的绑扎材料必须选用 8 号镀锌钢丝或回火钢丝，且不得有锈蚀斑痕；用过的钢丝严禁重复使用。

6.1.2 单排脚手架的搭设不得用于墙厚在 180mm 及以下的砌体土坯和轻质空心砖墙以及砌筑砂浆强度在 M1.0 以下的墙体。

6.1.3 空斗墙上留置脚手架时，横向水平杆必须实砌两皮砖。

6.1.4 砖砌体的下列部位不得留置脚手眼：

1 砖过梁上与梁成 60° 角的三角形范围内；

- 2 砖柱或宽度小于 740mm 的窗间墙；
- 3 梁和梁垫下及其左右各 370mm 的范围内；
- 4 门窗洞口两侧 240mm 和转角处 420mm 的范围内；
- 5 设计图纸上规定不允许留洞眼的部位。

6.2.2 剪刀撑的设置应符合下列规定：

1 单双排脚手架的外侧均应在架体端部、转折角和中间每隔 15m 的净距内，设置纵向剪刀撑，并应由底至顶连续设置；剪刀撑的斜杆应至少覆盖 5 根立杆（图 6.2.2-1a）。斜杆与地面倾角应在  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$  之间。当架长在 30m 以内时，应在外侧立面整个长度和高度上连续设置多跨剪刀撑（图 6.2.2-1b）。

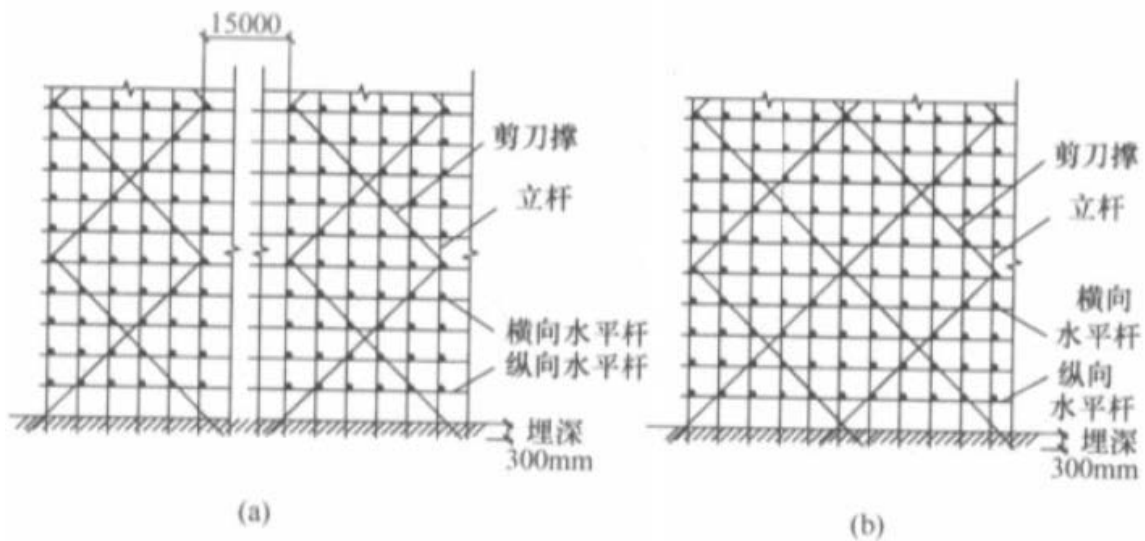


图 6.2.2-1 剪刀撑构造图（一）

(a) 间隔式剪刀撑；(b) 连续式剪刀撑

- 2 剪刀撑的斜杆的端部应置于立杆与纵、横向水平杆相交节点处，与横向水平杆绑扎应牢固。中部与立杆及纵、横向水平杆各相交处均应绑扎牢固。
- 3 对不能交圈搭设的单片脚手架，应在两端端部从底到上连续设置横向斜撑如图 6.2.2-2a。
- 4 斜撑或剪刀撑的斜杆底端埋入土深度不得小于 0.3m（图 6.2.2-2b）。

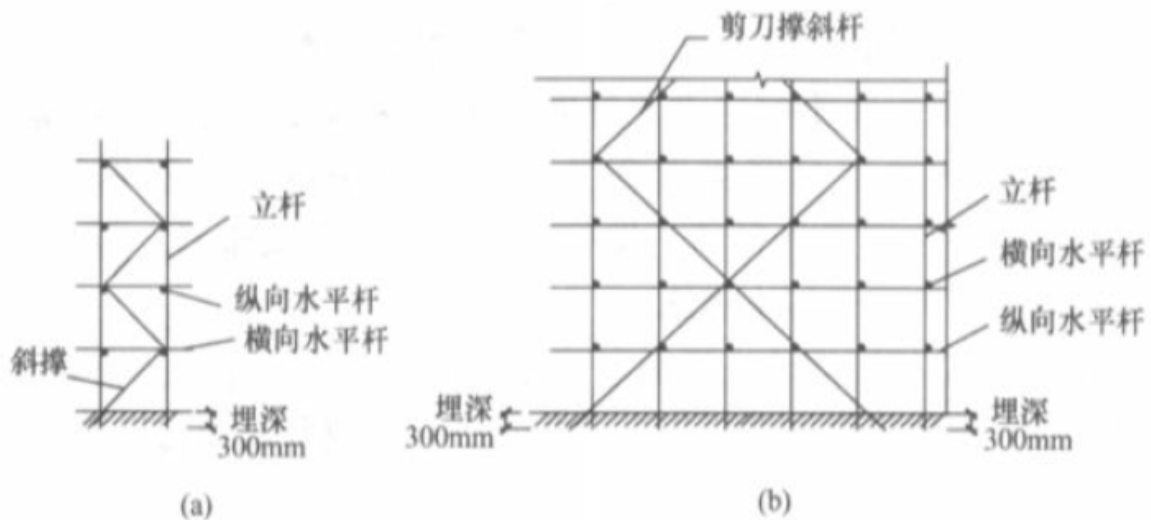


图 6.2.2-2 剪刀撑构造图 (二)

(a) 斜撑的埋设; (b) 剪刀撑斜杆的埋设

6.2.3 对三步以上的脚手架, 应每隔 7 根立杆设置 1 根抛撑, 抛撑应进行可靠固定, 底端埋深应为 0.2~0.3m。

6.2.4 当脚手架架高超过 7m 时, 必须在搭架的同时设置与建筑物牢固连接的连墙件。连墙件的设置应符合下列规定:

1 连墙件应既能抗拉又能承压, 除应在第一步架高处设置外, 双排架应两步三跨设置一个; 单排架应两步两跨设置一个; 连墙件应沿整个墙面采用梅花形布置。

2 开口形脚手架, 应在两端端部沿竖向每步架设置一个。

3 连墙件应采用预埋件和工具化、定型化的连接构造。

6.2.6 在土质地面挖掘立杆基坑时, 坑深应为 0.3~0.5m, 并应于埋杆前将坑底夯实, 或按计算要求加设垫木。

6.2.7 当双排脚手架搭设立杆时, 里外两排立杆距离应相等。杆身沿纵向垂直允许偏差应为架高的 3/1000, 且不得大于 100mm, 并不得向外倾斜。埋杆时, 应采用石块卡紧, 再分层回填夯实, 并应有排水措施。

6.2.8 当立杆底端无法埋地时, 立杆在地表面处必须加设扫地杆。横向扫地杆距地面应为 100mm, 其上绑扎纵向扫地杆。

6.3.1 满堂脚手架的构造参数应按表 6.3.1 的规定选用。

表 6.3.1 满堂脚手架的构造参数

用途	控制荷载	立杆纵横间距 (m)	纵向水平杆 竖向步距 (m)	横向水平杆 设置	作业层横向 水平杆间距 (m)	脚手架搭设
装修架	2kN/m <sup>2</sup>	≤1.2	1.8	每步一道	0.60	满铺、铺稳、铺牢， 脚手板下设置大网眼 安全网
结构架	3kN/m <sup>2</sup>	≤1.5	1.4	每步一道	0.75	

8.0.5 上料平台应独立搭设，严禁与脚手架共用杆件。

8.0.8 不得在各种杆件上进行钻孔、刀削和斧砍。每年均应对所使用的脚手板和各种杆件进行外观检查，严禁使用有腐朽、虫蛀、折裂、扭裂和纵向严重裂缝的杆件。

### 《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》——JGJ166-2008

3.2.4 采用钢板热冲压整体成型的下碗扣，钢板应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700 中 Q235A 级钢的要求，板材厚度不得小于 6mm，并应经 600~650℃ 的时效处理。严禁利用废旧锈蚀钢板改制。

3.3.8 可调底座底板的钢板厚度不得小于 6mm，可调托撑钢板厚度不得小于 5mm。

3.3.9 可调底座及可调托撑丝杆与调节螺母啮合长度不得少于 6 扣，插入立杆内的长度不得小于 150mm。

5.1.4 受压杆件长细比不得大于 230，受拉杆件长细比不得大于 350。

6.1.4 双排脚手架首层立杆应采用不同的长度交错布置，底层纵、横向横杆作为扫地杆距地面高度应小于或等于 350mm，严禁施工中拆除扫地杆，立杆应配置可调底座或固定底座（见图 6.1.4）。

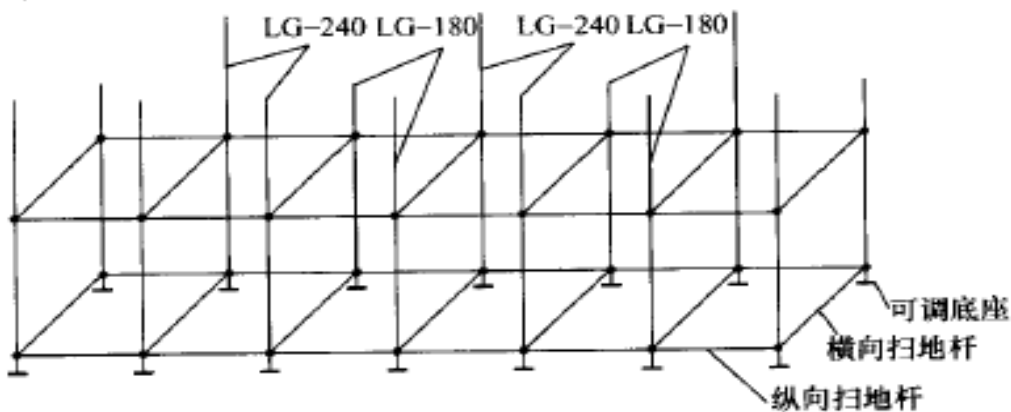


图 6.1.4 首层立杆布置示意

6.1.5 双排脚手架专用外斜杆设置（见图 6.1.5）应符合下列规定：

- 1 斜杆应设置在有纵、横向横杆的碗扣节点上；
- 2 在封圈的脚手架拐角处及一字形脚手架端部应设置竖向通高斜杆；

3 当脚手架高度小于或等于 24m 时，每隔 5 跨应设置一组竖向通高斜杆；当脚手架高度大于 24m 时，每隔 3 跨应设置一组竖向通高斜杆；斜杆应对称设置；

4 当斜杆临时拆除时，拆除前应在相邻立杆间设置相同数量的斜杆。

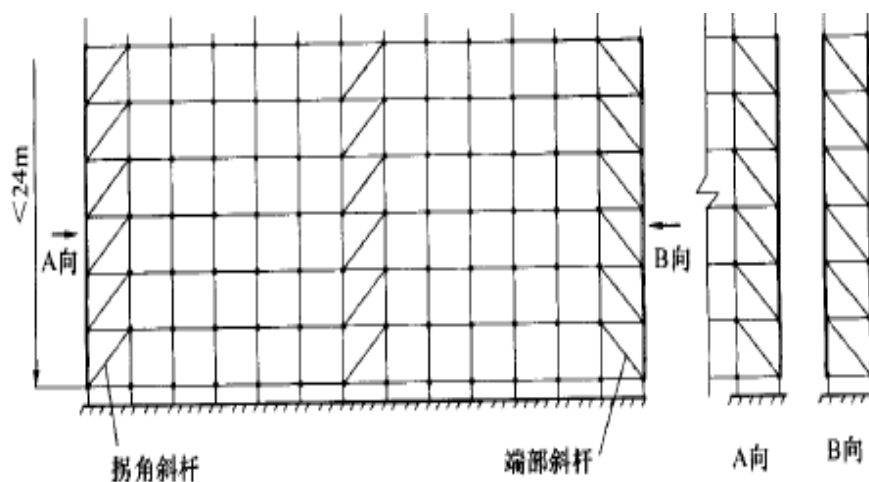


图 6.1.5 专用外斜杆设置示意

6.1.6 当采用钢管扣件作斜杆时应符合下列规定：

1 斜杆应每步与立杆扣接，扣接点距碗扣节点的距离不应大于 150mm；当出现不能与立杆扣接时，应与横杆扣接，扣件扭紧力矩应为  $40\sim 65\text{N}\cdot\text{m}$ ；

2 纵向斜杆应在全高方向设置成八字形且内外对称，斜杆间距不应大于 2 跨（见图 6.1.6）。

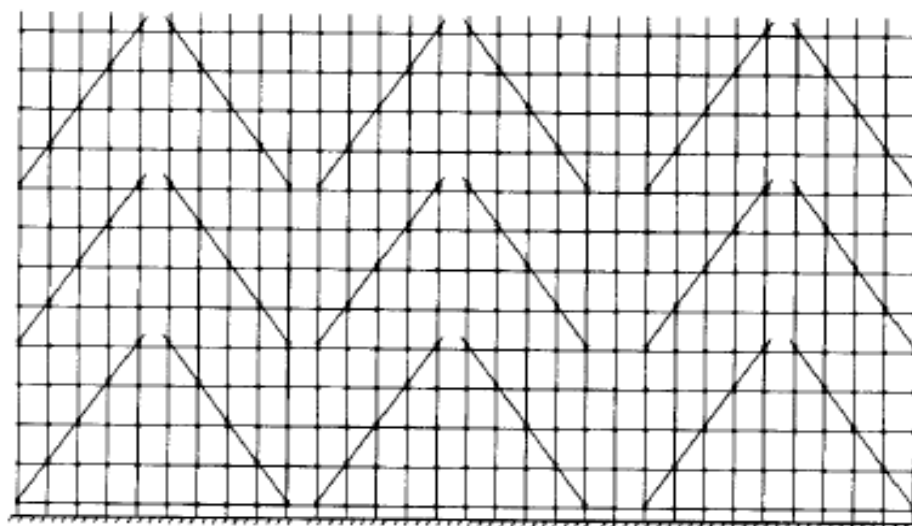


图 6.1.6 钢管扣件作斜杆设置

6.1.7 连墙件的设置应符合下列规定：

1 连墙件应呈水平设置，当不能呈水平设置时，与脚手架连接的一端应下斜连接；

2 每层连墙件应在同一平面，其位置应由建筑结构和风荷载计算确定，且水平间距不应大于 4.5m；

3 连墙件应设置在有横向横杆的碗扣节点处，当采用钢管扣件做连墙件时，连墙件应与立杆连接，连接点距碗扣节点距离不应大于 150mm；

4 连墙件应采用可承受拉、压荷载的刚性结构，连接应牢固可靠。

6.1.8 当脚手架高度大于 24m 时，顶部 24m 以下所有的连墙件层必须设置水平斜杆，水平斜杆应设置在纵向横杆之下（见图

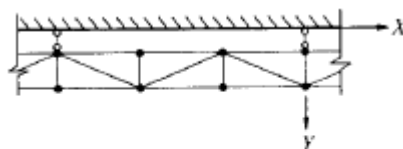


图 6.1.8 水平斜杆设置示意

6.1.8)。

6.2.2 模板支撑架斜杆设置应符合下列要求：

1 当立杆间距大于 1.5m 时，应在拐角处设置通高专用斜杆，中间每排每列应设置通高八字形斜杆或剪刀撑；

2 当立杆间距小于或等于 1.5m 时，模板支撑架四周从底到顶连续设置竖向剪刀撑；中间纵、横向由底至顶连续设置竖向剪刀撑，其间距应小于或等于 4.5m；

3 剪刀撑的斜杆与地面夹角应在  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$  之间，斜杆应每步与立杆扣接。

6.2.3 当模板支撑架高度大于 4.8m 时，顶端和底部必须设置水平剪刀撑，中间水平剪刀撑设置间距应小于或等于 4.8m。

7.2.1 脚手架基础必须按专项施工方案进行施工，按基础承载力要求进行验收。

7.3.7 连墙件必须随双排脚手架升高及时在规定的位置处设置，严禁任意拆除。

7.4.6 连墙件必须在双排脚手架拆到该层时方可拆除，严禁提前拆除。

9.0.5 严禁在脚手架基础及邻近处进行挖掘作业。

## 《湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程》——JGJ167-2009

3.1.5 对安全等级为一级且易于受水浸湿的坑壁以及永久性坑壁，设计中应采用天然状态下的土性参数进行稳定和变形计算，并应采用饱和状态（ $S_r=85\%$ ）条件下的参数进行校核；校核时其安全系数不应小于 1.05。

5.1.4 存在下列情况之一时，不应采用坡率法：

- 1 放坡开挖对拟建或相邻建（构）筑物及重要管线有不利影响；
- 2 不能有效降低地下水位和保持基坑内干作业；
- 3 填土较厚或土质松软、饱和，稳定性差；
- 4 场地不能满足放坡要求。

5.2.5 基坑侧壁稳定性验算，应考虑垂直裂缝的影响，对于具有垂直张裂隙的黄土基坑，在稳定计算中应考虑裂隙的影响，裂隙深度应采用静止直立高度  $Z_0 = \frac{2c}{\lambda\sqrt{k_a}}$  计算。

一级基坑安全系数不得低于 1.30，二、三级基坑安全系数可取不得低于 1.20。

13.2.4 基坑的上、下部和四周必须设置排水系统，流水坡向应明显，不得积水。基坑上部排水沟与基坑边缘的距离应大于 2m，沟底和两侧必须做防渗处理。基坑底部四周应设置排水沟和集水坑。

## 《建筑施工土石方工程安全技术规范》——JGJ180-2009

2.0.2 土石方工程应编制专项施工安全方案，并应严格按照方案实施。

2.0.3 施工前应针对安全风险进行安全教育及安全技术交底。特种作业人员必须持证上岗，机械操作人员应经过专业技术培训。

2.0.4 施工现场发现危及人身安全和公共安全的隐患时，必须立即停止作业，排除隐患后方可恢复施工。

5.1.4 爆破作业环境有下列情况时，严禁进行爆破作业：

- 1 爆破可能产生不稳定边坡、滑坡、崩塌的危险；
- 2 爆破可能危及建（构）筑物、公共设施或人员的安全；
- 3 恶劣天气条件下。

6.3.2 基坑支护结构必须在达到设计要求的强度后，方可开挖下层土方，严禁提前开挖和超挖。施工过程中，严禁设备或重物碰撞支撑、腰梁、锚杆等基坑支护结构，亦不得在支护结构上放置或悬挂重物。

## 《液压升降整体脚手架安全技术规程》——JGJ183-2009

3.0.1 液压升降整体脚手架架体及附着支承结构的强度、刚度和稳定性必须符合设计要求，防坠落装置必须灵敏、制动可靠，防倾覆装置必须稳固、安全可靠。

7.1.1 液压升降整体脚手架的每个机位必须设置防坠落装置，防坠落装置的制动距离不得大于 80mm。

7.2.1 液压升降整体脚手架在升降工况下，竖向主框架位置的最上附着支承和最下附着支承之间的最小间距不得小于 2.8m 或 1/4 架体高度；在使用工况下，竖向主框架位置的最上附着支承和最下附着支承之间的最小间距不得小于 5.6m 或 1/2 架体高度。

## 《建筑施工作业劳动保护用品配备及使用标准》——JGJ184-2009

2.0.4 进入施工现场人员必须佩带安全帽。作业人员必须戴安全帽、穿工作鞋和工作服；应按作业要求正确使用劳动防护用品。在 2m 及以上的无可靠安全防护设施的高

处、悬崖和陡坡作业时，必须系挂安全带。

3.0.1 架子工、起重吊装工、信号指挥工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 架子工、塔式起重机操作人员、起重吊装工应配备灵便紧口的工作服、系带防滑鞋和工作手套。

2 信号指挥工应配备专用标志服装。在自然强光环境条件作业时，应配备有色防护眼镜。

3.0.2 电工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 维修电工应配备绝缘鞋、绝缘手套和灵便紧口的工作服。

2 安装电工应配备手套和防护眼镜。

3 高压电气作业时，应配备相应等级的绝缘鞋、绝缘手套和有色防护眼镜。

3.0.3 电焊工、气割工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 电焊工、气割工应配备阻燃防护服、绝缘鞋、鞋盖、电焊手套和焊接防护面罩。在高空作业时，应配备安全帽与面罩连接式焊接防护面罩和阻燃安全带。

2 从事清除焊渣作业时，应配备防护眼镜。

3 从事磨削钨极作业时，应配备手套、防尘口罩和防护眼镜。

4 从事酸碱等腐蚀性作业时，应配备防腐蚀工作服、耐酸碱胶鞋，戴耐酸碱手套、防护口罩和防护眼镜。

5 在密闭环境或通风不良的情况下，应配备送风式防护面罩。

3.0.4 锅炉、压力容器及管道安装工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 锅炉及压力容器安装工、管道安装工应配备紧口工作服和保护脚趾安全鞋。在强光环境条件作业时，应配备有色防护眼镜。

2 在地下或潮湿场所，应配备紧口工作服、绝缘鞋和绝缘手套。

3.0.5 油漆工在从事涂刷、喷漆作业时，应配备防静电工作服、防静电鞋、防静电手套、防毒口罩和防护眼镜；从事砂纸打磨作业时，应配备防尘口罩和密闭式防护眼镜。

3.0.6 普通工从事淋灰、筛灰作业时，应配备高腰工作鞋、鞋盖、手套和防尘口罩，应配备防护眼镜；从事抬、扛物料作业时，应配备垫肩；从事人工挖扩桩孔井下作业时，应配备雨靴、手套和安全绳；从事拆除工程作业时，应配备保护脚趾安全鞋、手套。

3.0.10 磨石工应配备紧口工作服、绝缘胶靴、绝缘手套和防尘口罩。

3.0.14 防水工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 从事涂刷作业时，应配备防静电工作服、防静电鞋和鞋盖、防护手套、防毒口

罩和防护眼镜。

2 从事沥青熔化、运送作业时，应配备防烫工作服、高腰布面胶底防滑鞋和鞋盖、工作帽、耐高温长手套、防毒口罩和防护眼镜。

3.0.17 钳工、铆工、通风工的劳动防护用品配备应符合下列规定：

1 从事使用锉刀、刮刀、錾子、扁铲等工具作业时，应配备紧口工作服和防护眼镜。

2 从事剔凿作业时，应配备手套和防护眼镜；从事搬抬作业时，应配备保护脚趾安全鞋和手套。

3 从事石棉、玻璃棉等含尘毒材料作业时，操作人员应配备防异物工作服、防尘口罩、风帽、风镜和薄膜手套。

3.0.19 电梯安装工、起重机械安装拆卸工从事安装、拆卸和维修作业时，应配备紧口工作服、保护脚趾安全鞋和手套。

## 《建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程》——JGJ196-

### 2010

2.0.3 塔式起重机安装、拆卸作业应配备下列人员：

1 持有安全生产考核合格证书的项目负责人和安全负责人、机械管理人员；

2 具有建筑施工特种作业操作资格证书的建筑起重机械安装拆卸工、起重司机、起重信号工、司索工等特种作业操作人员。

2.0.9 有下列情况之一的塔式起重机严禁使用：

1 国家明令淘汰的产品；

2 超过规定使用年限经评估不合格的产品；

3 不符合国家现行相关标准的产品；

4 没有完整安全技术档案的产品。

2.0.14 当多台塔式起重机在同一施工现场交叉作业时，应编制专项方案，并应采取防碰撞的安全措施。任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应符合下列规定：

1 低位塔式起重机的起重臂端部与另一台塔式起重机的塔身之间的距离不得小于2m；

2 高位塔式起重机的最低位置的部件（或吊钩升至最高点或平衡重的最低部位）与低位塔式起重机中处于最高位置部件之间的垂直距离不得小于2m。

2.0.16 塔式起重机在安装前和使用过程中，发现有下列情况之一的，不得安装和使用：

- 1 结构件上有可见裂纹和严重锈蚀的；
- 2 主要受力构件存在塑性变形的；
- 3 连接件存在严重磨损和塑性变形的；
- 4 钢丝绳达到报废标准的；
- 5 安全装置不齐全或失效的。

3.4.12 塔式起重机的安全装置必须齐全，并应按程序进行调试合格。

3.4.13 连接件及其防松防脱件严禁用其他代用品代用。连接件及其防松防脱件应使用力矩扳手或专用工具紧固连接螺栓。

4.0.2 塔式起重机使用前，应对起重司机、起重信号工、司索工等作业人员进行安全技术交底。

4.0.3 塔式起重机的力矩限制器、重量限制器、变幅限位器、行走限位器、高度限位器等安全保护装置不得随意调整和拆除，严禁使用限位装置代替操纵机构。

5.0.7 拆卸时应先降节、后拆除附着装置。

## 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》——JGJ202-2010

4.4.2 附着式升降脚手架结构构造的尺寸应符合下列规定：

- 1 架体高度不得大于 5 倍楼层高；
- 2 架体宽度不得大于 1.2m；
- 3 直线布置的架体支承跨度不得大于 7m，折线或曲线布置的架体，相邻两主框架支撑点处的架体外侧距离不得大于 5.4m；
- 4 架体的水平悬挑长度不得大于 2m，且不得大于跨度的 1/2；
- 5 架体全高与支承跨度的乘积不得大于  $110\text{m}^2$ 。

4.4.5 附着支承结构应包括附着支座、悬臂梁及斜拉杆，其构造应符合下列规定：

- 1 竖向主框架所覆盖的每个楼层处应设置一道附墙支座；
- 2 在使用工况时，应将竖向主框架固定于附墙支座上；
- 3 在升降工况时，附墙支座上应设有防倾、导向的结构装置；
- 4 附墙支座应采用锚固螺栓与建筑物连接，受拉螺栓的螺母不得少于两个或采用弹簧垫圈加单螺母，螺杆露出螺母端部的长度不应少于 3 扣，并不得小于 10mm，垫板尺寸应由设计确定，且不得小于  $100\text{mm}\times 100\text{mm}\times 10\text{mm}$ ；
- 5 附墙支座支承在建筑物上连接处混凝土的强度应按设计要求确定，且不得小于 C10。

4.4.10 物料平台不得与附着式升降脚手架各部位和各结构构件相连，其荷载应直接传递给建筑工程结构。

4.5.1 附着式升降脚手架必须具有防倾覆、防坠落和同步升降控制的安全装置。

4.5.3 防坠落装置必须符合下列规定：

1 防坠落装置应设置在竖向主框架处并附着在建筑结构上，每一升降点不得少于一个防坠落装置，防坠落装置在使用和升降工况下都必须起作用；

2 防坠落装置必须采用机械式的全自动装置，严禁使用每次升降都需重组的手动装置；

3 防坠落装置技术性能除应满足承载力要求外，还应符合表 4.5.3 的规定。

表 4.5.3 防坠落装置技术性能

脚手架类别	制动距离 (mm)
整体式升降脚手架	≤80
单片式升降脚手架	≤150

4 防坠落装置应具有防尘、防污染的措施，并应灵敏可靠和运转自如；

5 防坠落装置与升降设备必须分别独立固定在建筑结构上；

6 钢吊杆式防坠落装置，钢吊杆规格应有计算确定，且不应小于  $\phi 25\text{mm}$ 。

5.2.11 悬挂吊篮的支架支撑点处结构的承载能力，应大于所选择吊篮各工况的荷载最大值。

5.4.7 悬挂机构前支架严禁支撑在女儿墙上、女儿墙外或建筑物挑墙边缘。

5.4.10 配重件应稳定可靠地安放在配重架上，并应有防止随意移动的措施。严禁使用破损的配重件或其他替代物。配重件的重量应符合设计规定。

5.4.13 悬挂机构前支架应与支撑面保持垂直，脚轮不得受力。

5.5.8 吊篮内的作业人员不应超过 2 个。

6.3.1 在提升状况下，三角臂应能绕竖向桁架自由转动；在工作状况下，三角臂与竖向桁架之间应采用定位装置防止三角臂转动。

6.3.4 每一处连墙件应至少有 2 套杆件，每一套杆件应能够独立承受架体上的全部荷载。

**6.5.1 防护架的提升索具应使用现行国家标准《重要用途钢丝绳》GB8918 规定的钢丝绳。钢丝绳直径不应小于 12.5mm。**

6.5.7 当防护架提升、下降时，操作人员必须站在建筑物内或相邻的架体上，严禁站在防护架上操作；架体安装完毕前，严禁上人。

6.5.10 防护架在提升时，必须按照“提升一片、固定一片、封闭一片”的原则进行，严禁提前拆除两片以上的架体、分片处的连接杆、立面及底部封闭设施。

**6.5.11 在每次防护架提升后，必须逐一检查扣件紧固程度；所有连接扣件拧紧力矩必**

须达到  $40\text{N}\cdot\text{m}\sim 65\text{N}\cdot\text{m}$ 。

7.0.1 工具式脚手架安装前，应根据工程结构、施工环境等特点编制专项施工方案，并应经总承包单位技术负责人审批、项目总监理工程师审核后实施。

7.0.3 总承包单位必须将工具式脚手架专业工程发包给具有相应资质等级的专业队伍，并应签订专业承包合同，明确总包、分包或租赁等各方的安全生产责任。

8.2.1 高处作业吊篮在使用前必须经过施工、安装、监理等单位的验收，未经验收或验收不合格的吊篮不得使用。

## 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》——JGJ215-2010

4.1.6 有下列情况之一的施工升降机不得安装使用：

- 1 属国家明令淘汰或禁止使用的；
- 2 超过有安全技术标准或制造厂家规定使用年限的；
- 3 经检验达不到安全技术标准规定的；
- 4 无完整安全技术档案的；
- 5 无齐全有效的安全保护装置的。

4.2.10 安装作业时必须将按钮盒或操作盒移至吊笼顶部操作。当导轨架或附墙架上有人员作业时，严禁开动施工升降机。

5.2.2 严禁施工升降机使用超过有效表定期的防坠安全器。

5.3.9 严禁在施工升降机运行中进行保养、维修作业。

## 《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》——JGJ231-2010

3.1.2 插销外表面应与水平杆和斜杆杆端扣接头内表面吻合，插销连接应保证锤击自锁后不拔脱，抗拔力不得小于  $3\text{kN}$ 。

6.1.5 模板支架可调托座伸出顶层水平杆或双槽钢托梁的悬臂长度（图 6.1.5）严禁超过  $650\text{mm}$ ，且丝杆外露长度严禁超过  $400\text{mm}$ ，可调托座插入立杆或双槽钢托梁长度不得小于  $150\text{mm}$ 。

9.0.6 严禁在模板支架及脚手架基础开挖深度影响范围内进行挖掘作业。

9.0.7 拆除的支架构件应安全地传递至地面，严禁抛掷。

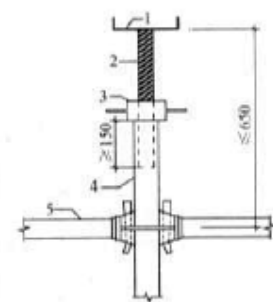


图 6.1.5 带可调托座伸出顶层水平杆的悬臂长度  
1—可调托座；2—螺杆；3—调节螺母；4—立杆；5—水平杆

## 《建筑施工竹脚手架安全技术规范》——JGJ254-2011

3.0.2 严禁搭设单排竹脚手架。双排竹脚手架的搭设高度不得超过 24m，满堂架搭设高度不得超过 15m。

4.2.5 竹杆的绑扎材料严禁重复使用。

6.0.3 拆除竹脚手架时，应符合下列规定：

1 拆除作业必须由上而下逐层进行，严禁上下同时作业，严禁斩断或剪断绑扎材料后整层滑塌、整层推倒或拉倒；

2 连墙件必须随竹脚手架逐层拆除，严禁先将整层或数层连墙件拆除后再拆除架体；分段拆除时高差不应大于 2 步。

6.0.7 拆下的竹脚手架各种杆件、脚手板等材料，应向下传递或用索具吊运至地面，严禁抛掷至地面。

8.0.6 当搭设、拆除竹脚手架时，必须设置警戒线、警戒标志，并应派专人看护，非作业人员严禁入内。

8.0.8 当双排脚手架搭设高度达到三步架高时，应随搭随设连墙件、剪刀撑等杆件，且不得随意拆除。当脚手架下部暂不能设连墙件时应设置抛撑。

8.0.12 在竹脚手架使用期间，严禁拆除下列杆件：

- 1 主节点处的纵、横向水平杆，纵、横向扫地杆；
- 2 顶撑；
- 3 剪刀撑；
- 4 连墙件。

8.0.13 在竹脚手架使用期间，不得在脚手架基础及其邻近处进行挖掘作业。

8.0.14 竹脚手架作业层上严禁超载。

8.0.21 工地应设置足够的消防水源和临时消防系统，竹材料堆放处应设置消防设备。

8.0.22 当在竹脚手架上进行电焊、机械切割作业时，必须经过批准且有可靠的安全防火措施，并应设专人监管。

8.0.23 施工现场应有动火审批制度，不应在竹脚手架上进行明火作业。

## 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》——JGJ276-2012

3.0.1 起重吊装作业前，必须编制吊装作业的专项施工方案，并应进行安全技术措施交底；作业中，未经技术负责人批准，不得随意更改。

3.0.19 暂停作业时，对吊装作业中未形成稳定体系的部分，必须采取临时固定措施。

3.0.23 对临时固定的构件，必须在完成了永久固定，并经检查确认无误后，方可解除

临时固定措施。

### **《安全色》——GB2893-2008**

本标准的全部技术内容为强制性。

### **《安全标志及其使用导则》——GB2894-2008**

本标准全部技术内容为强制性。

## 第四篇 设计规范

### GB50015-2019 建筑给水排水设计标准

3.1.2 自备水源的供水管道严禁与城镇给水管道直接连接。

3.1.3 中水、回用雨水等非生活饮用水管道严禁与生活饮用水管道连接。

3.1.4 生活饮用水应设有防止管道内产生虹吸回流、背压回流等污染的措施。

3.3.4 卫生器具和用水设备等的生活饮用水管配水件出水口应符合下列规定：

- 1 出水口不得被任何液体或杂质所淹没；
- 2 出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙，不得小于出水口直径的 2.5 倍。

3.3.6 从生活饮用水管网向下列水池(箱)补水时应符合下列规定：

- 1 向消防等其他非供生活饮用的贮水池(箱)补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于 150mm；
- 2 向中水、雨水回用水等回用水系统的贮水池(箱)补水时，其进水管口最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于进水管管径的 2.5 倍，且不应小于 150mm。

3.3.7 从生活饮用水管道上直接供下列用水管道时，应在用水管道的下列部位设置倒流防止器：

- 1 从城镇给水管网的不同管段接出两路及两路以上至小区或建筑物，且与城镇给水管形成连通管网的引入管上；
- 2 从城镇生活给水管网直接抽水的生活供水加压设备进水管上；
- 3 利用城镇给水管网直接连接且小区引入管无防回流设施时，向气压水罐、热水锅炉、热水机组、水加热器等有压容器或密闭容器注水的进水管上。

3.3.8 从小区或建筑物内的生活饮用水管道系统上接下列用水管道或设备时，应设置倒流防止器：

- 1 单独接出消防用水管道时，在消防用水管道的起端；
- 2 从生活用水与消防用水合用贮水池中抽水的消防水泵出水管上。

3.3.9 生活饮用水管道系统上连接下列含有有害健康物质等有毒有害场所或设备时，必须设置倒流防止设施：

- 1 贮存池(罐)、装置、设备的连接管上；
- 2 化工剂罐区、化工车间、三级及三级以上的生物安全实验室除按本条第 1 款设置

外，还应在其引入管上设置有空气间隙的水箱，设置位置应在防护区外。

3.3.10 从小区或建筑物内的生活饮用水管道上直接接出下列用水管道时，应在用水管道上设置真空破坏器等防回流污染设施：

- 1 当游泳池、水上游乐池、按摩池、水景池、循环冷却水集水池等的充水或补水管道出口与溢流水位之间应设有空气间隙，且空气间隙小于出口管径 2.5 倍时，在其充(补)水管上；
- 2 不含有化学药剂的绿地喷灌系统，当喷头为地下式或自动升降式时，在其管道起端；
- 3 消防(软管)卷盘、轻便消防水龙；
- 4 出口接软管的冲洗水嘴(阀)、补水水嘴与给水管道连接处。

3.3.13 严禁生活饮用水管道与大便器(槽)、小便斗(槽)采用非专用冲洗阀直接连接。

3.3.16 建筑物内的生活饮用水水池(箱)体，应采用独立结构形式，不得利用建筑物的本体结构作为水池(箱)的壁板、底板及顶盖。

生活饮用水水池(箱)与消防用水水池(箱)并列设置时，应有各自独立的池(箱)壁。

3.3.20 生活饮用水水池(箱)应设置消毒装置。

3.3.21 在非饮用水管道上安装水嘴或取水短管时，应采取防止误饮误用的措施。

3.6.3 室内给水管道不得布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面。

3.10.10 水上游乐池滑道润滑水系统的循环水泵，必须设置备用泵。

3.10.13 游泳池和水上游乐池的池水必须进行消毒处理。

3.10.15 使用臭氧消毒时，臭氧应采用负压方式投加在过滤器之后的循环水管道上，并应采用与循环水泵联锁的全自动控制投加系统。严禁将氯消毒剂直接注入游泳池。

3.10.22 游泳池和水上游乐池的进水口、池底回水口和泄水口应配设格栅盖板，格栅间隙宽度不应大于 8mm。泄水口的数量应满足不会产生对人体造成伤害的负压。通过格

栅的水流速度不应大于 0.2m/s。

3.10.25 比赛用跳水池必须设置水面制波和喷水装置。

3.13.11 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、垃圾堆放点等污染源。生活饮用水水池(箱)周围 2m 内不得有污水管和污染物。

4.3.10 下列设施与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯：

- 1 构造内无存水弯的卫生器具或无水封的地漏；
- 2 其他设备的排水口或排水沟的排水口。

4.3.11 水封装置的水封深度不得小于 50mm，严禁采用活动机械活瓣替代水封，严禁采用钟式结构地漏。

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；
- 3 遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上面；
- 4 食堂厨房和饮食业厨房的主副食操作、烹调和备餐的上方。

4.4.3 住宅厨房间的废水不得与卫生间的污水合用一根立管。

4.4.12 下列构筑物和设备的排水管与生活排水管道系统应采取间接排水的方式：

- 1 生活饮用水贮水箱(池)的泄水管和溢流管；
- 2 开水器、热水器排水；
- 3 医疗灭菌消毒设备的排水；
- 4 蒸发式冷却器、空调设备冷凝水的排水；
- 5 贮存食品或饮料的冷藏库房的排水和冷风机溶霜水盘的排水。

4.4.17 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。

4.10.13 化粪池与地下取水构筑物的净距不得小于 30m。

6.3.9 老年人照料设施、安定医院、幼儿园、监狱等建筑中为特殊人群提供沐浴热水的设施，应有防烫伤措施。

6.5.6 燃气热水器、电热水器必须带有保证使用安全的装置。严禁在浴室内安装直接排气式燃气热水器等在使用空间内积聚有害气体的加热设备。

6.5.20 膨胀管上严禁装设阀门。

## 《城镇燃气设计规范》——GB50028-2006

3.2.1 城镇燃气质量指标应符合下列要求：

1 城镇燃气（应按基准气分类）的发热量和组分的波动应符合城镇燃气互换的要求；

3.2.2 采用不同种类的燃气做城镇燃气除应符合第 3.2.1 条外，还应分别符合下列第 1~4 款的规定。

1 天然气的质量标准应符合下列规定：

1) 天然气发热量、总硫和硫化氢含量、水露点指标应符合现行国家标准《天然气》GB17820 的一类气或二类气的规定；

2) 在天然气交接点的压力和温度条件下：

天然气的烃露点应比最低环境温度低 5℃；

天然气中不应有固态、液态或胶状物质。

2 液化石油气质量指标应符合现行国家标准《油气田液化石油气》GB9052.1 或《液化石油气》GB11174 的规定；

3 人工煤气质量指标应符合现行国家标准《人工煤气》GB13612 的规定；

4 液化石油气与空气的混合气做主气源时，液化石油气的体积分数应高于其爆炸上限的 2 倍，且混合气的露点温度应低于管道外壁温度 5℃。硫化氢含量不应大于 20mg/m<sup>3</sup>。

3.2.3 城镇燃气应具有可以察觉的臭味，燃气中加臭剂的最小量应符合下列规定：

1 无毒燃气泄露到空气中，达到爆炸下限的 20%时，应能察觉；

2 有毒燃气泄露到空气中，达到对人体允许的有害浓度时，应能察觉；

对于以一氧化碳为有毒成分的燃气，空气中一氧化碳含量达到 0.02%（体积分数）时，应能察觉。

4.2.11 加热煤气管道的设计应符合下列要求：

3 必须设置低压报警信号装置，其取压点应设在压力自动调节装置的蝶阀前的总管上。管道末端应设爆破膜；

4.2.12 直立炉、焦炉桥管上必须设置低压氨水喷洒装置。直立炉的荒煤气管或焦炉集气管上必须设置煤气放散管，放散管出口应设点火燃烧装置。

焦炉上升管盖及桥管与水封阀承插处应采用水封装置。

4.2.13 炉顶荒煤气管，应设压力自动调节装置。调节阀前必须设置氨水喷洒设施。调节蝶阀与煤气鼓风机室应有联系信号和自控装置。

4.3.2 煤的气化制气宜作为人工煤气气源厂的辅助（加热）和掺混用气源。当作为城市的主气源时，必须采取有效措施，使煤气组分中一氧化碳含量和煤气热值达到现行国家标准《人工煤气》GB13612 质量标准。

4.3.15 作为加热和掺混用的气化炉冷煤气温度宜小于 35℃，其灰尘和液态焦油等杂质含量应小于 20mg/m<sup>3</sup>；气化炉热煤气至用气设备前温度不应小于 350℃，其灰尘含量应小于 300mg/m<sup>3</sup>。

4.3.23 在电气滤清器上必须装有爆破阀。洗涤塔上宜设有爆破阀，其装设位置应符合下列要求：

- 1 装在设备薄弱处或易受爆破气浪直接冲击的位置；
- 2 离操作面的净空高度小于 2m 时，应设有防护措施；
- 3 爆破阀的泄压口不应正对建筑物的门或窗。

4.3.26 煤气设备水封的高度，不应小于表 4.3.26 的规定。

表 4.3.26 煤气设备水封有效高度

最大工作压力 (Pa)	水封的有效高度 (mm)
<3000	最大工作压力 (以 Pa 表示) × 0.1 + 150, 但不得小于 250
3000~10000	最大工作压力 (以 Pa 表示) × 0.1 × 1.5
>10000	最大工作压力 (以 Pa 表示) × 0.1 + 500

注：发生炉煤气钟罩阀的放散水封的有效高度应等于煤气发生炉出口最大工作压力（以 Pa 表示）乘 0.1 加 50mm。

4.3.27 生产系统的仪表和自动控制装置的设置应符合下列规定：

8 应设置循环气化炉的缓冲气罐的高、低位限位器分别与自动控制机和煤气排送机连锁装置，并应设报警装置；

10 应设置连续气化炉的煤气排送机（或热煤气直接用户如直立炉的引风机）与空气总管压力或空气鼓风机连锁装置，并应设报警装置。

11 应设置当煤气中含氧量大于 1%（体积）或电气滤清器的绝缘箱温度低于规定值、或电气滤清器出口煤气压力下降到规定值时，能立即切断高压电源装置，并应设置报警装置；

12 应设置连续气化炉的低压煤气总管压力与煤气排送机连锁装置，并应设报警装置；

4.4.13 在炉体与空气系统连接管上应采取防止炉内燃气窜入空气管道的措施，并应设防爆装置。

4.4.17 重油制气厂应设污水处理装置，污水排放应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 的规定。

4.4.18 自动控制装置的程序控制系统设计，应符合下列要求：

4 主要阀门应设置检查和连锁装置，在发生故障时应有显示和报警信号，并能恢复到安全状态。

4.5.13 清油制气炉宜设置防爆装置，在炉体与空气系统连接管上应采用防止炉内燃气窜入空气管道的措施，并应设防爆装置。

5.1.4 煤气净化装置的设计，应做到当净化设备检修和清洗时，出厂煤气中杂质含量仍符合现行的国家标准《人工煤气》GB13612 的规定。

5.3.4 用电动机带动的煤气鼓风机，其供电系统应符合现行的国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 的“二级负荷”设计的规定；电动机应采取防爆措施。

5.3.6 鼓风机的布置，应符合下列要求：

7 鼓风机房应设煤气泄漏报警及事故通风设备。

5.4.2 电捕焦油器设计，应符合下列要求：

1 电捕焦油器应设置泄爆装置、放散管和蒸汽管，负压回收流程可不设泄爆装置；

3 当干馏煤气中含氧量大于 1%（体积分数）时应进行自动报警，当含氧量达到 2%或电捕焦油器的绝缘箱温度低于规定值时，应有能立即切断电源的措施。

5.11.8 脱硫剂采用箱内再生时，掺空气后煤气中含氧量应由煤气中硫化氢含量确定。但出箱时煤气中含氧量应小于 2%（体积分数）。

5.12.5 用于进行一氧化碳变换的煤气，应进行煤气含氧量监测，煤气中含氧量（体积分数）不应大于 0.5%。当煤气中含氧量达 0.5%~1.0%时应减量生产，当含氧量大于 1%时应停车置换。

5.12.17 一氧化碳变换炉应设置超温报警及连锁控制。

5.14.1 严禁在厂房内放散煤气和有害气体。

5.14.2 设备和管道上的放散管管口高度应符合下列要求：

1 当放散管直径大于 150mm 时，放散管管口应高出厂房顶面、煤气管道、设备和走台 2.5m 以上。

2 当放散管直径小于或等于 150mm 时，放散管管口应高出厂房顶面、煤气管道、设备和走台 4m 以上。

5.14.3 煤气系统中液封槽液封高度应符合下列要求：

1 煤气鼓风机出口处，应为鼓风机全压（以 Pa 表示）乘 0.1 加 500mm；

2 硫铵工段满流槽内的液封高度应满足煤气鼓风机全压（以 Pa 表示）乘 0.1 要求；

3 其余出均应为最大操作压力（以 Pa 表示）乘 0.1 加 500mm。

5.14.4 煤气系统液封槽的补水口严禁与供水管道直接相接。

6.1.6 城镇燃气管道的设计压力（P）分为 7 级，并应符合表 6.1.6 的要求。

表 6.1.6 城镇燃气管道设计压力（表压）分级

名称		压力（MPa）
高压燃气管道	A	$2.5 < P \leq 4.0$
	B	$1.6 < P \leq 2.5$
次高压燃气管道	A	$0.8 < P \leq 1.6$
	B	$0.4 < P \leq 0.8$
中压燃气管道	A	$0.2 < P \leq 0.4$
	B	$0.01 \leq P \leq 0.2$
低压燃气管道		$P < 0.01$

6.3.1 中压和低压燃气管道宜采用聚乙烯管、机械接口球墨铸铁管、钢管或钢骨架聚乙烯塑料复合管，并应符合下列要求：

1 聚乙烯燃气管道应符合现行的国家标准《燃气用埋地聚乙烯管材》GB15558.1 和《燃气用埋地聚乙烯管材》GB15558.2 的规定；

2 机械接口球墨铸铁管道应符合现行国家标准《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T13295 的规定；

3 钢管采用焊接钢管、镀锌钢管或无缝钢管时，应分别符合现行的国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091、《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的规定。

4 钢骨架聚乙烯塑料复合管道应符合国家现行标准《燃气用钢骨架聚乙烯复合管》CJ/T125 和《燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管件》CJ/T126 的规定。

6.3.2 次高压燃气管道应采用钢管。其管材和附件应符合本规范第 6.4.4 条的要求。地

下次高压 B 燃气管道也可采用钢号 Q235B 焊接钢管，并应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091 的规定。

次高压钢制燃气管道直管段计算壁厚应按式（6.4.6）计算确定。最小公称壁厚不应小于表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 钢质燃气管道最小公称壁厚

钢管公称直径 DN (mm)	公称壁厚 (mm)
DN100~150	4.0
DN200~300	4.8
DN350~450	5.2
DN500~550	6.4
DN600~700	7.1
DN750~900	7.9
DN950~1000	8.7
DN1050	9.5

6.3.3 地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物（不包括架空的建筑物和大型构筑物）的下面穿越。

地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距，不应小于表 6.3.3-1 和 6.3.3-2 的规定。

表 6.3.3-1 地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距 (m)

项 目		地下燃气管道压力 (MPa)				
		低压 ≤0.01	中压		次高压	
			B ≤0.2	A ≤0.4	B 0.8	A 1.6
建筑物	基础	0.7	1.0	1.5	——	——
	外墙面（出地面处）	——	——	——	5.0	13.5
给水管		0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
污水、雨水排水管		1.0	1.2	1.2	1.5	2.0
电力电缆 (含电车电 缆)	直埋	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
	在导管内	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5
通信电缆	直埋	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
	在导管内	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5

其他燃气管道	DN≤300mm	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	DN>300mm	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
热力管	直埋	1.0	1.0	1.0	1.5	2.0
	在管沟内（至外壁）	1.0	1.5	1.5	2.0	4.0
电杆（塔）的基础	≤35kV	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	>35kV	2.0	2.0	2.0	5.0	5.0
通信照明电杆（至电杆中心）		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
铁路路堤坡脚		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
有轨电车钢轨		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
街树（至树中心）		0.75	0.75	0.75	1.2	1.2

表 6.3.3-2 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距（m）

项目		地下燃气管道（当有套管时，以套管计）
给水管、排水管或其他燃气管道		0.15
热力管、热水管的管沟底（或顶）		0.15
电缆	直埋	0.50
	在导管内	0.15
铁路（轨底）		1.20
有轨电车（轨底）		1.00

注：1 当次高压燃气管道压力与表中数不相同，可采用直线方程内插法确定水平净距。

2 如受地形限制不能满足表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2 时，经与有关部门协商，采取有效的安全防护措施后，表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2 规定的净距，均可适当缩小，但低压管道不应影响建（构）筑物和相邻管道基础的稳固性，中压管道距建筑物基础不应小于 0.5m 且距建筑物外墙面不应小于 1m，次高压燃气管道距建筑物外墙面不应小于 3.0m。其中当对次高压 A 燃气管道采取有效的安全防护措施或当管道壁厚不小于 9.5mm 时，管道距建筑物外墙面不应小于 6.5m；当管壁厚度不小于 11.9mm 时，管道距建筑物外墙面不应小于 3.0m。

3 表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2 规定除地下燃气管道与热力管的净距不适于聚乙烯管道和钢骨架聚乙烯塑料复合管外，其他规定均适用于聚乙烯燃气管道和钢骨架聚乙烯塑料复合管道。聚乙烯燃气管道与热力管道的净距应按国家现行标准《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63 执行。

4 地下燃气管道与电杆（塔）基础之间的水平净距，还应满足本规范表 6.7.5 地下燃气管道与交流电力线接地体的净距规定。

6.3.8 地下燃气管道从排水管（沟）、热力管沟、隧道及其他各种用途沟槽内穿过时，应将燃气管道敷设于套管内。套管伸出构筑物外壁不应小于表 6.3.3-1 中燃气管道与该构筑物的水平净距。套管两端应采用柔性的防腐、防水材料密封。

6.3.11 燃气管穿越河底时，应符合下列要求：

2 燃气管道至河床的覆土厚度，应根据水流冲刷条件及规划河床确定。对不通航的河流不应小于 0.5m；对通航的河流不应小于 1.0m，还应考虑疏浚和投锚深度；

4 在埋设燃气管道位置的河流两岸上、下游应设立标志。

6.3.13 在次高压、中压燃气干管上，应设置分段阀门，并应在阀门两侧设置放散管。在燃气支管的起点处，应设置阀门。

6.3.15 室外架空的燃气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，并应符合下列要求：

1 中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的住宅或公共建筑的外墙敷设；

次高压 B、中压和低压燃气管道，可沿建筑耐火等级不低于二级的丁、戊类生产厂房的外墙敷设。

3 架空燃气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的垂直净距不应小于表 6.3.15 的规定。

表 6.3.15 架空燃气管道与铁路、道路、其他管线交叉时的垂直净距

建筑和管线名称		最小垂直净距 (m)	
		燃气管道下	燃气管道上
铁路轨顶		6.0	——
城市道路路面		5.5	——
厂区道路路面		5.0	——
人行道路路面		2.2	——
架空电力线，电压	3kV 以下	——	1.5
	3~10kV	——	3.0
	35~66kV	——	4.0
其他管道，管径	≤300mm	同管道直径，但不小于 0.10	同左
	>300mm	0.30	0.30

注：1 厂区内部的燃气管道，在保证安全的情况下，管底至道路路面的垂直净距可取 4.5m；管底至铁路轨顶的垂直净距，可取 5.5m。在车辆和人行道以外的地区，可在从地面到管底高度不小于 0.35m 的底支柱上敷设燃气管道。

2 电气机车铁路除外。

3 架空电力线与燃气管道的交叉垂直净距尚应考虑导线的最大垂度。

6.4.4 高压燃气管道采用的钢管和管道附件材料应符合下列要求：

2 燃气管道选用的钢管，应符合现行国家标准《石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 1 部分：A 级钢管》GB/T9711.1（L175 级钢管除外）、《石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 2 部分：《B 级钢管》GB/T9711.2 和《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的规定，或符合不低于上述三项标准相应技术要求的其他钢管标准。三级和四级地区高压燃气管道材料钢级不应低于 L245。

6.4.11 一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距不应小于表 6.4.11 的规定。

表 6.4.11 一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距 (m)

燃气管道公称直径 DN (mm)	地下燃气管道压力 (MPa)		
	1.61	2.50	4.00
900<DN≤1050	53	60	70
750<DN≤900	40	47	57
600<DN≤750	31	37	45
450<DN≤600	24	28	35
300<DN≤450	19	23	28
150<DN≤300	14	18	22
DN≤150	11	13	15

注：1 当燃气管道强度设计系数不大于 0.4 时，一级或二级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距可按表 6.4.12 确定。

2 水平净距是指管道外壁到建筑物出地面处外墙面的距离。建筑物是指平常有人的建筑物。

3 当燃气管道压力与表中数不相同，可采用直线方程内插法确定水平净距。

6.4.12 三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距不应小于表 6.4.12 的规定。

表 6.4.12 三级地区地下燃气管道与建筑物之间的水平净距 (m)

燃气管道公称直径和壁厚 $\delta$ (mm)	地下燃气管道压力 (MPa)		
	1.61	2.50	4.00
A 所有管径 $\delta < 9.5$	13.5	15.0	17.0
B 所有管径 $9.5 \leq \delta < 11.9$	6.5	7.5	9.0
C 所有管径 $\delta \geq 11.9$	3.0	5.0	8.0

注：1 当对燃气管道采取有效的保护措施时， $\delta < 9.5\text{mm}$  的燃气管道也可采用表中 B 行的水平净距。

2 水平净距是指管道外壁到建筑物出地面处外墙面的距离。建筑物是指平常有人的建筑物。

3 当燃气管道压力与表中数不相同，可采用直线方程内插法确定水平净距。

6.4.13 高压地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距，不应小于表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2 次高压 A 的规定。但高压 A 和高压 B 地下燃气管道与铁路路堤坡脚的水平净距分别不应小于 8m 和 6m；与有轨电车钢轨的水平净距分别不应小于 4m 和 3m。

注：当达不到本条净距要求时，采取有效的防护措施后，净距可适当缩小。

6.5.3 储配站内的储气罐与站内的建、构筑物的防火间距应符合表 6.5.3 的规定。

表 6.5.3 储气罐与站内的建、构筑物的防火间距 (m)

储气罐总容积 (m <sup>3</sup> )	≤1000	>1000~ ≤10000	>10000~ ≤50000	>50000~ ≤200000	>200000
	明火、散发火花地点	20	25	30	35
调压室、压缩机室、计量	10	12	15	20	25

室					
控制室、变配电室、汽车库等辅助建筑	12	15	20	25	30
机修间、燃气锅炉房	15	20	25	30	35
办公、生活建筑	18	20	25	30	35
消防泵房、消防水池取水口	20				
站内道路（路边）	10	10	10	10	10
围墙	15	15	15	15	18

注：1 低压湿式储气罐与站内的建、构筑物的防火间距，应按本表确定；

2 低压干式储气罐与站内的建、构筑物的防火间距，当可燃气体的密度比空气大时，应按本表增加 25%；比空气小或等于时，可按本表确定；

3 固定容积储气罐与站内建、构筑物的防火间距应按本表的规定执行。总容积按其几何容积（ $m^3$ ）和设计压力（绝对压力， $10^2kPa$ ）的乘积计算；

4 低压湿式或干式储气罐的水封室、油泵房和电梯间等附属设施与该储罐的间距按工艺要求确定；

5 露天燃气工艺装置与储气罐的间距按工艺要求确定。

#### 6.5.4 储气罐或罐区之间的防火间距，应符合下列要求：

1 湿式储气罐之间、干式储气罐、湿式储气罐与干式储气罐之间的防火间距，不应小于相邻较大罐的半径；

2 固定容积储气罐之间的防火间距，不应小于相邻较大罐直径的 2/3；

3 固定容积储气罐与低压湿式或干式储气罐之间的防火间距，不应小于相邻较大罐的半径；

4 数个固定容积储气罐的总容积大于 20000 $m^3$  时，应分组布置。组与组之间的防火间距：卧式储气罐，不应小于相邻较大罐长度的一半；球形储气罐，不应小于相邻较大罐的直径，且不应小于 20.0m；

5 储气罐与液化石油气罐之间防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

#### 6.5.5 门站和储配站总平面布置应符合下列要求：

2 站内的各建构筑物之间以及与站外建构筑物之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。站内建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 “二级” 的规定。

3 站内露天工艺装置区边缘距明火或散发火花地点不应小于 20m，距办公生活建筑不应小于 18m，距围墙不应小于 10m。与站内生产建筑的间距按工艺要求确定。

4 储配站生产区应设置环形消防车通道，消防车通道宽度不应小于 3.5m。

6.5.7 门站和储配站的工艺设计应符合下列要求：

5 进出站管线应设置切断阀门和绝缘法兰；

6.5.12 高压储气罐工艺设计，应符合下列要求：

2 高压储气罐应分别设置安全阀、放散管和排污管；

3 高压储气罐应设置压力检测装置；

6 当高压储气罐罐区设置检修用集中放散装置，集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距不应小于表 6.5.12-1 的规定；集中放散装置的放散管与站内建、构筑物的防火间距不应小于表 6.5.12-2 的规定；放散管管口高度应高出距其 25m 内的建构筑物 2m 以上，且不得小于 10m；

表 6.5.12-1 集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距

项目		防火间距 (m)
明火、散发火花地点		30
民用建筑		25
甲、乙类液体储罐，易燃材料堆场		25
室外变、配电站		30
甲、乙类物品库房，甲、乙类生产厂房		25
其他厂房		20
铁路（中心线）		40
公路、道路（路边）	高速，I、II级，城市快速	15
	其他	10
架空电力线（中心线）	>380V	2.0 倍杆高
	≤380	1.5 倍杆高
架空通信线（中心线）	国家 I、II级	1.5 倍杆高
	其他	1.5 倍杆高

表 6.5.12-2 集中放散装置的放散管与站外建、构筑物的防火间距

项 目	防火间距 (m)
明火、散发火花地点	30
办公、生活建筑	25
可燃气体储气罐	20
室外变、配电站	30
调压室、压缩机室、计量室及工艺装置区	20
控制室、配电室、汽车库、机修间和其他辅助建筑	25

燃气锅炉房	25
消防泵房、消防水池取水口	20
站内道路（路边）	2
围墙	2

6.5.13 站内工艺管道应采用钢管。燃气管道设计压力大于 0.4MPa 时，其管材性能应分别符合现行国家标准《石油天然气工业输送钢管交货技术条件》GB/T9711、《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的规定；设计压力不大于 0.4MPa 时，其管材性能应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091 的规定。

阀门等管道附件的压力级别不应小于管道设计压力。

6.5.19 门站和储配站内的消防设施设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定，并符合下列要求：

1 储配站在同一时间内的火灾次数应按一次考虑。储罐区的消防用水量不应小于表 6.5.19 的规定。

表 6.5.19 储罐区的消防用水量

储罐容积 (m <sup>3</sup> )	>500~ ≤10000	>10000~ ≤50000	>50000~ ≤100000	>100000~ ≤200000	>200000
消防用水量 (L/s)	15	20	25	30	35

注：固定容积的可燃气体储罐以组为单位，总容积按其几何容积（m<sup>3</sup>）和设计压力（绝对压力，10<sup>2</sup>kPa）的乘积计算。

2 当设置消防水池时，消防水池的容量应按火灾延续时间 3h 计算确定。当火灾情况下能保证连续向消防水池补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补水量。

6.5.20 门站和储配站供电系统设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 的“二级负荷”的规定。

6.5.22 储气罐和压缩机室、调压计量室等具有爆炸危险的生产用房应有防雷接地设施，其设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的“第二类防雷建筑物”的规定。

6.6.2 调压装置的设置应符合下列要求：

6 液化石油气和相对密度大于 0.75 燃气的调压装置不得设于地下室、半地下室内和地下单独的箱体内存。

## 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

3.2.1 建筑结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果，即危及人的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等的严重性，采用不同的安全等级。建筑结构安全等

级的划分应符合表 3.2.1 的规定。【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

表 3.2.1 建筑结构的的安全等级

安全等级	破坏后果
一级	很严重：对人的生命、经济、社会或环境影响很大
二级	严重：对人的生命、经济、社会或环境影响较大
三级	不严重：对人的生命、经济、社会或环境影响较小

3.3.2 建筑结构设计时，应规定结构的设计使用年限。【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

## 《住宅设计规范》——GB50096-2011

5.1.1 住宅应按套型设计，每套住宅应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。

5.3.3 厨房应设置洗涤池、案台、炉灶及排油烟机、热水器等设施或为其预留位置。

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。

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。

5.5.3 利用坡屋顶内空间做卧室、起居室（厅）时，至少有 1/2 的使用面积的室内净高不应低于 2.10m。

5.6.2 阳台栏杆设计必须采用防止儿童攀登的构造，栏杆的垂直杆件间净距不应大于 0.11m，放置花盆处必须采取防坠落措施。

5.6.3 阳台栏板或栏杆净高，六层及六层以下不应低于 1.05m；七层及七层以上不应低于 1.10m。

5.8.1 窗外没有阳台或平台的外窗，窗台距楼面、地面的净高低于 0.90m 时，应设置防护设施。

6.1.1 楼梯间、电梯厅等公用部分的外窗，窗外没有阳台或平台，且窗台距楼面、地面的净高小于 0.90m 时，应设置防护设施。

6.1.2 公共出入口台阶高度超过 0.70m 并侧面临空时，应设置防护设施，防护设施净高不应低于 1.05m。

6.1.3 外廊、内天井及上人屋面等临空处的栏杆净高，六层及六层以下不应低于 1.05m，七层及七层以上不应低于 1.10m。防护栏杆必须采用防止儿童攀登的构造，栏杆的垂直杆件净距不应大于 0.11m。放置花盆处必须采取防坠落措施。

- 6.2.1 十层以下的住宅建筑，当住宅单元任一层的建筑面积大于  $650\text{m}^2$ ，或任一套房的户门至安全出口的距离大于  $15\text{m}$  时，该住宅单元每层的安全出口不应少于 2 个。
- 6.2.2 十层及十层以上且不超过 18 层的住宅建筑，当住宅单元任一层的建筑面积大于  $650\text{m}^2$ ，或任一套房的户门至安全出口的距离大于  $10\text{m}$  时，该住宅单元每层的安全出口不应少于 2 个。
- 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。
- 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  $5\text{m}$ 。
- 6.2.5 楼梯间及前室的门应向疏散方向开启。
- 6.3.1 楼梯梯段净宽不应小于  $1.10\text{m}$ ，不超过六层的住宅，一边设有栏杆的梯段净宽不应小于  $1.00\text{m}$ 。
- 6.3.2 楼梯踏步宽度不应小于  $0.26\text{m}$ ，踏步高度不应大于  $0.175\text{m}$ 。扶手高度不应小于  $0.90\text{m}$ 。楼梯水平段栏杆长度大于  $0.50\text{m}$  时，其扶手高度不应小于  $1.05\text{m}$ 。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于  $0.11\text{m}$ 。
- 6.3.5 楼梯井净宽大于  $0.11\text{m}$  时，必须采取防止儿童攀滑的措施。
- 6.4.1 属下列情况之一时，必须设置电梯：
- 1 七层及七层以上住宅或住户入口层楼面室外设计地面的高度超过  $16\text{m}$  时；
  - 2 底层作为商店或其他用房的六层及六层以下住宅，其住户入口层楼面距该建筑物的室外设计地面高度超过  $16\text{m}$  时；
  - 3 底层做架空层或贮存空间的六层及六层以下住宅，其住户入口层楼面距该建筑物的室外设计地面高度超过  $16\text{m}$  时；
  - 4 顶层为两层一套的跃层住宅时，跃层部分不计层数，其顶层住户入口层楼面距该建筑物室外设计地面的高度超过  $16\text{m}$  时。
- 6.4.7 电梯不应紧邻卧室布置。当受条件限制，电梯不得不紧邻兼起居室的卧室布置时，应采取隔声、减振的构造措施。
- 6.5.2 位于阳台、外廊及开敞楼梯平台下部的公共出入口，应采取防止物体坠落伤人的安全措施。
- 6.6.1 七层及七层以上的住宅，应对下列部位进行无障碍设计：
- 1 建筑入口；
  - 2 入口平台；
  - 3 候梯厅；
  - 4 公共走道。
- 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；

表 6.6.2 坡道的坡度

坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
最大高度 (m)	1.50	1.00	0.75	0.60	0.35

- 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 0.50m 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。

6.6.3 七层及七层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于 2.00，七层以下住宅建筑入口平台宽度不应小于 1.50m。

6.6.4 供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于 1.20m。

6.7.1 新建住宅应每套配套设置信报箱。

6.9.1 卧室、起居室（厅）、厨房不应布置在地下室；当布置在半地下室时，必须对采光、通风、日照、防潮、排水及安全防护采取措施，并不得降低各项指标要求。

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。

6.10.1 住宅建筑内严禁布置存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商品、车间和仓库，以及产生噪声、振动和污染环境卫生的商店、车间和娱乐设施。

6.10.4 住户的公共出入口与附建公共用房的出入口应分开布置。

7.1.1 每套住宅应至少有一个居住空间能获得冬季日照。

7.1.3 卧室、起居室（厅）、厨房应有直接天然采光。

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。

7.2.1 卧室、起居室（厅）、厨房应有自然通风。

7.2.3 每套住宅的自然通风开口面积不应小于地面面积的 5%。

7.3.1 卧室、起居室（厅）内噪声级，应符合下列规定：

- 1 昼间卧室内的等效连续 A 声级不应大于 45dB；
- 2 夜间卧室内的等效连续 A 声级不应大于 37dB；
- 3 起居室（厅）的等效连续 A 声级不应大于 45dB。

7.3.2 分户墙和分户楼板的空气声隔声性能应符合下列规定：

1 分隔卧室、起居室（厅）的分户墙和分户楼板，空气声隔声评价量（ $R_w+C$ ）应大于 45dB；

2 分隔住宅和非居住用途空间的楼板、空气声隔声评价量（ $R_w+C_{tr}$ ）应大于 51dB。

7.4.1 住宅的屋面、地面、外墙、外窗应采取防止雨水和冰雪融化水侵入室内的措施。

7.4.2 住宅的屋面和外墙的内表面在设计室内温度、湿度条件下不应出现结露。

7.5.3 住宅室内污染物的活度和浓度应符合表 7.5.3 的规定。

表 7.5.3 住宅室内空气污染物限值

污染物名称	活度、浓度限值
氡	$\leq 200$ (Bq/m <sup>3</sup> )
游离甲醛	$\leq 0.08$ (mg/m <sup>3</sup> )
苯	$\leq 0.09$ (mg/m <sup>3</sup> )
氨	$\leq 0.2$ (mg/m <sup>3</sup> )
TVOC	$\leq 0.5$ (mg/m <sup>3</sup> )

8.1.1 住宅应设置室内给水排水系统。

8.1.2 严寒和寒冷地区的住宅应设置采暖设施。

8.1.3 住宅应设置照明供电系统。

8.1.4 住宅计量装置的设置应符合下列规定：

- 1 各类生活供水系统应设置分户水表；
- 2 设有集中采暖（集中空调）系统时，应设置分户热计量装置；
- 3 设有燃气系统时，应设置分户燃气表；
- 4 设有供电系统时，应设置分户电能表。

8.1.7 下列设施不应设置在住宅套内，应设置在公用空间内：

1 公共功能的管道，包括给水总立管、消防立管、雨水立管、采暖（空调）供回水总立管和配电和弱电干线（管）等，设置在开敞式阳台的雨水立管除外；

2 公共的管道阀门、电气设备和用于总体调节和检修的部件，户内排水立管检修口除外

### 3 采暖管沟和电缆沟的检查孔。

8.2.1 住宅各类生活供水系统水质应符合国家现行有关标准的规定。

8.2.2 入户管的供水压力不应大于 0.35MPa。

8.2.6 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。

8.2.10 无存水弯的卫生器具和无水封的地漏与生活排水管道连接时，在排水口以下设存水弯；存水弯和有水封地漏的水封高度不应小于 50mm。

8.2.11 地下室、半地下室中低于室外地面的卫生器具和地漏的排水管，不应与上部排水管连接，应设置集水设施用污水泵排除。

8.2.12 采用中水冲洗便器时，中水管道和预留接口应设明显标识。坐便器安装洁身器时，洁身器应与自来水管连接，严禁与中水管连接。

8.3.2 除电力充足和供电政策支持，或建筑所在地无法利用其他形式的能源外，严寒和寒冷地区、夏热冬冷地区的住宅不应设计直接电热作为室内采暖主体热源。

8.3.3 住宅采暖系统应采用不高于 95℃ 的热水作为热媒，并应有可靠水质保证措施。热水温度和系统压力应根据管材、室内散热设备等因素确定。

8.3.4 住宅集中采暖的设计，应进行每一个房间的热负荷计算。

8.3.6 设置采暖系统的普通住宅的室内采暖计算温度，不应低于表 8.3.6 的规定。

表 8.3.6 室内采暖计算温度

用房	温度 (℃)
卧室、起居室 (厅) 和卫生间	18
厨房	15
设采暖的楼梯间和走廊	14

8.3.12 采用户式燃气采暖热水炉作为采暖热源时，其热效率应符合现行国家标准《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB20665 中能效等级 3 级的规定值。

8.4.1 住宅管道燃气的供气压力不应高于 0.2MPa，住宅内各类用气设备应使用低压燃气，其入口压力应在 0.75 倍~1.5 倍燃具额定范围内。

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 严禁在浴室内安装直接排气式、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。

8.4.4 住宅内各类用气设备的烟气必须排至室外。排气口应采取防风措施，安装燃气

设备的房间应预留安装位置和排气孔洞位置；当多台设备合用竖向排气道排放烟气时，应保证互不影响。户内燃气热水器、分户设置的采暖或制冷燃气设备的排气管不得与燃气灶排油烟机的排气管合并接入同一管道。

8.5.3 无外窗的暗卫生间，应设置防止回流的机械通风设施或预留机械通风设置条件。

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和中性线的开关电器。

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。

8.7.5 共用部位应设置人工照明，应采用高效节能的照明装置和节能控制措施。当应急照明采用节能自熄开关时，必须采用消防时应急点亮的措施。

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。

### 《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008

~~3.2.1 工程结构设计时，应根据结构破坏可能产生的后果(危及人的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等)的严重性，采用不同的安全等级。工程结构安全等级的划分应符合表 3.2.1 的规定。~~【当前条目已被[《工程结构通用规范》GB55001-2021](#)替代】

表 3.2.1 工程结构的安全等级

安全等级	破坏后果
一级	很严重
二级	严重
三级	不严重

注：对重要的结构，其安全等级应取为一级；对一般的结构，其安全等级宜取为二级；对次要的结构，其安全等级可取为三级。

条文说明：3.2.1 本条为强制性条文。在本标准中，按工程结构破坏后果的严重性统一划分为三个安全等级，其中，大量的一般结构宜列入中间等级；重要的结构应提高一级；次要的结构可降低一级。至于重要结构与次要结构的划分，则应根据工程结构的破坏后果，即危及人的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等的严重程度确定。

~~3.3.1 工程结构设计时，应规定结构的设计使用年限。~~【当前条目已被[《工程结构通](#)

用规范》GB55001-2021 替代】

条文说明：3.3.1 本条为强制性条文。设计文件中需要标明结构的设计使用年限，而无需标明结构的设计基准期、耐久年限、寿命等。

## 《港口工程结构可靠性设计统一标准》GB50158-2010

3.0.2 港口工程结构设计时，应根据结构失效可能产生的危及人的生命安全、造成经济损失以及影响社会和环境等后果的严重程度采用不同的安全等级。港口工程结构安全等级的划分应符合表 3.0.2 的规定。【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

表 3.0.2 港口工程结构的安全等级

安全等级	失效后果	适用范围
一级	很严重	有特殊安全要求的结构
二级	严重	一般港口工程结构
三级	不严重	临时性港口工程结构

3.0.3 结构的设计使用年限应按下列规定采用：

1 永久性港口建筑物：50 年；【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

2 临时性港口建筑物：5 年~10 年。

7.2.6 在承载能力极限状态作用组合计算中，海港工程结构设计应符合下列规定：【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

1 持久组合：计算水位应分别采用设计高水位、设计低水位、极端高水位、极端低水位和设计高水位与设计低水位之间的某一不利水位，并对各水位分别与地下水位相结合进行计算。

2 短暂组合：计算水位应分别采用设计高水位、设计低水位和设计高水位与设计低水位之间的某一不利水位，并对各水位分别与地下水位相结合进行计算。

7.2.7 在承载能力极限状态作用组合计算中，河港工程结构设计应符合下列规定：【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

1 持久组合：计算水位应分别采用设计高水位、设计低水位和设计高水位与设计低水位之间的某一不利水位，并对各水位分别与地下水位相结合进行计算。

2 短暂组合：计算水位应分别采用设计高水位和设计低水位，施工期间可按设计高水位与设计低水位之间的某一不利水位进行计算。

## 《水利水电工程结构可靠性设计统一标准》GB50199-2013

3.2.1 水工建筑物设计时，应根据水工建筑物级别，采用不同的结构安全级别。水工建筑物结构安全级别的划分应符合表 3.2.1 的规定【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

表 3.2.1 水工建筑物结构安全级别

水工建筑物的结构安全级别	水工建筑物级别
I	1
II	2、3
III	4、.5

3.3.1 水工结构设计时，应规定结构的设计使用年限。【当前条目已被《工程结构通用规范》GB55001-2021 替代】

## 《民用建筑节能设计标准》——GB50555-2010

4.1.5 景观用水水源不得采用市政自来水和地下井水。

4.2.1 设有市政或小区给水、中水供水管网的建筑，生活给水系统应充分利用城镇供水管网的水压直接供水。

5.1.2 民用建筑采用非传统水源时，处理出水必须保障用水终端的日常供水水质安全可靠，严禁对人体健康和室内卫生环境产生负面影响。

## 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》——GB50736-2012

3.0.6 设计最小新风量应符合下列规定：

- 1 公共建筑主要房间每人所需最小新风量应符合表 3.0.6-1 规定。

表 3.0.6-1 公共建筑主要房间每人所需最小新风量[m<sup>3</sup> / (h·人)]

建筑房间类型	新风量
办公室	30
客房	30
大堂、四季厅	10

5.2.1 集中供暖系统的施工图设计，必须对每个房间进行热负荷计算。

5.3.5 管道有冻结危险的场所，散热器的供暖立管或支管应单独设置。

5.3.10 幼儿园、老年人和特殊功能要求的建筑散热器必须暗装或加装防护罩。

5.4.3 热水地面辐射供暖系统地面构造，应符合下列规定：

- 1 直接与室外空气接触的楼板、与不供暖房间相邻的地板为供暖地面时，必须设

置绝热层；

5.4.6 热水地面辐射供暖塑料加热管的材质和壁厚的选择，应根据工程的耐久年限、管材的性能以及系统运行水温、工作压力等条件确定。

5.5.1 除符合下列条件之一外，不得采用电加热供暖：

1 供电政策支持；

2 无集中供暖和燃气源，且煤或油灯等燃料的使用受到环保或消防严格限制的建筑物

3 以供冷为主，供暖负荷较小且无法利用热泵提供热源的建筑物；

4 采用蓄热式电散热器、发热电缆在夜间低谷电进行蓄热，且不在用高峰和平段时间启用的建筑物；

5 由可再生能源发电设备供电，且其发电量能够满足自身电加热量需求的建筑物。

5.5.5 根据不同的使用条件，电供暖系统应设置不同类型的温控装置。

5.5.8 安装于距地面高度 180cm 以下的电供暖元器件，必须采取接地及剩余电流保护措施。

5.6.1 采用燃气红外线辐射供暖时，必须采取相应的防火的通风换气等安全措施，并符合国家现行有关燃气、防火规范的要求。

5.6.6 由室内供应空气的空间应能保证燃烧器所需的空气量。当燃烧器所需要的空气量超过该空间 0.5 次/h 的换气次数时，应由室外供应空气。

5.7.3 户式燃气灶应采用全封闭式燃烧、平衡式强制排烟型。

5.9.5 当供暖管道利用自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器。

5.10.1 集中供暖的新建建筑物和既有建筑节能改造必须设置热量计量装置，并具备室温调控功能。用于热量结算的热量计量装置必须采用热量表。

6.1.6 凡属下列情况之一时，应单独设置排风系统：

1 两种或两种以上的有害物质混合后能引起燃烧或爆炸时；

2 混合后能形成毒害更大或腐蚀性的混合物、化合物时；

3 混合后易使蒸汽凝结并聚集粉尘时；

4 散发剧毒物质的房间和设备；

5 建筑物内设有储存易燃易爆物质的单独房间或有防火防爆要求的单独房间；

6 有防疫的卫生要求时。

6.3.2 建筑物全面排风系统吸风口的布置，应符合下列规定：

1 位于房间上部区域的吸风口，除用于排除氢气与空气混合物时，吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于 0.4m；

2 用于排除氢气与空气混合物时，吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于 0.1m；

3 用于排出密度大于空气的有害气体时，位于房间下部区域的排风口，其下缘至地板距离不大于 0.3m；

4 因建筑结构造成有爆炸危险气体排出的死角处，应设置导流设施。

6.3.9 事故通风应符合下列规定：

2 事故通风应根据放散物的种类，设置相应的检测报警及控制系统。事故通风的手动控制装置应在室外便于操作的地点分别设置；

6.6.13 高温烟气管道应采取热补偿措施。

6.6.16 可燃气体管道、可燃液体管道和电线等，不得穿过风管的内腔，也不得沿风管的外壁敷设。可燃气体管道和可燃液体管道，不应穿过通风、空调机房。

7.2.1 除在方案设计或初步设计阶段可使用热、冷负荷指标进行必要的估算外，施工图设计阶段应对空调区的冬季热负荷和夏季逐时冷负荷进行计算。

7.2.10 空调区的夏季冷负荷，应按空调区各项逐时冷负荷的综合最大值确定。

7.2.11 空调系统的夏季冷负荷，应按下列规定确定：

1 末端设备设有温度自动控制装置时，空调系统的夏季冷负荷按所服务各空调区逐时冷负荷的综合最大值确定；

3 应计入新风冷负荷、再热负荷以及各项有关的附加冷负荷。

7.5.2 凡与被冷却空气直接接触的水质均应符合卫生要求。空气冷却采用天然冷源时，应符合下列规定：

3 使用过后的地下水应全部回灌到同一含水层，并不得造成污染。

7.5.6 空调系统不得采用氨作制冷剂的直接膨胀式空气冷却器。

8.1.2 除符合下列条件之一外，不得采用点直接加热设备作为空调系统的供暖热源和空气加湿热源：

1 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物，当冬季电力供应充足、夜间可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；

2 无城市或区域集中供热，且采用燃气、用煤、油等燃料受到环保或消防严格限制的建筑；

3 利用可再生能源发电，且其发电量能够满足直接电热用量需求的建筑；

4 冬季无加湿用蒸汽源，且冬季室内相对湿度要求较高的建筑。

8.1.8 空调冷水和冷却水系统中的冷水机组、水泵、末端装置等设备和管路及部件的

工作压力不应大于其额定工作压力。

8.2.2 电动压缩式冷水机组的总装机容量，应根据计算的空调系统冷负荷值直接选定，不另作附加；在设计条件下，当机组的规格不能符合计算冷负荷的要求时，所选择的机组的总装机容量与计算冷负荷的比值不得超过 1.1。

8.2.5 采用氨做制冷剂时，应采用安全性、密封性能良好的整体式氨冷水机组。

8.3.4 地埋管地源热泵系统设计时，应符合下列规定：

1 应通过工程场地状况调查和对浅层地能资源的勘察，确定地埋管换热系统实施的可行性与经济性；

8.3.5 地下水地源热泵系统设计时，应符合下列规定：

4 应对地下水采取可靠的回灌措施，确保全部回灌到同一含水层，且不得对地下水资源造成污染。

8.5.20 空调热水管道设计应符合下列规定：

1 当空调热水管道利用自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器；

8.7.7 水蓄冷（热）系统设计应符合下列规定：

4 蓄热水池不应与消防水池合用。

8.10.3 氨制冷机房设计应符合下列规定：

1 氨制冷机房单独设置且远离建筑群；

2 机房内严禁采用明火供暖；

3 机房应有良好的通风条件，同时应设置事故排风装置，换气次数每小时不少于 12 次，排风机应选用防爆型；

8.11.14 锅炉房及换热机房，应设置供热量控制装置。

9.1.5 锅炉房、换热机房和制冷机房的能量计量应符合下列规定：

1 应计量燃料的消耗量；

2 应计量耗电量；

3 应计量集中供热系统的供热量；

4 应计量补水量；

9.4.9 空调系统的电加热器应与送风机连锁，并应设无风断电、超温断电保护装置；电加热器必须采取接地及剩余电流保护措施。

## **《民用建筑电气设计规范》——JGJ16-2008**

3.2.8 一级负荷应由两个电源供电，当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏。

3.3.2 应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。

4.3.5 设置在民用建筑中的变压器，应选择干式、气体绝缘或非可燃性液体绝缘的变压器。当单台变压器油量为 100kg 及以上时，应设置单独的变压器室。

4.7.3 当成排布置的配电屏长度大于 6m 时，屏后面的通道应设有两个出口。当两出口之间的距离大于 15m 时，应增加出口。

4.9.1 可燃油浸电力变压器室的耐火等级应为一级。非燃或难燃介质的电力变压器室、电压为 10（6）kV 的配电装置室和电容器室的耐火等级不应低于二级。低压配电装置室和电容器室的耐火等级不应低于三级。

4.9.2 配变电所的门应为防火门，并应符合下列规定：

1 配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 配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 配变电所位于多层建筑物的一层时，通向相邻房间或过道的门应为乙级防火门；

4 配变电所位于地下层或下面有地下层时，通向相邻房间或过道的门应为甲级防火门；

5 配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；

6 配变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。

7.4.2 低压配电导体截面的选择应符合下列要求：

1) 按敷设方式、环境条件确定的导体截面，其导体载流量不应小于预期负荷的最大计算电流和保护条件所确定的电流；

2) 线路电压损失不应超过允许值；

3) 导体应满足动稳定与热稳定的要求；

4) 导体最小截面应满足机械强度的要求，配电线路每一相导体截面不应小于表 7.4.2 的规定。

表 7.4.2 导体最小允许截面

布线系统形式	线路用途	导体最小截面（mm <sup>2</sup> ）	
		铜	铝
固定敷设的电缆和绝	电力和照明线路	1.5	2.5

缘电线	信号和控制线路	0.5	—
固定敷设的裸导体	电力（供电）线路	10	16
	信号和控制线路	4	—
用绝缘电线路和电缆 的柔性连接	任何用途	0.75	—
	特殊用途的特低压电路	0.75	—

7.4.6 外界可导电部分，严禁用作 PEN 导体。

7.5.2 在 TN-C 系统中，严禁断开 PEN 导体，不得装设断开 PEN 导体的电器。

7.6.2 配电线路的短路保护应在短路电流对导体和连接件产生的热效应和机械力造成危险之前切断短路电流。

7.6.4 配电线路的过负荷保护，应在过负荷电流引起的导体温升对导体的绝缘、接头、端子或导体周围的物质造成损害前切断负荷电流。对于突然断电比过负荷造成的损失更大的线路，该线路的过负荷保护应作用于信号而不应切断电路。

7.7.5 对于相导体对地标称电压为 220V 的 TN 系统配电线路的接地故障保护，其切断故障回路的时间应符合下列要求：

- 1 对于配电线路或仅供给固定式电气设备用电的末端线路，不应大于 5s；
- 2 对于供电给手持式电气设备和移动式电气设备末端线路或插座回路，不应大于 0.4s。

11.1.7 在防雷装置与其他设施和建筑物内人员无法隔离的情况下，装有防雷装置的建筑物，应采取等电位联结。

11.2.3 符合下列情况之一的建筑物，应划为第二类防雷建筑物：

- 1 高度超过 100m 的建筑物；
- 2 国家级重点文物保护单位；
- 3 国家级的会堂、办公建筑物、档案馆、大型博展建筑物；  
特大型、大型铁路旅客站；国际性的航空港、通信枢纽；国宾馆、大型旅游建筑物；  
国际港口客运站；
- 4 国家级计算中心、国家级通信枢纽等对国民经济有重要意义且装有大量电子设备的建筑物；
- 5 年预计雷击次数大于 0.06 的部、省级办公建筑物及其他重要或人员密集的公共建筑物；
- 6 年预计雷击次数大于 0.3 的住宅、办公楼等一般民用建筑物。

11.2.4 符合下列情况之一的建筑物，应划为第三类防雷建筑物：

- 1 省级重点文物保护单位及省级档案馆；

- 2 省级大型计算中心和装有重要电子设备的建筑物；
  - 3 19层及以上的住宅建筑和高度超过 50m 的其他民用建筑物；
  - 4 年预计雷击次数大于或等于 0.012 且小于或等于 0.06 的部、省级办公建筑物及其他重要或人员密集的公共建筑物；
  - 5 年预计雷击次数大于或等于 0.06 且小于或等于 0.3 的住宅、办公楼等一般民用建筑物；
  - 6 建筑群中最高的建筑物或位于建筑群边缘高度超过 20m 的建筑物；
  - 7 通过调查确认当地遭受过雷击灾害的类似建筑物；历史上雷害事故严重地区或雷害事故较多地区的较重要建筑物；
  - 8 在平均雷暴日大于 15d / a 的地区，高度大于或等于 15m 的烟囱；水塔等孤立的高耸构筑物；在平均雷暴日小于或等于 15d / a 的地区，高度大于或等于 20m 的烟囱、水塔等孤立的高耸构筑物。
- 11.6.1 不得利用安装在接收无线电视广播的共用天线的杆顶上的接闪器保护建筑物。
- 11.8.9 当采用敷设在钢筋混凝土中的单根钢筋或圆钢作为防雷装置时，钢筋或圆钢的直径不应小于 10mm。
- 11.9.5 当电子信息系统设备由 TN 交流配电系统供电时，其配电线路必须采用 TN-S 系统的接地形式。
- 12.2.3 采用 TN-C-S 系统时，当保护导体与中性导体从某点分开后不应再合并，且中性导体不应再接地。
- 12.2.6 IT 系统中包括中性导体在内的任何带电部分严禁直接接地。IT 系统中的电源系统对地应保持良好的绝缘状态。
- 12.3.4 下列部分严禁保护接地：
- 1 采用设置绝缘场所保护方式的所有电气设备外露可导电部分及外界可导电部分；
  - 2 采用不接地的局部等电位联结保护方式的所有电气设备外露可导电部分及外界可导电部分；
  - 3 采用电气隔离保护方式的电气设备外露可导电部分及外界可导电部分；
  - 4 在采用双重绝缘及加强绝缘保护方式中的绝缘外护物里面的可导电部分。
- 12.5.2 在地下禁止采用裸铝导体作接地极或接地导体。
- 12.5.4 包括配线用的钢管及金属线槽在内的外界可导电部分，严禁用作 PEN 导体。PEN 导体必须与相导体具有相同的绝缘水平。
- 12.6.2 手持式电气设备应采用专用保护接地芯导体，且该芯导体严禁用来通过工作电流。

14.9.4 系统监控中心应设置为禁区，应有保证自身安全的防护措施和进行内外联络的通信手段，并应设置紧急报警装置和留有向上一级接处警中心报警的通信接口。

## 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》——JGJ26-2010

4.1.3 严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数不应大于表 4.1.3 规定的限值。当体形系数大于表 4.1.3 规定的限值时，必须按照本标准第 4.3 节的要求进行围护结构热工性能的权衡判断。

表 4.1.3 严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数限值

建筑地区	建筑层数			
	≤3 层	(4~8) 层	(9~13) 层	≥14 层
严寒地区	0.50	0.30	0.28	0.25
寒冷地区	0.52	0.33	0.30	0.26

4.1.4 严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准窗墙面积比不应大于表 4.1.4 规定的限值。当窗墙面积比大于表 4.1.4 规定的限值时，必须按照本标准第 4.3 节的要求进行围护结构热工性能的权衡判断，并且在进行权衡判断时，各朝向的窗墙面积比最大也只能比表 4.1.4 中的对应值大 0.1。

表 4.1.4 严寒和寒冷地区居住建筑的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比	
	严寒地区	寒冷地区
北	0.25	0.30
东、西	0.30	0.35
南	0.45	0.50

注：1 敞开式阳台门上部透明部分计入窗户面积，下部不透明部分不应计入窗户面积。

2 表中穿墙面积比应按开间计算。表中的“北”代表从北偏东小于 60° 至北偏西小于 60° 的范围；“东、西”代表从东或西偏北小于等于 30° 至偏南小于等于 60° 的范围；“南”代表从南偏东小于等于 30° 至偏西小于等于 30° 的范围。

4.2.2 根据建筑物所处城市的气候分区区属不同，建筑围护结构的传热系数不应大于表 4.2.2-1~表 4.2.2-5 规定的限值，周边地面和地下室外墙的保温材料层热阻不应小于表 4.2.2-1~表 4.2.2-5 规定的限值，寒冷（B）区外窗综合遮阳系数不应大于表 4.2.2-6 规定的限值。当建筑围护结构的热工性能参数不满足上述规定时，必须按照本标准第 4.3 节规定进行围护结构热工性能的权衡判断。

表 4.2.2-1 严寒（A）区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位	传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$
--------	---------------------------

		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.20	0.25	0.25
外墙		0.25	0.40	0.50
架空或外挑楼板		0.30	0.40	0.40
非采暖地下室顶板		0.35	0.45	0.45
分隔采暖和非采暖空间的隔墙		1.2	1.2	1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5
阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比≤0.2	2.0	2.5	2.5
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8	2.0	2.2
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6	1.8	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5	1.6	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 R[(m <sup>2</sup> ·K)/W]		
周边地区		1.70	1.40	1.10
地下室外墙（与土壤接触的外墙）		1.80	1.50	1.20

表 4.2.2-2 严寒（B）区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·K)]		
		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.25	0.30	0.30
外墙		0.30	0.45	0.55
架空或外挑楼板		0.30	0.45	0.45
非采暖地下室顶板		0.35	0.50	0.50
分隔采暖和非采暖空间的隔墙		1.2	1.2	1.2
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5
阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比≤0.2	2.0	2.5	2.5
	0.2<窗墙面积比≤0.3	1.8	2.2	2.2
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.6	1.9	2.0
	0.4<窗墙面积比≤0.45	1.5	1.7	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 R[(m <sup>2</sup> ·K)/W]		
周边地区		1.40	1.10	0.83
地下室外墙（与土壤接触的外墙）		1.50	1.20	0.91

表 4.2.2-3 严寒（C）区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·K)]		
		≤3 层建筑	(4~8) 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.30	0.40	0.40
外墙		0.35	0.50	0.60

架空或外挑楼板		0.35	0.50	0.50
非采暖地下室顶板		0.50	0.60	0.60
分隔采暖和非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		1.5	1.5	1.5
阳台门下部门芯板		1.2	1.2	1.2
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.0	2.5	2.5
	$0.2 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	1.8	2.2	2.2
	$0.3 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	1.6	2.0	2.0
	$0.4 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.5	1.8	1.8
围护结构部位		保温材料层热阻 $R[(m^2 \cdot K)/W]$		
周边地区		1.10	0.83	0.56
地下室外墙（与土壤接触的外墙）		1.20	0.91	0.61

表 4.2.2-4 寒冷（A）区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$		
		$\leq 3$ 层建筑	(4~8) 层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
屋面		0.35	0.45	0.45
外墙		0.45	0.60	0.70
架空或外挑楼板		0.45	0.60	0.60
非采暖地下室顶板		0.50	0.65	0.65
分隔采暖和非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0	2.0	2.0
阳台门下部门芯板		1.7	1.7	1.7
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.8	3.1	3.1
	$0.2 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	2.5	2.8	2.8
	$0.3 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	2.0	2.5	2.5
	$0.4 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.8	2.0	2.3
围护结构部位		保温材料层热阻 $R[(m^2 \cdot K)/W]$		
周边地区		0.83	0.56	---
地下室外墙（与土壤接触的外墙）		0.91	0.61	---

表 4.2.2-5 寒冷（B）区围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$		
		$\leq 3$ 层建筑	(4~8) 层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
屋面		0.35	0.45	0.45
外墙		0.45	0.60	0.70

架空或外挑楼板		0.45	0.60	0.60
非采暖地下室顶板		0.50	0.65	0.65
分隔采暖和非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖与非采暖空间的户门		2.0	2.0	2.0
阳台门下部门芯板		1.7	1.7	1.7
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	2.8	3.1	3.1
	$0.2 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	2.5	2.8	2.8
	$0.3 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	2.0	2.5	2.5
	$0.4 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	1.8	2.0	2.3
围护结构部位		保温材料层热阻 $R[(m^2 \cdot K)/W]$		
周边地区		0.83	0.56	—
地下室外墙（与土壤接触的外墙）		0.91	0.61	—

注：周边地面和地下室外墙的保温材料层不包括土壤和混凝土地面。

表 4.2.2-6 寒冷（B）区外窗综合遮阳系数限值

围护结构部位		保温系数 SC（东、西向/南、北向）		
		$\leq 3$ 层建筑	（4~8）层的建筑	$\geq 9$ 层建筑
外窗	窗墙面积比 $\leq 0.2$	—/—	—/—	—/—
	$0.2 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.3$	—/—	—/—	—/—
	$0.3 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.4$	0.45/—	0.45/—	0.45/—
	$0.4 <$ 窗墙面积比 $\leq 0.45$	0.35/—	0.35/—	0.35/—

4.2.6 外窗及敞开式阳台门应具有良好的密闭性能。严寒地区外窗及敞开式阳台门的气密性等级不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008 中规定的 6 级。寒冷地区 1~6 层的外窗及敞开式阳台门的气密性等级不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008 中规定的 4 级，7 层及 7 层以上不应低于 6 级。

5.1.1 集中采暖和集中空气调节系统的施工图设计，必须对每一个房间进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算。

5.1.6 除当地电力充足和供电政策支持，或者建筑所在地无法利用其他形式的能源外，严寒和寒冷地区的居住建筑内，不应设计直接电热采暖。

5.2.4 锅炉的选型，应与当地长期供应的燃料种类相适应。锅炉的设计效率不应低于表 5.2.4 中规定的数值。

表 5.2.4 锅炉的最低设计效率（%）

锅炉类型、燃料种类及发热值			在下列锅炉容量（MW）下的设计效率（%）						
			0.7	1.4	2.8	4.2	7.0	14.0	$> 28.0$
燃煤	烟煤	I	—	—	73	74	78	79	80
		II	—	—	74	76	78	80	82

燃油、燃气	86	87	87	88	89	90	90
-------	----	----	----	----	----	----	----

5.2.9 锅炉房和热力站的总管上，应设置计量总供热量的热量表（热量计量装置）。集中采暖系统中建筑物的热力入口处，必须设置楼前热量表，作为该建筑物采暖消耗热量的热量结算点。

5.2.13 室外管网应进行严格的水力平衡计算。当室外管网通过阀门截流来进行阻力平衡时，个并联环路之间的压力损失差值，不应大于 15%。当室外管网水力平衡计算达不到上述要求时，应在热力站和建筑物热力入口处设置静态水力平衡阀。

5.2.19 当区域供热锅炉房设计采用自动监测与控制的运行方式时，应满足下列规定：

- 1 应通过计算机自动监测系统，全面、及时地了解锅炉的运行状况。
- 2 应随时测量室外的温度和整个热网的需求，按照预先设定的程序，通过调节投入燃料量实现锅炉供热量调节，满足整个热网的热量需求，保证供暖质量。
- 3 应通过锅炉系统热特性识别和工况优化分析程序，根据前几天的运行参数、室外温度，预测该时段的最佳工况。
- 4 应通过对锅炉运行参数的分析，作出及时判断。
- 5 应建立各种信息数据库，对运行过程中的各种信息数据进行分析，并应能够根据需要打印各类运行记录，储存历史数据。
- 6 锅炉房、热力站的动力用电、水泵用电和照明用电应分别计量。

5.2.20 对于未采用计算机进行自动监测与控制的锅炉房和换热站，应设置供热计量控制装置。

5.3.3 集中采暖（集中空调）系统，必须设置住户分室（户）温度调节、控制装置及分户热计量（分户热分摊）的装置或设施。

5.4.3 当采用电动机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机作为住宅小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）不应低于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值；当设计采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数不应低于国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB21454-2008 中规定的第 3 级。

5.4.8 当选择土壤源热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水（淡水、海水）源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或用户空调（热泵）机组的冷热源时，严禁破坏、污染地下资源。

## 《宿舍建筑设计规范》——JGJ36-2005

4.2.6 居室不应布置在地下室。

4.5.3 楼梯门、楼梯及走道总宽度应按每层通过人数每 100 人不应小于 1m 计算，且梯段净宽不应小于 1.20m，楼梯平台宽度不应小于楼梯梯段净宽。

4.5.5 小学宿舍楼梯踏步宽度不应小于 0.26m，踏步高度不应大于 0.15m。楼梯扶手应采用竖向栏杆，且杆件间净宽不应大于 0.11m。楼梯井净宽不应大于 0.20m。

4.5.6 七层及七层以上宿舍或居室最高入口层楼地面距室外设计地面的高度大于 21m 时，应设置电梯。

6.3.3 宿舍配电系统的设计，应符合下列安全要求：

3 供未成年人使用的宿舍，必须采用安全型电源插座；

### 《办公建筑设计规范》——JGJ67-2006

4.5.8 办公建筑中的变配电所应避免与有酸、碱、粉尘、蒸汽、积水、噪声严重的场所毗邻，并不应直接设在有爆炸危险环境的正上方或正下方，也不应直接设在厕所、浴室等经常积水场所的正下方。

4.5.13 办公建筑中的锅炉房必须采取有效措施，减少废气、废水、废渣和有害气体及噪声对环境的影响。

5.0.2 办公建筑的开放式、半开放式办公室，其室内任何一点至最近的安全出口的直线距离不应超过 30m。

### 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》——JGJ75-2012

4.0.4 各朝向的单一朝向窗墙面积比，南、北向不应大于 0.40；东、西向不应大于 0.30。当设计建筑的外窗不符合上述规定时，其空调采暖年耗电指数（或耗电量）不应超过参照建筑的空调采暖耗电指数（或耗电量）。

4.0.5 建筑的卧室、书房、起居室等主要房间的房间窗地面积比不应小于 1/7。当房间窗地面积比小于 1/5 时，外窗玻璃的可见光投射比不应小于 0.40。

4.0.6 居住建筑的天窗面积不应大于屋顶总面积的 4%，传热系数不应大于  $4.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，遮阳系数不应大于 0.40。当设计建筑的天窗不符合上述规定时，其空调采暖年耗电指数（或耗电量）不应超过参照建筑的空调采暖年耗电指数（耗电量）。

4.0.7 居住建筑屋顶和外墙的传热系数和热惰性指标应符合表 4.0.7 的规定。当设计建筑的南、北外墙不符合表 4.0.7 的规定时，其空调采暖年耗电指数（或耗电量）不应超过参照建筑的空调采暖年耗电指数（或耗电量）。

表 4.0.7 屋顶和外墙的传热系数  $K[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$ 、热惰性指标  $D$

屋顶	外墙
----	----

0.4<K≤0.9, D≥2.5	2.0<K≤2.5, D≥3.0 或 1.5<K≤2.0, D≥ 2.8 或 0.7<K≤1.5, D≥2.5
K≤0.4	K≤0.7

注：1 D<2.5 的轻质屋顶和东、西墙，还应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 所规定的隔热要求。

2 外墙传热系数 K 和热惰性指标 D 要求中，2.0<K≤2.5, D≥3.0 这一档仅适用于南区。

4.0.8 居住建筑外窗的平均传热系数和平均综合遮阳系数应符合表 4.0.8-1 和表 4.0.8-2 的规定。当设计建筑的外窗不符合表 4.0.8-1 和表 4.0.8-2 的规定时，建筑的空调采暖年耗电指数（或耗电量）不应超过参照建筑的空调采暖年耗电指数（或耗电量）。

表 4.0.8-1 北区居住建筑建筑物外窗平均传热系数和平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标	外窗平均传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	外窗加权平均综合遮阳系数 S <sub>w</sub>			
		平均窗地面面积比 C <sub>MF</sub> ≤0.25 或平均窗墙面积比 C <sub>MW</sub> ≤0.25	平均窗地面面积比 0.25<C <sub>MF</sub> ≤0.30 或平均窗墙面积比 0.25<C <sub>MW</sub> ≤0.30	平均窗地面面积比 0.30<C <sub>MF</sub> ≤0.35 或平均窗墙面积比 0.30<C <sub>MW</sub> ≤0.35	平均窗地面面积比 0.35<C <sub>MF</sub> ≤0.40 或平均窗墙面积比 0.35<C <sub>MW</sub> ≤0.40
K≤2.0 D≥2.8	4.0	≤0.3	≤0.2	—	—
	3.5	≤0.5	≤0.3	≤0.2	—
	3.0	≤0.7	≤0.5	≤0.4	≤0.3
	2.5	≤0.8	≤0.6	≤0.6	≤0.4
K≤1.5 D≥2.5	6.0	≤0.6	≤0.3	—	—
	5.5	≤0.8	≤0.4	—	—
	5.0	≤0.9	≤0.6	≤0.3	—
	4.5	≤0.9	≤0.7	≤0.5	≤0.2
K≤1.5 D≥2.5	4.0	≤0.9	≤0.8	≤0.6	≤0.4
	3.5	≤0.9	≤0.9	≤0.7	≤0.5
	3.0	≤0.9	≤0.9	≤0.8	≤0.6
	2.5	≤0.9	≤0.9	≤0.9	≤0.7
K≤1.5 D≥2.5 或 K≤0.7	6.0	≤0.9	≤0.9	≤0.6	≤0.2
	5.5	≤0.9	≤0.9	≤0.7	≤0.4
	5.0	≤0.9	≤0.9	≤0.8	≤0.6
	4.5	≤0.9	≤0.9	≤0.8	≤0.7
	4.0	≤0.9	≤0.9	≤0.9	≤0.7
	3.5	≤0.9	≤0.9	≤0.9	≤0.8

表 4.0.8-2 南区居住建筑建筑物外窗平均综合遮阳系数限值

外墙平均指标	外窗加权平均综合遮阳系数 S <sub>w</sub>
--------	-----------------------------

标 ( $\rho \leq 0.8$ )	平均窗地面 积比 $C_{MF} \leq$ 0.25 或平均 窗墙面积比 $C_{MW} \leq 0.25$	平均窗地面 积比 $0.25 <$ $C_{MF} \leq 0.30$ 或 平均窗墙面 积比 $0.25 <$ $C_{MW} \leq 0.30$	平均窗地面 积比 $0.30 <$ $C_{MF} \leq 0.35$ 或 平均窗墙面 积比 $0.30 <$ $C_{MW} \leq 0.35$	平均窗地面 积比 $0.35 <$ $C_{MF} \leq 0.40$ 或 平均窗墙面 积比 $0.35 <$ $C_{MW} \leq 0.40$	平均窗地面 积比 $0.40 <$ $C_{MF} \leq 0.45$ 或 平均窗墙面 积比 $0.40 <$ $C_{MW} \leq 0.45$
$K \leq 2.5$ $D \geq 3.0$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$	$\leq \text{---}$
$K \leq 2.0$ $D \geq 2.8$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$	$\leq 0.3$	$\leq 0.2$
$K \leq 1.5$ $D \geq 2.5$	$\leq 0.8$	$\leq 0.7$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$	$\leq 0.4$
$K \leq 2.5$ $D \geq 3.0$ 或 $K \leq 0.7$	$\leq 0.9$	$\leq 0.8$	$\leq 0.7$	$\leq 0.6$	$\leq 0.5$

注：1 外窗包括阳台门。

2  $\rho$  为外墙外表面的太阳辐射吸收系数。

4.0.10 居住建筑的东、西向外窗必须采取建筑外遮阳措施，建筑外遮阳系数  $SD$  不应大于 0.8。

4.0.13 外窗（包含阳台门）的通风开口面积不应小于房间地面面积的 10% 或外窗面积的 45%。

6.0.2 采用集中式空调（采暖）方式或户式（单元式）中央空调的住宅应进行逐时逐项冷负荷计算；采用集中式空调（采暖）方式的居住建筑，应设置分室（户）温度控制及分户冷（热）量计量设施。

6.0.4 设计采用电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，或采用蒸汽、热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组作为住宅小区或整栋楼的冷（热）源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值。

6.0.5 采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数 [IPLV (C)] 不应低于现行国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》GB21454 中规定的第 3 级。

6.0.8 当选择土壤热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水（淡水、海水）源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或户用空调（采暖）系统的冷热源时，应进行适宜性分析。

6.0.13 居住建筑公共部位的照明应采用高效光源、灯具并应采取节能控制措施。

## 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》——JGJ134-2010

4.0.3 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数不应大于表 4.0.3 规定的限值。当体形系数大于表 4.0.3 规定的限值时，必须按照本标准第 5 章的要求进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.3 夏热冬冷地区居住建筑的体形系数

建筑层数	≤3 层	(4~11) 层	≥12 层
建筑体形系数	0.55	0.40	0.35

4.0.4 建筑围护结构各部分的传热系数和热惰性指标不应大于表 4.0.4 规定的限值。当设计建筑的围护结构中的屋面、外墙、架空或外挑楼板、外窗不符合表 4.0.4 的规定时，必须按照本标准第 5 章的规定进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.4 建筑围护结构各部分的传热系数 (K)和热惰性指标 (D)的限制

围护结构部位		传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	
		热惰性指标 D≤2.5	热惰性指标 D>2.5
体形系数≤0.40	屋面	0.8	1.0
	外墙	1.0	1.5
	底面接触室外空气的 架空或外挑楼板	1.5	
	分户墙、楼板、楼梯 间隔墙、外走廊隔墙	2.0	
	户门	3.0 (通往封闭空间) 2.0 (通往非封闭空间或户外)	
	外窗 (含阳台门透明 部分)	应符合本标准 4.0.5-1、表 4.0.5-2 的规定	
体形系数>0.40	屋面	0.5	0.6
	外墙	0.80	1.0
	底面接触室外空气的 架空或外挑楼板	1.0	
	分户墙、楼板、楼梯 间隔墙、外走廊隔墙	2.0	
	户门	3.0 (通往封闭空间) 2.0 (通往非封闭空间或户外)	
	外窗 (含阳台门透明 部分)	应符合本标准表 4.0.5-1、表 4.0.5-2 的规定	

4.0.5 不同朝向外窗 (包括阳台门的透明部分) 的窗墙面积比不应大于表 4.0.5-1 规定的限值。不同朝向、不同穿墙面积比的外墙传热系数不应大于表 4.0.5-2 规定的限值；

综合遮阳系数应符合表 4.0.5-2 的规定。当外窗为凸窗时，凸窗的传热系数限值应符合表 4.0.5-2 规定的限值小 10%；计算窗墙面积比时，凸窗的面积应按洞口面积计算。当设计建筑的窗墙面积比或传热系数、遮阳系数不符合表 4.0.5-1 和表 4.0.5-2 的规定时，必须按照本标准第 5 章的规定进行建筑围护结构热工性能的综合判断。

表 4.0.5-1 不同朝向外窗的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比
北	0.40
东、西	0.35
南	0.45
每套房间允许一个房间（不分朝向）	0.60

表 4.0.5-2 不同朝向、不同窗墙面积比的外窗传热系数和综合遮阳系数限值

建筑	窗墙面积比	传热系数 K[W/(m <sup>2</sup> ·k)]	外窗综合遮阳系数 SC <sub>w</sub> (东、西向/南向)
体形系数 ≤0.40	窗墙面积比≤0.20	4.7	—/—
	0.20<窗墙面积比≤0.30	4.0	—/—
	0.30<窗墙面积比≤0.40	3.2	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.8	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	2.5	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60
体形系数 >0.40	窗墙面积比≤0.20	4.0	—/—
	0.20<窗墙面积比≤0.30	3.2	—/—
	0.30<窗墙面积比≤0.40	2.8	夏季≤0.40/夏季≤0.45
	0.40<窗墙面积比≤0.45	2.5	夏季≤0.35/夏季≤0.40
	0.45<窗墙面积比≤0.60	2.3	东、西、南向设置外遮阳 夏季≤0.25 冬季≥0.60

注：1 表中的“东、西”代表从东或西偏北 30°（含 30°）至偏南 60°（含 60°）的范围；“南”代表从南偏东 30°至偏西 30°的范围。

2 楼梯间、外走廊的窗不按本表规定执行。

4.0.9 建筑物 1~6 层的外窗及敞开式阳台门的气密性等级，不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7016-2008 中规定的 4 级；7 层及 7 层以上的外窗及敞开式阳台门的气密性等级，不应低于该标准规定的 6 级。

6.0.2 当居住建筑采用集中采暖、空调系统时，必须设置分室（户）温度调节、控制装置及分户热（冷）量计量或分摊设施。

6.0.3 除当地电力充足和供电政策支持、或者建筑所在地无法利用其他形式的能源外，夏热冬冷地区居住建筑不应设计直接电热采暖。

6.0.5 当设计采用户式燃气采暖热水炉作为采暖热源时，其热效率应达到国家标准

《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》GB20665-2006 中的第 2 级。

6.0.6 当设计采用电机驱动压缩机的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组，或采用名义制冷量大于 7100W 的电机驱动压缩机单元式空气调节机，或采用蒸汽、热水型溴化锂吸收式冷水机组及直燃型溴化锂吸收式冷（温）水机组作为住宅小区或整栋楼的冷热源机组时，所选用机组的能效比（性能系数）应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189 中的规定值；当设计采用多联式空调（热泵）机组作为户式集中空调（采暖）机组时，所选用机组的制冷综合性能系数（LPLV(C)）不应低于国家标准《多联式空调（热泵）机组能效限值及能源效率等级》GB21454-2008 中规定的第 3 级。

6.0.7 当选择土壤源热泵系统、浅层地下水源热泵系统、地表水（淡水、海水）源热泵系统、污水水源热泵系统作为居住区或户用空调的冷热源时，严禁破坏、污染地下水资源。

## 《住宅建筑电气设计规范》——JGJ242-2011

4.3.2 设置在住宅建筑内的变压器，应选择干式、气体绝缘或非可燃性液体绝缘的变压器。

8.4.3 家居配电箱应装设同时断开相线和中性线的电源进线开关电器，供电回路应装设短路和过负荷保护电器，连接手持式及移动式家用电器的电源插座及回路应装设剩余电流动作保护器。

10.1.1 建筑高度为 100m 或 35 层及以上的住宅建筑和年预计雷击次数大于 0.25 的住宅建筑，应按第二类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

10.1.2 建筑高度为 50m~100m 或 19 层~34 层的住宅建筑和年预计雷击次数大于或等于 0.05 且小于或等于 0.24 的住宅建筑，应按不低于第三类防雷建筑物采取相应的防雷措施。

## GB50368-2005 住宅建筑规范

本规范全部条文为强制性。

## GB50494-2009 城镇燃气技术规范

本规范全部条文为强制性。

## 《核工业铀矿冶工程技术标准》GB50521-2023

6.4.2 铀矿井必须建立机械通风系统，独头工作面和通风困难场所应辅以辅扇或局扇通

风。

**条文说明：**本条为强制性条文，必须严格执行。金属矿山开采过程中，矿井工作环境中粉尘、炮烟、燃油设备的尾气等有毒有害气体，铀矿山矿井工作环境中除了具有上述危害因素外，还有对人体危害较大的放射性粉尘、氡及其子体，通风是铀矿井排氡、降氡及去除其他有毒有害气体的基本方法和主要措施，而自然通风受气象、季节等影响较大，不能保证井下工作环境满足要求，国家标准《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 规定“地下矿山应采用机械通风”，铀矿山比其他金属矿山井下工作环境中危害因素更多，通风要求更高，因此必须建立机械通风系统。2002 年 4 月 6 日，核工业 794 矿井下爆破作业后，因机械通风系统故障，仅靠自然通风未能及时排除有毒有害气体，引起作业人员炮烟中毒，造成 12 人死亡的重大事故，为此，中核集团将 4 月 6 日定为“中核集团安全生产日”，4 月为“中核集团安全生产月”。

独头巷道由于无法形成贯穿风流，其掘进过程中，如果没有局部通风设备，则新鲜风流难以到达工作面，掘进产生的炮烟、矿尘等会长时间积聚在工作面附近，导致工作面空气质量严重恶化，威胁作业人员的身体健康，甚至可能因炮烟浓度严重超标，造成作业人员中毒窒息的伤亡事故。因此，要求掘进工作面要安装局部通风设备，以加强通风。

#### 6.4.7 采场工作面之间严禁串联通风。

**条文说明：**本条为强制性条文，必须严格执行。采场工作面串联通风后，上一工作面的污染风流进入下一个工作面，造成工作面风流达不到入风风质要求，并易造成工作人员炮烟中毒、窒息等事故，因此，为保证工作面入风不受污染，达到入风风质的要求，工作面之间严禁串联通风。

## 第五篇 建筑设备

### GB50365-2005 空调通风系统运行管理规范

4.4.1 当制冷机组采用的制冷剂对人体有害时，应对制冷机组定期检查、检测和维修，并应设置制冷剂泄露报警装置。

4.4.5 空调通风系统冷热源的燃油管道系统的防静电接地装置必须安全可靠。

### GB50738-2011 通风与空调工程施工规范

3.1.5 施工图变更需经原设计单位认可，施工图变更涉及通风与空调工程的使用效果和节能效果时，该项变更应经原施工图设计文件审查机构审查，在实施前应办理变更手续，并应获得监理和建设单位的确认。

11.1.2 管道穿过地下室或地下构筑物外墙时，应采取防水措施，并应符合设计要求。对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管。

16.1.1 通风与空调系统安装完毕投入使用前，必须进行系统的试运行与调试，包括设备单机试运转与调试、系统无生产负荷下的联合试运行与调试。

### GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准

3.2.4 系统应急启动后,在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求:

1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h。

2 医疗建筑、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m<sup>2</sup> 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m<sup>2</sup> 的地下、半地下建筑,不应少于 1.0h。

3 其他建筑，不应少于 0.5h。

4 城市交通隧道应符合下列规定:

1) 一、二类隧道不应小于 1.5h，隧道端口外接的站房不应小于 2.0h;

2) 三、四类隧道不应小于 1.0h,隧道端口外接的站房不应小于 1.5h。

5 本条第 1 款~第 4 款规定的场所中，当按照本标准第 3.6.6 条的规定设计时,持续工作时间应分别增加设计文件规定的灯具持续应急点亮时间。

6 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足本条第 1 款~第 5 款规定的持续工作时间。

3.3.1 系统配电应根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式进行设计。灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成,且蓄电池电源的供电方式分为集中电源供电方式和灯具自带蓄电池供电方式。灯具的供电与电源转换应符合下列规定:

1 当灯具采用集中电源供电时,灯具的主电源和蓄电池电源应由集中电源提供,灯具主电

源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后应由同一配电回路为灯具供电;

2 当灯具采用自带蓄电池供电时,灯具的主电源应通过应急照明配电箱一级分配电后为灯具供电,应急照明配电箱的主电源输出断开后,灯具应自动转入自带蓄电池供电。

3.3.2 应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器,输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

4.1.4 系统的施工,应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行。

4.5.11(6) 当安装在疏散走道、通道的地面上时,应符合下列规定:

- 1) 标志灯应按装在疏散走道、通道的中心位置;
- 2) 标志灯的所有金属构件应采用耐腐蚀构件或做防腐处理,标志灯配电、通信线路的连接应采用密封胶密封;
- 3) 标志灯表面应与地面平行,高于地面距离不应大于 3mm,标志灯边缘与地面垂直距离高度不应大于 1mm。

6.0.1 系统竣工后,建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行系统验收,验收不合格不得投入使用。

6.0.5 系统检测、验收结果判定准则应符合下列规定:

1 A 类项目不合格数量应为 0, B 类项目不合格数量应小于或等于 2, B 类项目不合格数量加上 C 类项目不合格数量应小于或等于检查项目数量的 5%的,系统检测、验收结果应为合格;

2 不符合合格判定准则的,系统检测、验收结果应为不合格。

原文链接: <https://coyis.com/guifantuji/guifan/2021080635489.html>

## **JGJ141-2004 通风管道技术规程**

2.0.7 隐蔽工程的风管在隐蔽前必须经监理人员验收及认可签证。

3.1.3 非金属风管材料应符合下列规定：

1 非金属风管材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑材料燃烧性能分级方法》GB8624 中不燃 A 级或难燃 B<sub>1</sub> 级的规定。

4.1.6 风管内不得敷设各种管道、电线或电缆，室外立管的固定拉索严禁拉在避雷针或避雷网上。

## **JGJ142-2012 辐射供暖供冷技术规程**

3.2.2 直接与室外空气接触的楼板或与不供暖供冷房间相邻的地板作为供暖供冷辐射地面时，必须设置绝热层。

3.8.1 新建住宅热水辐射供暖系统应设置分户热计量和室温调控装置。

3.9.3 加热电缆辐射供暖系统应做等电位连接，且等电位连接线应与配电系统的地线连接。

4.5.1 辐射供暖用加热电缆产品必须有接地屏蔽层。

4.5.2 加热电缆冷、热线的接头应采用专用设备和工艺连接，不应在现场简单连接；接头应可靠、密封，并保持接地的连续性。

5.1.6 施工过程中，加热电缆间有搭接时，严禁电缆通电。

5.1.9 施工过程中，加热供冷部件敷设区域，严禁穿凿、穿孔或进行射钉作业。

5.5.2 加热电缆出厂后严禁剪裁和拼接，有外伤或破损的加热电缆严禁敷设。

5.5.7 加热电缆的热线部分严禁进入冷线预留管。

6.1.1 辐射供暖供冷系统未经调试，严禁运行使用。

## **JGJ173-2009 供热计量技术规程**

3.0.1 供热的新建建筑和既有建筑的节能改造必须安装热量计量装置。

3.0.2 集中供热系统的热量结算点必须安装热量表。

4.2.1 热源或热力站必须安装供热量自动控制装置。

5.2.1 集中供热工程设计必须进行水力平衡计算，工程竣工验收必须进行水力平衡检测。

7.2.1 新建和改扩建的居住建筑或以散热器为主的公共建筑的室内供暖系统应安装自动温度控制阀进行室温调控。

## **CJJ63-2008 聚乙烯燃气管道工程技术规程**

1.0.3 聚乙烯管道和钢骨架聚乙烯复合管道严禁用与室内地上燃气管道和室外明设燃气管道。

5.1.2 聚乙烯管材与管件的连接和钢骨架聚乙烯复合管材与管件的连接，必须根据不同连接形式选用专用的连接机具，不得采用螺纹连接或粘接。连接时，严禁采用明火加热。

7.1.7 聚乙烯管道和钢骨架聚乙烯复合管道强度试验和严密性试验时，所发现的缺陷，必须待试验压力降至大气压后进行处理，处理合格后应重新进行试验。

## **CJJ94-2009 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范**

3.2.1 国家规定实行生产许可证、计量器具许可证或特殊认证的产品，产品生产单位必须提供相关证明文件，施工单位必须在安装使用前查验相关的文件，不符合要求的产品不得安装使用。

3.2.2 燃气室内工程所用的管道组成件、设备及有关材料的规格、性能等应符合国家现行有关标准及设计文件的规定，并应有出厂合格文件；燃具、用气设备和计量装置等必须选用经国家主管部门认可的检测机构检测合格的产品，不合格者不得选用。

4.2.1 在地下室、半地下室、设备层和地上密闭房间以及地下车库安装燃气引入管道时应符合设计文件的规定；当设计文件无明确要求时，应符合下列规定：

1 引入管道应使用钢号为 10、20 的无缝钢管或具有同等及同等以上性能的其他金属管材；

2 管道的敷设位置应便于检修，不得影响车辆的正常通行，且应避免被碰撞；

3 管道的连接必须采用焊接连接。其焊缝外观质量应按现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 进行评定，Ⅲ级合格；焊缝内部质量检查应按现行国家标准《无损检测金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测》

GB/T12605 进行评定，Ⅲ级合格。

检查数量：100%检查。

检查方法：目视检查和查看无损检测报告。

6.3.1 当商业用气设备安装在地下室、半地下室或地上密闭房间内时，应严格按设计文件要求施工。

检查方法：查阅设计文件。

6.4.1 工业企业生产用气设备的安装场所应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 的规定；当用气设备安装在地下室、半地下室或地上密闭房间内时，应严格

按设计文件要求施工。

检查方法：查文设计文件和目视检查。

7.2.3 地下室、半地下室和地上密闭房间室内燃气钢管的固定焊口应进行 100%射线照相检验，活动焊口应进行 10%射线照相检验，其质量应达到现行国家标准《无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测》GB/T12605 中的Ⅲ级。

检查数量：100%检查。

检查方法：外观检查、查阅无损探伤报告和设计文件。

8.1.3 严禁用可燃气体和氧气进行试验。

8.2.4 强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍且不得低于 0.1MPa。

8.2.5 强度试验应符合下列要求：

1 在低压燃气管道系统达到试验压力时，稳压不少于 0.5h 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格；

2 在中压燃气管道系统达到试验压力时，稳压不少于 0.5h 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格；或稳压不少于 1h，观察压力计量装置，无压力降为合格；

3 当中压以上燃气管道系统进行强度试验时，应达到试验压力的 50%时停止不少于 15min，用发泡剂检查所有接头，无渗漏后方可继续缓慢升压至试验压力并稳压不少于 1h 后，压力计量装置无压力降为合格。

8.3.2 室内燃气系统的严密性试验应在强度试验合格之后进行。

8.3.3 严密性试验应符合下列要求：

#### 1 低压管道系统

试验压力应为设计压力且不得低于 5kPa。在试验压力下，居民用户应稳压不少于 15min，商业和工业企业用户应稳压不少于 30min，并用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计无压力降为合格。

当试验系统中有不锈钢波纹软管、覆塑铜管、铝塑复合管、耐油胶管时，在试验压力下的稳压时间不宜小于 1h，除对各密封点检查外，还应对外包覆层端面是否有渗漏现象进行检查。

#### 2 中压及以上压力管道系统

试验压力应为设计压力且不得低于 0.1MPa。在试验压力下的稳压时间不得少于 2h，用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。

## **CJJ110-2006 管道直饮水系统技术规程**

3.0.1 管道直饮水系统用户端的水质应符合国家现行标准《饮用净水水质标准》CJ94

的规定。

5.0.1 管道直饮水系统必须独立设置。

8.0.1 管道直饮水系统应进行日常供水水质检验。水质检验项目及频率应符合表 8.0.1 的规定。

表 8.0.1 水质检验项目及频率

检验频率	日检	周检	年检	备注
检验项目	色 浑浊度 臭和味 肉眼可见物 PH 值 耗氧量（未采用纳 虑、反渗透技术） 余氯 臭氧（使用与臭氧 消毒） 二氧化氯（适用于 二氧化氯消毒）	细菌总数 总大肠菌群 粪大肠菌群 耗氧量（采用纳 虑、反渗透技 术）	《饮用水水质标 准》全部项目	必要时另增加检 验项目

8.0.3 以下四种情况之一，应按国家现行标准《饮用净水水质标准》CJ94 的全部项目进行检验：

- 1 新建、改建、扩建管道直饮水工程；
- 2 原水水质发生变化；
- 3 改变水处理工艺；
- 4 停产 30d 后重新恢复生产。

10.4.2 塑料管严禁明火烘烤。

11.2.1 管道直饮水系统试压合格后应对整个系统进行清洗和消毒。

## CJJ127-2009 建筑排水金属管道工程技术规程

4.2.5 当建筑排水金属管道穿过地下室或地下构筑物外墙时，应采取有效的防水措施。对有严格防水要求的建筑物，必须采用柔性防水套管。

6.1.1 埋地及所有隐蔽的生活排水金属管道，在隐蔽前，根据工程进度必须做灌水试验或分层灌水试验，并应符合下列规定：

- 1 灌水高度不应低于该层卫生器具的上边缘或底层地面高度；
- 2 试验时应连续向试验管段灌水，直至达到稳定水面（即水面不再下降）；

3 达到稳定水面后，应继续观察 15min，水面应不在下降，同时管道及接口应无渗漏，则为合格，同时应做好灌水试验记录。

## **CJJ138-2010 城镇地热供热工程技术规程**

5.1.3 自流井严禁采用地下或半地下井泵房。

5.1.6 当地热井水温超过 45℃时，地下或半地下式井泵房必须设置直通室外的安全通道。

9.2.5 严禁采用在地热流体中添加防腐剂的防腐处理方法。

9.3.3 回灌系统严禁使用化学法阻垢。

11.0.5 地热供热尾水排放温度必须小于 35℃。

## **CJJ140-2010 二次供水工程技术规程**

3.0.2 二次供水不得影响城镇供水管网正常供水。

3.0.8 二次供水设施中的涉水产品应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219 的有关规定。

4.0.1 二次供水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的有关规定。

6.4.4 严禁二次供水管道与非饮用水管道连接。

10.1.11 调试后必须对供水设备、管道进行冲洗和消毒。

11.3.6 水池（箱）必须定期清洗消毒，每半年不得少于一次，并应同时对水质进行检测。

## **CJJ145-2010 燃气冷热电三联供工程技术规程**

4.3.9 独立设置的能源站，主机间必须设置 1 个直通室外的出入口；当主机间的面积大于或等于 200m<sup>2</sup>时，其出入口不应少于 2 个，且应分别设置在主机间两侧。

4.3.10 设置与建筑物内的能源站，主机间出入口不应少于 2 个，且直通室外或通向安全出口的出入口不应少于 1 个。

4.3.11 燃气增压间、调压间、计量间直通室外或通向安全出口的出入口不应少于 1 个。变配电室出入口不应少于 2 个，且直通室外或通向安全出口的出入口不应少于 1 个。

4.5.1 主机间、燃气增压间、调压间、计量间应设置独立的机械通风系统。

5.1.8 独立设置的能源站，当室内燃气管道设计压力大于 0.8MPa 且小于或等于 2.5MPa 时，以及建筑物内的能源站，当室内燃气管道设计压力大于 0.4MPa 且小于或

等于 1.6MPa 时，应符合下列规定：

- 1 燃气管道应采用无缝钢管和无缝钢制管件。
- 2 燃气管道应采用焊接连接，管道与设备、阀门的连接应采用法兰连接或焊接连接。
- 3 管道上严禁采用铸铁阀门及附件。
- 4 焊接接头应进行 100%射线检测和超声波检测。不适用上述检测方法的焊接接头，应进行磁粉或液体渗透检测。焊接质量不得低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236 中 II 级的要求。
- 5 主机间、燃气增压间、调压间、计量间的通风量应符合下列规定：
  - 1) 燃气系统正常工作时，通风换气次数不应小于 12 次/h；
  - 2) 事故通风时，通风换气次数不应小于 20 次/h；
  - 3) 燃气系统不工作切关闭燃气总阀门时，通风换气次数不应小于 3 次/h。

5.1.10 燃气管道应直接引入燃气增压间、调压间或计量间，不得穿过易燃易爆品仓库、变配电室、电缆沟、烟道和进风道。

## 规范目录（编号）

### 通用规范

GB 55001-2021	工程结构通用规范	1
GB55002-2021	建筑与市政工程抗震通用规范	1
GB55003-2021	建筑与市政地基基础通用规范	2
GB55004-2021	组合结构通用规范	3
GB55005-2021	木结构通用规范	3
GB55006-2021	钢结构通用规范	4
GB55007-2021	砌体结构通用规范	5
GB55008-2021	混凝土结构通用规范	5
GB55009-2021	燃气工程项目规范	7
GB55010-2021	供热工程项目规范	8
GB55011-2021	城市道路交通工程项目规范	8
GB55012-2021	生活垃圾处理处置工程项目规范	10
GB55013-2021	市容环卫工程项目规范	11
GB55014-2021	园林绿化工程项目规范	11
GB55015-2021	建筑节能与可再生能源利用通用规范	12
GB55016-2021	建筑环境通用规范	13
GB55017-2021	工程勘察通用规范	14
GB55018-2021	工程测量通用规范	14
GB55019-2021	建筑与市政工程无障碍通用规范	14
GB55020-2021	建筑给水排水与节水通用规范	15
GB55021-2021	既有建筑鉴定与加固通用规范	15
GB55022-2021	既有建筑维护与改造通用规范	16
GB55023-2022	施工脚手架通用规范	16
GB55024-2022	建筑电气与智能化通用规范	17
GB55025-2022	宿舍、旅馆建筑项目规范	18
GB55026-2022	城市给水工程项目规范	18
GB55027-2022	城乡排水工程项目规范	19
GB55028-2022	特殊设施工程项目规范	20
GB55029-2022	安全防范工程通用规范	21

GB55030-2022	建筑与市政工程防水通用规范	21
GB55031-2022	民用建筑通用规范	22
GB55032-2022	建筑与市政工程施工质量控制通用规范	22
GB55033-2022	城市轨道交通工程项目规范	23
GB55034-2022	建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范	24
GB55035-2023	城乡历史文化保护利用项目规范	25
GB55036-2023	消防设施通用规范	25
GB55037-2022	建筑防火通用规范	27

## 国家标准

GB2811-2019	安全帽	114
GB2893-2008	安全色	144
GB2894-2008	安全标志及其使用导则	144
GB50015-2019	建筑给水排水设计标准	145
GB50025-2018	湿陷性黄土地区建筑标准	33
GB50028-2006	城镇燃气设计规范	148
GB50068-2018	建筑结构可靠性设计统一标准	158
GB50078-2008	烟囱工程施工及验收规范	61
GB50096-2011	住宅设计规范	159
GB50108-2008	地下工程防水技术规范	36
GB50112-2013	膨胀土地区建筑技术规范	37
GB50119-2013	混凝土外加剂应用技术规范	61
GB50134-2004	人民防空工程施工及验收规范	37
GB50153-2008	工程结构可靠性设计统一标准	164
GB50158-2010	港口工程结构可靠性设计统一标准	165
GB50164-2011	混凝土质量控制标准	62
GB50194-2014	建设工程施工现场供用电安全规范	114
GB50199-2013	水利水电工程结构可靠性设计统一标准	166
GB50201-2012	土方与爆破工程施工及验收规范	51
GB50202-2018	建筑地基基础工程施工质量验收标准	52
GB50203-2011	砌体结构工程施工质量验收规范	62
GB50204-2015	混凝土结构工程施工质量验收规范	63
GB50205-2020	钢结构工程施工质量验收标准	64

GB50206-2012	木结构工程施工质量验收规范 .....	66
GB50207-2012	屋面工程质量验收规范 .....	84
GB50208-2011	地下防水工程质量验收规范 .....	53
GB50209-2010	建筑地面工程施工质量验收规范 .....	88
GB50210-2018	建筑装饰装修工程质量验收标准 .....	88
GB50212-2014	建筑防腐蚀工程施工规范 .....	93
GB50224-2010	建筑防腐蚀工程施工质量验收规范 .....	93
GB50243-2016	通风与空调工程施工质量验收规范 .....	93
GB50268-2008	给水排水管道工程施工及验收规范 .....	94
GB50300-2013	建筑工程施工质量验收统一标准 .....	32
GB50303-2015	建筑电气工程施工质量验收规范 .....	95
GB50310-2002	电梯工程施工质量验收规范 .....	98
GB50325-2010	民用建筑工程室内环境污染控制规范 .....	89
GB50327-2001	住宅装饰装修工程施工规范 .....	91
GB50330-2013	建筑边坡工程技术规范 .....	54
GB50339-2013	智能建筑工程质量验收规范 .....	105
GB50345-2012	屋面工程技术规范 .....	84
GB50348-2018	安全防范工程技术标准 .....	114
GB50364-2018	民用建筑太阳能热水系统应用技术标准 .....	105
GB50365-2005	空调通风系统运行管理规范 .....	185
GB50366-2005	地源热泵系统工程技术规范 .....	106
GB50368-2005	住宅建筑规范 .....	183
GB50404-2017	硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范 .....	106
GB50411-2019	建筑节能工程施工质量验收标准 .....	106
GB50494-2009	城镇燃气技术规范 .....	183
GB50495-2009	太阳能供热采暖工程技术规范 .....	109
GB50496-2018	大体积混凝土施工标准 .....	67
GB50497-2019	建筑基坑工程监测技术标准 .....	54
GB50521-2023	核工业铀矿冶工程技术标准 .....	183
GB50555-2010	民用建筑节水设计标准 .....	166
GB50574-2010	墙体材料应用统一技术规范 .....	67
GB50576-2010	铝合金结构工程施工质量验收规范 .....	91

GB50591-2010 洁净室施工及验收规范 .....	68
GB50601-2010 建筑物防雷工程施工与质量验收规范 .....	99
GB50606-2010 智能建筑工程施工规范 .....	110
GB50617-2010 建筑电气照明装置施工与验收规范 .....	99
GB50618-2011 房屋建筑和市政基础设施工程检测技术管理规范 .....	69
GB50628-2010 钢管混凝土工程施工质量验收规范 .....	70
GB50642-2011 无障碍设施施工验收及维护规范 .....	70
GB50656-2011 建筑施工企业安全生产管理规范 .....	118
GB50693-2011 坡屋面工程技术规范 .....	86
GB50720-2011 建设工程施工现场消防安全技术规范 .....	118
GB50736-2012 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范 .....	166
GB50738-2011 通风与空调工程施工规范 .....	185
GB50739-2011 复合土钉墙基坑支护技术规范 .....	55
GB50755-2012 钢结构工程施工规范 .....	71
GB50787-2012 民用建筑太阳能空调工程技术规范 .....	110
GB50870-2013 建筑施工安全技术统一规范 .....	120
GB50924-2014 砌体结构工程施工规范 .....	71
GB51309-2018 消防应急照明和疏散指示系统技术标准 .....	185
<b>城镇标准</b>	
CJJ110-2006 管道直饮水系统技术规程 .....	189
CJJ12-2013 家用燃气燃烧器具安装及验收规程 .....	103
CJJ127-2009 建筑排水金属管道工程技术规程 .....	190
CJJ138-2010 城镇地热供热工程技术规程 .....	191
CJJ140-2010 二次供水工程技术规程 .....	191
CJJ143-2010 埋地塑料排水管道工程技术规范 .....	103
CJJ145-2010 燃气冷热电三联供工程技术规程 .....	191
CJJ63-2008 聚乙烯燃气管道工程技术规程 .....	188
CJJ94-2009 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范 .....	188
<b>行业标准</b>	
JGJ103-2008 塑料门窗工程技术规范 .....	91
JGJ106-2014 建筑基桩检测技术规范 .....	58
JGJ107-2016 钢筋机械连接技术规程 .....	79

JGJ118-2011 冻土地区建筑地基基础设计规范.....	59
JGJ120-2012 建筑基坑支护技术规程.....	59
JGJ12-2006 轻骨料混凝土结构技术规程.....	72
JGJ128-2010 建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范.....	125
JGJ130-2011 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范.....	126
JGJ133-2001 金属与石材幕墙工程技术规范.....	100
JGJ134-2010 夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准.....	181
JGJ135-2007 载体桩设计规程.....	59
JGJ141-2004 通风管道技术规程.....	187
JGJ142-2012 辐射供暖供冷技术规程.....	187
JGJ144-2019 外墙外保温工程技术标准.....	110
JGJ146-2013 建筑施工现场环境与卫生标准.....	127
JGJ160-2016 施工现场机械设备检查技术规范.....	128
JGJ16-2008 民用建筑电气设计规范.....	169
JGJ162-2008 建筑施工模板安全技术规范.....	128
JGJ164-2008 建筑施工木脚手架安全技术规范.....	131
JGJ165-2010 地下建筑工程逆作法技术规程.....	60
JGJ166-2008 建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范.....	134
JGJ167-2009 湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程.....	136
JGJ169-2009 清水混凝土应用技术规程.....	80
JGJ173-2009 供热计量技术规程.....	187
JGJ176-2009 公共建筑节能改造技术规范.....	112
JGJ180-2009 建筑施工土石方工程安全技术规范.....	137
JGJ18-2012 钢筋焊接及验收规程.....	74
JGJ183-2009 液压升降整体脚手架安全技术规程.....	137
JGJ184-2009 建筑施工作业劳动保护用品配备及使用标准.....	137
JGJ195-2010 液压爬升模板工程技术规程.....	80
JGJ196-2010 建筑施工塔式起重机安装、使用、拆卸安全技术规程.....	139
JGJ202-2010 建筑施工工具式脚手架安全技术规范.....	140
JGJ203-2010 民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范.....	112
JGJ214-2010 铝合金门窗工程技术规范.....	92
JGJ215-2010 建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程.....	142

JGJ217-2010 纤维石膏空心大板复合墙体结构技术规程.....	80
JGJ231-2010 建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程.....	142
JGJ232-2011 矿物绝缘电缆敷设技术规程.....	102
JGJ237-2011 建筑遮阳工程技术规范.....	92
JGJ242-2011 住宅建筑电气设计规范.....	183
JGJ247-2011 冰雪景观建筑技术规程.....	81
JGJ254-2011 建筑施工竹脚手架安全技术规范.....	143
JGJ255-2012 采光顶与金属屋面技术规程.....	112
JGJ256-2011 钢筋锚固板应用技术规程.....	82
JGJ26-2010 严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准.....	173
JGJ276-2012 建筑施工起重吊装工程安全技术规范.....	143
JGJ33-2012 建筑机械使用安全技术规程.....	120
JGJ36-2005 宿舍建筑设计规范.....	177
JGJ46-2005 施工现场临时用电安全技术规范.....	121
JGJ52-2006 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准.....	75
JGJ55-2011 普通混凝土配合比设计规程.....	75
JGJ59-2011 建筑施工安全检查标准.....	124
JGJ6-2011 高层建筑筏形与箱形基础技术规范.....	55
JGJ63-2006 混凝土用水标准.....	75
JGJ67-2006 办公建筑设计规范.....	178
JGJ74-2003 建筑工程大模板技术规程.....	75
JGJ75-2012 夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准.....	178
JGJ79-2012 建筑地基处理技术规范.....	55
JGJ81-2002 建筑钢结构焊接技术规程.....	76
JGJ8-2016 建筑变形测量规范.....	71
JGJ82-2011 钢结构高强度螺栓连接技术规程.....	77
JGJ85-2010 预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程.....	77
JGJ88-2010 龙门架及井架物料提升机安全技术规范.....	124
JGJ92-2016 无粘结预应力混凝土结构技术规程.....	78
JGJ94-2008 建筑桩基技术规范.....	56
JGJ96-2011 钢框胶合板模板技术规程.....	79
JGJT253-2011 无机轻集料砂浆保温系统技术规程.....	83