

北京市地方标准

DB

编 号：DB11/T 509-2025  
代 替：DB11/ 509-2017

---

# 房屋建筑工程修缮工程定案和施工质量验收规程

Specification for classification and acceptance of construction quality  
of building repair projects

2025-06-26 发布

2025-10-01 实施

---

北京市住房和城乡建设委员会  
北京市市场监督管理局

联合发布

北京市地方标准

房屋建筑工程定案和施工质量验收规程

**Specification for classification and acceptance of construction quality  
of building repair projects**

编 号：DB11/T 509-2025

主编单位：北京建设工程质量检测和房屋建筑安全鉴定行业协会

批准部门：北京市市场监督管理局

实施日期：2025年10月01日

2025 北京

## 前 言

根据北京市市场监督管理局关于印发《2023 年北京市地方标准修订项目计划（第一批）》的通知（京市监函〔2023〕5号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上，修订了本规程。

本规程的主要技术内容是：1 总则；2 术语和缩略语；3 基本规定；4 地基与基础；5 砌体结构；6 混凝土结构；7 钢结构；8 木结构；9 防水工程；10 建筑装饰装修；11 附属构筑物；12 建筑给水排水；13 建筑供热采暖；14 通风与空调；15 建筑电气；16 电梯；17 建筑节能工程；18 建筑智能化系统。

本次修订的主要技术内容是：1 根据房屋建筑修缮管理需求，增加了附属构筑物和建筑工程两个章节；2 对原有章节、条目进行了重新梳理；对修缮管理程序进行了优化；部分章节按照便于实操的原则进行了一定幅度调整；部分章节补充、细化了修缮工程定案标准和相关技术管理内容；3.对照国家近几年先后颁布政策、法规，以及一些新出台或新修订的相关技术规范和标准，做出了一致性的修订。

本规程由北京市住房和城乡建设委员会和北京市市场监督管理局共同管理，由北京市住房和城乡建设委员会归口、组织实施，并负责组织编制单位对具体技术内容进行解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至北京建设工程质量检测和房屋建筑安全鉴定行业协会（地址：北京市丰台区苇子坑 2 号院兴东南大厦 7 层 710 室；邮编：100079；电子邮箱：jcjdhyxh2010@163.com；电话：010-67904897）。

本规程主编单位：北京建设工程质量检测和房屋建筑安全鉴定行业协会

本规程参编单位：北京市建设工程安全质量监督总站

北京三茂建筑工程检测鉴定有限公司

北京双圆工程咨询监理有限公司

北京首开天宇设备设施运营管理有限公司

北京市海淀区房屋安全鉴定站

北京市建设工程质量第五检测所有限公司

奥来国信（北京）检测技术有限责任公司

中冶检测认证有限公司

北京市智能建筑协会

北京市建设监理协会

北京市城建研究中心

本规程主要起草人员：杨于北 李自强 高小旺 **巫杰**

周卫新 朱华伟 何西令 秦扬

郭兵才 丁琦 钱满发 张莹

靳 宁 刘 佳 张铁明 吴双九

康俊儒 李新中 刘少军 李文鲁

徐 昕 麻文荣 朱德勤 张 硕

本规程主要审查人员：刘栋栋 史文军 米 舰 张天申

吴保光 任 静 郭凌宇

## 目 次

<b>1 总则</b> .....	1
<b>2 术语和缩略语</b> .....	2
2.1 术语.....	2
2.2 缩略语.....	3
<b>3 基本规定</b> .....	4
3.1 房屋建筑修缮管理程序 .....	4
3.2 房屋建筑修缮定案 .....	4
3.3 房屋建筑修缮方案与设计 .....	4
3.4 房屋建筑修缮现场查勘与施工组织设计 .....	5
3.5 房屋建筑修缮的建筑材料和构配件 .....	5
3.6 房屋建筑修缮施工质量控制 .....	5
3.7 房屋建筑修缮施工质量验收 .....	6
3.8 房屋建筑修缮施工安全与环境保护 .....	8
<b>4 地基与基础</b> .....	9
4.1 一般规定.....	9
4.2 地基基础维修与加固定案 .....	9
4.3 地基基础维修与加固施工质量验收 .....	9
<b>5 砌体结构</b> .....	12
5.1 一般规定.....	12
5.2 砌体结构维修与加固定案 .....	12
5.3 砌体结构维修与加固施工质量验收 .....	12
<b>6 混凝土结构</b> .....	16
6.1 一般规定.....	16
6.2 钢筋混凝土结构维修与加固定案 .....	16
6.3 钢筋混凝土结构维修与加固施工质量验收 .....	16
<b>7 钢结构</b> .....	20
7.1 一般规定.....	20
7.2 钢结构维修与加固定案 .....	20
7.3 钢结构维修与加固施工质量验收 .....	21
<b>8 木结构</b> .....	24
8.1 一般规定.....	24
8.2 木结构维修与加固定案 .....	24
8.3 木结构维修与加固施工质量验收 .....	25
<b>9 防水工程</b> .....	32
9.1 一般规定 .....	32
9.2 防水工程修缮定案 .....	33
9.3 屋面找平层修缮施工质量验收 .....	34
9.4 涂膜屋面防水修缮施工质量验收 .....	34
9.5 卷材屋面防水修缮施工质量验收 .....	35
9.6 卷材涂料复合屋面防水修缮施工质量验收 .....	36
9.7 □型喷涂硬质聚氨酯保温防水屋面修缮施工质量验收 .....	37
9.8 墙体嵌填堵漏修缮施工质量验收 .....	37

9.9 注浆堵漏防水修缮施工质量验收 .....	38
9.10 烧结瓦、混凝土瓦屋面修缮施工质量验收 .....	39
9.11 沥青瓦屋面修缮施工质量验收 .....	39
9.12 筒瓦、合瓦屋面修缮施工质量验收 .....	40
9.13 金属板材屋面修缮施工质量验收 .....	42
<b>10 建筑装饰装修 .....</b>	<b>44</b>
10.1 一般规定 .....	44
10.2 装饰装修修缮定案 .....	44
10.3 门窗修缮施工质量验收 .....	46
10.4 吊顶修缮施工质量验收 .....	47
10.5 隔墙修缮施工质量验收 .....	51
10.6 抹灰修缮施工质量验收 .....	53
10.7 饰面砖修缮施工质量验收 .....	54
10.8 涂饰修缮施工质量验收 .....	55
10.9 地面修缮施工质量验收 .....	56
<b>11 附属构筑物 .....</b>	<b>58</b>
11.1 一般规定 .....	58
11.2 附属构筑物的检查与修缮定案 .....	58
11.3 构筑物修缮施工质量验收 .....	59
<b>12 建筑给水排水 .....</b>	<b>61</b>
12.1 一般规定 .....	61
12.2 建筑给水排水修缮定案 .....	61
12.3 室内给水系统修缮施工质量验收 .....	62
12.4 室内排水系统修缮施工质量验收 .....	64
12.5 中水系统修缮施工质量验收 .....	65
12.6 室外给水排水系统修缮施工质量验收 .....	66
12.7 卫生器具与零配件修缮施工质量验收 .....	66
12.8 消防水系统修缮施工质量验收 .....	67
<b>13 建筑供热采暖 .....</b>	<b>68</b>
13.1 一般规定 .....	68
13.2 建筑供热采暖修缮定案 .....	68
13.3 锅炉房（热力站）修缮施工质量验收 .....	68
13.4 室外管网修缮施工质量验收 .....	70
13.5 室内采暖系统修缮施工质量验收 .....	71
<b>14 通风与空调 .....</b>	<b>73</b>
14.1 一般规定 .....	73
14.2 通风与空调工程修缮定案 .....	73
14.3 空调水系统修缮施工质量验收 .....	74
14.4 通风、空调风管系统修缮施工质量验收 .....	76
14.5 净化空调系统修缮施工质量验收 .....	79
<b>15 建筑电气 .....</b>	<b>82</b>
15.1 一般规定 .....	82
15.2 建筑电气修缮定案 .....	82
15.3 建筑电气修缮施工质量验收 .....	83

<b>16 电梯</b>	85
16.1 一般规定	85
16.2 电梯修缮定案	85
16.3 电梯修缮施工质量验收	87
<b>17 建筑节能工程</b>	97
17.1 一般规定	97
17.2 建筑节能工程修缮定案	97
17.3 建筑围护结构修缮施工质量验收	99
17.4 供热采暖节能工程修缮施工质量验收	99
17.5 通风与空调节能工程修缮施工质量验收	100
17.6 冷热源及管网节能工程修缮施工质量验收	101
17.7 太阳能光热系统修缮施工质量验收	102
17.8 太阳能光伏系统修缮施工质量验收	103
<b>18 建筑智能化系统</b>	105
18.1 一般规定	105
18.2 建筑智能化系统修缮定案	105
18.3 建筑智能化系统小修质量验收	106
18.4 综合布线系统	107
18.5 建筑设备管理系统	108
18.6 火灾自动报警系统	110
18.7 安全技术防范系统	113
<b>附录 A 房屋修缮工程的分部（子分部）、分项工程划分</b>	115
<b>附录 B 检验批质量验收记录</b>	117
<b>附录 C 分项工程质量验收记录</b>	118
<b>附录 D 分部（子分部）工程质量验收记录</b>	119
<b>附录 E 单位工程质量竣工验收记录</b>	120
<b>本规程用词说明</b>	121
<b>引用标准名录</b>	122
<b>条文说明</b>	125

## Contents

<b>1 General provisions.....</b>	1
<b>2 Terms and acronyms .....</b>	2
2.1 Terms.....	2
2.2 Acronyms .....	3
<b>3 Basic requirements .....</b>	4
3.1 Management procedures of building repair.....	4
3.2 Classification of building repair .....	4
3.3 Scheme and design of building repair .....	4
3.4 On-site investigation and construction organization design of building repair .....	5
3.5 Construction materials and component and fittings of building repair.....	5
3.6 Control of construction quality of building repair .....	5
3.7 Acceptance of constructional quality of building repair.....	6
3.8 Safety and environmental protection of building repair construction .....	8
<b>4 Soils and foundation .....</b>	9
4.1 General requirements .....	9
4.2 Maintenance and strengthening classification of soils and foundation .....	9
4.3 Acceptance of constructional quality for maintenance and strengthening of soils and foundation.....	9
<b>5 Masonry structures.....</b>	12
5.1 General requirements .....	12
5.2 Maintenance and strengtheningclassification of masonry structures .....	12
5.3 Acceptance of constructional quality for maintenance and strengthening of masonry structures.....	12
<b>6 Concrete structures .....</b>	16
6.1 General requirements .....	16
6.2 Maintenance and strengthening classification of reinforced concrete structures .....	16
6.3 Acceptance of constructional quality for maintenance and strengthening of reinforced concrete structures.....	16
<b>7 Steel structures.....</b>	20
7.1 General requirements .....	20
7.2 Maintenance and strengthening classification of steel structures .....	20
7.3 Acceptance of constructional quality for maintenance and strengthening of steel structures .....	21
<b>8 Timber structures .....</b>	24
8.1 General requirements .....	24
8.2 Maintenance and strengthening classification of timber structures.....	24
8.3 Acceptance of constructional quality for maintenance and strengthening of timber structures .....	25
<b>9 Waterproof engineering .....</b>	32
9.1 General requirements.....	32
9.2 Classification of waterproof project repair .....	33

9.3 Acceptance of constructional quality for roof leveling blank repair.....	34
9.4 Acceptance of constructional quality for coating roof waterproof repair .....	34
9.5 Acceptance of constructional quality for membrane roof waterproof repair .....	35
9.6 Acceptance of constructional quality for compound roof waterproof on membrane and coating repair.....	36
9.7 Acceptance of constructional quality for thermal insulation and waterproof roof repair of spraying polyurethane foam with type □ .....	37
9.8 Acceptance of constructional quality for wall caulking and plugging repair .....	37
9.9 Acceptance of constructional quality for grouting plugging waterproof repair.....	38
9.10 Acceptance of constructional quality for fired and concrete tile roof repair .....	39
9.11 Acceptance of constructional quality for asphalt tile roof repair .....	39
9.12 Acceptance of constructional quality for cylindrical and invert tile roof repair .....	40
9.13 Acceptance of constructional quality for metal plate roof repair.....	42
<b>10 Building decoration and fitment.....</b>	<b>44</b>
10.1 General requirements .....	44
10.2 Classification of decoration repair.....	44
10.3 Acceptance of constructional quality for doors and windows repair .....	46
10.4 Acceptance of constructional quality for ceiling repair .....	47
10.5 Acceptance of constructional quality for partition wall repair .....	51
10.6 Acceptance of constructional quality for plastering repair .....	53
10.7 Acceptance of constructional quality for tapestry brick repair .....	54
10.8 Acceptance of constructional quality for painting repair .....	55
10.9 Acceptance of constructional quality for ground repair .....	56
<b>11 Auxiliary structures .....</b>	<b>58</b>
11.1 General requirements.....	58
11.2 Inspection and classification of repair for auxiliary structures .....	58
11.3 Acceptance of constructional quality for auxiliary structures repair .....	59
<b>12 Building water supply and sewerage.....</b>	<b>61</b>
12.1 General requirements .....	61
12.2 Classification of building water supply and sewerage repair .....	61
12.3 Acceptance of constructional quality for indoor water supply system repair .....	62
12.4 Acceptance of constructional quality for indoor water sewerage system repair.....	64
12.5 Acceptance of constructional quality for reclaimed water system repair .....	65
12.6 Acceptance of constructional quality for outdoor water supply and sewerage system repair .....	66
12.7 Acceptance of constructional quality for sanitary equipments and parts and fitting repair .....	66
12.8 Acceptance of constructional quality for fire water system repair .....	67
<b>13 Building heating.....</b>	<b>68</b>
13.1 General requirements .....	68
13.2 Classification of building heating repair .....	68
13.3 Acceptance of constructional quality for boiler room (heating station) repair.....	68
13.4 Acceptance of constructional quality for outdoor pipe network repair.....	70
13.5 Acceptance of constructional quality for indoor heating system repair.....	71

<b>14 Ventilation and air conditioning .....</b>	73
14.1 General requirements .....	73
14.2 Classification of ventilation and air conditioning engineering repair.....	73
14.3 Acceptance of constructional quality for air conditioning water supply system repair .....	74
14.4 Acceptance of constructional quality for ventilation and air duct system repair .....	76
14.5 Acceptance of constructional quality for clean air conditioning system repair .....	79
<b>15 Building electrical installation .....</b>	82
15.1 General requirements .....	82
15.2 Classification of building electrical installation repair .....	82
15.3 Acceptance of constructional quality for building electrical installation repair .....	83
<b>16 Lifts .....</b>	85
16.1 General requirements .....	85
16.2 Classification of lifts repair .....	85
16.3 Acceptance of constructional quality for lifts repair.....	87
<b>17 Energy conservation engineering .....</b>	97
17.1 General requirements .....	97
17.2 Classification of energy conservation engineering repair.....	97
17.3 Acceptance of building envelope quality of building repair.....	98
17.4 Acceptance of heating energy efficient project quality of building repair.....	99
17.5 Acceptance of ventilating and air-conditioning energy efficient project of building repair ...	100
17.6 Acceptance of heating and cooling source and pipe network energy efficient project of building repair.....	101
17.7 Acceptance of solar optic thermal system energy efficient project of building repair .....	102
17.8 Acceptance of solar photovoltaic system energy efficient project of building repair.....	103
<b>18 Intelligent buildings .....</b>	105
18.1 General requirements .....	105
18.2 Classification of intelligent buildings engineering repair.....	105
18.3 Acceptance of quality for intelligent buildings engineering minor repair (maintenance) .....	106
18.4 Generic cabling system .....	107
18.5 Building equipment management system.....	108
18.6 Automatic fire alarm system.....	110
18.7 Security & technolog protection system.....	113
<b>Appendix A Division of part(sub-part) and sub-item projects in building repair projects .....</b>	115
<b>Appendix B Records of inspection lots for quality acceptance .....</b>	117
<b>Appendix C Records of sub-item projects for quality acceptance .....</b>	118
<b>Appendix D Records of part(sub-part) projects for quality acceptance.....</b>	119
<b>Appendix E Records of unit project for quality acceptance .....</b>	120
<b>Explanation of wording in this specification .....</b>	121
<b>List of quoted standards .....</b>	122
<b>Explanation of provisions.....</b>	125

## 1 总 则

**1.0.1** 为了加强房屋修缮工程管理，规范北京市房屋修缮工程定案和施工质量验收行为，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于北京市行政区域内既有房屋建筑工程的定案和施工质量验收。特定（专项、专业）工业建筑、文物古建筑修缮不适用本规程。

**1.0.3** 房屋修缮工程定案和施工质量验收除应符合本规程外，尚应符合国家和北京市现行有关标准的规定。

## 2 术语和缩略语

### 2.1 术 语

#### 2.1.1 工程质量保证期 guarantee period of project quality

房屋建筑工程中的构件配件、部品部件或可独立的分部分项工程，在产品说明书或设计使用说明等文件中承诺在正常维修使用条件下能保证安全和使用功能的最低年限。

#### 2.1.2 房屋修缮 building repair

为保障既有房屋在设计工作年限内的安全，保持和提高完好程度与使用功能，或为延长房屋正常使用年限，对既有房屋或其组成部分进行必要的养护、维修、拆改、加固和再装饰所进行的查勘、定案、设计和施工、竣工验收等过程控制活动。

#### 2.1.3 房屋建筑修缮管理人 administrator of building repair

负责房屋建筑修缮计划和修缮定案以及修缮施工质量验收的房屋所有权人、房屋管理单位或受托的物业服务人。

#### 2.1.4 修缮工程定案 classification of repair projects

依据房屋建筑及设备修缮计划、维修原则或损坏程度，确定修缮范围、工程量和修复对策并进行分等归类等活动。

#### 2.1.5 修缮工程类别 category of repairing projects

房屋建筑工程定案可按分部或专项分为大修、中修、小修；涉及两个分部中修以上，同时将应予小修之处一次应修尽修的修缮工程称为综合维修工程。

#### 2.1.6 大修工程 overhaul projects

房屋建筑不需全部拆除，但需要移动或拆改部分主体构件、或因某分部或专项工程功能失效而需全部重做的修缮工程。既有房屋如需原拆原建，保持原貌，则称为翻修（renovating work）；翻修工程、综合维修工程在房屋修缮管理中可归类于大修工程合并管理。

#### 2.1.7 中修工程 medium repair projects

房屋建筑或分部工程在正常维修养护使用期内仅需要移动或拆改个别主体构件或更换部分零配件，仍保持原房屋建筑的规模、结构和基本使用功能的修缮工程。

#### 2.1.8 小修工程 minor repair projects

尚未达到大修或中修标准的房屋建筑日常零星维修，以及房屋设备的日常维护保养（包括更换易损件）或损坏修复。

#### 2.1.9 应急维修 emergency maintenance

房屋建筑设备发生故障或在房屋建筑检查、评估、鉴定中发现安全隐患，不及时处理可能发生危及人身、设备或系统安全的严重后果，必须迅速处理，消除隐患，恢复到稳定状态的紧急抢修工作。

#### 2.1.10 设备维修 equipment maintenance

为了保证房屋设备系统正常运行而进行的各种技术、工艺措施的总称，分为设备维护和设备修理两类。

## **2.2 缩略语**

- 2.2.1** HFC——混合光纤同轴网
- 2.2.2** ICMP——因特网控制报文协议
- 2.2.3** IP——网络互联协议
- 2.2.4** PCM——脉冲编码调制
- 2.2.5** QoS——服务质量保证
- 2.2.6** VLAN——虚拟局域网

### 3 基本规定

#### 3.1 房屋建筑修缮管理程序

**3.1.1** 房屋建筑修缮管理人应遵循保障安全、保持功能的原则，对房屋建筑及设备设施进行管理，按照国家和本市相关法律法规、文件、技术标准规定开展检查、评估和鉴定，并依据受损程度制定不同类别的修缮计划。涉及房屋安全性鉴定、抗震鉴定和加固的，应符合现行国家标准《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021的规定。

**3.1.2** 房屋建筑修缮工程按照保修、小修、中修、大修和应急维修分类管理。

**3.1.3** 处于保修期限内的项目，应由保修单位依法负责维修，房屋建筑修缮管理人实施过程监督并组织施工质量验收。

**3.1.4** 小修由房屋建筑修缮管理人实行随检随修随验。

**3.1.5** 中修、大修工程由房屋建筑修缮管理人按照以下程序组织实施：

1 房屋建筑修缮管理人依据日常检查记录或专业评估、鉴定报告结果制定修缮方案，报请房屋所有权人批准后组织实施；

2 设计单位依据修缮方案出具设计文件；

3 施工单位依据设计文件进行现场查勘、施工组织设计编制、现场施工及质量控制；

4 房屋建筑修缮管理人实施过程监督并组织施工质量验收。

**3.1.6** 应急维修程序应按以下规定执行：

1 发现安全隐患或接到事故报告，房屋建筑修缮管理人应立即派人到场，查明损害范围、影响程度，对危险区域设置警戒标志并采取相应的防护措施，同时告知房屋所有权人、使用人。必要时，协助所有权人疏散房屋建筑内部人员；

2 及时委托检测鉴定单位进行鉴定，确定损伤的范围和程度，提出明确的处置意见。有即时危险的，立即采取排险或临时加固措施；

3 经检测鉴定符合大、中修定案标准的，按照本规程第3.1.5条程序开展维修。

#### 3.2 房屋建筑修缮定案

**3.2.1** 房屋建筑修缮管理人应对所管理的房屋建筑制定日常维护及定期检查计划，依据《房屋建筑使用安全检查评定技术规程》DB11/T 1004 及本规程第4章至第18章规定的检查项目，开展日常检查，并按照各分部分项工程，做好检查、维修记录。对于需要进行检测鉴定的项目，及时委托专业机构实施。房屋的检查、评定、维护与改造工程应符合现行国家标准《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022 和《工程结构通用规范》GB 55001 的规定。

**3.2.2** 修缮管理人按照各分部分项工程记录的损伤数量和程度，统计修缮工程量，结合专业机构出具的安全评估或检测鉴定报告，确定每个分部工程的修缮类别，根据汇总结果，对房屋修缮总量、范围和总体修缮类别做出定案。

**3.2.3** 房屋建筑修缮属于中修和大修类别的，房屋建筑修缮管理人应将修缮定案结果报送房屋所有权人，并配合房屋所有权人制订修缮计划。

#### 3.3 房屋建筑修缮方案与设计

**3.3.1** 房屋建筑修缮设计或方案的制定，应保证建筑物的结构安全、抗震能力和设备的主要使用功能。当涉及增加荷载或改变建筑设备系统功能时，应对建筑结构构件的承载能力或设施设备功能进行检测鉴定。建筑结构大修后的设计工作年限应在修缮设计文件中明确。

**3.3.2** 区分所有权房屋建筑的修缮方案，应依据现行法律法规的规定，征得所有权人的同意，并充分听取对修缮范围、深度、资金、施工期等方面的意见。

**3.3.3** 房屋建筑修缮设计单位出具的设计文件应符合现行城市规划、消防、环保、节能、防雷、抗震和防虫害等方面的标准。

**3.3.4** 房屋建筑修缮设计宜结合现状，优先选择节能低碳方案，并应充分考虑既有建筑结构和设备设施的现状、周边环境、市政管线和施工难度等因素，尽量降低对人员生活、工作的干扰，且便于施工。

### 3.4 房屋建筑修缮现场查勘与施工组织设计

**3.4.1** 房屋建筑修缮施工单位应收集必要的房屋竣工图纸资料、历次修缮记录以及检查、评估、检测鉴定报告等，在熟悉修缮方案与设计文件的基础上，对房屋建筑周围环境进行调查。

**3.4.2** 施工单位在房屋修缮前，应按下列规定进行现场查勘：

1 对修缮建筑分部的部位、项目、数量等进行现场检查确认，按实际损坏情况确定施工范围，量测实际修缮建筑构配件的规格与尺寸，发现不符合修缮方案与设计文件的，及时告知委托单位及设计单位，做好变更洽商；

2 对受修缮施工影响的相邻房屋建筑与设施应进行现状查勘，并在施工方案中提出保护或减轻影响的措施；

3 查勘应符合现行行业标准《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T 117的要求。

**3.4.3** 房屋建筑修缮施工单位应针对中修和大修工程的设计特点与要求，制订完善的施工组织设计或施工方案；对于工程量较大或施工复杂的小修工程，宜编制施工方案。大修施工组织设计中应设绿色施工专项方案。

**3.4.4** 对于有风险的项目、分部工程或部位（检验批），施工单位应做好施工过程的风险预案和施工监测。

### 3.5 房屋建筑修缮的建筑材料和构配件

**3.5.1** 房屋建筑修缮所用建筑材料和构配件的品种、规格和质量应符合设计要求和现行国家规范、标准及北京市法律法规的规定。严禁使用国家和北京市明令淘汰的材料和产品。房屋建筑结构加固材料的质量应符合现行国家标准《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》GB 50728和《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021的要求。凡涉及安全、环境、使用功能要求的有关产品，应参照各专业相关工程质量验收规范和本规程各章的规定进行现场验收和见证试验。

**3.5.2** 房屋建筑修缮所用建筑材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的规定。

**3.5.3** 房屋建筑修缮所用建筑材料应符合国家和北京市有关建筑材料和建筑装饰装修材料有害物质限量标准的规定，并按照现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》GB 18582、《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325或现行北京市地方标准《民用建筑工程室内环境污染控制规程》DB11/T 1445规定的项目抽样复验。

**3.5.4** 设计文件对房屋修缮所用建筑材料的防火、防腐和防虫有要求时，应进行相应的处理。

**3.5.5** 房屋建筑修缮所使用的材料在运输、储存和施工过程中，应采取有效措施防止损坏、变质和污染环境。

### 3.6 房屋建筑修缮施工质量控制

**3.6.1** 房屋建筑修缮的施工现场应有健全的工程管理体系、相应的施工工艺标准和施工质量检验制度。

**3.6.2** 房屋建筑修缮施工中，严禁违反设计文件擅自改动房屋主体、承重结构或主要使用功能。

**3.6.3** 房屋建筑修缮施工前，应对原结构、构件进行清理、修整和支护，对结构存在的缺陷进

行处理，包括下列内容：

- 1 拆除或迁移原结构上影响施工的管道、线路及其他障碍；
- 2 当设计文件有规定时，卸除原结构上的荷载；
- 3 修整原结构、构件加固部位和局部处理部位；
- 4 搭设安全支撑。

**3.6.4 结构构件加固、修补和装修时，新旧材料界面应采取以下处理措施：**

- 1 清除原构件表面污垢、涂装、抹灰层或其他饰面层；混凝土构件应剔除疏松、起砂等缺陷至露出骨料面；钢构件和钢筋应进行除锈；砌体构件应剔除勾缝砂浆及已松动砂浆层；
- 2 根据设计要求进行表面打毛、裂缝修补、涂刷结构界面胶、植筋或增设剪力键及界面湿润处理等工序。

**3.6.5 房屋建筑修缮所用材料及构配件应按下列规定进行进场验收：**

- 1 应对品种、规格、外观和尺寸进行验收，材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告；
- 2 对涉及安全、环保和建筑功能的材料、构配件应进行进场后的复验，当复验满足设计和有关规范要求时才能使用。需要复验的材料种类及项目应符合本规程各章的规定；
- 3 当国家技术标准规定应对建筑材料进行见证检测或对材料的质量发生争议时，应进行见证检测。

**3.6.6 房屋建筑修缮施工中发现隐蔽部位与查勘、设计不符或出现异常情况时，应停止施工，在会同设计单位制定解决方案并采取有效措施处理后方可继续施工。**

**3.6.7 房屋建筑修缮施工单位应做好各道工序的质量控制与检验，每道工序完成后应进行检查和工序间的交接检验，并形成记录；当某道工序不满足质量和下道工序施工要求时，不得进行下道工序施工。对于隐蔽工程，应由监理与施工方一起进行隐蔽前的质量验收，并形成验收记录。**

**3.6.8 房屋建筑修缮施工单位在施工过程中应做好半成品、成品的保护，防止污染和损坏。**

### **3.7 房屋建筑修缮施工质量验收**

**3.7.1 房屋建筑修缮施工的质量检验与验收，当仅为一个分部工程时，可按分部（子分部）工程验收；当修缮施工涉及地基、结构、装修或设备等多个专业的分部工程时，应按单位工程验收。**

**3.7.2 房屋建筑修缮施工质量验收的合格要求、质量验收程序和组织应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。房屋建筑修缮施工质量验收的质量合格标准应符合本规程各章分项工程和检验批的规定及有关专业施工质量验收规范的规定。**

**3.7.3 房屋建筑修缮施工质量验收分部工程和分项工程及检验批的划分除应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 规定外，尚应增加原构件与配件的清理检验批和本规程各分部工程增加的分项工程及检验批。**

**3.7.4 房屋建筑修缮施工的质量验收应按检验批、分项工程、分部（子分部）工程和单位工程进行验收。并应按下列原则进行划分：**

**1 单位工程**

- 1) 房屋建筑修缮涉及多个专业的中修或大修可作为一个单位工程；
- 2) 规模较大的单位工程，可将其能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。

**2 分部工程**

- 1) 可按专业性质、施工技术特点确定；
- 2) 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

**3 分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分；**

- 4 检验批宜根据施工、质量控制和专业验收需要，按楼层、施工段、变形缝等进行划分，

并符合本规程各章节的规定。

房屋修缮工程分部（子分部）、分项工程可按本规程附录 A 划分。

**3.7.5 房屋建筑修缮施工检验批质量验收项目分为主控项目和一般项目，检验批合格标准如下：**

- 1 主控项目的施工质量经抽样检验合格；**
- 2 一般项目的施工质量经抽样检验合格；当采用计数检验时，除本规程另有专门规定外，其抽样合格点率应不低于80%，且不能有严重缺陷；**
- 3 有完整的施工操作依据、施工方案和质量检验记录及质量证明文件。**

**3.7.6 房屋建筑修缮施工分项工程质量合格标准如下：**

- 1 所含检验批的施工质量均符合本规程和相关施工质量验收规范合格质量的规定；**
- 2 所含检验批的施工质量验收记录和有关证明文件完整。**

**3.7.7 房屋建筑修缮施工的质量验收除第4章至第18章相应条款中有明确抽样数量规定外，其余均为全数检验。**

**3.7.8 房屋建筑修缮施工的分部（子分部）工程验收时，应依据国家和地方相关标准提交下列资料：**

- 1 原材料、构配件的出厂质量合格证、检验报告；**
- 2 对标准要求见证抽样检验的材料、构配件，应有进场抽样检验报告；**
- 3 分项工程（检验批）检验记录；**
- 4 隐蔽工程验收记录；**
- 5 分部工程实体抽样验收记录报告；**
- 6 施工过程中的监测报告；**
- 7 工程重大问题处理记录。**

**3.7.9 房屋建筑修缮施工分部（子分部）工程质量合格标准如下：**

- 1 所含分项工程质量均验收合格；**
- 2 质量控制资料完整；**
- 3 地基基础、主体结构、建筑防水和设备安装等修缮分部工程有关安全及使用功能的检验和抽样检测结果应符合有关规定；**
- 4 外观质量验收符合要求。**

**3.7.10 房屋建筑修缮施工的单位工程验收，除应提交修缮分部工程规定的文件外，尚应收集下列文件：**

- 1 原房屋建筑安全评估或检测鉴定报告；**
- 2 修缮工程施工组织设计及施工方案；**
- 3 修缮工程施工质量控制资料；**
- 4 修缮工程竣工图纸、会审记录、技术交底记录和设计变更文件；**
- 5 地基基础、主体结构、建筑防水和设备安装等修缮分部工程有关安全及使用功能的检验和抽样检测报告。**

**3.7.11 房屋建筑修缮施工单位工程质量合格标准如下：**

- 1 所含分部工程质量均为验收合格；**
- 2 质量控制资料完整；**
- 3 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整；**
- 4 主要使用功能的抽样检测结果符合本规程第4章至第16章的规定；**
- 5 外观质量符合要求。**

**3.7.12 修缮工程质量验收记录应按下列规定填写：**

- 1 检验批的质量验收记录按本规程附录B填写；**
- 2 分项工程的质量验收记录按本规程附录C填写；**
- 3 分部（子分部）工程的质量验收记录按本规程附录D填写；**

4 单位工程质量验收记录、质量控制资料核查记录、安全和使用功能检验资料核查及主要使用功能抽查记录、观感质量检查记录按本规程附录E填写。

**3.7.13** 房屋建筑修缮施工质量不符合要求时，应按下列情况分别处理：

- 1 经返工的检验批，应重新进行验收；
- 2 经检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- 3 经返工后仍不满足使用安全和功能要求的分部（子分部）工程或单位工程，严禁验收。

### **3.8 房屋建筑修缮施工安全与环境保护**

**3.8.1** 房屋建筑修缮施工单位应采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废水、废弃物、噪声、振动等对周围环境造成的污染和危害。

**3.8.2** 房屋建筑修缮施工中拆除的装饰材料与设备配件应及时清理、清运，不得随意堆积在楼板和屋面上。

**3.8.3** 房屋建筑修缮施工过程，应采取以下安全措施：

- 1 修缮施工所搭设的安全支护体系和工作平台，应定期进行安全检查并确认牢固；
  - 2 修缮施工过程中，若出现构件突发变形增大、裂缝扩展等情况，应立即停工并采取应急措施；
  - 3 施工现场应严格落实现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720的各项消防措施，工程涉及动火作业的应履行报批手续。动火期间，动火区域应实施烟感自动报警和实时监控。
- 3.8.4** 民用房屋装修分部工程修缮完成后，其室内环境质量应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325 及北京市地方标准《民用建筑工程室内环境污染控制规程》DB11/T 1445 的规定。

## 4 地基与基础

### 4.1 一般规定

- 4.1.1** 本章适用于既有建筑地基基础日常维护、加固补强、房屋纠偏，以及室外散水、肥槽、房芯土的局部维修等分部分项工程定案与施工质量验收。
- 4.1.2** 既有建筑地基基础的修缮定案，应依据对地基基础的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。
- 4.1.3** 发现地基基础出现危及结构安全的现象时，应启动应急处置程序。

### 4.2 地基基础维修与加固定案

- 4.2.1** 地基基础周边出现下列受损，维修类别属于小修：

- 1 房屋室外散水局部出现开裂或破损，室外散水、台阶与外墙交界面处出现少量裂缝；
- 2 有地下室的房屋建筑基坑肥槽少量下沉或肥槽回填土局部下沉导致的地面局部沉陷，但没有对地下室外墙的外侧柔性防水造成破坏。

- 4.2.2** 地基基础周边出现下列受损，维修类别属于中修：

- 1 房屋散水多处出现裂缝或破损，散水与外墙交界处出现较多裂缝；
- 2 有地下室的房屋建筑基坑肥槽下沉较多或肥槽回填土局部下沉导致的地面沉陷较大；
- 3 底层室内地面下沉或地面板下土体下沉出现空洞。

- 4.2.3** 地基基础出现下列受损，维修类别属于大修：

- 1 房屋建筑出现严重地基变形且仍在持续发展；
- 2 地基不均匀沉降和变形超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的允许范围；
- 3 基础腐蚀、酥碱或基础承载力不满足要求。

- 4.2.4** 地基基础的大修属于对地基或基础加固的范畴，其加固处理技术方案应根据房屋建筑地基基础的损伤情况分别采取地基加固、基础加固和纠偏等技术措施。

- 4.2.5** 地基基础损坏涉及上部结构、装饰装修和地下防水等分部工程的修缮定案及施工质量验收应符合本规程第5章至第10章的规定。

### 4.3 地基基础维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

- 4.3.1** 维修与加固施工前，应进行下列工作：

- 1 收集建筑场地的水文地质勘察资料、工程竣工图纸资料、建筑周边的地下和空中管线图、房屋检查评估、安全鉴定、抗震鉴定报告和施工单位现场查勘记录，以及可能受到施工影响的邻近建筑物的基础设计图纸；
- 2 根据地基基础维修与加固设计图制定完善的施工方案，并采取相应安全技术措施，确保原建筑物及临近建筑物的安全；
- 3 现场查勘维修加固范围内地基基础的损伤以及对建筑结构构件的影响情况。

- 4.3.2** 维修与加固施工过程中，应加强地基和房屋的变形观测和记录，发现建筑物有异常沉降、倾斜、开裂等情况时，应立即采取紧急安全技术措施。

**4.3.3** 地基与基础维修与加固工程的验收应按下列原则划分为分部工程、分项工程和检验批：

1 地基与基础维修与加固工程可划分为一个分部工程，也可按照不同的加固方法划分为若干个子分部工程；

2 地基与基础维修与加固工程分部（子部分）工程可按主要工种、材料和施工工艺划分为若干个分项工程；

3 地基与基础维修与加固分项工程的检验批，对于无地下室的分项工程可划分为一个检验批，对于有地下层的基础工程可按不同地下楼层划分为若干个检验批。

## II 室外散水、基坑肥槽和房芯土回填

**4.3.4** 房屋建筑室外散水、基坑肥槽和房心土回填局部维修的工程施工质量验收应符合下列规定：

- 1 制订局部损伤部位清理、留茬部位处理和分层的施工方案及工序质量控制要求；
- 2 按照相关标准的要求对进场材料进行检验和复验；
- 3 散水局部维修可划分为局部剔除及界面处理、散水施工两个分项工程，基坑肥槽回填局部维修可划分为界面处理、肥槽回填两个分项工程；房心土回填为一个分项工程；
- 4 每个分项工程的检验批的施工，均应按每道工序质量要求进行工序检验和下道工序的交接检验，并形成检验记录；
- 5 对隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，并形成验收记录。

**4.3.5** 地基与基础工程分部（子分部）工程验收时，应查验下列文件和记录：

- 1 施工图纸和技术交底记录、施工方案；
- 2 原材料、半成品出厂合格证、质量检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 3 见证取样试验报告；
- 4 检验批和分项工程验收记录；
- 5 隐蔽工程验收记录；
- 6 施工过程中的监测报告；
- 7 地基基础实体检验报告。

**4.3.6** 地基、基础修缮工程竣工验收后，应及时修复施工中损坏的相关工程项目。

### 主控项目

**4.3.7** 房屋建筑室外散水、基坑肥槽局部维修需要剔除被置换的室外散水和基坑肥槽回填时，应在达到缺陷边缘后，再向边缘外延伸清除一段不小于100mm的长度；对于缺陷范围较小时，应从缺陷中心向四周扩展，逐步进行清除。

检验方法：检查剔除后的室外散水压实情况和外观质量；基坑肥槽外防水的完好程度和外观质量。

**4.3.8** 房屋建筑室外散水、基坑肥槽和房心土回填局部维修处理施工所用材料应经进场验收合格，涉及使用功能要求的材料应按批送检，其产品合格证和检验报告符合相关规范要求。房心土回填后应按现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202的要求进行压实检验。

检验方法：产品合格证和检验报告。

### 一般项目

**4.3.9** 房屋建筑室外散水、基坑肥槽局部维修的新旧室外散水和基坑肥槽界面处理前，应对损伤部位与保留部分留茬界面的浮砂和松动层进行复查。

检验方法：观察。

**4.3.10** 房屋建筑室外散水、基坑肥槽和房心土回填局部维修分层施工的厚度和质量符合施工

方案的要求。

检验方法：观察和尺量。

**4.3.11 房屋建筑室外散水、基坑肥槽局部维修的平整度偏差不应超过设计要求的10%。**

检验方法：2m靠尺和塞尺检查。

### III 地基补强、基础加固、房屋纠偏

**4.3.12 当地基变形与沉降超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007规定的限值，经方案比较确定采用注浆加固地基时，其施工质量控制与验收应执行现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202和现行行业标准《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ 123的规定。**

**4.3.13 当地基变形超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007规定的限值或基础不满足要求、经方案比较确定采用扩大基础截面、锚杆静压桩或树根桩等加固方法时，其施工质量控制与验收应执行现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202和现行行业标准《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ 123的规定。**

**4.3.14 当地基不均匀变形超过现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007规定的限值，经方案比较确定采用纠偏加固方法时，其施工质量控制与验收应执行现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202和现行行业标准《建筑物倾斜纠偏技术规程》JGJ 270、《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ 123的规定。**

## 5 砌体结构

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 砌体结构的修缮定案，应依据对砌体结构的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。

**5.1.2** 砌体结构的裂缝处理和砌体墙后加钢筋网砂浆面层施工质量验收，应执行现行国家标准《建筑工程加固工程施工质量验收规范》GB 50550的规定；采用喷射混凝土技术加固修复砌体结构时，应按本规程第6.3.14条至第6.3.20条的规定进行加固施工的质量验收；砌体墙开洞和砌体墙拆砌、剔砌和掏砌施工质量验收应符合本章第3节的规定。

**5.1.3** 砌体结构中的混凝土构件的维修、加固修缮定案和施工质量验收应按本规程第6章的规定执行。

**5.1.4** 因地基基础原因造成砌体结构损坏的修缮，应首先按本规程第4章有关规定处理地基基础，后进行砌体结构修缮。

### 5.2 砌体结构维修与加固定案

**5.2.1** 砌体结构维修定案的小修范围如下：

- 1 砌体外墙出现少量裂缝或损伤，女儿墙出现局部冻融或温度裂缝；
- 2 砖砌体结构上部楼层墙体出现少量温度影响的裂缝；
- 3 砖砌体墙出现轻微风化、酥碱等损伤。

**5.2.2** 砖砌体结构维修与加固定案的中修范围如下：

- 1 砖砌体墙出现较多裂缝或损伤，女儿墙出现较多冻融或温度裂缝；
- 2 砖砌体结构上部楼层墙体出现较多温度影响的裂缝；
- 3 砖砌体墙出现较多风化、酥碱等损伤；
- 4 砖砌体结构中构件承载力不满足要求的比例小于10%。

**5.2.3** 砖砌体结构的中修属于较大范围的维修，主要涉及墙体局部出现非受力裂缝和轻微风化、酥碱以及少量构件的加固处理，维修的处理技术措施方案应根据房屋建筑损伤情况分别采取注胶灌缝和局部更换剔砌的技术措施，构件加固可采用钢筋网砂浆面层、砌体墙拆砌和剔砌、掏砌等技术处理措施。

**5.2.4** 砖砌体结构维修与加固定案的大修范围如下：

- 1 砖砌体结构中的墙体受压承载力不满足要求；
- 2 砖砌体结构中的混凝土梁或楼板出现过大变形、受力裂缝、钢筋锈蚀等损伤，判定标准依据第6章执行；
- 3 砖砌体结构不满足抗震设防的要求。

**5.2.5** 砖砌体结构的大修属于加固范围，应根据房屋建筑不满足的情况分别采用钢筋网砂浆面层、砌体墙拆砌和剔砌、掏砌等技术处理措施，也可采用喷射混凝土加固措施。

**5.2.6** 砖砌体结构外墙体温度裂缝的维修应与建筑节能改造相结合进行设计与施工。

**5.2.7** 砖砌体构件修缮中，应对承载力不足的空斗墙或酥碱严重的墙体进行拆砌或加固，新砌的墙体不应采用空斗墙。

### 5.3 砖砌体结构维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

**5.3.1** 维修与加固施工前，应进行下列工作：

- 1** 收集房屋建筑和结构竣工图纸、历次改造资料以及检查评估、安全鉴定、抗震鉴定报告；
- 2** 根据砌体结构维修与加固设计图制定完善的施工方案和相应的施工安全措施，确保维修加固构件及相邻构件的安全；
- 3** 现场查勘维修加固范围内建筑结构的损伤情况，并实地核查结构布置、量测所加固房屋结构的各层层高、结构尺寸和构件截面尺寸等；
- 4** 先对结构加固构件的裂缝、风化等损伤进行修补，再进行加固施工。

**5.3.2** 大修应由具有相应能力的施工单位承担。施工单位在维修与加固施工过程中应进行质量安全控制，当发现维修构件或相邻构件出现变形、开裂等情况时，应采取紧急安全技术措施。

**5.3.3** 砌体结构维修与加固工程的施工质量验收，应按下列原则划分为分部工程、分项工程和检验批：

- 1** 砌体结构维修与加固工程可划分为一个分部工程，也可按照不同的加固方法划分为若干个子分部工程；
- 2** 砌体结构维修与加固工程的分部（子分部）工程应按照主要工种、材料和施工工艺划分为若干个分项工程；
- 3** 砌体结构维修与加固分项工程可按楼层、施工段、变形缝等划分检验批。

**5.3.4** 砌体结构维修与加固工程的砌筑块材和砌筑砂浆的品种、试块留置以及强度等级评定等，均应符合设计要求和现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203的规定。

**5.3.5** 砌体结构分部（子分部）工程验收时应检查下列文件和记录：

- 1** 施工图纸和技术交底记录、施工方案；
- 2** 砌体原材料、半成品出厂合格证、质量检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 3** 砂浆试块见证取样试验报告；
- 4** 隐蔽工程检查记录；
- 5** 检验批和分项工程验收记录；
- 6** 涉及结构安全的实体混凝土检验报告；
- 7** 外观质量验收记录。

## II 砌体墙拆砌工程

**5.3.6** 砖体墙局部拆除或整面拆除时，应由上向下逐层进行，随拆随清，分类码放整齐并及时移出楼层室内，严禁整面墙体推、拉拆除。

### 主控项目

**5.3.7** 砖体的拆除部位、范围、方法，应符合设计要求。

检验方法：观察，检查修缮施工记录。

检查数量：全数检查。

**5.3.8** 砖体墙拆砌工程的砌筑所使用的新砌体块材品种、规格、强度等级，砂浆的品种、强度等级应符合设计要求，其中砂浆强度应较原墙设计砂浆强度提高一个等级。使用旧砖时应刮洗干净，强度符合设计要求。

检验方法：原材料检查产品合格证和试验报告，砂浆检查试件强度试验报告。

检查数量：按现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203规定的批次和数量抽样送检。

**5.3.9** 原砌体墙拆除的部位、范围、留槎和新旧砌体的连接构造等，应符合设计要求。在原砌体上留槎部位的砖应顺直牢固，砖砌体不得松动。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

**5.3.10** 砖体水平缝的砂浆饱满度不应小于80%。

检验方法：用百格网检查砖底面与砂浆的粘结痕迹面积。每处检测3块块材，取平均值。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

#### 一般项目

**5.3.11** 墙面的灰缝应横平竖直、厚薄均匀。新旧砌体接槎处砂浆应饱满，灰缝密实、均匀、顺直。清水墙、窗间墙无通缝；混水墙中不得有长度大于300mm的通缝，长度大于或等于200mm~300mm的通缝每间不超过3处，且不得位于同一面墙体上。

检验方法：观察检查，尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查不应少于5处。

**5.3.12** 新旧墙体接槎应严密，墙身交圈，灰缝和组砌形式新老墙一致，拆砌部分应嵌缝牢固准确；内外墙交接处和外墙转角搭接严密、咬槎整齐。清水墙面应颜色均匀，表面整洁，符合勾缝要求。门窗过梁没有下垂现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

**5.3.13** 拆砌砌体的一般尺寸允许偏差和检验方法和检查数量应符合表5.3.13的规定。当利用旧砖时，其水平缝厚度和墙面平整度的允许偏差，在表5.3.13的基础上放宽1mm。

表5.3.13 砖砌体的一般尺寸允许偏差

项次	检验项目		允许最大偏差（mm）	检验方法	检查数量
1	轴线位置		10	用经纬仪和尺或用其他测量仪器检查	承重墙全数检查
2	基础顶面和楼面标高		±15	用水准仪和尺检查	不应少于5处
3	墙面垂直度	每层		用2m托线板检查	不应少于5处
		全高	≤10m >10m	用经纬仪、吊线和尺或用其他测量仪器 检查	外墙和全部阳角
4	表面平整度	清水墙、柱		用2m靠尺和楔形塞尺检查	不应少于5处
		混水墙、柱			
5	门窗洞口高、宽（后塞口）		±10	用尺检查	不应少于5处
6	外墙上下窗口偏移		20	以底层窗口为准，用经纬仪或吊线检查	不应少于5处
7	水平灰缝平直度	清水墙	7	拉5m线和尺检查	不应少于5处
		混水墙	10		
8	清水墙游丁走缝		20	吊线和尺检查，以每层第一皮砖为准	不应少于5处

### III 砌体墙剔砌和掏砌

#### 主控项目

**5.3.14** 砌体墙剔砌、掏砌的部位、范围、做法应符合设计要求。

检验方法：观察，检查修缮施工记录。

检查数量：全数检验。

**5.3.15** 砌体墙剔砌、掏砌部位所用块材的品种、规格、强度等级，砂浆的品种、强度等级应符合设计要求，其中砂浆强度应较原墙砂浆强度提高一个等级。

检验方法：检查产品合格证和试验报告。

检查数量：按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203规定的批次和数量。

**5.3.16** 剔砌、掏砌的新砌体墙与旧墙应结合牢固，层数一致，墙面平整，灰缝交圈。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检验。

**5.3.17** 掏砌或新做防潮层（带）应铺装水泥砂浆或找平层，接口、接槎严密，不透水。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检验。

#### 一般项目

**5.3.18** 分段剔、掏砌的墙体宜留直槎，接槎砌筑前应清理干净，浇水湿润。接槎应平顺，灰缝均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

**5.3.19** 剔、掏砌局部清水墙用砖的尺寸、色泽，应与原墙用块材基本一致。新旧墙勾缝相接应平顺，颜色基本一致，无灰浆毛刺。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

## IV 砌体墙掏开洞口

#### 主控项目

**5.3.20** 砌体墙掏开洞口的位置、形状、大小应符合设计的要求，严禁违反设计文件擅自改动建筑主体、承重结构或主要使用功能。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**5.3.21** 砖体墙掏开洞口采用新增结构或修补时，其材料品种、规格、性能、强度等级，应符合设计规定，施工质量应分别符合相应分项工程的质量验收标准。

检验方法：检查产品合格证、出厂检验报告、复试报告和施工记录。

检查数量：按现行国家标准《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203规定的批次和数量抽样送检。

#### 一般项目

**5.3.22** 砖体墙掏开洞口应规正、顺直，过梁每端压墙不少于250mm，木过梁靠墙部分及钢过梁应进行防腐或防锈处理。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

**5.3.23** 砖墙掏开洞口允许偏差和检验方法应符合表5.3.23的规定。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

表5.3.23 砖墙掏开洞口允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许偏差 (mm)	检验方法
1	洞口顶标高	+15, -5	尺量
2	洞口宽度	±10	
3	洞口偏移	±10	

## 6 混凝土结构

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 钢筋混凝土结构的修缮定案，应依据对钢筋混凝土结构的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。

**6.1.2** 钢筋混凝土的裂缝处理和增大截面、粘贴钢板和型钢加固、粘贴碳纤维加固以及局部置换混凝土构件等施工质量验收应执行现行国家标准《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB 50550的规定，钢筋混凝土构件局部拆除和喷射混凝土工程的施工质量验收应符合本章第3节的规定。

**6.1.3** 钢筋混凝土结构中的砌体墙的维修、加固修缮定案和施工质量验收应按本规程第5章的规定执行。

**6.1.4** 因地基基础原因造成钢筋混凝土结构房屋变形的修缮，应首先按本规程第4章的规定处理地基基础，然后进行钢筋混凝土结构的修缮。

### 6.2 钢筋混凝土结构维修与加固定案

**6.2.1** 钢筋混凝土结构维修定案的小修范围，应主要包括下列内容：

- 1 钢筋混凝土结构中砌体填充墙出现少量裂缝或损伤，女儿墙出现局部冻融或温度裂缝；
- 2 钢筋混凝土结构楼板出现少量未超过限值的非受力裂缝；
- 3 钢筋混凝土外露构件出现局部开裂、钢筋轻微锈蚀。

**6.2.2** 钢筋混凝土结构的小修属于局部维修与维护，仅涉及楼板和墙体局部开裂和非结构构件砌体墙出现非受力裂缝和墙体出现轻微风化、酥碱等进行维修处理。

**6.2.3** 钢筋混凝土结构维修与加固定案的中修范围，应主要包括下列内容：

- 1 钢筋混凝土结构中砌体填充墙出现较多裂缝或损伤，女儿墙出现较多冻融或温度裂缝；
- 2 钢筋混凝土结构楼板出现较多环境变化的非受力裂缝或个别受力裂缝；
- 3 钢筋混凝土结构外露构件出现混凝土脱落或钢筋锈蚀；
- 4 钢筋混凝土地下室楼板出现较大面积的钢筋锈蚀。

**6.2.4** 钢筋混凝土结构的中修属于较大面积维修，涉及楼板和墙体混凝土开裂、地下室和室外构件钢筋锈蚀的处理，以及非结构构件砌体墙出现非受力裂缝和墙体出现轻微风化、酥碱等维修处理，其处理技术措施方案应根据房屋建筑损伤情况分别采取对钢筋混凝土构件加固和对砌体结构局部更换剔砌的技术措施。

**6.2.5** 钢筋混凝土结构维修与加固定案的大修范围，应主要包括下列内容：

- 1 钢筋混凝土结构构件承载力不满足要求；
- 2 混凝土构件出现过大变形、较大范围受力裂缝或钢筋锈蚀等损伤；
- 3 钢筋混凝土结构不满足抗震设防的要求。

**6.2.6** 钢筋混凝土结构的大修属于结构加固范围，应根据房屋建筑不满足的情况分别采用粘贴钢板、型钢结构、碳纤维加固和增大截面加固以及喷射混凝土技术等加固措施。

**6.2.7** 钢筋混凝土结构外围护墙体温度裂缝的维修应与建筑节能改造相结合进行设计与施工。

**6.2.8** 混凝土构件修缮中，对影响其耐久性的材料缺陷、钢筋锈蚀及超过宽度限值的裂缝，应进行修缮；对因承载力不足而产生裂缝的构件，应及时加固。

### 6.3 钢筋混凝土结构维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

### **6.3.1** 维修与加固施工前，应进行下列工作：

- 1** 收集原建筑物的建筑和结构竣工图纸、历次改造的资料以及检查评估、安全鉴定、抗震鉴定报告和施工单位现场查勘记录；
- 2** 根据混凝土结构维修与加固设计图制定完善的施工方案和相应的施工安全措施，确保维修加固构件及相邻构件的安全；
- 3** 现场查勘维修加固范围建筑结构的损伤情况，并实地核查结构布置、量测所加固房屋结构的各层层高、结构尺寸和构件截面尺寸等；
- 4** 先对结构加固构件的裂缝、局部脱落等损伤进行修补和对钢筋锈蚀进行除锈等，再进行加固施工。

**6.3.2** 钢筋混凝土结构维修与加固施工中，应设置各种顶撑，并在混凝土强度达到设计要求后方可拆除，发现维修构件或相邻构件出现变形、开裂等情况时，应立即采取紧急安全技术措施。

**6.3.3** 钢筋混凝土结构维修与加固工程的施工质量验收，应按下列原则划分为分部工程、分项工程和检验批：

- 1** 钢筋混凝土结构维修与加固工程可划分为一个分部工程，也可按照不同的加固方法划分为若干个子分部工程；
- 2** 钢筋混凝土结构维修与加固工程的分部（子分部）工程应按照主要工种、材料和施工工艺划分为若干个分项工程；
- 3** 钢筋混凝土结构维修与加固分项工程可按楼层、施工段、变形缝等划分检验批。

**6.3.4** 混凝土结构维修与加固的原材料的强度等级、品种、试块留置与评定等，均应符合设计要求和现行国家标准《建筑结构加固工程施工质量验收规范》GB 50550的规定。

**6.3.5** 钢筋混凝土结构分部（子分部）工程验收时应检查下列文件和记录：

- 1** 施工图纸、设计说明及其他设计文件；
- 2** 施工方案、技术交底记录；
- 3** 原材料出厂合格证、质量检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 4** 钢筋接头的试验报告；
- 5** 混凝土试件的性能试验报告；
- 6** 预应力筋用锚具、连接器的合格证和进场复验报告；
- 7** 预应力筋安装张拉及灌注记录；
- 8** 隐蔽工程检查记录；
- 9** 施工检验记录；
- 10** 其他必要的文件和记录。

## **II 局部拆除工程**

**6.3.6** 局部拆除工程宜按分项工程验收程序和要求进行质量验收。

**6.3.7** 局部构件拆除施工前，应制定完善的施工方案并采取相应安全技术措施，确保原建筑物的安全；拆除受力复杂的结构时，其施工方案应经过专家论证。

### **主控项目**

**6.3.8** 局部构件拆除施工前，应检查拆除部位、拆除范围、临时支撑系统、安全防护措施，拆

除机械应确保安全运转正常。

检验方法：观察，检查施工方案和施工记录。

检查数量：全数检查。

**6.3.9** 局部构件拆除过程中，应检查拆除顺序和方法，并随时观察周围环境的变化。拆除受力复杂的结构时，应按设计和施工方案的要求进行变形等实时监测。

检验方法：观察，检查施工方案、施工记录和监测数据。

检查数量：全数检查。

**6.3.10** 需保留原构件钢筋时，应选用适宜的拆除方法，不得任意切断、弯折和损伤原有钢筋。需保留的钢筋搭接长度应符合设计和有关标准的规定。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

**6.3.11** 局部结构拆除应选用无振动机械、静力机械和人工用小锤剔凿拆除。严禁使用风镐拆除。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**6.3.12** 拆除部位应拆除彻底、干净，不得有遗漏。拆除部位的位置和尺寸应符合设计的要求，最大偏差不应超过 $\pm 25\text{mm}$ 。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：每检验批抽查不应少于5处。

**6.3.13** 拆除施工完成后产生的垃圾要及时清运走，不得在室内集中堆放。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

### III 喷射混凝土工程

#### 主控项目

**6.3.14** 喷射混凝土干拌料应符合现行国家及北京市有关标准的规定，并按规定进行复验。

检验方法：检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

检查数量：按进场批次和有关标准规定。

**6.3.15** 喷射混凝土原材料每盘称量允许偏差及拌合的均匀性，应符合现行国家标准《混凝土工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。

检验方法：计量设备称量。

检查数量：每工作班不应少于2次。

**6.3.16** 喷射混凝土的强度等级应符合设计要求。用于检验喷射混凝土强度的试件，应在喷射现场随机制取。

检验方法：检查施工记录及试件强度试验报告。

检查数量：采用同材料、同配合比、同喷射工艺的喷射混凝土可划分为一个验收批，同一验收批中，每一工作班的每 $50\text{m}^3$ 或小于 $50\text{m}^3$ 混凝土应至少制取一组（3块）用于检验混凝土强度的试块。

**6.3.17** 喷射混凝土厚度应符合加固设计要求，允许偏差值为 $+8\text{mm}$ 、 $-5\text{mm}$ 。孔洞填充密实，新老混凝土结合牢固，表面光滑平整，无空鼓、裂缝等。

检验方法：厚度检查为测针、预埋短钢筋或灰饼厚度标志；空鼓检查用小锤轻敲。

检查数量：按有代表性的房间抽查10%，但不少于5间；对单独构件检查点距不大于2m，且每一加固面不少于5个。

#### 一般项目

**6.3.18** 分层喷射混凝土，前后两层喷射的时间间隔不应少于混凝土的终凝时间。

前层混凝土表面的污染，应清理干净。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**6.3.19** 喷射混凝土加固结构的尺寸允许偏差应符合表6.3.19的规定。

检验方法：应符合表6.3.19的规定。

检查数量：同一检验批内，对梁、柱和独立基础，应抽查构件数量的10%，且不少于5件。

对墙和楼板，应按有代表性的自然间抽查10%，且不少于5间。

表 6.3.19 喷射混凝土加固结构的尺寸允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	15	2m靠尺和塞尺
2	截面尺寸	+8, -5	钢尺检查
3	垂直度（每层）	15	2m 托线板检查

## 7 钢结构

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 钢结构的修缮定案，应依据对钢结构的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。

**7.1.2** 钢结构裂纹修复、焊缝补强和钢构件增大截面法加固施工质量验收应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收规范》GB 50550的规定。钢构件变形矫正、钢结构除锈与涂装的施工质量验收应符合本章第3节的规定。

**7.1.3** 钢结构中的砌体墙的维修和加固修缮定案及施工质量验收应按本规程第5章的规定执行。钢结构中混凝土构件的维修和加固修缮定案和施工质量验收应按本规程第6章的规定执行。

**7.1.4** 因地基基础原因造成钢结构房屋变形的修缮，应按本规程第4章的有关规定执行，并应先处理地基基础，后进行钢结构修缮施工。

**7.1.5** 钢结构构件的定期维修主要包括以下内容：

1 室内干燥环境、无侵蚀性环境，钢构件的防腐涂料应每15年涂刷一次；室内潮湿、侵蚀性环境、露天环境，钢构件的防腐涂料应每10年涂刷一次；

2 钢构件的防火涂料应每5年涂刷一次。

### 7.2 钢结构维修与加固定案

**7.2.1** 钢结构维修定案的小修范围如下：

- 1 围护结构出现少量损伤或裂缝；
- 2 钢结构建筑物中的钢筋混凝土楼板出现少量环境变化的非受力裂缝；
- 3 钢结构构件之间连接的少数螺栓出现松动或个别螺栓缺失；
- 4 有防火要求的结构构件的防火涂层出现少量或小面积局部损伤状况；
- 5 有防腐要求的结构构件的防腐涂层出现少量或小面积局部损伤状况。

**7.2.2** 钢结构的小修限于局部维修维护，应根据房屋建筑不满足的情况分别采用更换和补拧螺栓、对防火或防腐涂层进行局部修补以及混凝土构件、砌体墙的裂缝处理等技术处理措施。

**7.2.3** 钢结构维修与加固定案的中修范围，应主要包括下列内容：

- 1 围护结构出现较多的裂缝或损伤；
- 2 楼板出现较多环境变化的非受力裂缝或个别受力裂缝；
- 3 钢结构构件锈蚀后出现凹坑或掉皮状况；
- 4 钢结构构件之间连接的焊缝出现开裂缺陷；
- 5 鉴定评估时发现一定数量的螺栓松动、断裂、脱落、螺杆弯曲、连接板变形和锈蚀或预埋件出现变形、锈蚀等状况；
- 6 网架螺栓球节点出现螺栓断裂、锥头或封板裂纹、套筒松动和节点锈蚀等状况；
- 7 网架焊接球节点出现球壳变形、两个半球对口错边、球壳裂纹、焊缝裂纹和节点锈蚀等状况；
- 8 有防火要求的结构构件的防火涂层出现大量或大面积损伤状况；
- 9 有防腐要求的结构构件的防腐涂层出现大量或大面积损伤状况。

**7.2.4** 钢结构的中修存在较多维修，应根据房屋建筑不满足的情况分别采用更换和补拧螺栓、网架节点以及焊缝补强，对防火或防腐涂层进行修补等技术处理措施。

**7.2.5** 钢结构维修与加固定案的大修范围如下：

- 1 钢结构构件承载力不满足要求；

- 2 钢构件出现过大变形、大面积锈蚀等损伤；
- 3 钢结构不满足抗震设防的要求；
- 4 钢结构受压构件因失稳出现弯曲变形或出现拉杆变为压杆的变形状况；
- 5 钢结构构件截面因宽厚比不足出现局部屈曲状况。

**7.2.6** 钢结构的大修属于加固的范围，应根据房屋建筑不满足的情况分别采用钢构件增大截面法、钢构件焊缝补强、钢结构变形矫正等加固方法，对大面积防火或防腐涂层失效应采取重做防火、防腐涂层等技术处理措施。

**7.2.7** 钢结构外围护墙体温度裂缝的维修应与建筑保温与节能改造相结合进行设计与施工。

**7.2.8** 钢构件修缮中，应对锈蚀部位进行除锈并重做防锈，对防火涂层失效的部位补做防火涂层。

### 7.3 钢结构维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

**7.3.1** 维修与加固施工前，应进行下列工作：

- 1 收集建筑和结构竣工图纸、历次改造的资料以及检查评估、安全鉴定、抗震鉴定报告；
- 2 根据钢结构维修与加固设计图制定完善的施工方案和相应的施工安全技术措施，确保维修加固构件及相邻构件的安全；
- 3 现场查勘维修加固范围内建筑结构的损伤情况，实地核查结构布置、量测所加固房屋结构的各层层高、结构尺寸和构件截面尺寸等；
- 4 钢结构加固施工分为卸荷加固和负载加固两种方法，视工程具体情况选用。

**7.3.2** 钢结构维修与加固工程的验收划分，应按下列原则划分为分部工程、分项工程和检验批：

- 1 钢结构维修与加固工程可划分为一个分部工程，也可按照不同的加固方法划分为若干个子分部工程；
- 2 钢结构维修与加固工程的分部（子分部）工程应按照主要工种、材料和施工工艺划分为若干个分项工程；
- 3 钢结构维修与加固分项工程可按楼层、施工段、变形缝等划分检验批。

**7.3.3** 钢结构分部（子分部）工程验收时应检查下列文件和记录：

- 1 施工图纸、设计说明及其他设计文件；
- 2 施工方案、技术交底记录；
- 3 原材料、产品出厂合格证、质量检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 4 焊接材料产品说明书、焊接工艺和烘焙记录及焊工合格证书、施焊范围；
- 5 焊缝超声波探伤或射线探伤检测报告、记录；
- 6 隐蔽工程检查记录；
- 7 施工检验记录；
- 8 其他必要的文件和记录。

#### II 钢构件变形矫正

##### 主控项目

**7.3.4** 钢结构杆件矫正后，应无损伤和裂纹。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**7.3.5** 矫正后的钢材表面，不应有明显的凹面或损伤，划痕深度不得大于0.5mm，且不应大于该钢材厚度允许负偏差的1/2。

检验方法：观察，实测检查。

检查数量：全数检查。

**7.3.6** 冷矫正的最小曲率半径和最大弯曲矢高、矫正后的允许偏差，均应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的有关规定。

检验方法：观察，实测检查。

检查数量：按矫正件数抽查10%，且不应少于5件。

### III 钢结构除锈与涂装

#### 主控项目

**7.3.7** 钢构件涂装前表面除锈应符合设计要求和现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205、《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1的规定。

检验方法：用铲刀检查和用现行国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1规定的图片对照观察检查。

检查数量：按构件数抽查10%，且同类构件不应少于5件。

**7.3.8** 涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求。无具体要求时，涂层干漆膜总厚度：室外不应小于150μm，室内不应小于125μm，其允许偏差为-25μm。

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。

检查数量：按构件数抽查10%，且同类构件不应少于5件。

**7.3.9** 防火涂料的粘接强度、抗压强度应符合设计要求。

检验方法：检查复检报告。

检查数量：每使用100t或不足100t薄涂型防火涂料应抽检一次粘接强度；每使用500t或不足500t厚涂型防火涂料应抽检一次粘结强度和抗压强度。

**7.3.10** 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现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的强制性要求。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现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的方法检测。

检查数量：按构件数抽查10%，且同类构件不应少于5件。

**7.3.11** 超薄型防火涂料涂层表面不应出现裂纹；薄涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于0.5mm；厚涂型防火涂料涂层表面裂纹宽度不应大于1.0mm。

检验方法：观察和尺量检查。

检查数量：按同类构件数抽查10%，且均不应少于5件。

#### 一般项目

**7.3.12** 钢构件表面涂层应均匀，不应有误涂、漏涂、脱皮、皱皮、流坠、针眼、气泡和返锈等现象。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

## 8 木结构

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本章所称木结构包括中式木结构和砖木结构两类。适用于木结构防护（防腐、防虫和防火），以及木屋架、木柱、木梁、枋、檩、椽、木基层、木楼梯和扶手等木构件的维修、加固修缮定案和施工质量验收。

**8.1.2** 木结构的修缮定案，应依据对木结构的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。

**8.1.3** 木结构中砌体结构部分的维修和加固修缮定案及施工质量验收应按本规程第5章的规定执行。木结构中混凝土构件的维修和加固修缮定案及施工质量验收应按本规程第6章的规定执行。

**8.1.4** 因地基基础原因造成木结构房屋变形的修缮，应按本规程第4章的有关规定执行。并应先处理地基基础，后进行木结构修缮。

**8.1.5** 木结构有虫蛀和蚁害时，应在采取灭虫、蚁措施后再进行维修加固。

**8.1.6** 木结构构件的定期维修主要包括以下内容，并应纳入年度维修计划：

- 1 室内干燥环境、无侵蚀性环境，木构件的防腐涂料应每15年涂刷一次；  
室内潮湿、侵蚀性环境、露天环境，木构件的防腐涂料应每10年涂刷一次；
- 2 木构件的防火涂料应每5年涂刷一次；
- 3 木结构中的钢构件或配件（如豪式屋架钢拉杆）的年度维修计划参照本规程第7章执行。

### 8.2 木结构维修与加固定案

**8.2.1** 木结构维修定案的小修范围，应主要包括下列内容：

1 中式木结构：瓦屋面局部渗漏；屋顶局部苇箔糟朽、泥被脱落；个别椽条、飞椽、檩条存在糟朽或变形；个别柁头因开裂或糟朽导致承载力下降；个别柱根表层存在糟朽；

2 砖木结构：瓦屋面局部渗漏；木屋架个别受压杆件或受拉杆件因糟朽、开裂、变形存在安全隐患；个别垂直支撑或水平支撑杆件受损、松弛或缺失；吊顶抹灰局部脱落；

- 3 木楼梯个别踏板损坏、栏杆扶手稳定性不足。

**8.2.2** 木结构的小修限于局部维修维护的范围。中式木结构可通过瓦屋面局部修补重铺、顶棚托席、更换椽条、附檩、柁下增加斜撑、柱根剔除表层腐质层增设围套等方法对隐患构件进行加固；砖木结构木构件可采用木夹板、托木、斜撑等方式对损坏构件进行加固，失效或缺失的垂直支撑杆件可进行更换、增补。楼梯踏板及扶手的损坏、松动可进行更换、固定。

**8.2.3** 木结构维修与加固定案的中修范围，应主要包括下列内容：

1 中式木结构：柱、柁、檩、枋、楼地面龙骨等主要承重构件经鉴定存在危险构件，需要加固；屋面渗漏面积较大但尚不需挑顶大修；

2 砖木结构：坡屋面渗漏面积较大，但屋面瓦基本完好可用；木屋架中出现危险构件需要加固；防火涂料失效需重做；檐口天棚部分板条糟朽、抹灰脱落点较多；

- 3 木楼梯斜梁根部糟朽；支撑梯板的三角木出现松动、损坏，楼梯使用中出现晃动。

**8.2.4** 木结构的中修指对木构架维修和少量构件加固。中式木结构可通过附柱、柱脚墩接、托梁换柱、附檩或撑托式加固檩条等方式加固柁、柱、檩中的危险构件；砖木结构主要通过木夹板、扁钢抱箍、增加撑杆或拉杆、重刷防火涂料、对檐口天棚抹灰重做等方式修复；木楼梯斜梁可采用夹板加固。

**8.2.5** 木结构维修与加固定案的大修范围，应主要包括下列内容：

1 中式木结构：瓦屋面大面积渗漏；屋面苇箔糟朽、泥被脱落严重；椽条、飞椽、檩条存在糟朽或较大变形、局部屋面凹陷；柁、柱存在较多危险构件；经鉴定为危房需要加固大修的；

**2** 砖木结构：屋面瓦大面积破损需更换、木屋架的垂直和水平支撑系统不满足抗震设防要求、屋架上下弦齿联结破坏、木屋架下垂达到危险标准、吊顶木龙骨整体达到危险标准；

**3** 木楼梯经鉴定楼梯结构已不能保证使用安全。

**8.2.6** 木结构的大修属于对木结构加固的范围。中式木结构可采取挑顶大修、落架大修；砖木结构的木屋架可采取更换望板和屋面瓦、更换屋架或更换屋面结构形式进行大修、改造；或根据鉴定结果对瓦屋面、屋架系统、吊顶系统进行专项大修，也可整体大修或依据设计文件改造屋面结构体系。木楼梯大修可采用更新方式。

**8.2.7** 木结构围护墙体温度裂缝的维修应与建筑保温与节能改造相结合进行设计与施工。

**8.2.8** 木构件修缮中，置换或新增的木材应严格控制含水率。木构件支承于墙体中的部位，以及木柱与基础直接接触的部位，应进行防腐防潮处理。

### 8.3 木结构维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

**8.3.1** 维修与加固施工前，应进行下列工作：

**1** 收集原建筑物的建筑和结构竣工图纸、历次改造的资料以及检查评估、安全鉴定、抗震鉴定报告；

**2** 根据木结构维修与加固设计图制定完善的施工方案和相应的施工安全技术措施以及防火措施，确保维修加固构件及相邻构件的安全；

**3** 现场查勘维修加固范围建筑结构的损伤情况，实地核查结构布置、量测所加固房屋结构的各层层高、结构尺寸和构件截面尺寸等；

**4** 补强加固前，对所加固的构件进行必要的支顶。

**8.3.2** 维修与加固施工过程中，应进行质量安全控制和采取防火措施，发现维修构件或相邻构件出现变形情况时，应立即采取紧急安全技术措施。

**8.3.3** 木结构修缮中采用的主要材料应进行进场验收，并应符合下列要求：

**1** 方木、原木应进行弦向静曲强度见证检验，并应符合设计和现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206的要求；

**2** 胶合木受弯构件应进行荷载效应标准组合作用下的抗弯性能见证检验。

**8.3.4** 木结构维修与加固工程的验收应按下列原则划分为分部工程、分项工程和检验批：

**1** 木结构维修与加固工程可划分为一个分部工程，也可按照不同的加固方法划分为若干个子分部工程；

**2** 木结构维修与加固工程的分部（子分部）工程应按照主要工种、材料和施工工艺划分为木构件、木柱、木梁（枋）、木屋（桁）架、屋面木基层、木楼梯和木走廊等分项工程；

**3** 木结构维修与加固分项工程可按楼层、施工段、变形缝或树种、构件连接方式等划分检验批。

**8.3.5** 木结构分部（子分部）工程验收时应检查下列文件和记录：

**1** 施工图纸和技术交底记录、施工方案；

**2** 方木、原木、胶合木出厂合格证明文件及检验报告、进场验收记录和木材含水率测定报告；

**3** 胶缝完整性、胶缝脱胶试验报告和胶缝抗剪强度试验报告；

**4** 层板接长的指接（指形连接）抗弯强度试验报告；

**5** 胶合材弯曲试验报告；

**6** 防护剂最低保持量及渗入度测试报告；

**7** 木结构防火措施检查记录；

- 8 隐蔽工程检查记录；
- 9 检验批和分项工程验收记录；
- 10 涉及结构安全的实体检验报告。

#### 8.3.6 木结构各分项工程检验批检查数量应符合下列规定：

- 1 木结构工程修缮各分项工程检验批的检查数量除注明外，按相同规格、相同材料、相同施工工艺的木构件至少抽查20%，且不少于5件，不足5件时应全数检查；
- 2 木结构防护工程修缮检验批的检查数量除注明外，均为全数检查。

## II 木构架工程

### 主控项目

#### 8.3.7 木构架的修复或更换所用木材（人造木材）品种、规格、尺寸、材质等级等技术要求应符合设计要求。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录和人造木板的甲醛含量复验报告。

检查数量：按进场批次。

#### 8.3.8 木构架应采用烘干的木材，平均含水率应符合下列规定。

- 1 原木或方木构件，包括：柱、梁、枋、檩、椽等不应大于25%；
- 2 板材、斗拱及各种小型木构件不应大于20%；
- 3 受拉构件的连接板不应大于18%；
- 4 处于通风条件不畅环境下的木材，不应大于20%。

检验方法：检查材料进场验收记录，按现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206。

检测数量：每个检验批每一个树种每一规格木材随机抽取5根。

#### 8.3.9 木构架的防腐、防虫、防火等防护处理应符合设计要求。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录和施工记录。

检查数量：全数检查。

#### 8.3.10 修复木构架所用的胶黏剂、纤维复合材料的品种、性能应符合设计要求。胶缝强度应不低于被胶合木材的顺纹抗剪和横纹抗拉强度。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录，胶缝脱胶试验和全断面胶缝抗剪试验记录。

检查数量：进场批次检查。

#### 8.3.11 修复木构架所用的钢（铁）构件和连接件及其防锈处理应符合设计要求和现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。钢（铁）构件和连接件安装牢固，位置准确。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录，尺量检查和检查施工记录。

检查数量：全数检查。

### 一般项目

#### 8.3.12 木构架表面接槎应平整，无刨印、锤印、胶迹等缺陷。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

#### 8.3.13 木构件榫卯应严密牢固，表面洁净，无污物。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

#### 8.3.14 木构架施工的允许最大偏差和检验方法应符合表8.3.14的规定。

表8.3.14 木构架施工的允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	圆形构件圆度	4	用专制圆度工具检查
2	垂直度	3	吊线尺量检查
3	榫卯节点间隙	2	楔形塞尺
4	表面平整(方木)	3	直尺或楔形塞尺
5	表面平整(圆木)	4	直尺或楔形塞尺
6	上口平直	8	以间为单位拉线尺量
7	出挑齐直	6	尺量
8	轴线位移	±5	尺量

### III 木柱工程

#### 主控项目

**8.3.15** 木柱置换、加固、墩接所用材料应符合设计要求。所用木材和木材防腐等应符合本规程第8.3.7条至第8.3.10条的规定。

检验方法：检查材料进场验收记录和复试报告。

检查数量：进场批次检查。

**8.3.16** 用木料墩接的木柱应采用榫接，榫卯构造应符合设计要求，拼缝应严密。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**8.3.17** 用石料或钢筋混凝土墩接的木柱应符合设计要求及现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**8.3.18** 加固、置换的柱基础应位置准确，安装牢固，与柱根接槎应吻合。

检验方法：观察，手扳和尺量检查。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**8.3.19** 柱子尺寸与原有柱尺寸一致。圆柱外形应浑圆、直顺、无疵病。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.20** 柱子开榫凿眼直顺，榫卯严密、平整光滑，无涨眼。

检验方法：观察，手摸检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.21** 柱子墩接、包镶接槎应直顺，柱尺寸与原构件一致，接缝严密，无明显疵病。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.22** 木柱加固、墩接、置换施工的允许最大偏差应符合表8.3.22的规定。

表8.3.22 木柱加固、墩接、置换施工的允许最大偏差和检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	圆形构件圆度	4	用专制圆度工具检查
2	垂直度	3	吊线尺量检查

续表8.3.22

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
3	榫卯节点间隙	2	楔形塞尺
4	表面平整(方木)	3	直尺或楔形塞尺
5	表面平整(圆木)	4	直尺或楔形塞尺
6	上口平直	8	以间为单位拉线尺量
7	轴线位移	$\pm 5$	尺量
8	柱高	$\pm 3$	尺量
9	柱截面尺寸	-3	尺量

## IV 木梁、枋工程

### 主控项目

**8.3.23** 木构架的梁、枋修缮所用材料应符合设计要求。所用木材性能和含水率应符合本规程第8.3.7条、第8.3.8条的规定，木材防腐、防虫、防火等应符合本规程第8.3.9条的规定。

检验方法：仪器检测，检查材料进场验收记录和性能试验报告。

检查数量：进场批次检查。

**8.3.24** 梁、枋构件中采用的铁件、垫板、螺帽安装应位置正确、连接紧密，垫板平整严密、防锈处理均匀不漏。修复梁、枋构件所用的钢（铁）构件和连接件及其防锈处理应符合设计要求和现行国家标准《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205的规定。钢（铁）构件和连接件安装牢固，位置准确。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录，尺量检查和检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**8.3.25** 梁、枋构造应符合设计要求，尺寸和做法与原状协调，安装牢固。

检验方法：观察，手扳检查，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

### 一般项目

**8.3.26** 梁线条清晰，裹楞浑圆直顺，无疵病。花梁头锋面光滑，曲线均匀顺畅，不得有裂缝、翘曲及损坏等疵病。梁与其他构件拼缝应严密，裁口顺直。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.27** 枋子表面平整光滑、直顺，裹楞浑圆直顺，裹楞线准确、清晰，榫规矩整齐，不得有裂缝、翘曲及损坏等疵病。枋与其他构件拼缝应严密，裁口顺直。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.28** 梁、枋构件安装的允许偏差应符合本规程表8.3.14的规定。

## V 木屋（桁）架工程

### 主控项目

**8.3.29** 木屋（桁）架修复或更换所用木材品种、规格、尺寸、材质等级等应符合设计要求。所用木材性能和含水率应符合本规程第8.3.7条、第8.3.8条的规定，木材防腐、防虫、防火等应符合本规程第8.3.9条的规定。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录和复验报告。

检查数量：进场批次检查。

**8.3.30** 木屋（桁）架的构造应符合设计要求，尺寸和做法与原状协调，安装牢固。

检验方法：观察，手扳检查，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**8.3.31** 木屋（桁）架各杆件的受力轴线在节点处，应交汇于一点，其支座端节点、脊节点和上下弦接头等构造，应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.32** 木屋（桁）架的钢拉杆、螺栓、垫板、螺帽数量及螺杆伸出螺帽的长度应符合设计和现行国家规范规定。钢拉杆顺直、松紧适度，垫板平整。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.33** 木屋（桁）架及支撑安装牢固、稳定、无松动。

检验方法：观察，手扳检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.34** 木屋（桁）架端节点、打夹板加固应按原样配制，安装牢固。

检验方法：观察，手扳检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.35** 木屋（桁）架的制作安装允许最大偏差应符合表8.3.35的规定。

表8.3.35 木屋（桁）架制作安装允许最大偏差及检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	标高	±10	用水准仪或尺量
2	垂直度	±15	吊线和尺量检查
3	轴线偏移	±10	尺量
4	榫卯节点间隙	2	楔形塞尺检查
5	支撑间隙	3	楔形塞尺检查

## VI 屋面木基层工程

#### 主控项目

**8.3.36** 屋面木基层修复或更换所用木材品种、规格、尺寸、材质等级等技术要求应符合设计要求。所用木材性能和含水率应符合本规程第8.3.7条、第8.3.8条的规定，木材防腐、防虫、防火等应符合本规程第8.3.9条的规定。

检验方法：观察，检查材料进场验收记录和复验报告。

检查数量：进场批次检查。

**8.3.37** 屋面木基层的构造应符合设计要求，铺钉位置和标高应准确，做法与原状协调，安装牢固。

检验方法：观察，手扳检查，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**8.3.38** 檩与屋架、砖墙、圈梁等的构造措施应符合现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011的规定。

检验方法：观察，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

### 一般项目

**8.3.39** 屋面木基层安装（包括檩、椽等）应表面平整、顺直，符合设计要求。

检验方法：观察，标高采用仪器测量。

检查数量：全数检查。

**8.3.40** 屋面木基层板接头应在檩、椽上，并分段错开，每段接头处板的总宽度不大于1m，无漏钉等缺陷。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.41** 挂檐板、封山板表面应刨光，粘合严密，下边缘至少低于檐口平顶25mm。

检验方法：观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.42** 檩与檩应钉结牢固，在屋脊处两椽子钉接可靠。椽子接头应设在檩上，并错开布置。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.43** 屋面木基层允许最大偏差和检验方法应符合表8.3.43的规定。

表8.3.43 屋面木基层允许最大偏差和检验方法

项次	检验项目		允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	檩条、椽条	方木截面	-2	用尺量检查
		原木梢径	-5	用尺量检查椭圆时，取大小直径的平均值
		间距	±10	用尺量检查
		方木上表面平直	4	每坡拉线用尺量检查
		原木上表面平直	7	
		悬臂檩接头位置	L/50	用尺量检查
2	挂瓦条	高低水平度	±10	拉线用尺量检查
		间距	±5	用尺量检查
3	封山、挂檐板	下边缘	5	用10m拉线、尺量检查
		表面平直	8	
4	木板厚度		±1	用尺量检查
5	硬山搁檩压墙长度		-10	

注：L为檩条的跨距。

## VII 木楼梯、木走廊工程

### 主控项目

**8.3.44** 楼梯、走廊的制作、安装与修缮应符合设计要求。

检验方法：对照设计观察，尺量检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.45** 走廊龙骨、地板，楼梯梁、柱、休息板、踏板、踢板，应装钉牢固、平整、严密。

检验方法：观察，敲击，尺量检查。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**8.3.46** 楼梯、走廊栏杆等，应安装、修缮平顺、垂直、牢固。扶手应安装、修缮平顺、光滑，手感流畅。

检验方法：观察，手摸检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.47** 楼梯、走廊制作、安装允许最大偏差和检验方法应符合表8.3.47的规定。

表8.3.47 楼梯、走廊制作、安装允许最大偏差和检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	踏步板截面尺寸	±1	用尺量检查
2	栏杆垂直度	±2	吊线，尺量检查
3	栏杆间距	±3	用尺量检查
4	扶手纵向弯曲	4	拉线、尺量检查

## VIII 木结构防护工程

#### 主控项目

**8.3.48** 木结构防腐、防火修复的构造措施应符合设计要求。

检验方法：根据施工图和规范逐项检查。

检查数量：全数检查。

**8.3.49** 木结构防护所采用的防护剂（防腐、防虫、阻燃剂）的品种、型号和性能应符合设计要求，不得危及人畜安全，不得污染环境。

检验方法：检查产品合格证书、性能检测报告和进场验收记录及进场复验报告。

检查数量：全数检查。

**8.3.50** 木构件防护剂的保持量和渗入度应符合设计要求和现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206的规定。

检验方法：采用化学试剂显色反应或X光衍射检测。

检查数量：全数检查。

#### 一般项目

**8.3.51** 木质基层表面应平整、光滑、无油脂、无尘、无树脂，并且表面无浮灰。

检验方法：观察检查、检查施工记录。

检查数量：全数检查。

**8.3.52** 埋入砌体等结构中的檩条、格栅等木构件根部，与砌体等结构接触的木柱、门窗樘等构件和接触地坪的柱根等部位防腐处理要均匀，不得遗漏。

检验方法：观察，手摸检查，检查施工记录。

检查数量：全数检查。

## 9 防水工程

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 本章适用于屋面卷材防水、涂膜防水，墙体、厕浴间、地下室防水的修缮工程定案和施工质量验收。

**9.1.2** 防水工程大修应进行专项设计，其修缮工程定案应依据修缮计划和日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。

**9.1.3** 屋面局部修缮施工应避免破坏结构完好的防水层。伸出屋面的管道、设备或预埋件等，应在防水层施工前安设固定完毕，做好密封处理，并进行检查，符合要求后才能进行下道工序。

**9.1.4** 防水修缮工程选用的防水材料、密封材料，应符合现行国家、行业、地方标准有关要求，选用环保、无污染的绿色材料，不得使用国家、北京市明令淘汰或禁止的材料。

**9.1.5** 对进入施工现场的防水材料，应进行现场抽样复检。

**9.1.6** 屋面防水修缮施工，其施工环境气温宜符合表 9.1.6 的要求。

表 9.1.6 屋面防水层施工环境气温

项次	项目	施工环境气温
1	高聚物改性沥青防水卷材（包括自粘防水卷材）	冷粘法不低于 5℃，热熔法不低于 -10℃；风力不宜大于五级
2	合成高分子防水卷材（包括自粘防水卷材）	冷粘法不低于 5℃，热风焊接法不低于 -10℃；风力不宜大于五级
3	防水涂料，丁基橡胶防水涂料（喷涂型）	不低于 5℃；风力不宜大于三级

**9.1.7** 防水工程修缮施工应遵守下列规定：

- 1** 屋面及墙体的防水修缮在具备条件时应在迎水面进行施工；
- 2** 卷材铺贴应考虑屋面坡度及屋面振动情况确定铺贴方向；相邻两幅卷材短边搭接缝应错开，且不得小于 500mm；上下层卷材长边搭接缝应错开，且不得小于幅宽的 1/3；
- 3** 防水涂料应多遍涂布，并应待前一遍涂料干燥成膜后，再涂布后一遍涂料，且前后两遍涂料的涂布方向应相互垂直；
- 4** 下道工序或相邻工程施工时，应对屋面成品采取保护措施，严禁损伤防水层；
- 5** 屋面防水修缮施工完成后，应按有关规定对细部构造、接缝、保护层等进行外观检验，并应进行淋水或蓄水检验，不得在其上凿孔打洞或重物冲击。

**9.1.8** 墙体渗漏修缮工程施工应符合下列规定：

- 1** 建筑外墙渗漏宜以迎水面修缮为主；大板空腔构造防水宜用硬质发泡聚氨酯注浆填充修缮；
- 2** 因房屋结构损坏造成的外墙渗漏，应先进行结构加固补强，再进行墙体渗漏修缮施工；
- 3** 因房屋基础不均匀下沉引起的地下室渗漏，应先对房屋地基基础进行加固，然后再进行地下室渗漏的修缮；
- 4** 外墙渗漏大修应根据工程防水等级设置墙面防水层。

**9.1.9** 地下防水工程的设计与施工应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的

相关要求。

**9.1.10** 防水工程小修及中修，施工质量验收应全数检查。大修施工质量验收，各分项工程的检验批划分及抽检数量，应按照现行国家标准规范的规定执行。

**9.1.11** 屋面及防水工程修缮定案及施工质量验收除应符合本规程规定外，尚应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《屋面工程技术规范》GB 50345、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 和现行行业标准《房屋渗漏修缮技术规程》JGJ/T 53 的规定。

## 9.2 防水工程修缮定案

**9.2.1** 房屋建筑主体结构或设施设备综合维修附带防水工程修缮定案时，其大、中、小修定案由该房屋主体结构或设施设备的修缮工程确定。

**9.2.2** 防水工程单独修缮时，其修缮工程定案应以栋或独立的防水区域为单位。

**9.2.3** 经日常检查或评估，漏雨（水）或损坏部位不超过子分部工程的 10% 定案为小修，主要包括下列内容：

1 防水层出现零散破损、裂缝、翘边、封口脱开造成渗漏进行的维修；住宅顶层渗漏房间占总房间数 10% 及以下，其他房屋可按渗漏影响面积计算；

2 防水层个别处空鼓、开裂；

3 个别瓦件破碎、风化、脊瓦松动破损；

4 金属板材屋面出现零散接缝锈蚀、铆钉松动、胶垫老化；

5 个别部位外墙出现渗漏；

6 个别部位地下室外墙出现因地表水引起的渗漏。

**9.2.4** 防水中修工程属于较大范围的维修，通常需要局部重做防水。主要包括下列内容：

1 公共建筑经检测鉴定屋面渗漏影响面积超过顶层涉及防水总面积的 10%；

2 住宅建筑经检测鉴定屋面渗漏房间数超过顶层涉及房间总数的 10%；

3 屋面瓦或屋面防水层经检测鉴定损坏面积超过顶层涉及屋面面积的 10%；

4 墙体、板缝构造防水局部破损、渗漏，单侧外墙房间渗漏数量超过该侧外墙房间总数的 10%；

5 厕浴间出现渗漏；

6 地下室外墙出现多处渗漏或地下室底板个别位置出现渗漏。

**9.2.5** 防水工程经安全评估或检测鉴定出现大面积损坏或大面积渗漏时宜定案为大修工程，应重新做屋面与防水。主要包括下列内容：

1 防水层大面积老化、破损，造成公共建筑屋面渗漏影响面积超过顶层涉及防水总面积的 30%，或住宅建筑屋面渗漏房间数量超过顶层涉及房间总数的 30%；

2 建筑外墙渗漏经多次局部维修不能根治，渗漏房间数超过该侧外墙涉及房间总数的 20%；

3 屋面或外墙防水多处损坏、局部渗漏严重，且经多次补漏后仍未解决；

4 屋面瓦或屋面防水层大面积破损、断裂严重；

5 地下室外墙出现大面积渗漏或地下室底板出现多处渗漏。

**9.2.6** 防水工程的大修宜与建筑保温和节能改造相结合进行设计与施工。屋面重做基层、保温层时，应列入大修计划，并按现行国家标准规范的规定重新设计与验收。

**9.2.7** 屋面和防水工程小修及中修应在原设计做法的基础上进行修缮，大修应按国家现行标准进行修缮。

### 9.3 屋面找平层修缮施工质量验收

**9.3.1** 本节适用于防水层基层采用水泥砂浆、细石混凝土或沥青砂浆的整体找平层的修缮施工质量验收。

**9.3.2** 屋面与突出屋面结构（女儿墙、山墙、天窗墙、变形缝、烟囱、排气管、设备基座等）的交接处基层作法应符合修缮方案规定的要求。

**9.3.3** 在修缮工程中原找平层需要重做时，新旧接槎部位应切割整齐，将杂物清理干净，并对基层浇水湿润、涂刷界面剂。

#### 主控项目

**9.3.4** 屋面找平层的材料质量及配合比应符合修缮方案的规定。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告。

**9.3.5** 屋面（含天沟、檐沟）找平层的排水坡度，应符合原设计要求。

检验方法：用水平仪（水平尺）、拉线和尺量检查。

**9.3.6** 修补后的找平层应与原找平层厚度一致、接槎平顺。

检验方法：尺量检查，检查施工记录。

#### 一般项目

**9.3.7** 基层与突出屋面结构的交接处和基层的转角处，均应做成圆弧形，且整齐平顺。

检验方法：观察检查。

**9.3.8** 水泥砂浆找平层应抹平、压光，不得有酥松、起砂、开裂、起皮现象；沥青砂浆找平层不得有拌合不匀、蜂窝现象。

检验方法：观察检查。

**9.3.9** 找平层分格缝的宽度和间距应符合修缮方案的规定。分格缝宽度宜为5mm~20mm，深度与找平层厚度一致；水泥砂浆找平层分格缝的最大间距不宜大于6m，沥青砂浆不宜大于4m。

检验方法：观察和尺量检查。

**9.3.10** 找平层表面平整度的允许偏差为5mm。

检验方法：用2m靠尺和楔形塞尺检查。

### 9.4 涂膜屋面防水修缮施工质量验收

**9.4.1** 本节适用于高聚物改性沥青防水涂料、高分子（包括合成）防水涂料、喷涂橡胶沥青防水涂料、丁基橡塑沥青防水涂料等涂膜防水屋面工程施工质量验收。屋面涂膜防水施工应满足现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345的规定。

#### 主控项目

**9.4.2** 防水涂料和胎体增强材料的质量应符合修缮方案的要求。

检验方法：观察检查；检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

**9.4.3** 涂膜防水层表面不得有渗漏和积水现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水检验。

**9.4.4** 涂膜防水层在天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水构造，应符合修缮方案的要求。

检验方法：观察检查和检查隐蔽工程验收记录。

**9.4.5** 涂膜防水层的平均厚度应符合修缮方案的厚度要求。

检验方法：针测法检查或取样量测。

**9.4.6** 新旧防水层搭接宽度应不少于 150mm。

检验方法：尺量检查。

**9.4.7** 涂膜防水层的收头部位厚度应不小于修缮方案中平均厚度的 1.5 倍。

检查方法：针测法检查或取样量测。

#### 一般项目

**9.4.8** 涂膜防水层基层应干净、干燥、平整无杂质，符合修缮方案的要求。

检验方法：观察检查。

**9.4.9** 涂膜防水层与基层应粘结牢固，表面平整、涂刷均匀，无流淌、皱褶、起泡、露胎体等缺陷。

检验方法：观察检查。

**9.4.10** 铺贴胎体增强材料应平整顺直，搭接尺寸应准确，应排除气泡，并应与涂料粘结牢固；胎体增强材料搭接宽度的允许最大偏差为 10mm。

检查方法：观察和尺量检查。

### 9.5 卷材屋面防水修缮施工质量验收

**9.5.1** 本节适用于高分子（包括自粘）防水卷材和高聚物（包括自粘）改性沥青防水卷材类，三合一自粘防水防护卷材，丁基橡胶自粘防水卷材等卷材防水屋面工程施工质量验收。

#### 主控项目

**9.5.2** 防水层所用卷材及其配套材料品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准、行业标准和修缮方案的要求。所选用的基层处理剂、接缝胶粘剂、密封材料等配套材料应与铺贴的卷材的性能相容。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

**9.5.3** 卷材铺贴方向、搭接宽度、固定密封措施和防水层厚度应符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的规定。

检验方法：观察，尺量检查，检查施工记录。

**9.5.4** 防水卷材新旧搭接部分应切割整齐，处理干净，铺贴方向一致，表面平整，粘贴牢固，高聚物类搭接宽度不应小于 100mm，高分子类搭接宽度不应小于 80mm；新旧搭接宽度均不应小于 150mm、边口应密封。

检验方法：观察，尺量检查，检查施工记录。

**9.5.5** 施工后防水层表面不得有积水现象，防水层不得有渗漏现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水检验。

**9.5.6** 天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水施工，应符合修缮方案要求，施工后排水畅通且封固严密、无翘边、空鼓、褶皱等现象。

检验方法：检查隐蔽工程检查记录及外观检查。

#### 一般项目

**9.5.7** 防水修缮施工前应清除修复基层酥松、起砂及凸起物，表面应平整、牢固、密实，伸缩缝及分割缝应剔除旧的嵌缝材料。新做嵌缝要平整、牢固、密实。

检验方法：观察检查。

**9.5.8** 卷材防水层的搭接缝应粘（焊）结牢固，密封严密，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷；防水层的收头应与基层粘结并固定牢固，缝口封严，不得翘边。

检验方法：观察检查。

**9.5.9** 卷材防水层上的保护层应符合修缮方案要求。

检验方法：观察检查。

### 9.6 卷材涂料复合屋面防水修缮施工质量验收

**9.6.1** 本节适用于防水卷材和防水涂膜复合屋面防水工程施工质量验收。

#### 主控项目

**9.6.2** 防水层所用卷材、涂料及其配套材料品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准、行业标准和修缮设计方案要求。所选用的基层处理剂、接缝胶粘剂、密封材料等配套材料应与铺贴的卷材、涂料能有很好的相容性。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

**9.6.3** 涂料施工涂刷及喷涂程序和卷材铺贴方向、搭接宽度、密封措施和防水层厚度应符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的规定。

检验方法：观察，针刺或切割尺量检查，检查隐蔽施工记录。

**9.6.4** 新旧防水层搭接部分应切割整齐。涂料涂刷、喷涂应垂直施工，厚薄均匀，不得有鼓包现象。卷材铺贴方向一致，表面平整，粘贴牢固，搭接宽度不应小于 100mm，新旧处搭接宽度不应小于 150mm。所有搭接、边接必须密封，不得有翘边与不密实现象。

检验方法：观察，针刺或切割尺量检查，检查隐蔽施工记录。

**9.6.5** 施工后防水层面不得有积水现象，防水层不得有渗漏现象。

检验方法：观察，雨后或淋水、蓄水检验。

**9.6.6** 天沟、檐沟、檐口、水落口、泛水、变形缝和伸出屋面管道的防水施工，应符合修缮方案要求，施工后应排水畅通、不得有返水现象、并密封严密、无翘边、空鼓、褶皱等现象。

检验方法：雨后观察或淋水、蓄水检验。检查隐蔽工程记录及外观检查。

#### 一般项目

**9.6.7** 防水修缮施工前应清除基层酥松、起砂及凸起物，基层表面应平整、牢固、密实。

检验方法：观察检查。

**9.6.8** 防水涂层的施工涂刷喷涂应十字交叉施工薄厚均匀，不得有鼓包现象。防水卷材层的搭接

缝应粘（焊）结牢固，密封严密，不得有皱折、翘边和鼓泡等缺陷；防水层的收头应与基层粘结并固定牢固，缝口封严，不得翘边。

检验方法：观察，针刺或切割尺量检查，检查隐蔽施工记录。

#### 9.6.9 卷材防水层上的保护层应符合修缮设计方案要求。

检验方法：观察检查。

### 9.7 II型喷涂硬质聚氨酯保温防水屋面修缮施工质量验收

#### 9.7.1 本节适用于II型喷涂硬质聚氨酯保温防水屋面工程施工质量验收。

9.7.2 保温防水层施工前应对喷涂设备进行调试，并应制备试样进行硬质聚氨酯的性能检测。喷涂硬质聚氨酯的配比应准确计量，发泡厚度应均匀一致。喷涂时喷嘴与施工基面的间距应试验确定。一个作业面应分遍喷涂完成，每遍厚度不宜大于15mm；当日的作业面应当日连续地喷涂施工完毕。硬质聚氨酯喷涂后20min内严禁上人；喷涂硬质聚氨酯保温防水层完成后，应及时做保护层。

#### 主控项目

##### 9.7.3 喷涂硬质聚氨酯所用原材料的质量及配合比，应符合修缮方案要求。

检验方法：检查原材料出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

##### 9.7.4 喷涂硬质聚氨酯保温防水层厚度应符合现行国家标准《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB 50404的要求，并不得有负偏差。

检验方法：钢针插入和尺量检查。

##### 9.7.5 屋面热桥部位处理应符合修缮方案要求。

检验方法：观察检查。

#### 一般项目

##### 9.7.6 喷涂硬质聚氨酯应分遍喷涂，粘结应牢固，表面应平整，找坡应正确。

检验方法：观察检验。

##### 9.7.7 喷涂硬质聚氨酯保温防水层表面平整度的允许最大偏差为5mm。

检验方法：2m靠尺和塞尺检查。

##### 9.7.8 喷涂硬质聚氨酯保温防水保护层厚度应符合修缮方案要求。

检验方法：观察检查。

### 9.8 墙体嵌填堵漏修缮施工质量验收

#### 9.8.1 本节适用地面以上外墙墙体的渗漏修缮施工质量验收。

#### 9.8.2 外墙墙体渗漏应分析漏水原因，并制定修缮方案。

#### 主控项目

##### 9.8.3 材料及施工应符合修缮设计方案要求及施工规范规定。

检验方法：检查出厂合格证、出厂检验报告和进场检验报告。

**9.8.4 墙体渗漏部位止水构造应符合修缮方案要求。**

检验方法：观察、检查施工记录。

**9.8.5 墙体基层必须清理干净、干燥、无杂质污尘，修缮后应恢复原样。**

检验方法：观察检查。

**9.8.6 墙体修缮后不应出现渗漏。**

检验方法：完工后墙面冲水或淋水 2h 后无渗漏现象。

**9.8.7 采用聚合物水泥砂浆修缮时，防水层各层之间应结合牢固，无空鼓、裂缝。**

检验方法：观察检查、手摸、敲击。

### 一般项目

**9.8.8 墙面嵌填密封应粘贴牢固，表面平整，不得有皱褶、空鼓、气泡、流淌、脱皮和开裂。**

检验方法：手摸，观察检查。

**9.8.9 缝隙、孔洞嵌填密封应密实、表面平整，接槎牢固。**

检验方法：观察检查。

**9.8.10 分格缝的宽度、深度应均匀、平整、横平竖直，符合修缮方案要求。**

检验方法：观察检查。

**9.8.11 墙面颜色与原墙面协调。**

检验方法：观察检查。

## 9.9 注浆堵漏防水修缮施工质量验收

**9.9.1 本节适用于房屋建筑地下室或厕浴间堵漏防水处理的修缮工程的施工质量验收。**

**9.9.2 地下渗漏应勘察按点漏、片漏、线漏情况分析漏水原因，根据漏水原因制定合理的修缮方案。制定修缮方案时应注意混凝土结构出现的裂缝、空洞大小及伸缩缝处的质量缺陷，应优先选用与基层结合好且不易收缩的环氧树脂、水玻璃，遇水发泡聚氨酯、闭孔硬质聚氨酯、丁基橡胶伸缩嵌缝胶条等堵漏材料。**

### 主控项目

**9.9.3 注浆材料及其配合比应符合修缮方案要求。**

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告、计量措施和进场检验报告。

**9.9.4 注浆后效果应符合修缮方案要求。**

检验方法：观察有无渗、漏现象，空洞较大时采用压水等方法检查。

### 一般项目

**9.9.5 钻孔埋管的孔径和孔距应符合修缮方案要求。**

检验方法：检查隐蔽工程检查记录。

**9.9.6 注浆的控制压力和进浆量应符合修缮方案要求。**

检验方法：检查隐蔽工程检查记录。

#### 9.9.7 嵌缝密封应符合修缮方案要求。

检验方法：观察是否平整和原基面保持基本一致，嵌缝密封严实，应干燥，不渗漏。

### 9.10 烧结瓦、混凝土瓦屋面修缮施工质量验收

**9.10.1** 本节适用于烧结瓦、混凝土瓦屋面工程施工质量验收。烧结瓦、混凝土瓦的铺装应满足现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

**9.10.2** 大修时在瓦材的下面应铺设防水层，其品种、厚度及搭接宽度应符合修缮方案的要求。瓦材下面的挂瓦条和顺水条若有糟朽、严重开裂等受损情况应一并更换。

#### 主控项目

**9.10.3** 瓦材的质量应符合修缮方案要求或相关规范要求，应与原有瓦件规格、色泽接近。

检验方法：观察检查、检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

**9.10.4** 烧结瓦、混凝土瓦屋面不得有渗漏现象。

检验方法：雨后观察或淋水试验。

**9.10.5** 瓦材应按修缮方案要求采取固定加强措施。

检验方法：观察或手扳检查。

#### 一般项目

**9.10.6** 挂瓦条应分档均匀，铺钉平整、牢固；瓦面平整，行列整齐，搭接紧密，檐口平直。

检验方法：观察检查。

**9.10.7** 经修缮后的瓦屋面应整洁平整，瓦档均匀，排水通畅，无渗漏。

检验方法：观察检查或淋水试验。

**9.10.8** 脊瓦应搭盖正确，间距均匀，封固应严密；屋脊和斜脊应顺直，无起伏现象。

检验方法：观察，手扳检查。

**9.10.9** 天沟、斜沟、檐沟和泛水做法应符合修缮方案或相关规范要求，顺直整齐，结合严密，无积水和渗漏现象。

检验方法：外观检查、坡度尺检查和淋水试验。

**9.10.10** 烧结瓦和混凝土瓦铺装的有关尺寸，应符合修缮方案要求或相关规范的规定。

检验方法：尺量检查。

### 9.11 沥青瓦屋面修缮施工质量验收

**9.11.1** 本节适用于沥青瓦屋面工程施工质量验收。沥青瓦的铺装应满足现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

#### 主控项目

**9.11.2** 沥青瓦、沥青基胶粘剂的质量应符合修缮方案的要求。

检验方法：检查出厂合格证、质量检验报告和进场检验报告。

**9.11.3 沥青瓦屋面不得有渗漏现象。**

检验方法：雨后观察或淋水试验。

**9.11.4 沥青瓦铺设应搭接正确，瓦片外露部分不得超过切口长度。**

检验方法：观察检查。

### 一般项目

**9.11.5 沥青瓦所用固定钉应垂直钉入持钉层，钉帽不得外露。**

检验方法：观察检查。

**9.11.6 沥青瓦应与基层粘钉牢固，瓦面应平整，檐口应平直。**

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

**9.11.7 沥青瓦屋面与立墙或伸出屋面的烟道、管道交接处应做泛水，在其周边与立面 250mm 范围内铺设附加层，并进行密封处理。**

检验方法：观察及尺量检查。

检查数量：全数检查。

**9.11.8 铺设沥青瓦的天沟应顺直，搭接缝应密封严密，排水通畅。**

检验方法：外观检查。

检查数量：全数检查。

**9.11.9 沥青瓦铺装的有关尺寸，应符合修缮方案要求或相关规范的规定。**

检验方法：尺量检查。

## 9.12 筒瓦、合瓦屋面修缮施工质量验收

**9.12.1 本节适用于筒瓦、合瓦屋面修缮工程施工质量验收。**

### 主控项目

**9.12.2 瓦件、脊件的规格、品种、质量应符合原设计或修缮方案要求，应与原有瓦件规格相同、色泽近似。**

检验方法：观察检查、检查出厂合格证、试验报告。

**9.12.3 灰浆品种应符合原设计或修缮方案要求。**

检验方法：观察检查。

**9.12.4 木望板防腐处理应符合原设计或修缮方案要求。**

检验方法：观察检查、检查出厂合格证、试验报告。

**9.12.5 苦背层应分层苦抹，保证厚度；应平顺、压实，不得有明显开裂；新旧灰背应搭茬顺平。**

检验方法：观察与尺量检查。

**9.12.6 屋脊位置、造型、尺度及分层作法宜与原屋面做法相同。**

检验方法：观察检查。

**9.12.7** 屋面不应出现渗漏现象。

检验方法：雨后观察或淋水试验。

**9.12.8** 屋面不应有破碎瓦，底瓦、盖瓦不应有裂缝或隐残，底瓦的搭接应与修缮实体的搭接密度一致，盖瓦垄应垄罩。

检验方法：观察检查。

#### 一般项目

**9.12.9** 屋面瓦应做到分中号垄正确、瓦垄直顺、排水顺畅、屋面坡度囊向适宜。

检验方法：观察与尺量检查。

**9.12.10** 底瓦宽平、摆正，瓦翅应背实，底瓦间缝隙不应过大，檐头瓦不应坡度过缓，勾抹瓦脸应严实，瓦灰泥应饱满。

检验方法：观察检查。

**9.12.11** 筒瓦应捉节饱满、夹垄坚实，下脚干净整洁、两肋直顺，无孔洞、裂缝、翘边、起泡现象。

检验方法：观察与尺量检查。

**9.12.12** 筒瓦裹垄做法时，裹垄灰与基层应粘结牢固，表面无起泡、翘边、裂缝、露麻现象，坚实光亮，下脚平顺垂直、干净、囊向一致。

检验方法：观察与尺量检查。

**9.12.13** 筒瓦夹垄维修，夹垄灰薄厚应与原做法一致，严禁炸腮、翘边、蚂蚱口。

检查方法：观察检查。

**9.12.14** 合瓦夹腮灰两肋直顺，夹腮坚实，下脚平顺、垂直、干净，无孔洞、裂缝、起泡、翘边现象。

检验方法：观察检查。

**9.12.15** 局部更换瓦件应按原样或近似添配，摆正安牢。

检验方法：观察与尺量检查。

**9.12.16** 堵抹“燕窝”应严实、平顺、洁净。

检验方法：观察检查。

**9.12.17** 筒瓦、合瓦屋面修缮应外观整洁，刷浆部位正确，浆色均匀一致。

检验方法：观察检查。

**9.12.18** 筒瓦屋面的允许最大偏差和检验方法应符合表 9.12.18 的规定。

表 9.12.18 筒瓦屋面的允许最大偏差和检验方法

序号	项目	允许最大偏差 (mm)	检查数量与检验方法
1	苦护板灰厚 10mm~20mm	±5	尺量检查，抽查 3 点，取平均值
2	泥背每层平均厚 50mm	±15	
3	灰背每层平均厚 30mm	±10	
4	底瓦泥平均厚 40mm	+5, -10	
5	睁眼高度	1 号~3 号瓦高 30mm	每坡屋面抽查 3 点，取平均值
		10 号瓦高 20mm	-5

续表 9.12.18

序号	项目		允许最大偏差 (mm)	检查数量与检验方法
6	瓦垄直顺度		8	拉 2m 线, 或用靠尺检查
7	走水当均匀度		15	尺量检查相邻的三垄瓦及每垄上、下部
8	瓦面平整度		10	用 1m 靠尺横搭于瓦面中腰、上腰处, 尺量盖瓦跳垄程度
9	正脊平直度	3m 以内	10	3m 内拉通线, 3m 以外拉 5m 线, 用尺量检查
		3m 以外	15	
10	垂脊直顺度	2m 以内	10	2m 以内拉通线, 2m 以外拉 3m 线, 用尺量检查
		2m 以外	15	
11	勾头、滴水瓦出檐直顺度		10	拉 3m 线, 用尺量检查

**9.12.19** 合瓦屋面的允许最大偏差和检验方法应符合表 9.12.19 的规定。

表 9.12.19 合瓦屋面的允许最大偏差和检验方法

序号	项目		允许最大偏差 (mm)	检查数量与检验方法
1	苦护板灰厚 10~20 mm		±5	尺量检查, 抽查 3 点, 取平均值
2	泥背每层平均厚 50 mm		±15	
3	灰背每层平均厚 30 mm		±10	
4	底瓦泥平均厚 40 mm		+5, -10	
5	盖瓦翘上棱至底瓦高 70mm		+20 -10	每坡屋面抽查 3 点, 取平均值
6	瓦垄直顺度		8	拉 2m 线, 或用靠尺检查
7	走水当均匀度		15	尺量检查相邻的三垄瓦及每垄上下部
8	瓦面平整度		10	用 1m 靠尺横搭于瓦面中腰、上腰处, 尺量盖瓦跳垄程度
9	正脊直顺度	3m 以内	10	3m 内拉通线。3m 以外拉 5m 线, 用尺量检查
		3m 以外	15	
10	垂脊直顺度	2m 以内	10	2m 以内拉通线, 2m 以外拉 3m 线, 尺量检查
		2m 以外	15	
11	花边瓦出檐直顺度		10	拉 5m 线, 用尺量检查

### 9.13 金属板材屋面修缮施工质量验收

**9.13.1** 本节适用于彩钢板、镀锌板、镀铝锌板、铝合金板、铝镁合金板、钛合金板、铜板、不锈钢板等金属板材屋面工程施工质量验收。

### 主控项目

**9.13.2** 金属板材与辅助材料的规格和质量，应符合原设计或修缮方案要求。

检验方法：检查出厂合格证和质量检验报告和进场检验报告。

**9.13.3** 金属板材的连接和密封处理应符合原设计或修缮方案要求，不得有渗漏现象。

检验方法：观察，雨后或淋水检验。

**9.13.4** 压型金属板的紧固件应采用带防水垫圈的自攻螺钉，固定点应设在波峰上。所用自攻螺钉外露部分涂抹的密封材料应密实、均匀。

检验方法：观察，检查施工记录。

**9.13.5** 金属屋面板铺装的有关尺寸，应符合修缮方案要求或相关规范的规定。

检验方法：尺量检查。

### 一般项目

**9.13.6** 金属板材屋面应安装平整，固定方法正确，密封完整；排水坡度应符合原设计要求。

检验方法：观察，尺量检查。

**9.13.7** 金属板材屋面的檐口线、泛水段应顺直，无起伏现象。

检验方法：观察检查。

**9.13.8** 金属板材屋面质量要求及允许最大偏差应符合表 9.13.8 的规定。

表 9.13.8 金属板材屋面质量要求及允许最大偏差

项次	检查内容	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	金属板裁口直线度	±5	拉5m线，不足5m，拉通线，用钢直尺检查
2	搭接长度	±5	用钢直尺检查
3	挑出长度	±5	用钢直尺检查
4	固定点距离	±10	用钢直尺检查

## 10 建筑装饰装修

### 10.1 一般规定

- 10.1.1** 房屋建筑装饰装修修缮方案中应明确各子分部工程和所用部品部件的质量保证期。
- 10.1.2** 装饰装修修缮分部工程施工质量验收时，应检查是否对既有房屋结构及装饰装修造成污损、破坏；有污损或破坏的，应进行修复，并保证房屋的安全性和使用功能。
- 10.1.3** 房屋建筑外墙装饰装修施工应与建筑保温和节能改造相结合。
- 10.1.4** 装饰装修修缮分部工程施工质量验收均应在施工单位自行检查评定合格的基础上进行，隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知有关单位共同验收。
- 10.1.5** 装饰装修修缮分部工程施工质量验收时应检查下列文件和记录：
- 1 装饰装修工程的施工图或方案设计说明及其他文件；
  - 2 材料的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复检报告；
  - 3 隐蔽工程验收记录；
  - 4 施工记录；
  - 5 其他必要的文件和记录。
- 10.1.6** 装饰装修修缮工程施工质量验收抽样及检验批确定，除本章各节特殊规定外，大修工程应按照现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 执行；居住建筑应符合现行北京市地方标准《居住建筑装饰装修工程质量验收标准》DB11/T 1076 相关规定；中修及小修工程应全数检查验收。

### 10.2 装饰装修修缮定案

- 10.2.1** 房屋装饰装修工程定案应依据修缮计划和日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，以及考虑后续使用要求的基础上确定。房屋外装饰装修随主体结构或设施设备综合维修附带进行修缮时，其大、中、小修定案依据该房屋主体结构或设施设备的修缮工程确定。
- 10.2.2** 房屋装饰装修独立进行专项修缮时，其子分部或分项工程的日常检查、维护、清洁、保养应定案小修工程；较大面积的破损、失效，但尚未影响使用安全和使用功能范围较大的维修宜定为中修工程，中修可根据破损范围与程度采取局部剔除重做、维修、更换、调整等技术措施；整体破损失效，且严重影响使用安全和使用功能时，应进行大修，大修宜根据破损范围与程度采取拆装、重做、更换等技术措施。
- 10.2.3** 房屋装饰装修的小修，应以栋为单位，除本条各款明确规定项目外，经日常检查或评估其损坏部位不超过子分部工程的 10% 的损坏修缮定案为小修工程。需明确的子分部工程主要小修内容如下：

- 1 门窗日常维护保养、换纱，或年度内按樘计算门窗玻璃、五金件损坏补缺未超出总量的 10%；
- 2 吊顶日常维护保养、龙骨调正，或板面、压条出现局部变形、脱落，年度内按间或损坏面积计算尚未超出总量的 10%；
- 3 隔墙日常维护保养、龙骨调正及个别面板补缺；

- 4 抹灰及饰面层局部发现轻微裂缝、空鼓、风化、剥落、疏松、污损等进行的维护；
- 5 室内饰面砖局部裂缝、空鼓、剥落；
- 6 涂饰工程日常维护保养、局部涂刷修饰；
- 7 地面年度内局部裂缝、空鼓面积未超过总量的 10%；
- 8 墙体变形缝、外装饰分格缝、穿墙管道根部等细部工程处、混凝土工程与填充墙结合处等节点部位个别出现轻微开裂、空鼓。

**10.2.4 房屋装饰装修中修范围主要包括下列内容：**

- 1 门窗换扇及其它不宜定案大修的局部维修；
- 2 吊顶出现较大面积变形、脱落，但尚未达到大修条件的；
- 3 隔墙年度内面板补缺超过隔墙总数 10%；
- 4 抹灰及饰面层裂缝、空鼓、风化、剥落、疏松等损坏，外饰面按楼体单侧外墙饰面面积计算，室内抹灰工程按涉及墙面数计算，年度内超出总量 10%进行维护；
- 5 室内饰面砖裂缝、空鼓、剥落，按涉及墙面数计算，年度内超出总量 10%需要修缮的；
- 6 涂饰工程室外按面积计算、室内按涉及墙面数计算，年度内污损涂刷修饰超出总量 10%；
- 7 由于外墙饰面层出现开裂、损伤，致使局部墙体出现雨水渗漏；局部幕墙面板或连接构件出现异常变形、脱落、开裂现象；
- 8 地面工程裂缝、空鼓面积达到总量的 10%至 30%；
- 9 墙体变形缝、外装饰分格缝、穿墙管道根部等细部工程、混凝土工程与填充墙结合处等节点部位多处出现开裂、空鼓。

**10.2.5 装饰装修修缮子分部工程除本条各款明确规定了项目外，以栋为单位经评估或检测鉴定其损坏部位超过子分部工程的 30%，应列为大修，大修主要包括下列内容：**

- 1 门窗使用达到质量保证期，且损坏数量按樘计算超过总量 30%的，宜全部更新；
- 2 吊顶材料已达到耐久年限，或损坏数量按间或投影面积计算超过总量 30%的，宜进行大修调整或更新；新增吊顶应按新建工程设计施工，列入大修计划；
- 3 隔墙损坏数量超过总量 30%、需要大范围维修时，可进行更新；新增隔墙应按新建工程设计施工，列入大修计划；
- 4 抹灰层及饰面砖达到质量保证期，且整楼发现大面积裂缝、空鼓、风化、剥落、疏松、污损等现象的。外饰面按楼体单侧外墙饰面面积计算，内饰面工程按涉及墙面数计算，年度内超出总量 30%进行维护；
- 5 由于外保温层损坏引起的外墙饰面层大面积脱落，或检测鉴定结果为存在大面积脱落风险；部分幕墙面板或连接构件出现异常变形、脱落、开裂现象，玻璃幕墙气密性、水密性存在问题；
- 6 涂饰工程达到质量保证期，且室外按面积计算、室内按涉及墙面数计算，污损超出 30%时，宜全楼重新涂饰；
- 7 地面工程达到质量保证期，且裂缝、空鼓面积超过总量的 30%；
- 8 墙体变形缝、外装饰分格缝、穿墙管道根部等细部工程处、混凝土工程与填充墙结合处等节点部位大面积出现开裂、空鼓。

### 10.3 门窗修缮施工质量验收

- 10.3.1** 本节适用于门窗修理、更换，包括木门窗、金属门窗、塑料门窗及门窗玻璃等修缮工程。
- 10.3.2** 门窗修缮，应适应房屋当前的使用要求，并结合房屋原有门窗的规格和现状。更换门窗配件时，应优先选用与原有门窗配件性能、外观、规格相近的门窗配件。
- 10.3.3** 原有门窗修理、拆换前，应先作形制勘查；原样复制的应对门窗洞口尺寸进行检验。对具有历史、艺术、使用价值的残件应照原样修补、拼接、加固或照原样复制，不得随意拆除、移动、改变门窗装修。
- 10.3.4** 门窗中使用的门窗、玻璃、密封胶等应有产品合格证书，门窗的品质、规格、开启方向、平整度等应符合国家现行有关规定，附件应齐全，门窗配件各参数不得低于房屋原有门窗配件。
- 10.3.5** 门窗中使用门窗的外观、外形尺寸、材料、装配质量、力学性能应符合国家现行标准的有关规定。塑料门窗中的竖框、中横框或拼樘料等主要受力杆件中的增强型钢，应在产品说明中注明规格、尺寸。门窗表面不应有影响外观质量的缺陷，外门窗修后严禁向室内渗水。
- 10.3.6** 门窗与砖石砌体、混凝土或抹灰层接触处应按修缮方案要求固定牢固。
- 10.3.7** 门窗换玻璃应现场准确实测尺寸，裁割与原有品种、规格、花色相近的玻璃。如按现行规定应使用安全玻璃的，下列情况须采用安全玻璃。
- 1 7层及7层以上建筑物外开窗；
  - 2 面积大于 $1.5m^2$ 的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于500mm的落地窗；
  - 3 幕墙；
  - 4 倾斜装配窗、各类天棚（含天窗、采光顶）、吊顶；
  - 5 观光电梯及其外围护；
  - 6 室内隔断、浴室围护和屏风；
  - 7 楼梯、阳台、平台走廊的栏板和中庭内拦板；
  - 8 公共建筑物的出入口、门厅等部位；
  - 9 易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位。
- 10.3.8** 防火门、防盗门、自动门、全玻门、旋转门、金属卷帘门等特种门窗施工质量验收，应符合相应专业技术标准要求。

#### 主控项目

- 10.3.9** 修换损坏框扇的品种、类型、规格、尺寸、性能指标应符合原设计要求。门窗抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗漏性能应符合相关标准要求。
- 检验方法：观察，尺量检查，检查产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录，检查隐蔽工程检查记录。大修工程外窗安装完成后应进行抗风压性、气密性、水密性性能现场检测。
- 10.3.10** 门窗框扇的安装位置、开启方向、连接方式、防腐及填嵌、密封处理应符合修缮方案要求。
- 检验方法：观察，手扳检查。
- 10.3.11** 门窗配件齐全、安装牢固、位置正确，功能应满足使用要求，新旧配件协调一致，为加固而新增的铁件应置于隐蔽部位。修换的窗纱应绷紧、平整，压纱条安装牢固、平直。

检验方法：观察，手扳检查。

**10.3.12** 门窗扇开关灵活，关闭严密，无阻滞回弹和倒翘。推拉门窗扇应有防脱落措施。

检验方法：观察，开启和关闭检查，手扳检查。

**10.3.13** 玻璃的安装方法应符合修缮方案要求，门窗玻璃裁割尺寸应正确，安装应牢固，不得有裂纹、损伤和松动。

检验方法：观察，轻敲检查。

#### 一般项目

**10.3.14** 门窗表面应洁净、平整、光滑、大面应无划痕、碰伤，漆膜或保护层应连续。

检验方法：观察检查。

**10.3.15** 门窗的割角、拼缝应严密平整，门窗框、扇裁口顺直，刨面平整。

检验方法：观察检查。

**10.3.16** 门窗披水盖口条、压缝条、密封条的安装应顺直，与门窗结合应牢固严密。

检验方法：观察，手扳检查。

**10.3.17** 有排水孔的门窗，排水孔应畅通，位置和数量应符合修缮方案要求。

检验方法：观察检查。

**10.3.18** 玻璃表面应洁净，不得有腻子、密封胶、涂料等污渍。中空玻璃内外表面均应洁净，玻璃中空层内不得有灰尘和水蒸气。

检验方法：观察。

**10.3.19** 门窗玻璃不宜直接接触型材，单面镀膜玻璃的镀膜层及磨砂玻璃的磨砂面应朝向室内。中空玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层，镀膜层应朝向室内。

检验方法：观察。

### 10.4 吊顶修缮施工质量验收

**10.4.1** 本节适用于纸面石膏板、金属饰面板、木质板、矿棉吸音板、玻璃板、塑料板、格栅等为面层的暗龙骨和明龙骨吊顶等吊顶施工质量验收。

**10.4.2** 吊顶修缮方案应符合房屋结构安全性和使用性现状，并结合房屋现有吊顶情况的年度内日常检查记录和现场调查；技术措施应在保证安全性和使用性的前提下充分利用原有龙骨吊顶。

**10.4.3** 吊顶修缮时应保证与原吊顶结合紧密安全，结构形式搭接合理、受力合理，安装间距、连接方式符合相关技术标准要求。

**10.4.4** 拆改、新增的吊顶，对顶棚内可能形成结露的供暖、给排水、消防、空调管道应采取防结露措施。

**10.4.5** 吊顶应按照修缮方案要求及使用功能留设检修口、上人孔。检修口、上人孔、设备口的式样、收边、收口的材质宜与顶棚材质近似，与原饰面色泽基本一致，以保证整体装饰效果。

**10.4.6** 设有灯具、设备口、消防喷头等位置的饰面板应按原样修复，并宜保证其位置美观，不影响装饰效果。更换或新设的灯具、设备口、消防喷头等与饰面板交接应吻合、严密。

**10.4.7** 拆换或修复顶棚灯光片的材质、规格应符合修缮方案要求，应有隔热、散热措施，安装

应牢固，并便于灯具维修、与原灯光片协调。

**10.4.8** 自重不小于3kg的吊灯、电风扇和排风扇等有动荷载的设备及其他重型设备应由独立吊杆固定，严禁安装在吊顶工程的龙骨上。

#### 主控项目

**10.4.9** 新换吊顶的材质、品种、规格、图案、颜色应符合国家规范、标准的规定；修复的吊顶应无明显修痕。

检验方法：观察，尺量检查，检查产品合格证及性能检测报告。

**10.4.10** 吊顶所用吊杆、龙骨、连接件和防护剂的材质、规格、安装间距及连接方式应符合修缮方案及规范要求和产品的组合要求。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.4.11** 龙骨架各连接点应牢固，拼缝严密无松动，安全可靠。

检验方法：观察，手扳检查。

**10.4.12** 吊顶的预埋件、龙骨、吊杆的防腐、防虫、防火等防护处理应符合修缮方案要求。

检验方法：观察，检查材料合格证、性能检测报告。

**10.4.13** 吊顶的标高、起拱高度、造型尺寸应符合修缮方案要求，并与原装饰面协调。

检验方法：观察，尺量检查。

#### 一般项目

**10.4.14** 吊顶表面应洁净、美观，色泽符合修缮方案要求，并与原饰面式样一致，无翘曲、凹坑和划痕。

检验方法：观察。

**10.4.15** 吊杆、龙骨的接缝应均匀一致，角缝应吻合，表面应平整、无翘曲、锤印。明龙骨的接缝应平整、吻合、颜色一致，不得有划伤、擦伤等表面缺陷。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

**10.4.16** 吊杆、龙骨应顺直，无劈裂、变形。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

**10.4.17** 暗龙骨吊顶体系安装的允许偏差和检验方法应符合表10.4.17的规定。

表10.4.17 龙骨吊顶安装的留缝限值、允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)				检验方法
		纸面石膏板	金属板	矿棉板	木板、塑料板、格栅	
1	表面平整度	3	2	2	2	用2m靠尺和塞尺检查
2	接缝直线度	3	1.5	3	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查
3	接缝高低差	1	1	1.5	1	用钢直尺和塞尺检查

**10.4.18** 明龙骨吊顶体系安装的允许偏差和检验方法应符合表10.4.18的规定。

**表 10.4.18 龙骨吊顶安装的留缝限值、允许偏差和检验方法**

项次	项目	允许最大偏差 (mm)				检验方法
		纸面石膏板	金属板	矿棉板	木板、塑料板、格栅	
1	表面平整度	3	2	3	2	用2m靠尺和塞尺检查
2	接缝直线度	3	2	3	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查
3	接缝高低差	1	1	2	1	用钢直尺和塞尺检查

**10.4.19 金属板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.19 的规定。**

**表 10.4.19 属板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法**

	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	2	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	接缝平直度	2	
3	分格线平直度	1	拉 5m 线（不足 5m 拉通线），用尺量检查
4	接缝高低差	0.5	用直尺、塞尺检查
5	压条间距	2	用尺量检查
6	收口线高低差	2	用水准仪或尺量检查

**10.4.20 纸面石膏板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.20 的规定。**

**表 10.4.20 面石膏板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法**

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	2.5	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	接缝平直度	2.5	
3	压条平直度	2.5	拉 5m 线（不足 5m 拉通线），用尺量检查
4	接缝高低差	1	用直尺和塞尺检查
5	压条间距	2.5	用尺量检查
6	收口线高低差	5	用水准仪或尺量检查

**10.4.21 木质板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.21 的规定。**

**表 10.4.21 板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法**

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	2.5	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	接缝平直度	2.5	
3	压条平直度	2.5	拉 5m 线（不足 5m 拉通线），用尺量检查
4	接缝高低差	1	用直尺和塞尺检查

续表 10.4.21

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
5	压条间距	2.5	用尺量检查
6	收口线高低差	4.5	用水准仪或尺量检查

**10.4.22** 矿棉板、硅钙板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.22 的规定。

表 10.4.22 板、硅钙板吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)		检验方法
		矿棉板	硅钙板	
1	表面平整度	2.5	2.5	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	接缝平直度	1.5	1.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查
3	压条间距	1.5	1.5	用尺量检查
4	压条平直度	2.5	2.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查
5	接缝高低差	1	1	用直尺和塞尺检查
6	收口线高低差	2.5	2.5	用水准仪或尺量检查

**10.4.23** 花棚吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.23 的规定。

表 10.4.23 栅吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	表面平整度	2.5	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	分格间距	2	用尺量检查
3	分格线平直度	2.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查
4	接缝高低差	1	用直尺和塞尺检查
5	顶棚四周平直度	3.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查

**10.4.24** 玻璃吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.4.24 的规定。

表 10.4.24 玻璃吊顶修缮工程安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	四周水平线	2.5	用尺量检查
2	表面平整度	2	用 2m 靠尺和塞尺检查
3	接缝平直度	1.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查
4	接缝高低差	1	用直尺和塞尺检查

续表 10.4.24

项次	项目	允许最大偏差 (mm)	检验方法
5	压条平直度	2.5	拉 5m 线 (不足 5m 拉通线), 用尺量检查

## 10.5 隔墙修缮施工质量验收

**10.5.1** 本节适用于板材隔墙、轻钢龙骨石膏板隔墙的施工质量验收。

**10.5.2** 骨架隔墙、活动隔墙、玻璃隔墙等非承重轻质隔墙及加气混凝土砌块、空心砌块及各种小型砌块等其他种类的隔墙的施工质量验收可参考相关新建工程施工质量验收标准。

**10.5.3** 修缮工程中使用的轻质隔墙，宜与房屋原有隔墙在品种、规格、颜色上保持接近，轻质隔墙的构造、固定方法应符合相关规范要求。更换隔墙导致建筑自重增加，宜对原结构承载力进行检测鉴定，以确保原结构的安全。

**10.5.4** 轻质隔墙工程应对下列隐蔽工程进行验收：

- 1 骨架隔墙中设备管线的安装及水管试压；
- 2 木龙骨防火、防腐处理；
- 3 预埋件或拉结筋；
- 4 龙骨安装；
- 5 填充材料的设置。

**10.5.5** 隔墙与顶棚和其他墙体的交接处应采取防开裂措施。玻璃板材隔墙的定位槽应与顶棚、地面固定牢固，玻璃的嵌入深度及边缘余隙应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的相关规定。

**10.5.6** 民用建筑隔墙工程的隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定。

### 主控项目

**10.5.7** 隔墙板材的品种、规格、性能、颜色应符合修缮方案要求。有隔声、隔热、阻燃、防潮等特殊要求的工程，板材应有相应性能等级的性能检测报告。

检验方法：观察，检查产品合格证书、性能检测报告、材料进场检验记录和复验报告。

**10.5.8** 修理、安装隔墙板材所需预埋件、连接件的位置、数量、连接方法和防腐处理应符合修缮方案要求。

检验方法：观察，尺量检查，检查隐蔽工程检查记录。

**10.5.9** 隔墙板材安装应牢固。板材与周边墙体的连接方法应符合修缮方案要求，并应连接牢固。玻璃板材隔墙的定位槽应与顶棚、地面固定牢固，玻璃的嵌入深度及边缘余隙应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的相关规定。胶垫安装应牢固、位置正确。

检验方法：观察，手扳检查，检查施工记录。

**10.5.10** 隔墙板材所用接缝材料的品种及接缝方法应符合修缮方案要求。玻璃板材隔墙的拼缝应使用弹性嵌缝材料，材料表面应平整光滑。

检验方法：观察，检查产品合格证书和施工记录。

### 一般项目

**10.5.11** 隔墙板材安装应垂直、平整，位置正确，板材不应有裂缝或缺损。拆换的隔墙板材应按原样复位。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.5.12** 修理或新做的板材隔墙表面应平整光滑、色泽一致、洁净，接缝应均匀、顺直、边缘整齐，与原隔墙式样一致。

检验方法：观察，手摸检查。

**10.5.13** 隔墙上的孔洞、槽、盒应位置正确、套割方正、边缘整齐。与原式样协调。

检验方法：观察检查。

**10.5.14** 板材隔墙安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.5.14 的规定。

表 10.5.14 隔墙安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)					检验方法	
		复合轻质墙板		石膏 空心板	陶粒空心 板	钢丝网 水泥板		
		金属夹芯 板	其他复合 板					
1	立面垂直度	2	3	3	3	3	2	用 2m 垂直检测尺检 查
2	表面平整度	2	3	3	3	3	—	用 2m 靠尺和塞尺检 查
3	阴阳角方正	3	3	3	4	4	2	用直角检测尺检查
4	接缝高低差	1	2	2	2	3	1	用钢直尺和塞尺检查
5	接缝直线度	3	3	3	3	3	2	拉 5m 线，不足 5m 拉通线
6	接缝宽度	2	2	2	3	3	1	用钢直尺检查

**10.5.15** 轻钢龙骨石膏板隔墙修理、安装的允许偏差和检验方法应符合表 10.5.15 的规定。

表 10.5.15 隔墙修理、安装的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)				检验方法
		纸面石膏板	人造木板	水泥纤维板	玻璃板	
1	立面垂直度	3	2	4	1	用 2 米垂直检测尺检查
2	表面平整度	3	2	3	0.5	用 2 米靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	3	2	3	1	用直角检测尺检查
4	接缝高低差	1	1	1	0.5	用钢直尺和塞尺检查
5	接缝直线度	—	2	3	2	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用 钢尺检查
6	压条直线度	—	2	3	2	

## 10.6 抹灰修缮施工质量验收

**10.6.1** 本节适用于修缮工程中一般室内外抹灰工程和装饰抹灰的修缮施工质量验收。一般抹灰工程分为普通抹灰和高级抹灰，当修缮方案无特殊要求时，按普通抹灰验收。

### 主控项目

**10.6.2** 抹灰前基层表面的尘土、污垢、油渍等应清除干净，并应洒水润湿。

检验方法：检查施工记录。

**10.6.3** 抹灰工程使用材料的品种和性能应符合修缮方案要求。

检验方法：检查产品合格证书，进场验收记录、复验报告和施工记录。

**10.6.4** 抹灰工程应分层进行。当抹灰总厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

检验方法：检查隐蔽工程检查记录和施工记录。

**10.6.5** 抹灰层与基层之间及各抹灰层之间应粘结牢固，新旧接槎平整密实，结合良好，性能相近；抹灰层应无空鼓、裂缝。

检验方法：观察检查，用小锤轻击检查，检查施工记录。

**10.6.6** 新旧材料、不同材料交接处表面的抹灰应采取防止开裂的加强措施。

检验方法：检查隐蔽工程检查记录和施工记录。

**10.6.7** 抹灰工程中使用材料的性能、质量，应与原抹灰材料接近相容，且不应低于原结构抹灰工程材料设计要求。

检验方法：检查产品合格证书，进场验收记录、复验报告和施工记录。

**10.6.8** 清水砌体勾缝应无漏勾；勾缝材料与基层应粘结牢固、无开裂、无漏嵌。

检查方法：观察。

### 一般项目

**10.6.9** 抹灰工程的表面质量应符合下列规定：

1 一般抹灰表面应光滑、洁净，修补接缝严密平整，与原饰面色泽、式样基本一致；

2 高级抹灰表面应光滑、洁净、颜色均匀、无抹纹，分格缝和灰线应清晰美观。

检验方法：观察，手摸检查。

**10.6.10** 护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰层修补表面应整齐、光滑；管道后面的补抹灰表面应平整。

检验方法：观察检查。

**10.6.11** 装饰抹灰分格条（缝）的设置应与原装饰式样一致，宽度和深度应均匀，线条横平竖直，表面应光滑，棱角应整齐。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.6.12** 拆砌、新砌的墙面抹灰不咬口，接缝处不空鼓。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.6.13** 外墙抹灰修补时，对窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶和突出腰线等有排水要求的部位应做流水坡度和滴水线（槽）。滴水线（槽）应整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均不应小于10mm。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.6.14** 抹灰工程质量的允许偏差和检验方法应符合表10.6.14的规定。

表10.6.14 工程的允许偏差和检验方法

项次	检验项目	允许最大偏差 (mm)		校验方法
		一般抹灰	高级抹灰	
1	立面垂直度	4	3	用2m垂直检测尺检查
2	表面平整度	4	3	用2m靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	4	3	用直角检测尺检查
4	分格条（缝）直线度	4	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查
5	墙裙、勒脚上口直线度	4	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查

注：1 普通抹灰，本表第3项阴阳角方正可不检查；

2 顶棚抹灰，本表第2项表面平整度可不检查，但应平顺。

**10.6.15** 清水砖墙面勾缝应横平竖直，宽度、深度应均匀，与原饰面色泽协调、式样一致。

检验方法：观察，尺量检查。

## 10.7 饰面砖修缮施工质量验收

**10.7.1** 本节适用于内、外墙饰面砖粘贴的修缮定案和施工质量验收。其他石材饰面板、木饰面板、金属饰面板的施工质量验收，参照新建标准执行。

**10.7.2** 外墙饰面砖粘贴前和施工过程中，均应在相同基层上做样板件，并对样板件的饰面砖粘结强度进行检验，其检验方法和结果判定应符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110的规定。

### 主控项目

**10.7.3** 饰面砖的品种、规格、图案、颜色和性能应符合修缮方案要求。

检验方法：观察，检查产品合格证书、进场验收记录、性能检测报告和复验报告。

**10.7.4** 饰面砖粘贴工程的找平、防水、粘结和勾缝材料及施工方法应符合修缮方案要求及国家现行产品标准和工程技术标准的规定。

检验方法：检查产品合格证书和隐蔽工程检查记录。

**10.7.5** 修补或新贴的饰面砖粘贴应牢固。

检验方法：检查样板件粘结强度检测报告和施工记录。

**10.7.6** 满粘法施工的饰面砖工程应无空鼓、裂缝。

检验方法：观察，用小锤轻击检查。

#### 一般项目

**10.7.7** 修补或新贴的砖饰面表面应平整、洁净、色泽一致，无裂痕和缺损。

检验方法：观察检查。

**10.7.8** 阴阳角处搭接方式、非整砖使用部位应符合修缮方案要求。

检验方法：观察检查。

**10.7.9** 墙面突出物周围的饰面砖应整砖套割吻合，边缘应整齐。墙裙、贴脸突出墙面的厚度应一致。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.7.10** 饰面砖接缝应平直、光滑，填嵌应连续、密实；宽度和深度应符合修缮方案要求并与原饰面砖顺平。

检验方法：观察，尺量检查。

**10.7.11** 有排水要求的部位应做滴水线（槽）。滴水线（槽）应顺直，流水坡向应正确，坡度应符合修缮方案要求。

检验方法：观察，用水平尺检查。

**10.7.12** 饰面砖粘贴工程的允许偏差和检验方法应符合表 10.7.12 的规定。

表 10.7.12 饰面砖粘贴的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)		检验方法
		外墙面砖	内墙面砖	
1	立面垂直度	3	2	用 2m 垂直检测尺检查
2	表面平整度	4	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	3	3	用直角检测尺检查
4	接缝直线度	3	2	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用钢直尺检查
5	接缝高低差	1	0.5	用钢直尺和塞尺检查
6	接缝宽度	1	1	用钢直尺检查

#### 10.8 涂饰修缮施工质量验收

**10.8.1** 本节适用于水性涂料涂饰、美术涂料涂饰等分项工程的修缮定案和施工质量验收。

**10.8.2** 水性涂料涂饰工程施工的环境温度应在 5℃～35℃之间。

**10.8.3** 涂饰工程应在涂层养护期满后进行质量验收。

#### 主控项目

**10.8.4** 涂饰工程修缮，使用的涂料或涂饰材料应采用环保、无污染的绿色涂料、涂饰材料，且宜与房屋未修缮部分的涂料、涂饰材料、样式、颜色保持和谐统一。

检验方法：观察，检查产品合格证书、性能检测报告、材料进场检验记录和见证试验报告。

#### **10.8.5** 涂料涂饰前应按修缮方案要求进行基层处理，并符合下列要求：

- 1 修补、重做的混凝土或抹灰基层在涂饰涂料前应涂刷抗碱封闭底漆；
- 2 在涂饰涂料前应清除疏松的旧装修层，并涂刷界面剂；
- 3 混凝土或抹灰基层涂刷乳液型涂料时，含水率不得大于 10%；
- 4 基层腻子应平整、坚实、牢固，无粉化、起皮和裂缝；内墙腻子的粘结强度应符合现行行业标准《建筑室内用腻子》JG/T 298 的规定；
- 5 厨房、卫生间墙面修缮应使用耐水腻子。

检验方法：核查检验报告、隐蔽工程验收资料、观察。

### **10.9 地面修缮施工质量验收**

**10.9.1** 本节适用于局部地面工程修缮，主要包括局部水泥地面空鼓、块料面层空鼓、木地板面层等修缮工程定案和施工质量验收。由于室内回填土下沉引起的地面损坏和大面积修缮，基层（垫层、找平层等）的修缮施工执行现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210。

**10.9.2** 地面修缮工程应按实际损坏情况划定修缮范围，应将损坏部分切割、剔凿成规则形直茬，并清理干净，按修缮方案进行维修或更新。大面积修缮工序宜与原装修保持一致。

**10.9.3** 木地板面层挠度过大，应检查原因，必要时可增添格栅或加厚木地板。

**10.9.4** 地面面层工程维修宜在室内其他专业工程基本完工后进行。修缮前与相关专业的分部（子分部）工程、分项工程以及设备管道安装工程之间应进行交接检验。

**10.9.5** 面层维修后，养护时间不应小于 7d；抗压强度应达到 5MPa 后，方准上人行走；抗压强度达到修缮方案要求后，方可正常使用。

#### **主控项目**

**10.9.6** 各面层的标高、厚度应符合修缮方案要求。厕浴间、厨房和有排水（或其他液体）要求的地层面层与相连接的面层的标高差应符合修缮方案要求。新旧面层接槎严密、表面平整，无高低差。

检验方法：用钢尺检查，用水准仪检查。

#### **一般项目**

**10.9.7** 地面铺装修缮，宜与房屋原地面在品种、规格、颜色尽量保持一致。砖面层、木板面层表面平整洁净，板块无裂纹、翘曲、掉角和缺楞等缺陷；砂浆面层无裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷。

检验方法：观察检查。

**10.9.8** 面层表面的坡度应符合修缮方案要求。不倒泛水、不积水，与地漏（管道）结合处严密牢固，无渗漏。

检验方法：观察，泼水或坡度尺检查。

**10.9.9** 块料面层、木板面层的板块排列应符合修缮方案要求。走廊、过道条形地板面层宜按照行走方向铺设，室内宜按自然光源顺光铺设。

检验方法：观察。

**10.9.10** 面层与下一层应结合牢固，无空鼓、裂纹。

检验方法：用小锤轻击检查。

检查数量：每个检验批抽取 5 处。

**10.9.11** 踢脚线（墙裙）与墙面应紧密结合，与原有的踢脚线（墙裙）颜色、高度、出墙厚度一致。实木踢脚线背面应抽槽并做防腐处理。

检验方法：用小锤轻击，尺量和观察检查。

**10.9.12** 地砖接缝应平直、光滑、宽窄宜与原装修一致，纵横交接处无明显错台、错位，嵌缝应连续、密实。地砖留缝宽度、深度、勾缝材料颜色符合修缮方案要求。

检验方法：观察，用钢尺检查。

**10.9.13** 楼梯踏步和台阶板块的缝隙宽度应一致、齿角整齐；防滑条顺直。

检验方法：观察，用钢尺检查。

**10.9.14** 砖面层地面工程的允许偏差和检验方法应符合表 10.9.14 中的规定。

表 10.9.14 砖面层地面工程的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)			检验方法
		陶瓷锦砖、高级水磨石 板、陶瓷地砖面层	红砖面 层	水泥花砖面 层	
1	表面平整度	2	4	3	用2m靠尺和楔形塞尺检查
2	接槎高低差	0.5	1.5	0.5	用钢尺检查和楔形塞尺检查
3	缝格平直	3	3	3	拉 5m 线检查，不足 5m 拉通线和用钢尺检查
4	踢脚板上口平直	3	4	—	
5	板块间隙宽度	2	2	2	用钢尺检查

**10.9.15** 木地板面层接头位置应错开，表面应洁净、缝隙严密。

检验方法：观察检查。

**10.9.16** 木地板面层地面工程铺设的允许偏差和检验方法应符合表 10.9.16 的规定。

表 10.9.16 木地板面层地面工程铺设的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许最大偏差 (mm)			检验方法
		松木 地板	硬木 地板	拼花 地板	
1	表面平整度	3	2	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查
2	板面拼缝平直	3	3	3	拉5m线检查，不足5m拉通线和用钢尺检查
3	相邻板材高差	0.5	0.5	0.5	用钢尺和楔形塞尺检查
4	板块间隙宽度	1	0.5	0.2	用塞尺与目测检查
5	踢脚板上口平齐	3	3	3	拉5m线，不足5m拉通线和用钢尺检查
6	踢脚线与面层的接缝	1			楔形塞尺检查

## 11 附属构筑物

### 11.1 一般规定

**11.1.1** 本章适用于房屋建筑修缮管理人管理范围内的附属构筑物的维修、加固修缮定案和施工质量验收。

**11.1.2** 本规程所称附属构筑物包括大门、围墙、车棚、凉亭、行车道、步道、廊道、假山、花架、水池、花坛、栏杆、长椅等。

**11.1.3** 对附属构筑物应进行定期检查，加强日常维护保养，当构筑物的结构或部件发生涉及使用安全的损坏或隐患时，应及时采取防护、拆除、维修、更换等措施消除隐患；超出维修责任单位维修能力和维修范围的，应及时向房屋所有权人申请开展大、中修。

**11.1.4** 构筑物的外观和功能检查、日常维修由房屋维修责任单位组织实施，涉及构筑物整体安全性能的检查、评定应委托检测鉴定单位实施。超过正常使用年限后，应及时组织检查与评定，确定是否需要申报计划维修。

**11.1.5** 构筑物的施工质量验收原则上依据设计文件规定的验收标准实施，设计文件中未做规定且国家和本市也未制定相关验收标准的，依据安全、美观、满足使用功能，且不存在开裂、变形、装饰层脱落等一般质量缺陷的原则进行验收。

**11.1.6** 构筑物大、中修的修缮定案和施工质量验收，原则上依据其结构类型所对应的规范、标准实施。

### 11.2 附属构筑物的检查与修缮定案

**11.2.1** 构筑物检查中，出现局部损伤或使用功能下降等属于日常维修范围的损坏，由房屋维修责任单位随检随修随验。维修标准为按照该原外观、原功能、原标准进行修复。

**11.2.2** 房屋维修责任单位应根据构筑物所使用的材料制定定期维修计划，其中铸铁与钢材外露构件宜每五年进行一次防腐处理，木质外露构件宜每年进行一次防腐处理。

**11.2.3** 构筑物的日常检查、保养和修缮定案，应视其结构类型和装饰装修做法参照本规程第4章至第10章实施。检查中发现可能影响结构安全的倾斜、开裂、沉降、变形等损坏现象时，应委托检测鉴定单位进行鉴定。达到严重损坏或危险标准的，可申报大、中修。

**11.2.4** 非通透砖砌围墙建筑应满足抗风、抗震要求，当原设计和竣工验收文件中对此没有明确时，应要求设计单位出具相关说明。经鉴定不满足抗风、抗震要求，应纳入大修或改建。

#### 11.2.5 大门、围墙、车棚、凉亭的检查与修缮定案：

小区大门、围墙、车棚、凉亭一般采用钢筋混凝土结构、钢结构和砌体结构建造，检查和制定维修方案时，可参照其对应的结构类型实施。重点检查内容如下：

- 1 结构是否出现倾斜、不均匀沉降；
- 2 承重构件是否出现位移、变形、开裂；
- 3 混凝土构件表面是否出现疏松、露筋、钢筋锈蚀、钢筋保护层剥落；
- 4 钢材或铸铁构件是否出现变形、锈蚀或焊缝质量问题；
- 5 钢构大门、围墙栏杆与混凝土柱之间连接部位是否存在缺陷，立柱是否存在开裂、倾斜；

- 6 非通透砖砌围墙是否存在开裂、倾斜；
- 7 车棚、凉亭屋盖系统是否出现损坏，梁柱节点是否存在缺陷；
- 8 装饰面层是否存在空鼓、开裂、剥落。

检查中发现以上问题的，宜纳入中修管理，经鉴定结构达到危险标准的，纳入大修管理。除以上具有安全隐患的损坏，其余一般性表面破损纳入小修管理。

#### 11.2.6 行车道检查与修缮定案：

小区内行车道一般采用沥青路面、混凝土路面或水泥方砖路面，应重点检查以下内容：

- 1 路面表面裂纹、起砂、起皮、麻面等；
- 2 路面粗骨料裸露、局部下沉、坑洼，混凝土道面损坏；
- 3 路面出现大于15mm的高低差；
- 4 路沿石是否存在损坏、移位、缺失。

检查中发现以上问题，局部的裂缝、麻面、坑洼纳入小修管理，可采用局部灌浆或破碎清理损坏部位后浇筑混凝土修补。小区道路破损面积范围在10%~30%之间的，纳入中修管理；路面破损面积超过路面总面积的30%，应申请大修。

#### 11.2.7 步道、廊道、花架、假山、水池、花坛、栏杆、长椅检查与维修方案：

重点检查内容：

- 1 木结构构件节点连接有无松动和变形、木构架有无倾斜和歪闪；木栏杆、步道、长椅有无糟朽、断裂、塌陷；
- 2 混凝土、砖砌体和石材构件的构筑物，应检查有无异常沉降、变形、构件间错位，以及石材构件有无断裂；
- 3 小区步道是否存在影响安全或使用功能的裂缝、沉降和凹凸不平现象。

检查中发现以上问题，个别构件损坏可采取原样修复处理，同类构筑物损坏率较高时，可申请开展大中修。

### 11.3 构筑物修缮施工质量验收

#### 11.3.1 构筑物的修缮施工质量控制及验收程序如下：

- 1 开工前，了解修缮设计方案、加固设计方案及施工工艺、建筑材料；
- 2 对施工过程监督中，重点对进场材料进行核验，对送检试验结果进行审验；
- 3 修缮施工完成后，应对外观和功能恢复状况进行检查；
- 4 涉及砌体结构、钢筋混凝土结构、木结构和钢结构加固的，参照本规程第4章至第10章检验内容验收。

#### 11.3.2 大门、围墙、车棚、凉亭的修缮工程验收应符合下列要求：

- 1 地基基础、结构施工符合设计要求；
- 2 铁艺构件防锈漆及面漆施工符合设计要求；
- 3 大门铁铰链安装牢固，门柱预埋件锚固符合设计要求；
- 4 车棚、凉亭屋面施工符合设计要求。

#### 11.3.3 小区道路

沥青混合料面层、混凝土面层，以及料石与预制水泥方砖铺砌面层道路大修工程质量验收应符合下列要求：

- 1 路面分层结构、厚度应满足设计要求；

- 2** 路面材料强度应符合设计要求；
- 3** 路面坡度、出水口等应符合设计要求。路沿石顺直，高低一致无缺损，转弯处和顺；
- 4** 混凝土路面不起砂、脱皮和断裂，板块表面平整、无缺损；沥青混合料路面无裂缝，不空鼓，接槎平顺；
- 5** 路面平整度、接槎高低差、裂缝宽度、空鼓长度等质量要求应按照现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的规定执行。

## 12 建筑给水排水

### 12.1 一般规定

**12.1.1** 本章适用于建筑给水（含热水）系统、排水系统、中水系统中的给水管道、热水管道、排水管道、雨水管道、中水管道、卫生器具等修缮改造定案及工程质量验收。

**12.1.2** 建筑给水排水修缮工程方案中应分别明确各子分部工程和所用零配件的质量保证期。

**12.1.3** 消防管道及附属设备的修缮，应符合国家消防有关规定。

**12.1.4** 建筑给水排水修缮工程所使用的设备、材料、成品、半成品、配件、器具等的规格、型号及性能应符合现行国家产品技术和卫生标准的规定。

**12.1.5** 管道修缮改造除应符合本规程外，应符合现行行业标准《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T 117的有关规定。

### 12.2 建筑给水排水修缮定案

**12.2.1** 建筑给水排水修缮工程定案应依据修缮计划和日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，及考虑后续使用要求的基础上确定，生活热水制备装置的修缮工程定案参照本规程第 13.2 节执行。尚未达到工程质量保证期而需要维修时，原修缮施工单位应依照工程质量保证期的相关要求承担相应的维修责任。

**12.2.2** 建筑给水排水系统小修（日常维护）范围：

- 1 建筑给水排水分部工程定期进行清洁、维护，有特定维修保养要求的按相关规定执行；
- 2 建筑给水排水系统个别器具、管材、零配件和易损部件的更换，清通管道，修复局部渗漏；
- 3 雨季前对屋面雨水斗和排水管道做全面检查；对雨水提升泵进行检查，保证设备正常工作；
- 4 排水管道堵塞的清洗疏通；
- 5 化粪池（生化池）应进行日常维护，定期清淤；
- 6 消防设施及配件应按现行国家标准《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的要求检查，日常维护发现个别消防栓、消防截门、零配件或喷淋设备损伤、失效时，应及时维修更换。

**12.2.3** 建筑给水排水实施大中修之前应进行安全评估或检测鉴定，经检测鉴定确定大中修的，列入年度维修计划。

**12.2.4** 建筑给水、排水、中水系统使用超过工程质量保证期，局部损坏严重，符合以下条件应进行中修。

- 1 建筑给水、排水、中水系统尚未达到正常使用年限，部分零部件已经严重残缺损坏；
- 2 建筑给水、排水、中水系统管道、阀门等管线部件锈蚀、堵塞、渗漏等损坏，无法正常使用；
- 3 建筑给水、排水、中水系统水泵、控制柜等设备出现损坏，经多次设备维修仍无法正常使用；
- 4 建筑给水系统水箱局部变形、漏水，保温层破损，经多次维修仍无法正常使用；水箱、

水池内壁材质发生化学变化不满足卫生标准；

**5** 建筑给水、排水、中水系统检查井、集水池等设施出现开裂、渗漏等损坏，经多次维修无法正常使用。

**12.2.5** 建筑给水、排水、中水系统使用超过正常使用年限，符合以下条件时应进行大修（更新改造）。

- 1** 建筑给水、排水、中水系统超过设计工作年限或使用超过 20 年，零部件严重残缺损坏；
- 2** 建筑给水管道严重锈蚀、滴漏、跑水，无法正常使用；原有给水管道采用国家禁用淘汰产品；给水管道配水点压力小于 0.1MPa，或在运行工况压力条件下，流量小于器具额定流量的 80%；
- 3** 建筑排水管道严重锈蚀、堵塞、开裂、渗漏、冒水，无法正常使用；原有排水管道采用国家禁用淘汰产品；
- 4** 建筑给水排水各系统零配件损坏超过 30%，或不能保证正常使用需要更新或改造；
- 5** 建筑消防系统超过设计工作年限或已经不满足现行消防规范要求。

### 12.3 室内给水系统修缮施工质量验收

**12.3.1** 本节适用于工作压力不大于1MPa的室内给水系统管道安装工程，及热水温度不超过75℃的室内热水供应管道修缮安装工程的质量检验与验收。

**12.3.2** 室内给水、热水管道应在保温前进行水压试验，并应按要求做好防腐处理。水压试验应符合下列要求：

- 1** 室内给水管道水压试验应符合设计要求。当系统设计工作压力等于或小于 1.0MPa 时，水压强度试验压力应为设计工作压力的 1.5 倍，并不应低于 0.6MPa；当系统设计工作压力大于 1.0MPa 时，水压强度试验压力应为该设计工作压力加 0.5MPa，水压强度试验的测试点应在系统管网的最低点。达到试验压力后稳压 30min，管网应无泄漏、无变形，且压力降低不应大于 0.05MPa；
- 2** 室内热水管道水压试验应符合设计要求。当设计无规定时，热水供应系统水压试验压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa；
- 3** 钢管或复合管道系统在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa，然后降至工作压力检查，压力应不降，且不渗不漏；塑料管道系统在试验压力下稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，然后降至工作压力的 1.15 倍稳压 2h，压力降不得超过 0.03MPa，连接处不得渗漏。

#### 主控项目

**12.3.3** 生活饮用水系统的涉水产品应满足卫生安全的要求。

检验方法：查看生活饮用水系统末梢水检验报告，标准依据现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749、《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750。

**12.3.4** 给水系统交付使用前应进行通水试验，观察和开启阀门、水嘴等进行放水检查，并做记录。

检验方法：观察和开启阀门、水嘴等放水检查。

**12.3.5** 给水平管道的坡度应符合设计要求，设计无要求时应按 $2\% \sim 5\%$ 的坡度坡向泄水装置。

检验方法：观察和尺量检查。

**12.3.6** 明装管道成排安装时，当管道水平或垂直并行时，直线部分互相平行，间距均匀，曲线

部分应保持曲率半径相等。

检验方法：观察和尺量检查。

**12.3.7** 明装在室内的分户水表，表外壳距墙面不得大于30mm，不得小于10mm，表前后直线管段长度大于300mm时，其超出部分管段应煨弯沿墙敷设，水表应水平安装。

检验方法：观察和尺量检查。

**12.3.8** 管道支、吊架安装施工质量，应符合下列规定：

1 给水及热水供应立管，建筑层高不超过5m时，支架距地面1.5m~1.8m安装1个单管卡；层高大于5m时，应安装2个管卡，可匀称安装；

2 当管道规格小于等于32mm时，单根立管安装时，可使用单管卡子固定；双立管垂直安装时，可使用双管卡子固定；

3 支架与管道接触应紧密，支架固定牢固可靠；滑动支架应灵活，滑托与滑槽两侧间应留有3mm~5mm的间隙，并留有一定的偏移量；

4 无热伸长管道的吊架、吊杆应垂直安装。有热伸长管道的吊架、吊杆应向膨胀的反方向偏移；固定在建筑结构上的管道支、吊架，不得影响结构的安全。

检验方法：观察和尺量检查。

**12.3.9** 给水管道不得使用补心变径，应使用异径管箍和弯头。

检验方法：观察检查。

**12.3.10** 埋设给水管道上的阀门、法兰、活接头等应设置在检查井或地沟内，不得直接埋在土壤中。

检验方法：观察检查。

**12.3.11** 给水引入管与排水管的水平净距不得小于1m。室内给水与排水管道平行敷设时，两管间的最小水平净距不得小于0.5m，交叉铺设时，垂直净距不得小于0.15m。给水管应铺在排水管上面，若给水管铺在排水管的下面时，给水管应加套管，其长度不得小于排水管管径的3倍。

检验方法：观察检查，尺量检查。

### 一般项目

**12.3.12** 给水管道及设备防结露保温应符合设计要求。

检验方法：观察或局部解剖检查。

**12.3.13** 镀锌钢管管径DN小于125mm时，宜采用螺纹连接或沟槽连接；当管径DN大于等于125mm时，可采用沟槽或法兰连接，镀锌钢管与法兰的焊接处应二次镀锌。

检验方法：观察检查。

**12.3.14** 管道丝扣连接时，螺纹宜清洁、规整、无断丝，接口处无外露油麻，丝扣外露2扣~3扣，镀锌层表面破坏处及丝扣外露部分应做防腐处理。

检验方法：观察检查。

**12.3.15** 管道法兰连接时应符合下列要求：

1 法兰对接平行、紧密，与管子中心线垂直，双面施焊，法兰螺栓应长短一致，朝向相同，螺栓露出螺母部分应为螺栓直径的一半；

2 法兰不得直接焊在弯管或弯头上，距连接的直管段长度不小于100mm；

3 支管上的法兰距主管外壁净距应在100mm以上，过墙管道上的法兰与墙面净距应大于200mm；

4 法兰组对时，垫片应放在法兰的中心位置，不得偏斜。

检验方法：观察和尺量检查。

**12.3.16** 室内给水系统修缮施工质量验收应执行现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242。

## 12.4 室内排水系统修缮施工质量验收

**12.4.1** 本节适用于室内排水管道、雨水管道工程的施工质量检验和验收。

**12.4.2** 隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前应作灌水试验，其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。查验时，满水15min水面下降后，再灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

### 主控项目

**12.4.3** 排水管道坡度应符合设计要求及规范规定，不得出现无坡或倒坡现象。

检验方法：水平尺检查。

**12.4.4** 雨水管安装后应做灌水试验，灌水高度应到每根立管上部的雨水斗。查验时，灌水试验持续时间不得少于1h，各接口不渗不漏为合格。

检验方法：观察检查。

**12.4.5** 雨水、排水管道维修安装完毕交付使用前应进行通水试验；排水管道还应同时做通球试验。

检验方法：观察检查。

**12.4.6** 排水管道支、吊架应固定牢固，不得有松动现象。

检验方法：观察检查。

**12.4.7** 排水立管安装时，管道外壁距墙面应有30mm~50mm的距离，立管与排出管底部宜采用两个45°弯头连接。

检验方法：尺量检查。

**12.4.8** 排水铸铁管承插连接时，不得用水泥砂浆抹口。

检验方法：观察检查。

**12.4.9** 排水立管检查口安装高度距地面1m。检查口朝向应便于清掏。高层建筑中排水立管宜每层设置一个检查口，便于做灌水试验。

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.4.10** 金属排水管道上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上。固定件间距：横管不大于2m；立管不大于3m。楼层高度小于或等于4m，立管可安装1个固定件。立管底部的转弯处应设支撑或采取固定措施。

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.4.11** UPVC排水管道安装施工质量应符合下列规定：

**1** 排水管道支架间距应符合设计要求，管卡应采用扁钢制作，扁钢宽度应为连接螺栓直径的3倍，并在其间垫上3mm的橡胶垫；

**2** 排水塑料管应按设计要求及位置装设伸缩节。如设计无要求时，伸缩节间距不得大于4m。当排水支管长度不超过2m时可不安装伸缩节，当支管长度超过2m时应安装伸缩节；

**3** 排水支管安装在楼板下方时，伸缩节安装位置应在水流汇合管件之下；排水支管安装在楼板上方时，伸缩节安装位置应在水流汇合管件之上；

**4** 高层建筑中明设排水塑料管道应按设计要求设置阻火圈或防火套管；

**5 排水塑料管道支、吊架间距应符合表 12.4.11 的规定。**

**表 12.4.11 UPVC 排水管道支、吊架间距**

管径 (mm)	50	75	110	125	160
立管 (m)	1.2	1.5	2.0	2.0	2.0
横管 (m)	0.5	0.75	1.1	1.3	1.6

检验方法：观察检查，尺量检查。

#### **一般项目**

**12.4.12 排水平管道应设置检查口或清扫口，距离不大于10m。**

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.4.13 雨水管道不得与污水管道相连接。**

检验方法：观察检查。

**12.4.14 内排雨水管道屋面雨水斗应使用专用雨水斗算子，不得用地漏算子代替。**

检验方法：观察检查。

**12.4.15 悬吊式雨水管道的检查口或带法兰堵口的三通的间距应满足：管径小于等于150mm时检查口间距不得大于15m；管径大于等于200mm时，检查口间距不得大于20m。**

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.4.16 室内排水系统修缮施工质量验收应执行现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242。**

### **12.5 中水系统修缮施工质量验收**

**12.5.1 本节适用于中水管道及设备安装的施工质量检验和验收。**

**12.5.2 中水给水管道管材及配件应采用耐腐蚀的给水管管材及附件。**

#### **主控项目**

**12.5.3 中水管道水压试验应符合设计要求。当设计无要求时，应符合下列规定：中水管道系统试验压力为工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa。查验时，钢管、铝塑复合管，在试验压力下，稳压10min，压降不大于0.02MPa，然后降至工作压力进行检查，应不渗不漏；塑料管，在试验压力下，稳压1h，压降不大于0.05MPa，然后降压至工作压力的1.15倍，稳压2h，压力降不大于0.03MPa，同时检查各连接处应不渗不漏。**

检验方法：检查试验报告。

**12.5.4 中水管道交付使用前应进行冲洗和通水试验。**

检验方法：观察检查。

**12.5.5 中水高位水箱应与生活高位水箱分设在不同的房间内，条件不允许只能设计在一个房间时，与生活高位水箱的净距离应大于2m。**

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.5.6 绿化、浇洒、汽车冲洗宜采用壁式或地下式的给水栓。**

检验方法：观察检查。

**12.5.7 中水供水管道严禁与生活饮用水给水管道连接，中水给水管道不得装设取水嘴。**

检验方法：观察检查。

#### **一般项目**

**12.5.8** 中水管道外壁应涂浅绿色标志。

检验方法：观察检查。

**12.5.9** 中水池（箱）、阀门、水表及给水栓均应有“中水”标志。

检验方法：观察检查。

**12.5.10** 中水设备的安装调试应符合现行国家标准规定和专业厂家的技术要求。

## 12.6 室外给水排水系统修缮施工质量验收

**12.6.1** 本节适用于室外给水系统和室外排水系统修缮工程的质量检验和验收。

**12.6.2** 室外给水系统修缮工程的给水管道及设备安装、给水管沟及井室的质量检验和验收应依据现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定执行。

**12.6.3** 室外排水系统修缮工程的排水管道及设备安装、排水管沟及井池的质量检验和验收应执行现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242。

## 12.7 卫生器具与零配件修缮施工质量验收

**12.7.1** 本节适用于卫生器具及配件的安装工程的施工质量检验和验收，所有新装卫生洁具均应符合北京市地方节水要求。

**12.7.2** 卫生器具及配件应有合格证明文件，卫生器具造型应周正，无破损和裂纹。

### 主控项目

**12.7.3** 卫生器具排水管道及地漏与楼板的结合处，应做好防渗漏处理，地漏箅子顶面应低于地面5mm~10mm，地漏水封高度不得小于50mm，扣碗安装位置正确，铸铁箅子及地漏内侧均应做沥青防腐处理，箅子应开启灵活，表面应刷面漆一道。

检验方法：观察检查，尺量检查。

**12.7.4** 卫生洁具交工前应进行满水和通水试验。满水后各连接件不渗不漏，通水试验给、排水畅通无堵塞。

检验方法：观察检查。

**12.7.5** 卫生器具的固定应采用预埋件或膨胀螺栓，凡是固定卫生器具的螺栓、螺母、垫圈均应使用镀锌件，膨胀螺栓只限于混凝土板、墙，轻质隔墙不得使用。在地面栽埋膨胀螺栓的，应于打孔处做好防渗漏处理。

检验方法：观察检查。

### 一般项目

**12.7.6** 卫生器具支架安装应牢固，器具与支架接触紧密，器具与支架不得用垫木块的方法固定器具标高，各类支架防腐及面漆符合要求。

检验方法：观察检查。

**12.7.7** 卫生器具安装应加橡胶垫和平光垫，螺栓紧固，松紧适度。

检验方法：观察检查。

**12.7.8** 连接卫生器具的排水管应有一定的坡度，如设计无要求时，应执行现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242。

检验方法：观察检查。

**12.7.9** 浴盆的排水口处应设置检修门：不带裙边的浴盆应在侧面设置检修门；带裙边的浴盆应在管井侧面或现浇楼板预留检修口。浴盆的周边与墙面接触的部位应用密封胶封严。

检验方法：观察检查。

**12.7.10** 小便槽冲洗管应用硬制塑料管或镀锌钢管，镀锌管开孔后应进行二次镀锌或涂环氧材料处理，冲洗孔应斜向下与墙面成45°角。

检验方法：观察检查。

**12.7.11** 大便器安装施工质量应符合下列规定：

1 坐式大便器的背水箱与冲洗管应连接紧密、牢固、无渗漏；

2 坐式大便器的地脚螺栓不小于M6，水箱固定螺栓不小于M10，螺栓外露螺母长度应为螺栓直径的一半；

3 蹲式大便器的冲洗阀安装应垂直，冲洗管与冲洗阀之间不应扭曲。

检验方法：观察检查。

**12.7.12** 卫生器具的安装允许偏差和检验方法应符合表12.7.12的要求。

表 12.7.12 卫生器具安装允许偏差和检验方法

项次	检验项目		允许最大偏差 (mm)	检验方法
1	坐标	单独器具	10	拉线、吊线和尺量检查
		成排器具	5	
2	标高	单独器具	±15	拉线、吊线和尺量检查
		成排器具	±10	
3	器具水平度		2	水平尺和尺量检查
4	器具垂直度		3	吊线和尺量检查

## 12.8 消防水系统修缮施工质量验收

**12.8.1** 本节适用于室内消火栓系统和自动喷水灭火水系统修缮工程的质量检验和验收。

**12.8.2** 室内消火栓系统修缮工程的质量检验和验收应参照现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020和《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974执行。

**12.8.3** 自动喷水灭火系统修缮工程的质量检验和验收应依据现行国家标准《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261执行。

## 13 建筑供热采暖

### 13.1 一般规定

**13.1.1** 本章适用于包括锅炉房（热力站）、室外管网、室内采暖系统在内的修缮定案及施工质量验收。

**13.1.2** 在对建筑供热采暖系统进行修缮前，应认真做好相关核算工作，并根据修缮前供热效果确定修缮方案，以保证修缮后的供热效果达到规范要求。

**13.1.3** 热计量改造工程，应根据供暖现状，在不影响供暖效果的基础上方可实施。

**13.1.4** 供热采暖系统改造工程应增加供热系统智能化，当涉及热源改造时宜增加可再生能源。

**13.1.5** 供热系统智能化系统在保证自身安全条件下，宜具备与智能建筑系统通讯功能。

**13.1.6** 供热采暖修缮施工方案应明确各子分部工程和所用零配件的质量保证期。

**13.1.7** 供热采暖系统修缮工程所使用的设备、材料、成品、半成品、配件、器具等的规格、型号及性能应符合原设计要求和国家产品技术标准的规定，不得使用国家明令禁止或限制使用的设备、材料。

### 13.2 建筑供热采暖修缮定案

**13.2.1** 建筑供热采暖系统修缮工程定案应依据修缮计划和日常检查、安全评估与检测鉴定的结果确定，尚未达到工程质量保证期而需要中修或大修时，原修缮施工或技术服务单位应依照工程质量保证期的相关要求承担相应的维修责任。

**13.2.2** 建筑供热采暖系统中主要设备、管道的正常使用年限宜大于 15 年，辅助设备及计量设备宜大于 10 年。建筑供热采暖系统保修期应大于 2 年，热计量设备宜大于 5 年，暗敷管线宜大于 10 年。

**13.2.3** 供热采暖系统小修是指：

1 供暖运行期间，对于系统存在的管道泄漏、堵塞和其他影响供热运行的设备故障进行的日常维修，且不需停暖或由于设备维修或更换需要停暖的面积不大于 2000m<sup>2</sup>；

2 停暖期间，按照维护保养计划对管道、阀门、保温和设备等进行的维护保养，一般管道或阀门更换管径小于 DN50 的、管道更换长度小于等于 10 米的工作。

**13.2.4** 供热采暖系统中修是指：

1 供暖运行期间，由于管道泄漏、堵塞和其他原因影响正常供暖，确需局部停暖维修，停暖面积不大于 10000m<sup>2</sup>；

2 停暖期间，对锅炉本体以外的设备进行更换；按照维护保养计划对管径小于 DN50 且长度大于 10 米，或大于等于 DN50 小于等于 DN200 的管道和阀门更换的工作。

**13.2.5** 供热采暖系统大修是指：

1 供暖运行期间，由于管道泄漏、堵塞和其他原因影响正常供暖，确需大面积停暖维修，停暖面积大于 10000m<sup>2</sup>；

2 停暖期间，对锅炉本体部件进行更换或维修；按照维护保养计划对管径大于 DN200 的管道和阀门更换的工作。

### 13.3 锅炉房（热力站）修缮施工质量验收

**13.3.1** 更换锅炉及热源设备时，应根据锅炉及拟选用热源的运行特点，对设备出力进行校核计算，综合考虑供热区域近、远期规划方案，选型计算方法可参照现行国家标准的要求，不宜按照

原设备容量及台数配置直接进行置换。

**13.3.2** 热源进行设备改造更换时，应考虑采用气候补偿技术、余热回收技术、水泵变频技术、热源集中控制系统等节能技术。

**13.3.3** 锅炉强检项目应定期进行，对于非强检项目可自行制定修缮方案，报相关部门审批、备案，完成后应进行委托检验。无压锅炉燃烧器宜参照承压锅炉燃烧器制定修缮方案和检验。

**13.3.4** 烟气余热回收装置与烟道连接时，应避免使用阻力较大的连接部件。

**13.3.5** 热源应设置热源集中监控系统，安装燃料、水、电、热计量装置，宜对电分项计量。系统设置原则和方法参照执行现行国家标准《供热系统节能改造技术规范》GB/T 50893。

**13.3.6** 热源智能化应具备循环水泵骤停热源主机自动停止运行、燃气浓度或有毒气体（CO）浓度超出限值时切断总管燃气供应并开启排风机等联锁保护功能。

**13.3.7** 热力站内宜安装水、电、热计量装置，并具备数据远传功能。

### 主控项目

**13.3.8** 对锅炉的汽、水系统进行维修改造后，应进行水压试验。水压试验相关要求应执行现行行业标准《锅炉安全技术规程》TSG 11。

检验方法：①在试验压力下 10min 内压力降不超过 0.02MPa；然后降至工作压力进行检查，压力不降，不渗、不漏；②观察检查，不得有残余变形，受压元件金属壁和焊缝上不得有水珠和水雾。

**13.3.9** 对连接热源及辅助设备的工艺管道进行更新后，应进行水压试验。水压试验相关要求应执行现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28。

检验方法：在试验压力 10min 内压力降不超过 0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，不渗不漏。

**13.3.10** 对热源内设备进行重新安装及改造时，应留有足够的检修空间，各设备主要操作空间的净距不小于1.5m，辅助的操作通道净距不小于0.8m。

检验方法：尺量检查。

**13.3.11** 管道的焊接质量应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：观察和焊接检验尺、游标卡尺、直尺检查。

**13.3.12** 对新更换的管道涂刷油漆及保温，应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：现场观察和靠尺、楔形塞尺、钢针刺入检查。

**13.3.13** 烟气余热回收装置的安装应符合以下要求：

1 装置安装在靠近锅炉尾部出烟口处，并应设置独立支撑结构，支撑及装置应距周围障碍物50cm以上，且不影响锅炉尾部检修；

2 应设烟气冷凝水排放口，并对冷凝水进行收集处理，冷凝水管管径见表13.3.12；

表13.3.12 冷凝水管管径

锅炉负荷Q	冷凝水管管径
$Q \leqslant 1.4\text{MW}$	DN25
$1.4\text{MW} < Q \leqslant 4.2\text{MW}$	DN32
$4.2\text{MW} < Q \leqslant 10.5\text{MW}$	DN40
$10.5\text{MW} < Q \leqslant 21\text{MW}$	DN50
$Q > 21\text{MW}$	DN65

3 装置最高点应设置自动排气装置（口径DN20），最低点应设置泄水球阀（口径DN25），

最高点和最低点开口位置宜在主管上；

4 如需在装置侧面开检修孔和观察孔，检修孔宜大于侧面面积的1/9，观察孔处安装耐280℃的耐高温玻璃；

5 当烟温超过200℃时，在烟气冷凝余热回收装置出水管1m内加装安全阀，安全阀的性能应满足现行国家标准《安全阀 一般要求》GB/T 12241的要求。

检验方法：观察、尺量和对照国家标准检查。

#### 一般项目

**13.3.14** 热源压力表、温度计、水位计等仪表进行更换时，应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。新增的锅炉房仪表、阀门的安装位置应便于检修，不得紧贴墙壁、楼板和管架。参与控制的温度传感器测量精度应不低于±0.2℃，参与控制的压力传感器精度应不低于0.5级。

检验方法：观察检查。

**13.3.15** 热源的气候补偿器、水泵变频柜等电气节能设备宜集中安装在监控室，当没有监控室时，应安装在干燥、不易积水、便于操作的位置，各控制柜应进行铭牌标识。

检验方法：观察检查。

**13.3.16** 定期清理锅炉烟管内的烟垢，保证锅炉烟管通畅，无锈蚀、无鼓包。

检验方法：观察检查。

**13.3.17** 热源内设备、管道更换完毕后，应标注明显的标志及介质流动的方向。

检验方法：观察检查。

### 13.4 室外管网修缮施工质量验收

**13.4.1** 用于贸易结算的楼栋热计量表，应选用超声波或电磁式的热量表，应具备数据远传功能，用于热量分摊的户用热量表应具备数据远传功能。

**13.4.2** 供暖期开始前以及结束后，应对各楼栋及支路的阀门进行检查，对关闭不严和开启不到位的阀门进行维修，对锈蚀严重或出现会造成阀门崩裂的裂纹的阀门进行更换。

**13.4.3** 不得擅自拆除系统的热计量设备，当进行管网更新改造工作需拆除时，应保证恢复后的热计量装置正常工作。

**13.4.4** 在管道的局部高点设置排气阀，在局部低点安装泄水阀。

#### 主控项目

**13.4.5** 楼前热计量器具宜安装在设备层，当没有设备层时热计量小室的大小，应满足热量表直管段的安装长度要求，热计量小室应做防水处理，抗渗等级为P6。

检验方法：水平尺、拉线尺量检查。

**13.4.6** 检查小室的完好情况，不得有渗漏、积水等现象，发现有雨水、污水积聚，应立即查找流入点，并彻底治理。

检验方法：观察检查

**13.4.7** 热计量表、过滤器安装方向与水流方向一致。

检验方法：观察检查。

**13.4.8** 管网及附件进行更换时，应对管径及管件型号规格进行严格的水力计算；更换完毕，供暖开始前，应进行水力平衡调试，并出具水力平衡调试报告，水力平衡失调度为0.9~1.2之间为合格。

检验方法：水力平衡调试报告检查。

**13.4.9** 热力入口温度、压力测点应具备远传功能，测温精度不低于 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，压力传感器精度应不低于0.5级。

检验方法：观察检查。

**13.4.10** 管网更新完成后要进行水压试验，水压试验要求应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：在试验压力10min内压力降不超过0.05MPa，然后降至工作压力进行检查，不渗不漏。

#### 一般项目

**13.4.11** 除污器每年至少清理一次，通过除污器的水应不含杂质和污垢。

检验方法：现场观察检查。

检查数量：全数检查。

**13.4.12** 管网及管件的焊缝表面质量应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：观察和焊接检验尺、游标卡尺、直尺检查。

**13.4.13** 供暖期内应定期检查热量表的运行状态，发现显示异常、无显示及上传数据异常时，应及时维修。

检验方法：观察检查。

**13.4.14** 管网更新或维修后，应恢复管网的保温。保温管壳应完整、无缺损，保温性能完好。保温材质的选用应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

**13.4.15** 管网或管件进行更新改造后，应对整个管网进行冲洗，将焊渣等废弃物冲出管网，冲洗过程及标准应符合现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28的规定。

检验方法：观察检查和对照国家标准检查。

### 13.5 室内采暖系统修缮施工质量验收

**13.5.1** 用户不得私自更改、拆毁室内供热设施（散热器、阀门）。确需更换供热设施时，应取得供热单位认可，并在其监管下实施。

**13.5.2** 供热单位对户用热量表、通断阀、通断控制器、数据采集箱等楼内热计量设备应进行定期巡检，发现损坏或异常，应立即报修。

**13.5.3** 户用热量表、通断控制阀、控制器、热分配计及室内温控器等热计量设备维修更换时，应由专业的服务商进行。

**13.5.4** 散热器相关的安装及质量要求应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

#### 主控项目

**13.5.5** 热计量装置的安装应符合现行行业标准《供热计量技术规程》JGJ 173等技术标准的要求。

检验方法：观察检查和对照相关标准检查。

**13.5.6** 更换室内散热器时，应对散热器散热量进行核算，保证改造后散热量满足用户需求。

检验方法：测量室温。

**13.5.7** 室温采集装置的设置应覆盖每栋楼建筑顶、边、中间、底层等用户，设置比例按照政府相关规定。

检验方法：观察检查。

**13.5.8** 16片以上单组悬挂安装散热器应加装中腿柱及外拉条。

检验方法：观察检查。

**13.5.9** 散热器组对后应进行水压试验，水压试验要求应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：试验时间为2min~3min，压力不降且不渗不漏。

**13.5.10** 管道更新完成后要进行水压试验及调试，要求应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定。

检验方法：对照国家标准检查。

#### 一般项目

**13.5.11** 管道焊接所产生的钢渣等废弃物不得存留在管内，应立即清除。

检验方法：观察检查。

**13.5.12** 室温控制器宜安装在靠近室内中心位置的内墙上，且距室内地面的高度宜在700mm~1800mm范围内；散热器热分配计水平安装位置应选在散热器水平方向的中心，或最接近中心的位置，其安装高度应符合产品标准要求；明装散热器恒温控制阀不应安装在狭小和封闭空间，其阀头应水平安装，且不应被散热器罩、窗帘或其他障碍物遮挡；暗装散热器恒温控制阀应采用外置式温度传感器，并应安装在空气流通且能正确反映房间温度的位置。

检验方法：观察检查。

## 14 通风与空调

### 14.1 一般规定

- 14.1.1** 本章适用于通风、空调及净化空调系统的修缮定案和施工质量验收。
- 14.1.2** 通风与空调工程维修应在修缮方案中明确保修期和各子分部工程及所用零配件的质量保质期，并确定日常维修和更新改造范围。
- 14.1.3** 分项工程施工质量验收时应检查下列文件和记录：
- 1 施工图、设计说明及其他设计文件；
  - 2 主要材料、成品、半成品、配件和设备出厂合格证及进场检（试）验报告；
  - 3 隐蔽工程检查验收记录；
  - 4 过程试验记录；
  - 5 设备试运转记录；
  - 6 安全、卫生和使用功能检验和检测记录；
  - 7 其他文件或记录。
- 14.1.4** 分项工程的检验批划分应符合下列规定：
- 1 本章中各分项工程的每个检验批应按系统、区域、施工段或楼层等划分，并应与建筑结构或装饰装修工程协调一致；
  - 2 高层建筑的标准层可按每层或几层作为一个检验批。

### 14.2 通风与空调工程修缮定案

- 14.2.1** 通风与空调工程的修缮定案，应依据修缮计划和对通风与空调工程的日常检查、安全评估与检测鉴定的结果，并在现场查勘的基础上确定。尚未达到工程质量保证期而需要中修或大修时，原修缮施工单位应依照工程质量保证期相关要求承担相应的维修责任。
- 14.2.2** 通风与空调系统中主要设备、管道的正常使用年限不宜低于 15 年，质量保证期不宜低于 10 年。
- 14.2.3** 空调水系统小修宜包括以下内容：
- 1 空调水系统设备、管道应按计划开展日常养护；
  - 2 空调水管道坡度不符合设计要求及相应规范的规定应调整；
  - 3 空调冷冻水、冷凝水管道与支、吊架之间的绝热衬垫或经防腐处理的木托损坏或缺失，应予小修或补齐；
  - 4 空调水管道支、吊架松动、歪斜，应调整；
  - 5 空调水管道保温层损坏，或带有防潮隔气层绝热材料的拼缝处粘胶带损坏，应小修复原；
  - 6 法兰连接组对垫片损坏，应更换；
  - 7 冷冻水和冷却水的过滤器滤网污损，应拆装清洗；
  - 8 设备添注润滑油、制冷剂等。
- 14.2.4** 空调水系统管道、水泵、制冷（热泵）机组、冷却塔、蓄能装置、风机盘管、柔性接口、固定支架、水箱、集（分）水器、过滤器、阀门等配件损坏需要更换，空调水系统中修宜满足以下条件：
- 1 年度更换配件成本超出原工程系统总价 3%；
  - 2 水泵、制冷（热泵）机组、冷却塔、蓄能装置等主要设备损坏需要维修；
  - 3 空调水系统 10%～30% 长度的管道更换；
  - 4 空调水系统的中修，原则上不超过系统总价的 30%。
- 14.2.5** 空调水系统大修宜满足以下条件：

- 1 空调水系统零配件损坏超过 30%;
- 2 主要设备、材料已经过使用寿命周期、不能保证安全、可靠使用，需要更新或改造。

#### 14.2.6 通风、空调风管系统小修宜包括以下内容：

- 1 通风机、空气处理机组及净化设备、管道应按计划日常养护；
- 2 通风、空调设备的紧固件松动应紧固；
- 3 电加热器与钢构架间的绝热层、电加热器的金属外壳接地、连接电加热器的风管的法兰垫片损坏，应小修复原；
- 4 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口防护罩损坏，应小修复原；
- 5 风管法兰垫料损坏，室外风管立管的固定拉索损坏或松动，应小修复原；
- 6 风管的支、吊架松动、歪斜，应小修调整；
- 7 净化空调设备与洁净室围护结构相连的接缝密封损坏，应小修复原；
- 8 设备添注润滑油。

#### 14.2.7 通风、空调风管系统的空调（新风）机组、通风机、热回收装置、风管、砖砌或混凝土风道、风口、风阀、柔性短管、消声器、风罩、静压箱等配件损坏需要更换，通风、空调风管系统中修宜满足以下条件：

- 1 年度更换配件成本超出原工程系统总价 3%；
- 2 空调（新风）机组、通风机等主要设备损坏需要维修；
- 3 通风、空调风管系统 10%~30% 长度的管道更换；
- 4 通风、空调风管系统中修，原则上不超过系统总价的 30%。

#### 14.2.8 通风、空调风管系统大修宜满足以下条件：

- 1 通风、空调风管系统零配件损坏超过 30%；
- 2 主要设备、材料已经过设计工作年限、不能保证安全可靠使用，需要更新或改造。

### 14.3 空调水系统修缮施工质量验收

#### 14.3.1 本节适用于空调水系统设备及管道等工程施工质量的检验与验收。

#### 14.3.2 空调水系统设备及管道的更换应符合设计要求。验收时，尚应执行现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的规定。

#### 主控项目

##### 14.3.3 空调水管道坡度应符合设计要求及相应规范规定。

检验方法：量尺检查。

##### 14.3.4 管道系统安装完毕，外观检查合格后，应按设计要求进行水压试验。当设计无要求时，应符合下列规定：

冷（热）水、冷却水与蓄能（冷、热）系统的试验压力，当工作压力小于或等于 1.0MPa 时，应为 1.5 倍工作压力，最低不应小于 0.6MPa；当工作压力大于 1.0MPa 时，应为工作压力加 0.5MPa。

检验方法：系统最低点压力升至试验压力后，应稳压 10min，压力下降不应大于 0.02MPa，然后应将系统压力降至工作压力，外观检查无渗漏为合格。对于大型、高层建筑等垂直位差较大的冷（热）水、冷却水管道系统，当采用分区、分层试压时，在该部位的试验压力下，应稳压 10min，压力不得下降，再将系统压力降至该部位的工作压力，在 60min 内压力不得下降、外观检查无渗漏为合格。

##### 14.3.5 管道与设备的连接，应在设备安装完毕后进行，与水泵、制冷机组的接管应为柔性接口。柔性短管不得强行对口连接，与其连接的管道应设置独立支架。

检验方法：观察检查。

##### 14.3.6 空调水系统安装完毕后应进行冲洗，水质正常后才能与制冷机组、空调设备连通。

检验方法：现场观察检查。

**14.3.7** 风机盘管安装前应进行单机三速试运转及水压试验，试验压力为系统工作压力的1.5倍。

检验方法：在试验压力下，保压2min~3min，压力不降且不渗不漏为合格。

**14.3.8** 冷却塔的型号、规格、技术参数应符合设计要求。

检验方法：对照图纸及铭牌进行检查。

**14.3.9** 制冷机组的润滑、密封和液压控制系统除组装清洗洁净外，应以最大工作压力的1.25倍进行压力试验。

检验方法：在试验压力下，保持压力10min应无泄漏现象。

#### 一般项目

**14.3.10** 套管应高出地面20mm~50mm，穿墙套管应与装饰面平齐，套管不得作为管道支撑，保温管道与套管四周间隙应用不燃材料填塞密实，管道接口不得设于套管内。

检验方法：观察和尺量检查，检查施工记录。

**14.3.11** 补偿器维修、安装位置应符合设计要求，且应进行预拉（压），并在预拉（压）前固定，固定支架结构形式、固定位置、导向支架设置应符合设计要求。

检验方法：观察检查，旁站或查阅补偿器的预拉伸或预压缩记录。

**14.3.12** 管道焊接材料品种、规格、性能应符合设计要求。焊口组对和坡口形式、焊缝质量应不低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236的有关规定。

检验方法：观察检查。

**14.3.13** 焊接钢管小于或等于32mm时宜采用螺纹连接，大于32mm时宜采用焊接。

检验方法：观察检查。

**14.3.14** 管道螺纹连接时，螺纹连接应牢固，螺纹清洁规整，根部外露2扣~3扣；镀锌钢管镀锌层破损处及丝口外露处应做防腐处理。

检验方法：观察检查。

**14.3.15** 法兰连接组对时，垫片应放在法兰的中心位置，不得偏斜。

检验方法：观察检查。

**14.3.16** 空调水平管道变径应采取偏心变径，立管采取同心变径。

检验方法：观察检查。

**14.3.17** 空调冷（热）水、冷凝水管道与支、吊架之间应有绝热衬垫或经防腐处理的木托，其厚度应与绝热层相同，衬垫的结合面空隙应填实。

检验方法：观察、尺量检查。

**14.3.18** 空调管道支、吊架形式应符合有关设计要求。

检验方法：观察检查。

**14.3.19** 风机盘管与供、回水及凝结水管连接应采用柔性连接。凝结水管应通畅，其坡度不小于8‰。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.3.20** 水泵规格、技术参数应符合设计要求。

检验方法：观察检查外观质量，并检查产品质量证明文件、材料进场验收记录。

**14.3.21** 水箱、集水器、分水器、储水罐的满水试验或水压试验应符合设计要求，内外壁防腐涂层材质、涂抹质量、厚度应符合设计或产品技术文件的要求。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.3.22** 水箱、集水器、分水器、储水罐等设备安装时，支架或底座的尺寸、位置符合设计要求。

设备与支架或底座接触紧密，安装平正、牢固。平面位置允许偏差15mm，标高允许偏差±5mm，

垂直度允许偏差1/1000。膨胀水箱安装的位置及连接管的连接，应符合设计文件的要求。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.3.23** 冷冻水和冷却水系统的水过滤器应安装在进入机组、水泵等设备前端的管道上，安装方向应正确，安装位置应便于滤网的拆装和清洗，与管道连接应牢固严密。过滤器滤网的材质、规格应符合设计要求。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.3.24** 管道过滤器、柔性接头的规格形式应符合设计要求。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.3.25** 空调水管道保温材质、规格应符合设计要求。保温层应平整、密实，带有防潮隔气层绝热材料的拼缝处，应用粘胶带封严。粘胶带的宽度不应小于50mm，粘胶带应牢固地粘贴在防潮面层上，不得有胀裂和脱落。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.3.26** 设备运行产生的噪声不应大于设计及设备技术文件的要求。风机盘管机组的调速、温控阀的动作应正确，并应与机组运行状态一一对应，中档风量的实测值应符合设计要求。

检验方法：观察、旁站、查阅试运转记录。

**14.3.27** 水泵运行时不应有异常振动和声响，壳体密封处不得渗漏，紧固连接部位不应松动，轴承温升应正常；无特殊要求时，普通填料泄漏量不应大于60mL/h，机械密封的不应大于5mL/h。

检验方法：通电、操作和测温检查。

**14.3.28** 空调系统调试结果应符合下列要求：

- 1 空调水系统应冲洗干净、不含杂物，并排除管道系统中的空气；
- 2 水泵压力和水泵电机电流不应出现大幅波动；
- 3 制冷机组的吸、排气的压力和温度应在正常工作范围内；
- 4 系统平衡调整后，各空调机组的水流量应符合设计要求；
- 5 多台冷却塔并联运行时，各塔进、出水量应均匀一致。

检验方法：观察、旁站、查阅调试记录。

#### 14.4 通风、空调风管系统修缮施工质量验收

**14.4.1** 通风、空调风管系统设备及管道等工程施工质量的检验与验收，除应符合本规程外，尚应执行现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243的规定。

**14.4.2** 风管系统维修、安装完毕后，应进行严密性检验，漏光、漏风量应符合设计要求及国家现行标准规定。

##### 主控项目

**14.4.3** 通风管道的制作应符合设计要求，镀锌钢板圆形风管以外径为准，矩形风管以外边长为准。

**14.4.4** 电加热器与钢构架间的绝热层应为不燃材料；接线柱外露的应加设安全防护罩；电加热器的金属外壳接地应良好；连接电加热器的风管的法兰垫片，应采用耐热不燃材料。

检验方法：观察检查。

**14.4.5** 风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，应设钢制防护套管，其钢板的厚度不应小于1.6mm。风管与防护套管之间，应用不燃且对人体无害的柔性材料封堵。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.6** 防火阀、排烟阀（口）的安装方向、位置应正确。防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面距离不应大于200mm，且不得小于50mm。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.7** 风管内严禁其他管线穿越。

检验方法：观察检查。

**14.4.8** 除尘器规格、进出口方向应符合设计要求；现场组装的除尘器壳体应做漏风量检测，在设计工作压力下允许漏风量应小于5%，其中离心式除尘器应小于3%。

检验方法：检查试验记录。

**14.4.9** 复合材料风管的覆面材料应为不燃材料，内部的绝热材料应为不燃或难燃B1级，且对人体无害的材料。

检验方法：检查材料检验报告。

**14.4.10** 防、排烟系统柔性短管的制作材料必须为不燃材料。

检验方法：检查材料检验报告。

**14.4.11** 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口应装设防护罩或其他安全设施。

检验方法：观察检查。

**14.4.12** 室外风管立管的固定拉索严禁拉在避雷针或避雷网上。

检验方法：观察检查。

### 一般项目

**14.4.13** 风管安装前应清理干净，安装位置、标高、走向应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

**14.4.14** 风管连接处，应完整无缺损，表面应平整，无明显扭曲。

检验方法：观察检查。

**14.4.15** 普通钢板风管的连接应符合下列规定：当风管壁厚小于或等于1.2mm时，应采用咬口连接；当风管壁厚大于1.2mm时，应采用焊接。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.16** 风管与法兰的连接应符合下列规定：

1 风管与角钢法兰焊接连接时，风管端面不得高出法兰接口平面。风管内部应满焊，外部应间断焊间隔不大于50mm，焊缝长度为50mm~80mm；

2 风管与法兰压边宽度应为6mm~9mm，接触严密并顺直；

3 法兰螺栓孔距中低压风管不大于150mm，高压风管不大于100mm。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.17** 风管上如有测定孔，应先安装在风管上。风管应按设计的要求进行拆除或安装。

检验方法：观察检查。

**14.4.18** 当设计无要求时，法兰垫料应符合下列规定：

1 法兰垫料厚度宜为3mm~5mm；

2 输送温度低于70℃的空气，可用橡胶板、闭孔海绵橡胶、密封胶带或其他闭孔弹性材料；

3 防、排烟系统或输送温度高于70℃的空气或烟气，应采用耐热橡胶板或不燃的耐温、防火材料。

检验方法：观察检查。

**14.4.19** 柔性短管修缮施工质量应符合下列规定：

1 应选用防腐、防潮、不透气、不易霉变的柔性材料。用于空调系统的应采取防结露措施；用于净化空调系统的还应是内壁光滑、不易产生尘埃的材料；

2 柔性短管的长度，一般宜为150mm~250mm，其连接处应严密、牢固可靠；

3 柔性短管不宜作为找正、找平的异径连接管；

4 设于结构变形缝的柔性短管，其长度应为变形缝的宽度加100mm及以上。

检查方法：尺量、观察检查。

**14.4.20** 砖砌、混凝土风道修缮施工质量，应符合下列规定：

1 内表面平整光滑，不得漏风，水平风道底部应有 5%~10% 的坡度坡向排水点，转向时宜顺气流方向做成圆弧；

2 与金属风管及其部、配件的连接处应设预埋件，连接时应安装牢固紧密。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.21** 风口安装质量应符合下列规定：

1 风口的尺寸应符合设计要求和国家现行有关标准的规定；

2 风口的表面应平整，不得有明显划痕，风口及配件的转动部分应灵活可靠；

3 风口应与风管连接牢固紧密，风管法兰、配件连接的接口不得安装在墙内或楼板内；

4 明装风口水平度不大于 3‰，垂直度不大于 2‰。风口与吊顶板接触严密。

检验方法：尺量、观察检查，核对材料合格的证明文件与手动操作检查。

**14.4.22** 风管的加固措施修缮施工质量，应符合设计要求和现行国家有关标准规定。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.4.23** 风管的支、吊架修缮施工质量应符合下列规定：

1 通风管道规格小于等于 400mm 的水平支吊架间距不应大于 4m，规格在 400mm 以上的风管支吊架间距不应大于 3m；垂直风管的支、吊、托架间距不宜大于 4.0m，但每根立管不得少于 2 个固定点；

2 保温风管的支、吊架间距，应符合设计要求或根据保温材料和风管尺寸确定，支、吊架宜设在保温材料的外部，且不得损伤保温层；

3 支、吊架不得设置在阀门、风口和检修口处，吊架不得吊在风管的法兰上，离法兰和插接口的距离不宜小于 200mm。圆形风管的支、托架宜设置托座。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.24** 防火阀、排烟阀（口）的安装方向、位置应正确，易熔件宜在系统安装调试后再行安装。

检验方法：手动操作，观察检查。

**14.4.25** 消声设备各项参数应符合设计要求，消声器、消声弯头安装位置、方向应正确，与风管连接应严密、不受潮，同类型的不宜直接串联。组合式消声器组件排列、方向和位置符合设计要求，固定应牢固；消声器、消声弯头均应设独立支、吊架。

检验方法：观察检查。

**14.4.26** 不锈钢或铝板风管的支、吊架，应进行隔离处理。

检验方法：观察检查。

**14.4.27** 水平悬吊的主、干风管长度超过 20m 时，应设置防止摆动的固定点，每个系统不得少于 1 个。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.28** 风管的保温层修缮施工质量应符合下列规定：

1 隔热层应符合设计要求和国家有关防火规定；

2 用卷材作隔热层时，其厚度应均匀，散材不得外露；

3 用型材作隔热层时，其横、纵缝应错开，型材与风管之间应包扎紧密、牢固，风管不得外露；

4 矩形风管或设备保温钉的分布应均匀，其数量底面每平方米不应少于 16 个，侧面不应少于 10 个，顶面不应少于 8 个，首层保温钉至风管或保温材料边缘的距离应小于 90mm；

5 防潮层应与隔热层接触紧密，密封良好；

6 保护层应有足够的机械强度，且不得损伤防潮层和隔热层；

7 保温层的端部应封闭严实，风管与部、配件的连接处，均应作好保温处理；

8 风管保温应平整，法兰处及阀门部件应单独保温，法兰保温材料应与管道保温材料一致；

**9** 铁皮风管保护壳应平整、光滑，咬口宽度应为20mm~25mm，接口的搭接方向应顺水。

检验方法：观察和尺量检查。

**14.4.29** 风机基础应平整，风机各组减振器压缩量应均匀，压缩量偏差不大于2mm，减振器不得被水泥抹死。

检验方法：尺量检查。

**14.4.30** 通风系统的调节阀、防火阀、排烟阀、送风口和回风口内的阀板、叶片应在开启的工作状态位置。

检验方法：观察、旁站、查阅试运转记录及有关文件。

**14.4.31** 通风阀门、散流器和带导流板的百叶风口修换，应对风量重新进行测试和调整。

检验方法：根据图纸要求检查。

**14.4.32** 通风空调系统风量调试之前，应先做风机单机试运转，设备完好符合设计要求后，方可进行调试工作。

检验方法：观察、旁站、查阅调试记录。

**14.4.33** 通风系统经过平衡调整，各风口或吸风罩的风量与设计风量的允许偏差不应大于15%。

检验方法：检查调试记录。

**14.4.34** 系统联动试运转中，设备及主要部件的联动应符合设计要求，动作协调、正确，无异常现象。

检验方法：检查调试记录。

## 14.5 净化空调系统修缮施工质量验收

**14.5.1** 净化空调系统设备及管道等工程施工质量的检验与验收，除应符合本规程外，尚应执行现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243和《洁净厂房施工及质量验收规范》GB 51110的相关规定。

**14.5.2** 净化空调系统管道应符合设计要求，镀锌钢板的圆形风管以外径为准，矩形风管以外边长为准。

**14.5.3** 净化空调系统风管的各种配件尺寸、法兰规格以及风管的壁厚等，应符合设计要求及现行国家标准的规定。

**14.5.4** 净化空调系统运行前，应在回风、新风的吸入口处和粗、中效过滤器前设置临时无纺布过滤器。净化空调系统的检测和调整应在系统正常运行24h及以上，达到稳定后进行。

### 主控项目

**14.5.5** 高效过滤器应在洁净室及净化空调系统进行全面清扫和系统连续试车12h以上后，在现场拆开包装并进行安装。

检验方法：观察检查。

**14.5.6** 净化空调设备与洁净室围护结构相连的接缝应密封。

检验方法：观察检查。

**14.5.7** 风管、静压箱及其他部件应擦拭干净，做到无油污和浮尘，当施工停顿或完毕时，端口应封好。

检验方法：观察和用白绸布擦拭检查。

**14.5.8** 净化空调设备与洁净室围护结构相连的接缝应密封，风机过滤器单元不得有变形、锈蚀、漆膜脱落、拼接板破损等现象，在系统试运转时，应在进风口处加装临时中效过滤器作为保护。

检验方法：观察检查。

**14.5.9** 高效过滤器不得有变形、脱落、断裂等破损现象，安装方向正确，四周及接口应严密不漏。

检验方法：观察检查。

#### 一般项目

**14.5.10** 洁净空调的风管和部件的板材应选用优质镀锌钢板或冷轧钢板，钢板表面不许有油污和铁锈，镀锌层应平整光滑没有划痕。

检验方法：观察检查，查阅风管清洗记录，用白绸布擦拭。

**14.5.11** 净化空调系统的风管制作应符合下列规定：

1 矩形风管边长小于或等于 900mm 时，底面板不得采用拼接；大于 900mm 的矩形风管，不得采用横向拼接；

2 风管所用的螺栓、螺母、垫圈和铆钉均应采用与管材性能相适应，且不产生电化学腐蚀的材料；不得采用抽芯铆钉；

3 风管内表面应平整、光滑，不得在风管内设加固框及加固筋；

4 风管无法兰连接时不得使用 S 形插条、直角形插条及联合角形插条等形式；

5 空气洁净度等级为 1 级～5 级的净化空调系统风管不得采用按扣式咬口；

6 镀锌钢板风管不得有镀锌层严重损坏的现象；

7 风管法兰的螺栓及铆钉孔的间距，当空气洁净度等级为 1 级～5 级时，不应大于 80mm；6 级～9 级时，不应大于 100mm；

8 矩形风管边长大于 1000mm 时，不得采用无加固措施的薄钢板法兰风管。

检验方法：尺量、观察检查。

**14.5.12** 净化空调系统风管及其附件的安装应符合下列规定：

1 安装就位前应擦拭干净，并应做到无油污、无浮尘；

2 在施工过程中发生停顿或施工完成时，应将风管端口封堵；

3 法兰垫片应选用不产尘、不易老化、不透气和具有一定弹性的材料，垫片厚度宜为 5mm～8mm；

4 法兰垫片不得采用直缝对接方式；不得在垫片上涂刷涂料，在接缝处可采用密封胶；

5 风管穿过洁净室（区）吊顶、隔墙等围护结构时，应采取密封措施；

6 风管内严禁其他管线穿越。

检验方法：观察检查、尺量。

**14.5.13** 净化空调系统风口安装还应符合下列规定：

1 风口安装前应清扫干净，其边框与建筑顶棚或墙面间的接缝处应加设密封垫料或密封胶，不应漏风；

2 带高效过滤器的送风口，应采用可分别调节高度的吊杆。

检验方法：尺量、观察检查。

**14.5.14** 净化空调设备的安装应符合下列规定：

1 净化空调设备与洁净室围护结构相连的接缝应密封；

2 风机过滤单元（FFU）与空气净化装置（FMU）应在清洁的现场进行外观检查，目测不得有变形、锈蚀、漆膜脱落、拼接板破损等现象；在系统试运转时，应在进风口处加装临时中效过滤器作为保护；

3 单向流洁净室系统总风量调试结果与设计风量的允许偏差为 0～20%，室内各风口风量与设计风量的允许偏差为 15%。新风量与设计新风量的允许偏差为 10%；

4 单向流洁净室系统的室内截面平均风速的允许偏差为 0～20%，且截面风速不均匀度不应大于 0.25。新风量和设计新风量的允许偏差为 10%；

5 相邻不同级别洁净室之间和洁净室与非洁净室之间的静压差不应小于 5Pa，洁净室与室外的静压差不应小于 10Pa；

6 室内空气洁净度等级应符合设计规定的等级或在商定验收状态下的等级要求。高于等于

5 级的单向流洁净室，在门开启的状态下，测定距离门 0.6m 室内侧工作面高度处空气的含尘浓度，亦不应超过室内洁净度等级上限的规定。

检验方法：检查、验证调试记录。

**14.5.15** 净化空调系统的调试结果应符合设计要求和相应的规范规定。

检验方法：观察、旁站、查阅调试记录。

## 15 建筑电气

### 15.1 一般规定

**15.1.1** 本章适用于变压器、柴油发电机组、配电箱（柜）、不间断电源装置（UPS）、应急电源装置（EPS）、配电线路、母线槽、电动车充电设备、照明器具、等电位和防雷装置等设备维修的定案及施工质量验收，电气工程修缮方案中应明确各子分部工程质量保证期。

**15.1.2** 建筑电气修缮工程使用的材料、设备性能不应低于原设计要求。

**15.1.3** 更换的线缆和灯具应按现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、现行北京市地方标准《公共建筑工程施工质量验收规程》DB11/T 510 及《居住建筑工程施工质量验收规程》DB11/T 1340 的规定，进行见证取样复验。

**15.1.4** 线缆连接的可靠性不应低于原连接工艺能够达到的程度。

**15.1.5** 修缮建筑工程时破坏的电气防火封堵应按原耐火极限进行恢复，且应封堵严密。

### 15.2 建筑电气修缮定案

**15.2.1** 建筑电气工程修缮定案应依据修缮计划和日常检查或对损坏失效等现象进行安全评估与检测鉴定的结果确定。经鉴定未达到工程质量保证期而需要中修时，原修缮施工单位应依照工程质量保证期相关要求承担相应的维修责任。

**15.2.2** 建筑电气工程符合下列条件时应进行小修：

- 1** 配电箱（柜）体防护层局部脱落；箱（柜）门关闭不严，开启不灵活；箱（柜）内积存灰尘；箱（柜）内线缆端子压接松动；个别电气元器件失效、损坏；
- 2** 配电线路末端个别支路损坏；导管、电缆桥架及其支吊架变形、固定或连接处松动；跨接地线压接处松动；
- 3** 照明灯具光源、开关、插座损坏；
- 4** 室外庭院灯、草坪灯地脚固定螺栓松动，灯杆倾斜；灯杆锈蚀，检修门损坏；灯具防水密封垫损坏；
- 5** 等电位联结线松动、脱落；
- 6** 防雷装置局部变形、锈蚀。

**15.2.3** 建筑电气工程符合下列条件时应进行中修：

- 1** 配电箱（柜）体防护层脱落严重；箱（柜）门无法正常开启或关闭；箱（柜）内多个电气元器件失效、损坏；
- 2** 配电线路干线局部、末端多个支路损坏；导管、电缆桥架局部损坏；
- 3** 照明灯具损坏，影响照明系统正常使用；
- 4** 室外景观照明系统部分控制功能缺失；
- 5** 防雷装置局部断裂、损坏。

**15.2.4** 建筑电气工程符合下列条件时应进行大修：

- 1** 配电箱（柜）使用超过 20 年，且内部电气元器件老化、失效、损坏严重，影响正常使用；
- 2** 配电干线使用超过 20 年，且线路绝缘电阻大幅下降，故障频发，影响正常使用；
- 3** 防雷装置使用超过 20 年，且接闪器、引下线多处严重锈蚀、断裂、缺失，无法实现防雷功能；
- 4** 专业鉴定机构出具了电气设备、配电干线、用电设备、防雷装置等应进行更换的鉴定报告。

**15.2.5** 当建筑工程发生如下电气故障或事故时，应进行应急修理，根据损害程度，按小修、中修或大修定案：

- 1** 高压设备、线路短路或接地故障导致高压电源被切断，不能正常供电；

- 2 变压器输出电压异常，超过标准偏差的规定；
- 3 油浸变压器渗油严重；
- 4 柴油发电机组油箱漏油或渗油严重；蓄电池电解液溢出、损坏；
- 5 配电箱（柜）及内部元器件、仪表等烧毁、损坏；室外露天安装的配电箱（柜）、电动车充电设备、照明灯具进水；
- 6 UPS、EPS 蓄电池电解液溢出、损坏；
- 7 母线槽短路、损坏；
- 8 电缆短路、绝缘损坏；
- 9 用电设备、灯具烧毁、损坏；
- 10 消防疏散标志灯、楼层标志灯显示缺失；
- 11 防雷装置遭雷击损坏；
- 12 接地装置因施工被破坏；
- 13 出现其他可能导致电气事故的安全隐患等。

**15.2.6** 当建筑结构、装饰装修及其他系统进行大中修时，涉及原电气系统无法利用时，应同步安排电气系统进行大中修。

### 15.3 建筑电气修缮施工质量验收

#### 主控项目

**15.3.1** 建筑电气修缮工程施工质量验收，除应符合本规程外，尚应执行现行国家标准《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《建筑工程施工质量验收规范》GB 50303、《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575、《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601 和现行北京市地方标准《建筑工程施工工艺规程 第 17 部分：电气动力安装工程》DB11/T 1832.17、《建筑工程施工工艺规程 第 18 部分：照明系统工程》DB11/T 1832.18 的规定。

**15.3.2** 建筑电气修缮工程的元器件、设备和材料应进行进场验收，确认其规格、型号、性能等技术参数符合设计要求，才能在修缮施工中使用。

检验方法：查验检验报告、合格证。

**15.3.3** 修缮后的配电线路绝缘电阻值不应低于  $1M\Omega$ 。

检验方法：用绝缘电阻测试仪测试，查阅绝缘电阻测试记录。

**15.3.4** 建筑电气修缮工程安装和调试使用的各类计量器具，应检定或校准合格且处于正常状态。

检验方法：查验检定证书。

#### 一般项目

**15.3.5** 变配电设备修缮工程应符合下列规定：

- 1 油浸变压器不应渗油；
- 2 柴油发电机组油箱不应漏油或渗油；
- 3 蓄电池外观应完好，无电解液溢出。

检验方法：观察。

**15.3.6** 配电箱（柜）、UPS、EPS 及电动车充电设备修缮工程施工质量应符合下列规定：

- 1 箱（柜）体防护层应完整，生锈处应先进行除锈处理；修缮部分的颜色应与原防护层一致或接近；
- 2 箱（柜）门应开启灵活，关闭严密；
- 3 更换的元器件性能不低于原元器件性能；

- 4 导线、端子压接牢固；
- 5 UPS、EPS 蓄电池外观应完好，无电解液溢出；
- 6 室外露天安装的配电箱（柜）、电动车充电设备防水措施应完好。

检验方法：查验检验报告、合格证；观察；用手操作、工具检查。

**15.3.7 配电线路修缮工程施工质量应符合下列规定：**

- 1 更换的电线、电缆宜与原电线、电缆材质、规格一致；
- 2 电线应按回路进行更换；
- 3 电缆更换不应对其它电缆造成损伤；
- 4 调整的导管、电缆桥架及其支吊架应顺直；导管、电缆桥架与支吊架固定应牢固；导管、电缆桥架连接处应牢固；
- 5 松动的跨接地线应压接牢固；
- 6 电缆护套及绝缘应完好，无损伤。

检验方法：查验检验报告、合格证；观察；用工具检查。

**15.3.8 用电设备、照明器具修缮工程施工质量应符合下列规定：**

- 1 更换的蓄电池、电动机、电加热器及电动执行机构等应与原设备规格、型号一致或技术参数一致；
- 2 更换的照明灯具、开关、插座宜与原规格尺寸一致；
- 3 照明灯具内镇流器或电子控制装置等元器件更换应与灯具相匹配；
- 4 更换的用电设备、镇流器或电子控制装置等宜按原位置进行安装，并应固定牢固；
- 5 消防疏散标志灯、楼层标志灯显示信息应完整、正确；
- 6 室外灯具防水措施、应完好；灯杆不应倾斜、锈蚀；
- 7 室外景观照明系统控制功能应完整。

检验方法：查验检验报告、合格证；观察；用工具检查。

**15.3.9 防雷接地及等电位修缮工程施工质量应符合下列规定：**

- 1 接闪器及其支持件应调整顺直；锈蚀的部分应进行除锈后做防腐，镀锌件应刷银粉，且涂刷均匀；
- 2 断裂的接闪器、引下线应按原连接方式或更可靠性的方式连接；
- 3 被破坏的接地装置应按原连接、防腐蚀方式进行修复；
- 4 接地电阻应满足相关标准要求；
- 5 等电位联结线不应脱落，且应压接牢固。

检验方法：观察；用接地电阻测试仪进行测试，查阅接地电阻测试记录。

## 16 电 梯

### 16.1 一般规定

**16.1.1** 本章适用于曳引与强制驱动的乘客电梯、载货电梯、防爆电梯、消防员电梯，液压电梯、自动扶梯和自动人行道的修缮定案及施工质量验收。杂物电梯也可参照本章执行。

**16.1.2** 对电梯进行修缮前，应认真做好相关核算工作，以保证修缮后的电梯各项运行指标符合规范要求。

**16.1.3** 电梯设备修缮施工方案应明确子分部工程和所用零部件的质量保证期及保证内容。

**16.1.4** 若电梯产品制造商对其电梯产品的维修有特殊要求，除执行本规程外，尚应符合其产品维护说明书和电梯维修协议等特殊要求。

**16.1.5** 电梯修缮工程所使用的配件、器具和材料的型号、规格及性能，应符合原设计要求和国家产品技术标准的规定，不得使用国家明令禁止或限制使用的设备、材料。

**16.1.6** 实施大修、改造或更新之前应对在用电梯进行安全评估或检测鉴定。大修、改造或更新后，经施工单位自检合格，报电梯检验机构进行监督检验，并按规定向电梯所在地特种设备安全监督管理部门办理电梯使用登记手续，取得使用登记证书。

**16.1.7** 电梯进行安装、大修或改造的，应当向检验机构申请监督检验，取得《电梯监督检验报告》和《特种设备使用标志》。未经监督检验或者监督检验不合格的，不得交付使用。

### 16.2 电梯修缮定案

**16.2.1** 电梯设备修缮工程定案应依据修缮计划和日常检查维修记录，或依据现行行业标准《电梯监督检验和定期检验规则》TSG T7001 进行的监督检验和定期检验结果确定，尚未达到工程质量保证期而需要中修或大修时，原修缮安装单位应依照工程质量保证期的相关要求承担相应的维修责任。

**16.2.2** 电梯设备保修期自监督检验合格起不得低于一年，主要部件和安全保护装置质量保证期限自监督检验合格起不得低于五年。处于保修期内的项目，应由原修缮安装单位负责维修；处于质量保证期内的项目，由原修缮安装单位按照质量保证期的相关要求负责维修；超出质量保证期内需进行大中修的项目，列入修缮计划。

**16.2.3** 电梯维修分为：小修即“日常维修”、中修即“一般维修”、大修即“重大维修”。

**16.2.4** 小修是指日常的电梯设备维修，是为保证电梯符合相应安全技术规范以及标准的要求，对电梯进行的清洁、润滑、检查、调整以及更换易损件的活动，包括裁剪、调整悬挂钢丝绳等即能完成的电梯修理；更换同规格、同型号的门锁装置、控制柜的控制主板或调速装置，修理或更换同规格的缓冲器、梯级、踏板、扶手带，修理或更换围裙板等实施的修缮作业。不限于在日常维修保养，还包含排除故障的急修和巡视检查过程中发现的问题处理。

**16.2.5** 中修是指通过一般修理就能达到合格标准的设备维修。修理或更换下列一项或几项，维修类别属于中修，中修也包括紧急情况下发生的维修：

- 1 修理或更换同规格不同型号的门锁装置、控制柜的控制主板或调速装置；
- 2 修理或更换同规格的驱动主机或其主要部件、限速器、安全钳、悬挂及端接装置、轿厢

上行超速保护装置、轿厢意外移动保护装置、含有电子元件的安全电路、可编程电子安全相关系统、夹紧装置、限速切断阀（或节流阀）、液压缸、高压软管、防爆电气部件、附加制动等；

- 3 更换防爆电梯电缆引入口的密封圈；
- 4 减少层门；
- 5 仅通过在电梯轿厢操纵箱、层站召唤箱或其按钮的外围接线方式加装电梯 IC 卡系统等身份认证方式。

**16.2.6 大修**是指由于主要零部件、电气装置出现性能下降、故障频发等现象时，必须实施的重大修理项目。改变或更换以下一项或几项，维修类别属于大修：

- 1 加装或更换不同规格的驱动主机或其主要部件、控制柜或其控制主板或调速装置、限速器、安全钳、缓冲器、门锁装置、轿厢上行超速保护装置、轿厢意外移动保护装置、含有电子元件的安全电路、可编程电子安全相关系统、夹紧装置、棘爪装置、限速切断阀（或节流阀）、液压缸、梯级、踏板、扶手带、附加制动器；
- 2 更换不同规格的悬挂及端接装置、高压软管、防爆电气部件；
- 3 改变层门的类型、增加层门；
- 4 加装自动救援操作（停电自动平层）装置、能量回馈节能装置等，改变电梯原控制线路的；
- 5 采用在电梯轿厢操纵箱、层站召唤箱或其按钮的外围接线以外的方式加装电梯 IC 卡系统等身份认证方式。

**16.2.7 电梯改造**是指符合以下条件之一的电梯宜进行改造：

- 1 电梯主要性能指标不符合现行国家标准《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》GB/T 7588.1或《电梯制造与安装安全规范 第2部分：电梯部件的设计原则、计算和检验》GB/T 7588.2的规定，且使用时间已达9年以上；
- 2 设备经过两次以上中修或大修，再次修理部分部件也不能保证电梯的正常使用；
- 3 出现部分金属部件锈蚀、变形或电气设备老化、损坏；
- 4 电梯生产企业停产、备件无来源；
- 5 改变或更换以下一项或几项均属于电梯改造项目：
  - 1) 改变电梯的额定（名义）速度、额定载重量、提升高度、轿厢自重（制造单位明确的预留装饰重量或累计增加/减少质量不超过额定载重量的5%除外）、驱动方式、悬挂方式、调速方式或控制方式；
  - 2) 改变轿门的类型、增加或减少轿门；
  - 3) 改变轿架受力结构、更换轿架或更换无轿架式轿厢。

**16.2.8 电梯更新**是指电梯整体性能状况较差且符合下列条件之一的电梯宜申请报废，进行更新：

- 1 建筑物内仅装设一部电梯且使用时间已达15年；
- 2 电梯主要性能指标（包括耗能指标）已不符合现行国家标准的规定，大修或改造也不能达到要求，且使用时间已逾15年；

**3** 驱动主机和其他主要配套部件磨损严重，或设备已经过三次以上大修，再次维修的投资费用超过设备拆旧残值。

**16.2.9** 符合下列条件之一的电梯，应通过使用单位组织专家的论证确定是否适宜更新或整体停用：

- 1** 产品质量或安装质量存在一定缺陷，故障率较高，不能保证正常使用；
- 2** 金属部件严重锈蚀、变形或电气设备严重老化、损坏，失去原有功能；
- 3** 建筑物结构损坏或电梯发生严重事故导致部分电梯设备损坏；
- 4** 因建筑物倾斜，造成电梯运行方向与垂直方向有倾斜度不大于 $15^\circ$  倾斜；
- 5** 由于建筑使用功能的变动或增加，在用电梯已不能满足需要；
- 6** 其他无法保证安全运行的基本条件。

**16.2.10** 修缮方案内容应至少包括：

- 1** 工程概况（至少包括：建筑基本概况、电梯使用年限、电梯型号及基本参数和施工质量目标等）；
- 2** 施工方案（至少包括：施工技术方法、施工工艺、施工质量管理、安全与技术交底、节能和环保措施、事故应急预案等）；
- 3** 对电梯整体性能状况的评价结论；
- 4** 检测鉴定单位出具的鉴定报告或安全评估报告（发生大修、改造和更新时）；
- 5** 人、材料机具和备件消耗及维修消耗成本说明，需更换的设备、器具、材料以及工程施工周期等；
- 6** 验收标准与依据；
- 7** 维修经费概算。

### 16.3 电梯修缮施工质量验收

**16.3.1** 电梯修缮工程分部（子分部）的验收应符合现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310的有关规定。

**16.3.2** 电梯修缮工程所使用的配件、器具和材料应进行进场验收，确认其型号、规格及性能等技术参数应符合原设计要求和国家产品技术标准的规定。生产制造商有特殊要求的，从其要求。

**16.3.3** 电梯修缮施工质量验收检查数量：除特殊工序需要抽样检查外，均为全数检查。

## I 电 梯

### 主控项目

**16.3.4** 驱动主机应设有铭牌，标明制造单位名称、型号、编号、技术参数和型式试验机构的名称或者标志，铭牌和型式试验证书内容相符；驱动主机减速箱（如果有）内油量应在油标所限定的范围内。当驱动主机施以额定电压时能正常运转，工作时无异常噪声和振动。

检验方法：目测检查和试验检查，声级计测量和检查施工记录。

**16.3.5** 曳引轮、导向轮轮槽不得有缺损或者不正常磨损；如果轮槽的磨损可能影响曳引能力时，进行曳引能力验证试验。

检验方法：观察检查，尺量检查和检查曳引能力验证试验记录。

**16.3.6** 制动器动作应灵活，制动间隙调整应符合产品设计要求。

检验方法：观察检查和塞尺检查。

**16.3.7 液压泵站溢流阀工作压力：**检查通常情况下溢流阀的调定工作压力是否不超过满载压力的 140%，最大不高于满载压力的 170%。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.8 液压系统油温监控装置：**检查液压系统液压油的油温超过预定值时，监控装置是否能够将电梯停靠在平层位置并且打开层门和轿门，只有经过充分冷却之后电梯方可自动恢复上行方向的正常运行。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.9 液压油油位：**检查油箱中液压油的油位是否符合要求。

检验方法：目测检查。

**16.3.10 手动紧急操作装置符合以下要求：**

1 对于曳引与强制驱动电梯，能够通过持续手动操作的机械装置或者由自动充电的紧急电源供电的电气装置打开驱动主机制动器，并且该装置的失效不会导致制动功能的失效；

2 手动松开制动器后仅在重力作用下轿厢（运载装置）不能移动时，能够通过手动机械装置、独立于主电源供电的手动操作电动装置或者其他措施将轿厢（运载装置）移动到附近层站；

3 如果电梯的移动可能带动手动机械装置，该装置是平滑和无辐条的轮子；

4 如果手动机械装置可以从驱动主机上拆卸或者脱出，设有最迟在其连接到驱动主机时起作用的电气安全装置；

5 液压驱动电梯设有手动操作的紧急下降阀，以在失电时操纵该阀使轿厢向下移动至层站；

6 对于轿厢上装有安全钳或者夹紧装置的液压驱动电梯，永久性地安装手动泵，以通过操纵该泵使轿厢向上移动；

7 在紧急操作处，易于检查轿厢是否在开锁区域。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.11 控制柜和选层系统。**控制柜和选层系统中控制板（印刷电路板）、变频器工作正常；断相、错相保护功能有效（若有）；制动电阻或制动单元工作正常，绝缘阻值符合要求；层门和轿门旁路装置应符合要求；接触器、继电器、滑动触头触点无烧蚀、接触良好；导线无龟裂、破损，敷设整齐牢固，绝缘符合要求；各接线紧固、整齐，线号全清晰。

检验方法：观察测量，万用表测量、绝缘摇表测量和放大镜检查。

**16.3.12 层门、轿门系统**包括层门地坎距离，门扇间隙，玻璃门防拖曳措施，防止门夹人的保护装置，门的运行和导向装置、自动关闭层门装置，紧急开锁装置，门锁装置，机电联锁与电气安全装置，轿门开门限制装置及轿门的开启和门刀、门锁滚轮与地坎间隙的检查验收均应符合现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的要求。

检验方法：观察，检查施工记录。

**16.3.13 轿厢。**轿厢地板未发生倾斜、轿厢架变形，轿厢架未出现脱焊、材料开裂、锈蚀，影响电梯安全运行；轿厢轿壁、轿顶无锈蚀、穿孔、变形、破损、加强筋脱落；轿底未发生严重变形、开裂、锈蚀、穿孔；玻璃轿壁未出现裂纹。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.14** 应急照明和紧急报警装置（对讲系统）：接通和断开紧急照明和报警装置的正常供电电源，分别验证应急照明和紧急报警装置（对讲系统）的功能，应符合相应的要求。

检验方法：观察和试验检查。

**16.3.15** 以下防爆电梯和消防员电梯部件、供电系统、开关或功能应符合现行行业标准《电梯监督检验和定期检验规则》TSG T7001的要求：

- 1 防爆电气部件；
- 2 防爆电缆；
- 3 消防员电梯供电系统；
- 4 消防员电梯开关；
- 5 优先召回；
- 6 消防服务；
- 7 恢复正常服务；
- 8 再次优先召回。

检验方法：目测检查和试验检查。

**16.3.16** 物联网的设备运行安全监管系统：对照使用说明试验，工作正常，各项功能正常。

检验方法：试验检查。

**16.3.17** 轿厢上行超速保护装置：对照使用说明试验，工作正常。

检验方法：试验检查。

**16.3.18** 轿厢意外移动保护装置应满足以下要求：

1 轿厢意外移动保护装置上设有铭牌，标明制造单位名称、型号、编号、技术参数和型式试验机构的名称或者标志，铭牌和型式试验证书内容相符；

- 2 对照使用说明试验，工作正常。

检验方法：观察和试验检查。

**16.3.19** 对重（平衡重）。对重（平衡重）架未出现变形；对重（平衡重）块可靠固定，外包铁皮或外包金属未出现破损且内部材质未向外泄漏、压紧装置功能可靠；具有能够快速识别对重（平衡重）块数量的措施（例如标明对重块的数量或者总高度）。

检验方法：观察检查。

**16.3.20** 自动救援操作装置（如有）应当符合以下要求：

1 设有铭牌，标明制造单位名称、产品型号、产品编号、主要技术参数，加装的自动救援操作装置的铭牌和该装置的产品质量证明文件相符；

- 2 在外电网断电至少等待 3s 后自动投入救援运行，电梯自动平层并且开门；

3 当电梯处于检修运行、紧急电动运行、电气安全装置动作或者主开关断开时，不得投入救援运行；

- 4 设有一个非自动复位的开关，当该开关处于关闭状态时，该装置不能启动救援运行。

检验方法：观察检查和模拟功能检查。

**16.3.21** 钢丝绳（悬挂装置）：检查悬挂钢丝绳、补偿钢丝绳是否符合以下要求：

1 无笼状畸变、绳股挤出、扭结、部分压扁、弯折、严重锈蚀、铁锈填满绳股间隙、直径小于其公称直径的 90% 等达到报废条件的现象；

- 2 一个捻距内的断丝数（注 1）不超过表 16.3.21 所列数值。

表 16.3.21 一个捻距内的断丝数量

断丝的形式	钢丝绳类型		
	6×19	8×19	9×19
均匀在外层绳股上	24	30	34
集中在一根或者两根外层绳股上	8	10	11
一根外层绳股上相邻的断丝	4	4	4
股谷(缝)断丝	1	1	1

注：1 断丝数的参考长度为一个捻距，约为  $6d$  ( $d$  表示钢丝绳的公称直径，单位为毫米)。

检验方法：观察检查和测量检查。

**16.3.22 包覆带（悬挂装置）：**检查其是否符合以下要求：

- 1 无包覆层变形（如鼓包、压痕、折痕、凹陷等）、包覆带承载体外露或者刺出、承载体断裂等达到报废条件的现象；
- 2 设有监测每根包覆带承载体强度的装置，当检测到任一根承载体破断时，能够防止电梯的下一次正常启动；
- 3 用于查看包覆带使用时间或者电梯启动次数的装置完好。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.23 悬挂装置端部固定**应符合以下要求：

- 1 悬挂装置的端部固定部件无裂纹、松动等现象，端接装置的弹簧、螺母、开口销等连接部件无缺损；
- 2 对于强制驱动电梯，采用带楔块的压紧装置或者至少用两个绳夹将悬挂装置固定在卷筒上。

检验方法：观察检查。

**16.3.24 补偿装置**应符合以下要求：

- 1 补偿装置的端部固定部件无裂纹、松动等现象；
- 2 使用电气安全装置来检查补偿绳的最小张紧位置（对于斜行电梯，当不采用重力张紧装置时，设置电气安全装置检查补偿绳的最大张紧位置）；当电梯的额定速度大于  $3.5m/s$ （对于斜行电梯，大于  $2.5m/s$ ）时，设有防跳装置，该装置动作时由电气安全装置使电梯停止运行；
- 3 防爆电梯的补偿链（绳）外部无火花措施保持完好，并且运动时不与其他金属构件、底坑地面相碰撞。

检验方法：观察检查。

**16.3.25 对于强制驱动电梯，检查钢丝绳卷绕，**应符合以下要求：

- 1 当轿厢（运载装置）停在完全压缩的缓冲器上时，卷筒的绳槽中至少保留 1.5 圈的钢丝绳；
- 2 卷筒上只能卷绕一层钢丝绳；对于斜行电梯，当设有排绳装置时卷筒上最多卷绕三层钢丝绳；
- 3 有防止钢丝绳滑脱和跳出的措施。

**16.3.26 异常伸长保护措施：**如果轿厢（运载装置）悬挂在包覆带或者两根钢丝绳上，检查当任意一根悬挂装置发生异常相对伸长时，是否能够通过电气安全装置防止电梯的正常运行。

**16.3.27** 非金属材质反绳轮，检查其是否符合以下要求：

- 1 电梯的额定速度不大于 1.75m/s；
- 2 反绳轮上或者附近设有永久固定和清晰的标识，标明反绳轮制造单位名称或者商标、制造日期、维护保养要求（如润滑方法与周期）及报废条件；
- 3 进行第 16.3.32 条所述的各项试验前、后，均未出现悬挂装置脱离绳槽（带槽）、轮及轮轴偏转、固定结构变形等现象。

**16.3.28** 安全装置或功能必须符合现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的要求。安全装置或功能指：

- 1 断相、错相保护装置功能（若有）；
- 2 短路、过载保护装置；
- 3 限速器；
- 4 安全钳；
- 5 缓冲器；
- 6 门锁装置；
- 7 上、下极限开关；
- 8 停止装置包括轿顶、机房（如果有）、滑轮间（如果有）、底坑停止装置。

检验方法：观察、试验检查、查验证书和检查施工记录。

**16.3.29** 以下电气安全开关，必须动作可靠：

- 1 限速器绳张紧开关；
- 2 液压缓冲器复位开关；
- 3 有补偿张紧轮时，补偿绳张紧开关；
- 4 当额定速度大于 3.5m/s 时，补偿绳轮防跳开关；
- 5 轿厢安全窗（如果有）开关；
- 6 安全门、底坑门、检修活板门（如果有）的开关；
- 7 对可拆卸紧急操作装置所需要的安全开关；
- 8 悬挂钢丝绳（链条）为两根时，防松动安全开关。

检验方法：观察、试验检查和施工记录检查。

**16.3.30** 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。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.31** 导体之间和导体对地之间的绝缘电阻必须大于  $1000\Omega/V$ ，且其值不得小于：

- 1 动力电路和电气安全装置电路： $0.5M\Omega$ ；
- 2 其他电路（控制、照明、信号等）： $0.25M\Omega$ 。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.32** 以下试验应符合现行行业标准《电梯监督检验和定期检验规则》TSG T7001 的要求：

- 1** 应急救援试验;
- 2** 平衡系数测试;
- 3** 轿厢超载保护装置试验;
- 4** 轿厢（运载装置）限速器—安全钳试验;
- 5** 对重（平衡重）限速器—安全钳试验;
- 6** 缓冲器试验;
- 7** 轿厢上行超速保护装置试验;
- 8** 轿厢意外移动保护装置试验;
- 9** 破裂阀试验;
- 10** 曳引能力试验;
- 11** 制动性能试验。

检验方法：观察和检查施工记录。

#### 一般项目

##### **16.3.33** 电梯机房内出现下列情况应进行维修：

- 1** 机房门窗破损或密闭性能差;
- 2** 通风装置不能正常使用;
- 3** 机房和底坑防渗、防漏水保护效果差导致机房渗水、漏雨，底坑渗水、底坑内有积水;
- 4** 机房通往井道孔洞的防水台破损;
- 5** 机房内通往曳引机和限速器作业区域的金属楼梯、护栏出现锈蚀、变形，安全性明显下降。

检验方法：观察检查。

##### **16.3.34** 操纵盘与显示系统。层站呼梯盒、轿厢内操纵盘按钮有效，层站指示器及到站钟（如果有）显示正常，按下呼梯或开关门钮应有响应应答；显示正常。

检验方法：观察和万用表检查。

##### **16.3.35** 轿厢语音播报系统。检查在停电、故障停梯、轿厢位置校正（再平层除外）、自动救援操作装置启动以及接收火灾信号退出正常服务时，轿厢语音播报系统是否进行语音播报，提示、安抚轿厢内乘客。

检验方法：试验检查。

##### **16.3.36** 电梯视频监控摄像机。检查电梯轿厢、电梯机房（如有）、电梯厅（如有）、自动扶梯口（如有）电梯视频监控摄像机是否能正常使用。

检验方法：试验检查。

##### **16.3.37** 电梯远程报警系统应能正常使用。

检验方法：试验检查。

##### **16.3.38** 轿厢与对重导靴的靴衬磨损超过制造厂家的规定，应予以调整或更换。

检验方法：观察检查。

**16.3.39** 导轨及其固定支架。导轨未发生塑性变形，未影响电梯的正常运行，空心导轨未发生镀锌层起皮、起瘤、脱落和锈蚀现象、无磨损，对重装置无脱离导轨风险；对重支架无扭曲变形、无开焊、无松动。

检验方法：观察检查。

**16.3.40** 超载保护装置工作正常，功能有效。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.41** 消防开关工作正常，功能有效。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.42** 能量回馈节能装置。加装的分体式能量回馈节能装置应当设有铭牌，标明制造单位名称、产品型号、产品编号、主要技术参数，铭牌和该装置的产品质量证明文件相符。

检验方法：观察检查、对照产品质量证明文件和铭牌检查功能。

**16.3.43** 加装的 IC 卡系统应当设有铭牌，标明制造单位名称、产品型号、产品编号、主要技术参数，铭牌和该系统的产品质量证明文件相符；设有 IC 卡系统的电梯，轿厢内的出口层选层按钮应当采用凸起的星形图案予以标识，或者采用比其他按钮明显凸起的绿色按钮。

检验方法：检查观察和将电梯置于检修状态，检验 IC 卡是否具有退出功能。

**16.3.44** 主电源开关不应切断下列供电电路：

- 1 轿厢照明和通风；
- 2 机房和滑轮间照明；
- 3 机房、轿顶和底坑的电源插座；
- 4 井道照明；
- 5 报警装置。

检验方法：观察检查和试验检查。

**16.3.45** 机房和井道内应按产品要求配线。软线和无护套电缆应在导管、线槽或能确保起到等效防护作用的装置中使用。护套电缆和橡套软电缆可明敷于井道或机房内使用，但不得明敷于地面。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.46** 导管、线槽的敷设应整齐牢固。线槽内导线总面积不应大于线槽净面积 60%；导管内导线总面积不应大于导管内净面积 40%；软管固定间距不应大于 1m，端头固定间距不应大于 0.1m。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.47** 接地支线应采用黄绿相间的绝缘导线。

检验方法：观察检查。

**16.3.48** 噪声测量应符合表 16.3.48 的规定：

表 16.3.48 噪声的 A 频率计权声级

额定速度	机房噪声	轿厢内噪声	无机房电梯层门处噪声
$v \leq 2.5\text{m/s}$	$\leq 80\text{dB}$	$\leq 55\text{dB}$	$\leq 65\text{dB}$
$2.5\text{m/s} < v \leq 6.0\text{m/s}$	$\leq 85\text{dB}$	$\leq 60\text{dB}$	不超过制造单位的允许值。制造单位未规定的，按照额定速度为 $2.5\text{m/s}$ 的电梯限值指标判定
$v > 6.0\text{m/s}$			

检验方法：声级计测量和检查施工记录。

**16.3.49** 平层准确度测量应符合下列规定：

- 1 额定速度小于等于 0.63m/s 的交流双速电梯和液压电梯，应在 $\pm 15\text{mm}$  的范围内；
- 2 额定速度大于 0.63m/s 且小于等于 1.0m/s 的交流双速电梯，应在 $\pm 30\text{mm}$  的范围内；
- 3 其他调速方式的电梯，应在 $\pm 15\text{mm}$  的范围内。

检验方法：观察检查。

**16.3.50** 以下试验应符合现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 要求。

- 1 运行试验；
- 2 电梯速度；
- 3 液压电梯额定载重量沉降量试验。

检验方法：观察和检查施工记录。

## II 自动扶梯和自动人行道

### 主控项目

**16.3.51** 驱动装置：驱动主机运行时无异常振动和异常声响；曳引能力验证试验符合标准要求；手动紧急操作装置符合标准要求；主驱动链运转正常，电气安全保护装置动作有效；制动器和附加制动器动作可靠，梯级和踏板驱动、胶带驱动运行符合标准要求。

检验方法：目测检查和试验检查。

**16.3.52** 支撑结构（桁架）：焊缝或受力构件未开裂；未出现裂纹、严重变形、严重锈蚀等。

检验方法：目测检查。

**16.3.53** 梯级、踏板或胶带：梯级运行平稳、表面无永久变形、梳齿板梳齿和梯级（或踏板）踏面齿槽的啮合深度应符合国家标准《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899的要求；梯级、踏板或胶带与围裙板间隙应符合设计要求。

检验方法：目测检查和测量检查。

**16.3.54** 检修盖板、楼层板和梳齿支撑板：表面层无翘起、破损，无勾绊危险；表面无严重锈蚀、断裂；永久变形不影响正常运行；板与板之间的固定件或啮合槽不因磨损、断裂，导致连接失效；防倾覆或者翻转措施和监控装置有效、可靠。

检验方法：目测检查和测量检查。

**16.3.55** 扶手装置和围裙板扶手带开口处与导轨或者扶手支架之间的距离在任何情况下均不得大于8mm；护壁板之间的间隙应当不大于4mm，其边缘呈圆角或者倒角状；任何一侧梯级、踏板或胶带与围裙板水平间隙应当不大于4mm，并且两侧对称位置处的间隙总和应当不大于7mm；扶手防爬/阻挡/防滑行装置和围裙板防夹装置应符合设计要求。

检验方法：目测检查和测量检查。

**16.3.56** 检修控制装置：应符合国家标准《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899的要求。

检验方法：试验检查。

**16.3.57** 监测装置和电气安全装置（或功能）：应按照现行国家标准《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899的规定检查，动作应可靠。

检验方法：试验检查。

**16.3.58** 在下列情况下，自动扶梯和自动人行道必须自动停止运行，且第4款至第11款情况下的开关断开的动作必须通过安全触点或安全电路来完成。

- 1 无控制电压；

- 2 电路接地的故障；
- 3 过载；
- 4 控制装置在超速和运行方向非操纵逆转下动作；
- 5 附加制动器（如果有）动作；
- 6 直接驱动梯级、踏板或胶带的部件（如链条或齿条）断裂或过分伸长；
- 7 驱动装置与转向装置之间的距离（无意性）缩短；
- 8 梯级、踏板或胶带进入梳齿板处有异物夹住，且产生损坏梯级、踏板或胶带支撑结构；
- 9 无中间出口的连接安装的多台自动扶梯、自动人行道中的一台停止运行；
- 10 扶手带稿保护装置动作；
- 11 梯级或踏板下陷。

检验方法：试验检查。

**16.3.59** 以下检查应符合国家标准《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899的要求。

- 1 系统功能检查；
- 2 整体系统安全检查；
- 3 整体性能状况检查。

检验方法：试验检查。

**16.3.60** 电气设备接地必须符合本规程第 16.3.31 条的规定。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.61** 导体之间和导体对地之间的绝缘电阻应符合本规程第 16.3.32 条的规定。

检验方法：观察和检查施工记录。

### 一般项目

**16.3.62** 机房与周边照明：分离机房的电气照明应当永久固定；在桁架内的驱动站、转向站以及机房中应当提供可移动的电气照明装置。

检验方法：观察和试验检查。

**16.3.63** 机房：入口、梯子、照明、停止开关、检修装置等应符合设计要求；出入口：宽度和纵深尺寸应符合标准要求；采取适当的预防措施。

检验方法：观察和测量检查。

**16.3.64** 电气装置（含控制柜、导线和电缆）：制板（印刷电路板）、变频器工作正常；制动电阻或制动单元工作正常，绝缘阻值符合要求；断相、错相保护功能有效（若有）；接触器、继电器滑动触头触点无烧蚀、接触良好；导线无龟裂、破损，绝缘符合要求；各接线紧固、整齐，线号齐全清晰。

检验方法：观察测量，万用表测量、绝缘摇表测量和放大镜检查。

**16.3.65** 以下试验应符合现行国家标准《电梯工程施工质量验收规范》GB 50310 的要求。

- 1 性能试验；
- 2 制动试验。

检验方法：试验检查。

**16.3.66** 电气装置还应符合下列规定：

- 1 主电源开关不应切断电源插座、检修和维护所必需的照明电源；
- 2 配线应符合本章第 16.3.45 条、第 16.3.46 条、第 16.3.47 条的规定。

检验方法：观察和检查施工记录。

**16.3.67 观感检查应符合下列规定：**

- 1 上行和下行自动扶梯、自动人行道，梯级、踏板或胶带与围裙板之间应无刮碰现象（梯级、踏板或胶带上的导向部分与转裙板接触除外），扶手带外表面应无刮痕；**
- 2 对梯级（踏板或胶带）、梳齿板、扶手带、护壁板、围裙板、内外盖板、前沿板及活动盖板等部位的外表面应进行清理。**

检验方法：观察检查。

## 17 建筑节能工程

### 17.1 一般规定

**17.1.1** 本章适用于建筑工程的修缮定案和施工质量验收，包括建筑围护系统、供热采暖系统、通风与空调系统、冷热源及管网系统、太阳能光热系统、太阳能光伏系统的节能工程修缮。

**17.1.2** 房屋建筑修缮管理人应依据现行北京市地方标准《民用建筑能耗标准》DB11/T 1413，每年对建筑综合能耗指标及各用能分项的实物量能耗指标进行计算。对耗能量明显高于用能分项指标的项目开展专项检查，并确定是否需要开展相应的修缮。

**17.1.3** 建筑节能工程涉及的部件、设备及系统的修缮及验收除执行本规程第9章、第12章至第15章相关内容外，尚应满足本章的节能相关规定。

**17.1.4** 建筑节能工程的大修应由有专业能力的单位进行完整的设计和施工，其设计、施工、安全、消防和使用功能应符合国家和地方现行有关标准的规定。

**17.1.5** 建筑节能工程修缮改造时应优先选用节能、节电、效率高的设备设施和绿色环保的材料。

**17.1.6** 围护系统和建筑设备节能的日常检查周期、保养及维护宜与其他相关分部工程同步实施，同时应符合设备的使用维护要求。

**17.1.7** 太阳能光热系统、太阳能光伏系统日常检查由房屋建筑修缮管理人监督实施。

### 17.2 建筑节能工程修缮定案

**17.2.1** 建筑节能工程修缮定案应依据维修计划和日常检查、专项检查与检测鉴定结果，结合现行节能标准及后续使用要求确定。

**17.2.2** 围护系统节能工程修缮定案应按下列规定进行：

1 屋面防水层局部出现渗漏，但屋面保温层未遭破坏；外墙饰面层及门窗洞口、女儿墙、分隔缝等处饰面层开裂导致轻微渗漏，但外墙保温层未遭破坏；外门窗和玻璃幕墙个别部位出现密封条损坏或变形导致空气渗透增加；个别门窗由于五金件松动关闭不严或窗框与墙体连接处密封不良等，应进行相应的小修；

2 屋面防水层出现渗漏，或局部屋面遭到损坏，导致相应部位保温层材料性能下降，影响面积超过屋面保温层总面积的10%，且破坏位置相对集中；外墙饰面层及门窗洞口、女儿墙、分隔缝等处饰面层的开裂、脱落导致较严重渗漏，致使相应部位的保温层与墙体之间粘结失效或出现空鼓，单侧外墙体保温层粘结失效面积超过单侧墙体总面积的10%；外门窗和玻璃幕墙密封条老化数量超过10%等，应进行相应的中修；

3 当屋面防水层达到大修标准且屋面保温层破坏或材料性能下降面积大于30%，或屋面原保温层节能标准显著低于现行标准；外墙饰面层连同保温层开裂、脱落，单侧外墙体保温层材料性能下降或粘结失效面积超过单侧墙体总面积的30%，或虽然未超过30%但存在继续脱落风险；外门窗和玻璃幕墙密封条普遍老化，部分玻璃表面出现裂纹、破损或老化，门窗和幕墙与墙体交接处密封胶开裂老化造成雨水和空气渗透等，应进行相应的大修。

**17.2.3** 供暖系统热源部分的节能修缮定案应符合下列规定：

1 房屋建筑修缮管理人应根据每年的采暖用能数据，计算采暖实物量能耗指标；

**2** 房屋建筑修缮管理人应监督供暖运行单位实施年度全面检查，包括设备运行状态、管道与阀门、安全装置和控制系统是否正常，并关注系统的节能措施是否正常。节能措施达不到标准时，可单独或与其他项目同步实施修缮；

**3** 供暖系统日常运行中应重点检查锅炉运行效率、热源调节能力、能耗计量与监测、系统运行自动调节能力，以及设备是否存在噪音、过热、结露、泄漏、管道保温层破坏等问题，对于出现异常的项目或能耗量明显增加时，及时开展针对性检查和维修。

#### **17.2.4** 通风与空调系统中节能检查及维修应符合以下规定：

**1** 房屋建筑修缮管理人应在日常检查维护的基础上，依据《空调通风系统运行管理标准》GB 50365 相关规定，开展通风与空调系统的年度检查，包括风机、空气处理系统、风机盘管机组、多联式空调机组等设备运行是否平稳、有无异常振动、声响，连接和密封部位是否松动、漏气；

**2** 每 2 年至少 1 次对风管系统进行漏风量检测，并对风量偏差、通风能耗等进行测试分析；

对于出现异常的项目或耗电量明显增加时，及时开展针对性检查与维修，必要时可采取优化通风系统设计、降低风机能耗、全面修补管道及密封部位以及更换高效设备的大中修方案。

#### **17.2.5** 冷热源及管网系统的节能检查与维修应符合以下规定：

房屋建筑修缮管理人应对冷热源及管网系统开展日常及定期检查维护，并重点从以下几方面检查系统中影响能耗的问题：

- 1** 冷凝器或蒸发器是否存在结垢、换热效率降低；制冷剂是否存在泄漏或充注量不足；
- 2** 管网系统是否存在水力不平衡问题；
- 3** 是否存在管道破损、管道连接处密封不严导致的冷热量流失；
- 4** 管道保温层是否存在老化或破损；

日常检查中出现少量上述问题，可采用清洗冷凝器和蒸发器、补充制冷剂、破损管道和管道保温层修复等进行小修，适时调节管网水力平衡；当设备出现老化或选型不合理、设备运行效率明显下降、管道系统多处泄漏、管道保温层老化或破损严重，可针对这些高耗能问题，以及系统存在的其他问题制定大中修方案。

#### **17.2.6** 太阳能光热系统修缮工程定案应按下列规定进行：

**1** 当太阳能集热器热性能指标不满足标准要求的数量小于安装数量的 20% 时，或太阳能集热器损坏的数量小于安装数量的 20% 时，评定为小修；

**2** 当太阳能集热器热性能指标不满足标准要求的数量大于等于安装数量的 20% 小于 30% 时，或太阳能集热器损坏的数量大于等于安装数量的 20% 小于 30% 时，评定为中修；

**3** 当太阳能集热器热性能指标不满足标准要求的数量大于或等于安装数量的 30% 时，或太阳能集热器损坏的数量大于或等于安装数量的 30% 时，评定为大修。

#### **17.2.7** 太阳能光伏系统的修缮工程定案应按下列规定进行：

- 1** 太阳能光伏板损坏的数量小于装机容量的 20% 时，评定为小修；
- 2** 太阳能光伏板损坏的数量大于等于装机容量的 20% 小于 30% 时，评定为中修；
- 3** 太阳能光伏板损坏的数量大于或等于装机容量的 30% 时，评定为大修。

### 17.3 建筑围护结构修缮施工质量验收

#### 17.3.1 围护结构系统节能修缮工程施工质量验收应符合以下规定：

1 外墙、非透明幕墙、屋面保温工程修缮后的热工性能应满足设计要求，并依据现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411、现行北京市地方标准《公共建筑节能设计标准》DB11/T 687、《居住建筑节能设计标准》DB11/ 891、《居住建筑工程施工质量验收规程》DB11/T 1340 和《民用建筑工程现场检验标准》DB11/T 555 的规定验收；

2 建筑外门窗、透明幕墙（含采光屋面）修缮后的热工性能、气密性应满足设计要求，并依据现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑幕墙》GB/T 21086 和现行北京市地方标准《公共建筑节能设计标准》DB11/T 687、《居住建筑节能设计标准》DB11/ 891 的规定验收。

### 17.4 供热采暖节能工程修缮施工质量验收

#### 17.4.1 供热采暖系统安装完毕后，应对室内采暖系统及热源进行联合试运行和调试，试运行和调试结果应符合设计要求。

#### 主控项目

##### 17.4.2 供热采暖节能工程所用的散热设备、管材、热计量装置、远传装置、室温自动调控装置、阀门、仪表、保温材料等产品应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检验方法：观察检查；核查质量证明文件和相关技术资料。

##### 17.4.3 供热采暖节能工程所用的散热器和保温材料进场时，应进行施工现场见证取样复验，结果应符合设计要求。

检验方法：现场随机见证抽样送检；核查复验报告。

##### 17.4.4 供热采暖系统保温层和防潮层的施工应符合下列规定：

1 保温材料的燃烧性能、材质、规格及厚度等应符合设计要求；

2 保温管壳的粘贴应牢固、铺设应平整。硬质或半硬质的保温管壳每节至少应用防腐金属丝、耐腐蚀织带或专用胶带进行捆扎（或粘贴）2道，其间距为300mm～350mm，且捆扎、粘贴应紧密，无滑动、松弛及断裂现象；

3 硬质或半硬质保温管壳的拼接缝隙不应大于5mm，并用粘结材料勾缝填满；纵缝应错开，外层的水平接缝应设在侧下方；

4 松散或软质保温材料应按规定的密度压缩其体积，疏密应均匀。毡类材料在管道上包扎时，搭接处不应有空隙；

5 防潮层应紧密粘贴在保温层上，封闭良好，不得有虚粘、气泡、褶皱、裂缝等缺陷；

6 立管的防潮层应由管道的低端向高端敷设，环向搭接缝应朝向低端。纵向搭接缝应位于管道的侧面，并顺水流方向敷设；

7 卷材防潮层采用螺旋形缠绕的方式施工时，卷材的搭接宽度宜为30mm～50mm；

**8** 阀门及法兰部位的保温层结构应严密，且能单独拆卸并不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入保温层、尺量。

#### 一般项目

**17.4.5** 供热采暖系统的温度、压力和热量采集装置，仪表本体显示值、采集柜就地显示值和远传终端显示值应保持数据一致。

检验方法：观察检查。

### 17.5 通风与空调节能工程修缮施工质量验收

**17.5.1** 通风与空调系统安装完毕，应进行通风机和空调机组等设备的单机试运转和调试，并应进行系统的风量平衡调试。单机试运转和调试结果应符合设计要求，系统的总风量与设计风量的允许偏差应为-5%至+10%，风口的风量与设计风量的允许偏差不应大于15%。

#### 主控项目

**17.5.2** 通风与空调节能工程所用的设备、管道、阀门、仪表、绝热材料等产品应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，包括：

- 1** 组合式空调机组、柜式空调机组、新风机组、单元式空调机组、新风空调一体机及多联机空调系统室内机等设备的供冷量、供热量、风量、风压、噪声及功率；
- 2** 风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、出口静压、噪声及功率；
- 3** 风机的风量、风压、功率、效率；
- 4** 空气能量回收装置和双向换气装置的风量、静压损失、出口全压及输入功率；装置内外部漏风率、有效换气率、交换效率、能量回收比、凝露、噪声等；
- 5** 阀门与仪表的类型、规格、材质及公称压力；
- 6** 成品风管的材质、规格及厚度；
- 7** 绝热材料的导热系数、密度、厚度、吸水率。

检验方法：观察、尺量检查，性能检测报告等质量证明文件与实物核对。

**17.5.3** 空调风管系统及部件的绝热层和防潮层施工应符合下列规定：

- 1** 绝热材料的燃烧性能、材质、规格及厚度等应符合设计要求；
- 2** 绝热层与风管、部件及设备应紧密贴合，无裂缝、空隙等缺陷，且纵、横向的接缝应错开；
- 3** 绝热层表面应平整，当采用卷材或板材时，其厚度允许偏差为5mm；采用涂抹或其他方式时，其厚度允许偏差为10mm；
- 4** 风管法兰部位绝热层的厚度，不应低于风管绝热层厚度的80%；
- 5** 风管穿楼板和穿墙处的绝热层应连续不间断，并有防护措施；
- 6** 防潮层（包括绝热层的端部）应完整，且封闭良好，其搭接缝应顺水；
- 7** 带有防潮层隔气层绝热材料的拼缝处，应用胶带封严，粘胶带的宽度不应小于50mm；
- 8** 风管系统阀门等部件的绝热，不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入绝热层、尺量检查。

**17.5.4** 空调水系统管道、冷媒管道及配件的绝热层和防潮层施工，应符合下列规定：

- 1** 绝热材料的燃烧性能、材质、规格及厚度等应符合设计要求；
- 2** 绝热管壳的粘贴应牢固、铺设应平整；硬质或半硬质的绝热管壳每节至少应用防腐金属丝或耐腐蚀织带或专用胶带进行捆扎或粘贴两道，其间距为300mm~350mm，且捆扎、粘贴紧密，无滑动、松弛与断裂现象；
- 3** 硬质或半硬质绝热管壳的拼接缝隙，保温时不应大于5mm、保冷时不应大于2mm，并用粘结材料勾缝填满；纵缝应错开，外层的水平接缝应设在侧下方；
- 4** 松散或软质绝热材料应按规定的密度压缩其体积，疏密应均匀；毡类材料在管道上包扎时，搭接处不应有空隙；
- 5** 防潮层与绝热层应结合紧密，封闭良好，不得有虚粘、气泡、褶皱、裂缝等缺陷；
- 6** 立管的防潮层应由管道的低端向高端敷设，环向搭接缝应朝向低端；纵向搭接缝应位于管道的侧面，并顺水；
- 7** 卷材防潮层采用螺旋形缠绕的方式施工时，卷材的搭接宽度宜为30mm~50mm；
- 8** 空调冷热水管穿楼板和穿墙处的绝热层应连续不间断，且绝热层与穿楼板和穿墙处的套管之间应用不燃材料填实，不得有空隙；套管两端应进行密封封堵；
- 9** 管道阀门、过滤器及法兰部位的绝热应严密，并应方便单独拆卸，且不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入绝热层、尺量检查。

#### 一般项目

**17.5.5** 多联机空调系统安装完毕，应对系统进行气密性试验和抽真空干燥试验，以及制冷剂充注；在系统工程验收前，应进行系统带负荷运行的综合效果检验，检验效果应符合设计要求。

检验方法：核查系统清洗、气密性、真空干燥的试验记录及运行效果检验记录。

### 17.6 冷热源及管网节能工程施工质量验收

**17.6.1** 本节适用于冷热源及管网工程施工质量的检验和验收。

**17.6.2** 空调与供暖冷热源系统热源和辅助设备及其管道和管网系统安装完毕后，热源和辅助设备应进行单机试运转及调试；热源和辅助设备应同建筑物室内供暖系统进行联合试运转及调试，结果应符合设计要求；管网应进行水力平衡调试，水力失调度不应超出0.9~1.2范围。

#### 主控项目

**17.6.3** 空调与供暖冷热源设备及其辅助设备、阀门、仪表、绝热材料等产品应符合设计要求和国家现行有关标准的规定，包括：

- 1** 锅炉的单台容量及其额定热效率、调节方式；
- 2** 热交换器的单台换热量；
- 3** 烟气余热回收装置的类型、规格；
- 4** 空气源热泵机组（冷热风机组、冷热水机组）的冬季运行性能系数（COP）；

**5** 电驱动压缩机单元式空气调节机组、风管送风式和屋顶式空气调节机组的名义制冷量、输入功率及最低能效比（EER）；

**6** 多联机空调系统室外机的额定制冷（热）量、输入功率及制冷综合性能系数 [IPLV(C)]；

**7** 蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组和溴化锂吸收式冷（温）水机组的名义供热量、输入功率及性能系数；

**8** 地源热泵机组的名义供热量、输入功率及性能系数；

**9** 集中供暖系统热水循环水泵、空调冷（热）水循环水泵、空调冷却水循环水泵等的流量、扬程、电机功率及效率；

**10** 冷却塔的流量及电机功率；

**11** 水泵风机变频器规格、型号及性能参数；

**12** 自动控制装置、监测装置和计量装置的技术性能参数。

**13** 管道的规格、材质、工作温度及压力；

**14** 绝热材料的导热系数、密度、厚度、吸水率。

检验方法：观察检查；技术资料和性能检测报告等质量证明文件与实物核对。

**17.6.4** 冷热源与管网节能工程所用的绝热材料进场时，应对其导热系数、密度、吸水率等进行施工现场见证取样复验，结果应符合设计要求。

检验方法：现场随机见证抽样送检；核查复验报告。

#### 一般项目

**17.6.5** 供暖系统的热源设备及其辅助设备、配件的绝热，不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查。

**17.6.6** 管道的保温应符合设计要求，接口在现场发泡时，接头处保温层厚度应与管道保温层厚度一致；直埋管道保护层接头处应与管道保护层成一体，并应符合现行行业标准《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T 81 的规定。管道及管路附件安装应按现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 的相关规定执行，并应符合接头保温的相关规定，满足防潮防水要求。

检验方法：观察检查。

### 17.7 太阳能光热系统修缮施工质量验收

**17.7.1** 本节适用于太阳能光热系统修缮工程的质量检验和验收。

**17.7.2** 太阳能光热系统节能修缮工程施工质量验收，应执行现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB 50364、《太阳热水系统设计、安装及工程验收技术规范》GB/T 18713、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和现行北京市地方标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规程》DB11/T 461、《居住建筑节能工程施工质量验收规程》DB11/T 1340。

## 主控项目

### 17.7.3 管道保温层和防护层的施工应符合下列规定：

- 1 管道保温应在水压试验合格后进行。保温层的燃烧性能、材质、规格及厚度等，均应符合设计要求；
- 2 保温管壳的粘贴应牢固，铺设应平整。软质保温材料应按规定的密度压缩其体积，疏密应均匀。毡类材料在管道上包扎时，搭接处不应有空隙；
- 3 保温防护层应紧贴在保温层上，且应封闭良好，施工应平整、匀称，不得有缺口、裂缝等缺陷；
- 4 立管的防护层应由管道的低端向高端敷设，环向搭接缝应朝向低端；纵向搭接缝应位于管道的侧面；
- 5 卷材防护层采用螺旋形缠绕的方式施工时，卷材的搭接宽度宜为30mm~50mm；
- 6 阀门及法兰部位的保温层结构应严密，且应能单独拆卸并不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查；用钢针刺入保温层、尺量。

### 17.7.4 太阳能热水系统安装完毕后，应进行联合试运转和调试。联合试运转和调试结果应符合设计要求。系统联动调试完成后，应连续运行72h，设备及主要部件的联动应协调，动作准确，无异常现象。

检验方法：检查系统试运转和调试记录。

## 一般项目

### 17.7.5 太阳能热水系统过滤器等配件的保温层应密实、无空隙，且不得影响其操作功能。

检验方法：观察检查。

### 17.7.6 太阳能集中热水供应系统应设热水回水管道；应保证干管和立管中的热水循环，保证热水压力与冷水压力的平衡，并设置防止冷水逆流进入热水循环管道的措施。

## 17.8 太阳能光伏系统修缮施工质量验收

### 17.8.1 本节适用于太阳能光伏系统修缮工程的质量检验和验收。

### 17.8.2 太阳能光伏系统节能修缮工程施工质量验收，应执行现行国家标准《建筑工程施工质量验收标准》GB 50411、现行行业标准《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》DL/T 5840、现行北京市地方标准《居住建筑工程施工质量验收规程》DB11/T 1340。

## 主控项目

### 17.8.3 光伏组件的光电转换效率应符合设计要求。

检测方法：使用I-V测试仪现场检测。测试参数包括室外环境温度、组件背板温度、风速、太阳辐照强度、电压、电流、发电功率、转换效率、采光面积。其余项目为观察检查。

### 17.8.4 太阳能光伏系统主要指标及性能的检测、试运行与调试应包括下列内容：

- 1 根据系统设计文件要求内容，逐项检测保护装置和等电位体的连接匹配性；

- 2** 极性;
- 3** 光伏组串电流;
- 4** 系统主要电气设备功能;
- 5** 光伏方阵绝缘阻值;
- 6** 直流系统和交流系统保护装置和保护功能的检查;
- 7** 光伏方阵标称功率;
- 8** 电能质量;
- 9** 计算机监控、继电保护、远动通信、电能量信息管理等的调试;
- 10** 光伏发电系统效率检测。

检验方法：采用万用表、光照测试仪、I-V 测试仪、电能质量测试仪等专业测试设备现场实测。

#### **17.8.5** 系统安装调试后应具有下列功能：

- 1** 测量显示功能;
- 2** 数据存储与传输功能，且按规定接入北京市新能源和可再生能源监测系统;
- 3** 交（直）流配电设备保护功能。

检验方法：观察检查。

### 一般项目

#### **17.8.6** 太阳能光伏系统中的电缆应符合现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168 的规定。电缆连接应可靠，无虚接、搭接现象。

检验方法：观察检查。

## 18 建筑智能化系统

### 18.1 一般规定

**18.1.1** 建筑智能化系统各子分部下子系统划分按现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314 执行，可分别独立或合并申报维修。

**18.1.2** 建筑智能化系统修缮使用的设备及备品备件应符合法律法规和国家、行业以及北京市标准的规定，其性能不应低于原设计要求。

**18.1.3** 建筑智能化系统的中修、大修项目宜与其他分部工程合并进行综合维修或更新改造。

**18.1.4** 系统试运行应连续进行 120 小时。系统试运行出现故障，经修复后应重新开始计时，直至连续运行满 120 小时。

**18.1.5** 建筑智能化系统修缮的质量验收应包括工程实施的质量控制、系统监测和工程验收，按国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的相关规定执行。

**18.1.6** 建筑智能化系统的信息化应用系统、智能化集成系统、信息设施系统的相关子系统，以及机房工程和防雷与接地工程的中修和大修的工程验收按照北京市地方标准《建筑弱电工程施工及验收规范》DB11/T 883 相关规定执行。

**18.1.7** 系统修缮的利旧设备应经检测符合设计要求方能继续使用。

**18.1.8** 系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，安装应牢固无松动。

**18.1.9** 建筑智能化系统的小修由房屋建筑管理人随检随修随验，并宜参照现行行业标准《建筑智能化系统运行维护技术规范》JGJ/T 417 的要求进行检查验收。

**18.1.10** 建筑智能化系统中修、大修的验收文件应包括如下内容：

- 1 竣工图纸；
- 2 设计变更和工程洽商记录；
- 3 设备材料进场检验记录和设备开箱检验记录；
- 4 分项工程质量验收记录；
- 5 试运行记录；
- 6 系统检测记录；
- 7 培训记录和培训资料。

### 18.2 建筑智能化系统修缮定案

**18.2.1** 建筑智能化系统修缮定案应依据维修计划和日常检查、安全评估与检测鉴定的结果确定。

**18.2.2** 建筑智能化系统修缮定案应收集原系统的竣工及历次维修的资料(包括系统图、平面图、大样图、接线图、安装图等)作为基础性技术文件。

**18.2.3** 建筑智能化系统小修是指为保证系统符合设计功能和技术规范以及标准要求对系统软件和硬件设备进行的日常维修，其主要工作内容为：

- 1 日常维护保养的定期巡查与记录；
- 2 传感器参数准确性的调校；
- 3 智能化系统现场设备、传感器、设备构件、易损件的备品备件更换；

- 4** 管、线、槽等施工路由的零星修复；
- 5** 服务器或控制设备软件版本升级；
- 6** 系统主机、控制盘、接线箱、网络机柜、现场传感器、人机交互等设备安装情况检查；
- 7** 系统设备表面、箱体内外污损和积尘的清理；
- 8** 设备、管线标识的正确性检查；
- 9** 系统故障的应急维修处理；
- 10** 准备满足项目需求的备品备件；
- 11** 保证系统基本使用功能的应急预案及措施。

#### **18.2.4** 建筑智能化系统的下述情况应进行中修：

- 1** 网关设备、现场控制器、具有通讯功能的传感器更换备件同时需要下载、修改程序、软件版本升级，并需对设备进行调试或设置；
- 2** 建筑物中修且对智能化系统的结构、设备布线产生较大影响，超出小修工作范围；
- 3** 需求变化致建筑智能化个别子系统结构及功能进行局部增减；
- 4** 系统服务器更新；
- 5** 子系统主要设备日常维修 3 次以上仍无法达到使用条件。

#### **18.2.5** 建筑智能化系统下述情况应进行大修：

- 1** 因建筑物大修导致系统结构、控制范围、使用功能发生重大变化；
- 2** 系统不能满足用户使用功能及管理要求；
- 3** 设备老化、破损严重、无法满足备件供应致系统主要功能失效；
- 4** 系统服务器、控制器等主要设备更新，同时需要对系统 施工布线做大范围更新或调整。

### **18.3 建筑智能化系统小修质量验收**

#### **主控项目**

##### **18.3.1** 应编制满足系统功能要求的日常维护保养巡查及系统故障应急维修处置的方案。

检验方法：检查小修方案的完整性、记录格式文件的适用性。

##### **18.3.2** 备品备件的数量、功能及质量等级应满足系统设计要求。

检验方法：核查产品型号规格、检查产品检验报告和产品合格证。

##### **18.3.3** 涉及使用安全或功能缺失的维修应委托检测鉴定单位评估或鉴定后实施。当需要进行功能维修或应急维修时，应及时提出申请。

##### **18.3.4** 日常巡检过程应同时完成零星修复并满足系统使用要求，完成后应有过程记录。

检验方法：维修保养过程记录及签字。

##### **18.3.5** 应急维修应在约定时间内完成处置，系统修复后应有过程记录。

检验方法：维修保养过程记录及签字。

##### **18.3.6** 更换备品备件安装质量应满足系统原使用功能要求。

检验方法：备件安装符合规范要求，设备功能满足原设计要求。

##### **18.3.7** 服务器、工作站及其他相关软件的登录口令应安全可靠，并应进行分级管理。

##### **18.3.8** 软件版本升级后应兼容原有使用功能。

### 一般项目

**18.3.9** 日常维护保养巡查应检查系统服务器、控制盘、接线箱，现场传感器与执行机构、人机交互等设备的安装情况，紧固结构不允许有松动、锈蚀，箱体外观、产品外壳不应有变形破损，巡查同时清理表面积尘。

**18.3.10** 标签、指示牌应清晰牢固，污损脱落的部分应在巡检时更新。

**18.3.11** 设备标签可采用二维码并通过手机应用软件及互联网管理平台进行管理，管理平台宜具有记录、审批、查询及向相关用户输出文档的功能。

**18.3.12** 服务器或控制设备软件版本升级应留存版本记录。

## 18.4 综合布线系统

### 验收要求

**18.4.1** 综合布线系统检测应包括电缆系统和光缆系统的性能测试，电缆系统测试项目应根据布线信道或链路的设计等级和布线系统的类别要求确定。

**18.4.2** 综合布线系统测试方法应按现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 的规定执行。

### 主控项目

**18.4.3** 综合布线系统单项检测应符合下列规定：

1 一个及以上被测项目的技术参数测试结果不合格的，该项目不合格；某一被测项目的检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内的，该项目应判为合格；

2 采用 4 对对绞电缆作为水平电缆或主干电缆，所组成的链路或信道有一项及以上指标测试结果不合格的，该链路或信道不合格；

3 主干布线大对数电缆中按 4 对对绞线对组成的链路一项及以上测试指标不合格的，该线对不合格；

4 光纤链路或信道测试结果不满足设计要求的，该光纤链路或信道不合格；

5 未通过检测的链路或信道应在修复后复检。

**18.4.4** 综合布线系统检测的综合合格判定应符合下列规定：

1 对绞电缆布线全部检测时，无法修复的链路、信道或不合格线对数量有一项及以上超过被测总数的 1% 的，结论为不合格；

2 光缆布线检测时，有一条及以上光纤链路或信道无法修复的，应判为不合格；

3 对于抽样检测，被抽样检测点（线对）不合格比例不大于被测总数 1% 的，抽样检测为合格，且不合格点（线对）应予以修复并复检；被抽样检测点（线对）不合格比例大于 1% 的，应判为一次抽样检测不合格，并应进行加倍抽样，加倍抽样不合格比例不大于 1% 的，抽样检测为合格；不合格比例仍大于 1% 的，抽样检测为不合格，且应进行全部检测，并按全部检测要求进行判定；

4 全部检测或抽样检测结论为合格的，系统检测结论为合格；全部检测结论为不合格的，系统检测结论为不合格。

**18.4.5** 对绞电缆链路或信道、光纤链路或信道的检测应符合下列规定：

- 1 自检记录应包括全部链路或信道的检测结果；
- 2 自检记录中各单项指标全部合格视为检测合格；
- 3 自检记录中各单项指标中有一项及以上不合格时，应抽检且抽样比例不应低于 10%，抽样点应包括最远布线点；抽检结果的判定应符合本规程第 18.8.4 条的规定。

**18.4.6** 综合布线系统缆防火性能应符合设计要求。

检验方法：检查线缆检测报告、合格证及线缆标识，应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 的要求。

**18.4.7** 综合布线的标签和标识应按 10% 抽检，综合布线管理软件功能应全部检测。检测结果应符合设计要求。

**18.4.8** 电子配线架应检测管理软件中显示的链路连接关系与链路的物理连接的一致性，并应按 10% 抽检。检测结果全部一致的为检测合格。

#### 一般项目

**18.4.9** 系统验收文件除应符合本规程第 18.1.10 条的规定外，尚应包括综合布线管理软件相关文档。

### 18.5 建筑设备管理系统

#### 验收要求

**18.5.1** 建筑设备管理系统包括建筑设备监控系统、建筑能效监管系统，需纳入管理的其他业务设施系统等，检测和验收范围应根据设计要求确定。

**18.5.2** 建筑设备管理系统用于能耗结算的水、电、气和冷/热量表等，应检查制造计量器具许可证。

**18.5.3** 建筑设备管理系统检测应采用中央管理工作站显示与现场实际情况对比的方法进行。

#### 主控项目

**18.5.4** 暖通空调监控系统的功能检测应符合下列规定：

- 1 检测内容按设计要求确定；
- 2 冷热源系统的监控点及控制功能应全部检测；
- 3 冷热源系统宜具有群控功能；
- 4 空调、新风机组的监控功能按总台数的 20% 抽检，且不应少于 5 台，不足 5 台时应全部检测；
- 5 各类型传感器、执行器应按 10% 抽检，且不应少于 5 只，不足 5 只时应全部检测；
- 6 抽检结果全部符合设计要求为合格。

**18.5.5** 变配电监测系统的功能检测应符合下列规定：

- 1 检测内容应按设计要求确定；

**2** 对高低压配电柜的运行状态、变压器的温度、储油罐的液位、各种备用电源的工作状态和联锁控制功能等应全部检测；各种电气参数检测数量应按每类参数 20% 抽检，且数量不应少于 20 点，数量少于 20 点时应全部检测；

**3** 抽检结果全部符合设计要求为合格。

**18.5.6** 公共照明监控系统的功能检测应符合下列规定：

- 1** 检测内容应按设计要求确定；
- 2** 应按照明回路总数的 10% 抽检，数量不应少于 10 路，总数少于 10 路时应全部检测；
- 3** 抽检结果全部符合设计要求为合格。

**18.5.7** 给排水监控系统的功能检测应符合下列规定：

- 1** 检测内容应按设计要求确定；
- 2** 给水和中水监控系统应全部检测；排水监控系统应抽检 50%，且不得少于 5 套，总数少于 5 套时应全部检测；
- 3** 抽检结果全部符合设计要求为合格。

**18.5.8** 电梯、自动扶梯/自动人行道监测系统应检测启停、上下行、位置、故障等运行状态显示功能。检测结果符合设计要求为合格。

**18.5.9** 能耗监测系统应检测能耗数据的显示、记录、统计、汇总及趋势分析等功能。检测结果符合设计要求为合格。

**18.5.10** 中央管理工作站与操作分站的检测应包括下列内容，结果应符合设计要求：

- 1** 运行状态和测量数据的显示功能；
- 2** 故障报警信息的报告应及时准确，有提示信号；
- 3** 系统运行参数的设定及修改功能；
- 4** 控制命令应无冲突执行；
- 5** 系统运行数据的记录、存储和处理功能；
- 6** 操作权限；
- 7** 人机界面应为中文；
- 8** 操作分站的监控管理权限及数据显示应与中央管理工作站相一致。

**18.5.11** 建筑设备监控系统实时性的检测应符合下列规定：

- 1** 控制命令响应时间和报警信号响应时间应不大于 5s；
- 2** 应按被控设备总数的 10% 抽检且不得少于 10 台，少于 10 台时应全部检测；
- 3** 抽测结果全部符合设计要求的为合格。

**18.5.12** 建筑设备监控系统可靠性的检测应符合下列规定：

- 1** 检测内容应包括系统运行的抗干扰性能和电源切换时系统运行的稳定性；
- 2** 应通过系统正常运行时，启停现场设备或投切备用电源，观察系统的工作情况进行检测；
- 3** 检测结果符合设计要求为合格。

**18.5.13** 通过接口纳入建筑设备监控系统管理的被控对象或系统应采用 Modbus、BACnet 等标准通信协议接入。

**18.5.14** 建筑设备监控系统应采用 OPC、Modbus、BACnet 等标准通信协议向上一级管理系统开

放通信协议。

#### 一般项目

**18.5.15** 建筑设备监控系统可维护性的检测应符合下列规定：

- 1** 检测内容应包括：
  - 1) 应用软件的在线编程和参数修改功能；
  - 2) 设备和网络通信故障的自检测功能。
- 2** 应能通过现场模拟修改参数和设置故障的方法进行检测；
- 3** 检测结果符合设计要求为合格。

**18.5.16** 建筑设备监控系统性能评测项目的检测应符合下列规定：

- 1** 检测宜包括下列内容：
  - 1) 控制网络和数据库的标准化、开放性；
  - 2) 系统的冗余配置；
  - 3) 系统可扩展性；
  - 4) 节能措施。
- 2** 检测方法应根据设备配置和运行情况确定；
- 3** 检测结果符合设计要求的应判定为合格。

**18.5.17** 系统验收文件除应符合本规程第 18.1.10 条的规定外，尚应包括中央管理工作站软件的安装使用和维护手册、控制箱（柜）内外接线图。

### 18.6 火灾自动报警系统

#### □ 验收要求

**18.6.1** 火灾自动报警系统修缮施工质量验收应依据现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166 的要求。消防控制室应通过视频联动、图形显示手段，实现火灾报警信息的快速确认和快速处置。

**18.6.2** 火灾自动报警系统修缮施工单位应具有相应能力，并按照修缮工程设计文件和施工技术标准进行施工。

**18.6.3** 火灾自动报警系统应采用标准通信协议，并应符合设计要求。

**18.6.4** 火灾自动报警系统的调试，应在消防系统修缮施工结束后进行。在调试前应编制调试程序，并应按照调试程序工作。

#### 主控项目

**18.6.5** 用于修缮的消防设备及材料、配件进入施工现场应有清单、使用说明书、质量合格证明文件、专业检测机构的检验报告等文件。火灾自动报警系统中的强制认证产品还应具有认证证书和认证标识。

检验方法：检查产品检验报告、证书及标识等相关资料。

**18.6.6** 火灾自动报警系统维修更换的主要设备应为通过国家认证的产品。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

检验方法：核对认证证书、检验报告与产品。

**18.6.7** 火灾自动报警系统应与出入口控制系统联动，火灾发生时强制打开电控锁方便人员疏散。

**18.6.8** 火灾自动报警系统应与视频监控系统联动，满足火灾应急响应的要求。

#### 一般项目

**18.6.9** 维修更换的火灾自动报警系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，紧固部位应无松动。

检验方法：观察检查。

**18.6.10** 维修更换火灾自动报警系统设备及配件的规格、型号应符合原设计要求。消防设备更换应采用原消防设备厂家的产品。

检验方法：检查产品合格证及安装使用说明书等相关资料。

#### □ 系统施工质量验收

##### 主控项目

**18.6.11** 火灾自动报警系统线缆的更换，应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定。并应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定，对导线的种类、电压等级进行检查。

检验方法：观察检查。

**18.6.12** 火灾报警控制器、可燃气体报警控制器、区域显示器、消防联动控制器等控制器类设备（以下称控制器）修缮或更换应符合下列要求：

1 墙面安装时其底边距地（楼）面高度宜为 1.3m~1.5m，靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m；

2 落地安装时其底边宜高出地（楼）面 0.1m~0.2m。

检验方法：尺量、观察检查。

**18.6.13** 点型感烟、感温火灾探测器的修缮或更换安装，应在原安装位置更换，且应符合下列要求：

1 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于 0.5m；

2 探测器周围水平距离 0.5m 内，不应有遮挡物；

3 探测器至空调送风口最近边的水平距离，不应小于 1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离，不应小于 0.5m；

4 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上安装探测器时，宜居中安装。点型感温火灾探测器的安装间距，不应超过 10m；点型感烟火灾探测器的安装间距，不应超过 15m。探测器至端墙的距离，不应大于安装间距的一半；

5 探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于 45°；

检验方法：尺量、观察检查。

**18.6.14** 可燃气体探测器的修缮施工质量验收应符合下列要求：

**1** 安装位置应根据探测气体密度确定。若其密度小于空气密度，探测器应位于可能出现泄漏点的上方或探测气体的最高可能聚集点上方；若其密度大于或等于空气密度，探测器应位于可能出现泄漏点的下方；

**2** 在探测器周围应适当留出标定的空间；

**3** 线型可燃气体探测器在安装时，应使发射器和接收器的窗口避免日光直射，且在发射器与接收器之间不应有遮挡物，两组探测器之间的距离不应大于14m。

检验方法：尺量、观察检查。

**18.6.15** 手动火灾报警按钮修缮应安装原来安装位置上，且安装在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时，其底边距地(楼)面高度宜为1.3m~1.5m。手动火灾报警按钮应安装牢固，不应倾斜。其按钮的连接导线应留有不小于150mm的余量，且在其端部应有明显标志。

检验方法：尺量、观察检查。

#### 一般项目

**18.6.16** 修缮或更换控制器应安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。

检验方法：观察检查。

**18.6.17** 控制器的电缆或导线修缮施工，应符合下列要求：

- 1** 配线应整齐、固定牢靠，不宜交叉；
- 2** 电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号，并与图纸一致，字迹应清晰且不易退色；
- 3** 端子板的每个接线端，接线不得超过2根；
- 4** 电缆芯和导线，应留有不小于200mm的余量；导线应绑扎成束；
- 5** 导线穿管、线槽后，应将管口、槽口封堵。

检验方法：尺量、观察检查。

**18.6.18** 探测器底座的修缮应安装牢固，与导线连接应可靠压接或焊接。当采用焊接时，不应使用带腐蚀性的助焊剂。探测器底座的连接导线，应留有不小于150mm的余量，且在其端部应有明显标志。探测器报警确认灯应朝向便于人员观察的主要入口方向。

检验方法：观察检查。

**18.6.19** 消防电气控制装置维修应安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。消防电气控制装置在消防控制室内安装时，还应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116要求。

检验方法：观察检查。

**18.6.20** 火灾应急广播扬声器和火灾警报装置维修时应安装牢固可靠，表面不应有破损。火灾警报装置应安装在安全出口附近明显处，距地面1.8m以上。光警报器与消防应急疏散指示标志不宜在同一面上墙，安装在同一面上墙时，距离应大于1m。

检验方法：尺量、观察检查。

**18.6.21** 消防电话、电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮维修，宜在原位置上更换安装，且安装明显、便于操作的位置；当在墙面上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3m~1.5m。消防电话和电话插孔应有明显的永久性标志。

检验方法：尺量、观察检查。

#### □ 系统调试

## 主控项目

**18.6.22** 系统调试时，应先对系统中的火灾报警控制器、可燃气体报警控制器、消防联动控制器、消防电气控制装置、消防设备应急电源、消防应急广播设备、消防电话、传输设备、消防控制中心图形显示装置、消防电动装置、防火卷帘控制器、区域显示器（火灾显示盘）、消防应急灯具控制装置、火灾警报装置等设备分别进行单机通电检查。

检验方法：观察检查。

**18.6.23** 将所有经调试合格的各项设备、系统按设计连接组成完整的火灾自动报警系统，按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和修缮工程设计的联动逻辑关系检查系统的各项功能。

检验方法：观察检查。

## 18.7 安全技术防范系统

### 验收要求

**18.7.1** 安全技术防范系统包括安全防范综合管理系统、入侵报警系统、视频监控系统、出入口控制系统、电子巡查系统和停车库（场）管理系统等子系统。各系统可分别进行验收，检测和验收的范围应根据设计要求确定。

**18.7.2** 银行、文博等高风险对象的安全技术防范系统除应符合本规程的规定外，还应符合国家和行业现行有关标准的规定。

**18.7.3** 安全技术防范系统工程质量控制除应符合本规程第 18.1 节的规定外，对于列入国家强制性认证产品目录的安全防范产品还应检查产品的认证证书或检测报告。

**18.7.4** 安全技术防范系统检测应符合下列规定：

- 1 子系统功能应按设计要求逐项检测；
- 2 摄像机、探测器、出入口识读设备、人脸识别设备、语音识别设备、电子巡查信息识读器等设备抽检的数量不应低于 20%，且不应少于 3 台，数量少于 3 台时应全部检测；
- 3 抽检结果全部符合设计要求的，子系统检测为合格；
- 4 全部子系统功能检测均合格的，系统检测为合格。

### 主控项目

**18.7.5** 安全防范综合管理系统的功能检测包括下列内容，检测结果应符合设计要求：

- 1 布防/撤防功能；
- 2 监控图像、报警信息以及其他信息记录的质量和保存时间；
- 3 安全技术防范系统中的各子系统之间的联动功能；
- 4 与火灾自动报警系统的联动功能、报警信号和满足应急响应功能的通讯协议接口；
- 5 安全技术防范系统中的各子系统对监控中心控制命令的响应准确性和实时性；
- 6 监控中心对安全技术防范系统中的各子系统工作状态的显示、报警信息的准确性和实时性。

**18.7.6** 视频监控系统的检测应符合如下要求：

1 应检测系统控制功能、监视功能、显示功能、记录功能、回放功能、报警联动功能和图像丢失报警功能等，应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 中有关视频安防监控系统检验项目、检验要求及测试方法进行检测；

2 对于数字视频安防监控系统，还应检测下列内容：

- 1) 具有前端存储功能的网络摄像机及编码设备的图像信息存储功能；
- 2) 视频智能分析功能；
- 3) 音视频存储、回放和检索功能；
- 4) 报警预录和音视频同步功能；
- 5) 图像质量的稳定性和显示延迟。

**18.7.7** 入侵报警系统的检测应包括入侵报警功能、防破坏及故障报警功能、记录及显示功能、系统自检功能、系统报警响应时间、报警复核功能、报警声级、报警优先功能等，应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 中的相关检验项目、检验要求及测试方法的规定执行。

**18.7.8** 出入口控制系统的检测应包括出入口标识读装置功能、信息处理/控制设备功能、执行机构功能、报警功能和访客对讲功能等，应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 中的相关检验项目、检验要求及测试方法的规定执行。

**18.7.9** 应与火灾自动报警系统联动，火灾发生时强制打开电控锁方便人员疏散。

**18.7.10** 电子巡查系统的检测应包括巡查设置功能、记录打印功能、管理功能等，并应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 中的相关检验项目、检验要求及测试方法的规定执行。

**18.7.11** 停车库（场）管理系统的检测应符合下列规定：

1 应检测识别功能、控制功能、报警功能、出票验票功能、管理功能和显示功能等，应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 中有关停车库（场）管理系统检验项目、检验要求及测试方法的规定执行；

2 应检测紧急情况下的人工开闸功能。

#### 一般项目

**18.7.12** 安全技术防范系统检测时，应检查监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置与现场位置的一致性。

**18.7.13** 安全技术防范系统的安全性及电磁兼容性检测应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348 的有关规定。

## 附录 A 房屋修缮工程的分部（子分部）、分项工程划分

表 A 房屋修缮工程的分部（子分部）、分项工程划分

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
1	地基与基础	地基补强	锚杆静压桩，树根桩，坑式静压桩，注浆加固，石灰桩，旋喷桩，灰土挤密桩，混凝土灌注桩
		基础加固	基础注浆补强，扩大基础，纠倾加固
		局部维修	局部剔除、开槽，界面处理，肥槽回填，房芯土回填，室外散水施工
2	主体结构	砌体砖墙拆砌	墙体拆除，界面处理，砌筑墙体
		砖墙剔砌和掏砌	墙体剔除，界面处理，砌筑墙体
		砖墙掏开洞口	墙体开洞，洞口处理
		钢筋网砂浆面层	原构件整修，钢筋网加工与焊接，安装与锚固，砂浆抹面
		砌体结构外加构造柱、圈梁	原构件整修，钢筋网加工与焊接，安装与锚固，浇筑混凝土
		混凝土及砌体构件裂缝处理	原构件整修，界面处理，表面封闭，压力注浆，防护面层
		混凝土构件增大截面	原构件整修，界面处理，钢筋加工，混凝土浇筑
		混凝土构件粘贴钢板和型钢	原构件整修，界面处理，钢板加工，注胶与锚固，防护面层
		混凝土构件粘贴碳纤维	原构件整修，界面处理，纤维材料粘结，防护面层
		喷射混凝土加固	原构件整修，界面处理，钢筋加工，焊接，混凝土喷射
		植筋与锚栓	原构件修复，钻孔，界面处理，注胶或机械锚栓、化学锚栓安装，养护
		钢构件变形矫正	原构件修整，校正处理
		钢结构除锈与涂装	表面除锈，界面处理，涂装
		钢结构裂纹修复	原构件修整，界面处理，钢板加工，焊接，高强螺栓连接，涂装
		钢结构焊缝补强	原焊缝处理，焊缝补强，涂装
		钢结构增大截面	原构件修整，界面处理，钢部件加工与安装，焊接或高强螺栓连接，涂装
		木结构加固	木构件、木柱、木梁（枋）、木屋（桁）架、屋面木基层、木楼梯和木走廊
		木构架防护	原构件整修，界面处理，防护处理
3	屋面与防水	基层与保护	找坡，找平层，保护层
		防水与密封	卷材防水，涂膜防水，卷材涂料复合防水，硬质聚氨酯防水，嵌缝密封
		瓦面与板面	烧结瓦和混凝土瓦铺装，沥青瓦铺装，金属板材铺装
		渗漏治理	嵌填堵漏，注浆堵漏
4	建筑装饰装修	门窗	门窗扇框修理与更换，门窗玻璃安装
		吊顶	整体面层吊顶，板块面层吊顶，格栅吊顶
		轻质隔墙	板材隔墙，骨架隔墙，活动隔墙，玻璃隔墙，小型砌块隔墙
		抹灰	一般抹灰，装饰抹灰
		饰面砖	内墙饰面砖粘贴，外墙饰面砖粘贴
		涂饰	水性涂饰涂料，美术涂饰
		地面	局部修缮（整体面层、板块面层、木板面层）
5	附属构筑物	构筑物结构	具有承载功能的结构构件的维修、加固、更换
		构筑物功能	具有完整性、美观性、牢固性和功能性要求的非结构构件和装饰层的维护、修缮
6	建筑给排水	室内给水系统	给水管道及配件修换，给水设备修换，室内消火栓系统修换，防腐，绝热，管道冲洗、消毒，试验与调试
		室内排水系统	排水管道及配件修换，雨水管道及配件修换，防腐，试验与调试
		卫生器具	卫生器具修换，卫生器具给水配件修换，卫生器具排水管道修换，试验与调试
		建筑中水系统	中水系统管道及设备修换，防腐，绝热，试验与调试

续表 A

序号	分部工程	子分部工程	分项工程
7	建筑 供热 采暖	供热锅炉及辅助设备	锅炉修换，辅助设备及管道修换，安全附件修换，智能化设备修换，可再生能源设备修换，防腐，绝热，试验与调试
		室外管网	管网及配件修换，系统水压试验，防腐，绝热，试验与调试
		室内采暖系统	管道及配件修换，辅助设备及散热器修换，热计量及调控装置修换，防腐，绝热，试验与调试
8	通风 与空 调	通风系统	风管与配件修换；风管系统维护；风机与空气处理设备维护；风管与设备防腐；系统调试
		空调系统	风管与配件修换；风管系统维护；风机与空气处理设备维护；消声器等设备维护；风管与设备防腐；中高效过滤器维护；风管与设备绝热；系统调试
		空调水系统	管道系统及部件修换，水泵及附属设备修换，管道冲洗，管道、设备防腐，冷却塔与水处理设备修换，管道、设备绝热，系统压力试验及调试
9	建筑 电气	配电、动力与照明	变配电设备，配电箱（柜）、UPS、EPS 及电动车充电设备；配电线路，用电设备、照明器具
		防雷接地及等电位	防雷接地及等电位
10	电梯	曳引与强制驱动的电梯、 液压电梯	设备进场验收，土建交接检验，驱动主机，液压系统，导轨、门系统，轿厢，对重，安全部件，悬挂装置，随行电缆，补偿装置，电气装置，整机安装验收
		自动扶梯和自动人行道	设备进场验收，土建交接检验，整机安装验收
11	建筑 节能 工程	建筑节能	外墙、屋面保温性能，门窗、玻璃幕墙保温性能及气密性，建筑设备（供暖、空调、通风、照明）节能
		可再生能源系统	太阳能热水系统、太阳能光伏发电系统
12	建筑 智能 化系 统	综合布线系统	梯架、托盘、槽盒和导管安装，线缆敷设，机柜、机架、配线架安装，信息插座安装，链路或信道测试，软件安装，系统调试，试运行
		建筑设备管理系统	管线施工、服务器、网关设备、控制箱（柜）、传感器与执行机构安装，系统编程调试，试运行
		火灾自动报警系统	梯架、托盘、槽盒和导管安装，线缆敷设，探测器类设备安装，控制器类设备安装，其他设备安装，软件安装，系统调试，试运行
		安全技术防范系统	梯架、托盘、槽盒和导管安装，线缆敷设，设备安装，软件安装，系统调试，试运行

## 附录 B 检验批质量验收记录

表 B 检验批质量验收记录表

编号\_\_\_\_\_

单位工程名称			分部(子分部)工 程名称		分项工程 名称		
施工单位			项目负责人		检验批容量		
分包单位			分包单位项目负责 人		检验批部位		
施工依据					验收依据		
主 控 项 目	验收项目		设计要求及规程规 定	实际抽检数量	检查记录		检查结果
	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
10							
一 般 项 目	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
施工单位检查 结果		专业工长： 项目专业质量检查员：  年 月 日					
建设(监理) 单位 验收结论		建设单位代表： (专业监理工程师)：  年 月 日					

注：检验批质量验收时，施工单位、建设（监理）单位验收签字人员均应现场参与。

## 附录 C 分项工程质量验收记录

表 C 分项工程质量验收记录

编号\_\_\_\_\_

单位工程名称				分部(子分部)工 程名称		
分项工程数量				检验批数量		
施工单位				项目负责人		项目技术负责 人
分包单位				分包单位 项目负责人		分包内容
序号	检验批名 称	检验批容 量	部位/区段	施工单位检查结果		建设(监理) 单位验收结论
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
说明:						
施工单位 检查结果		项目专业技术负责人: 年 月 日				
建设(监理)单位 验收结论		建设单位代表: (专业监理工程师): 年 月 日				

注: 检验批质量验收时, 施工单位、建设(监理)单位验收签字人员均应现场参与。

## 附录 D 分部（子分部）工程质量验收记录

表 D 分部（子分部）工程质量验收记录

编号\_\_\_\_\_

单位工程名称				分部（子分部）工程 数量		分项工程数量	
施工单位				项目负责人		技术（质量） 负责人	
分包单位				分包单位 负责人		分包内容	
序 号	子分部工程 名称	分项工程名 称	检验批数 量	施工单位检查结果		建设（监理） 单位验收结论	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
质量控制资料							
安全和使用功能检验结果							
观感质量检验结果							
综合 验 收 结 论							
分包单位 项目负责人： 年 月 日	施工单位 项目负责人： 年 月 日	勘察单位 项目负责人： 年 月 日	设计单位 项目负责人： 年 月 日	建设（监理）单位 项目负责人（总监理工 工程师）： 年 月 日			

注：1 根据修缮工程特点，若无勘察单位和监理单位的，相应栏可不填写；

2 根据相关法律规定，基础和主体结构分部工程不允许分包。

## 附录 E 单位工程质量竣工验收记录

**E.0.1** 单位工程质量竣工验收应按表 E.0.1-1 记录，单位工程质量控制资料核查、单位工程安全和使用功能检验资料核查及主要使用功能抽查记录、单位工程观感质量检查应按现行《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 记录。

**E.0.2** 表 E.0.1-1 验收记录由施工单位填写，验收结论由建设（监理）单位填写。综合验收结论由参加验收各方共同商定，由建设单位填写，应对工程质量是否符合设计和规范、规程要求及总体质量水平做出评价。

表 E.0.1-1 单位工程质量竣工验收记录

工程名称		结构类型	层数/ 建筑面积	
施工单位	技术负责人		开工日期	
项目负责人	项目技术负责人		完工日期	
序号	项目	验收记录		验收结论
1	分部工程验收	共 分部，经查符合标准及设计要求 分部		
2	质量控制资料核查	共 项，经核查符合规定 项		
3	安全和使用功能 核查及抽查结果	共核查 项，符合要求 项，共抽查 项，符合要求 项，经返工处理符合规定 项		
4	观感质量验收	共抽查 项，达到“好”和“一般”的 项，经返修处理符合要求的 项		
综合验收结论				
参 加 验 收 单 位	建设单位	监理单位	施工单位	设计单位
	(公章) 项目负责人： 年 月 日	(公章) 总监理工程师： 年 月 日	(公章) 项目负责人： 年 月 日	(公章) 项目负责人： 年 月 日

注：单位工程验收时，验收签字人员应由相应单位的法人代表书面授权。

## 本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应该这样做的词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

1	《建筑地基基础设计规范》	GB 50007
2	《建筑抗震设计标准》	GB/T 50011
3	《建筑给水排水设计标准》	GB 50015
4	《建筑设计防火规范》	GB 50016
5	《地下工程防水技术规范》	GB 50108
6	《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116
7	《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118
8	《火灾自动报警系统施工及验收标准》	GB 50166
9	《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》	GB 50168
10	《建筑地基基础工程施工质量验收标准》	GB 50202
11	《砌体结构工程施工质量验收规范》	GB 50203
12	《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204
13	《钢结构工程施工质量验收标准》	GB 50205
14	《木结构工程施工质量验收规范》	GB 50206
15	《屋面工程质量验收规范》	GB 50207
16	《地下防水工程质量验收规范》	GB 50208
17	《建筑装饰装修工程质量验收标准》	GB 50210
18	《建筑内部装修设计防火规范》	GB 50222
19	《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB 50236
20	《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB 50242
21	《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB 50243
22	《自动喷水灭火系统施工及验收规范》	GB 50261
23	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
24	《建筑工程施工质量验收规范》	GB 50303
25	《电梯工程施工质量验收规范》	GB 50310
26	《综合布线系统工程验收规范》	GB/T 50312
27	《智能建筑设计标准》	GB 50314
28	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》	GB 50325
29	《智能建筑工程质量验收规范》	GB 50339
30	《建设工程施工现场消防安全技术规范》	GB 50720
31	《屋面工程技术规范》	GB 50345
32	《安全防范工程技术标准》	GB 50348
33	《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》	GB 50364
34	《空调通风系统运行管理标准》	GB 50365
35	《建筑工程施工质量验收标准》	GB 50411
36	《建筑结构加固工程施工质量验收规范》	GB 50550
37	《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》	GB 50575
38	《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》	GB 50601
39	《建筑电气照明装置施工与验收规范》	GB 50617
40	《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》	GB 50404
41	《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》	GB 50728
42	《供热系统节能改造技术规范》	GB/T 50893

43	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974
44	《洁净厂房施工及质量验收规范》	GB 51110
45	《工程结构通用规范》	GB 55001
46	《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015
47	《建筑环境通用规范》	GB 55016
48	《建筑给水排水与节水通用规范》	GB 55020
49	《既有建筑鉴定与加固通用规范》	GB 55021
50	《既有建筑维护与改造通用规范》	GB 55022
51	《建筑电气与智能化通用规范》	GB 55024
52	《建筑与市政工程防水通用规范》	GB 55030
53	《建筑防火通用规范》	GB 55037
54	《生活饮用水卫生标准》	GB 5749
55	《生活饮用水标准检验方法》	GB/T 5750
56	《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》	GB/T 7588.1
57	《电梯制造与安装安全规范 第2部分：电梯部件的设计原则、计算和检验》	GB/T 7588.2
58	《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》	GB/T 8923.1
59	《安全阀 一般要求》	GB/T 12241
60	《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》	GB 16899
61	《建筑用墙面涂料中有害物质限量》	GB 18582
62	《太阳热水系统设计、安装及工程验收技术规范》	GB/T 18713
63	《建筑幕墙》	GB/T 21086
64	《电缆及光缆燃烧性能分级》	GB 31247
65	《城镇道路工程施工与质量验收规范》	CJJ 1
66	《城镇供热管网工程施工及验收规范》	CJJ 28
67	《城镇供热直埋热水管道技术规程》	CJJ/T 81
68	《房屋渗漏修缮技术规程》	JGJ/T 53
69	《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》	JGJ/T 110
70	《建筑玻璃应用技术规程》	JGJ 113
71	《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》	JGJ/T 117
72	《既有建筑地基基础加固技术规范》	JGJ 123
73	《供热计量技术规程》	JGJ 173
74	《建筑物倾斜纠偏技术规程》	JGJ 270
75	《建筑室内用腻子》	JG/T 298
76	《建筑智能化系统运行维护技术规范》	JGJ/T 417
77	《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》	DL/T 5840
78	《锅炉安全技术规程》	TSG 11
79	《电梯监督检验和定期检验规则》	TSG T7001
80	《民用建筑太阳能热水系统应用技术规程》	DB11/T 461
81	《公共建筑节能工程施工质量验收规程》	DB11/T 510
82	《民用建筑节能工程现场检验标准》	DB11/T 555
83	《公共建筑节能设计标准》	DB11/T 687
84	《建筑弱工程施工及验收规范》	DB11/T 883
85	《居住建筑节能设计标准》	DB11/ 891

<b>86</b> 《房屋建筑使用安全检查评定技术规程》	DB11/T 1004
<b>87</b> 《居住建筑装饰装修工程质量验收标准》	DB11/T 1076
<b>88</b> 《居住建筑工程节能工程施工质量验收规程》	DB11/T 1340
<b>89</b> 《民用建筑能耗标准》	DB11/T 1413
<b>90</b> 《民用建筑工程室内环境污染控制规程》	DB11/T 1445
<b>91</b> 《建筑工程施工工艺规程 第 17 部分：电气动力安装工程》	DB11/T 1832.17
<b>92</b> 《建筑工程施工工艺规程 第 18 部分：照明系统工程》	DB11/T 1832.18

北京市地方标准

房屋建筑工程定案和施工质量验收规程

**Specification for classification and acceptance of construction  
quality of building repairing**

DB11/T 509-2025

条文说明

2025 北京

## 目 次

1 总则.....	128
2 术语和缩略语 .....	129
2.1 术语.....	129
3 基本规定 .....	130
3.2 房屋建筑修缮定案.....	130
3.3 房屋建筑修缮方案与设计.....	130
3.4 房屋建筑修缮现场查勘与施工组织设计.....	130
3.5 房屋建筑修缮的建筑材料和构配件.....	130
3.7 房屋建筑修缮施工质量验收.....	130
4 地基与基础 .....	131
4.1 一般规定.....	131
4.2 地基基础维修与加固定案.....	131
4.3 地基基础维修与加固施工质量验收.....	131
5 砌体结构 .....	132
5.2 砌体结构维修与加固定案.....	132
5.3 砌体结构维修与加固施工质量验收.....	132
6 混凝土结构 .....	133
6.2 钢筋混凝土结构维修与加固定案.....	133
6.3 钢筋混凝土结构维修与加固施工质量验收 .....	133
7 钢结构 .....	134
7.2 钢结构维修与加固定案.....	134
7.3 钢结构维修与加固施工质量验收 .....	134
8 木结构 .....	135
8.1 一般规定.....	135
9 防水工程 .....	136
9.2 防水工程修缮定案.....	136
9.3 屋面找平层修缮施工质量验收 .....	136
9.5 卷材屋面防水修缮施工质量验收 .....	136
9.10 烧结瓦、混凝土瓦屋面修缮施工质量验收 .....	136
9.12 筒瓦、合瓦屋面修缮施工质量验收 .....	137
9.13 金属板材屋面修缮施工质量验收 .....	137
10 建筑装饰装修 .....	138
10.2 装饰装修修缮定案 .....	138
10.3 门窗修缮施工质量验收 .....	138
10.4 吊顶修缮施工质量验收 .....	138
10.6 抹灰修缮施工质量验收 .....	138
10.8 涂饰修缮施工质量验收 .....	138
11 附属构筑物 .....	139
11.1 一般规定 .....	139
11.2 附属构筑物的检查与修缮定案 .....	139
12 建筑给水排水 .....	140
12.3 室内给水系统修缮施工质量验收 .....	140

12.4	室内排水系统修缮施工质量验收 .....	140
12.8	消防水系统修缮施工质量验收 .....	140
<b>13</b>	<b>建筑供热采暖 .....</b>	<b>141</b>
13.1	一般规定 .....	141
13.3	锅炉房（热力站）修缮施工质量验收 .....	141
<b>14</b>	<b>通风与空调 .....</b>	<b>142</b>
14.1	一般规定 .....	142
14.2	通风与空调工程修缮定案 .....	142
<b>15</b>	<b>建筑电气 .....</b>	<b>143</b>
15.1	一般规定 .....	143
15.3	建筑电气修缮施工质量验收 .....	143
<b>16</b>	<b>电梯 .....</b>	<b>144</b>
16.2	电梯修缮定案 .....	144
16.3	电梯修缮施工质量验收 .....	144
<b>17</b>	<b>建筑工程节能 .....</b>	<b>145</b>
17.1	一般规定 .....	145
<b>18</b>	<b>建筑智能化系统 .....</b>	<b>146</b>
18.1	一般规定 .....	146
18.2	建筑智能化系统修缮定案 .....	146
18.3	建筑设备管理系统 .....	146
18.5	智能化集成系统 .....	146
18.7	安全技术防范系统 .....	146

## 1 总 则

**1.0.1** 建筑物在长期使用过程中，其内部或外部在人为或自然因素作用下，会发生材料老化、建筑损伤，进而影响到建筑的正常使用和安全性。本规程编制的目的，是通过合理的技术手段规范本市既有房屋修缮工程定案和施工质量的判定规则、检验方法、修缮程序和质量指标，从而制定科学的修缮方案。

**1.0.2** 本规程的适用范围限定为常见既有工业与民用房屋的养护、维修、设备更新改造和既有房屋拆改、再装修工程的定案和施工质量验收。既有房屋的再装饰装修工程是在对原有房屋构件和设备拆除、变更、维修、加固的同时进行的施工活动，所以也在本规程的覆盖范围之内。

非常规建筑，有专门行业标准的，应按照执行；房屋翻修工程即全部拆除，利用部分旧料修复或全部采用新料建设的单位工程，是房屋修缮工程的一个分类，但它的施工要求一般同新建工程，是执行本规程还是按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和各专业施工质量验收规范执行，需要视旧料利用程度在修缮施工方案中明确；同理，某一独立的分部工程全部更新重做，也应按在修缮施工方案中明确执行的施工质量验收标准。

## 2 术语和缩略语

### 2.1 术 语

**2.1.3** 本规程所言房屋建筑修缮管理人，是指取得房屋所有权人授权直接行使房屋修缮行为的最终实施者，可能是房屋产权单位或自然人、物业服务人、代建管理单位、使用单位、房屋修缮投资单位等。

**2.1.6** 为便于房屋建筑工程定案管理，实操中可将翻修（更新）、综合维修一并归入大修工程管理。异地翻修或翻修改造涉及的新增部分，应列入新建工程管理。

**2.1.10** 房屋设备是房屋建筑不同专业设备系统的总称，房屋设备属于房屋建筑修缮的分部工程。设备维修分为设备维护和设备修理两类，设备维修时不应对房屋设备系统的特性产生影响。设备维护是为了保证房屋设备系统正常运行而按计划进行的所有必要操作，如：润滑、检查、清洁等，还包括设置、调整操作及更换易损件的操作。设备修理是指维修时需要以相应新的零部件取代旧的零部件或对旧的零部件进行加工、修理等技术措施。

### 3 基本规定

#### 3.2 房屋建筑修缮定案

**3.2.3** 中修、大修立项的决定权属于房屋所有权人，房屋建筑修缮管理人应依据房屋所有权人授权的修缮范围和委托事项开展修缮管理业务。

#### 3.3 房屋建筑修缮方案与设计

**3.3.2** 《中华人民共和国民法典》和《北京市物业管理条例》对区分所有权房屋有明确规定。因此，区分所有权房屋建筑中修、大修的修缮方案，须经过业主共同决定后方可实施。

#### 3.4 房屋建筑修缮现场查勘与施工组织设计

**3.4.1、3.4.2** 房屋建筑修缮施工单位在房屋修缮前进行现场查勘是非常重要的环节，既有建筑与原设计图可能会有较大的差异，现场查勘、测量有助于准确编制施工组织设计，并根据实测结果确定下料尺寸和数量。现行行业标准《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T 117 给出了房屋建筑修缮查勘的具体要求，应严格执行。

**3.4.3** 修缮工程在施工现场安全防护、原结构拆改更换、消防安全、成品保护、工期要求等方面与新建施工有较大差别，应制定有针对性的施工组织设计。绿色施工指在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源，减少对环境负面影响。本条要求大修施工组织设计及施工方案中设置专门的绿色施工章节。

#### 3.5 房屋建筑修缮的建筑材料和构配件

**3.5.2** 既有房屋修缮和再装饰装修工程采用大量的木质材料，包括木材和各种各样的人造木质板材，这些材料不经防火处理往往达不到防火要求。与既有房屋修缮和再装饰装修工程有关的防火规范主要是现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222、《建筑设计防火规范》GB 50016，《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354 也有相关规定。设计人员按上述规范给出所用材料的燃烧性能及处理方法后，施工单位应严格按设计进行选材和处理，不得调换材料或减少处理步骤。

#### 3.7 房屋建筑修缮施工质量验收

**3.7.6** 分项工程的验收在检验批的基础上进行。一般情况下，两者具有相同或相近的性质，只是批量的大小不同而已。因此，将有关的检验批汇集成分项工程。分项工程合格质量的条件比较简单，只要构成分项工程的各检验批的验收资料文件完整，并且均已验收合格，则分项工程验收合格。

## 4 地基与基础

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 现行行业标准《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ 123 对既有建筑地基基础的加固方法、施工步骤和质量控制要求有详细规定，故本规程中未作重复规定，施工质量验收应按该规范和现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 的规定进行。

### 4.2 地基基础维修与加固定案

**4.2.1、4.2.2** 此两条所列小修、中修内容，均非地基基础损坏引起，本规程按照就近原则，将其纳入地基基础分部工程的小修、中修范畴。

**4.2.3** 地基基础的不均匀沉降或承载力不足，主要是通过对上部结构构件的开裂、变形或房屋倾斜状况的鉴定结论得出。因此，当上部结构构件出现开裂、倾斜现象，应判断是否由于地基基础问题造成。

### 4.3 地基基础维修与加固施工质量验收

#### □ 验收通用要求

**4.3.1** 既有建筑地基基础维修与加固施工的主要特点为附近存在的地下管线以及邻近建筑，可能会受到施工扰动影响出现损坏。为避免发生此类问题，施工前应收集相关资料，进行现场勘查并制定预防措施。

## 5 砌体结构

### 5.2 砌体结构维修与加固方案

**5.2.1** 砌体结构的小修范围主要是对砌体墙的非受力裂缝和轻微耐久性问题即墙体风化、酥碱的防治措施。对于厕浴间墙体的酥碱还需要同时处理渗漏；对于室外地面附近墙体的酥碱和风化需要同时处理好室外排水等措施。

### 5.3 砌体结构维修与加固施工质量验收

#### II 砌体墙拆砌工程

##### 主控项目

**5.3.9** 砌体接槎处和转角处的质量是保证砌体整体性能和抗震性能的关键之一，因此将其列入主控项目。

**5.3.10** 试验表明砌体的水平缝砂浆饱满度对砌体的抗压强度和水平抗剪能力影响很大，因此对砌体的水平灰缝质量特别做出规定。

##### 一般项目

**5.3.13** 若按设计要求使用旧砖补砌时，因难度增大，其允许偏差可在本规程表 5.3.13 的基础上略微放宽。

#### III 砌体墙剔砌和掏砌

##### 主控项目

**5.3.14** 在旧有砖墙上剔砌和掏砌涉及结构安全，特别是掏砌涉及临时传力途径改变，严格按设计的要求和施工方案进行必要的支顶，以确保施工安全和掏砌的加固效果。

**5.3.15** 砖体墙剔砌、掏砌部位与原有墙体需要很好结合才能发挥其作用，砌体墙剔砌、掏砌部位所用块材的品种、规格、强度等级，砂浆的品种、强度等级符合设计要求，其中，砂浆强度较原墙体砌筑砂浆强度提高一个等级。

#### IV 砌体墙掏开洞口

##### 主控项目

**5.3.20** 在旧有砖墙上掏开洞口关系到建筑主体的整体性、传力途径改变和抗震性能，要慎之又慎，严格按设计的要求进行，以确保房屋的安全使用。

## 6 混凝土结构

### 6.2 钢筋混凝土结构维修与加固方案

**6.2.8** 依据现行国家标准《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022中条文说明，混凝土构件裂缝将直接影响其抗渗性与耐久性，当裂缝达到一定程度的宽度及深度后，空气中的水分、氧气，二氧化碳以及氯离子等会侵入混凝土内部，引起钢筋锈蚀。一方面，构件的裂缝会增加混凝土的渗透性，加速混凝土的碳化和有害介质的侵蚀，加重钢筋的锈蚀；另一方面，钢筋的锈胀又反过来造成混凝土的进一步开裂，从而更加加重钢筋的锈蚀。裂缝的存在使得混凝土耐久性大大降低，持续恶化将导致保护层剥落、钢筋截面锈损甚至断裂，从而严重影响安全性。因此，当发现混凝土构件存在影响耐久性的裂缝时，要及时进行处理；如裂缝属受力引起的裂缝，还需及时对构件进行加固处理。

### 6.3 钢筋混凝土结构维修与加固施工质量验收

#### II 局部拆除工程

##### 主控项目

**6.3.8** 局部构件拆除施工前需要检查和确认的工作，包括拆除部位、拆除范围的核对与是否存在损伤，临时支撑系统是否符合施工方案要求，安全防护措施是否全部到位，拆除机械试运行的安全运转是否正常等。

**6.3.9** 局部构件拆除顺序非常重要，要从影响较小的受力构件开始，拆除的方法要避免对未拆除部分和相邻构件产生过大的影响，比如剪力墙开洞涉及整栋房屋的同一个轴线，则需从上部楼层开始逐层进行。局部拆除会引起内力重分布，除做好支顶和卸载外，还应随时观察周围构件变形的变化情况。对于拆除结构受力复杂时，还需按设计和施工方案的要求进行变形等实时监测。

**6.3.10** 局部拆除的原因之一可能是原构件混凝土强度不满足要求，需要通过局部拆除重新浇筑较高强度的混凝土，这就需保留原构件钢筋，其拆除方法不能采用静力切割法，所采用的拆除方法要满足钢筋符合设计和有关标准的要求。

#### III 喷射混凝土工程

##### 主控项目

**6.3.16** 加固和修复采用的喷射混凝土强度等级要符合设计要求。当设计无具体要求时，不宜低于C25，且较被加固结构的混凝土强度等级高1级～2级。

## 7 钢结构

### 7.2 钢结构维修与加固方案

**7.2.3、7.2.4** 钢结构维修与加固的中修范围涉及钢结构构件出现少量构件的安全隐患或大面积的耐久性问题，或钢筋混凝土楼板个别构件的安全隐患以及围护结构构件出现较多的安全问题，属于较多围护结构构件维修或结构构件的少量加固、耐久性处理的范围，要根据实际情况分别采取有针对性的技术处理措施。

### 7.3 钢结构维修与加固施工质量验收

#### I 验收通用要求

**7.3.1** 钢结构构件的补强加固，分为卸荷加固和负载加固两种方法。若既有钢结构构件承受着荷载作用，当采用粘结钢板加固方法时，不对所加固的构件卸载，则所粘结的钢板不能充分发挥其作用；当采用补焊时，不进行卸载还会由于补焊过程中降低焊缝及其附近钢材的力学性能而产生安全事故等。所以，对于钢结构构件的加固补强，需要根据所采用施工方法的影响以及加固的效果等方面进行分析，确定是否卸载及卸载的范围和程度。

#### III 钢结构除锈与涂装

##### 主控项目

**7.3.7** 对于修复的旧构件，需要彻底除去老旧漆膜，以保证涂层与原构件有更好的结合。

## 8 木结构

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 本章内容不适用古建木结构的修缮。古建筑的修缮需要按现行国家标准《古建筑木结构维护与加固技术标准》GB/T 50165的有关规定执行。

**8.1.3** 由于现行国家标准《建筑工程加固工程施工质量验收规范》GB 50550中没有木结构中的木构件的维修与加固施工质量验收的内容，所以木结构中木构件的施工质量验收要符合本章第3节的规定。

### II 木构架工程

#### 主控项目

**8.3.8** 既有房屋的木结构构件修缮时基本处于平均含水率15%。因此板材及小型木构件含水率要求不大于15%，原木、方木构件参照现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206板材及连接件含水率不大于18%的要求制定的。

### III 木柱工程

#### 主控项目

**8.3.17** 由于木结构具有很好的耗能能力，而采用石料或钢筋混凝土墩接的木柱时要考虑墩接后是否能满足抗震设防的要求。

## 9 防水工程

### 9.2 防水工程修缮定案

**9.2.2** 有些建筑立面有错层，有些建筑虽然高度相同，但被沉降缝或伸缩缝分隔成几个独立的防水区域；针对这种情况，可以按照不同的修缮定案来区别对待每个独立的防水区域。当一栋建筑包含若干个独立的防水区域时，宜首选以栋为单位进行定案；如选择独立的防水区域为单位，定案和修缮的范围不宜扩大到其他区域。

**9.2.3** 空鼓虽然不会引起屋面漏水，但会加速屋面防水的损坏，故在小修过程中要加以注意。

**9.2.4** 屋面渗漏修缮工程定案一般按自然间计数。不能按自然间划分或自然间空间过大时，宜按照施工图开间和进深的轴线围成空间划分为自然间。渗漏影响面积是指渗漏点所在自然间的面积。涉及防水总面积指屋面防水鉴定时各独立防水区域的总面积。墙体单侧外墙房间计数规则可参照条文说明第10.2.4条执行。

**9.2.5** 有些屋面渗漏范围不是很大，但渗漏严重且多次维修未解决渗漏问题；还有些屋面因外界因素导致防水层大面积损坏，因未到雨季暂时未出现明显渗漏；这两种情况均可纳入大修范畴，或纳入应急维修。

### 9.3 屋面找平层修缮施工质量验收

**9.3.2** 屋面与突出屋面结构的交接处是防水层应力集中部位，因此屋面与突出屋面结构的转角处应按照相关规定加强处理。

#### 主控项目

**9.3.5** 新旧找平层的排水坡度要保持一致。

#### 一般项目

**9.3.8** 对找平层的质量要求，除排水坡度满足设计要求外，还要在收水后二次压光，使表面坚固密实、平整；水泥砂浆终凝后，要采取浇水、覆盖浇水、喷养护剂、涂刷冷底子油等手段充分养护，保证砂浆中的水泥充分水化，以确保找平层质量。沥青砂浆找平层，除强调配合比准确外，施工中还要注意拌合均匀和表面密实。找平层表面不密实会产生蜂窝现象，使卷材胶结材料或涂膜的厚度不均匀，直接影响防水层的质量。

**9.3.9** 找平层分格缝中应嵌填密封材料；若找平层兼做排气道时，分格缝可适当加宽，并与隔热层排气道相通。

### 9.5 卷材屋面防水修缮施工质量验收

#### 主控项目

**9.5.4** 新做防水层，高聚物类卷材搭接宽度不应小于100mm，自粘及高分子类卷材搭接宽度不应小于80mm。对于房屋防水修缮工程，新旧防水层的搭接部位属于薄弱部位，为使得新旧防水层搭接效果良好，本规程规定搭接宽度不应小于150mm。

### 9.10 烧结瓦、混凝土瓦屋面修缮施工质量验收

**9.10.1** 烧结瓦是由黏土或其他无机非金属原料，经成型、烧结等工艺处理，用于建筑物屋面覆盖及装饰用的板状或块状烧结制品。

混凝土瓦是以水泥、集料和水为主要原料，经拌和、挤压或其他成型方法制成。混凝土瓦包

括面瓦（即主瓦）、脊瓦和各种配件瓦。目前面瓦虽然种类繁多，但主要可分为三大类，即波形瓦、S形瓦和平板瓦。

#### 主控项目

**9.10.5** 瓦片铺置于屋面，如果屋面坡度大于100%（即 $45^{\circ}$ ）时，根据受力特性可知，竖向受力起主导作用。在大风和地震区域，在外力的影响下，会增加其不稳定性，使得屋面瓦片脱落，因此需要采取加强措施。

### 9.12 筒瓦、合瓦屋面修缮施工质量验收

**9.12.8** 屋面修缮，尤其要注意底瓦和盖瓦的修缮质量。垄罩是指筒瓦、合瓦屋面修缮施工中盖瓦应盖住相邻两垄底瓦间的空当，并留有与底瓦的搭接量，防止因搭接不严造成漏雨。

#### 一般项目

**9.12.13** 筒瓦夹垄维修，抹夹垄灰时，上口与瓦翅外楞要抹平，不高出瓦翅，下脚直顺与上口垂直，防止鼓凸，痄腮；保证麻刀的质量和掺加比例，防止产生空鼓、翘边；夹垄灰要抹平、扎实，防止产生裂纹（蚂蚱口）。

**9.12.14** 夹腮是指古建筑合瓦屋面瓦盖两侧腮部做法，将盖瓦睁眼处用麻刀灰糙抹一遍找平，再用夹垄灰细抹、扎实。

**9.12.18** 筒瓦、合瓦屋面底瓦之上，两垄盖瓦之间的空当，俗称走水当。验收时用尺量相邻的三垄瓦及每垄上、下部，检查误差。

### 9.13 金属板材屋面修缮施工质量验收

#### 一般项目

**9.13.6** 金属板材屋面板与板之间、板与其它结构之间的密封处理关系到金属屋面的水密性能的高低，对不同屋面的形式、不同材料、不同环境要求、不同功能要求，采取不同的密封处理方法。屋面排水坡度关系到屋面排水的顺畅与否，如果屋面产生凹凸现象，会影响金属屋面的排水。

## 10 建筑装饰装修

### 10.2 装饰装修修缮定案

**10.2.4** 楼体单侧外墙面积指楼体外侧相邻阳角之间围合的面积。大多数楼房为4侧外墙面，复杂平面楼房可按照面积基本相近原则简化为3至6个外侧墙面。外饰面按楼体单侧外墙饰面面积计算时，整栋房屋外墙饰面划分不宜超过六个侧面。

**10.2.5** 对于区分所有权房屋建筑公共区域的修缮定案，如底层公共区域地砖、入口转门、门头等，大修判定宜按该栋建筑公共区域内同类子分部工程计算比例基数。

### 10.3 门窗修缮施工质量验收

**10.3.3** 更换门窗前应对门窗洞口进行检查，除检查单个门窗洞口尺寸外，还应对能够通视的成排或成列的门窗洞口进行目测或拉通线检查。如果发现明显偏差，应向有关管理人员反映，采取处理措施后再安装门窗。成批量更换外门窗时，按新建工程标准执行。

**10.3.8** 特种门种类繁多，功能各异，而且其品种、功能还在不断增加，本规程不一一列出。规程从安装质量验收角度就其共性做出了原则性规定。本规程未列明的其他特种门，也可参照本章的规定验收。

### 10.4 吊顶修缮施工质量验收

**10.4.4** 供暖、给排水、消防等管道内有流动水，由于温差影响，管道外易出现结露现象，如果不采取措施防止结露，会造成管道的腐蚀损坏，而滴水也会腐蚀别的管道。因此，为了避免造成多次修缮等不必要的损失，应做好防结露措施。

### 10.6 抹灰修缮施工质量验收

#### 主控项目

**10.6.4** 抹灰厚度过大时，容易产生起鼓、脱落等质量问题；不同材料基体交接处，由于吸水和收缩性不一致，接缝处表面的抹灰层容易开裂，上述情况均应采取加强措施，以切实保证抹灰工程质量。

### 10.8 涂饰修缮施工质量验收

**10.8.2** 水性涂料，包括水性木器漆是以水为分散介质和稀释剂的涂料。将乳液控制在一定温度，不仅能控制其挥发程度，同时有助于水性涂料成膜。

## 11 附属构筑物

### 11.1 一般规定

**11.1.2** 本条定义了附属构筑物的概念，包括但不限于大门、围墙、车棚、凉亭、行车道、步道、廊道、假山、花架、水池、花坛、栏杆、长椅等，其共同特征是使用常规建筑材料、按照合理的结构构造建设、具有服务于房屋建筑特定使用功能的附属构筑物。

本规程未列入目前已不常见的传统构筑物水塔和烟囱，房屋管理中如遇到此类构筑物，可依据其建筑结构类型，按照相应的检测、鉴定、设计规范标准进行修缮定案和设计。

**11.1.5、11.1.6** 小区附属构筑物大多为构造简单、体量较小的非标产品，一般没有特定的检测、鉴定、设计、施工规范标准可借鉴，因此提供了三项施工质量验收原则：一是依据设计文件规定的验收标准实施；二是设计文件中未做规定且国家和本市也未制定相关验收标准的，依据安全、美观、满足使用功能的原则进行验收；三是原则上参照其结构类型所对应的规范、标准实施。

### 11.2 附属构筑物的检查与修缮定案

**11.2.2** 小区附属构筑物中，铸铁、钢材和木制构件大多直接暴露于外部环境中，相较于一般房屋建筑，更易发生锈蚀、糟朽等破坏，因此需要加强预防性维护措施。

**11.2.4、11.2.5** 小区大门、围墙，尤其是非通透砖砌围墙，属于事故多发的高风险小区附属构筑物，因此需加强检查、鉴定和维护修缮管理。

**11.2.6** 对于小区行车道，应首先界定属于市政道路还是小区内部道路，房屋维修责任单位仅负责小区内部道路的检查与修缮。

## **12 建筑给水排水**

### **12.3 室内给水系统修缮施工质量验收**

#### **主控项目**

**12.3.3 饮用水卫生、事关生命安全，必须严格遵守。**

### **12.4 室内排水系统修缮施工质量验收**

**12.4.2 隐蔽或埋地的排水管道渗漏，会带来不可忽视的环境污染问题及周边土壤沉降问题。**

### **12.8 消防水系统修缮施工质量验收**

**12.8.1 房屋建筑工程消防工程修缮，尚应符合中华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》和现行国家标准《消防设施通用规范》GB 55036、《建筑防火通用规范》GB 55037 及北京市地方标准《建筑工程消防施工质量验收规范》DB11/T 2000 有关条款的规定。**

## 13 建筑供热采暖

### 13.1 一般规定

**13.1.4** 供热系统改造工程在保证原有功能和效果下，要根据行业发展增加智能化系统，在涉及热源改造时，应因地制宜增加可再生能源比例。

### 13.3 锅炉房（热力站）修缮施工质量验收

**13.3.3** 燃气锅炉的安全重点已经转移到燃烧器部分，无压锅炉燃烧器质量验收宜参照有压锅炉标准。

**13.3.6** 提升供热安全性是供热系统改造的一个要求，除传统安全系统外，应通过智能化手段提升安全管理水 平。

## 14 通风与空调

### 14.1 一般规定

**14.1.2** 通风与空调工程施工质量的保修期限，应自竣工验收合格日起两个采暖期、供冷期。通风与空调工程所用材料、设备品牌不一，功能和质量各异。因此，本规程依照市场原则，除要求明确保修期外，建议参照第 14.2.2 条明确质量保证期，以便使用单位在超出保修期后仍能维持设备的正常运行。

### 14.2 通风与空调工程修缮定案

**14.2.1** 通风与空调工程因其专业性强，修缮定案应主要依据修缮计划。对日常检查中发现的安全隐患及影响使用功能的临时故障，应依据专业检测鉴定机构安全评估与鉴定结果，并在现场查勘的基础上确定。

## 15 建筑电气

### 15.1 一般规定

15.1.4 截面积  $6\text{mm}^2$  及以下铜芯导线，可采用导线连接器代替原采用缠绕涮锡连接工艺。

### 15.3 建筑电气修缮施工质量验收

#### 一般项目

15.3.7 本条内容说明如下：

- 1 更换的电线、电缆宜与原电线、电缆材质、规格一致。当原电线、电缆为铜芯时，应更换为同截面积的铜芯电线、电缆；当原电线、电缆为铝芯时，宜更换为同截面积的铜芯电线、电缆；
- 2 按回路更换电线时，当一个回路，如：照明回路的三根电线中的一根或两根出现损坏，则此回路的三根电线应一起更换。

## 16 电 梯

### 16.2 电梯修缮定案

**16.2.2** 在修缮方案中应明确约定电梯设备修缮的保修期、主要部件和安全保护装置质量保证期限。

**16.2.3** 电梯维修施工分类参考市场监管总局《电梯施工类别划分表》，采用列举方式，便于区分维修施工类别。

**16.2.5** 紧急情况下发生的电梯维修，一般属于中修范畴，但当达到大修标准甚至改造标准，应进行安全评估或检测鉴定。

**16.2.3~16.2.7** 电梯维修施工分类采用的是列举方式，便于区分维修施工类别。

### 16.3 电梯修缮施工质量验收

**16.3.1** 电梯维修工程施工质量验收，国家标准有规定的项目按国家标准执行，对没有国家标准规定的项目按厂家规定执行。

## 17 建筑节能工程

### 17.1 一般规定

**17.1.7** 太阳能热水系统、太阳能光伏发电系统因其专业性强，日常检查和设备维修养护须交由具备专业能力的单位实施，物业服务人员负责组织管理。

## 18 建筑智能化系统

### 18.1 一般规定

**18.1.1** 建筑智能化系统各子分部包含若干子系统，各子系统均具有相对独立的系统结构、功能特点。因各类建筑物的系统规模和包括的子系统多有不同，所以也可以子系统为单位分别独立或合并制订维修计划。

### 18.2 建筑智能化系统修缮定案

**18.2.3** 建筑智能化系统包括机电、电子、计算机、通信、音视频等诸多专业方向，内容繁杂、产品众多，小修工作量大，应纳入维修保养工作范围，承担维修保养的机构或人员应有足够的技术、组织和保障能力，以保障维修的及时性。

### 18.5 建筑设备管理系统验收要求

**18.5.1** 建筑设备监控系统主要是用于对建筑内各类机电设备进行监测和控制，以达到安全、可靠、节能和集中管理的目的。系统监测与验收应关注节能控制策略的实现、能耗计量准确性、分类管理统计功能的实用性，使用三维可视化的系统还应检查设备位置、信息显示的准确性。

**18.5.2** 建筑设备管理系统用于能耗结算的水、电、气和冷/热量表等设备的电气接口、通信协议应标准化，以提高系统实施效率、运行稳定性和可维护性。

### 18.7 安全技术防范系统验收要求

**18.7.4** 安全技术防范系统采用生物特征识别技术时，应具备完善的个人信息安全保护措施。