|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 03.120.20 |
| CCS | P00/09 |

|  |
| --- |
| 32 |

江苏省地方标准

DB32/TXXXX—20XX

既有建筑幕墙维护与改造工程技术标准

Technical standard for maintenance and renovation of

existing curtain wall

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

江苏省市场监督管理局 江苏省住房和城乡建设厅  发布

目　次

[前言 III](#_Toc207)

[1 范围 1](#_Toc14696)

[2 范性引用文件 1](#_Toc3856)

[3 术语 2](#_Toc15091)

[4 基本规定 3](#_Toc30302)

[5 材料 5](#_Toc15525)

[5.1 一般规定 5](#_Toc2454)

[5.2 面板及骨架材料 5](#_Toc21378)

[5.3 密封及粘结材料 5](#_Toc20085)

[5.4 其他材料 5](#_Toc21162)

[6 检查 5](#_Toc10576)

[6.1 一般规定 5](#_Toc29754)

[6.2 检查周期 6](#_Toc31958)

[6.3 日常检查 8](#_Toc25894)

[6.4 全面检查 10](#_Toc11070)

[6.5 特定检查 14](#_Toc2957)

[6.6 专项检查 15](#_Toc971)

[7 维护 20](#_Toc31938)

[7.1 一般规定 20](#_Toc9523)

[7.2 玻璃幕墙维护 21](#_Toc2192)

[7.3 金属与石材幕墙维护 23](#_Toc17503)

[7.4 人造板幕墙维护 24](#_Toc11122)

[7.5 采光顶、雨篷与金属屋面维护 25](#_Toc552)

[8 改造 25](#_Toc2021)

[8.1 一般规定 25](#_Toc4092)

[8.2 改造设计 25](#_Toc18178)

[8.3 玻璃幕墙改造 27](#_Toc8836)

[8.4 金属与石材幕墙改造 28](#_Toc27346)

[8.5 人造板幕墙改造 28](#_Toc12786)

[8.6 采光顶、雨篷及金属屋面改造 29](#_Toc20891)

[9 施工与验收 29](#_Toc32570)

[9.1 拆除 29](#_Toc19836)

[9.2 施工 29](#_Toc9859)

[9.3 验收 30](#_Toc13428)

[9.4 安全规定 30](#_Toc21059)

[10 清洗 31](#_Toc10721)

[附录A （资料性） 既有建筑幕墙基本情况表 33](#_Toc8388)

[附录B （资料性） 既有建筑幕墙日常检查记录表 34](#_Toc28788)

[附录C （资料性） 既有建筑幕墙资料核查记录表 36](#_Toc11713)

[附录D （资料性） 既有建筑幕墙全面（特定、专项）检查记录表 37](#_Toc14769)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省住房和城乡建设厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：江苏省装饰装修发展中心、江苏省装饰幕墙工程有限公司

本文件主要起草人：刘长龙、曹宁、高枫、屠亚星、陈得生、王鹏、顾晓冬、孔桂华、晁晓刚、计苓、梁喆、唐海兵、李奇松、刘勇

既有建筑幕墙维护与改造工程技术标准

1 范围

本标准适用于民用和一般工业用建筑的既有建筑幕墙维护与改造及运行管理。

2 范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶

GB 23864 防火封堵材料

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

GB 51348 民用建筑电气设计标准

GB/T 5574 工业用橡胶板

GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条

GB/T 51410 建筑防火封堵应用技术标准

JGJ 33 建筑机械使用安全技术规程

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范

JGJ 133 金属与石材幕墙工程技术规范

JGJ 147 建筑拆除工程安全技术规范

JGJ 168 建筑外墙清洗维护技术规程

JGJ 176 公共建筑节能改造技术规范

JGJ 237 建筑遮阳工程技术规范

JGJ 255 采光顶与金属屋面技术规程

JGJ 257 索结构技术规范

JGJ 336 人造板幕墙工程技术规范

JGJ/T 324 建筑幕墙工程检测方法标准

JGJ/T 351 建筑玻璃膜应用技术规程

JG/T 475 建筑幕墙用硅酮结构密封胶

DB32/T 4065 建筑幕墙工程技术标准

DB32/T 3697 既有建筑幕墙可靠性检验评估技术规程

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

既有建筑幕墙 Existing curtain wall

已竣工验收或交付使用的建筑幕墙。

3.2

维护 maintenance

通过对建筑幕墙进行周期性检查、养护或保护性维修，使其保持安全性、正常使用功能及物理性能的活动。

3.3

改造 reconstruction

改变和提升既有建筑幕墙的安全、功能和外观的建造活动。

3.4

维护责任主体 subject liabilities for maintenance

指根据相关法律、法规及政府相关文件的规定应承担维护责任的人，包括自然人、法人和其他社会组织。

3.5

拆除 dismanting

实施既有建筑幕墙改造前，将既有建筑幕墙板块或组件从主体结构上有序地拆解、卸除的行为过程。

3.6

安全检查 safety inspection

既有建筑幕墙正常使用期间，对其安全状况进行的检查。包括日常检查、全面检查、特定检查、专项检查。

3.7

日常检查 daily inspection

既有建筑幕墙正常使用期间，对既有建筑幕墙使用环境以及损伤和运行情况进行定期的安全检查。

3.8

全面检查 comprehensive inspection

对既有建筑幕墙的幕墙面板、室外构件、开启窗、密封材料、硅酮结构密封胶、支承构件、连接构造、功能性构造进行现场安全检查，分析既有建筑幕墙是否存在安全隐患，并根据检查结果评价既有建筑幕墙的安全状况。

3.9

特定检查 specific inspection

对既有建筑幕墙是否存在明显外露缺陷、破损、危及安全的异常现象所进行的检查。

3.10

专项检查 separate safety inspection

对既有建筑幕墙中的一项或几项单独进行的检查，并分析所检查项目是否存在安全隐患。

3.11

安全性鉴定 appraisal of safety

对既有建筑幕墙的结构承载力和结构整体稳定性所进行的调查、检测、验算、分析和评定等一系列活动。

3.12

可靠性评估 reliability evaluating

根据检查检测结果等技术数据，对既有建筑幕墙在设计规定的时间内及条件下完成预定功能的能力进行评价的过程。

4 基本规定

4.1 既有建筑幕墙维护与改造的项目和内容应依据日常检查、全面检查、特定检查、专项检查中发现的问题和检测鉴定报告、可靠性评估结果确定。

4.2 未经批准不应擅自改动既有建筑幕墙支撑结构、连接构造及改变其物理性能指标，不应改动建筑物主体结构和改变或影响其使用功能。

4.3 既有建筑幕墙应根据不同种类确定维护周期，并对其进行周期性检查。

4.4 既有建筑幕墙的维护应符合下列规定：

1. 应维持其物理性能指标和建筑物使用功能；
2. 应保障其达到设计使用年限；
3. 不得降低其安全性能等级。

4.5 既有建筑幕墙的改造应符合下列规定：

1. 应满足改造后建筑幕墙物理性能指标和建筑物使用功能要求；
2. 不应降低建筑幕墙原有安全性能等级；
3. 不应降低建筑幕墙的原有设计使用年限。

4.6 既有建筑幕墙维护与改造前应进行现场踏勘，并应针对建筑及建筑幕墙的具体特点，制定维护方案或进行改造设计。施工前应编制施工组织设计，制定针对性的安全防护措施，并应编制应急预案。

4.7 既有玻璃幕墙改造时，其玻璃面板应采用安全玻璃，并应满足《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065相关规定。建筑幕墙临街面应按表1判定。

表1 建筑幕墙临街面判定方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 图示 | 判定方法 |
| 1 | 矩形平面建筑平行道路 |  | 1.当H≤W/tan30°时，不存在临街面；  2.当H＞W/tan30°、H1= W/tan30°时，平面图虚线位置对应标高在H1到H之间的立面为临街面。 |
| 2 | 矩形平面建筑不平行道路 |  | 1.当H≤W/tan30°时，不存在临街面；  2.当H＞W/tan30°、H1= W/tan30°、H= W1/tan30°时，平面图虚线位置对应标高在H1到H之间的立面为临街面。 |
| 3 | 圆形建筑平面 |  | 1.当H≤W/tan30°时，不存在临街面；  2.当H＞W/tan30°、H1= W/tan30°、H= W1/tan30°时，平面图虚线位置对应标高在H1到H之间的立面为临街面。 |
| 注：H：建筑外立面玻璃幕墙高度；W：建筑外立面玻璃幕墙到道路红线的距离；H1：按判定方法确定的  非临街面玻璃幕墙高度。 | | | |

4.8 既有建筑幕墙维护与改造工程，应及时收集、整理工程项目各环节的资料，建立、健全项目档案。既有建筑幕墙管理权变更时，应同时移交建筑幕墙的相关档案。

4.9 在既有建筑幕墙上安装广告牌、霓虹灯等构件或附属设施时，应经幕墙设计单位确认。

4.10 建筑物外立面的装饰部件或遮阳部件采用玻璃制品的，建筑周边宜设置绿化带或其他方式的安全隔离带。

5 材料

5.1 一般规定

5.1.1 既有建筑幕墙维护与改造所用材料应符合国家现行有关产品标准的规定，并应具有出厂合格证、质量保证书及相关性能检测报告，进口材料应符合国家商检规定。尚无相应标准的材料应符合设计要求，并应进行专项技术论证。

5.1.2 既有建筑幕墙维护与改造材料宜选用符合《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624规定的不燃或难燃材料，防火封堵材料应符合《防火封堵材料》GB 23864的规定。

5.1.3 对于回收循环利用的幕墙材料，其主要性能检测结果应满足设计和使用要求，且外观没有质量缺陷。

5.2 面板及骨架材料

5.2.1 既有幕墙维护与改造所选用的材料应满足结构安全性能、耐久性能、节能性能和环境保护要求，应符合《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的有关规定。

5.2.2 既有建筑幕墙维护所选用面板及骨架材料的规格、材质、表面处理、颜色等应符合原设计要求，外观宜与原有幕墙使用材料相同或相近，物理、机械性能指标应等同或高于原有幕墙使用的材料。

5.3 密封及粘结材料

5.3.1 既有建筑幕墙维护与改造所选用密封胶条宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶及硅橡胶制品，其质量和性能应符合《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498、《工业用橡胶板》GB/T 5574的有关规定。

5.3.2 既有建筑幕墙维护与改造所选用硅酮结构密封胶应符合《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776、《建筑幕墙用硅酮结构密封胶》JG/T 475的规定。

5.3.3 同一幕墙工程应采用同一品牌的单组份或双组分的硅酮结构密封胶，且必须在有效期内使用。

5.3.4 石材、人造板材幕墙板缝采用的粘结、密封材料不应对面板产生污染，采用的密封胶应符合《石材用建筑密封胶》GB/T 23261规定。

5.3.5 用于石材、人造板材的硅酮结构密封胶应进行相容性检测。金属挂件与石材、人造板材幕墙面板间粘结、固定和填缝的粘结剂，应采用具有一定弹性且模量较高的粘结剂。当采用环氧树脂胶粘剂时，其性能应符合《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》JC 887的规定。

5.4 其他材料

5.4.1 既有建筑幕墙贴膜材料应符合《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351的规定。

5.4.2 既有建筑幕墙所选用的清洗剂不应对面板和相邻部位材料产生腐蚀，且不应对环境造成污染。

5.4.3 既有建筑幕墙所选用的石材面板防护剂，其性能指标应满足《建筑装饰用天然石材防护剂》JC/T973的规定。

6 检查

6.1 一般规定

6.1.1 维护责任主体负责既有建筑幕墙的检查工作，内容包括建筑幕墙的观感、性能、支撑结构、连接构造等。检查分为日常检查、全面检查、特定检查、专项检查。日常检查由维护责任主体或其委托管理人实施，日常检查人员应经过专业培训；全面检查、特定检查及专项检查应委托具有相关资质的单位进行。

6.1.2 维护责任主体或其委托的管理单位应建立安全维护档案资料，安全维护档案资料包括技术资料和管理资料。

6.1.3 举行重要的大型公众活动前或台风、暴雨、大雪及大风来临前，应对既有建筑幕墙进行日常检查。既有建筑幕墙遭遇强风袭击、抗震设防烈度及以上地震、火灾等灾害或突发事件后，应立即对受损部位采取安全防护措施，并对既有建筑幕墙进行特定检查，根据检查或可靠性评估结果对既有建筑幕墙进行维护或改造。

6.1.4 既有建筑幕墙存在下列情况时，应按《既有建筑幕墙可靠性检验技术规程》DB32/T3697的相关规定进行可靠性评估。

1. 发现危及使用安全的缺陷、变形或损伤；
2. 达到建筑幕墙设计工作年限拟继续使用；
3. 建筑幕墙使用过程中发生影响质量安全的不利状况；
4. 受到地震、强风袭击等自然灾害，人为灾害或火灾、爆炸等事故影响；
5. 停建一年及以上建筑幕墙工程复工前；
6. 建筑幕墙依附的主体结构或幕墙支承结构发生改变；
7. 使用单位有可靠性评估要求；
8. 其他需要进行可靠性评估的情况。

6.1.5 对既有建筑幕墙中不同类别或类型的检查，应选取相适应的方法，明确检查内容，制定合理的方案。

6.1.6 除日常检查外，既有建筑幕墙检查前应收集建筑幕墙工程设计、施工、监测、验收和历次检查及维护与改造情况等相关资料。

6.1.7 既有建筑幕墙存在安全性和适用性问题需要进行检测鉴定时，可按《建筑幕墙工程检测方法标准》JGJ/T 324的要求进行检测。其检测项目包括材料、连接、安装质量，并根据工程实际情况进行物理性能检测。

6.1.8 既有建筑幕墙可靠性评估应按检查结果、检测数据等给出评定结果。

6.1.9 在既有建筑幕墙检查及检测鉴定、可靠性评估中发现的问题，应采取维护或改造等处理措施。

6.2 检查周期

6.2.1 既有建筑幕墙正常使用期间，应对其使用环境以及损伤和运行情况进行定期的日常检查，检查周期每年不应少于1次，且应满足表2的规定。

表2 日常检查周期表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 幕墙类型 | 首次检查时间 | 首次检查后的检查周期 |
| 1 | Ⅰ类建筑幕墙 | 自交付使用日起3个月内完成 | 6个月 |
| 2 | Ⅱ类建筑幕墙 | 12个月 |
| 注：Ⅰ类建筑幕墙指人员密集场所的幕墙、外（内）倾式斜幕墙、建筑临街面幕墙；Ⅱ类建筑幕墙指除Ⅰ类外的其它建筑幕墙。 | | | |

6.2.2 既有建筑幕墙正常使用期间的全面安全检查周期应符合表3的规定。

表3 全面检查周期表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 首次检查时间 | 首次检查后的检查周期 | | 说明 |
| 设计使用年限内 | 超过设计使用年限继续使用的 |
| 1 | 竣工验收满1年 | 5年 | 1年 | 适用于既有建筑幕墙 |
| 注1：若交付使用日早于竣工验收日或交付使用后未完成竣工验收，则按交付使用日起算；当既有建筑幕墙达到或超过设计使用年限时，对已取得安全性鉴定或可靠性评估报告且幕墙整体鉴定等级为C、D级或已按安全性鉴定或可靠性评估报告要求完成全部问题处理的，全面安全检查周期为3年。 | | | | |

6.2.3 既有建筑幕墙正常使用期间的专项安全检查周期应符合表4的规定。

表4 专项检查周期表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专项检查 | 首次检查时间 | 首次检查后的检查周期 | | 说明 |
| 设计使用年限内 | 超过设计使用年限继续使用的 |
| 1 | 硅酮结构密封胶 | 竣工验收满10年 | 3年 | 1年 | 适用于采用硅酮结构密封胶进行结构粘结装配的建筑幕墙 |
| 2 | 预应力索结构 | 竣工验收满6个月 | 3年 | 1年 | 适用于采用预应力索结构的建筑幕墙 |
| 3 | 玻璃面板 | - | - | - | 当玻璃面板出现破损、松脱、坠落等情况时进行检查 |
| 4 | 其他材料面板 | - | - | - | 当石材、金属板材、人造板材出现破损、松脱、坠落等情况时进行检查 |
| 5 | 开启窗 | - | - | - | 当开启窗出现变形、不牢固、开启不灵活、漏水等异常现象时进行检查 |
| 6 | 室外构件 | - | - | - | 当室外构件出现松脱、坠落等情况时进行检查 |
| 注1：若交付使用日早于竣工验收日或交付使用后未完成竣工验收，则按交付使用日起算；当既有建筑幕墙达  到或超过设计使用年限时，对已取得安全性鉴定或可靠性评估报告且幕墙整体鉴定等级为C、D级或已按安全性鉴定或可靠性评估报告要求完成全部问题处理的，硅酮结构密封胶、预应力索结构安全检查周期为1年。 | | | | | |

6.2.4 当安全检查时间出现重叠时应按表5的规定执行。

表5 安全检查时间重叠处理表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检查类型 | 日常检查 | 全面检查 | 特定检查 | 可靠性评估 |
| 日常检查 | - | 进行全面检查，日常检查顺延一个周期（从全面检查完成日起重新计算） | 同时进行 | 同时进行 |
| 全面检查 | 进行全面检查，日常检查顺延一个周期（从全面检查完成日起重新计算） | - | 同时进行 | 进行可靠性评估，全面安全检查顺眼一个周期（从可靠性评估完成日起重新计算） |
| 特定检查 | 同时进行 | 同时进行 | - | 同时进行 |
| 可靠性评估 | 同时进行 | 可靠性评估，全面安全检查顺眼一个周期（从可靠性评估完成日起重新计算） | 同时进行 | - |

6.3 日常检查

6.3.1 日常检查应检查建筑幕墙的外露缺陷、破损和危及安全的异常现象，检查范围应为建筑幕墙外立面及室内可见面。

6.3.2 日常检查项目分为幕墙面板、室外构件、开启窗、支承构件、防雨水渗漏及不良行为。

6.3.3 日常检查应按本标准第6.3.4条～6.3.9条的规定进行，并按附录B《既有建筑幕墙日常检查记录表》记录所发现的问题。

6.3.4 幕墙面板进行日常检查时，应按表6的规定判定。

表6 幕墙面板日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 玻璃有破碎、破裂或自爆现象 | 目测 |
| 石材、瓷板、陶板、GRC板等脆性材料面板有裂纹、破裂现象 | 目测 |
| 金属板材、复合金属板材有凸凹不平、色泽出现较大差异现象 | 目测 |
| 金属板材、人造板材涂层有色差、剥落、粉化、起泡、龟裂等现象 | 目测 |
| 幕墙面板与地面收口不密实 | 目测 |
| 面板之间有不正常挤压、错位或变形、松动、松脱、剥离现象 | 目测、手试 |
| 夹层玻璃有分层、气泡、脱胶、雾状现象 | 目测 |
| 中空玻璃中空层出现水汽或起雾，密封胶粘接部位镀膜出现氧化现象 | 目测 |

6.3.5 室外构件进行日常检查时，应按表7的规定判定。

表7 室外构件日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 构件有破碎、破裂现象 | 目测 |
| 构件有松动、松脱、裂纹、严重锈蚀现象 | 目测、手试 |
| 构件有不正常挤压、错位或变形 | 目测 |
| 固定构件的外露连接件、紧固件有损伤、缺失或严重锈蚀 | 目测、手试 |

6.3.6 开启窗进行日常检查时，应按表8的规定判定。

表8 开启窗日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 五金配件及固定螺丝有损坏、松动、松脱、缺失或锈蚀 | 目测、手试 |
| 开启窗扇与窗框间隙较大 | 抽纸试验 |
| 开启窗启闭受阻、不灵活或明显变形、不能有效锁闭 | 目测、手试 |
| 开启窗开启角度大于30°，或开启距离大于300mm | 直尺、卷尺 |
| 电动开启系统不能正常工作 | 目测、手试 |
| 开启窗密封胶条不交圈、脱落或缺失 | 目测 |

6.3.7 支承构件进行日常检查时，应按表9的规定判定。

表9 支承构件日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 构件之间有不正常挤压、错位或松动、变形、裂纹或锈蚀等现象 | 目测、手试 |
| 铝合金横梁存在侧翻或横梁与立柱间密封胶发生霉变 | 目测 |
| 预应力索（杆）结构锚接位置有裂纹、钢绞线有断丝、拉索（杆）有变形或松弛 | 目测 |
| 全玻璃及玻璃肋点支承玻璃幕墙玻璃肋破损、破裂 | 目测 |
| 点支承玻璃幕墙驳接头、驳接爪有明显变形、松动 | 目测、手试 |
| 构件的外露连接及紧固件有损坏、缺失或严重锈蚀 | 目测、手试 |

6.3.8 雨水渗漏进行日常检查时，应按表10的规定判定。

表10 雨水渗漏日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 幕墙室内侧有渗漏现象 | 目测 |
| 幕墙耐候密封胶有脱胶、开裂、气泡现象 | 目测 |
| 密封胶条有不连续密封、脱落、开裂现象 | 目测 |

6.3.9 不良行为进行日常检查时，应按表11的规定判定。

表11 不良行为日常检查判定表

|  |  |
| --- | --- |
| 判定标准 | 检查方法 |
| 幕墙面板、室外构件、开启窗、支承构件有被拆除、更换（改）现象 | 目测 |
| 防火封堵、防雷装置有被拆除、更换（改）现象 | 目测 |
| 幕墙支承构件上打孔、开槽或增设附属物 | 目测 |
| 幕墙上增设灯光、店招或广告牌等设施 | 目测 |
| 采用强腐蚀性清洗剂清洗幕墙面板导致色泽产生变化 | 目测 |

6.3.10 日常检查完成后，对所发现的问题应及时进行维护，若通过常规维护无法处理，应委托具有相关资质的单位作进一步检查。

6.4 全面检查

6.4.1 全面检查的内容包括资料核查、现场检查。

6.4.2 全面检查应按下列程序进行：

1. 受理委托。了解委托单位提出的全面检查原因和要求，收集档案资料。
2. 现场调查。按资料核对实物，调查既有建筑幕墙的实际使用情况，查看已发现的问题，听取有关人员的意见。
3. 制定方案。根据现场调查情况，确定检查目的、范围和内容，制定详细检查方案。
4. 核查资料。包括技术资料和管理资料。
5. 现场检查。对幕墙面板、室外构件、开启窗、密封材料、硅酮结构密封胶、支承构件、连接构造、功能性构造等项目进行现场检查。
6. 检查报告。对检查结果进行分析评价，对发现的问题提出处理意见，编制并提交全面检查报告。

6.4.3 资料核查分为技术资料核查和管理资料检查。

1. 技术资料核查应检查建筑幕墙竣工图、结构计算书、使用维护说明书、隐蔽工程验收记录、预张力张拉记录、物理性能检测报告、主要材料的质量证明文件；
2. 管理资料检查应按表12的规定进行核查并记录。

表12 管理资料核查内容及评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 核查内容 | 核查情况与评价 | | | 情况说明 |
| 既有建筑幕墙基本情况表 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 委托管理维护建筑幕墙的合同 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙安全维护管理制度 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 突发事件处置预案 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙安全检查计划 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙日常报修及处理记录 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙日常检查及维护记录 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙全面检查及整改记录 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙专项检查及整改记录 | 完整 | 不完整 | 无 |  |
| 既有建筑幕墙特定检查及处理记录 | 有事故  记录完整 | 有事故  记录不完整 | 有事故  无记录 |  |
| 既有建筑幕墙改造资料 | 有改造  记录完整 | 有改造  记录不完整 | 有改造  无记录 |  |
| 注1：既有建筑幕墙首次全面检查时及未到专项检查期限时，注明情况，不做评价；  注2：既有建筑幕墙特定检查无事故、无改造时，注明情况，不做评价。 | | | | |

6.4.4 检查单位应按附录C《既有建筑幕墙资料核查记录表》记录资料核查情况，对管理资料中评价为不完整、没有的项目提出处理建议。委托单位应按处理建议对管理资料进行完善、补充并存档。

6.4.5 现场检查的项目包括幕墙面板、室外构件、开启窗、密封材料、硅酮结构密封胶、支承构件、连接构造、功能构造等。

6.4.6 现场检查的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷。

6.4.7 现场检查的检查单元划分及子单元确定应符合下列规定：

1. 不同结构形式的幕墙应单独划分检查单元；
2. 同一结构形式的幕墙，按每5000㎡划分一个检查单元，不足5000㎡时单独划分一个检查单元；
3. 构件式幕墙宜按一个楼层或一跨、横向一个分格划分子单元，单元式幕墙宜按独立单元板块划分子单元。。

6.4.8 子单元的评价规则应符合下列规定：

1. 子单元评价项目中只有一个构件或构造时，该构件或构造的评价等级即为该子单元评价等级；
2. 子单元评价项目中有多个相同构件或构造时，应对每个构件或构造的等级进行评价，以所有相同构件或构造中最低的评价等级作为该子单元的评价等级。

6.4.9 既有建筑幕墙现场检查数量应符合下列规定：

1. Ⅰ类建筑幕墙幕墙面板、室外构件、开启窗、密封材料应对各检查单元的全部子单元进行检查，Ⅱ类建筑幕墙应按每个检查单元子单元总数的50%进行随机抽样；
2. Ⅰ类、Ⅱ类建筑幕墙硅酮结构密封胶、支承构件、连接构造、功能性构造应按每个检查单元子单元总数的1%进行随机抽样，且均不少于5个子单元。。

6.4.10 现场检查应按本标准第6.4.11条～6.4.18条的规定进行，按附录D《既有建筑幕墙全面（特定、专项）检查记录表》进行记录。

6.4.11 幕墙面板现场检查应按表13的规定进行。

表13 幕墙面板现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 玻璃面板有缺陷（面积≤0.01㎡） | 出现任意项现象 | b |
| 夹层玻璃有局部分层、起泡、脱胶现象 |
| 面板有明显污染、变色、镀膜破坏现象 |
| 玻璃面板出现破损或玻璃面板有缺陷（面积≥0.01㎡） | 出现任意1项现象 | c |
| 石材及人造板材等脆性面板有破裂、破碎 |
| 面板之间有不正常挤压、错位或变形 |
| 面板有松动、松脱、剥离等现象 |
| 隐框玻璃中空玻璃丁基胶出现明显流油或不相容现象 |
| 夹层玻璃有严重分层、起泡、脱胶现象 |
| 中空玻璃中空层出现水汽或起雾 |

6.4.12 室外构件现场检查应按表14的规定进行。

表14 室外构件现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 构件有明显锈蚀或局部变形 | 出现该项现象 | b |
| 构件有破碎、破裂等现象 | 出现任意1项现象 | c |
| 构件有松动、松脱、裂纹、严重锈蚀等现象 |
| 构件有不正常挤压、错位或变形 |
| 构件有被不当拆除、更改等现象 |

6.4.13 开启扇现场检查应按表15的规定进行。

表15 开启扇现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 五金配件或固定五金配件的螺钉有明显锈蚀 | 出现任意项现象 | b |
| 开启窗启闭不顺畅 |
| 密封胶条有硬化现象 |
| 开启窗开启距离大于300mm |
| 隐框开启扇玻璃底部无托条 | 出现任意1项现象 | c |
| 五金配件损坏、松脱或缺失 |
| 锁闭状态下，锁点、锁块未有效搭接 |
| 固定五金配件的螺钉松动、损坏、缺失或严重锈蚀 |
| 挂钩式开启扇无防脱限位措施或措施不到位 |
| 开启窗不能正常启闭、明显变形 |
| 开启扇闭合不紧密，存在功能性损坏或障碍、下雨时出现持续渗漏 |
| 密封胶条存在不交圈、脱落现象 |

6.4.14 密封材料现场检查应按表16的规定进行。

表16 密封材料现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 硅酮耐候密封胶、双面贴有粉化现象 | 出现任意项现象 | b |
| 双面贴、泡沫棒有脱落现象 |
| 硅酮耐候密封胶有脱胶、开裂或漏注胶现象 | 出现任意1项现象 | c |
| 密封胶条有脱落或漏装现象 |

6.4.15 硅酮结构密封胶现场检查应按表17的规定进行。

表17 硅酮结构密封胶现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 硅酮结构密封胶有干硬、非粘结面出现粉化现象 | 出现该项现象 | b |
| 硅酮结构密封胶有龟裂或与基材分离的现象 | 出现任意1项现象 | c |
| 硅酮结构密封胶有剪切变形 |
| 隐框玻璃幕墙及开启扇粘结中空玻璃与型材的结构胶与中空玻璃合片结构胶，不满足至少有一对边重合的要求 | 出现任意1项现象 | d |
| 隐框玻璃幕墙离线镀膜玻璃与硅酮结构密封胶粘结部位未做除膜处理 |
| 隐框玻璃幕墙面板及开启扇所用中空玻璃结构密封胶为聚硫胶 |
| 注：发现本表所述c级缺陷且面板或构件有坠落风险时，检查单位应建议委托单位提前进行硅酮结构密封胶专项安全检查，并立即采取适当的防护措施。 | | |

6.4.16 支承构件现场检查应按表18的规定进行。

表18 支承构件现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 构件有明显锈蚀或局部损伤 | 出现该项现象 | b |
| 构件之间有不正常挤压、错位或变形 | 出现任意1项现象 | c |
| 构件有松动、变形、裂纹、严重锈蚀等现象 |
| 构件有被拆除、更改等现象 |
| 预应力索（杆）结构有明显松弛现象 |
| 预应力索（杆）结构锚具有明显裂纹、钢绞线有断丝 |
| 全玻幕墙及点式幕墙的玻璃肋板有破碎、破裂现象 |
| 注：发现本表第5、6项所述情况时，检查单位应建议委托单位提前进行预应力索（杆）结构专项安全检查。 | | |

6.4.17 连接构造现场检查应按表19的规定进行。

表19 连接构造现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 埋件有明显锈蚀 | 出现任意项现象 | b |
| 支座长孔处钢垫片未焊接 |
| 支承构件的连接件有损伤或明显锈蚀 |
| 支承构件的紧固件有明显锈蚀 |
| 明框玻璃幕墙玻璃下部有弹性垫块，但数量少于2块或长度小于100mm或厚度小于5mm |
| 点支承玻璃幕墙驳接头、驳接爪的衬垫、衬套有明显老化 |
| 埋件有严重的变形、损伤或锈蚀 | 出现任意1项现象 | c |
| 连接件焊缝有开焊、明显裂纹或严重锈蚀 |
| 支承构件之间的连接松动 |
| 支承构件的连接件或紧固件损坏、缺失或严重锈蚀 |
| 明框玻璃幕墙面板入槽深度小于15mm |
| 明框玻璃幕墙面板下部未设弹性垫块 |
| 点支承玻璃幕墙驳接头、驳接爪有明显变形、松动 |
| 石材及人造板材背部连接件有松动、损坏、严重锈蚀 |
| 隐框玻璃幕墙面板底部无托条 | 出现中任意1项现象 | d |
| 隐框玻璃幕墙采用自攻螺钉固定面板 |
| 明框玻璃幕墙采用自攻螺钉固定压板 |

6.4.18 功能性构造现场检查应按表20的规定进行。

表20 功能性构造现场检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 幕墙防雷装置有松动、开焊或缺失现象 | 出现任意1项现象 | c |
| 幕墙防火构造有松动、脱落或被拆除，拼（接）缝处未打注防火密封胶现象 |
| 变形缝处幕墙构造有松动、脱落、变形或开裂现象 |
| 幕墙转角构造有松动、错位或变形现象 |
| 幕墙排水系统堵塞、积水 |
| 开放式幕墙防水层损坏或失效 |
| 幕墙室内侧有严重渗漏现象 |

6.4.19 现场检查应按下列规定对检查单元的各检查项目进行评价及处理：

1. 评价为b级的子单元应在报告中列出并给与说明，在后期的检查中应重点关注；
2. 评价为c、d级的子单元应在报告中列出并给予处理意见；
3. 若c等级子单元数量不大于该检查项目子单元抽样总数的5%，则该检查项目评价为合格，委托单位应对c等级的子单元逐一进行处理；
4. 若c等级子单元数量大于该检查项目子单元抽样总数的5%，或出现d级子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目进行全数检查，并根据处理意见进行维护或改造。。

6.5 特定检查

6.5.1 特定检查包括下列主要内容:

1. 防水和排水状况；
2. 气密性、水密性；
3. 遭遇强风袭击、抗震设防烈度及以上地震、火灾等灾害或突发事件后，既有建筑幕墙的损坏及其连接的缺陷、变形及损伤状况。

6.5.2 特定检查应符合下列程序：

1. 受理委托。了解委托单位提出的特定检查原因和要求，收集相关资料；
2. 现场调查。按资料核对实物，调查既有建筑幕墙受灾或突发事件后受损情况，查看已发现的问题，听取有关人员的意见；
3. 制定方案。根据调查情况，确定检查目的、范围和内容，制定详细检查方案；
4. 核查资料。包括技术资料和管理资料；
5. 现场检查。对硅酮结构密封胶、玻璃面板、其他材料面板、开启窗、预应力索结构或室外构件等项目中的一项或几项进行现场检查；
6. 检查报告。对检查结果进行分析评价，对发现的问题提出处理意见，编制并提交特定检查报告。

6.6 专项检查

6.6.1 专项检查分为硅酮结构密封胶专项检查、玻璃面板专项检查、其他材料面板专项检查、开启窗专项检查、预应力结构专项检查、室外构件专项检查。按附录D《既有建筑幕墙全面（特定、专项）检查记录表》进行记录。

6.6.2 专项检查应符合下列程序：

1. 受理委托。了解委托单位提出的专项检查原因和要求，收集相关资料；
2. 现场调查。按资料核对实物，调查既有建筑幕墙的实际使用情况，查看已发现的问题，听取有关人员的意见；
3. 制定方案。根据调查情况，确定检查目的、范围和内容，制定详细检查方案；
4. 核查资料。包括技术资料和管理资料；
5. 现场检查。对硅酮结构密封胶、玻璃面板、其他材料面板、开启窗、预应力结构或室外构件等项目中的一项或几项进行现场检查；
6. 评估报告。对检查结果进行分析评价，对发现的问题提出处理意见，编制并提交专项检查报告。

6.6.3 专项检查包括隐框及半隐框玻璃幕墙固定板块的硅酮结构密封胶粘结性能、开启窗窗扇玻璃的硅酮结构密封胶粘结性能、中空玻璃的外道硅酮结构密封胶粘结性能、全玻璃幕墙专用硅酮结构密封胶粘结性能等。

5.6.4 硅酮结构密封胶的检查，以观察、测量、硬度试验为主要方式，必要时可取样进行现场剥离试验。检查中应记录各检查子单元的检查位置、检查问题、问题照片，并进行统计分析。

6.6.5 硅酮结构密封胶专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 应以硅酮结构密封胶的使用部位，如隐框及半隐框玻璃幕墙固定板块、开启窗窗扇玻璃、中空玻璃等划分检查单元。不同楼栋的同类部位，按栋别划分单独的检查单元。每个检查单元内的各独立构件作为检查子单元；
2. 按每个检查子单元总数的1%进行随机抽样，且均不少于5个子单元；硅酮结构密封胶现场剥离试验数量应不少于每个检查单元3个；
3. 硅酮结构密封胶的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
4. 评价为b级的子单元应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
5. 评价为c、d级的子单元应在报告中列出并给予处理建议；
6. 若c等级子单元数量不大于该检查项目子单元抽样总数的5%，则该检查项目评价为合格，委托单位应对c等级的子单元逐一进行处理；
7. 若c等级子单元数量大于该检查项目子单元抽样总数的5%，或出现d级子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目做全数检查，并根据处理建议进行维护或改造。

6.6.6 硅酮结构密封胶的专项检查按表21的规定进行。

表21 硅酮结构密封胶专项检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 硅酮结构密封胶邵氏硬度值（shore A）大于60 | 出现该项现象 | b |
| 硅酮结构密封胶明显剪切变形 | 出现任意1项现象 | c |
| 硅酮结构密封胶粘结宽度小于7mm，或粘结厚度小于6mm |
| 硅酮结构密封胶邵氏硬度值（shore A）小于20 | 出现任意1项现象 | d |
| 硅酮结构密封胶明显龟裂或存在与基材分离 |
| 硅酮结构密封胶现场剥离试验出现粘结面破坏（粘结破坏面积＞20%） |
| 隐框玻璃幕墙及开启扇粘结中空玻璃与型材的结构胶与中空玻璃合片结构胶，不满足至少有一对边重合的要求 |

6.6.7 玻璃面板的专项检查，以观察、手试、测量、现场测试为主要手段。检查中，应详细记录各检查子单元的检查位置、检查问题及问题照片，并进行统计分析。

6.6.8 玻璃面板的专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 以便于分类、便于实施、便于检查结果统计整理为原则，宜根据面板规格尺寸、楼层范围等进行检查单元的划分。以每件固定玻璃面板作为一个子单元；
2. 按每个检查子单元总数的1%进行随机抽样，且均不少于5个子单元；
3. 玻璃面板的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
4. 评价为b级的子单元应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
5. 评价为c、d级的子单元应在报告中列出并给予处理建议；
6. 若c等级子单元数量不大于该检查项目子单元抽样总数的5%，则该检查项目评价为合格，委托单位应对c等级的子单元逐一进行处理；
7. 若c等级子单元数量大于该检查项目子单元抽样总数的5%，或出现d级子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目进行全数检查，并根据处理建议进行维护或改造。

6.6.9 玻璃面板的专项检查按表21的规定进行。

表22 玻璃面板专项检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 隐框玻璃幕墙离线镀膜玻璃与硅酮结构密封胶粘结部位未做除膜处理 | 出现任意项现象 | b |
| 夹层玻璃有局部分层、起泡、脱胶现象 |
| 玻璃面板有污染、变色、镀膜破坏现象 |
| 玻璃面板有缺陷（面积≤0.01㎡） |
| 明框玻璃幕墙玻璃下部有弹性垫块，但数量少于2块或长度小于100mm或厚度小于5mm |
| 硅酮耐候密封胶有干硬、粉化现象 |
| 密封胶条有硬化现象 |
| 钢化玻璃表面应力小于90MPa | 出现任意1项现象 | c |
| 半钢化玻璃表面应力小于24MPa或大于60MPa |
| 未使用安全玻璃 |
| 玻璃表面出现破碎或玻璃面板有缺陷（面积＞0.01㎡） |
| 玻璃面板松动、脱落 |
| 玻璃面板之间不正常挤压、错位或变形 |
| 隐框玻璃幕墙中空玻璃丁基胶出现流油或不相容现象 |
| 明框玻璃幕墙面板入槽深度小于15mm |
| 明框玻璃幕墙面板下部未设弹性垫块 |
| 点支承玻璃幕墙爪件或夹具松动 |
| 点支承玻璃幕墙玻璃与爪件、夹具刚性接触 |
| 硅酮耐候密封胶有脱胶、开裂现象 |
| 密封胶条有脱落现象 |
| 隐框玻璃幕墙玻璃底部无托条 | 出现任意1项现象 | d |
| 隐框玻璃幕墙及开启扇粘结中空玻璃与型材的结构胶与中空玻璃合片结构胶，不满足至少有一对边重合的要求 |
| 面板固定点承载能力验算不符合标准要求 |
| 隐框玻璃幕墙采用自攻螺钉固定面板 |
| 明框玻璃幕墙采用自攻螺钉固定压板 |
| 隐框玻璃幕墙中空玻璃结构密封胶为聚硫胶 |

6.6.10 其他材料面板包括石材、瓷板、陶板、铝板等，专项检查以观察、手试、测量、实验室测试为主要手段。检查中应记录各检查子单元的检查位置、检查问题、问题照片，并进行统计分析。

6.6.11 其他材料面板的专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 以便于分类、便于实施、便于检查结果统计整理为原则，宜根据面板材料、规格尺寸、楼层范围等进行检查单元的划分。以每件固定面板作为一个子单元；
2. 按每个检查子单元总数的1%进行随机抽样，且均不少于5个子单元；
3. 石材、瓷板、陶板面板的弯曲强度、挂件组合单元挂装强度试验抽样数量为每个检查单元1组；
4. 其他材料面板的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
5. 评价为b级的子单元应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
6. 评价为c、d级的子单元应在报告中列出并给予处理建议；
7. 若c等级子单元数量不大于该检查项目子单元抽样总数的5%，则该检查项目评价为合格，委托单位应对c等级的子单元逐一进行处理；
8. 若c等级子单元数量大于该检查项目子单元抽样总数的5%，或出现d级子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目做全数检查，并根据处理意见进行维护或改造。

6.6.12 其他材料面板的专项检查按表23的规定进行。

表23 其他材料面板专项检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 面板有明显污染现象 | 出现任意项现象 | b |
| 硅酮耐候密封胶有干硬、粉化现象 |
| 铝板有明显变形 | 出现任意1项现象 | c |
| 铝板背部加强筋锈蚀或松动 |
| 面板有破碎、破裂 |
| 面板有松动、脱落、剥离等现象 |
| 面板之间有挤压、错位、变形或不正常的刚性接触 |
| 固定面板的挂件、钢销缺失或安装不到位 | 出现任意1项现象 | d |
| 硅酮耐候密封胶有脱胶、开裂现象 |

6.6.13 既有建筑幕墙开启窗专项检查范围，包括幕墙工程中所使用的所有型式、所有部位的开启窗。专项检查以观察、手试为主要手段，必要时可进行荷载试验、淋水试验等测试手段。检查中，应详细记录录缺陷位置、缺陷情况，必要是留下问题照片，并进行统计分析。

6.6.14 开启窗的专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 以便于分类、便于实施、便于检查结果统计整理为原则，宜根据开启窗的型式、规格尺寸、楼层范围等进行检查单元的划分。以每个开启窗作为一个子单元，子单元包含的构件和构造，不再拆分层级；
2. 中空玻璃聚硫胶按每个检查子单元总数的1%进行随机抽样，且均不少于5个子单元；其他检查为全数检查方式，即对全部子单元进行检查；
3. 开启窗的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
4. 评价为b级的子单元，应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
5. 评价为c级的子单元，应在报告中列出并给予处理建议，委托单位应根据处理建议逐一进行处理；
6. 评价为d级的子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目做全数检查，并根据处理意见进行维护或改造。

6.1.15 开启窗的专项检查按表24的规定进行。

表24 开启窗专项检查评价标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 内容 | 评价 | 等级 |
| 玻璃检查 | 夹层玻璃有局部分层、起泡、脱胶现象 | 出现任意项现象 | b |
| 中空玻璃中空层出现水汽或起雾 |
| 玻璃面板有明显污染、变色、镀膜破坏现象 |
| 玻璃面板有破损（面积≤0.01㎡） |
| 玻璃出现破碎 | 出现任意1项现象 | c |
| 玻璃面板有破损（面积＞0.01㎡） |
| 玻璃面板有松动、脱落等现象 |
| 隐框玻璃幕墙中空玻璃丁基胶出现明显流油或不相容现象 |
| 隐框开启扇玻璃底部无托条 |
| 隐框开启窗粘结中空玻璃与型材的结构胶与中空玻璃结构胶，不满足至少有一对边重合的要求 |
| 隐框开启扇中空玻璃结构密封胶为聚硫胶 | 出现该项现象 | d |
| 功能检查 | 五金配件或固定五金配件的螺钉有明显锈蚀 | 出现任意项现象 | b |
| 开启窗启闭不畅 |
| 开启窗存在闭合不紧密及轻微雨水渗漏现象 |
| 密封胶条有硬化现象 |
| 幕墙开启扇开启角度大于30°，或开启距离大于300mm |
| 五金配件损坏、松脱或缺失 | 出现任意1项现象 | c |
| 锁闭状态下，锁点、锁块未有效搭接 |
| 固定五金配件的螺钉松动、损坏、缺失或严重锈蚀 |
| 挂钩式开启扇无防脱限位措施或防脱限位措施不可靠 |
| 开启窗不能正常启闭 |
| 后期改造或增设的开启窗，其结构安全性能存在隐患、功能性损坏或故障 |
| 开启窗存在功能性损坏或障碍、下雨时出现持续渗漏现象 |
| 密封胶条存在不交圈、脱落现象 |

6.6.16 索结构是由拉索作为主要受力构件而形成的预应力结构体系，包括拉杆桁架、索（杆）桁架、单层平面索网等支撑结构形式。非自平衡形式的索结构应检查其对主体结构的影响。

6.6.17 预应力结构专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 检查单元的划分以便于分类、便于实施、便于检查结果统计整理为原则，宜根据不同幅幕墙、预应力结构类型及规格等进行划分。以每根预应力构件作为一个子单元。
2. 按每个检查单元子单元总数的10%进行随机抽样，且均不少于5个子单元；
3. 预应力索结构的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
4. 评价为b级的子单元，应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
5. 若c等级子单元数量不大于该检查项目子单元抽样总数的5%，则该检查项目评价为合格，委托单位应对c等级的子单元逐一进行处理；
6. 若c等级子单元数量大于该检查项目子单元抽样总数的5%，或出现d级子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目做全数检查，并根据处理意见进行维护或改造。

6.6.18 预应力结构专项检查中，应记录检查位置、检查结果、问题照片，并进行统计分析。检查项目包括以下内容：

1. 结构张拉力：预应力是否满足原设计要求；
2. 预应力构件：是否有损伤；
3. 其他结构构件：锚固系统是否连接可靠，是否存在损伤、锈蚀等。

6.6.19 预应力结构专项检查按表25的规定进行。

表25 预应力索结构专项检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 预张力实测值不在设计预张力允许偏差范围内，但不超过允许偏差±10% | 出现任意项现象 | b |
| 预应力构件无损伤，其他结构构件有不影响承载能力的局部损伤或锈蚀 |
| 预张力实测值超过设计值±10% | 出现任意1项现象 | c |
| 预应力构件有损伤 |
| 其他结构构件存在影响承载能力的损伤或锈蚀 |
| 预应力构件未受拉 | 出现该项现象 | d |

6.6.20 既有建筑幕墙室外构件专项检查的检查范围为幕墙工程的室外构件。专项检查以观察、手试、测量为主要手段。检查中，应记录缺陷位置、缺陷情况、必要时留下问题照片，并进行统计分析。

6.6.21 室外构件专项检查的检查单元划分、抽样和评价规则应符合下列要求：

1. 以每个室外构件作为一个子单元，对全部子单元进行检查，即全数检查方式；
2. 室外构件的评价等级分为a、b、c、d四个等级，a级为无缺陷，b级为轻度缺陷，c级为显著缺陷，d级为严重缺陷；
3. 评价为b级的子单元，应在报告中列出并给予说明，在后期的安全检查中应重点关注；
4. 评价为c级的子单元，应在报告中列出并给予处理意见，委托单位应根据处理意见逐一进行处理；
5. 评价为d级的子单元，则该检查项目评价为不合格，委托单位应对该项目做全数检查，并根据处理意见进行维护或改造。

6.6.22 室外构件的专项检查按表26的规定进行。

表26 室外构件专项检查评价表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 内容 | 评价 | 等级 |
| 构件有明显锈蚀或局部变形 | 出现任意项现象 | b |
| 连接件、紧固件有锈蚀 |
| 构件有破碎、破裂等现象 | 出现任意1项现象 | c |
| 构件有松动、松脱、裂纹、严重锈蚀等现象 |
| 构件有不正常挤压、错位或变形 |
| 构件有被不当拆除、更改等现象 |
| 连接件、紧固件有松动、严重锈蚀等现象 |
| 紧固件缺失 |
| 较大构件的连接构造承载能力验算不符合标准要求 | 出现该项现象 | d |

6.6.23 检查完成后，应按附录B《既有建筑幕墙日常检查统计表》、对所发现的问题进行统计并编制检查报告，存入安全维护档案。

6.6.24 全面检查、特定检查、专项检查完成后，应按附录C《既有建筑幕墙资料核查记录表》、附录D《既有建筑幕墙全面（特定、专项）检查记录表》对所发现的问题进行统计并编制检查报告，存入安全维护档案。

6.6.25 委托方应根据检查报告所列意见进行维护或构造，相关资料存入安全维护档案。

7 维护

7.1 一般规定

7.1.1 建筑幕墙工程交付使用后，应及时编制幕墙的维护计划，建立维护管理档案。依据检查结果进行周期性维护，当发生危及幕墙正常使用和人身财产安全的紧急情况时，应立即实施应急抢险维护。

7.1.2 既有建筑幕墙经检查确认存在下列影响使用安全或公共安全的问题之一时，应及时进行维护:

1. 幕墙发生异常变形；
2. 幕墙支撑构件损坏，承载能力不足；
3. 幕墙面板破损、脱落或存在脱落危险；
4. 幕墙系统发生渗漏。

7.1.3 既有建筑幕墙实施应急抢险维护时，应先行通过排险、加固等措施及时解除幕墙的险情。

7.1.4 既有建筑幕墙维护前应由专业技术人员对其现状进行现场查勘和检查，收集原设计及改扩建图纸、使用情况及报修记录、历年检查与维护等相关资料进行综合评定，根据检查、查勘和评定结果进行维护设计，再实施维护。

7.1.5 既有建筑幕墙维护设计文件应包括设计依据、维护要求及方法的说明、 维护内容、维护用料及用量说明等，根据维护的复杂程度，用文字、符号、图纸等进行书面表达和记录。

7.1.6 既有建筑幕墙日常维护包括以下内容：

1. 密封胶条脱落、不交圈或密封胶撕裂、龟裂时，应进行修补或更换，所用密封胶必须在有效期内使用，并通过检测试验。严禁采用建筑密封胶替代结构密封胶；
2. 门、窗启闭不灵活或五金配件损坏时，应及时进行修护或更换；
3. 幕墙面板松动、错位或破损时，应及时采取防护措施并更换；
4. 应保持建筑幕墙表面清洁，避免锐器及腐蚀性气体和液体与建筑幕墙面板或外露构件表面接触；
5. 应保持建筑幕墙排水系统通畅，发现堵塞应及时疏通；
6. 发现幕墙构件或附件的螺栓、螺钉松动时，应及时紧固或更换；
7. 发现幕墙构件锈蚀时，应及时除锈补漆或采取其他防腐措施；
8. 检查开启扇关闭时各锁点对位锁紧情况以及密封胶条的压紧密封情况，发现问题及时调整。

7.1.7 既有建筑幕墙定期维护包括以下内容：

1. 当幕墙主体存在变形、错位、松动等情况时，应对该部位的隐蔽结构进行进一步检查；当幕墙的主要受力构件、连接构件和五金件等存在损坏、锈蚀等情况时，应及时进行维护和更换；
2. 当硅酮耐候密封胶、硅酮结构密封胶存在脱胶、龟裂、霉变等情况，或密封胶条存在脱落、老化等情况时，应及时更换；
3. 当开启窗扇与窗框安装的螺栓或螺钉存在松动、缺失、锈蚀时，应及时维护和更换；
4. 施加预张力的索杆结构存在预张力损失情况，应制定方案及时进行预张力补偿。

7.1.8 既有建筑幕墙特定维护包括以下内容：

1. 当既有建筑幕墙遭遇强台风袭击后，应及时对幕墙进行全面的检查，修复或更换损坏的构件。对施加预张力的索杆结构支承体系的幕墙，应进行一次全面的预张力检查，出现预张力损失应及时进行补偿；
2. 当既有建筑幕墙遭遇地震、火灾、泥石流等自然灾害及爆炸等事故后，应由专业机构对幕墙进行全面的可靠性评估，并根据受损情况制定维护方案；
3. 遇到大雨或暴雨时，应巡查各个楼层，记录漏水、渗水部位，及时查明原因并进行补漏。

7.2 玻璃幕墙维护

7.2.1 玻璃幕墙的日常维护应包括以下内容：

1. 玻璃面板存在破碎、破裂或发生自爆时，应及时进行更换；
2. 夹层玻璃出现分层、气泡、脱胶、雾状现象影响观感质量及幕墙正常使用时，应及时进行更换；
3. 夹层玻璃端部PVB胶片裸露时应进行封边处理；
4. 中空玻璃中空层出现水汽或雾变、彩虹等情况，应及时进行更换；结构胶粘结部位镀膜出现氧化时，应对中空玻璃结构胶宽度和厚度进行测量和计算，不满足粘结强度要求时应及时进行更换；
5. 玻璃面板边部出现肉眼可见的裂纹、崩边等缺陷时，应及时进行更换；
6. 硅酮结构密封胶存在外观变质、龟裂等现象时，应及时进行更换；
7. 玻璃幕墙面板玻璃内侧与窗帘、百叶窗及其他遮蔽物之间的空隙不应小于50mm，龙骨与室内装饰物之间的空隙不宜少于5mm，不满足时应进行调整；
8. 单片镀膜玻璃内侧面为镀膜面时，不宜粘贴贴纸或其他装饰膜，室内人员在工作或从事其他活动时应避免对其造成损伤。

7.2.2 玻璃幕墙应根据附录B《既有建筑幕墙日常检查记录表》内容进行定期维护。

7.2.3 玻璃幕墙开启窗日常维护应包括以下内容：

1. 合页或铰链、滑撑、风撑、窗锁、滑轮、防脱块等五金配件及紧固螺钉有损坏、松动、松脱、缺失或锈蚀时，应及时维护和更换；
2. 经现场抽纸试验测试，开启窗扇与窗框间隙过大，影响水密、气密性能时应及时调整；
3. 开启窗启闭受阻、不灵活或明显变形、不能有效锁闭时应及时调整；
4. 开启窗开启角度大于30°，或开启距离大于300mm，应采取必要的限位措施；
5. 电动开启系统不能正常工作时，应对线路进行检查和调整；
6. 开启窗扇拼角存在空隙，有漏水隐患，应进行封胶处理；
7. 开启窗密封胶条不交圈、脱落、硬化或缺失等情况时，应及时进行更换；
8. 雨天或4级以上风力的天气情况下不宜使用开启窗，6级以上风力时，应全部关闭开启窗；
9. 可开启及可活动部分的五金件应定期涂润滑油，保持启闭灵活，避免锈蚀。

7.2.4 玻璃幕墙开启窗定期维护应包括以下内容：

1. 开启窗用中空玻璃丁基胶出现流油或不相容现象时，应对面板玻璃进行更换；
2. 隐框开启扇玻璃底部未设置托条，应增设托条并应与窗框进行可靠的机械连接；
3. 隐框开启窗粘结中空玻璃与型材的结构胶与中空玻璃结构胶，不满足至少有一对边重合的要求时，应采取增设护边等措施，防止内片玻璃破损，外片玻璃脱落产生安全事故；
4. 锁闭状态下，锁点、锁块未有效搭接，锁点中心至锁块斜坡小于3mm或锁点高度方向与锁块的搭接量小于2.5mm时，应及时调整或更换五金配件；
5. 挂钩式开启扇无防脱限位措施或防脱限位措施不可靠时，应补加限位措施，防止开启扇脱钩坠落；
6. 隐框开启扇中空玻璃密封胶为聚硫胶时，应更换开启窗中空玻璃，且密封胶应采用结构胶。

7.2.5 钢化玻璃发生破裂后应采取下列措施进行处理：

1. 准确记录玻璃破裂的时间、位置、朝向及室内外温度和作业情况；
2. 对破裂点进行影像记录；
3. 发现玻璃破裂后应在其周边做好安全防护措施并及时更换；
4. 对破裂点宜进行整体取样保留，以便进一步分析。

7.2.6 玻璃幕墙维护应符合下列规定：

1. 玻璃幕墙板块更换拆除时，不应采用破坏性拆除；
2. 索结构支撑玻璃幕墙进行面板更换时，应编制专项施工方案，不应对原有支承体系造成影响；
3. 索结构支撑玻璃幕墙面板更换，应在更换后重新校正、调整拉索的预应力；
4. 既有建筑玻璃幕墙面板更换、换胶作业前，应编制专项施工方案。

7.2.7 既有建筑玻璃幕墙的维护作业应符合下列规定：

1. 不应在4级以上风力和大雨（雪）天气下进行；
2. 维护使用的作业机具设备（擦窗机、吊篮等）应保养良好、功能正常、操作方便、安全可靠；每次使用前都应进行安全装置的检查，确保人员与设备安全；
3. 凡属高空作业者，应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80的有关规定；
4. 应按要求设立围挡，设置警示牌，以警示行人；
5. 对有运营需求的项目施工现场应设置独立的运营通道，通道应满足相关安全防护要求；
6. 对于高层及超高层既有玻璃幕墙，在人员密集部位应设置雨篷、挑檐、顶棚或设置足够安全距离的绿化隔离带、围栏等安全措施。

7.2.8 当更换玻璃时，替换玻璃的品种、规格与色泽应符合原设计要求，整幅幕墙玻璃颜色应基本均匀，无明显色差。

7.2.9 替换玻璃表面不应有伤痕、崩角等现象，也不应有析碱、发霉和镀膜脱落等现象，其外观质量应符合设计要求。

7.2.10 既有建筑玻璃幕墙进行换胶维护时，应测试硅酮密封胶与原幕墙系统的相容性。

7.2.11 更换的五金件及其外观不应有斑点、砂眼、锈蚀、腐蚀等现象。滑撑、限位器应采用奥氏体不锈钢材质。

7.2.12 使用单位不应随意变更玻璃幕墙系统的支承、构造形式，不应随意更改玻璃幕墙的面板规格配置。

7.3 金属与石材幕墙维护

7.3.1金属幕墙日常维护应包括以下内容：

1. 金属板材、复合金属板材表面应平整、洁净、色泽一致，存在明显凸凹不平或色泽出现较大差异现象应及时处理；
2. 金属板材涂层出现色差、剥落、粉化、起泡、龟裂等现象，应及时处理；
3. 幕墙面板与地面收口不密实，出现空隙应及时填塞；
4. 面板之间存在不正常挤压、错位或变形、松动、松脱、剥离现象，应及时调整；
5. 金属幕墙的压条应平直、洁净、接口严密、安装牢固，出现松动应及时紧固；
6. 金属幕墙的密封胶应横平竖直、深浅一致、宽窄均匀、光滑顺直，发现问题应及时修补；
7. 金属幕墙上的滴水线、排水坡度及方向应正确、顺直，发现问题应及时处理；
8. 合金属板材折边处出现裂纹、或开孔处出现芯材外露应及时进行加强和封堵处理。

7.3.2 石材幕墙日常维护应包括以下内容：

1. 幕墙维护单位应定期对石材进行表面清洗，并应定期对不同石材表面进行防护剂防护，防护剂渗入深度应符合设计要求；
2. 石材表面的锈迹或斑点可采用激光无毒方法处理；
3. 应定期对大理石、石灰石面板的空洞进行再修补；
4. 石材面板与地面收口应密实，出现空隙应及时填塞；
5. 面板之间有不正常挤压、错位或变形、松动、松脱等现象，应及时处理。

7.3.3金属与石材幕墙应根据附录B《既有建筑幕墙日常检查记录表》内容进行定期维护。

7.3.4金属与石材幕墙在外部检查不能充分判定其安全性时，应采取拆除性检查。拆除性检查主要查看面板变化、面板挂接状况、支承构件连接状态、埋件的受力状态、五金配件锈蚀及紧固状态、防火构造等。

7.3.5 金属与石材幕墙维护应符合下列规定：

1. 待维护幕墙的主体结构应能满足幕墙传递荷载要求；
2. 支承结构应通过转接件与主体结构进行可靠连接，维护作业时宜保持传力方式与原结构设计相匹配；
3. 可采用防石材铝板对吊挂石材、外倾斜石材进行更换；
4. 应及时对幕墙易出现问题的收边、收口部位进行维护。

7.3.6金属与石材幕墙应建立应急检查制度，在遭遇强风袭击、地震、火灾、强撞击后后应由专业技术人员进行一次特定检查，当出现以下情况时应进行必要的维护：

1. 幕墙表面变形、松动、错位、污染、锈蚀；
2. 板块间胶缝翘边、断裂、脱胶、老化；
3. 独立板块变形、松动、裂纹；
4. 主受力构件、连接件、螺栓等出现变形、损坏、松动、锈蚀；
5. 独立板块挂装构件损坏、松动、错位；
6. 防火构造松动、错位、漏气；
7. 预埋件、后置埋件松动、锈蚀。

7.4 人造板幕墙维护

7.4.1人造板幕墙日常维护应包括下列内容:

1. 应对已变形的外装饰构件进行修复或者更换，恢复发生移位的构件，更换老化的胶条，重新补打失效的密封胶；
2. 应根据6.4.2条要求对面板进行维护；
3. 当幕墙嵌缝密封胶出现脱胶、开裂、起泡，或密封胶条出现脱落、老化现象，或密封胶与面板的相容性出现问题，已不能满足设计要求时应进行维护；
4. 当受力构件存在超出规范及设计要求的变形时，应查找原因，并进行维护或更换；
5. 应对连接件、预埋件及后锚固件进行检查，后置锚栓拉拔力应满足设计要求，对于后置锚栓拉拔力出现衰减或失效的，应结合原结构设计要求，及时提出加固方案，进行加固处理。

7.4.2人造板幕墙面板的日常维护包含下列内容：

1. 当幕墙面板出现崩边、崩角、微裂纹等情况时，应视具体情况制定维护方案，对损坏严重的面板应进行更换；
2. 当幕墙面板的表面防水层的防水效果不满足设计要求时，应进行维护；
3. 当幕墙面板的挂钩、扣件、背栓等出现连接可靠性问题时，应对锈蚀严重的或者已破坏部位进行修复，应对连接失效部位进行加固，加固后强度不应小于原设计要求；当石材蜂窝板、水泥纤维板、木纤维板等面板连接部位无法进行加固时，应更换整块面板；
4. 石材蜂窝板的石材不应有损坏、剥离、脱胶现象，面板连接应可靠；
5. 瓷板、陶板、微晶玻璃表面不应存在裂纹、局部崩边、崩角等现象，面板的固定挂件不应损坏，若有锈蚀应视情况进行修复；
6. 当水泥纤维板、木纤维板的面板强度有衰减，面板固定点的连接有开裂、失效现象时，应进行修复。

7.4.3 人造板幕墙应建立应急检查制度，在遭遇强风袭击、地震、火灾、强撞击后后应由专业技术人员进行一次特定检查，并根据检查情况进行必要的维护：

1. 幕墙经受特殊情况作用后，应由专业技术人员对幕墙系统受损部位进行全面检测鉴定，并根据鉴定结果，确定损坏程度，制定处理方案，及时维护处理；
2. 当外装饰构件自身出现损坏、变形或移位情况时，应及时进行修复或者更换；
3. 人造板幕墙连接螺栓、螺钉，不应出现松动或者失效现象，胶条应在正常工作状态，密封胶不应有失效现象，发现问题及时修补；
4. 面板的维护应满足第6.4.4条要求；
5. 龙骨的维护应满足第6.4.5条要求；
6. 当连接件、预埋件及后锚固件在异常荷载作用后出现松动、局部损坏等情况，或出现超出规范要求的移位现象时，应结合原结构设计要求，及时提出加固方案，进行加固处理；
7. 经受火灾、雷击等特殊情况作用后，应检查锚栓、植筋的抗拉拔力是否发生变化，对不能满足原设计要求的，应及时进行加固处理；
8. 经受火灾、洪水或超过设防要求的暴雨袭击后，需要检查防火层构件及防火棉是否仍满足原设计要求，不能满足要求的，应按原设计要求进行修复或者更换。

7.4.4 特定检查后人造板幕墙面板的维护应符合下列规定：

1. 面板表面不应有裂纹、局部损坏情况，发现应及时更换；
2. 固定面板的挂钩、扣件、背栓等，其连接应可靠，发现脱落、脱离应及时处理；
3. 在经受特殊情况作用后，若面板承载力存在下降状况，应及时进行处理；
4. 检查面板嵌缝密封胶开裂、失效状况。

7.4.5 特定检查后人造板幕墙龙骨的应急维护应符合下列规定：

1. 支撑龙骨材料不应出现不可恢复的变形或局部损坏等现象，若有应及时维护；
2. 龙骨与主体结构连接及龙骨间连接是否松动、破坏，若有应及时维护更换；
3. 在经受特殊情况作用后，若龙骨材料的强度等力学性能指标发生降低，应进行加强处理或更换。

7.5 采光顶、雨篷与金属屋面维护

7.5.1 既有建筑采光顶、雨篷与金属屋面维护应符合《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255及《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的有关规定，宜按面板材料类型、面板连接构造及支撑结构形式制定相应实施方案。

7.5.2 采光顶维护应包括以下内容：

1. 出现玻璃破损时，应及时对破损的玻璃更换维护；
2. 出现漏水或排水系统不通畅时，应组织专业维护人员进行排查，并根据排查结果进行维修；
3. 开启部分的启闭、锁紧出现功能性障碍、五金件损坏缺失，防脱落或防坠落系统出现功能性损坏应及时进行维修；
4. 在使用过程中如发现电动开启部分启闭不灵活或附件、电路系统损坏等现象时，应及时维修；
5. 密封胶出现龟裂、断裂、气泡等失效状态，应及时维修；
6. 构件或附件的连接螺栓或螺钉出现松动或锈蚀等现象，应及时维修。

7.5.3 检查采光顶、雨篷与金属屋面排水天沟、落水口和落水管，确保固定方法正确、排水通畅，无渗漏。

7.5.4 既有建筑采光顶、雨篷与金属屋面应排水通畅，安全可靠，满足维护和清洗要求。

8 改造

8.1 一般规定

8.1.1 既有建筑幕墙改造前，应根据改造要求及目标，对所涉及的场地环境、建筑历史、结构安全、消防安全、人身安全及围护结构热工、隔声、通风、采光、日照等物理性能和室内环境舒适度等内容进行检查评定或检测鉴定，按《既有建筑幕墙可靠性检验评估技术规程》DB32/T3697评估为D级的应进行改造。

8.1.2 既有建筑幕墙的改造过程中，应避免破坏原结构承重构件，如确需改动的，应由原主体结构设计单位或同等资质单位进行处理。

8.2 改造设计

8.2.1 既有建筑幕墙改造前，应按现行国家、行业及江苏省地方标准进行设计。

8.2.2 既有建筑幕墙改造前，应按现行国家、行业及江苏省地方标准进行设计：

1. 设计单位应具有建筑幕墙设计资质，设计人员应熟悉原建筑、结构及幕墙工程设计图纸、竣工资料等相关文件，并应在现场踏勘后开展工作；
2. 应根据原幕墙工程特点、地理位置及使用情况，遵循安全、经济、适用、美观、环保的原则；
3. 改变原幕墙结构形式或受力形式的，应经原主体结构设计单位或具有相应资质设计单位复核确认。

8.2.3 既有建筑幕墙改造设计应满足建筑设计要求，建筑幕墙立面划分宜优先采用原建筑幕墙分格，并应兼顾室内使用功能。

8.2.4 既有建筑幕墙改造设计应便于建筑幕墙的制作、安装、维护保养和局部更换，宜优先选用原有幕墙的支承结构、预埋件等。构件间的连接宜采用螺栓连接，不宜采用现场焊接连接。

8.2.5 既有建筑幕墙改造防火构造设计应按《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 50410的相关规定进行。

8.2.6 既有建筑幕墙改造防雷构造设计应按《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《民用建筑电气设计标准》GB 51348的有关规定执行。

8.2.7 既有建筑幕墙改造节能、保温构造设计应按《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411和《公共建筑节能改造技术规范》JGJ 176的有关规定执行。

1. 索结构点支承玻璃幕墙局部拆除、增设通道或出入洞口时，拆除部位的边部应设置刚性结构支承，不应对周边索结构的内力造成不利影响；
2. 拉索端头严禁采用焊接形式与锚固接头进行连接，应采用压制或热浇锚工艺制造；
3. 索结构点支承玻璃幕墙其支承结构所采用的拉索出现松弛、应力减小等情况时，应及时调整并进行应力补偿；拉索出现断丝、捻距松弛时应全数进行更换；索结构体系中撑杆弯曲变形时，应采取必要技术措施进行等强改造；
4. 无论任何情况或状态，严禁对拉索进行打磨、抛光、焊接等处理；
5. 吊挂玻璃肋点支承玻璃幕墙更换玻璃肋时，应首先拆除玻璃面板，玻璃肋顶部应设置刚性水平传力机构。

8.2.4 全玻璃幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 拆除全玻璃幕墙玻璃面板前，宜对相邻玻璃面板采取必要的临时支撑加固措施，待更换玻璃安装到位、结构胶固化后方可卸除临时加固措施；
2. 全玻璃幕墙所用硅酮结构密封胶与其粘结的材质应具有相容性，夹层玻璃端部外露PVB胶片应进行封边处理。

8.2.5 玻璃幕墙装饰线条改造时，应满足以下规定：

1. 构件式玻璃幕墙铝合金型材立柱、横梁为开口的，不宜设置外挑外挑构件；
2. 构件式玻璃幕墙外条构件或装饰部件的外条尺寸，至幕墙面板距离不小于200mm时，应考虑对幕墙整体构架的影响，宜采用连接件、转接件与幕墙支承结构紧固连接；连接不得采用自攻螺钉，必要时采用螺栓连接；
3. 扣合在构件式玻璃幕墙压板上的外条构件或装饰部件，扣合连接应紧密可靠，必要时应对压板进行整体更换。当外条构件或装饰部件悬挑尺寸大于50mm时，应采取机械连接构造。

8.2.6 玻璃幕墙增设幕墙开启扇改造时，应满足以下要求：

1. 开启扇的设计应满足江苏省地方标准《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的相关规定，开启部分面积宜小于1.5m2,不应大于2.0 m2；
2. 外开启扇应有防止玻璃及窗扇脱落的构造措施。

8.2.7 对需要现场打注硅酮结构密封胶粘结固定的玻璃面板，应在打胶前采用机械方法进行临时固定，打胶施工应在15℃～30℃温度范围内进行，待结构胶承载力确认满足要求后方可拆除临时固定构件。

8.2.8 建筑出入口、人流密集的通道部位上部的钢化玻璃可采用玻璃贴膜进行防护，玻璃贴膜应符合现行国家标准GB/T 29061的相关规定。膜层宜采用户外型玻璃膜，其粘结剂宜选用配套的专用结构胶，应满足现行行业标准JGJ/T 351的相关规定 。

8.2.9 玻璃幕墙外侧增设的遮阳设施应与主体建筑结构可靠连接，并应符合现行行业标准《建筑遮阳工程技术规范》JGJ 237的有关规定。

8.3 玻璃幕墙改造

8.3.1 玻璃幕墙的改造应符合《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的有关规定，宜按面板支承形式、支撑结构形式制定相应实施方案。

8.3.2 构件式玻璃幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 隐框玻璃幕墙进行加固改造时，每块玻璃的下端宜设置两个金属托件，其构造应满足《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T4065的相关规定；
2. 局部改造、增设的玻璃幕墙，其受力和传力体系应由自身系统独立承担，不宜传递给相邻的幕墙支承结构；
3. 局部改造、增设的玻璃幕墙与既有建筑玻璃幕墙间，应设置转换构造，以适应主体结构的沉降、温度变形及满足水密、气密性能等要求。

7.3.3 点支承式玻璃幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 索结构点支承玻璃幕墙局部拆除、增设通道或出入洞口时，拆除部位的边部应设置刚性结构支承，不应对周边索结构的内力造成不利影响；
2. 拉索端头严禁采用焊接形式与锚固接头进行连接，应采用压制或热浇锚工艺制造；
3. 索结构点支承玻璃幕墙其支承结构所采用的拉索出现松弛、应力减小等情况时，应及时调整并进行应力补偿；拉索出现断丝、捻距松弛时应全数进行更换；索结构体系中撑杆弯曲变形时，应采取必要技术措施进行加固改造；
4. 无论任何情况或状态，严禁对拉索进行打磨、抛光、焊接等处理；
5. 吊挂玻璃肋点支承玻璃幕墙更换玻璃肋时，应首先拆除玻璃面板，玻璃肋顶部应设置刚性水平传力机构。

8.3.4 全玻璃幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 拆除全玻璃幕墙玻璃面板前，宜对相邻玻璃面板采取必要的临时支撑加固措施，待更换玻璃安装到位、结构胶固化后方可卸除临时加固措施；
2. 全玻璃幕墙所用硅酮结构密封胶与其粘结的材质应具有相容性，夹层玻璃端部外露PVB胶片应进行封边处理。

8.3.5 玻璃幕墙装饰线条改造时，应满足以下规定：

1. 构件式玻璃幕墙铝合金型材立柱、横梁为开口的，不宜设置外挑外挑构件；
2. 构件式玻璃幕墙外条构件或装饰部件的外挑尺寸，至幕墙面板距离不小于200mm时，应考虑对幕墙整体构架的影响，宜采用连接件、转接件与幕墙支承结构紧固连接；连接不应采用自攻螺钉，必要时采用螺栓连接；
3. 扣合在构件式玻璃幕墙压板上的外挑构件或装饰部件，扣合连接应紧密可靠，必要时应对压板进行整体更换。当外条构件或装饰部件悬挑尺寸大于50mm时，应采取机械连接构造。

8.3.6 玻璃幕墙增设幕墙开启扇改造时，应满足以下要求：

1. 开启扇的设计应满足《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的相关规定，开启部分面积宜小于1.5m2,不应大于2.0 m2；
2. 外开启扇应有防止玻璃及窗扇脱落的构造措施。

8.3.7 对需要现场打注硅酮结构密封胶粘结固定的玻璃面板，应在打胶前采用机械方法进行临时固定，打胶施工应在15℃～30℃温度范围内进行，待结构胶承载力确认满足要求后方可拆除临时固定构件。

8.3.8 建筑出入口、人流密集的通道部位上部的钢化玻璃可采用玻璃贴膜进行防护，玻璃贴膜应符合《建筑玻璃用功能膜检测》GB/T 29061的相关规定。膜层宜采用户外型玻璃膜，其粘结剂宜选用配套的专用结构胶，应满足《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351的相关规定 。

8.3.9 玻璃幕墙外侧增设的遮阳设施应与主体建筑结构可靠连接，并应符合《建筑遮阳工程技术规范》JGJ 237的有关规定。

8.4 金属与石材幕墙改造

8.4.1 金属与石材幕墙的改造应符合《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的有关规定，宜按面板及其连接构造方式制定相应实施方案。

8.4.2 石材幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 石材面板若存在裂纹、破裂现象应及时进行更换。更换的石材面板应优先选用同类相近石材，且应符合《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的相关规定；
2. 面板严禁采用钢销钉、蝴蝶形、T形及斜挑式不锈钢挂件，应采用SE挂件或背栓；
3. 转角板或石材线条与大面板应采用背栓等有效的机械锚固构造，严禁仅采用钢销钉或条石加胶粘结构造；
4. 对于吊挂石材、外倾斜石材，应进行裂纹检查和监控，对采用的背网不足300g/m2的石材幕墙进行质量跟踪，发现问题及时进行处理。

8.5 人造板幕墙改造

8.5.1 人造板幕墙的改造应符合《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 136、《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的有关规定，改造的内容包括但不限于外装饰构件、面板材料、骨架材料、粘结材料、密封材料及连接件、埋件的更换与维护。

8.5.2 人造板幕墙改造时，应满足以下规定：

1. 检查外装饰构件连接部位，应对松动的螺栓、螺钉进行紧固，应对松脱胶条进行复位，应对锈蚀部位进行除锈及防腐层修复等；
2. 检查面板的防水、防潮及防污染等性能，根据检查结果，对存在问题的部分，应按原设计要求进行修复；
3. 检查面板与框架连接部位，应对松动的螺栓、螺钉进行紧固，应对移位的挂钩、挂件进行复位；
4. 对面板的防、排水系统进行检查，发现排水孔堵塞时，应及时进行疏通；
5. 检查框架材料的表面防腐情况，对锈蚀部位应进行除锈及防腐层修复等；
6. 检查框架与连接件的连接，对松脱的紧固螺栓、螺钉应进行有效的处理；
7. 对连接件、预埋件及后锚固件进行检查，对锈蚀部位钢构件进行除锈及防腐层修复；
8. 对有防火要求的构件，当防火涂层出现损坏时，应及时根据原设计要求，采用与原图层相容的防火涂料进行修复，修复后防火等级不应低于原设计要求，并应满足现行国家标准的要求；
9. 检查防雷系统、防火系统，发现损坏或局部破坏的应按原设计要求进行修复。当防火岩棉出现泡水、散落的现象时，应及时找到出现问题的原因，并应进行处理。

8.6 采光顶、雨篷及金属屋面改造

8.6.1 采光顶、雨篷及金属屋面改造应满足建筑设计要求，并应符合现行标准《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255、《建筑金属围护系统工程技术标准》JGJ/T 473、《建筑幕墙工程技术标准》DB32/T 4065的相关规定。

8.6.2 采光顶、雨篷及金属屋面改造时，宜利用原有的埋件系统，并应对原有埋件的承载力进行验算和承载力测试。当后置埋件采用锚栓固定时，应采用后扩底机械锚栓或特殊倒锥形化学锚栓。

8.6.3 采光顶索结构支撑体系改造时，应采取可靠的技术措施，避免更换拉索对主体结构及自身支撑体系递传递较大荷载产生不利影响。

9 施工与验收

9.1 拆除

9.1.1 既有建筑幕墙拆除应符合《安全防范通用规范》GB55029、《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ147、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46的有关规定。

9.1.2 既有建筑幕墙拆除前，应进行以下施工准备工作：

1. 施工单位应全面了解拆除建筑幕墙的图纸和资料，进行实地勘察，并编制拆除方案。
2. 应搭设好安全可靠的脚手架或施工平台，配备符合要求的吊装设备、施工机械和各种工具。

9.1.3 既有建筑幕墙拆除可按照先上后下、先重后轻、先外后内的顺序逐层拆除。应避免使用电、气焊进行切割作业。

9.1.4 既有建筑幕墙拆开后应注意观察内部结构的小构件和各个节点的连接是否有脱开、松动、变形、滑落、移动或损坏。当发现有杆件不平整、翘曲、框架外倾、受压立柱不垂直、幕墙局部面板变形或损坏较多等施工方案中未涉及的情况，应立即停止拆除施工，做好影响记录，制定补充的施工方案后，方可继续施工。

9.1.5 高处进行幕墙拆除作业时，材料转运应采用垂直运输设备或人工自上而下传递的方式，禁止抛掷拆除的幕墙构件。

9.1.6 拆除的各类材料应及时分类清理，堆放在指定的场所，在楼层内临时存放的材料应集中存放，其重量和高度不应超过结构承载允许范围，采取防止堆放材料滑落的措施，并应及时清运。

9.1.7 遇五级以上风力、大雾、雷暴雨、冰雪等天气时，不应进行露天拆除，应对未拆完的构件临时加固。

9.1.8 既有建筑幕墙的拆除应委托具有相应幕墙施工专项资质的单位承担，施工人员应经过专业技术培训。

9.2 施工

9.2.1 既有建筑幕墙维护与改造安装施工应针对项目自身特点编制施工组织设计或专项技术方案，并按规定进行报审。

9.2.2 高度超过50m的幕墙改造工程应编制专项安全施工方案，并按规定组织专家论证。

9.2.3 既有建筑幕墙维护与改造前，建设单位应向施工单位提供以下资料：

1. 既有建筑幕墙图纸、结构计算书及相关检测、竣工资料；
2. 建筑图纸、结构图纸及相关竣工资料；
3. 幕墙日常使用维护、保养、维护记录；
4. 既有建筑幕墙检查检测、鉴定或评估报告；
5. 既有建筑幕墙维护与改造设计文件及确认文件；
6. 既有建筑幕墙维护与改造范围、相关技术及安全要求；
7. 既有建筑幕墙维护与改造行政许可审批文件；
8. 其他维护与改造所必需的文件资料。

9.2.4 既有建筑幕墙维护与改造安装施工应根据工程特点和周边环境情况，选择合适的施工设备和施工工艺方法进行施工。

9.2.5 既有建筑幕墙维护与改造工程的施工应符合下列规定：

1. 进行既有建筑幕墙改造的施工单位应具有相应幕墙施工专项资质；
2. 应保证相关人员的安全与健康；
3. 应区分作业区、危险区和工程相邻影响区，应设置安全警示和引导标志，并应采取相应安全防护措施；
4. 应保障消防安全，按现行相关规定做好临时用电管理，严格履行动火审批制度；
5. 应采取有效措施控制施工现场的粉尘、废气、废弃物、噪声、振动等造成的影响；
6. 应采取有效措施减少对正在营运区域的影响，施工区域应设置警戒线或围挡，首层采用透明玻璃的幕墙，应在玻璃上粘贴防撞标志。

9.3 验收

9.3.1 既有建筑幕墙维护与改造工程应进行质量控制，应进行材料进场验收、施工中间验收以及竣工验收。

9.3.2 既有建筑幕墙维护与改造工程验收应符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《人造板幕墙工程技术规范》JGJ336和《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ 255、《玻璃幕墙工程技术检验标准》JGJ/T139的有关规定。

9.3.3 既有建筑幕墙维护与改造工程验收前应将其表面清洗、擦拭干净。验收时应提交下列资料：

1. 设计图纸、结构计算书、设计变更文件、现场影像资料；
2. 所用材料、构件及组件、紧固件及其他附件的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录等；
3. 玻璃幕墙工程所用硅酮结构胶的认定证书；国家制定检测机构出具的硅酮结构胶相容性和剥离粘结性试验报告；
4. 寒冷地区石材的冻融性试验报告；
5. 设计要求的幕墙物理性能检测报告；
6. 后置锚固件的现场拉拔检验报告；
7. 隐蔽工程验收文件；
8. 幕墙安装施工记录；
9. 现场监理检测合格记录、联合检查验收记录及其他质量保证资料。

9.4 安全规定

9.4.1 施工机具在使用前应严格检查，电动工具应进行绝缘电压试验，手持玻璃吸盘和玻璃吸盘机应测试吸附重量和吸附持续时间。

9.4.2 脚手架、吊篮应经过设计及结构承载力计算，并应与主体结构可靠连接，使用前应进行安全检查；吊篮不应作为材料垂直运输工具，不应超载，禁止人货混装；吊篮上不应放置电焊机，也不应将吊篮和钢丝绳作为焊接地线；收工后，吊篮应降至地面，并切断吊篮电源。使用建筑维护设备进行维护维护工作时，应经专业人员对设备的工作状态检查确认后，方可使用。

9.4.3 施工作业人员应佩戴安全帽。高空作业人员应配系安全带，安全带应系在保险绳上；吊篮施工时，安全带应系在保险绳上并与主体结构有效连接，不应挂在吊篮或吊篮同一挂点的安全绳上。确定危险区域，划定警戒范围，设立警示标志，设置隔离维护措施和行人安全通道。

9.4.4 现场焊接作业时，应采取可靠的防火措施。

9.4.5 在脚手架和吊篮上施工时，不应随意抛掷物品；不应在脚手架或吊篮上进行加工作业。

9.4.6 施工过程中，不应在建筑窗台、挑台等临空位置上放置施工工具；每完成一道施工工序后，应及时清理施工现场遗留的杂物。

9.4.7 施工区域下方为出入口、临近道路或有玻璃采光顶、玻璃顶棚等结构时，应搭设脚手架等安全防护措施，必要时应设置防护隔离棚，设置醒目的安全警示标志，并设专人管理。。

10 清洗

10.1 建筑幕墙清洗管理责任人可以自己履行清洁责任，也可以委托具备相关从业资质或能力的专业单位进行，委托专业单位时应签订清洗合同和安全作业协议书。

10.2 建筑幕墙的清洗频次应符合下列规定：

1. 建筑幕墙清洗重点区域的玻璃幕墙、金属幕墙外立面，每半年清洗不应少于1次；其他区域每年清洗不应少于1次；
2. 建筑幕墙清洗重点区域的石材幕墙、人造板幕墙外立面，每年清洗不应少于1次；其他区域每两年清洗不应少于1次；
3. 其他材质建筑幕墙，视材质和污染情况确定清洗频次；
4. 因施工等原因导致建筑幕墙外立面有明显污渍的，应及时进行清洗；其他原因致使建筑幕墙外立面有明显污渍的，应及时进行清洗；
5. 古建筑和重要近现代建筑幕墙清洗应按文物和历史建筑保护的有关规定进行;
6. 遇有重大庆典或者举办国际性、全国性大型活动等特殊情况需要时，应按当地主管部门的要求对建筑幕墙外立面进行清洗。

10.3 建筑幕墙清洗前应进行实地勘察，包括建筑幕墙类型、高度、立面造型、主要立面材料材质等，并应制定幕墙清洗实施方案。

10.4 幕墙外表面的清洗使用的作业机具设备(举升机、擦窗机、吊篮等)应保养良好、功能正常、操作方便、安全可靠，每次使用前都应进行安全装置的检查，确保设备与人员安全。

10.5 幕墙清洗作业前应做好以下准备工作：

1. 幕墙清洗应测定、记录风力，5级及以上风力条件下不应进行高空作业；
2. 下雨、下雪、浓雾、沙尘暴等恶劣天气以及高温（35℃以上）和低温（0℃以下）等条件下不应进行幕墙清洗作业；
3. 采用人工清洗时，高空作业人员应具备《（高出作业）特种作业操作证》，且身体、心里健康；
4. 清洗作业人员上岗前不应饮酒；
5. 电动吊篮、擦窗机设备操作人员应持证上岗；
6. 机器人操作人员应经过专业培训；
7. 外墙清洗的设备应处于良好的工作状态，人工清洗需检查吊板、工作绳、安全绳以及安全带和之间连接部位的安全性，安全带应选择全身式坠落悬挂安全带并应符合《安全带》GB6095的规定，其他悬吊部件应符合《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》GB23525的规定；
8. 采用吊篮、擦窗机的应检查设备的使用维护记录，确定是否正常运转；
9. 用机器人清洗的，应检查机器人的连接牢固性，各部件连接应牢靠；
10. 勘察现场建筑物是否有固定吊板绳和安全绳的牢固物件，确定屋顶挂点的设置；
11. 人工作业绳下垂经过位置不应有尖锐棱角锋口；
12. 在高压电源区无法隔离时，不应进行工作；
13. 应根据幕墙材质选择合适的幕墙清洗剂，清洗剂不应与建筑幕墙立面材料发生反应，不应对幕墙材料造成腐蚀、侵蚀、污染等；
14. 应按幕墙使用维护说明书的要求选用清洗液，清洗液应对大气无污染，对人员健康无毒害，与墙面材料不发生化学反应，无腐蚀性。

10.6 清洗作业应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80的有关规定，还应符合下列规定：

1. 高空作业工具、装备应固定牢靠；
2. 高空作业人员不应携带任何私人物品上岗，不应发生高空坠物；
3. 人工清洗放绳、收绳时，如视线不能直接看到下落点，则应在地面派人监护，并能与楼顶放绳人员实时联系，放绳、收绳作业人员应系好安全带，同组作业人员上下落差不应大于5m；
4. 对幕墙外围绿化带及草坪应做好必要的保护工作；
5. 对幕墙立面广告牌、霓虹灯、屋顶防雷设施、平台护栏等进行相应防护，清洗作业时不应踩踏；
6. 幕墙清洗时幕墙上的门、窗应处于关闭状态；上下班时间不应在主要出入口作业；
7. 清洗作业应制定高空作业事故应急预案；
8. 清洗作业人员应符合相关的文明施工要求。

10.7 清洗过程中不应撞击和损伤幕墙。

10.8 幕墙清洗除高空作业人员外，还应在地面和楼顶设置安全员，作业过程中进行不间断安全巡视，确保作业地面区域的安全管理和楼顶固定装置的安全监督。

10.9 清洗作业间隙应安排专人留守现场，维护现场安全及环境卫生。

1. （资料性）  
   既有建筑幕墙基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | | | 工程地址 | |  | | |
| 竣工时间 | 年 月 日 | | | 交付使用时间 | | 年 月 日 | | |
| 幕墙类别 | □Ⅰ类: 临街面建筑幕墙，学校、医院、交通运输及剧院、体育、文化艺术中心、展览中心等建筑幕墙，大型商业综合体等  □Ⅱ类：非人流密集区建筑幕墙  □Ⅲ类：其他区域建筑幕墙 | | | | | | | |
| 产权情况 | □单一业主，产权单位：  □多位业主，产权单位：  □其他，说明： | | | | | | | |
| 建筑用途  （可多选） | □办公 □商业 □文化 □娱乐 □体育 □产业研发 □金融 □信息 □教育  □医疗卫生 □科研 □工业 □交通 □公寓 □住宅 □其它 | | | | | | | |
| 维护责任主体 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 物业管理单位 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 建设单位 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 监理单位 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 设计单位 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 施工单位 |  | | | | 联系人 |  | 电话 |  |
| 幕墙工程概况 | | | | | | | | |
| 建筑高度 |  | 主楼高度 |  | | 裙房高度 |  | 幕墙面积 |  |
| 幕墙类型 | 面积（㎡） | | 型式、面板材料与构造（可多选） | | | | | |
| 玻璃幕墙 |  | | 型式：□明框□隐框□半隐框□单元式□点支承□全玻  构造：□索（杆）张拉结构□钢结构□硅酮结构密封胶粘结 | | | | | |
| 石材幕墙 |  | | 型式：□花岗岩□大理石□石灰石□砂岩  构造：□背栓式□T型挂件□SE挂件□蝶型挂件□斜挑挂件 | | | | | |
| 金属板幕墙 |  | | 型式：□铝单板□蜂窝铝板□复合铝板□不锈钢板  构造：□封闭式□开放式 | | | | | |
| 人造板幕墙 |  | | 型式：□瓷板□陶板□石材蜂窝板□GRC板□微晶玻璃板  构造：□封闭式□开放式 | | | | | |
| 备注 |  | |  | | | | | |

编制单位： 编制： 审核： 年 月 日

1. （资料性）  
   既有建筑幕墙日常检查记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | 所属业主 |  | |
| 序号 | 项目 | 存在问题 | | 记录 | 备注 |
| 1 | 幕  墙  面  板 | 1.玻璃有无破碎、破裂或存在自爆现象 | |  |  |
| 2.石材、瓷板、陶板、GRC板等脆性材料面板有无存在裂纹、破裂现象 | |  |
| 3.金属板材、复合金属板材有无存在凸凹不平、色泽出现较大差异现象 | |  |
| 4.金属板材、人造板材涂层有无出现色差、剥落、粉化、起泡、龟裂等现象 | |  |
| 5.幕墙面板与地面收口是否密实 | |  |
| 6.面板之间有无不正常挤压、错位或变形、松动、松脱、剥离现象 | |  |
| 7.夹胶玻璃有无严重分层、气泡、脱胶、雾状现象 | |  |
| 8.中空玻璃中空层出现水汽或起雾，密封胶粘接部位镀膜出现氧化现象 | |  |
| 2 | 室  外  构  件 | 1.构件有破碎、破裂现象 | |  |  |
| 2.构件有松动、松脱、裂纹、严重锈蚀现象 | |  |
| 3.构件有不正常挤压、错位或变形 | |  |
| 4.固定构件的外露连接件、紧固件有损伤、缺失或严重锈蚀 | |  |
| 3 | 开  启  窗 | 1.五金配件及固定螺丝有损坏、松动、松脱、缺失或锈蚀 | |  |  |
| 2.开启窗扇与窗框间隙较大 | |  |
| 3.开启窗启闭受阻、不灵活或明显变形、不能有效锁闭 | |  |
| 4.开启窗开启角度大于30°，或开启距离大于300mm | |  |
| 5.电动开启系统不能正常工作 | |  |
| 6.开启窗密封胶条不交圈、脱落或缺失 | |  |
| 4 | 支  承  构  件 | 1.构件之间有不正常挤压、错位或松动、变形、裂纹或锈蚀等现象 | |  |  |
| 2.铝合金横梁存在侧翻或横梁与立柱间密封胶发生霉变 | |  |
| 3.预应力索（杆）结构锚有裂纹、钢绞线有断丝、拉索（杆）有变形或松弛 | |  |
| 4.全玻璃及玻璃肋点支承玻璃幕墙玻璃肋破损、破裂 | |  |
| 5.点支承玻璃幕墙驳接头、驳接爪有明显变形、松动 | |  |
| 6.构件的外露连接及紧固件有损坏、缺失或严重锈蚀 | |  |
| 5 | 雨  水  渗  漏 | 1.幕墙室内侧有严重渗漏现象 | |  |  |
| 2.幕墙耐候密封胶有脱胶、开裂、气泡现象 | |  |
| 3.密封胶条有未形成连续密封、脱落、开裂、起泡现象 | |  |
| 6 | 不  良  行  为 | 1.幕墙面板、室外构件、开启窗、支承构件是否有被拆除、更换（改）现象 | |  |  |
| 2.防火封堵、防雷装置是否有被拆除、更换（改）现象 | |  |
| 3.幕墙支承构件上打孔、开槽或增设附属物 | |  |
| 4.幕墙上增设灯光、店招或广告牌等设施 | |  |
| 5.采用强腐蚀性清洗剂清洗幕墙面板导致色泽产生变化 | |  |
| 附  图 | |  | |  |  |
| 注：1 按检查“项目”所对应判定标准，没发现一个问题填写一张表，并在对应的记录栏打勾记录；  2 所发现问题的影像资料可置于附图栏内；  3 备注栏用于记录所发现问题的位置及其他事项。 | | | | | |

检查单位： 记录： 审核： 年 月 日

1. （资料性）  
   既有建筑幕墙资料核查记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | 所属业主 |  | |
| 序号 | 分类 | 资料名称 | 核查记录 | | 备注 |
| 1 | 技  术  资  料 | 1.建筑幕墙竣工图 | □完整 □不完整 □没有 | |  |
| 2.建筑幕墙结构计算书 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 3.建筑幕墙使用维护说明书 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 4.建筑幕墙隐蔽工程验收记录 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 5.索（杆）结构预张力张拉施工记录 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 6.建筑幕墙物理性能检测报告 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 7.幕墙主要材料质量证明文件 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 2 | 管  理  资  料 | 1.既有建筑幕墙基本情况表 | □完整 □不完整 □没有 | |  |
| 2.委托管理维护建筑幕墙的合同 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 3.既有建筑幕墙安全维护管理制度 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 4.突发事件处置预案 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 5.既有建筑幕墙安全检查计划 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 6.既有建筑幕墙日常报修及处理记录 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 7.既有建筑幕墙日常检查及维护记录 | □完整 □不完整 □没有 | |
| 8.既有建筑幕墙全面检查及整改记录 | □完整 □不完整 □没有 □首次检查 | |
| 9.既有建筑幕墙专项检查及整改记录 | □完整 □不完整 □没有  □未达到专项安全检查年限 | |
| 10.既有建筑幕墙特定查及整改记录 | □完整 □不完整 □没有 □无事故 | |
| 11.既有建筑幕墙改造资料 | □完整 □不完整 □没有 □无改造 | |
| 资料核查结果 | | | | | |
| 检查人： 校核人： 年 月 日 | | | | | |

1. （资料性）  
   既有建筑幕墙全面（特定、专项）检查记录表

委托编号：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | |  | 工程地点 |  |
| 幕墙类型 | |  | 检查项目 |  |
| 检查单元 | |  | 子单元 |  |
| 序号 | 构件编号 | 位置与缺陷 | | 评价结果 |
| 1 |  |  | | □a □b □c □d |
| 2 |  |  | | □a □b □c □d |
| 3 |  |  | | □a □b □c □d |
| 4 |  |  | | □a □b □c □d |
| 5 |  |  | | □a □b □c □d |
| 子单元评价情况说明 | | | | |
| 检查： 校核： 年 月 日 | | | | |