UDC（产品标准为 ICS）

建筑装饰行业工程建设

中国建筑装饰协会标准

C

P T/CBDAX-XXXX

既有建筑幕墙改造施工技术规程

（Technical specification for Reconstruction of Existed curtain wall）

2017-XX-XX 发布 2017-XX-XX 实施

中国建筑装饰协会发布

****

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

建筑装饰行业工程建设

中国建筑装饰协会标准

既有建筑幕墙改造施工技术规程

（Technical specification for Reconstruction of Existing curtain wall ）

T/CBDAX-2017

批准机构：中国建筑装饰协会

实施日期：2017 年月日

中国建筑工业出版社

2017 年北京

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

关于发布建筑装饰行业工程建设
中国建筑装饰协会 CBDA 标准
《既有建筑幕墙改造施工技术规程》的通知

中装协[2016]　号

根据中国建筑装饰协会 2015 年 6 月 8 日《关于 2015 年（第二批）中装协标准(CBDA)立项的批复》的要求，由中建深圳装饰有限公司主编并会同有关单位共同编制的《既有建筑幕墙改造施工技术规程规程》，批准为中国建筑装饰协会（China Building Decoration Association，缩写 CBDA）标准，编号为 T/CBDA X-2017，自 2017 年 xx 月 xx 日起实施。

按照住房和城乡建设部《关于深化工程建设标准化工作改革的意见》（建标[2016]166 号）的要求，本规程是我国建筑装饰行业工程建设的团体标准，供市场自愿采用。经合同相关方协商选用后，可作为工程建设活动的技术依据。

本规程由中国建筑装饰协会负责管理，（**中建深圳装饰有限公司**）负责具体解释工作，中国建筑装饰协会行业发展部组织中国建筑工业出版社出版发行。

中国建筑装饰协会

2017 年 xx 月 xx 日

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

前　言

根据中国建筑装饰协会 2015 年 6 月 8 日《关于 2015 年（第二批）中装协标准(CBDA)立项的批复》的要求，由中建深圳装饰有限公司主编并会同有关单位，共同编制了本规程 。

本规程编制的主要依据是，国务院《深化标准化工作改革方案》（国发[2015]13 号）中提出的“培育发展团体标准”、2016 年 8 月 21 日中共中央办公厅和国务院办公厅《关于改革社会组织管理制度促进社会组织健康有序发展的意见》中提出的“支持行业协会在制定团体标准等方面发挥作用，使之成为推动经济发展的重要力量”、2016 年 8 月 24 日国务院常务会议确定的关于加快建立装饰装修行业政府主导与市场自主制定标准协同发展协调配套的新型标准体系等一系列标准供给体系改革的顶层设计和制度安排，国家质量监督检验检疫总局国家标准化管理委员会《关于培育和发展团体标准的指导意见》（国质检标联[2016]109 号）、住房和城乡建设部《关于深化工程建设标准化工作改革的意见》（建标[2016]166 号）、《住房城乡建设领域标准编制工作流程》（建标标函[2016]162 号）、《工程建设标准编写规定》（建标[2008]182 号），以及中国建筑装饰协会《关于新常态下建筑装饰行业技术标准编制工作的意见和建议》（中装协[2014]100 号）和《建筑装饰行业技术标准研制的评估与当前工作安排》（中装协[2015]63 号）等文件的要求和实践规律的总结。

本规程在编制过程中，编委会进行了广泛深入的调查研究，认真总结实践经验，吸收国内外相关标准和先进技术经验，并在广泛征求意见的基础上，通过反复讨论、修改与完善，经审查专家委员会审查定稿。

本规程（根据科技查新送审稿审查会纪要得出此结论系国内首创，填补了我国建筑装饰行业标准的空白），总体上达到了（根据送审稿审查会纪要得出此结论国内先进或国内领先，国际先进或国际领先）水平。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定 4.检查与检测 5.设计与材料 6.拆除 7.施工 8.验收

本规程某些内容涉及知识产权的具体技术问题，使用者可直接与本规程的有关持有者协商处理，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国建筑装饰协会负责管理，由中建深圳装饰有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中建深圳装饰有限公司

地址：深圳市福田区彩田路 7018 号新浩壹都 11 层　，

邮编：　518035　，

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

E-mail：490350917@qq.com。 。

本规程主编单位：中建深圳装饰有限公司

本规程参编单位：

中国建材检验认证集团股份有限公司

珠海兴业绿色建筑科技有限公司

浙江中辽建设有限公司

北京西飞世纪门窗幕墙工程有限公司

广东安德信幕墙科技有限公司

深圳市方大建科集团有限公司

山东天元装饰有限公司

广州白云化工实业有限公司

本规程参加单位：

本规程主要起草人员：

魏西川 郑春 杨加喜 万德田 王文欢 章一锋 姚传海 张冠琦 罗多 李晓刚

本规程参加人员：

本规程主要审查人员：

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

1 总则

1.0.1 为了贯彻国家新时期“适用、经济、绿色、美观”的建筑方针，落实建筑幕墙工程运行使用安全监管的要求，满足既有建筑幕墙改造市场的需要，提高既有建筑幕墙改造施工技术水平，保证既有建筑幕墙改造工程质量，制定本规程

1.0.2 本规程适用于既有建筑幕墙改造工程的设计及安装施工。

【条文说明】既有建筑幕墙改造工程分为局部改造和整体改造，局部改造是指仅进行建筑一部分幕墙进行改造.仅拆除原建筑一部分幕墙进行施工

幕墙整体改造是指将原建筑幕墙拆除后进行整体改造,或在原建筑外立面新增幕墙工程.

1.0.3 既有建筑幕墙改造工程的设计与安装施工，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

2 术语

2.0.1 建筑幕墙　Building curtain wall

由面板与支承结构组成，相对于主体结构有一定的位移能力，除向主体结构传递自身所受荷载外，不承担主体结构所受作用的建筑外围护体系。

2.0.2 既有建筑幕墙 Existed building curtain wall

竣工验收后，已在使用的建筑幕墙。

2.0.3 幕墙拆除 curtain wall dismantle

实施既有建筑幕墙改造前，将既有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。

2.0.4 幕墙改造　Reconstruction of curtain wall

改变和提升既有建筑幕墙的功能或性能的技术措施。

2.0.5 支撑体系 supporting system

用于支撑幕墙面板的构部件，如支撑框架、玻璃肋、钢拉索和钢拉杆等，由连接件与主体结构相接。

2.0.6 面板　panel

用于建筑幕墙体系的墙面（或屋面）板材。

2.0.7 施工围护 Construction enclosure

既有幕墙在改造施工前，采用围挡材料将施工场所与周边区域作隔断，防止施工过程对人员、周边设施造成损伤的技术措施。围护方式有垂直围护、水平围护。

2.0.8 检测 Testing

对幕墙状况或性能所进行的检查、测量、检验和试验等工作的统称。

2.0.9 验收 Acceptance inspection

按照一定标准进行检验而后收下或认可逐项验收。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

3 基本规定

3.0.1 既有建筑幕墙改造设计应符合环保、节能、安全及相关设计规范的要求，应充分考虑改造工程的特点。

【条文说明】既有建筑幕墙改造设计除了要满足建筑功能改造和现行规范的要求外，还需要充分考虑改造工程的特殊复杂条件，如原建筑图纸和现场不符、原主体结构承载力有限、现场运输条件有限、新旧幕墙的收口连接等。

3.0.2 既有建筑幕墙改造工程的质量应满足《建筑装饰装修工程质量验收规范》等国家、行业相关技术标准及规范的要求。

【条文说明】既有建筑幕墙改造工程施工全过程均需要符合国家强制性标准、条文和规定，确保施工质量，相关标准包括但不限于：《建筑装饰装修工程质量验收规范》《玻璃幕墙技术规范》《金属和石材幕墙技术规范》《建筑幕墙》等

3.0.3 既有建筑幕墙改造的设计与施工，业主或物业管理单位应委托具有相应技术水平的设计单位和幕墙专业单位承接改造施工

3.0.4 既有建筑幕墙设计施工中涉及主体结构梁、柱、承重墙等的改造和加固时，改造设计图纸应通过原设计单位或具有相同资质单位审核，安排具有结构改造施工技术水平的相关单位进行施工，并严格按照国家及行业结构改造的相关标准进行施工。

【条文说明】对于涉及主体和承重结构的变动和增加荷载的既有建筑幕墙改造，应由原结构设计单位或相应资质的设计单位核查有关原始资料，对原建筑结构进行必要的核验。目的是为了保证建筑的结构安全、保障人身健康和财产安全，维护公共利益。

建筑资质的单位是否具有结构加固的资质，需要查验其是否有特种工程专业承包结构加固增项资质。特种工程专业承包资质仅限定特种工程专业承包范围，不设等级。

3.0.5 既有幕墙的日常检查和检测，宜按本规程第四章既有幕墙检查与检测进行。

3.0.6 既有建筑幕墙改造工程的设计，应结合检测评估报告的检测结论和技术评价进行确定，既有建筑幕墙改造前应进行方案设计，并根据设计和审图机构审核通过的施工图

3.0.7 既有建筑幕墙改造项目施工前应针对项目特点编制针对性强的施工组织设计和改造施工专项方案。施工组织设计应包含有拆除、改造幕墙的内容。对于危险性较大方案，应根据要求组织专家论证。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

3.0.8 既有建筑幕墙改造施工时，应采取有效措施减少对正在营运区域的影响,改造区域应设置竖向隔离防护棚和水平隔离带，施工现场边界宜设置连续封闭围挡。

【条文说明】既有建筑幕墙改造工程常见边营业边施工，对现场文明施工及幕墙改造施工单位的施工组织部署能力要求高，施工过程中需要采取隔离防护，围挡，同时合理安排施工时间

3.0.9 既有建筑幕墙改造施工时，应根据项目现场条件、荷载要求、质量安全和工期等要求，选择合理的施工技术和设备进行施工，宜积极推广应用新技术新工艺新设备，提高施工效率，保证施工质量，降低对周边环境的影响，减少对主体结构的破损伤等等。

【条文说明】改造工程施工宜推广业内如单元式、ＢＩＭ、无电化施工等先进技术，提高行业施工技术水平

3.0.10 既有建筑幕墙改造施工时，应与业主、物业管理部门建立施工协调机制，满足物业管理的各项规定。

【条文说明】: 既有建筑幕墙改造工程施工时，与物业的协调非常重要，改造施工时应满足楼宇的各项管理制度的要求。施工前期应向物业完善项目立项开工资料，施工过程中应寻求物业在场地、水电、垂直运输、环境保护、小业主协调等方面的支持，同时与物业保持畅通的交流机制。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

4 既有幕墙检查与检测

4.1 一般规定

4.1.1 既有幕墙的检查宜采取全数查看和重点核查的方式，既有幕墙的检测宜采取现场抽样检测和实验室取样检测的方式。

【条文说明】本规程提出的既有幕墙检查和检测方式。第三方检测机构一般也采取这种方式进行检查和检测。

4.1.2 既有幕墙检查方法宜采用目测、手试、尺量等方法，既有幕墙检测方法宜采用专用仪器设备检测。

【条文说明】既有幕墙整体检测可采用幕墙现场检测机器人、自动化检测机器人；玻璃检测可采用锡面识别仪、钢化玻璃鉴别仪、高精度中空玻璃测厚仪、手持宽光谱测色仪、光弹扫描仪、幕墙玻璃振动测试仪、专用应力仪；预应力索杆检测可采用专用测力计；

4.1.3 有下列情况之一的既有幕墙应进行检查与检测：

1 既有幕墙正常使用年限满 10 年应进行一次检测，以后每隔 5 年进行一次检测；达到设计年限 25 年时应进行一次检测，以后每隔 3 年进行一次检测；

2 未按国家相关标准进行设计、建造或验收；

2 既有幕墙日常维护过程中发现影响使用功能的质量安全问题；

3 既有幕墙使用过程中发现局部幕墙面板或支撑体系出现异常变形、脱落、开裂现象；

4 既有幕墙经过自然灾害或侵蚀，当遭遇地震、火灾，雷击、爆炸或强风袭击等自然灾害或者突发事故后出现幕墙损坏情况；

5 水密性存在影响征程使用功能的严重缺陷；

6 既有幕墙拆除拆除完成后；

7 使用单位有检查与检测的需求；

8 其他需要进行检查与检测的情形；

【条文说明】本规定第 1 款根据建筑幕墙使用情况，10 年后发生安全质量事故的概率要远大于 10 年前，随着材料性能的逐渐老化（例：硅酮耐候密封胶一般为十年的保质期），不可避免的建筑物沉降，构件疲劳程度的加剧和功能衰减，幕墙的使用性能将受到影响。《建筑幕墙工程技术规范》JGJ102 第 12.2.2 条第 1 款规定：“在幕墙工程竣工验收后 1 年时，应对幕墙工程进行一次全面检查，此后 5 年应检查一次。”第 3 款规定：“施加预拉力的拉杆或拉索结构的幕墙工程在工程竣工验收后 6 个月时，必须对该工程进行一次全面的预拉力检查和调整，此后第三年应检查一次；”第 4 款规定：“幕墙工程使用 10 年后应对该工程不同部位的结构硅酮密封胶进行粘结性能的抽样检测，此后每 3 年检查一次。”因此规定正常用年限满 10 年，10 年后每 5 年进行一次检测是符合规范规定和建

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

筑幕墙使用规律的；《建筑幕墙工程技术规范》JGJ102 指出幕墙设计寿命为 25 年，25 年后属于超龄服役阶段，缩短检测周期为 3 年，委托检测机构进行检测，是确定既有幕墙是否改造的可靠方法。

未按国家相关标准进行设计、建造或验收的既有幕墙主要指：1）《金属与石材幕墙工程技术规范》（JGJ133-2001）实施前，即 2001 年 6 月以前建成的金属与石材幕墙；2）未按《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2001）进行工程验收的玻璃幕墙和金属与石材幕墙。

在实际工程经验，建筑幕墙是一种需定期维护的外围护结构，在使用过程中建筑幕墙的面板、支撑体系、节点等会出现不同程序的缺陷。

4.1.4 既有幕墙的检查重点宜为下列项目：

1 既有幕墙整体的变形、错位、松动；

2 既有幕墙面板的松动、破损、裂纹；

3 密封胶的脱胶、开裂、气泡、粉化，胶条的脱落、老化等损坏现象；

4 螺栓、五金件及既有幕墙支撑体系的松动、腐蚀或脱落等；

5 渗漏情况。

【条文说明】玻璃幕墙的检查工作宜执行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102 的相关规定，金属、石材幕墙等宜执行行业标准《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133 的相关规定。

4.1.5 既有幕墙的检测重点宜为下列项目：

1 既有幕墙安全使用性能

2 既有幕墙防水性能；

3 既有幕墙防火性能；

4 既有幕墙防雷性能；

5 既有幕墙节能性能；

6 既有幕墙环保性能；

4.1.6 既有幕墙检查与检测完后应出具报告，报告应包含既有幕墙质量安全现实状况、存在问题分析、处理建议。

【条文说明】本规程提出的报告类似于第三方的检测报告。报告提供真实、有效的检查、检测数据。对于既有幕墙存在的问题，根据问题的类型、性质和具备的条件，采取局部幕墙改造和整体幕墙改造等处理建议。

4.2 既有幕墙检查

4.2.1 既有玻璃幕墙的检查宜为下列项目：

1 既有玻璃幕墙应检查护栏或防碰撞措施的设置及措施的有效性；

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

2 既有玻璃幕墙的检查工作应执行现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102 的相关规定，检查的重点可为以下内容：

1）幕墙以整体的变形、错位、松动；

2）玻璃面板的松动和损坏；

3）点支承玻璃的幕墙与爪件连接；

4）拉索（杆）幕墙的索（杆）节点的连接；

5）吊挂玻璃吊夹具的连接；

3 密封胶的脱胶、开裂、气泡、粉化、干硬、龟裂，密封胶条的脱落、老化等损坏现象；

4 开启部分启闭灵活性，安装螺栓和螺钉的松动和失效。

【条文说明】本条第 1 款提出进行玻璃幕墙等防护栏杆设置情况的检查，相关规范并未有规定。但实际由此造成的人员伤亡事故较多，既有幕墙的检查宜包含此项。

4.2.2 既有金属、石材幕墙的检查宜为下列项目：

1 面板的松动、破损或锈蚀；

2 密封条、密封胶、密封条等老化与损伤脱落或损坏；

3 后置埋件、螺栓、钢龙骨及其连接件的松动、腐蚀或脱落等；

4 渗漏情况。

4.2.3 既有幕墙检查宜根据幕墙专业知识和经验结合检查工具和设备进行检查，检查既有幕墙的外观、质量偏差。

【条文说明】既有幕墙检查工具可采用全站仪、三维扫描仪、放线机器人等先进测量技术。

4.2.4 既有幕墙硅酮耐候密封胶的检查

采取目测或手试的检查方法，检查硅酮耐候密封胶有无干硬、龟裂、粉化、起泡、开裂、脱胶、褪色和化学析出物等。

4.2.5 既有幕墙硅酮结构密封胶的检查

从幕墙外侧检查时，面板与硅酮结构密封胶粘结面是否出现粘结不连续的缺陷，粘结面处玻璃表观是否均匀一致；

从幕墙内侧检查时，硅酮结构密封胶与相邻粘结材料处有无变（褪）色、化学析出物等现象，有无潮湿、漏水现象。

4.2.6 既有幕墙支撑体系的检查

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

1 螺栓、螺钉连接应检查是否有松动，是否有气割扩孔，螺栓、螺钉外露长度是否不小于 3 个螺距，连接的个数和材质是否与设计相符；

2 铝型材和钢材用测量仪器检查其规格、厚度，目测表面质量；

3 主要受力部位的拉索（杆）、吊夹具、爪件、铝合金型材、钢材等有无变形、松弛、损坏、锈蚀现象，与其它金属接触部位有无双金属腐蚀现象；

4 检查部位为铝型材、钢材构件外露部分，螺栓连接处、与主体结构连接处与避雷跨接点等处，在必要时抽样拆除隐蔽结构查验。

【条文说明】预应力索杆的松弛宜采用专用测力计进行检查，属于隐蔽的项目，必要时可打开进行观察、手试检查。

4.2.7 既有幕墙面板的检查

1 采取目测的检查方法，检查玻璃的外观有无缺棱、掉角等缺陷，中空玻璃的起雾、结露和霉变等现象，夹层玻璃的分层、脱胶现象，金属板块的锈蚀、破损等现象，石材板块的裂纹、缺棱、掉角、锈斑、表面风化侵蚀等现象；

2 采用目测检查隐框玻璃板块下边的安装托条、明框玻璃幕墙的玻璃与框架的配合间隙及玻璃下边的垫片、点支承玻璃的玻璃与爪件连接、全玻幕墙玻璃与装修面或结构面的空隙。

4.2.8 既有幕墙开启部分的检查

采取目测或手试的检查方法，检查开关功能，铰链和风撑质量及修饰情况，与框扇的固定是否牢固，执手是否脱落，开启角度是否变形等。

4.2.9 既有幕墙的整体及局部变形的检查应符合国家相关规范要求。

4.2.10 既有幕墙检查完后应出具报告，报告应包含既有幕墙检查存在问题及分析、处理建议。

【条文说明】本规程提出的报告类似于第三方的检测报告。报告提供真实、有效的检查数据。对于既有幕墙存在的问题，根据问题的类型、性质和具备的条件，采取局部幕墙改造和整体幕墙改造等处理建议。

4.3 既有幕墙检测

4.3.1 既有幕墙的检测重点宜为下列项目：

1 既有幕墙安全使用性能

2 既有幕墙防水性能；

3 既有幕墙防火性能；

4 既有幕墙防雷性能；

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

5 既有幕墙节能性能；

6 既有幕墙环保性能；

4.3.2 既有幕墙检测宜采用专业仪器设备检测，检测宜采取现场抽样检测和实验室取样检测相结合的方式。

【条文说明】幕墙检查时可委托具有相应资质的幕墙专业检测机构进行检测，幕墙检测时可按委托、调查、制定检测方案、检测、计算分析、检测报告等程序依次开展。

4.3.3 既有幕墙安全使用性能的检测

1 硅酮结构密封胶采取破坏性取样进行邵氏硬度试验检测，硅酮结构密封胶的邵氏硬度试验检测应符合《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776 的规定。邵氏硬度的检测按《橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法》GB/T531 规定试验；

2 硅酮结构密封胶的粘结性能可依据结构胶本体性能的检测结果经过换算确定；

2 当幕墙支撑体系材料有严重的锈蚀、腐蚀以致性能退化，宜按检测结果确定相关材料的强度标准值；

3 既有幕墙承载力安全性能验算应按照现行国家、行业标准规范验算最不利工况下既有幕墙单元受力节点及构件的承载力和变形；

4 既有建筑幕墙承载力验算，验算是建筑幕墙材料强度设计值应按实际状态确定，构件和节点核验按现场实际状态确定；

5 幕墙玻璃的表面应力宜采用专用应力仪进行测定，玻璃的表面应力、色差的检测等可执行《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102 的相关规定；

6 金属与石材等其他面板可执行国家相关规范标准的相关规定。

【条文说明】研究表明：随着硅酮结构密封胶的老化，其邵氏硬度会变大。因此检测硅酮结构密封胶的邵氏硬度可简捷、迅速地反映其老化情况。但由于硅酮结构密封胶的品种很多，其初始邵氏硬度、硬度发展趋势不同，现有的试验数据尚不能全部反映各种硅酮结构密封胶邵氏硬度随时间而变化的规律，检测时应结合 GB16776 和建筑幕墙的硅酮结构密封胶的综合情况作出判断。

硅酮结构密封胶失效性可采用 ASTM C1392 的检测方法；铝合金型材的检测可采用《铝合金建筑型材》GB5237；镀锌钢材表面防腐蚀性能的检测可采用《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T13912;石材性能检测可采用《天然饰面石材实验方法》GB/T9966。

4.3.4 既有幕墙防水性能的检测

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

1 既有幕墙防水性能检测应包括垂直、水平接缝，或其它有可能出现渗漏的部位；

2 既有建筑幕墙防水性能可通过现场淋水试验、雨水试验等方法进行检测；

3 既有幕墙的防水性能应符合规范要求。

【条文说明】既有幕墙防水性能检测宜进行抽样检测，抽样检测符合下列要求：

1）按不同种类、不同结构类型和不同安装部位（大面区和边角区）分别选取至少一个试验单元；

2）开启扇：应至少抽样 5%，不少于 3 樘，不足 3 樘时应全数检验；高层建筑的幕墙开启扇应至少抽样 10%，不少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检验；

3）幕墙转角、上下和侧边封口、幕墙自身变形缝、女儿墙压顶各抽取 5%，并不得少于 10 处；

4）幕墙组件的拼缝和单元式幕墙十字拼缝应各抽取 5%，幕墙组件的横竖拼缝均不少于 3 条，单元式幕墙十字拼缝不少于 10 处。

4.3.5 既有幕墙的防火性能的检测

1 既有幕墙防火检测应包括构造、设置位置、构造做法；

2 既有幕墙的防火性能应符合规范要求。

4.3.6 既有幕墙防雷性能的检测

1 既有幕墙防火检测应包括构造、设置位置、构造做法；

2 既有幕墙的防火性能应符合规范要求。

4.3.7 既有幕墙隔声性能的检测

1 既有幕墙隔声性能测试包括幕墙空气隔声性能试验和幕墙侧向隔声性能试验；

2 既有幕墙防声性能应符合规范要求。

【条文说明】既有幕墙的隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》GB50118 和《建筑隔声评价标准》GB/T50121 的规定，并满足室内声环境设计要求。幕墙空气声隔声性能试验参照《建筑外窗隔声性能分级及检测方法》GB/T8485 的规定进行。幕墙侧向隔声性能试验参照《声学建筑和建筑构件隔声测量 第 1 部分：侧向传声受抑制的实验室测试设施要求》GB/T19889 的规定进行。

4.3.8 既有幕墙节能性能的检测

1 既有建筑幕墙热工性能应检测以下项目：

1）幕墙传热系数；

2）幕墙气密性；

3）幕墙开启扇气密性；

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

4）幕墙热工缺陷；

5）幕墙玻璃构造、是否 Low-E 玻璃及太阳得热系数；

6）幕墙非透明部分保温构造尺寸。

2 既有幕墙节能性能应符合规范要求。

【条文说明】既有幕墙热工性能应满足建筑主体设计要求，且符合《公共建筑节能设计标准》GB50189 和《民用建筑节能设计标准》JGJ26 的相关要求。幕墙传热系数试验参照《建筑外门窗保温性能分级及与检测方法》GB/T8484 的规定进行。幕墙气密性试验按照《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T15227 的规定进行。幕墙热工缺陷试验按照《建筑幕墙》GB/T21086 的规定进行。

4.3.9 既有幕墙环保性能的检测

1 既有建筑幕墙材料环保性能应检测以下项目：

1）幕墙面板的放射性；

2）幕墙胶的环保性能；

3）幕墙防火保温棉的环保性能；

2 既有幕墙光污染检测应符合国家现行规范要求。

4.3.10 既有幕墙检测完后应出具报告，报告应包含既有幕墙检测存在问题及分析、处理建议。

【条文说明】本规程提出的报告类似于第三方的检测报告。报告提供真实、有效的检测数据。对于既有幕墙存在的问题，根据问题的类型、性质和具备的条件，采取局部幕墙改造和整体幕墙改造等处理建议。

4.4 既有幕墙拆除后的检查与检测

4.4.1 既有幕墙拆除后，对主体结构进行尺寸复测、构造实况勘察、受力部位检测。确保后续改造幕墙实施按照现有幕墙规范要求进行施工所有满足的所有规定。

【条文说明】既有建筑改造，依据深化图纸对主体结构进行精确测量，对有不符部位不得擅自处理，应办理设计变更手续。既有幕墙完成拆除后，排查所有幕墙与主体结构连接点结构情况混凝土开裂、表面粉化，或主体钢结构锈蚀的程度。针对主体结构构造实况勘察，对结构进行混凝土碳化检测、植筋或化学螺栓拉拔试验、楼板部位连接点的钢筋布置探测等。

4.4.2 既有幕墙拆除后的检查与检测宜包含以下项目：

1 主体结构外观性能检查；

2 主体结构安全性能检测；

3 未拆除部分幕墙的性能检测。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

4.4.3 既有幕墙拆除完成后，既有主体结构的检查重点宜为以下项目：

1 混凝土结构的裂缝、损伤、空鼓、空洞、起皮；

2 钢结构的变形、损伤；

3 未拆除部分幕墙整体的变形，面板的损伤、松动，密封胶的脱胶、开裂等。

【条文说明】本条中的主体结构只代表与幕墙连接部位的主体结构，例如楼板边缘、边梁、柱、剪力墙、钢梁、钢柱等与幕墙连接的部位。第 1 款中的损伤包括碰撞、冻融、侵蚀性物质造成的损伤、钢筋锈蚀造成开裂及保护层的脱落等。

4.4.4 既有幕墙拆除完成后，既有主体结构的检测重点宜为以下项目：

1 混凝土结构的承载能力；

2 钢结构的承载能力；

【条文说明】本条中的主体结构只代表与幕墙连接部位的主体结构，例如楼板边缘、边梁、柱、剪力墙、钢梁、钢柱等与幕墙连接的部位。第 1 款、第 2 款中的承载能力仅考虑满足幕墙的承载能力为前提。

4.4.5 既有幕墙拆除后的既有主体结构检查与检测完成后应出具报告，报告应包含主体结构承载能力分析、处理建议。

【条文说明】本条中的报告应分析埋件位置处主体结构的承载能力及影响埋件安装的影响因素分析，根据分析制定出针对性的后置埋件连接形式的处理建议。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

5 设计与材料

5.1 一般要求

5.1.1 既有建筑幕墙改造时应符合我国环保、节能、安全等国家规范及行业标准要求。设计、施工时应考虑既有建筑的特点，依据环保、经济、适用、美观的原则选择相应的幕墙类型。

【条文说明】既有建筑幕墙改造时应根据建筑物的性质及改造要求，优先考虑采用原有建筑上的幕墙类型，便于主要幕墙材料的回收利用；若重新选择建筑幕墙类型，经节能、环保、技术、经济综合分析后决定新幕墙类型。

5.1.2 既有建筑幕墙改造时要考虑因建筑本身周围环境的变化引起荷载变化的影响，并应与改造时的周围环境相协调；既有建筑幕墙改造时应考虑采用轻量化设计，保证既有建筑结构满足其新外围护结构传递的荷载。

【条文说明】因旧建筑在立项时到改造时周围环境可能发生重大变化，会直接影响幕墙荷载的取值。对于重新设计的建筑立面及幕墙造型，幕墙设计单位应采用轻质的材料和简单的构造进行设计，由幕墙设计单位提出支座反力交由建筑设计院校核既有建筑结构是否满足幕墙荷载。

5.1.3 既有建筑幕墙改造时，建筑幕墙立面的分格宜优先采用既有建筑幕墙分格，并考虑室内使用功能；幕墙立面分格宜与建筑结构、防火分区及室内隔墙的位置协调一致。

【条文说明】改造时优先采用原有的幕墙分格可以利用原有的幕墙埋件；幕墙分格避免与建筑的防火分区及室内隔墙还有建筑结构伸缩缝相冲突。

5.1.4 既有建筑幕墙改造时，新外围护结构应便于制作、安装、维修保养和局部更换。

【条文说明】可拆卸是幕墙设计时首先考虑的主要因素之一，利于日后幕墙维护成本的降低及维护的便捷性。

5.1.5 幕墙开启窗的设置，应满足使用功能和立面效果要求，并应启闭方便，避免设置在梁、柱、隔墙等位置，宜采用上悬窗或平推窗，不宜使用挂钩式开启扇。

【条文说明】上悬窗开启扇的开启角度不宜大于30°，开启距离不宜大于300mm；上悬窗宜选用铰链、风撑或合页、风撑相接合的开启方式，大量工程实际证明采用挂钩的形式设计上悬窗时，由于设计、加工、安装等原因仍旧有安全风险，建议避免使用挂钩式的开启方式。

5.1.6 既有建筑幕墙高度超过50m时，经原建筑结构设计院荷载复核满足后，宜设置清洗和维护设施。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

【条文说明】建筑幕墙高度超过 50m（引自玻璃幕墙报批稿）时，设置清洗及维护设施有利于减少清洗及幕墙维护安全事故的发生，有利于提高清洗及幕墙维护的效率等。

5.1.7　既有建筑幕墙拆除后宜进行建筑结构复核，应鉴定既有建筑结构能否满足改造其外围护结构而承受的荷载。

【条文说明】改造建筑结构复核的内容有：旧改建筑结构的地基基础、梁、柱、板、结构缝、女儿墙、特别是结构受损及腐蚀部位等；应由该建筑原建筑设计研究院或由业主委托的有资质的建筑设计研究院进行上述构件的承载力及挠度复核。

5.1.8　既有建筑幕墙改造时，应明确设计、施工界面划分范围；对于新增的主体结构，应预先设置预埋件或钢结构转接件。

【条文说明】既有建筑幕墙改造时设计施工界面划分的原则应按幕墙类型、主体结构类型、支撑结构类型等划分；对于新增的主体结构应避免使用后置埋件。

5.2　支撑体系设计

5.2.1　既有建筑幕墙改造工程后置埋板设计，应根据既有建筑结构实际形态进行设计，满足幕墙承载力要求。

【条文说明】由于旧改建筑主体结构存在形状不规则，不平整、加固等现象所以设计后置埋件时要根据主体结构实际情况，把后置埋板设计 L 型、U 型等特殊形状，力求满足幕墙承载力要求。

5.2.2　既有建筑幕墙改造工程幕墙支撑体系与主体结构采用后锚固锚栓连接时，应符合下列规定：

1 产品应有出厂合格证；

2 锚栓可采用自扩底锚栓、模扩底锚栓、特殊倒锥形锚栓或化学锚栓

3 碳素钢锚栓应经过防腐处理；

4 应进行承载力现场试验，必要时应进行极限拉拔试验；

5 每个连接节点不应少于 2 个锚栓；

6 锚栓直径应通过承载力计算确定，并不应小于 10mm；

7 不宜在与化学锚栓接触的连接件上进行焊接操作；

8 锚栓承载力设计值不应大于其极限承载力的 50%。

【条文说明】此条文是依据相关标准引用。

5.2.3　既有建筑幕墙改造时幕墙支撑体系局部拆除时，应保护原有支撑体系的构造形式、结构受力、表面处理等不受损害；宜对局部拆除的旧的支撑体系进行承载力检测。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

【条文说明】旧改时应充分利用旧的幕墙支撑体系，拆除时应加强保护并依据有并规定进行承载力检测。

5.2.4　既有建筑幕墙改造时幕墙面板及其支撑体系不应跨越建筑主体结构的变形缝。

【条文说明】幕墙面板跨越主体结构变形缝时会因主体结构的变形使幕墙面板很快损坏，因此幕墙面板在主体结构变形缝位置要特殊设计满足主体结构的变形。

5.2.5　既有建筑幕墙改造时在现有幕墙、外墙的外围增加一层外围护结构时，新的幕墙支撑体系应满足承载力要求。

【条文说明】在原有建筑外墙基础上增加一层外围护结构，新幕墙的支撑体系应穿过旧的外墙与主体结构生根；新增外围护结构宜与旧的外围护结构相对应，以满足建筑外观及采光需求。

5.2.6　幕墙与砌体结构连接时，应在连接部位的主体结构上增设钢筋混凝土或钢结构梁、柱。轻质填充墙不应作为幕墙的支承结构。

5.3 结构设计

5.3.1　既有建筑幕墙改造应按外围护结构设计；应具有足够的承载能力、刚度、稳定性和相对于主体结构的位移能力。

【条文说明】幕墙是建筑物的外围护结构，主要承受自重以及直接作用于其上的风荷载、地震作用、温度作用等，不分担主体结构承受的荷载或地震作用。幕墙的支承结构、玻璃与框架之间，须有一定变形能力，以适应主体结构的位移；当主体结构在外荷载作用下产生位移时，不应使幕墙构件产生过大内力和不能承受的变形。

5.3.2　既有建筑幕墙改造采用螺栓连接的幕墙构件及采用挂接或插接的幕墙构件，应有可靠的防松、防滑措施。

【条文说明】玻璃幕墙由面板和金属框架等组成，其变形能力是较小的。在水平地震或风荷载作用下，结构将会产生侧移。由于幕墙构件不能承受过大的位移，只能通过弹性连接件来避免主体结构过大侧移的影响。采用螺栓连接及插接的幕墙构件须有防松、防滑措施。

5.3.3 既有建筑幕墙改造结构设计应计算下列作用效应：非抗震设计时应计算重力荷载和风荷载效应；抗震设计时应计算重力荷载、风荷载和地震作用效应；且幕墙构件应按各效应组合中的最不利组合进行设计；作用效应组合的计算方法及相关规定应符合相关国家标准。

【条文说明】既有建筑幕墙改造外围护结构的设计取值及荷载组合等计算方法依据现行国家规范的相关章节，本技术标准不再重复。

5.3.3 硅酮结构密封胶设计、框支承建筑幕墙结构设计、全玻幕墙结构设计、点支承建筑幕墙结构设计的相关规定及计算方法参见相关国家规范。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

5.4 性能和检测设计

5.4.1 既有建筑幕墙改造后的性能等级应根据使用功能和建筑物的类别、高度、体型及所在地的地理气候及环境条件确定。

【条文说明】玻璃幕墙性能要求的高低和建筑物的性质、重要性等有关，故在本条中增加了建筑类别的提法。至于性能，应根据建筑物的高度、体型、建筑物所在地的地理、气候、环境等条件进行设计。

5.4.2 既有建筑幕墙改造后的抗风压、气密、水密、保温、隔声等性能分级，应符合现行国家标准《建筑幕墙》GBT21086 的规定。

5.4.3 既有建筑幕墙改造后幕墙抗风压性能应满足在风荷载标准值作用下，其变形不超过规定值，并且不发生任何损坏。

【条文说明】幕墙的抗风压性能根据现行国家标准《建筑幕墙》GBT21086-2007 所规定的方法确定。幕墙的抗风压性能是指幕墙在与其相垂直的风荷载作用下，保持正常使用功能、不发生任何损坏的能力。幕墙抗风压性能的定级值是对应主要受力杆件或支承结构的相对挠度值达到规定值时的瞬时风压，即 3 秒钟瞬时风压。幕墙的抗风压性能应大于其所承受的风荷载标准值。

5.4.4 既有建筑幕墙改造后有采暖、通风、空气调节要求时，幕墙的气密性能不应低于 3 级。

【条文说明】幕墙的气密性能，是根据现行国家标准的规定确定的。幕墙的气密性能是指在风压作用下，其开启部分为关闭状况时，阻止空气透过幕墙的性能。

5.4.5 既有建筑幕墙改造后幕墙的水密性能可按下列方法设计：

1.受热带风暴和台风袭击的地区，水密性设计取值可按下式计划，且固定部分取值不宜小于 1000Pa；

$$P=1000\mu_z\mu_s\omega_o \qquad (4.2.5)$$

式中 P——水密性设计取值（Pa）；

ω_o——基本风压(kN/m2)；

μ_z——风压高度变化系数；

μ_s——体型系数，可取 1.2。

2.其他地区，水密性可按第 1 款计算值的 75%进行设计，且固定部分取值不宜低于 700Pa。

3.可开启部分水密性等级宜与固定部分相同。

【条文说明】在沿海受热带风暴和台风袭击的地区，大风多同时伴有大雨。而其他地区刮大风时很少下雨，下雨时风又不是最大，所以其他地区可按本条公

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

式计算值的75%进行设计。由于幕墙面积大，一旦漏雨后不易处理，故要求幕墙的水密性能至少应达到高性能窗的要求，即达到700Pa。

热带风暴和台风多发地区，是指《建筑气候区划标准》GB50178中的ⅢA和ⅣA地区。

5.4.6 既有建筑幕墙改造后幕墙平面内变形性能，非抗震设计时应按主体结构弹性层间位移角限值进行设计；抗震设计时应按主体结构弹性层间位移角限值的3倍进行设计。

【条文说明】幕墙平面内变形，是由于建筑物受风荷载或地震作用后，建筑物各层间发生相对位移时，产生的随动变形，这种平面内变形对幕墙造成的损害不容忽视。幕墙平面内变形性能，应区分是否抗震设计，给出不同要求。地震作用时，近似取主体结构在多遇地震作用下弹性层间位移限值的3倍为控制指标。

5.4.7 既有建筑幕墙改造后有保温要求的幕墙应采用中空玻璃，必要时采用隔热铝合金型材；有隔热要求的玻璃幕墙宜设计适宜的遮阳装置或采用遮阳型玻璃。

【条文说明】有保温要求的幕墙，如不采用中空玻璃是难以达到要求的，必要时还要采用隔热铝型材、Low-E玻璃等以提高保温性能。有隔热要求的玻璃幕墙，主要应考虑遮挡太阳辐射，遮阳的形式很多，可根据实际情况进行选择。

5.4.8 既有建筑幕墙改造后幕墙应采用反射比不大于0.30的幕墙玻璃，对有采光功能要求的玻璃幕墙，其采光折减系数不宜低于0.20。

【条文说明】本条规定引自现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》GB/T18091，该标准对玻璃幕墙的有害光反射及相关光学性能指标、技术要求、试验方法和检测规则进行了具体规定。

5.4.9 既有建筑幕墙改造后幕墙性能检测项目，应包括抗风压性能、气密性能和水密性能，必要时可增加平面内变形性能及其他性能检测。

【条文说明】由于抗风压性能、气密性能和水密性能是所有玻璃幕墙应具备的基本性能，因此是必要检测项目。有抗震要求时，可增加平面内变形性能检测。有保温、隔声、采光等要求时，可增加相应的检测项目。

5.4.10 既有建筑幕墙改造后幕墙的性能检测，应由认可的检测机构实施。检测试件的材质、构造、安装施工方法应与实际工程相同。

5.4.11 既有建筑幕墙改造后幕墙性能检测中，由于安装缺陷使某项性能未达到规定要求时，允许在改进安装工艺、修补缺陷后重新检测。检测报告中应叙述改进的内容，幕墙工程施工时应按改进后的安装工艺实施；由于设计或材料缺陷导致幕墙性能检测未达到规定值时，应停止检测，修改设计或更换材料后，重新制作试件，另行检测。

【条文说明】墙性能检测中，由于安装施工的缺陷，使某项性能未达到规定要求的情况时有发生，这种缺陷有可能弥补，故允许对安装施工工艺进行改进，

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

修补缺陷后重新检测，以节省人力、物力，但要求检测报告中说明改进的内容，并在实际工程中，按改进后的安装施工工艺进行施工。由于材料或设计缺陷造成幕墙性能未达到规定值域时，必须修改设计或更换材料，所以应重新制作试件，另行检测

5.5 绿色节能设计

5.5.1 既有建筑幕墙的改造应坚持节能这一基本理念。从材料的回收利用、新材料的选用、保护环境、噪音控制等各方面贯彻绿色节能设计理念。

5.5.2 既有建筑幕墙的改造应结合当地气候条件，制定经济合理、有利于节能和环境保护的综合节能改造方案，并进行节能改造专项设计。

【条文说明】设计单位应根据对该既有建筑物详细的调查结果，在保证室内舒适性的前提下，建筑物采暖能耗应满足当地现行居住建筑节能设计标准要求并适度超前。

5.5.3 既有建筑节能改造应根据原有墙体材料、构造、厚度、饰面做法及剥蚀程度等情况，按照国家建筑节能标准的要求，确定外墙保温构造做法和保温层厚度。

【条文说明】本条主要指在过楼层位置或非透明幕墙位置，幕墙保温及隔热设计。

5.5.4 既有建筑节能改造应根据现行国家标准《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJT 129 的相关规定进行设计改造。

5.6 材料及材料回收利用

5.6.1 既有建筑幕墙所选用的材料应符合国家标准、行业标准的相关规定及设计要求。尚无相应标准的材料应符合设计要求，并应有出厂合格证，必要时应进行专项技术论证后方可使用。

【条文说明】宜优先考虑推荐“四新材料”，推荐使用超前材料。必要时可进行专家技术论证，证明其力学性能及物理性能符合设计要求。

5.6.2 既有建筑幕墙改造所用材料应满足结构安全性、耐久性和绿色节能等要求；积极采用鉴定合格的环保、节约资源及可循环利用的新材料。

5.6.3 既有幕墙的主要材料如玻璃、铝材、钢材、石材、铝板、埋件等可重新利用回收的，应根据设计年限对重新利用的主要材料进行力学性能检测，达到设计要求且外观没有严重缺陷的才可重新使用。

【条文说明】具体检测程序、要求及需提供资料见相关国家标准规定。

5.6.4 既有幕墙主要幕墙材料重新利用回收之前其表面处理要依据工程要求宜重新处理，相关工艺及质量标准应达到国家标准的规定要求。

【条文说明】重新处理过的表面处理经检测应满足国家标准的相关规定

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

5.6.5 既有幕墙的主要材料如玻璃、铝合金型材、钢材、不锈钢等的强度设计值以及它们的弹性模量、泊松比、线膨胀系数、重力密度等应达到国家标准的规定要求。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

6 拆除

6.1 一般要求

6.1.1 既有建筑幕墙拆除应符合现行工程安全标准规范的规定。

【条文说明】既有建筑幕墙拆除应符合以下标准规范的关于拆除的相关规定：
JGJ 147- 建筑拆除工程安全技术规范
GB/T25030- 建筑物清洗维护质量要求
JGJ33- 建筑机械使用安全技术规程
JGJ46- 施工现场临时用电安全技术规范
JGJ80- 建筑施工高处作业安全技术规范
JGJ102- 玻璃幕墙工程技术规范

6.1.2 幕墙局部拆除时，应先加固，再拆除。

【条文说明】幕墙拆除前需对相邻保留部位的幕墙先进行加固处理，其安全稳定性经检查达到合格后方可进入现场拆除。

6.1.3 拆除作业需按照拆除方案规定的步骤进行施工，拆除作业应按自上而下、先面板后支承结构的顺序拆解，确保幕墙整体稳定性达到合格。

【条文说明】幕墙拆除应分段施工，工作面不应垂直交叉同时作业；对可能存在危险的部位应及时采取防护措施。

构件式玻璃幕墙拆除顺序如下：拆除装饰扣盖→剔除耐侯胶→玻璃吸盘支撑玻璃板块→拆除压块和托块→吊走玻璃板块→拆除横龙骨→拆除竖龙骨→拆除转接件和后置埋件→归类堆放

6.1.4 既有建筑幕墙拆除时，应严格实施“先支后拆”的原则，所有需要切割拆除的主体结构构件除在切割拆除前应做好临时固定和支撑措施外，还需满足以下要求：

1 拆卸过程中防止撞击和损伤幕墙其他物件；

2 清理干净并妥善放置仍需安装复原的面板杆件和其他零配件。

3 临时固定和支撑措施构架、杆件按现行标准的有关规定加工制作。

4 临时固定和支撑措施构架按经审批的施工方案和工艺流程实施。

5 临时固定和支撑措施宜采取临时张拉或支撑加固措施，确保支承体系和面板整体稳定和安全。

6 当支承构架的更换改变原有构造时，需进行结构计算，按工艺要求进行施工。

7 安装完毕，经检验后拆除临时加固装置。

6.2 拆除准备

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

6.2.1 既有建筑幕墙拆除应编制拆除施工方案，并对施工人员进行拆除技术交底。

【条文说明】既有建筑幕墙拆除前，应依托原建筑结构图纸、幕墙图纸，并结合改造工程的现场情况，制定详细的拆除施工方案，并编制施工组织设计，明确安全技术措施，并对所有参与人员进行拆除技术交底。既有幕墙拆除方案中尚应包括以下内容：

1 既有幕墙拆除方式、拆除顺序、拆除材料运输方式；

2 拆除过程中降尘、防噪音等环境保护方法；

3 既有幕墙结构割除，现场易燃材料进行全面清除或防护，并配备监督人员；

4 拆除材料分类以及回收方式；

6.2.2 既有建筑幕墙拆除前应划定警戒范围设立警示标志，现场设置围护隔离措施

【条文说明】 既有建筑幕墙拆除前，应根据拆除方案，指定先行拆除的部位，并对应拆除要求，确定危险区域，划定警戒范围，设立警示标志。现场应拉设警戒线或设置隔离围护装置。拆除期间应对其他正在营业或正常使用临边场所进行封闭，充分结合当地政策及营业时间，以不影响社会秩序、不影响营业为基本原则。

6.3 面板拆除

6.3.1 面板拆除前，应对现有支撑结构进行评估，避免施工过程中幕墙整体稳定性出现问题。

6.3.2 面板拆除后应堆放于现场指定场地，面板拆除后应采取保护措施。

【条文说明】面板拆除前应根据施工组织设计及方案要求规划好拆除后杂物堆放场地；面板拆除后应采取保护措施，编号分类有序堆放，避免损坏，便于材料的回收利用。

6.3.3 玻璃面板的拆卸应符合下列要求：

1 拆卸前，采取防止碎渣或其他物件掉落的措施。

2 拆卸时，按工艺流程要求进行，防止损坏相邻构件和面板。

3 拆卸后，将面板部位周边的残留硅酮密封胶清除干净。

4 拆卸隐框玻璃板块时，副框同时拆卸。

5 拆卸点支承玻璃板块前，采取防止周边玻璃面板松动、移位的措施。

6 拆卸全玻幕墙玻璃板块前，对相邻玻璃面板采取必要的临时支撑加固措施，防止损伤吊夹装置和镶嵌槽，待更换玻璃安装到位，结构胶固化后卸除临时加固设施。

7 施工现场不得残留碎玻璃等杂物。

6.3.4 金属面板的拆卸应符合下列要求：

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

1 根据面板固定方式采取相应的拆卸方法。

2 将受损面板周边的硅酮密封胶清除干净。

3 将面板和保温材料同时拆下。

4 拆卸面板过程中，采取措施防止撞击和损伤幕墙及其他物件，并不影响周边面板的固定。

6.3.5 石材面板的拆卸应符合下列要求：

1 拆卸前，采取防止碎渣掉落的措施。

2 拆卸面板过程中，采取措施防止撞击和损坏立柱、横梁，并确保相邻面板稳定、完好、无位移。

3 清除拆卸部位周边接缝部位的密封胶。

6.3.6 面板的拆除应符合下列要求：

1 拆卸前，应做好防止碎渣或其他物件掉落的措施。

2 根据面板的固定方式采取相应的拆卸方法。

3 拆卸面板过程中，采取有效措施防止撞击和损伤幕墙及其他物件，并不影响周边面板的固定。

4 面板拆卸时，应采用螺丝刀等工具，不允许采用铁锤等类似工具重砸。

6.4 支撑体系拆除

6.4.1 既有建筑幕墙支撑体系拆除不应损坏原有结构的安全。

6.4.2 支撑体系拆除前应先进行支撑体系卸荷。

【条文说明】支撑体系拆除前，应先对支撑体系卸荷，在确保支撑安全牢靠的情况下，方可进行作业。

6.4.3 采用焊接连接的既有建筑幕墙龙骨拆除时应采取分段切割的方式进行拆除，切割前应采取支撑保护措施，吊运过程中，应采取辅助措施使被吊物处于稳定状态。

6.4.4 支承构架拆除前，需对相邻构件进行临时加固，防止相邻构件位移。

6.5 拆除安全要求

6.5.1 既有建筑幕墙拆除后的洞口临边处应及时搭设安全防护架。

6.5.2 拆除作业时，应安排专业人员进行旁站

6.5.3 现场拆除施工部位应设置防止拆除物遗撒和高空坠落的措施。现场的安全防护、临边施工、临时照明等设施不宜随意拆改。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

【条文说明】拆除过程中避免材料坠落，在拆除过程中设置专用的材料运输通道防止交叉作业影响

6.5.4 拆除的垃圾不应在结构楼层上堆放过多，应及时的清运至地面指定区域。

6.5.5 拆除重量较重的构件和设备应设置牵引装置，缓慢降落至指定楼地面，严禁拆除直接坠落砸伤损坏楼板。

6.5.6 既有建筑幕墙改造安装施工应符合现行规范标准《建筑施工高处作业安全技术规范》、《建筑机械使用安全技术规程》、《施工现场临时用电安全技术规范》的有关规定。

【条文说明】依据国家有关劳动安全、卫生法规和技术标准的规定，结合工程实际情况，制定详细的安全操作守则，确保拆除、安装施工安全。

采用脚手架进行拆除、安装施工时，脚手架应进行设计和计算。脚手架与主体结构采取可靠连接，保证其足够的承载力、刚度和稳定性。不应与现有幕墙支撑体系拉结，避免现有支撑体现有相关安全隐患。

6.5.7 既有结构拆除现场气割作业时，应将室内可燃物进行清除或保护，采取防火措施并设置监督人员。

6.5.8 拆除石棉等有害物，工作人员应着防护服。拆除材料应采取密封措施及时运输指定地点处理。拆除易燃危险物不应在现场堆放，现场应采取防火措施。

【条文说明】既有幕墙拆除材料如石棉等，纤维短小长期漂浮空中对人体伤害较大。应根据材料特性采取可靠防护措施，保证施工作业安全。对易燃材料应及时运输至场外进行专业处理，预防火灾和污染。

6.6 拆除材料处理

6.6.1 被拆卸的各种材料应及时清理，满足现场环境管理的要求。

【条文说明】1 被拆卸的各种材料应及时清理，分类堆放在指定的场所，专人管理。

2 工地内的临时堆放场地，应采取围挡，遮盖措施并及时清运。

3 在楼层内临时存放的材料应集中堆放，其重量和高度不应超过结构承载允许范围，并应采取防止堆放材料滑落的措施。堆放材料应及时清运，堆放时间不宜超过 24 小时。

4 对于被拆卸的有毒有害物料应集中存放，并按有关规定采取防散漏措施，应委托市废弃物管理部门认可的单位统一处置。

5 现场不应使用有毒有害材料进行清除作业。拆除、装卸、运送散装物料和建筑垃圾时，宜采用密闭方式清运，防止扬撒。

6.6.2 可再利用的幕墙构件，应采取保护与清洁措施，防止受损变形，便于更进一步的处理。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

【条文说明】1 对于可再利用的幕墙钢材料，应在拆卸后，按照材料的受损程度，是否锈蚀等，分类处理。在再次使用前做好除锈、防锈处理，并做好成品保护。

2 对于可再利用的幕墙铝合金材料，应在拆卸后，按照材料的受损程度，表面处理是否破坏等，分类处理。对于受损不严重的构件，在再次使用前重新进行表面处理，并做好成品保护。

3 对于可再利用的幕墙石材面材，应在拆卸前，按照次序编号，每块检查，分类处理。对于可再次使用的石材，在再次使用前应做好材料检测工作，并对石材重新进行表面防腐防水处理，并做好成品保护。

4 对于可再利用的幕墙玻璃面材，应在拆卸前，按照规格尺寸编号，每块检查，分类处理。对于可再次使用的玻璃，在再次使用前应做好材料检测工作，并做好成品保护。

5 对于可再利用的幕墙金属板面材，应在拆卸前，按照规格尺寸编号，每块检查，分类处理。对于可再次使用的金属板，在再次使用前应做好表面检查，材料检测等工作，并做好成品保护。

6 对于所有可再利用的幕墙材料，应在拆卸后，分类摆放，分级处理，并做好材料检查检测记录，并归档。

6.6.3 对于可再利用的幕墙构件，在再次使用前，应按照设计要求，做好材料的检测、检查等，并出具检测、检查报告。面板、材料的再利用，返修利用，重新上墙等，丰富内容。便拆除边使用。拓展可利用材料的翻新、再检测等技术要点。

6.7 幕墙拆除后结构的修补

6.7.1 主体结构在拆改后，应进行结构修补工作，并经监理等相关单位的验收。

6.7.2 结构表面修补后，结构修补的质量应满足设计要求。

【条文说明】1 结构表面抹面修补工作，应消除结构边缘进出不一、高低不平对幕墙收边施工的影响。

2 主体结构修补宜结合幕墙收口封板的尺寸和效果要求，减少幕墙收口板的下料尺寸的数量。

6.7.3 现场结构加固应满足幕墙构造要求进行加固，并对加固部位进行检测。

【条文说明】既有建筑幕墙改造设计时应按照《建筑结构荷载规范》进行取值。因此，满足此规范要求需对主要连接点的强度进行确认。现有结构加固需满足幕墙荷载要求，防火构造要求，并在加固完成后进行受力测试。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 既有建筑幕墙改造施工应充分考虑改造工程的特点，选择合适的施工设备和施工工艺方法进行施工。

【条文说明】改造工程需查阅既有幕墙工程竣工图、工程隐蔽资料等，对既有幕墙构造系统分析，确定后续幕墙实施方案；既有建筑幕墙改造施工与新建项目的区别较大，受邻近运营区域和现场条件限制较多。施工时宜采用定尺加工现场组装的方式或直接采用单元式幕墙，减少现场作业。幕墙构件的连接宜采取机械连接方式，不宜采用焊接连接。

7.1.2 既有建筑幕墙改造应按照设计文件和技术规范要求编制实施性施工组织设计或专项技术方案，施工组织设计或专项技术方案应按规定进行报审，既有建筑幕墙改造工程实施前应对施工组织设计或专项技术方案进行交底。施工组织设计和专项方案应经过企业技术负责人审批后方可实施，对于超过一定规模的专项方案还应组织专家论证。

【条文说明】施工组织设计应包含以下内容：

1 工程进度计划；
2 既有幕墙工程构造系统介绍；
3 既有幕墙拆除方法；
4 主体结构复核报告；
5 与室内装饰、设备管道、强弱电、消防协调配合改造或拆除方案；
6 现场防护及与周边环境保护方法；
7 拆除材料搬运及运输方法；
8 改造幕墙安装方法；
9 构件、组件和成品的现场保护方案；
10 检查验收；
11 安全措施及应急预案；
12 质量管理体系和保证措施
13 环境保护体系及保证措施

既有建筑幕墙改造工程涉及多专业、多工种联合施工，与其他专业存在交叉和衔接工序，现有结构的尺寸复核和结构复验工作等诸多特点。同时现场安全防护、危险源种类更加复杂。因此，为了保证幕墙安装施工质量以及施工安全，要求安装施工承包单位根据既有幕墙特点编制幕墙施工组织设计方案。

改造工程实施前应对施工组织设计或专项技术方案进行交底。

7.1.3 既有建筑幕墙改造施工前施工前，应对改造工程的现场情况进行勘察。

【条文说明】既有建筑幕墙改造施工前，应对改造幕墙项目周边环境、既有幕墙、现场主体结构情况、现场物业情况、现场水电等影响幕墙施工的资源等进行勘察。根据勘察情况制定针对方案。与业主明确改造工程拆除、设计和施工的范围。

7.1.4 既有建筑幕墙改造工程施工前，建设单位应向施工单位提供以下资料：

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

1 原幕墙图纸及相关技术资料

2 结构图纸及相关技术资料

7.1.5 既有建筑幕墙改造施工使用的主要材料，应具有国家相关管理部门认定的产品性能检车报告和产品合格证，其物理性能、力学性能、环保性能应满足设计要求。

【条文说明】材料资料包括具有国家相关管理部门认定的产品性能检测报告和产品合格证，进口材料应有商检报告；

材料进场时应对品种、规格、外观、尺寸等进行验收，材料包装应完好。

7.1.6 既有建筑幕墙改造施工工人应具有相应的资格证书； 既有建筑幕墙改造工程施工前，宜对施工人员做好现场情况、施工要求、改造工程施工专业技能等方面进行交底和培训。

【条文说明】特种作业工人应具有特种作业证书；改造工程施工前，宜对施工人员做好现场情况、施工要求、改造工程施工专业技能等方面进行交底和培训。

7.1.8 采用新材料、新构造的幕墙，宜在现场试安装、经业主、建立等单位认可后方可施工。

7.1.9 既有幕墙拆除施工采用脚手架措施时，采用的拆除顺序应由下而上，确保拆除过程中脚手架满足相应规范要求。同时每层拆除完成后，除材料运输通道外，脚手架与主体结构之间应全封闭避免坠物 。

【条文说明】根据幕墙拆除工序要求，采用脚手架进行作业时，应采取由下而上的方式进行拆除，在拆除过程中确保脚手架与主体结构具有可靠的拉结点，保证脚手架的稳定性。

7.2 材料运输

7.2.1 既有建筑幕墙改造施工宜在建筑外侧搭设垂直运输设施进行幕墙材料运输，垂直运输设施搭设及使用手续应完善

【条文说明】既有建筑幕墙改造项目业主应提供垂直运输设施或提供搭设垂直运输设施的条件，施工单位应根据现场施工要求合理组织材料运输的时间、线路和方式，材料运输时应采取措施减少对周边环境和正运营区域的影响，材料运输应与物业沟通，办理相关手续。

幕墙材料主要包括幕墙型材、玻璃等面板、单元幕墙板块等，尺寸一般均较大，一般楼宇常用的消防电梯难以满足，需施工单位在建筑外侧搭设施工电梯等垂直运输设备。

7.2.2 幕墙材料运输时应做好对运输电梯、材料运输通道的成品保护。幕墙材料运输过程中，应做好覆盖包裹措施，防止材料遗洒。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

7.2.3 幕墙材料运输时间，宜尽量安排在夜间进行，减少对建筑整体营运的影响。

7.2.4 幕墙材料的堆放,宜按工程施工进度需要分批进场，减少现场堆放材料数量

【条文说明】幕墙旧改项目现场场地一般均较为狭小，需要合理规划现场材料堆放，按计划分批次进场，材料到场后宜立即运送至相应楼层。

7.3 施工围护

7.3.1 既有建筑幕墙改造施工前，应根据既有建筑幕墙改造施工需要，设置围护和隔离措施，保障项目施工安全，减少对相邻区域的影响。既有建筑幕墙改造施工围护应符合以下要求：

1 施工期间，建筑物室内保持使用时，应采用彩钢板或木板等硬质材料将施工场所与室内区域作全封闭式隔断围护，并满足防风雨的要求，室内为办公区时，应采取相应的防噪音措施。

2 施工区域的周边应设置警示标志和禁止通行区，并按规定搭设防护棚。

3 施工期间，公共道路交通收到影响时，应先办妥设置施工围护的相关手续。

4 建筑立面分段改造时，应采取防坠落围护措施，设置水平隔离防护措施

5 改造施工作业面垂直下方的玻璃雨棚或天棚等水平构筑物，应铺垫缓冲材料。

【条文说明】在拆除改造工程中，宜根据项目施工需要设置各类施工围护和隔离措施，各施工维护措施宜采用可重复利用材料制作，围护措施应方便拆卸和移动，现场可根据需要设置可拆卸水平防护棚、可移动封闭隔墙、室外围护施工通道等隔离维护措施

7.4.2 现场停止运行全面改造项目应符合下列要求：

1 施工现场周边应有隔离围挡，使现场与外界完全隔离开。现场施工安装按照幕墙安装要求组织安装施工。

2 针对原有建筑保留的重要设施（燃气管道、强电等），应先采取保护措施，后进行既有建筑幕墙改造工程的施工。

7.4.3 边运营行边改造既有建筑幕墙改造项目施工围护应符合下列要求：

1 施工现场的施工通道与运行通道必须进行各自独立设置，现场施工与运行互不干涉。且运行通道应满足相关的安全防护要求。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

2 既有建筑幕墙改造施工时，各楼层应与幕墙施工区域采用硬质隔断进行隔离。硬质隔离应达到完全封闭，具有防尘隔音功能。

3 所有防护设施，应在　既有建筑幕墙改造工程结束并达到正常使用功能时再进行拆除。

【条文说明】针对现场边运行边施工的工程，在实施过程中优先保障安全条件。现场施工应满足施工与运行区域进行完全隔离，确保运行区域的安全。针对各楼层改造时，可进行各个区域逐步改造，确保楼层内的采光和通风要求。

7.4 支撑体系安装

7.4.1 后置件的安装应符合下列要求：

1 在既有埋板上进行连接时，既有预埋件应进行现场抽检拉拔试验。焊接时既有埋板表面修饰层与锈蚀部分清理干净，焊缝的防锈处理满足设计要求。

2 采用独立的后置件时，后置件的加工和安装符合现行标准的规定。现场拉拔试验满足设计要求。楼板部位的后置件宜采用对穿螺栓体系。

【条文说明】在改造幕墙施工前，对原预埋件进行全面排查评估原有设计荷载值、现场表面锈蚀情况。在既有预埋件上进行焊接，原有预埋件按每千件抽检三组，每组不低于五件，进行现场拉拔检测。当采用独立后置件时根据《混凝土结构后锚固技术规程》规定进行相关抽检拉拔试验。

7.4.2 既有幕墙拆除后，根据原建筑图纸清理出现场主体结构预留的防雷接线点。改造幕墙的防雷设计应符合国家现行标准《建筑防雷设计规范》和《民用建筑电气设计规范》的有关规定。

【条文说明】在既有幕墙拆除后，参照竣工图对原主体结构幕墙防雷接线点进行清理，并进行检测确保原有连接点的有效性。原有接线点被覆盖，应采用可靠引出措施保证幕墙与主体结构的防雷连接。幕墙的金属框架应与主体结构的防雷体系可靠连接，连接部位应清除非导电保护层。

7.4.3 既有幕墙采取全拆除改造方式时，支撑体系施工按照《玻璃幕墙工程技术规范》和《金属与石材幕墙工程技术规范》执行。

7.4.4 既有建筑幕墙改造仅进行面板更换仍采用原有幕墙的支撑体系时；应符合以下规定：

1 拆除既有幕墙所有隐蔽覆盖物，应对埋件、连接件进行全面外观排查及批次检测。对预埋件和转接件的锈蚀、焊接、螺栓紧固质量进行评估，并达到现有幕墙设计要求。针对不满足要求的预埋件按本规程 7.4.1 条进行处理。

2 检查立柱与横梁自身体系的可靠性，构件应无腐蚀、变形、开裂等情况。构件连接部位构造满足现有规范要求。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

7.4.5　在既有外墙增加新的幕墙时，支撑体系的安装应符合下列规定：

1 依据土建单位竣工图纸，确认后置件安装位置。后置件安装按照《混凝土结构后锚固技术规程》规定执行；

2 支撑体系立柱与横梁安装施工按照《玻璃幕墙工程技术规范》和《金属与石材幕墙工程技术规范》执行；

【条文说明】幕墙支撑体系是保证幕墙安全性最重要保障，既有建筑幕墙改造特别是利用原有幕墙支撑体系时，幕墙的预埋件、转接件、支撑体系表面腐蚀性、焊接质量可靠性、螺栓数目以及紧固状态的可靠性应进行全面排查。支撑体系构件变形、连接节点构造合规性应进行复查。针对既有建筑幕墙改造时，连接方式宜采用机械连接方式。

7.4.6 既有建筑幕墙改造与原幕墙衔接部位应符合下列规定：

1 改造部位所采用的材料应符合国家现行标准的规定，施工质量应满足现行标准和设计要求；

2 既有幕墙与改造幕墙衔接部位宜采用独立受力体系，保证各自系统的安全性；

【条文说明】既有幕墙与改造幕墙可能执行不同版本的技术规范，因此连接部位宜断开，采取独立的受力体系，保证各自体系的安全性。

7.5 面板安装

7.5.1 玻璃面板的安装应符合下列要求：

1 拆除时按第 6 章要求进行，应采用完整拆除方式将剥离放置运输通道部位。

2 玻璃面板安装时按照《玻璃幕墙工程技术规范》执行。对采用原有支撑体系的玻璃板块安装时，如需在原螺孔固定螺钉时，应增大螺钉规格；

【条文说明】玻璃面板拆除安全风险较高，在拆除过程中优先确保安全。首先，需要明确拆除步骤，避免无序拆除导致相邻板块松动或移位。其次，拆除操作流程需明晰，避免拆除过程碰撞相邻构件或玻璃面板，导致空中大面积碎渣散落。应明确禁止破坏性拆除。最后，针对采用既有幕墙支撑体系的幕墙改造，拆除玻璃面板时需要对支撑体系进行表面保护，且相关的脚手架拉结点等不允许设置在原有支撑体系上。

7.5.2 金属板安装应符合下列要求：

1 拆除时根据金属面固定方式采取对应拆除方法；

2 拆除金属面板及时转运至室内，并进行集中堆放回收；

3 金属面板安装按照《金属与石材幕墙工程技术规范》执行。

7.5.3 石材安装应符合下列要求：

1 石材面板安装按照《金属与石材幕墙工程技术规范》执行。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

2 对采用原有支撑体系的石材安装时，如需在原螺孔固定螺钉时，应增大螺钉规格。

7.5.4 既有建筑幕墙改造与原有幕墙衔接部位，应设置 200mm 宽过渡带。保持各自系统独立性和安全性。

【条文说明】原有幕墙与现有幕墙在设计规范依据上存在差异，需要将现有幕墙与原有幕墙进行独立受力。且现有幕墙与原有幕墙材料年限的差异，导致色差明显亦需要设置过渡带。

7.5.5 仅进行面板改造时，原有支撑体系上的幕墙板块安装应符合下列要求：

1 不应采用胶粘剂固定面板

2 采用挂件安装的面板，连接构造应符合设计要求

3 不应减少安装螺钉的数量，如需在原螺孔固定螺钉时，应增大螺钉规格，确保面板安装牢固

4 面板、装饰线条及其他配件的颜色、材质、性能应符合设计要求，无明显色差

5 改造安装的幕墙装饰新口盖与原幕墙扣盖外观应一致，接缝应齐整。

6 面板安装后与周边面板齐平，相邻板块高差不应大于 1mm。

7.6 成品保护

7.6.1 既有建筑幕墙改造工程施工计划中应针对成品保护的需求制定成品材料需求计划，并根据施工需要配备到位。

【条文说明】幕墙改造工程的成品保护包括对改造区域原有不拆除改造的设备和构件的保护、对改造临近区域的成品保护和改造区域施工完成部分的成品保护，各区域、各阶段的成品保护均需要充分考虑。

7.6.2 幕墙改造施工中，应对施工区域的不改造部分的幕墙饰面进行成品保护。同时对室内装饰进行相应的成品保护

7.6.3 既有建筑幕墙成品保护的方法可采用包、裹、盖、覆等技术措施，成品保护的材料宜于被保护饰面软接触，便于拆卸，不能污染被保护饰面。

7.8 文明施工

7.8.1 施工现场宜设置区域堆放室内装饰拆除垃圾，幕墙拆除物宜装袋、装箱。

7.8.2 既有幕墙拆除物的清运过程中，应采取措施减少现场扬尘、噪音等。

7.8.3 既有幕墙拆除物的运输过程中，应采取措施进行覆盖，防止垃圾遗洒。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

7.8.4 既有幕墙拆除物应进行垃圾分类，对能重新回收利用的材料进行回收利用。

7.8.5 幕墙拆除物的清运宜合理安排时间，尽量减少对邻近运营区域的影响。

7.9 安全施工

7.9.1 现场焊接作业时，应设置相应的防火措施，改造区域应设置足够的消防措施，合理设置消防疏散通道。

7.9.2 既有建筑幕墙改造工程施工需采取充足的现场安保措施，施工人员应设置专门通道。

【条文说明】改造工程施工需采取充足的现场安保措施，现场宜设置专用楼梯通道供施工人员出入现场使用，宜设置现场出入证制度，规范施工现场人员出入，保证项目施工安全，应合理设置工人的出入，减少对正在营业的区域的影响。

7.9.4 既有建筑幕墙改造工程施工，应根据项目需要配备充足的安全防护设施和安全防护用品。

【条文说明】幕墙改造安全防护措施应重点关注以下内容：

1 防止拆除物高空坠落的防护措施
2 吊篮、脚手架防护措施
3 吊装设备的防护措施
4 高空坠落的防护措施
5 安全通道的防护措施
6 零星修补的高空车等措施平台安全防护措施

安全防护用品应重点配备以下内容

1 安全带
2 安全帽
3 防滑鞋
4 护目镜
5 其他安全防护用品

7.9.5 幕墙施工在临边架设的设备架设前须仔细勘察现场，确认结构承载能力，严格进行承载力验算，并保证有较大的安全系数。

【条文说明】幕墙改造施工时难免要架设相应的吊装设备例如小炮车、单臂吊、轨道吊车灯，或者施工吊篮等操作平台，在设备架设前必须仔细勘察现场，根据现场勘察情况制定针对方案，确保设备的安全搭设和使用。

7.9.6 施工机具在使用前应严格检查。电动工具应进行绝缘测试；手持玻璃吸盘及玻璃吸盘机应测试吸附重量和吸附持续时间。

7.9.7 外脚手架应满足设计要求，与既有建筑主体结构的可靠连接

【条文说明】幕墙旧改项目施工的脚手架搭设，应重点关注脚手架与主体结构的连接，确保脚手架与主体结构连接牢固。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

7.9.8 既有建筑幕墙改造与主体结构改造施工交叉作业时，在主体结构的施工层下方必须设置防护网或防护棚

【条文说明】水平防护网/棚的搭设高度、挑出宽度、竖向搭设间距等宜根据项目施工需要和科学验算后确定。水平防护网/棚距离地面高度宜大于3m，挑出宽度不宜小于6m

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

8 验收

8.1 一般要求

8.1.1 建筑幕墙工程应进行材料进场验收、施工中间验收以及竣工验收。施工过程中应及时建立技术档案。

8.1.2 工程验收前幕墙表面应清洗干净。

8.1.3 幕墙工程验收应进行技术资料复核、现场观感检查和实物抽样检验。

8.1.4 幕墙工程验收应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的规定。

【条文说明】幕墙改造工程施工全过程均需要符合国家强制性标准、条文和规定，确保施工质量，相关标准包括但不限于：《建筑装饰装修工程质量验收规范 GB50210 》《玻璃幕墙技术规程》《石材》

8.2 进场验收

8.2.1 幕墙的各类材料、产品、构件及组件进场时应按质量要求验收，并做验收记录。

【条文说明】本条目的在于通过加强材料的现场验收、材料的送检、复验，规范材料进场程序，有利于保证改造工程所用材料的质量。现场验收主要对材料品种、规格、包装、外观、尺寸、质量合格证、说明说、相关性能检测报告、进口材料的商检证明等可视质量的验收；材料送检及抽样复验应实行见证取样，由于抽样复验需要花费较多的时间和费用，故送检的数量及频率应该控制到最少，主要针对涉及结构安全、环境及使用功能的有关材料。复验的材料及项目可以参照《建筑装饰装修工程质量验收规范 GB50210-2001》规定复验的材料及项目。

8.3 中间验收

8.1.4 幕墙改造施工时，应做好隐蔽工程的验收，形成验收文件。

8.3.2 拆除工程完成后，应对主体结构进行验收，对于结构加固的部分，应按结构加固的相关规范进行验收。

【条文说明】幕墙拆除完成后，应对主体结构外观质量和结构性能进行验收，确保主体结构满足幕墙施工的需要。

结构加固分项工程作业施工完成后，经验收合格后幕墙改造单位方可进行后续施工。

8.4 竣工验收

8.4.1 工程竣工验收时，应检查下列技术资料：

1 通过审查的施工图、结构计算书、设计变更和建筑设计单位对幕墙工程设计的确认意见及其它设计文件。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

2 隐蔽工程验收记录。

3 防雷装置测试记录。

4 幕墙的抗风压性能、气密性能、水密性能、平面内变形性能检测报告及其他设计要求的性能检测报告。

5 幕墙构件和组件的加工制作记录，幕墙安装施工记录。

6 张拉杆索体系预拉力张拉记录。

7 现场淋水、盛水试验记录。

8 抗爆测试验报告。

9 其他质量保证资料。

10 既有建筑幕墙的检测评估报告。

8.4.2 幕墙现场检验时，俺先行建筑幕墙工程技术规范进行检验批划分和检验

8.4.3 幕墙工程观感检查和食物抽样检验应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》ＧＢ５０２１０的规定

8.4.4 建筑幕墙节能工程验收按《建筑节能工程施工质量验收规程》的规定执行。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

本标准用词说明

1　为便于在执行本标准条文明区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件允可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2　条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

引用标准目录

1 建筑装饰装修工程质量验收规范 GB50210

2 建筑节能工程施工质量验收规范 GB50411

3 建筑物防雷工程施工与质量验收规范 GB50601

4 建筑幕墙 GB/T21086-

5 建筑结构荷载规范 GB50009-2012

6 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法 GB/T13912

7 施工现场临时用电安全技术规范 JGJ46

8 建筑机械使用安全技术规程 JGJ33

9 建筑施工安全检查标准 JGJ59

10 玻璃幕墙工程质量检验标准 JGJ/T139-

11 玻璃幕墙工程技术规范 JGJ102

12 金属与石材幕墙工程技术规范 JGJ133

13 建筑门窗工程检测技术规范 JGJ/T205

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com

制订说明

《既有建筑幕墙改造施工技术规程》T/CBDA　X-2017，经中国建筑装饰协会2017年月日以中装协[2016]号文件批准、发布。

本规程在编制过程中，编委会进行了既有建筑幕墙改造材料、检测、既有项目、在施项目等方面的调研，总结了既有建筑幕墙改造在设计、检测、拆除、便营业边施工等方面的实践经验，同时参考了国内外先进法规、技术标准，通过科学计算并结合工程应用经验，取得了相应的重要技术参数。

为了便于广大幕墙改造工程项目的建设业主、设计、施工以及监理、材料生产、科研、教育等单位的有关人员，在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《既有建筑幕墙改造施工技术规程》编委会按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。

但是，本条文说明不具备与本规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握本规程规定的参考。

利用 pdfFactory Pro 测试版本创建的PDF文档 www.pdffactory.com