**UDC**

 XX/T XXXXX-X-XXXX

 **建筑装饰行业工程建设 CBDA**

 **中国建筑装饰协会标准**

**P**  **T/CBDA X-201X**

**室内装饰装修金属饰面工程技术规程**

**Technical specification for interior decoration**

**metal finish engineering**

 **201X-XX-XX 发布 201X-XX-XX 实施**

 **中 国 建 筑 装 饰 协 会 发布**

**建筑装饰行业工程建设**

**中国建筑装饰协会CBDA标准**

**室内装饰装修金属饰面工程技术规程**

**Technical specification for interior decoration**

**metal finish engineering**

### T/CBDA X-2018

批准机构：中国建筑装饰协会

施行日期：201X年 月 日

中国建筑工业出版社

**2018年 XX**

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

《室内装饰装修金属饰面工程技术规程》的通知

中装协[2018] X号

根据中国建筑装饰协会2017年2月14日《关于2017年（第八批）中装协标准（CBDA标准）立项的批复》的要求，由深圳市奇信建设集团股份有限公司主编并会同有关单位共同编制的《室内装饰装修金属饰面工程技术规程》，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 XX-201X，自XXXX年X月X日起施行。

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。按照住房和城乡建设部办公厅《关于培育和发展工程建设团体标准的意见》（建办标[2016]57号）的要求，团体标准经建设单位、设计单位、施工单位等合同相关方协商同意并订立合同采用后，即为工程建设活动的依据，必须严格执行。

本规程由中国建筑装饰协会负责管理，深圳市奇信建设集团股份有限公司负责具体解释工作，中国建筑装饰协会标准编制工作办公室组织中国建筑工业出版社出版发行。

**中国建筑装饰协会**

2018年 X 月 X 日

 **前 言**

根据中国建筑装饰协会2017年2月14日《关于2017年（第八批）中装协标准（CBDA标准）立项的批复》的要求，由深圳市奇信建设集团股份有限公司主编并会同有关单位，共同编制了本规程。

本规程是我国建筑装饰行业工程建设团体标准，推荐室内装饰装修金属饰面工程细分市场自愿选用。

为了贯彻国家“适用、经济、绿色、美观”的新时期建筑方针，进一步促进金属饰面安装工程技术的发展，实现金属饰面安装工程实施全过程标准化的目标，推动金属饰面安装工程技术的进步，推广实用的金属饰面安装工程技术，提高金属饰面安装工程细分行业的标准化水平，满足当前金属饰面安装工程快速发展及安装质量的需求，特编制本规程。

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。

本规程的主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.材料；5.设计；6.施工；7.验收。

本规程某些内容涉及专利的具体技术问题，使用者可直接与本规程的有关参编单位协商处理，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，由深圳市奇信建设集团股份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，请寄送深圳市奇信建设集团股份有限公司（地址：广东省深圳市福田区福强路2131号江南名苑一、二层。邮编518038 ）

本规程主编单位：深圳市奇信建设集团股份有限公司

本规程参编单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

**目 次**

[1 总 则 6](#_Toc520815394)

[2 术 语 6](#_Toc520815395)

[3 基本规定 6](#_Toc520815396)

[4 材 料 7](#_Toc520815397)

[4.1 一般规定 7](#_Toc520815398)

[4.2 骨架系统材料 8](#_Toc520815399)

[4.3 金属饰面材料 9](#_Toc520815400)

[4.4 材料加工 10](#_Toc520815401)

[4.5 贮存与运输 11](#_Toc520815402)

[5 设 计 12](#_Toc520815403)

[5.1 一般规定 12](#_Toc520815404)

[5.2 深化设计 13](#_Toc520815405)

[6 施 工 13](#_Toc520815406)

[6.1 一般规定 13](#_Toc520815407)

[6.2 施工准备 14](#_Toc520815408)

[6.3 骨架系统施工 15](#_Toc520815409)

[6.4 金属饰面安装施工 16](#_Toc520815410)

[6.5 成 品 保 护 17](#_Toc520815411)

[7 验 收 17](#_Toc520815412)

[7.1 一般规定 17](#_Toc520815413)

[7.2 检验批验收 18](#_Toc520815414)

[7.3 分项工程验收 20](#_Toc520815415)

[附录A 金属饰面隐蔽工程验收记录 21](#_Toc520815416)

[附录B 金属饰面安装工程检验批质量验收记录 22](#_Toc520815417)

[附录C 金属饰面安装分项工程验收记录 23](#_Toc520815418)

[本规程用词说明 24](#_Toc520815419)

[引用标准名录 25](#_Toc520815420)

[条 文 说 明 26](#_Toc520815421)

**Contents**

[1 General Provisions 6](#_Toc520815394)

[2 Terms 6](#_Toc520815395)

[3 Basic Requirements 6](#_Toc520815396)

[4 Materials 7](#_Toc520815397)

[4.1 General Requirement 7](#_Toc520815398)

[4.2 Skeleton System Material 8](#_Toc520815399)

[4.3 Metal Finish Material 9](#_Toc520815400)

[4.4 Material Processing 10](#_Toc520815401)

[4.5 Storage And Transportation 11](#_Toc520815402)

[5 Design 12](#_Toc520815403)

[5.1 General Requirement 12](#_Toc520815404)

[5.2 Deeper Design 13](#_Toc520815405)

[6 Construction 13](#_Toc520815406)

[6.1 General Requirement 13](#_Toc520815407)

[6.2 Construction Preparation 14](#_Toc520815408)

[6.3 Skeleton System Construction 15](#_Toc520815409)

[6.4 Metal Finish Installation Construction 16](#_Toc520815410)

[6.5 Finished Product Protection 17](#_Toc520815411)

[7 Acceptance 17](#_Toc520815412)

[7.1 General Requirement 17](#_Toc520815413)

[7.2 Inspection And Acceptance 18](#_Toc520815414)

[7.3 Component Project Acceptance 20](#_Toc520815415)

[Appendix A Acceptance Record Of Concealed Metal Finish 21](#_Toc520815416)

[Appendix B Metal Finishing Installation Inspection Quality Acceptance Of The Batch Record 22](#_Toc520815417)

[Appendix C Acceptance Record Of Metal Finish Installation Sub-Project 23](#_Toc520815418)

[Description Of Specification’S Words 24](#_Toc520815419)

[List of referenced standards 25](#_Toc520815420)

[Addition：Explanation Of Provisions 26](#_Toc520815421)

**1 总 则**

**1.0.1**为提高室内装饰装修金属饰面工程的设计、施工及验收技术水平，结合国家大力推行的绿色装修、工厂化预制饰面装配施工，确保室内装饰装修金属饰面工程的质量与安全，做到技术先进、经济合理、安全可靠，制定本规程。

【条文说明】金属饰面以其独有的特点，越来越多地应用在室内装饰装修工程中。尤其是在写字楼、会展场馆、文化体育场馆、商业场所等公共空间应用广泛。为提高室内装饰装修金属饰面工程的设计、施工及验收技术水平，本规程从设计、材料选择、施工安装及工程验收等方面，为确保金属饰面安装工程质量提供了依据。

**1.0.2**本规程适用于新建、扩建、改建和既有建筑的室内装饰装修金属饰面工程的设计、材料与加工、施工安装、验收。

**1.0.3**室内装饰装修金属饰面工程的设计、施工、验收除应符合本规程外，尚应符合现行国家有关标准的规定。

【条文说明】本规程编制的主要依据为现行国家标准、行业标准、社团标准。

**2 术 语**

**2.0.1** 金属饰面 Metal finishing

由金属材料通过构造连接组成，附着在室内建筑结构上的、不承担主体结构荷载和作用的装饰面。

【条文说明】 金属饰面可由各种形状的金属材料（铜、铁、铝、不锈钢等）及金属和金属基复合材料（金属复合材料是利用复合技术或多种化学、力学性能不同的金属在界面上实现冶金结合而形成的复合材料。金属基复合材料是以某种金属材料为基底与非金属材料复合形成的新型金属材料）组成，通过连接构件附着在建筑结构上的装饰层面，不承担且不间接承担主体结构荷载和作用。

**3 基本规定**

**3.0.1**金属饰面工程材料应符合下列规定

1 金属饰面工程材料质量，应符合现行国家有关标准的规定并达到设计要求。

2 应采用绿色、资源可再生循环应用材料，严禁使用国家明令淘汰的材料。

3 工程辅助用金属及非金属材料应符合国家有关建筑装饰装修材料有害物质限量标准的规定。

 4 金属饰面工程所用材料的燃烧性能等级应符合现行国家有关标准的规定。

 5 金属饰面材料加工应采用工厂化加工生产模式；

**3.0.2** 金属饰面工程设计应符合下列规定

1金属饰面工程设计应与建筑、结构和设备等相关专业会审设计内容，以使得金属饰面工程满足安全和使用功能。

2金属饰面工程设计宜遵循装配式建筑装饰装修要求，以标准化、模块化设计金属饰面构造系统；

3金属饰面工程构造设计应达到易加工，安装调整灵活、维修便利、系统稳固。

4金属饰面工程设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术，按现行行业团体标准《建筑装饰装修工程BIM实施标准》T/CBDA-3 的规定执行。

**3.0.3** 金属饰面工程施工应符合下列规定

 1 现场施工应符合现行国家有关标准的规定，并满足设计要求；

 2 不得擅自改动建筑主体结构、防火分区；

1. 不得未经设计确认和有关部门批准，擅自拆改消防、水、暖、电、燃气、通信等配套设施；

 4金属饰面工程施工应在基体或基层的质量验收合格后进行；

 5金属饰面工程施工前应做主要材料的样板。

**4 材 料**

**4.1 一般规定**

**4.1.1**金属饰面工程系统所用金属饰面材料、型钢骨架、连接构配件等金属材料，辅助用非金属材料等的质量、品种、规格、型号均应符合现行国家有关标准的规定和设计要求。严禁使用国家明令淘汰的材料。

**4.1.2** 金属饰面工程系统所用材料的燃烧性能等级应符合现行国家有关标准的规定。

**4.1.3**金属饰面工程系统所用非金属材料应符合国家有关建筑装饰装修材料有害物质限量标准的规定。

**4.1.4**金属饰面工程系统所用到的金属材料应按设计要求进行防火、防腐、防锈处理。

**4.2 骨架系统材料**

**4.2.1 构配件材料应符合下列规定**

1 构配件材料应符合设计要求，宜用不同形状及不同金属种类的金属材料经机械加工而成。碳素结构钢构配件表面宜作热镀锌处理，符合《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的相关规定。其它金属种类构配件应根据金属材料种类不同采用相应的表面处理方法。

2 构配件的机械性能不得低于《干挂饰面石材及其金属挂件》JC830.2中6.3的规定；

3 构配件的机械加工宜在金属表面处理工序前完成，尺寸误差应在设计要求范围内。

【条文说明】常用构配件中的角码材料使用碳素结构钢或合金钢时应符合《碳素结构钢》GB/T700中5.1.1、5.4.1相关规定。根据设计值选择角码材料厚度，宜在5mm或以上。角码的螺栓孔应在加工尺寸允许误差范围内。碳素结构钢和合金钢制作的构配件、紧固件的机械性能不得低于《干挂饰面石材及其金属挂件》JC830.2中6.3的相关规定。

 **4.2.2 金属饰面龙骨材料应符合下列规定**

 1 金属饰面用龙骨材料应符合设计要求，宜采用壁厚不小于2.5mm的型钢或钢板经机械加工而成。

 2 龙骨材料的机械性能应满足抗拉强度不小于350MPa,屈服强度不小于235 MPa；

【条文说明】轻钢龙骨材料应满足现行国家推荐标准《建筑用轻钢龙骨》GB/T 11981中技术指标。龙骨材料用碳素结构钢或合金钢型材时应符合现行国家推荐标准《碳素结构钢》GB/T700中的相关规定，材料表面宜作热镀锌处理且符合《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的相关规定。

龙骨材料为有色金属材料时，其表面处理按设计要求执行，例如：使用铝合金型材作主龙骨和副龙骨时其表面应做钝化处理，铝合金材料与其它类型金属材料的接触面之间应使用厚度不小于1mm的非金属材料作隔离。

3 经机械加工后的材料外观应光滑、平直，无毛刺、无缺口等缺陷，机械切口均须作防锈、防腐处理。

**4.2.3 金属饰面骨架系统用紧固件材料应符合下列规定**

 1 紧固件材料规格、质量应符合设计要求；

 2 紧固件材料性能应符合现行国家推荐标准《紧固件机械性能》GB/T3098.1-7中机械性能和物理性能相关规定。

**4.2.4 金属饰面骨架系统辅助材料应符合下列规定**

1 辅助材料宜为常规标准系列、合格等级以上品质，并在使用有效期内；

2 辅助材料的规格、型号、质量应符合现行国家对室内装饰装修材料的有害物质限量及释放限量的规定并满足设计要求。

【条文说明】辅助材料是指在金属饰面工程中起到减振、降噪和增大摩擦力作用的固态橡胶等柔性材料、用作不同金属之间防止电化学反应的隔离垫的塑料制品、保护面层使用的塑料热敷膜、穿孔板用吸音材料、保温保冷用填料及胶黏剂、搪瓷钢板用板背衬及胶黏剂和密封胶等材料。

**4.3 金属饰面材料**

**4.3.1** 金属饰面材料根据设计要求宜用易加工、通用性材料。

【条文说明】用作金属饰面的材料有多种类型，例如：单层板、金属及金属基复合板、组合板、穿孔板、蜂窝板等，按板的形状可分为平板、圆弧板、异形板等。通用型金属饰面材料有奥氏体不锈钢、5系列铝镁合金、H62铜合金、Q235号钢材等，根据设计要求选择应用。

**4.3.2** 金属饰面材料表面涂覆层厚度和附着力应符合现行国家标准《金属及金属复合材料吊顶板》GB/T 23444的相关规定。

【条文说明】铝合金表面处理膜厚应符合现行国家标准《金属及金属复合材料吊顶板》GB/T23444中表8膜厚要求：阳极氧化AA15平均膜厚*≧***15**μm，最小局部膜厚≧12μm，涂层耐久性应达到表9性能要求：≧9级。

**4.3.3** 同一区域的金属饰面材料宜采用同一厂家同一批次加工、生产的材料。

【条文说明】同批次加工生产的金属饰面材料色差差异微小，不同批次生产加工的金属饰面材料易有色差，安装后的装饰面易影响外观效果。

**4.3.4** 金属饰面板用肋条材料应符合下列规定

1 加强肋、边肋、挂肋、固定挂件等材料材质宜与金属饰面板材料材质一致，宜使用型材经机械加工而成，加强肋、螺钉孔、铆钉孔、挂口等应在肋条与金属饰面板固定前完成。

2 肋条与金属饰面板材的固定应使用铆钉或植钉的方法连接成整体。

【条文说明】为铝合金片式饰面板（板面不弯边）的肋条应使用与饰面板材质相同的材料，肋条为铝合金型材其截面厚度不得小于2mm，与饰面板的连接宜使用植钉方法。在连接两者之前，肋条的规格尺寸、螺钉孔、挂口等预先加工完成。

搪瓷钢板用固定挂件宜选用厚度不小于1.5mm的冷轧钢板（与基体钢板同材质）制作，与基体钢板焊接成整体后，进行搪瓷处理，有需要时也可用厚度不小于1.5mm的不锈钢板制作，基体钢板在搪瓷前应预先开好各类孔洞。

**4.3.5** 金属饰面材料表面不得有明显的划痕、折痕、凹凸点等外力损伤，任何部位无毛刺。

 金属饰面外观质量应符合现行国家标准《金属及金属复合材料》GB/T 2344中6.1的规定

**4.4 材料加工**

**4.4.1**金属饰面工程所用材料的加工以施工图为主要依据，并根据现场实测实量结果调整加工偏差至符合实际安装要求的尺寸。

**4.4.2** 金属饰面工程所用材料加工前应编制加工工艺作业指导文件。

**4.4.3** 按照设计要求对骨架系统材料进行机械加工，须符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的有关规定；构配件焊接及螺栓连接应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017及现行行业标准《建筑钢结构焊接工程》JGJ 81 的有关规定。

【条文说明】骨架系统材料可在现场用电动工机具切割长短尺寸及开孔，不得采用电焊、气焊切割、烧孔。骨架系统用构配件与结构墙柱面或楼板连接固定，焊接处焊渣应清理干净，涂刷二道防锈漆。表面已镀锌处理的型材、构配件等金属材料在切割或打孔后应补涂防锈漆。

**4.4.4** 金属饰面材料应在工厂加工成成品板块,按照设计要求对金属饰面材料进行机械加工，须符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210相关规定。

【条文说明】金属饰面材料排版图应以通过设计确认的施工图为依据，并参考现场实地测量尺寸，由深化设计给出不同部位不同尺寸的饰面材料详细加工图。金属饰面板表面处理的类型不同，则加工工序也不同，例如：经阳极氧化表面处理的铝板、穿孔铝板、经搪瓷表面处理的搪瓷钢板等在表面处理之前就应完成全部折边、开孔等工序。在机械加工过程中不得对金属饰面板表面造成任何损伤，表面的热塑保护膜不得撕毁。为确保加工质量达到设计要求，在机械加工前应制定合理、优化的工艺作业指导文件。裁切金属材料所用机床裁切刀具应锋利并限制其在一定裁切数量后更换刀片，使用激光切割设备时应在编程设定取允许误差的中间值，测量工具的使用应在标定有效期内。材料加工设备和测量工具的精度宜在（包括）0.02mm。加工过程始终应对金属饰面材料表面进行保护。

**4.4.5** 肋条的加工由设计出具详细的加工图，并与饰面材料加工图安装位置一一对应。

**4.4.6** 金属材料焊接处的焊渣须清理干净，涂刷二道防锈漆，镀锌防腐处理的型材在切割、打孔后应涂刷防锈漆。

**4.4.7** 加强肋与金属饰面板之间用紧固件固定后应做拉拔强度试验，须达到设计要求的强度值。

【条文说明】为保证金属饰面工程在使用期间的安全性，后置埋件和紧固件在安装后应做拉拔试验，保证金属饰面安装后的牢固度，例如：不弯边阳极氧化铝板的肋条需要用植钉方式将肋条与板块连接固定在一起，植钉用螺柱焊机的电流电压强度要调整到合适值，合适值是指植钉完成后，饰面板正视面不可见电焊痕迹，且连接强度达到设计要求。参考成功案例值：连接拉伸强度达到3500N或以上、剪切力应达到1100N或以上。

**4.4.8**金属饰面工程材料的加工宜应用建筑信息模型（BIM）技术，优化材料剪裁方案，降低加工损耗量，节省原材料。

**4.5 贮存与运输**

**4.5.1** 金属饰面材料加工完成后及时用不小于2mm厚度的柔性减振材料全包装，板材尖角部位加强护角，保证金属饰面成品不被尖锐物体划伤、被钝器撞击敲打受损。

**4.5.2** 运输装车的金属饰面板块应为短边竖向放置，不允许平放堆高。板与板正面相向再背面与背面相向放置其数量不应超过运输工具允许的上限值，重量不应超过运输工具允许的荷载值。

【条文说明】加工完成的金属饰面板块不允许再承压其它外部荷载，在金属饰面加工完成包装至正式安装的阶段外包装不得拆除。

**4.5.3** 金属饰面板块在人工搬运时不得拖拉、抛掷，竖向搬抬。材料单边长度超过2米（包括2米）须增加搬运人数。机械搬运时应使用木托架，板块短边竖向放在木托架上，与机械接触部位应增加木质垫块并轻拿轻放。

**4.5.4** 金属饰面板块运输到施工现场后应按板块的编号、批次、规格尺寸、安装部位分别整齐有序放置。

**4.5.5** 金属饰面板块在安装前竖向放置在室内，需要暂时存放在室外时应采取有效的防雨、防潮、防损措施。

**5 设 计**

**5.1 一般规定**

**5.1.1**金属饰面工程设计应根据室内装饰装修总体设计要求、环境特点及与建筑、结构和设备专业等配合，在确保安全的前提下达到满足使用功能和美观、协调的要求。金属饰面工程设计应符合现行国家标准《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 50222、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905和其它现行国家有关标准的规定。

【条文说明】室内装饰装修金属饰面工程主要作用于天花吊顶、墙柱面、公共空间细部的装饰等。金属饰面工程设计不得影响建筑物结构安全和主要使用功能。当金属饰面工程设计涉及到主体承重结构改动或增加荷载时，应由原主体结构设计单位或具备相应资质的设计单位核查有关原始资料，对建筑物主体结构的安全性进行核验、确认。

**5.1.2** 金属饰面工程系统设计应为标准化、模块化，板块排列布局宜与建筑模数相协调。金属饰面工程宜与建筑结构、设备设施安装、装饰装修相互协同设计，出具完整的设计文件，准确表达对金属饰面工程的技术要求，确定材料采购、非标准购配件的生产加工、金属饰面工厂化预制生产、装配式安装后免现场饰面施工的绿色环保工法。

 **5.1.3** 金属饰面工程施工开始前，应完成金属饰面工程的设计技术文件。

1 确定金属饰面材料的材质种类、规格尺寸、安装方式；

 2 确定金属饰面天花吊顶与结构楼板的连接固定构造；

3 确定金属饰面墙柱面与结构墙体的连接固定构造；

4 确定金属饰面墙柱面与天花吊顶连接处构造；

5 确定金属饰面墙柱面与地面连接构造；

6 确定变形缝位置金属饰面构造做法；

1. 确定金属饰面之间的构造做法；
2. 确定金属饰面在阴角、阳角、门窗洞口、电梯口、消防栓等处的连接做法；

9 确定金属饰面墙柱面、天花吊顶饰面内暗埋、暗藏管线、设备设施的相互关系。

**5.1.4** 金属饰面工程设计宜采用建筑信息模型（BIM）技术，按现行行业团体标准《建筑装饰装修工程BIM实施标准》T/CBDA-3进行优化设计。

**5.1.5** 对特殊类型的金属饰面连接构造及固定连接购配件种类和方式宜单项设计。

【条文说明】用金属材料作造型饰面，其骨架及构配件受不规则造型限制，设计需要根据饰面的具体情况进行设计。例如：艺术造型金属饰面为不规则板块经机械加工而成，设计应充分考虑其造型的重量、体积等因素与其固定位置墙体、天花吊顶、地面之间的关联状况，保证金属饰面系统的美观、协调和稳固性。

**5.2 深化设计**

**5.2.1** 金属饰面工程排版图中每块板应有一个唯一编号，并明确金属饰面板安装起始点位置，保证金属饰面板安装完成后位置合理、外表美观、协调，架构稳固。

* + 1. 骨架系统应保证金属饰面板三维可调，安装完成后需根据实际情况进行微调。

1 确定墙柱面竖向主龙骨和横向龙骨的尺寸和间距；

2 确定构配件和紧固件与龙骨的连接方式；

1. 确定骨架系统所用材料的材质、型号、规格；

4 确定骨架系统与墙、柱体及楼板等位置的固定状态和方法。

**5.2.3** 应对细部收口及金属饰面与其相邻的不同饰面之间的收口深化设计，以满足安装与

使用功能；

**5.2.4** 应对阴角、阳角、门窗洞口、电梯口、消防栓等部位的骨架进行加固处理设计。

**5.2.5** 确定金属饰面板上安装的末端设备设施的数量、位置、尺寸、形状。

**6 施 工**

**6.1 一般规定**

**6.1.1**金属饰面工程施工应符合现行国家标准《建筑工程绿色施工规范》GB/T50905和《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523的相关规定。采取有效的环保施工管理措施和安全管理措施。

**6.1.2**对金属饰面工程施工全过程管理制定专项施工方案，对施工过程中产生的噪音、振动、废弃物等环境污染及施工安全制定预案。

【条文说明】室内装饰装修金属饰面工程专项施工方案编制执行《建筑施工组织设计规范》GB/T50502、《建设工程项目管理规范》GB/T50326的相关规定，也可在整体装饰装修工程的施工组织设计中作为独立章节叙述。

**6.1.3**金属饰面工程安装所用材料均应有产品合格证书及有效的检测报告

【条文说明】产品合格证、质量保证书、检测报告、材料进场验收记录及复检报告应收集归档。

**6.1.4** 金属饰面工程施工现场环境温度不宜低于5℃；当必须在低于5℃气温下施工时，应采取保证工程质量的有效措施。金属饰面施工环境应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 第3.3.12的规定。

【条文说明】由于冬季气温低，会有诸多不利于施工的影响因素，建议施工单位尽可能避免在气温很低的时间段施工，若确实需要在低温下施工，须采取冬季低温环境施工措施，以保证工程质量。

**6.1.5** 建筑结构变形缝处的金属饰面工程施工应保证变形缝的功能性和金属饰面一致的美观、协调性。

**6.1.6**金属饰面工程应先做样板，对所用材料、施工工艺及施工质量等进行确认。

【条文说明】金属饰面工程在正式实施前，按照设计要求的材料、工艺等作样板，经各方确认后再正式施工的办法，既制定“样板先行”制度，有效避免施工材料的浪费，及时有效地调整工艺方案，是确保施工质量的有效措施。

**6.1.7**金属饰面工程施工应在与之关联的各专业隐蔽工程验收合格后实施。

**6.2 施工准备**

**6.2.1** 金属饰面工程施工安装前须对安装位置进行测量放线。测量放线应符合《建筑施工测量标准》JGJ/T408的有关规定。可通过建筑信息模型（BIM）协同管理机制对测量放线过程进行检查，保证工程测量放线的准确性。

1 施工前应对现场实测实量并对前工序移交的工作面及标高复验。

2 确定天花吊顶施工高程控制点；

3 确定变形缝在墙面与地面、吊顶与墙面之间的控制线；

4 确定排板控制点、平面控制线；

5 确定特殊图案板块固定方式及位置；

6 确定金属饰面与不同材质饰面交界处控制线。

7 宜进行三维扫描实体建模，控制施工过程完成面偏差；

**6.2.2** 施工作业面基层质量验收合格、基层隐蔽项目验收已完成。

**6.2.3** 金属饰面工程为干法作业，须布置临时用电，满足施工条件。

**6.2.4** 金属饰面工程所用量具、工具、机具准备齐全充足。

**6.2.5**  施工用主、辅材料已进场并复验合格。

【条文说明】墙柱面饰面、天花吊顶饰面材料及钢骨架、龙骨、构配件等须经进场复验合格再用于施工，金属饰面材料在工厂加工成成品板块后可根据现场施工组织计划分批分期安排进场。

**6.2.6** 金属饰面工程施工现场应整洁、卫生，具备施工安装的作业条件。

**6.3 骨架系统施工**

**6.3.1** 墙柱面骨架系统与墙柱体基层固定，天花吊顶系统龙骨与上层楼板固定，后置埋件应与基体固定牢固，按照设计要求确定后置埋件固定点。安装后置埋件标高偏差、位置偏差在设计允许范围内。

**6.3.2** 后置埋件的选择及现场拉拔强度应符合设计要求并现场记录。

【条文说明】后置埋件选择必须考虑承载力的要求，墙柱体与天花吊顶楼板为现浇混凝土宜采用膨胀螺栓固定，墙柱面为红砖与水泥砂浆砌筑的宜采用膨胀螺栓固定或视具体位置、安装高度等采用对穿螺栓固定，楼板为预制楼板及墙柱面为加气砖墙或空心砖砌筑，宜采用对穿螺栓。

**6.3.3** 与金属饰面协同安装的构配件应调节合适，并与后置埋件连接牢固。

**6.3.4** 墙柱面竖向龙骨固定点和横向挂装龙骨之间间距应符合设计要求和饰面板尺寸。

**6.3.5**天花吊顶工程施工应符合现行行业标准《公共建筑吊顶工程技术规程》JGJ345的相关规定。主龙骨固定应牢固，副龙骨与主龙骨的连接应牢固，龙骨安装后应调平、每排龙骨顺直、接缝宽度、起拱高度应符合设计要求。

【条文说明】为减轻吊顶重量，设计天花吊顶龙骨时常选择轻质金属材料，所以应根据龙骨材料的不同材质和金属饰面板的尺寸确定龙骨的固定点之间的尺寸。

**6.3.6** 挂件应与龙骨上的挂点位置连接牢固，位置微调适当，保证金属饰面安装的准确性。

【条文说明】金属饰面主体构造不同时，挂件固定的基体也不同，例如：阳极氧化铝板饰面板设计为片状（四周边缘不折弯）时，其挂件（带挂钩的肋条）与饰面板背面牢固连接在一起，挂钩数量和间距与墙柱面横向龙骨数量相同且等距，横向龙骨挂装点位置应安装有橡胶条，挂装金属饰面板后不易产生噪音与电化学反应。四周边缘弯边（盒状）的金属饰面板挂装的挂钩应在金属饰面安装前与骨架连接固定，并与金属饰面板固定挂件尺寸相适应。

**6.3.7**设计为粘贴安装形式的金属饰面板的基层板应与骨架连接牢固，每个连接固定点应涂刷防锈漆。

**6.4 金属饰面安装施工**

**6.4.1** 墙柱面金属饰面板应在骨架系统安装完成后施工。天花吊顶金属饰面板应在龙骨系统安装完成后施工。

**6.4.2** 墙柱面及天花吊顶金属饰面板按照深化设计图纸中每块板的唯一编号安装施工，墙柱面板宜由下往上逐步安装。安装就位前应核对板编号及板预留孔洞规格和数量。

天花吊顶金属饰面板宜从区域中间部位板块开始安装。安装就位前应核对板编号及板预留孔洞规格和数量。

【条文说明】墙柱面金属饰面安装施工和天花吊顶金属饰面安装施工时应考虑与地面工程交叉作业的前后顺序，同时应考虑使用期间维护维修的便利，挂装安装的金属饰面板除已安装了其它设备设施的板块不便拆卸外，其余板块均应能拆装便利。天花吊顶金属饰面施工应符合现行行业标准《公共建筑吊顶工程技术规程》JGJ345的相关规定。

**6.4.3** 墙柱面金属饰面板安装不宜与天花吊顶金属饰面板安装同时同区域施工。

【条文说明】墙柱面金属饰面板与吊顶金属饰面板同时同区域施工安装会相互影响，不利于安装质量的保证，所以需要分别安装施工。墙柱面饰面安装施工与天花吊顶饰面安装施工可参考下列施工工序：

1 施工天花吊顶金属饰面板须将边板留置到墙柱面金属饰面板挂装后再安装吊顶边板。

2 墙柱面为金属饰面板而天花吊顶为轻钢龙骨非金属饰面材料时，应先将吊顶龙骨安装完成，待墙面金属饰面板安装完成后再施工吊顶饰面板。

 3天花吊顶为金属饰面板而墙柱面为轻钢龙骨隔断非金属饰面材料时，应先将墙柱面基底与基层处理完成，待天花吊顶金属饰面板安装完成后再施工墙柱面饰面面层。

**6.4.4** 墙柱面金属饰面板与骨架接触部位宜安装橡胶条或其它耐老化的柔性材料，呈柔性连接状态且稳妥可靠。天花吊顶金属饰面板与龙骨接触部位须根据饰面板与副龙骨之间的接触形式确定是否安装减振橡胶条。

【条文说明】通过安装橡胶条等柔性连接方式可以减少风压及室内设备运转等引起的振动，还可实现与龙骨和建筑结构体的导电绝缘。

**6.4.5** 金属饰面板安装时应边安装边调整板与板之间的接缝宽度、顺直度达到设计要求。

**6.4.6** 阴阳角位置的板块安装应根据设计要求实施。片式板块宜密缝安装，盒式板块宜采用整块转角板块安装。室内特殊部位板块应以特制非标准板块安装并符合设计要求。

【条文说明】片式板块阴阳角部位安装时宜长边压短边密缝，观感美观且有利于基层骨架的隐蔽性。盒式板块在阳角处整块转角板块的做法可使其固定可靠，外观统一，盒式板块在阴角处密缝安装有利于板块的调整与控制挂装误差。室内特殊部位泛指楼梯、电梯口及有坡度的位置等，这些部位的板块须非标准设计，安装时应稳固，外观应与大面积金属板块的安装协调一致。

**6.4.7** 大空间网架结构天花吊顶金属饰面板安装施工应符合现行行业团体标准《机场航站楼室内装饰装修工程技术规程》T/CBDA 11-6.3的相关规定。

**6.4.8** 金属饰面隔断墙、扶手护栏的安装施工应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300的相关规定。

**6.4.9** 金属饰面板安装在活动骨架上时，开启角度和启闭形式应符合设计要求。

【条文说明】安装金属饰面的区域有房间门、消火栓门、防火门等活动门扇，若其外观要求与墙面金属饰面一致，则此处金属饰面板宜与活动骨架或门扇基层部分用粘贴形式安装并与五金件精准配合安装。

**6.4.10** 金属饰面层与相邻各类材质饰面层的交界面收口按深化设计要求施工。

【条文说明】金属饰面层与乳胶漆面层、木质饰面层、硬质材料面层、机电设备外壳、玻璃板块、塑胶地板、软包装饰面层等收边收口施工按深化设计节点图实施。

**6.5 成 品 保 护**

**6.5.1** 金属饰面安装施工完成后应及时清理现场物品，并对金属饰面采取防护措施，阳角使用防撞条、板块上粘贴防撞警示标识，以防碰撞造成板面变形。

**6.5.2** 金属饰面板表面热塑保护膜须待末端装置安装定位后再拆除。

**6.5.3** 金属饰面表面热塑膜清除后须根据金属饰面表面材质特性使用安全无腐蚀性的清洁剂。工具应使用不起静电不掉纤维的软布或软毛刷，不得使用硬物或尖锐物清洁金属饰面表面。

**7 验 收**

**7.1一般规定**

**7.1.1** 金属饰面工程质量验收应具备下列文件

1. 金属饰面工程施工图、设计说明、设计变更通知单及其它设计文件；
2. 金属饰面工程主要材料和主要配套材料的产品出厂合格证书、性能检测报告、进场验收记录、材料复验报告；
3. 后置埋件的拉拔检测报告；
4. 隐蔽工程验收记录；
5. 施工记录

**7.1.2** 金属饰面工程隐蔽验收时应检查项目

1. 天花吊顶后置埋件安装、吊杆吊件、龙骨和连接节点的安装，吊顶的防火、防腐处理。
2. 墙柱面钢骨架及后置埋件的安装固定、防腐、防锈处理；

3 粘贴施工的金属饰面基层板与骨架连接方法及施工质量。

4 设备设施及管线安装

**7.1.3**金属饰面工程的隐蔽验收记录应包含必要的图像资料；隐蔽验收部位、后置埋件安装、骨架防腐处理、骨架安装、设备管线安装等。隐蔽工程验收记录按附录A表填写。

【条文说明】隐蔽工程施工质量验收是金属饰面工程质量验收的重要部分，本项规定了隐蔽工程验收内容并包括有关金属饰面工程安全和功能的检测项目。金属饰面层安装时通常有各类设备设施管线的安装与吊顶构配件或墙柱面钢骨架系统交叉施工，此种情况因工种类别不同须分别验收、分别归类作验收记录。

**7.1.4** 金属饰面安装工程检验批的划分依据现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210中的相关规定执行。 按同一品种的金属饰面安装工程每1500 m²应划分为一个检验批，不足1500 m²也应划分为一个检验批。

【条文说明】高层建筑室内装饰装修金属饰面工程若有多个楼层的金属饰面工程为同类型，可按楼层划分为多个检验批。

**7.2 检验批验收**

**7.2.1** 金属饰面安装工程检验批质量验收合格应符合下列规定

1. 主控项目的质量经抽样检验均应合格；
2. 一般项目的质量经抽样检验合格，除有强调的特殊情况外，计数合格点率不应小于80%，且不得有严重缺陷；
3. 应具有完整的施工操作依据、质量检查记录。

**7.2.2** 对于金属饰面安装工程的检查数量，每个检验批每150m²应至少检查一处，每处不得小于15m²。

**7.2.3** 金属饰面安装工程检验批质量验收记录应按本规程附录B的要求填写。

**主控项目**

**7.2.4** 金属饰面的品种、规格、造型、性能应符合设计要求和国家标准的相关规定。

检验方法：观察；检查产品合格证书、进场验收记录和性能检测报告。

**7.2.5** 金属饰面安装工程的龙骨、紧固件、构配件的数量、规格、位置、连接方式和防腐处理应符合要求，安装应牢固。

检验方法：手扳检查；并检查进场记录，现场拉拔检测报告、隐蔽工程验收记录和施工记录。

**一般项目**

**7.2.6**  金属饰面整体表面应平整、洁净，不应有局部凸凹、麻点、划痕等缺陷。

检验方法：观察；距离装饰面1.5m 处正视。

**7.2.7** 金属饰面板相邻板块、同一区域板块间不得有明显色差。

检验方法：观察。

**7.2.8** 金属饰面板上孔洞预留位置、数量、规格应符合设计要求，孔洞边缘光洁整齐。

检验方法：观察。

**7.2.9** 金属饰面板安装工程板与板之间缝隙横平竖直，缝隙宽度符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查。

**7.2.10** 垂直安装通长墙柱面及天花吊顶片式金属饰面板安装允许偏差应符合表7.2.10-1/-2的规定。

表7.2.10-1 **垂直安装通长墙柱面金属饰面板安装允许偏差**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项 目 | 允许偏差 | 检验方法 |
| 1 | 立面垂直度 | ±2mm/2㎡ | 用2m垂直检测尺检查 |
| 2 | 表面平整度 | ±0.2mm/2㎡  | 用2m靠尺检查 |
| 3 | 阴阳角方正度 | ±0.5mm | 用直角检测尺检查 |
| 4 | 接缝直线度 | 1mm | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |
| 5 | 接缝高低差 | ±0.5mm | 用钢直尺和塞尺检查 |
| 6 | 接缝宽度 | 0.5mm | 用钢直尺和塞尺检查 |

表7.2.10-2 **天花吊顶片式金属饰面板安装允许偏差**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项次 | 项 目 | 允许偏差 | 检验方法 |
| 1 | 吊顶板完成面平整度 | ±0.5mm/2㎡ | 用2m靠尺检查 |
| 2 | 吊顶板与墙面板之间缝隙 | 缝宽±0.2mm | 用钢直尺和塞尺检查 |
| 3 | 板与板之间缝隙 | 缝宽±0.2mm/2㎡ | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |
| 4 | 主龙骨平整度 | ±2mm/2㎡ | 用2m靠尺检查 |
| 5 | 副龙骨平整度 | ±1.0mm/2㎡ | 用2m靠尺检查 |

【条文说明】表7.2.10-1适用于垂直安装的通长金属饰面板墙柱面、表7.2.10-2适用于板块面层天花吊顶片式金属饰面。特殊形状金属饰面安装允许偏差按设计要求。

**7.3 分项工程验收**

**7.3.1** 金属饰面工程作为分项工程，质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程质量验收所含的检验批均应符合合格质量的规定；

2 分项工程质量验收所含的检验批的质量验收记录应完整。

**7.3.2** 检验批及分项工程应由建设方组织施工方有关人员进行验收。

**7.3.3** 金属饰面安装分项工程验收记录应按附录C的要求填写。

**7.3.4** 当局部金属饰面工程的安装质量未达到验收标准时，可按下列规定进行处理。

1. 经返工重新施工的检验批，应重新进行验收；
2. 有部分金属饰面返厂再加工后达到使用要求的，可按技术要求和协商文件进行验收；
3. 有部分金属饰面返厂重新加工安装后，仍不能达到验收要求的，不应验收。

4 未完全按照设计要求或既定施工安装方案施工的金属饰面工程，应在出具设计变更通知单或工程会商文件后进行验收。

【条文说明】 列出四种验收方法供验收参照。本节验收内容是依据现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210中对室内装饰装修安装饰面板工程的相关规定提出的，本条文针对分项工程的检验批提出具体的验收要求,同时对金属饰面工程质量验收未达标的情况给出解决处理方法。

# 附录A 金属饰面隐蔽工程验收记录

表A 隐蔽工程验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |  | 项目经理 |  |
| 分项工程名称 |  | 专业工长 |  |
| 隐蔽工程项目 |  |
| 施工单位 |  |
| 施工标准名称及代号 |  |
| 施工图名称及编号 |  |
| 隐蔽工程项目 | 质量要求 | 施工单位自查记录 | 监理（建设）单位验收记录 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 隐蔽工程图示： |
| 施工单位自查结论 | 施工单位项目技术负责人： 年 月 日 |
| 监理（建设）单位验收结论 | 监理工程师（建设单位项目负责人）： 年 月 日 |

# 附录B 金属饰面安装工程检验批质量验收记录

表B 检验批质量验收记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位（子单位）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 |  |
| 验收项目 | 设计要求及规范规定 | 最小/实际抽样数量 | 检查记录 | 检查结果 |
| 主控项目 | 1 | 材料要求 |  |  |  |  |
| 2 | 位置构造 |  |  |  |  |
| 3 | 紧固件、连接件 |  |  |  |  |
| 一般项目 | 1 | 表面质量 |  |  |  |  |
| 2 | 色差 |  |  |  |  |
| 3 | 孔洞预留 |  |  |  |  |
| 4 | 板缝 |  |  |  |  |
| 5 | 安装允许偏差 | 项目 |  |  |  |  |
| 立面垂直度 |  |  |  |  |
| 表面平整度 |  |  |  |  |
| 阴阳角方正 |  |  |  |  |
| 接缝直线度 |  |  |  |  |
| 接缝高低差 |  |  |  |  |
| 接缝宽度 |  |  |  |  |
| 施工单位检查结果 | 专业工长：项目专业质量检查员：年 月 日 |
| 监理单位验收结论 | 专业监理工程师：年 月 日 |

# 附录C 金属饰面安装分项工程验收记录

表C 分项工程质量验收记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位（子单位）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 | 监理单位验收结论 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 说明： |
| 施工单位检查结果 | 项目专业技术负责人：年 月 日 |
| 监理单位验收结论 | 专业监理工程师：年 月 日 |

**本规程用词说明**

1. 为便于在执行本标准条纹时区别对待，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. 条文中指明应按其它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** 《建筑施工场界环境噪声排放标准》**GB 12523**

**2** 《钢结构设计规范》 **GB 50017**

**3** 《钢结构工程施工质量验收规范》 **GB 50205**

**4** 《建筑装饰装修工程质量验收规范》**GB 50210**

**5** 《建筑工程施工质量验收统一标准》**GB 50300**

**6** 《碳素结构钢》**GB/T 700**

**7** 《金属及金属复合材料》**GB/T 2344**

**8** 《紧固件机械性能》**GB/T 3098.1**

**9** 《建筑用轻钢龙骨》**GB/T 11981**

**10** 《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》**GB/T 13912**

**11** 《金属及金属复合材料吊顶板》**GB/T 23444**

**12** 《建筑施工组织设计规范》**GB/T 50502**

**13** 《建筑工程绿色施工规范》**GB/T 50905**

**14** 《金属及金属复合材料》**GB/T 2344**

**15** 《建筑钢结构焊接工程》**JGJ 81**

**16** 《公共建筑吊顶工程技术规程》**JGJ 345**

**17** 《建筑施工测量标准》**JGJ/T 408**

**18** 《干挂饰面石材及其金属挂件》**JC 830.2**

**19** 《建筑装饰装修工程BIM实施标准》**T/CBDA-3**

**20** 《机场航站楼室内装饰装修工程技术规程》**T/CBDA 11**

**建筑装饰行业工程建设**

**中国建筑装饰协会标准**

**室内装饰装修金属饰面工程**

**技 术 规 程**

**T/CBDA X-2018**

条 文 说 明