个人收集整理 勿做商业用途

XX市劳动局人力资源市场

铝合金窗及幕墙工程

安装技术方案

浙江XX建设集团有限公司

2006年4月2日

XX市人力资源市场铝合金窗及幕墙工程

安装技术方案

一、 工程概况

1、工程名称:XX市人力资源市场铝合金窗及幕墙工程

2、工程地点：XX市XX镇中华路

3、建设单位：XX市劳动局

4、设计单位：浙江XX建筑设计研究院

5、工程总承包单位：浙江XX建设有限公司

6、结构类型及层数:全框架全现浇结构，地下一层，地上八层,建筑面积10752平方米。

7、工程内容：80系列内开内倒中空隔热铝合金窗,150系列半隐框中空镀膜钢化玻璃幕墙。

二、 玻璃幕墙安装技术方案

1、施工前准备

◆说明：

施工前准备工作属于工程前工作。准备工作做的好坏,是否充分对工程有很大影响,因此要对工程的技术资料、工具、器具、材料、人员、机械、临时设施做好充分准备。

施工前准备的内容包括:

◆工程概况：

对工地概况进行了解掌握,熟悉有关施工单位及甲方监理公司的有关情况。熟悉施工用水源、电源、垂直运输、脚手架等情况。

◆技术资料准备：

首先图纸准备;对图纸要充分熟悉,对不清楚有疑难的地方要弄懂,还要准备有关图集、质量验收标准、安全指标、各种需用的表格和有关工程的竣工验收所需要的资料等。

◆工具器具准备：

对所需的工具、器具提出供应计划,具体到型号、数量、供应时间等,同时要将计划送交仓库、总务、采购等部门,共同做好工具、器具的准备。

◆材料准备:

根据图纸及工程情况,做出详细的材料订货供应计划,根据施工进度计划安排，将所有材料的供货时间安排好。本幕墙工程主要采用以下材料:①1 50 系列阳极氧化铝型材(西飞);②6＋9A+6 中空镀膜钢化玻璃;③结构胶、耐候胶(之江）;④五金配件；⑤不锈钢配件等。

2、建筑物外轮廓测量

◆说明:

由于幕墙的高精度级的特征，所以对土建的要求就相对提高（土建施工的误差与建筑结构的难易，施工单位水平等有着密切的关系),这就造成了幕墙施工与土建误差的矛盾。而解决这一矛盾的唯一途径就是幕墙施工单位对结构误差进行调整，这就需要我们对主体已完或局部完成的建筑物进行外轮廓测量，根据测量结果确定幕墙的调整处理方法，提供给设计室做出设计更改。

◆工艺流程说明:

建筑物或构筑物外轮廓测量工艺流程

熟悉了建筑结构与幕墙设计图

对整个工程进行分区、分面

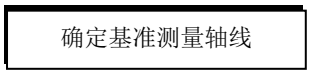
确定基准测量层

基本操作说明：

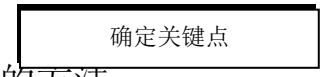
◆放线：

放线从关键点开始,先放水平线,水准仪（有时也用水平管)进行水平线的放线一般的铁线放线采用篮螺纹收紧(俗称

紧



仔)，然后吊线(垂线），放线时注意风力不超过 4 级，同时高层、超高层建筑一般



采用仪器放线而不能采用铁线吊线的方法。



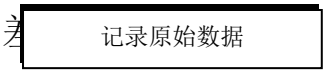
◆测量:

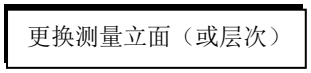
根据放线后的现场情况，对实际施工的



土建结构进行测量。测量时注意：

★多把米尺同时测量时要考虑测量误差

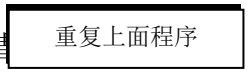




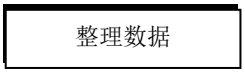
即测量前要对尺。

★测量点要统一。

★测量结构要随时记录,记录清单要清

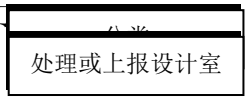


明了。



◆数据记录整理分类:

对测量的结果要进行整理,对各种结果进行



分类,同时对照建筑图进行误差寻找得出误

差结果。

◆处理数据:

对数据进行处理后,要对误差大,需调整的位置进行处理，提出切实可行处理方案。同时将资料整理成册上报设计室，同时进行下一道工序工作。

3、测量成果图绘制

◆说明:

经过对建筑物的测量,对土建结构的施工误差有了一个明显的认识,为了形象直观地反映我们的测量结果，采取绘制图纸反映测量结果的方法，即成果图的绘制，它不仅反映我们的测量结果,同时还可以为设计人员提供方便，也为我们施工安排提供更丰富的资料，并及早地为所要处理的问题作准备，故绘成果图对施工有着重要的意义。

◆工艺流程说明：

测量成果图绘制工艺流程

查找建筑图

对照测量记录

绘制草图

检查是否有贵漏

正式绘图

清理、整理

问题的处理方案

会审、会签

基本操作说明：

◆成果图的类别

★立面（结构)图；

★剖面图（层高测定）

★平面图（平面测定）

★处理误差详图;

★处理说明。

◆查找建筑结构图：

对建筑结构图的外围设计重新认识，找到所绘制的相应位置，同时注意对图纸细节的根据测量结果记录，对照图纸尺寸,对图纸与实际施工的情况进行比较，对超出规定误差范围的直接标出,并通过计算找出误差值,同时误差较大的位置进行反复核对以防造成失误。

◆绘制草图：

根据以上资料及与建筑有关图纸、进行草图设计、草图设计应注意以下几个问题:

所用资料必须真实可靠。

◆所有尺寸必须准确。

★选用适当的图幅及比例。

★所绘制的图纸为未覆盖外围护的结构边线图。

草图绘制完成后,要对草图进行审查,检查是否有遗漏;是否有不全面或与测量结果有误差的地方,同时对照尺寸进行复核,正式绘制的成果图，要对土建结构的情况进行全面仔细的形象客观的反映。

4、连接件安装

◆说明：

连接件有很多种类，但一般情况有两种：

★单件式;

★组合式。

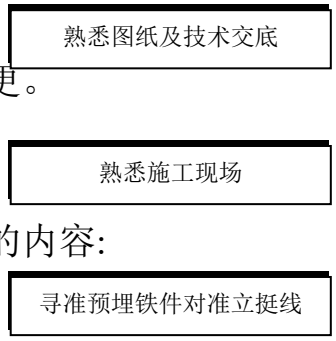
对每一工程来讲，可能同时两种连接件都采用。但不管是哪一种,其作用都是为了将幕墙与主体结构连接起来，故连接件的安装质量将直接影响幕墙的安装质量。

◆主要材料说明:

连接件:铁板厚为 8mm,在安装前检查连接件是否符合要求,是否是合格产品，镀锌是否按标准进行，孔洞是否符合产品标准。焊条：φ3.2、φ5.0、电焊条要注意保存；要注意防水防潮;还要注意安全用电。

◆工艺流程说明:

连接钢角码安装工艺流程



基本操作说明:

◆熟悉图纸:

了解前阶段工序的变化更改及设计变更。

◆熟悉施工现场;

施工现场的熟悉包括两方面的内容:

★对已施工工序质量的验收;

★对照图纸要求对下步工作的安排。

◆按放线尺寸确定连接件固定位置:

连接件固定，使幕墙结构与主体钢砼结构连接起来,故安装连接件时首先要确定准确位置,只有寻准了幕墙分格位置才能很准确的安装连接件。

◆对照立挺垂线:

立挺的中心线也是连接件的中心线,

记录

故在安装时要注意控制连接件的位置，其

偏差小于 2 mm。

◆拉水平线控制水平高低及进深尺寸:

安装连接件时要控制其水平及进深的位置以保证连接件的安装准确无误，方法参见前几道工序操作要求。

◆点焊:

在连接件三维空间定位确定准确后要进行连接件得临时固定即点焊。点焊时每个焊接面点 2 到 3 点,这样协调施工同时两人都要做好各种防护；点焊人员必须是有焊工技术操作证者，以保证点焊的质量。

◆验收检查:

对初步固定的连接件按层次逐个检查施工质量，主要检查三维空间误差，一定要将误差控制在允许范围内。三维空间误差工地施工控制范围为垂直误差小于 2mm,水平误差小于 2mm，进深误差小于 3 mm。

◆加焊正式固定:

对验收合格的连接件进行固定,即正式烧焊。烧焊操作时要按照焊接的规格及操作规定进行，一般情况下连接件的两边都必须满焊。

◆验收：

对烧焊好的连接件,现场管理人员要对其进行逐个检查验收,对不合格处进行返工改进,直到达到要求为止。

◆防腐:

如有埋铁件则就防腐自理,首先连接件在车间加工时亦进行过防腐处理(镀锌防腐)，但由于焊接对防腐层的破坏仍需进行防腐处理，具体处理方法如下;

☆清理焊渣;

☆刷防锈漆;

☆刷保护面漆,有防火要求时刷防火漆；

◆做好记录：

对每一道工序的检查、验收、返工、质量情况要进行详细记录。记录包括施工人员、时间、工作面位置、质量情况;返工、补救情况、验收人员、各项指标、验收结果等众多内容,记录要详细明白,同时要所有当事人签字,在装订成册保存好。

5、立挺定位放线

◆说明：

立挺定位放线是正式设计图纸已定，所有误差处理方案确定后进行的。立挺的定位放线是幕墙安装关键性的一步,也是实质性的一步,其误差的大小直接影响着后期各工序的质量。放线必须准确,同时立挺放线要求考虑玻璃的规格、封口的方向,立挺的安装方向等问题，特别要提醒的是弧形玻璃或折线形幕墙的定位放线要求,技术要领与平面幕墙有明显的区别。

主要材料说明: 铁线、电焊条及其它固定支点用角铁、废钢筋、模板、经纬仪。

◆铁线：

抗拉性能好，要选择质量较好的铁线，一般采用的水平线（２0#）,垂直线(１4#)。

◆电焊条：

Φ3．２存放与干燥处，注意防潮。

◆模板:

用于弧形幕墙及折线幕墙的立挺放线。由至少不小于５mm 厚夹板制成，不得有变形。

◆工艺流程说明:

基本操作说明:

◆平面玻璃幕墙:

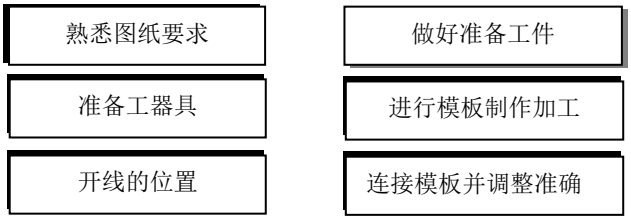
熟悉图纸的过程是对整个工程的了解,在施工前对施工面的图纸作出全面了解,弄清整个位置的主导尺寸， 收口位置尺寸、转角、收口的处理方式以及整个建筑设计的风格，并对整个施工组织设计有明确的认识,对施工进度的控制做到心中有数，同时根据实际情况编制切实可行的施工方法、方案。

◆在正式施工前,要进行施工准备的内容有：

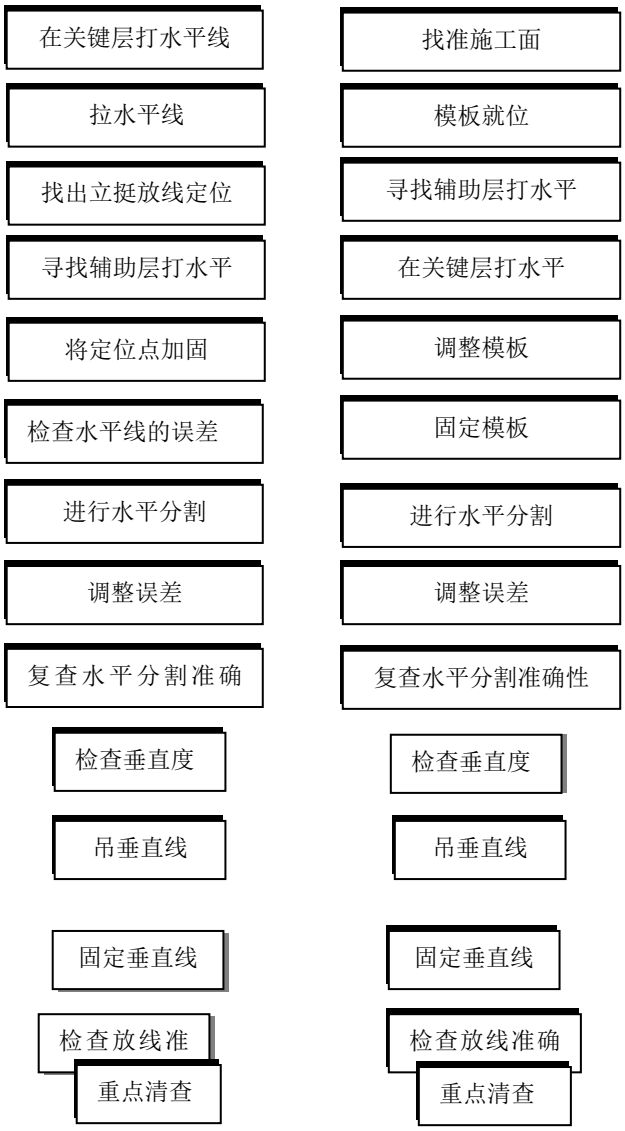
☆人员准备。人员准备包括:

人员结构、技术水平、新旧人员的搭配等情况。

平面幕墙放线工艺流程　弧形、折线幕墙工艺流程



☆工具准备。在放线前对工器具的准备要检查是否缺什么、是否使用正常,仪器是



否准确，误差是否在规定范围内。

☆材料准备。

☆在施工现场找准所开线的部位、并对其周围的环境进行了解,对照图纸将转角位、轴线位、变高变截面的位置－－对照， 以保证放线 时准确无误。

◆选择关键层：

选择好关键层，将关键层清理干净，防止杂物对开线的影响，关键层找出关键点并固定好此点，并对此点用水平仪抄平,以便按需要找水平线。

根据幕墙施工需要，单纯在关键层打水平还不足以确定立挺的定位,为了保证立挺安装的误差在规定范围，在放线时还需要寻找一个辅助层打水平，以保证两点形成一根定位线，辅助层可以是一个或几个,视实际情况而定，一般情况下随楼层的层高而定，层数越多辅助层就越多,反之亦然。

◆寻找定位点:

定位点一般在变面接口处、转角处，在平面幕墙长时可以是在平面中间，但此时必须调准位置,保证线面空间的统一。关键点不低于两个,随着各立面变化的复杂程度和整个施工方案和设计形式而决定关键点的多少。

◆找出所有的定位点,对定位点调整固定。对定位点调整固定要求:

☆定位点误差必须足够小。

☆所用固定点材料应无明显塑性变化。

☆固定必须牢固、稳定。

◆进行水平分割:

☆水平线拉好调整后,进行水平分割,进行水平分割前必须做好以下准备:

☆查看图纸分格;

☆明了分格线与定位轴线的关系;

☆找出定位轴线的准确位置;

准备工具，同时对测量仪器进行调校;

☆确定分割起点的定位轴线。整个准备工作做好后着手水平分割，一般三人同时进行，一人主尺；一人复尺；一人定位。每次分割后都要进行复查。

◆水平分割确定后，我们就需要根据水平分割吊直线时应注意:

☆固定好吊线支座。

☆每根线都在分割点上;

☆分割点必须准确无误;

☆吊线时必须先察看是否有排栅或其他东西挡住;

☆所吊垂线代表一根竖梁的安装位置，这就要求我们对水平分割与所吊垂线必须完全吻合;

☆在风力>4 级时不宜吊垂线;

☆吊线时，吊外向锤的重量根据情况可用砝码的办法来减少风力对其的影响;

☆高层、超高层是采用经纬仪配合吊线。吊垂线是一根一根的吊,同时用经纬仪进行辅助工作。如无外排栅的工程其垂直放线尽量使用经纬仪控制。

◆检查垂直度有:

☆经纬仪检查法;

☆水平辅助层定位点重合复检法;

☆自由复检法;

经纬仪检查是用经纬仪作为垂直验证，从所吊垂线中选择几个垂线用经纬仪进行复检,检查出误差要记录并寻找原因进行调整，这是一种最准确的办法;

水平辅助法,通过察看辅助层分割点与定位层分割点是否重合来检查垂直吊线的准确性;

自由复检法任意选择一层作为检查层或选择一边区域进行复检，具体方法参照①②得出误差后进行分析、记录、处理。这是由于有时赶工,时间紧的情况下的应急办法,一般情况下不采取。

◆固定垂直线:

为了防止受外界力的影响在调整好的垂直线要进行固定;固定时要牢固定、准确,同时避免外界冲力对其的影响,同时,要注意对所放线的保护,有条件的对固定完毕的垂直线用经纬仪重新校正。

至上道操作为止,放线部分的工作基本完成,随后将进入安装阶段，为了保证安装阶段准确无误，对所放的线要进行全面验收复查；对不同区域进行互查,以保证不出错;保证其准确性是检查的重点,特别是转角位置的放线情况，由于转角位置玻璃分格位与立挺分格位不在同一位置故放线时要注意换算,同时要反复查对以防搞错。

◆复检准确性,检查垂直度,全面复查

所有线放好后、要对所有的工作进行一次复检。复检过程中尽可能利用水准仪和经纬仪进行复检,使用各种仪器时要注意保护，使用前要先检查仪器的精确度,弄清仪器的使用方法和步骤,熟练使用各种检测仪器。

6 、立挺安装

◆说明:

立挺安装在全部幕墙安装过程中由于其工程量大,施工不便精度要求高而占有其重要的地位。如果立挺安装完，则整个工程进度都较易控制了，故此作业无论从技术上还是管理上都要分外重视。

◆工艺操作流程:

基本操作说明

立挺安装工艺流程

检查立挺型号、规格

对号就位

套芯套固定挺下端

◆检查立挺型号、规格:

安装前先要熟悉图纸,同时要熟悉订料图，准备了解各部位使用何种立挺，避免张冠李戴。检查包括以下几个方面：①颜色是否正确,氧化膜是否符合要求;②截面是否与设计的相符（包括截面高度、角度、壁厚等）；③长度是否符合要求(是否扣除20mm 变形缝)。

◆对号就位:

用螺栓固定挺上端

三维方向调

按照作业计划将要安装的立挺运送到指定位置,同时注意其表面的保护。

立挺安装一般由下而上进行,带芯套一端朝上。第一根立挺按悬垂构件先固定上端，调正后固定下端，并保留 15 mm 的伸缩缝。若采用吊船施工,可将吊船在施工范围内的立挺同时自下而上安装完,再水平移动吊船安装另一段立面的立挺。立挺安装后,对照上步工序测量定位线,三维方向进行初调，保持误差<1mm,待基本安装完后在下道工序中再进行全面调整。

6、立挺校正与验收

◆说明:

立挺安装用螺栓固定后,对整个安装完的立挺进行校正,校正的同时也要对立挺安装工序进行全面验收，对此道工序的反复验收确定了整个幕墙质量的基础,这一个关把不好就不可能保证下面工序的质量所以在幕墙施工中立挺安装所花的时间是最多，装过的立挺进行校正,是控制立挺的关键性一步,也是决定性的一步，无论在人员安排和管理上都 要当作是最重要的一步。

◆工艺操作流程:

立挺校正与验收

放基准线

打水平线

建立基准面

校尺

测量误差

调整平面误差

调整垂直误差

调整间距误差

经纬仪检查误差

定位

组织验收

基本操作说明:

◆放基准线

在立挺校正时首先要放基准线。所有基准线的放置要求准确无误，先要吊垂直线,每隔 3、4 根挺要吊一根垂直基准线,垂直基准线放好后要用经纬仪，测定基准线的准确度,要保证基准线的自身的准确。同时为了防止基准线受风力的影响，在经纬仪测定时要将基准线端固定好，基准线垂线位于立挺的外侧面。

◆打水平线:

在垂直基准线放好后，要每隔 2 ~3 层打一次闭合水平线，水平线用水准仪抄平固定，水平线位于立挺的外侧面。

◆建立基准平面（垂度）

在基准垂线与基准水平线确定后，在立挺外面就形成了一个平面（垂直面）。这就是我们建立

的基准面，所有立挺的外侧面都应位于这个基准面上,同时立挺应与基准线平齐，否侧就要调整。

记录验收结果

有关单位签证

◆校尺

基准面建立后就要进行测量。测量前要对所有量具进行校尺,所有量具必须准确无误,所使用得米尺要统一。有误差的不能在测量中使用。

◆调整平面外误差（进深误差）：

在测到平面外误差的立挺进行调整,调整时用木块轻击立挺，注意不能损伤铝材表面氧化膜,必要时将螺栓松开调整，如仍然调整不好就要将立挺拆下重新安装。

◆调整平面内垂直误差(分割误差):

调整三维误差,事实上不能单独分开调整，调整时要分开考虑，兼顾调整；调整误差时要注意新的误差的发生（方法同 6）。

◆用经纬仪检验误差调整结果：

在立挺调整后要用经纬仪进一步测量误差调整情况,严格的检验和复验是质量的保证,经纬仪检验可以抽样也可以全部复验。

所有调整完成并用经纬仪测试都符合要求后,立挺定位完成。已定位的立挺在组织验收时，在误差允许范围内就不必调整,如超过误差标准范围时仍须调整。

◆组织验收:

组织验收分两步：第一步是由工程项目负责人组织,由班组长、施工员、质检员参加组成验收小组,对立挺安装情况进行验收，并填写质量验收表，同时做好隐蔽工程记录;第二步是由公司组织工地负责人、甲方代表、公司总工室、设计室等人员进行验收。在此项验收通过后才能进行下一道工序。

7、立挺加固及二次防腐处理

◆说明:

立挺加固是立挺安装工程的最后一步，加固后的立挺不能再移动，这就需要在加固时控制加固变形，故选择适当电焊机械和技术水平较好的操作人员尤为重要。

◆工艺操作流程:

立挺加固及二次防腐处理　　基本操作说明:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/398102072062006052