

# 探讨建筑钢结构安装施工技术

禹强

沈阳可裕铝建筑设计咨询有限公司

**摘要:**目前,我国的经济在快速发展,社会在不断进步,由于钢结构工程本身结构性能良好、工程造价低、施工速度快,大量钢结构逐渐替代传统的砖混结构以及混凝土框架结构。

**关键词:**建筑; 钢结构; 安装

## 一、引言

随着我国社会主义市场经济的不断发展,广大人民群众的生活水平获得了极大的提高,对于衣食住行都方面都有了较高层次的要求,特别是在生产和生活所需要的环境方面表现的尤为明显。

## 二、工程简介

中国华商金融中心幕墙项目6层八卦形采光顶(主龙骨约50吨,次龙骨约18吨,总重68吨)。八角采光顶主龙骨主要采用4组U型变截面箱型梁 $\square 400 \sim 700 \times 200 \times 16$ 及周围矩形管 $\square 400 \times 200 \times 16$ 环梁形成顶棚排架结构,单樘排架由中心向两侧存在15%放坡,跨度约为25.5米,立面高度为4.5米,次龙骨为矩形管 $\square 140 \times 80 \times 6$ ,构造新颖,结构美观。

## 三、建筑钢结构安装施工技术

### (一) 组织保证

(1)项目团队组织保障根据工程特点,选用我公司内具有丰富的重大钢结构工程建设经验的项目管理人员,组建强有力的项目管理班子,建立以项目经理为中心的项目管理责任制。在人员组成上不仅考虑能覆盖项目的各项管理业务,同时,兼顾项目部技术力量的专业覆盖范围,保证项目管理工作的科学性、有效性、合理性。(2)材料采购保证长期以来与材料供应商有良好的合作关系,在材料采购上具有独特的优势。正因为与材料供应商有长期合作关系,可以优先满足我公司的材料采购,这是工程进度的一个重要环节。(3)设备优势安装能力与设备:我公司拥有大型起重设备。加工能力与设备:拥有马鞍型切割机、数控切割机、进口林肯门型埋弧焊机、林肯气保焊机、全自动温度控制设备等与本工程相关的国内一流设备。(4)对现场充分的了解+强大的组织保证+丰富的工程经验=优质工程的诞生。我公司长期以来从事钢结构的施工生产,积累了丰富的施工经验,我公司已经形成成熟的节点试验、工艺评定、施工工艺和精度控制标准。

### (二) 技术准备

1、认真审核支座安装图纸,编制施工方案,经审批后,向有关人员进行交底。2、进行补偿收缩砂浆及混凝土各种原材料的取样试验工作,设计砂浆及混凝土配合比。3、进行环氧砂浆配合比设计。4.材料要求1)支座:进场应有装箱清单、产品合格证及支座安装养护细则,规格、质量和有关技术性能指标符合现行公路桥梁支座标准的规定,并满足设计要求。2)配制环氧砂浆材料:二丁酯、乙二胺、环氧树脂、二甲苯、细砂,除细砂外其他材料应有合格证及使用说明书,细砂品种、质量应符合有关标准规定。3)配制混凝土及补偿收缩砂浆材料。(1)水泥:宜采用硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥。进场应有产品合格证或出厂检验报告,进场后应对强度、安定性及其他必要的性能指标进行取样复试,其质量必须符合国家现行标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》(GB175)等的规定。(2)砂:砂的品种、质量应符合国家现行标准《公路桥涵施工技术规范》(JTJ041)的要求,进场后按国家现行标准《公路工程集料试验规程》(JTJ058)的规定进行取样试验合格。(3)石子:应采用坚硬的卵石或碎石,并按产地、类别、加工方法和规格等不同情况,按国家现行标准《公路工程集料》采

购;(4)外加剂:外加剂应标明品种、生产厂家和牌号。掺合料应有产品说明书、出厂检验报告及合格证、性能检测报告,有害物质含量检测报告应由有相应资质等级的检测部门出具。(5)掺合料:掺合料应标明品种、生产厂家和牌号。掺合料应有出厂合格证或质量证明书和法定检测单位提供的质量检测报告,进场后应取样复试合格。掺合料质量应符合国家现行相关标准规定,其掺量应通过试验确定。(6)水:宜采用饮用水。当采用其他水源时,其水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》(JGJ63)的规定。4)电焊条:进场应有合格证,选用的焊条型号应与母材金属强度相适应,品种、规格和质量应符合国家现行标准的规定并满足设计要求。5)其他材料:丙酮或酒精、硅脂等。

### (三) 拉压支座安装

(1)垫石顶凿毛清理:人工用铁钎凿毛,凿毛程度满足“桥梁混凝土施工”关于施工缝处理的有关规定。(2)测量放线:根据设计图上标明的支座中心位置,分别在支座及垫石上划出纵横轴线,在墩台上放出支座控制标高。(3)找平修补:将墩台垫石处清理干净,用干硬性水泥砂浆将支承面缺陷修补找平,并使其顶面标高符合设计要求。(4)拌制环氧砂浆①将细砂烘干后,依次将细砂、环氧树脂、二丁酯、二甲苯放入铁锅中加热并搅拌均匀。②环氧砂浆的配制严格按配合比进行,强度不低于设计规定,设计无规定时不低于40MPa。③在粘结支座前将乙二胺投入砂浆中并搅拌均匀,乙二胺为固化剂,不得放得太早或过多,以免砂浆过早固化而影响粘结质量。(5)支座安装①安装前按设计要求及国家现行标准有关规定对产品进行确认。②安装前对墩台轴线、高程及支座面平整度等进行再次复核。③支座安装在找平层砂浆硬化后进行;粘结时,宜先粘结两端的支座,经复核平整度和高程无误后,挂基准小线进行其他支座的安装。④粘结时先将砂浆摊平拍实,然后将支座按标高就位,支座上的纵横轴线与垫石纵横轴线要对应。⑤严格控制支座平整度,每块支座都必须用铁水平尺测其对角线,误差超标应及时予以调整。⑦支座与支承面接触应不空鼓,如支承面上放置钢垫板时,钢垫板应在桥台和墩柱盖梁施工时预埋,并在钢板上设排气孔,保证钢垫板底混凝土浇筑密实。

### (四) 涂层厚度控制

(1)凡是上漆的部件,应离自由边15毫米左右的幅度起,在单位面积内选取一定数量的测量点进行测量,取其平均值作为该处的漆膜厚度。但焊接接口处的线缝以及其他不易或不能测量的组装部件,则不必测量其涂层厚度。(2)对于大面积部位,干膜总厚度的测试采用国际通用的“85-15Rule”(两个85%原则)。(3)漆膜厚度是使防腐涂料能够发挥最佳性能,足够漆膜厚度是极其重要的。因此,必须严格控制厚度,施工时应按使用量进行涂装,经常使用湿膜测厚仪测定湿膜厚度,油漆干燥后采用超声波测厚仪测量,以控制干膜厚度并保证厚度均匀。

## 四、结语

在高层建筑工程的建设中应用钢结构施工技术,既满足了其复杂的荷载要求,又由于可以应用装配式施工技术而节省了施工时间,有效利用了现代城市高层建筑施工场地空间,并且能够获得更大比例的内部使用空间。因此,钢结构施工技术在未来的建筑工程中必然会得到更多应用。

## 参考文献

[1]姜雅琴,陆明磊,周林.高层建筑钢结构工程施工技术要点探究[J].丝路视野,2017(15):139.