钢结构观光电梯井施工方案

目录

一、工程概况.....2
1. 工程名称：某大厦 1#、2#、3#电梯井.....2
2. 工程地点：.....2
3. 工程简介：.....2
二、施工中执行的技术标准、规程、规范.....3
1. 设计图纸及设计说明文件.....3
2. 《钢结构工程施工质量验收规范》（ GB50205-2001 ）.....3
3. 《建筑钢结构焊接技术规程》（ JGJ81-2002 ）.....3
4. 《钢结构制作工艺规程》（ DBJ08-16-95 ）.....3
5. 《结构工程质量检测评定标准》（ GB50221-95 ）.....3
6. 《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》 （ JGJ82-91）.....3
7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 （GB50300-2001）.....3
8. 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）.....3
三、 施工机具和人员配置.....3
1. 主要施工机具.....3
2. 人员配备.....3
四、施工工序.....3
1.施工准备.....3
2. 钢结构制作组装、检验.....4
3. 钢结构焊接、检验.....4
4. 钢结构安装、检验.....4
5. 螺栓连接、检验.....4
6. 钢结构防腐涂料涂装、检验.....4
7. 扫尾与验收.....4
五、施工方案.....4
1. 流程图.....4
2. 施工准备.....4
3. 钢结构构件制作、组装、检验.....6
4. 钢结构焊接、检验（手工电弧焊）.....8
5. 钢结构安装、检验.....10
6. 钢结构防腐涂料涂装、检验.....13
六、钢结构质量施工管理.....15
1. 质量保证组织措施.....15
2. 质量保证监督措施.....15
3. 质量保证技术措施.....15
七、钢结构安全施工管理.....16
1. 安全组织措施.....16
2. 安全技术措施.....17
八、钢结构环境保护文明施工管理.....21

一、工程概况

1. **工程名称：某大厦1#、2#、3#电梯井**

2. **工程地点：**

3. **工程简介：**

本工程为高层钢结构电梯井道，共有三个电梯井道分别是1#、2#、3#。钢柱、主梁均采用H型钢；均采用高强度螺栓连接和焊接相结合；基础为钢筋混凝土基础，与柱连接为地锚螺栓连接。

井道长均为3.0米，宽均为2.5米，高均为21.25米，共10层。

二、施工中执行的技术标准、规程、规范

1. 设计图纸及设计说明文件
2. 《钢结构工程施工质量验收规范》（ GB50205-2001 ）
3. 《建筑钢结构焊接技术规程》（ JGJ81-2002 ）
4. 《钢结构制作工艺规程》（ DBJ08-16-95 ）
5. 《结构工程质量检测评定标准》（ GB50221-95 ）
6. 《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》 （ JGJ82-91）
7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 （GB50300-2001）
8. 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）

三、 施工机具和人员配置

1. **主要施工机具**

机具名称	型号规格	单位	数量	备注
交流电弧焊机		台	2	
汽车起重机		台	1	
气割设备		台	1	
五金工具		只	2	

2. **人员配备**

序号	人员类别	最高使用人数	备注
1	技术负责人	1	工程技术管理
2	施工员	1	现场施工管理
3	安检员	1	安全与质量检查
4	电焊工	2	焊接、气割
5	安装工	4	钢结构制作安装

6	电工	1	电气
7	钳工	1	安装
8	劳力工	2	

四、施工工序

1.施工准备

（1） 生活设施施工

（2） 施工机具布置

（3） 材料进场存放、验收

（4） 技术准备

2. 钢结构制作组装、检验

（1）钢材放样,下料,开孔

（2）切割、矫正成型

（3）钢结构构件组装、校正、检验

（4）各构件第一遍防腐涂刷

3. 钢结构焊接、检验

4. 钢结构安装、检验

（1）基础检查

（2）吊装前准备

（3）钢柱吊装校正

（4）钢梁吊装校正

（5）其他钢构件安装校正、检验

5．螺栓连接、检验

（1） 普通螺栓连接

（2） 高强度螺栓连接、检验

6．钢结构防腐涂料涂装、检验

（1）钢构件表面除锈

（2）钢结构防腐涂料涂装、检验

7. 扫尾与验收

（1）工程扫尾

（2）交接验收

五、施工方案

1. 流程图

2. 施工准备

（1）技术准备

- 审查设计文件是否齐全合理,符合国家标准。设计文件包括设计图，施工图,图纸说明和设计变更通知单等。是否经过设计，校对，审核人员签字，设计院盖章，建设部门存档，监理单位核对，并由施工单位和建设单位会审签字。
- 根据工厂、工地现场的实际起重能力和运输条件，核对施工图中钢结构的分段是否满足要求；工厂和工地的工艺条件是否满足设计要求。根据设计文件进行构件详图设计，以便于加工制作和安装。并编制材料采购计划。
- 钢结构的加工工艺方案，由制造单位根据施工图和合同对钢结构质量、工期的要求编制，并经公司的总工程师审核，经发包单位代表或监理工程师批准后实施。

（2）材料的采购、存放

- 本工程钢结构主材和附材全部采用Q235号钢制作，钢材采购的数量和品种应和订货合同相符，钢材的出厂质量证明书数据必须和钢材打印的记号一致。本工程采用手工电焊和高强度螺栓连接，焊接材料为J422型焊条，高强度螺栓连接。涂料，稀释剂等产品技术性能，颜色均应符号设计要求。
- 钢构件应按结构的安装顺序分单元成套供应。钢构件存放场地应平整坚实，无积水。钢构件应按种类、型号、安装顺序分区存放。底层垫枕应有足够支承面，相同型号的钢构件叠放时，各层构件的支点应在同一垂直线上，并应防止构件被压坏和变形。焊接材料和螺栓涂料应建立专门仓库，库内应干燥、通风良好。

（3）材料的验收

- 钢结构使用的钢材、焊接材料、涂装材料和紧固件等应具有质量证明书，必须符合设计要求和现行标准的规定。进场的原材料，除必须有生产厂的质量证明书外，并应按照合同要求和现行有关规定在甲方、监理的见证下，进行现场见证取样、送样、检验和验收，做好检查记录。并向甲方和监理提供检验报告。

钢材表面不许有结疤、裂纹、折叠和分层等缺陷；钢材端边或断口处不应有分层、夹渣。有上述缺陷的应另行堆放，以便研究处理。钢材表面的锈蚀深度，不超过其厚度负偏差值的1/2；并应符合国家标准规定的C级及以上。严禁使用药皮脱落或焊芯生锈的焊条、受潮结块或已熔烧过的焊剂以及生锈的焊丝。

- 钢结构工程的材料代用。由于个别钢材的品种、规格、性能等不能满足设计要求需要进行材料代用时，应经设计单位同意并答署代用文件，一般是以高强度材料代替低强度材料，以厚代薄。

（4）施工设备场地布置

施工设备、工具、材料应根据施工场地实地布置，其原则为生活设施应尽量远离施工场地，材料应就近靠近施工场地，设备则根据施工临时用电设施合理布置。

钢构件力求在吊装现场就近堆放，并遵循“重近轻远”的原则，对规模较大的工程需另设立钢构件堆放场。钢构件在吊装现场堆放时一般沿吊车开行路线两侧按轴线就近堆放。其中钢柱和钢屋架等大件位置，应依据吊装工艺作平面布置设计，避免现场二次倒运困难。钢梁、支撑等可按吊装顺序配套供应堆放，为保证安全，堆垛高度一般不超过2米和三层。

3．钢结构构件制作、组装、检验

（1）放样、号料

- 熟悉施工图，并认真阅读技术要求及设计说明，并逐个核对图纸之间的尺寸和方向等。直接在板料和型钢上号料是，应检查号料尺寸是否正确。
- 准备好做样板、样杆的材料，一般可采用薄钢板和小扁钢。
- 号料前必须了解原材料的材质及规格，检查原材料的质量。不同规格、不同材质的零件应分布号料。并根据先大后小的原则依次号料。钢材如有较大的弯曲、凹凸不平时，应先进行矫正。尽量使相等宽度和长度的零件一起号料，需要拼接的同一种构件必须一起号料。钢板长度不够需要焊接拼接时，在接缝处必须注意焊缝的大小及形状，在焊接和矫正再划线。
- 样板、样杆上应用油漆写明加工号、构件编号、规格，同时标注上孔直径、工作线、弯曲线等各种加工符号。
- 放样和号料应预留收缩量及切割、铣刨需要的加工余量，尽可能节约材料。
- 主要受力构件和需要弯曲的构件，在号料时应按照工艺规定的方向取料，

弯曲的外侧不应有样冲点和伤痕缺陷。

- 本次号料的剩余材料应进行余料标识，包括余料编号、规格、材质等，以便于再次使用。

（2）切割

钢材下料常用的有氧割、机械切割（剪切、锯切、砂轮切割）等方法。氧割的工艺要求：

- 气割前，应去除钢材表面的油污、浮锈和其他杂物，并在下面留一定的空间。
- 大型工件的切割，应先从短边开始。
- 在钢板上切割不同形状的工件时，应靠边靠角，合理布置，先割大件，后割小件；先割较复杂的，后割简单的；窄长条形板的切割，采用两长边同时切割的方法，以防止产生旁弯。

机械切割的允许偏差　　气割的允许偏差

项目	允许偏差		项目	允许偏差
零件宽度、长度	±3.0mm		零件宽度、长度	±3.0mm
边缘缺棱	1.0mm		切割面平面度	0.05t,但不大于2.0mm
型钢端部垂直度	2.0mm		割纹深度	0.3mm
			局部缺口深度	1.0mm

（3）矫正和成型

- 碳素结构钢在环境温度低于－16℃、低合金结构钢在环境温度低于－12℃时，不应进行冷矫正和冷弯曲。碳素结构钢和低合金结构钢在加热矫正时，加热温度不应超过900℃。低合金结构钢在加热矫正后应自然冷却。
- 当零件采用热加工成型时，加热温度应控制在900～1000℃；碳素结构钢和低合金结构钢分别下降到700～800℃之前，应结束加工。
- 矫正后的钢材表面，不应有明显的凹面或损伤、划痕深度不得大于0.5mm，且不应大于该钢材厚度负允许偏差的1/2。

（4）边缘加工和端部加工

- 气割或机械剪切的零件，需要进行边缘加工时，其刨削量不应小于2.0mm。
- 焊接坡口加工宜采用自动切割、半自动切割、坡口机、刨边等方法进行。

边缘加工一般采用刨、铣等方式加工。边缘加工应注意加工面的垂直度和表面粗糙度。

机械切割的允许偏差

项目	允许偏差
零件宽度、长度	±3.0mm
加工边直线度	L/3000,但不大于2.0mm
相邻两边夹角	±6′
加工面垂直度	0.025t,但不大于0.5mm
加工面粗糙度	50

（5）制孔

- 制孔通常采用钻孔和冲孔方法：钻孔是钢结构制造中普遍采用的方法，能用于几乎任何规格的钢板、型钢的孔加工；冲孔一般只用于较薄钢板和非圆孔加工。而且要求孔径一般不小于钢材的厚度。
- 当螺栓孔的偏差超过允许值时，允许先采用与钢材材质相配备的焊条进行补焊孔洞后，重新制孔，但严禁采用钢块填塞方法处理。

4．钢结构焊接、检验（手工电弧焊）

（1）施工准备

- 技术准备

在构件制作前，工厂应按照施工图纸的要求以及《建筑钢结构焊接规程》的要求进行焊接工艺评定试验。根据施工制造方案和钢结构技术规范以及施工图纸的有关要求，编制各类施工工艺

- 材料要求

建筑钢结构用钢材及焊接材料的选用应符合设计图的要求，并有质量证明书和检验报告，当采用其他材料代替设计的材料时，必须经原设计单位同意。

钢材的成分、性能复验应符合国家现行有关工程质量验收标准的规定；大型，重型及特殊钢结构的主要焊缝采用的焊接填充材料应按生产批号进行复验。复验应由国家技术质量监督部门认可的质量监督检测机构进行。

钢结构选用的新材料必须经过新产品鉴定。焊接T型、十字型、角接接头，当其翼缘板厚度等于或大于40mm时，设计宜采用抗层状撕裂的钢板。

焊接材料应符合国标《碳钢焊条》（GB/T5117）、《低合金钢焊条》（GB/T5118）的规定。焊条、焊丝、焊剂和药芯焊丝在使用前，必须按产品说明书及有关工艺文件的规定进行烘干。低氢型焊条烘干温度为350～380℃，保温时

间应为1.5～2小时，烘干后应缓冷放置于110～120℃

的保温箱中存放、待用；使用时应置于保温筒内；烘干后的低氢型焊条在大气中放置时间超过4小时应重新烘干；烘干次数不应超过2次；受潮的焊条不应使用。

- 对接要求

焊件坡口形式要考虑在施焊和坡口加工可能的条件下，尽量减少焊接变形，节省焊材，提高劳动生产率，降低成本。一般主要根据板厚选择。

不同板厚及宽度的材料对接时，应作平缓过渡：不同板厚的板材或管材对接接头受拉时，其允许厚度偏差值应符合表中规定；不同宽度的材料对接时，应根据工厂及工地条件采用热切割、机械加工或砂轮打磨的方法使之平缓过渡，其连接处最大允许坡度值为1：2.5。

不同板厚的钢材对接允许厚度偏差（mm）

较薄板厚度t1	≥5～9	10～12	＞12
允许厚度偏差 t1-t2	2	3	4

- 作业条件

焊接作业区风速当手工电弧焊超过8m/s、气体保护焊及药芯焊丝电弧焊超过2m/s时，应设防风棚或其他防风措施。焊接作业区的相对湿度不得大于90%，当焊件表面潮湿或有冰雪覆盖时，应采取加热去湿除潮措施。

焊接作业区环境温度抵于0℃时，应将构件焊接区各方向大于或等于两倍钢板厚度且不小于100mm范围内的母材，加热到20℃时方可施焊。且焊接过程中不得低于这个温度。

（1）施工工艺

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/808024040056006056