

垃圾池屋面组织设计 方案

2020年5月29日

第一章、工程概况

第一节、编制依据

厦门市东部垃圾焚烧发电厂垃圾池网架屋面更换改造项目工程施工组织设计主要依据下列文件和规范编制：

1、厦门市东部垃圾焚烧发电厂垃圾池网架屋面更换改造项目工程合同文件；

2、设计图纸；

2、国家和行业现行施工规范及验收规范、技术规程、标准；

3、现行的主要规范、规程和标准,省、市有关建筑技术、质量、安全和文明的规定。主要规范、规程如下：

3.1关于本工程的相关建筑、结构图纸及荷载要求。

3.2国家现行建筑结构设计规范、规程。

3.3钢结构设计、制作、安装、验收应遵循下列规范、规程：

3.3.1钢结构设计规范> GB50017-

3.3.2冷弯薄壁型钢结构技术规范> GB50018-

3.3.3建筑结构荷载规范> GB50009-

3.3.4建筑抗震设计规范> GB50011-

3.3.5空间网格结构技术规范> <JGJ7- >

3.3.6网架结构技术规程> JGJ61-

3.3.7钢网架行业标准> JGJ75.1~75.3-91

3.3.8钢结构螺栓球节点> <JG/T 10- >

- 3.3.9 **钢结构工程施工质量验收规范**> **GB50205-**
- 3.3.10 网架结构工程质量检验评定标准> **JGJ78-91**
- 3.3.11 建筑钢结构焊接规程> **JGJ81- J218-**
- 3.3.12 <钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程>
JGJ82-91
- 3.3.13 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级> **GB8923-88**
- 3.3.14 <螺栓球节点钢网架焊缝超声波探伤及质量分级法>
JG/T3034.2-1996
- 3.3.15 建筑压型钢板的相关规范
- 3.3.16 小型火力发电厂设计规范> **GB50049-1994**
- 3.3.17 火力发电厂设计技术规程> **GB5000-**
- 3.3.18 室外排水设计规范> **GB50014-**
- 3.3.19 给排水管道工程施工及验收规范> **GB50268-97**
- 3.3.20 建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范> **GB50242-**
- 3.3.21 虹吸雨水斗> **CJ/245—**
- 3.3.22 虹吸式屋面雨水排水系统技术规程> **CECS 183:**
- 3.3.23 **屋面工程质量验收规范**> **GB50207—**
- 3.3.24 网架结构工程质量检验评定标准> **JGJ75.3—91**
- 3.3.25 压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造(二) **06J925-2 ,屋**

4B

第二节、工程总体概况

工程名称:厦门市东部垃圾焚烧发电厂垃圾池网架屋面更换改造项目
工程

工程地点:厦门市;

结构类型:夹芯板屋面;

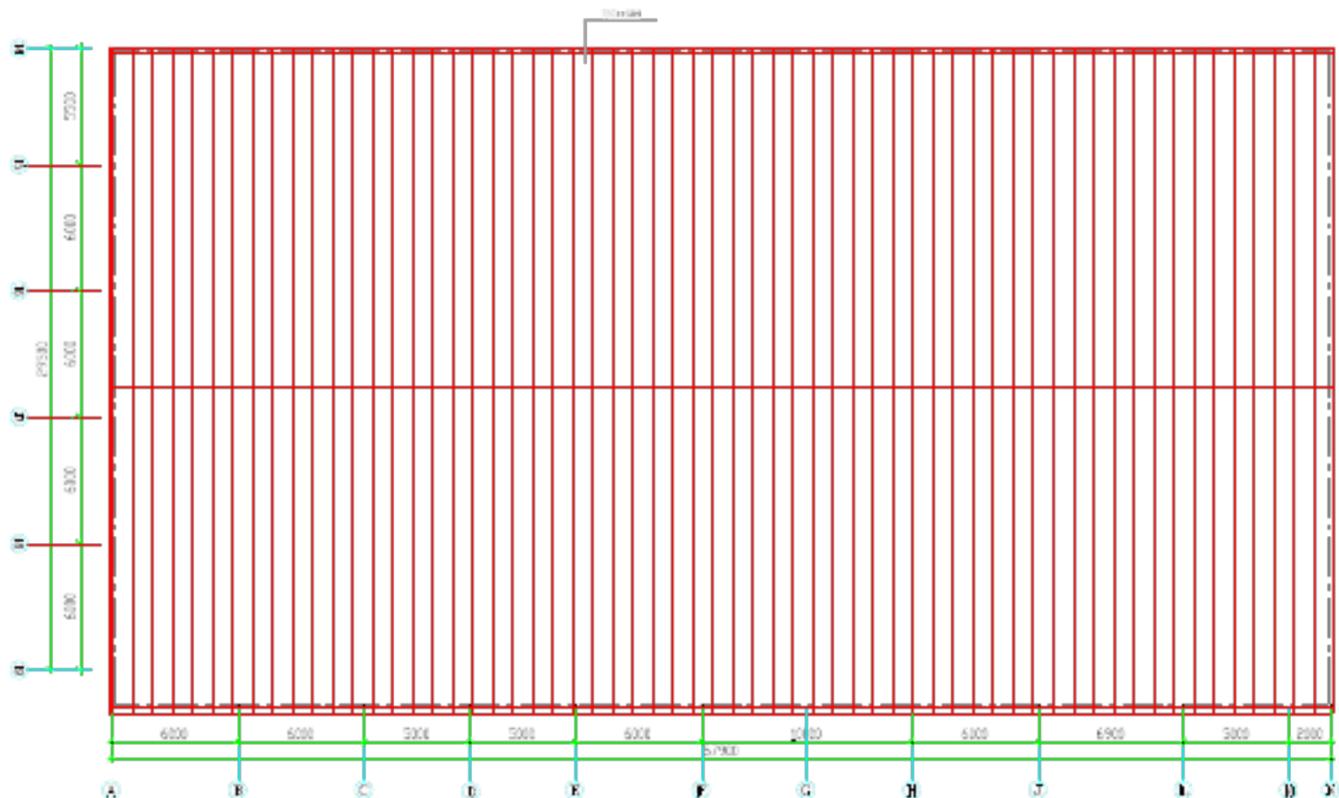
屋面版型:0.5mm 厚(镀铝锌彩钢板)+75mm 厚(岩棉)+0.5mm 厚(304 不
锈钢板)复合岩棉 950 型夹心板、不锈钢固定螺栓(螺帽)、
密封耐候胶等。

质量标准:按照<JGJ7-91>、<GB50205- >等行业标准或承揽人企业
标准执行;

工期目标:10 天。

第三节、屋面结构概况

厦门市东部垃圾焚烧发电厂垃圾池网架屋面更换改造项目工程屋面
长 58.1 米,宽 31.5 米,采用 75mm 厚 950 型瓦楞岩棉夹芯板,屋面板整体布
置如下图:



屋面板布置图

第四节、屋面材料

- 1、屋面板:75mm 厚 950 型瓦楞岩棉夹芯板;
- 2、螺钉:选用镀锌自攻钉 M6.3*140;

第二章、屋面加工制作及质量控制

针对本工程特点及施工范围分析,本工程的施工任务主要包括:原有屋面板、采光板、封边板的拆除,新屋面板吊装及屋面板、封边板、采光带的安装等工作内容。

根据本工程特点分析,本工程钢结构工程加工制作安装施工的重点主要包括两个方面:

- 1、原有屋面板、采光板的拆除;
- 2、改造后屋面板安装和封边板安装;

第一节、屋面材料加工和质量控制

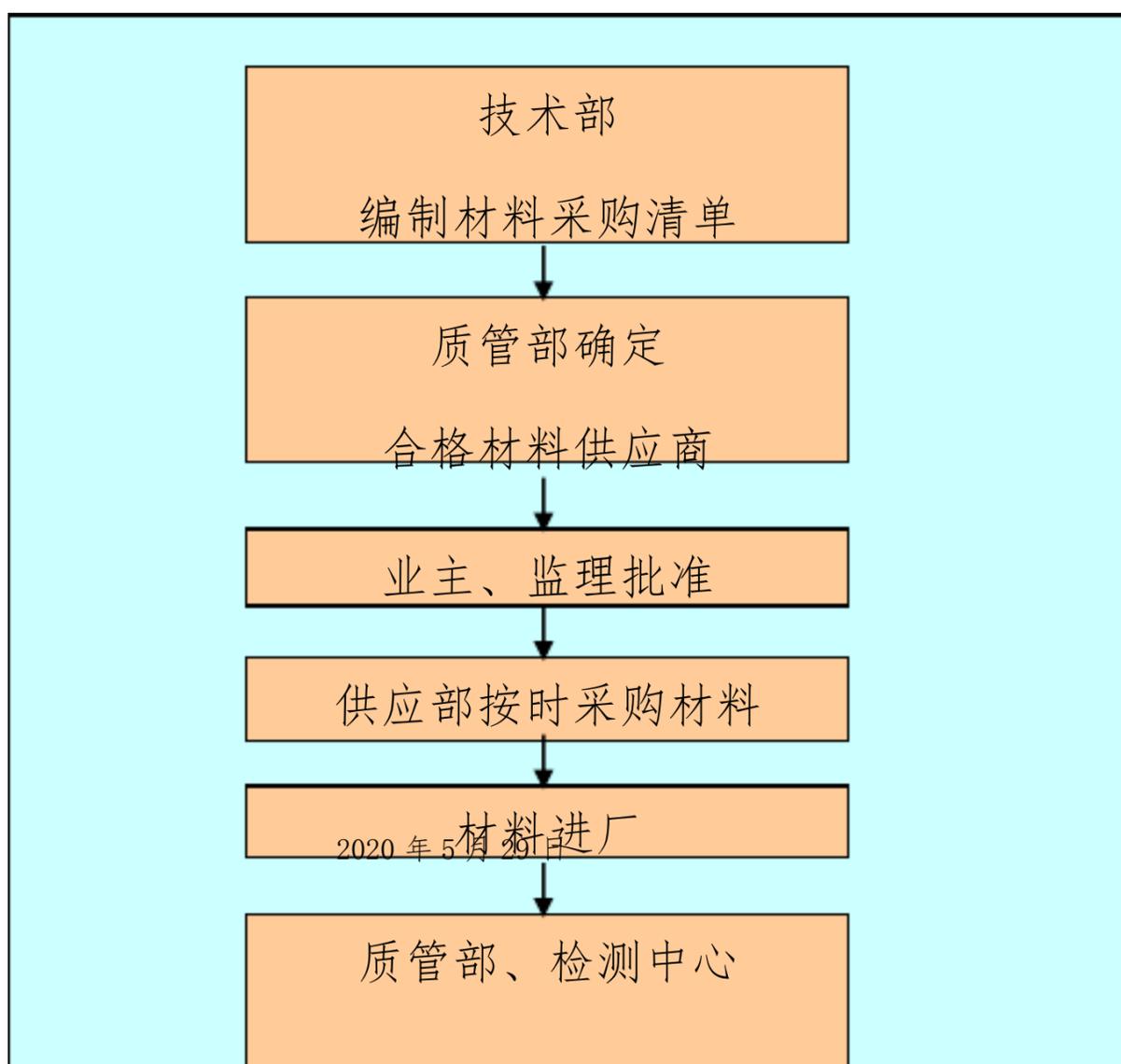
一、材料控制

本工程所用的材料主要为彩钢板、不锈钢板、岩棉等,必须按

ISO9000 标准的程序文件和作业指导书规定要求由合格分承方供应以及进行进厂前的检验、化验。其它辅助材料如自攻钉、耐候胶等也都必须由合格分承包方供应并按规定项目进行检查。所有采购的材料均应由计划部提前制定采购需求计划,并应具体明确每批次材料的到货期限、规格、型号、质量要求、数量、采用的技术标准等。

二、材料检测、验收

(1)、材料检验、验收程序图



三、材料质量和验收要点

(1)、材料关键

a、屋面板进场后要对外观进行检查。其边缘应整齐、表面光滑、色泽均匀;外形规则,不得有扭翘、脱膜和锈蚀等缺陷。必须有出厂合格证及检测报告。

b、金属板材和辅助材料的质量,是确保金属板材屋面质量的关键,金属板材的材质及涂层厚度必须符合设计要求。涂层完整与否直接影响压型钢板的使用寿命。施工前要对材料外观进行检查,并对材料出厂质量证明书和相关检测报告进行认真审核。

c、保温隔热材料的品种、导热系数、厚度、密度、出厂质量证明书及检测报告必须与设计要求相符。

d、紧固件:膨胀螺栓、铆钉、自攻螺钉、垫板、垫圈、螺帽等板材与板材板材与骨架固定连接的各种设计和安装所需要的连接件必须是镀锌件,防止锈蚀。材料的关键要求:

(2)、技术关键

提前做好屋面板材的排版布置图,对细部节点做法及不同部位的紧固件的使用,施工前对操作人员做好技术交底。

(3)、质量关键

金属彩钢板屋面安装前的紧固、保温、密封是三个关键要素。施工时要对屋面板的关键部位:板材搭接、固定、檐沟安装、屋脊盖沿等安装节点要进行周密布置,对连接紧固件的数量、间距、连接质量进行重点检查。

(4) 职业健康安全及环境关键要求

屋面安装要求采取齐全、有效的安全措施,严防高空坠落物体打击事故的发生。对施工过程中金属板材及保温棉剩余的边角料的处理要符合相关有害废弃物的处理规定。

第二节、屋面加工工艺流程及技术措施

压型板的总体加工工艺如下:

压型板由板材压型机一次投料加工完成,在加工前应先调试好设备,首件加工后必须作全面检查,检查的主要内容有:

- (1)、表面是否有污垢、损伤、变形、划痕、翘角、破损等缺陷。
- (2)、检查所需彩板的标签与要求是否相符
- (3)、符合要求的彩板,用吊机吊至开卷机上。

(4)、将符合标准的彩板拖入成型机,并缓慢开动机器,成型。使彩板在成型轨道内缓慢成型至切割机处。

输入所需板的长度及数量。

(6)、检查生产的第一块板的成型质量及长度尺寸。

(7)、成型后的压型钢板必须符合<建筑用压型钢板>(GB/T12755-91)

标准,允许偏差见下表:

压型金属板的尺寸允许偏差(mm)

项目		允许偏差	
波距		±2.0	
波高	压型钢板	截面高度≤70	±1.5
		截面高度>70	±2.0
侧向弯曲	在测量长度 l_1 的范围内	20.0	
注: l_1 为测量长度,指板长扣除两端各 0.5m 的实际长度(小于 10m)或扣除任选的 10m长度。			

(8)、堆放:堆放场地应平整,应用垫木使板离地 20cm 左右,垫木应平整且间距不得大于 2m。

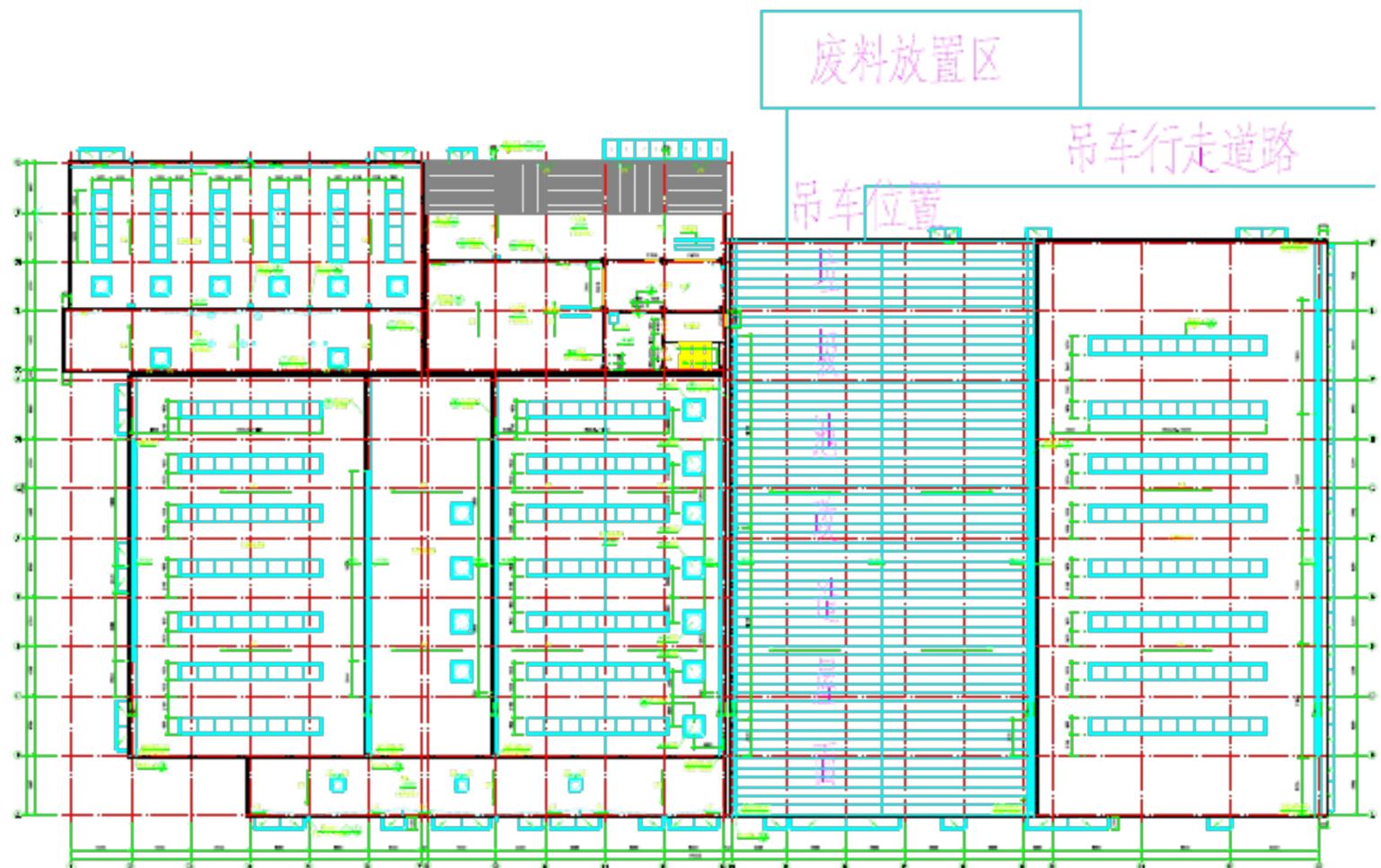
第一节、施工平面布置

一、现场施工布置依据

- 1、根据招标文件中工程现场条件说明；
- 2、工程平面布置图；
- 3、屋面施工图；
- 4、现场考察和现场施工条件；

第二节、屋面改造施工方案的确定

屋面长 58.1米,宽 31.5米,原有的屋面采用单层 820 型彩钢板和 820 型聚酯采光板屋面,改造后屋面采用 75mm 厚 950 型瓦楞岩棉夹芯板,屋面板上标高为 39.1米。施工现在平面图如下:



根据现场条件和施工要求,为防止雨天淋雨现象发生,我司采取边拆除旧屋面边安装新屋面的施工方法。

第三节、屋面改造施工顺序

施工准备→场地平整、尺寸测量及清理→材料加工及进场→材料吊装到屋面→边拆除旧屋面边安装新屋面→废弃材料吊装到地面→屋面泛水板安装→屋面清理、打胶→屋面验收

(1)首先把屋面板、采光板运输到施工现场。

(2)吊装屋面材料到屋面,注意屋面材料分散放置,放置局部荷载过大。

(3)拆除 A-C 轴之间的旧屋面,安装 A-C 轴之间的新屋面,并把旧屋面板运送到楼下专门放置废料区。

,直至屋面安装完成。

(5)安装屋面泛水板、屋脊,最后清理干净后打耐候胶。

(6)屋面验收,施工结束。

第四节、屋面板安装

(1)、屋面板的吊装

根据施工图,屋面板上标高为 39.1米,屋面板吊装时吊装最大块数为 5 块,吊装重量约 450Kg。查吊车性能表,QY50K 的汽车吊 40 米主臂加 16 米副臂在吊装距离为 11 米位置吊装高度为 54.7 米,吊装重量 1.5吨,满足吊装要求。

吊臂位于起重机侧方或后方						
主臂仰角(°)	吊臂长度(m)					
	40.10+5.10 主臂+副臂		40.10+9.00 主臂+副臂		40.10+16.10 主臂+副臂	
	0°	20°	0°	20°	0°	20°
78	4.0	3.6	3.2	1.9	1.5	0.8
75	3.8	3.2	3.0	1.8	1.3	0.8
72	3.2	2.9	2.8	1.7	1.2	0.7
70	3.0	2.5	2.5	1.6	1.2	0.6
65	2.5	2.0	2.0	1.4	1.1	0.5
60	1.9	1.6	1.5	1.0	0.8	0.5
55	1.4	0.8	1.0	0.6	0.6	0.4
各节臂伸缩率(%)	二	100				
	三					
	四					
	五					
钢丝绳倍率	1					
吊钩重量	0.1					

(2)、彩钢板屋面板安装

,采用带防水垫圈的镀锌自攻螺钉固定,固定点应设在波峰上,间距 $\leq 350\text{mm}$,并在与同一根檩条或墙梁的连接不得少于3点。固定时,手工操作力度适中,不宜将自攻螺钉固定的过紧或过松,防止形成缝隙。 **b:**压型钢板与压型钢板连接时,采用带防水垫圈的拉铆钉固定,拉铆钉的间距为 250mm 。 **c:**所有外露的自攻螺钉和拉铆钉均应涂抹密封材料保护(如密封胶),并扣戴防水帽。 **d:**铺设压型钢板屋面时,相邻两块板的搭接,应按最大频率风向搭接,可避免刮风时冷空气灌入室内。

屋面面板在抬到安装位置前,应注意板的方向,即板的大小肋方向,用人工将板抬到安装位置,就位时先对板端控制线,然后将搭接边用力压入前一块板的搭接边。检查搭接边是否能够紧密接合,如不能应找出问题,及早处理。

(3)、折边

折边使用专用工具上弯器和下弯器。折边的原则为水流入天沟处折边向下,否则折边向上。折边时不可用力过猛,应均匀用力,折边的角度应保持一致。

脊瓦(屋脊盖沿)、封檐压型钢板安装:屋脊盖沿两侧屋面板在内侧用橡胶泡棉堵头堵住,屋脊盖沿与屋面板连接用支件。在安装屋檐饰边前,预制橡皮防水块应安装充满整个屋面板皱褶空隙。脊瓦、封檐搭接要严密,顺直。

(4)、屋面板安装的注意事项

- ①、在檩条上搭设人行走道,确保施工安全和施工进度。

用汽车吊把板吊到屋面上。起吊带必须使用尼龙带或布带等柔性吊装,不得使用钢带。在包装与吊带或包装之间应插入保护性木条,从而防止板沿变形。

③、安装前应首先把板材表面清除干净,然后检查板面是否有残留物,如有用清洁剂和水把混和物清洗干净。并用干布抹干表面的湿气。

④、板对集中荷载较敏感,因此屋面彩板施工时,施工人员不得聚集,以避免集中荷载导致板的局部破坏。

⑤、安装屋面板时采用边吊运边安装,至少要做到把吊运屋面上的板当天安装完,凡是当天没有安装完的板,必须采取相应措施防止坠落。

⑥、质量要求:压型板尺寸无误、表面干净、无可察觉的凹凸和折纹、接槎顺直、纵横搭接均成直线,接缝均匀整齐,严密无翘曲、无错钻孔洞。

第四章、质量保证体系和措施

第一节、质量保证总体规划

☆全面按照 ISO9001- 质保体系规范质量管理

(1)按照 ISO9001- 标准确定的本项目的质量方针和质量目标,编制质量计划,确定质量检验项目和质量控制点,在工程施工过程中,严格实行自检、互检、专检制度,确保一切质量要素符合要求。

(2)建立以项目经理为主的质保体系,确保各质量要素处于受控状态。

(3)制订质量管理制度,奖罚分明,对不遵守操作规程、违反质量规定的行为要批评教育,对造成质量事故问题的给予处罚。

(4)严格遵循现行的施工验收规范和质量标准、施工图纸及设计说明、设备厂商提供的安装要领书等有关标准。

(5)把好材料采购、检验(复检)、试验关,所有材料做到质保资料齐全,具有可追溯性。

☆加强中间过程控制,经过过程管理,确保最终质量

严格工序交接验收管理,经过中间过程及关键工序的控制,预防为主,本工序不合格产品不流入下道工序,经过制作前、中及完成后的三道控制,确保本工程各施工环节的工程质量。

过程控制	控 制 内 容
事前质量控制	施工前技术准备,图纸会审,编制施工方案,采用新工艺、新技术,技术培训,制订工序质量控制文件等;抓好采购质量,做好材料检验,选择合格的供方,保质保量做好验收;使用前,核对标号、规格、型号。

事中质量控制	落实现场质量责任制,加强施工的纪律性,重要项目关键部位、重点部位、薄弱环节自检、交接检、专检相结合。
事后质量控制	对已完成的工序及时进行自检,定期组织互检,交接或隐蔽前作好专检,并报上级质量部门和监理进行审核。加强对设备和管道的成品保护,及时填写整理好有关资料,明确岗位责任,做好职业道德教育。坚持全员、全过程各职能部门共同为 确保工程质量做好自己的本职工作。

☆严格按照国家标准、规范要求进行质量控制

工程施工前,由公司技术管理人员,依据工程的特点,将国家标准要求,细化为具体专业施工具体项目的质量标准和偏差要求,在工程实施时,由我公司专职质量检验与控制人员对其检验与验收,检验合格,完全符合国家标准、规范的要求后,再报监理、业主抽检,确保所有施工程序、工序、产品的质量符合国家标准、规范的要求。

☆实施计划、实施、检查、总结(PDCA)的持续改进的质量管理模式

依据我公司以往类似工程质量管理经验,采取 PDCA 循环进行质量的管理,可很好保证工程各分部工程的质量及其持续改进。

(1)计划阶段(P)

本工程施工面积较为大,涉及螺栓球网架、檩条、屋面等众多构件形式,制作、安装难度较大,在工程开工前,结合工程的特点与以往类似结构的施工经验,编制质量控制与检验计划,确定质量控制的关键点。

(2)实施阶段(D)

依据结合本工程特点编制的质量检验与控制计划与具体技术施工方案,在工程实践中进行实施。

(3)检查阶段(C)

在工程的实施中,对于确定的质量关键点,进行中间过程的检查与验收,包括各阶段的检测、尺寸检查验收、隐蔽部位验收等,合格产品才允许流入下道工序进行施工。

(4)总结阶段(A)

工程检验同时,进行各方面数据统计与分析,对于出现的同一类型的问题,分析其原因,以备后续工序的持续改进。

P-D-C-A 的实施是循环进行的,即前一阶段总结经验,作为第二轮循环计划、实施、检验的基础,保证整体工程质量的持续改进。

第二节、质量检验控制保证体系

2.1、管理体系的要点

1、建立总包管理的质保体系,保证体系的有效运作

除自身建立质保体系外,还要求各分包单位根据总包的质保体系各自建立起各自的质量保证体系,建立完善的横向分区,纵向分层的质量保证体系。

2、目标明确,分解清晰,总体控制,分层把关

在体系建立、机构确定的基础上,按照本工程的质量目标,我公司于工程开工时将制定规划,并结合现场实际部署贯彻实施。从一开始就将质量目标、质量方针、质量工作的主体思路和指导思想明确下来,为了保证总体质量目标的实现,将指标分解落实到已明确的分部分项工程上,真正做到总体控制、分层把关,分项工程保分部工程,分部工程保单位工程。

3、建立完善、有力的组织机构,保证本工程的质量目标的实现

项目经理对全过程质量控制实施管理;下设若干职能部门,分担各个质量要素的主次责,其中质量部作为总承包工程质量管理实施机构,具体负责本工程的质量管理工作。

4、严格执行质量标准

建立从工程原材料进场、施工过程到工程竣工验收的标准质量控制管理程序体系,要求每一分部工程必须严格按控制程序的模式,进行管理。

2.2 质量岗位职责

1)项目经理

全面负责工程质量的管理,主持质量教育大会;定期检查工程施工质量;参加工程竣工内部验收。

2)质检员

实施项目质量计划规定的有关质量活动;核定分项工程和隐蔽工程检验结果;主持材料质检,并填写有关质量记录文件。

3)施工员

组织参与施工现场预检、测量;组织工程样板施工,并编写施工技术交底资料,分项工程或隐蔽工程检验并填写质量记录文件;组织新工艺,材料的施工试验,并总结编写施工工艺及施工方法,指导施工班组作业;组织工序“交接检”。

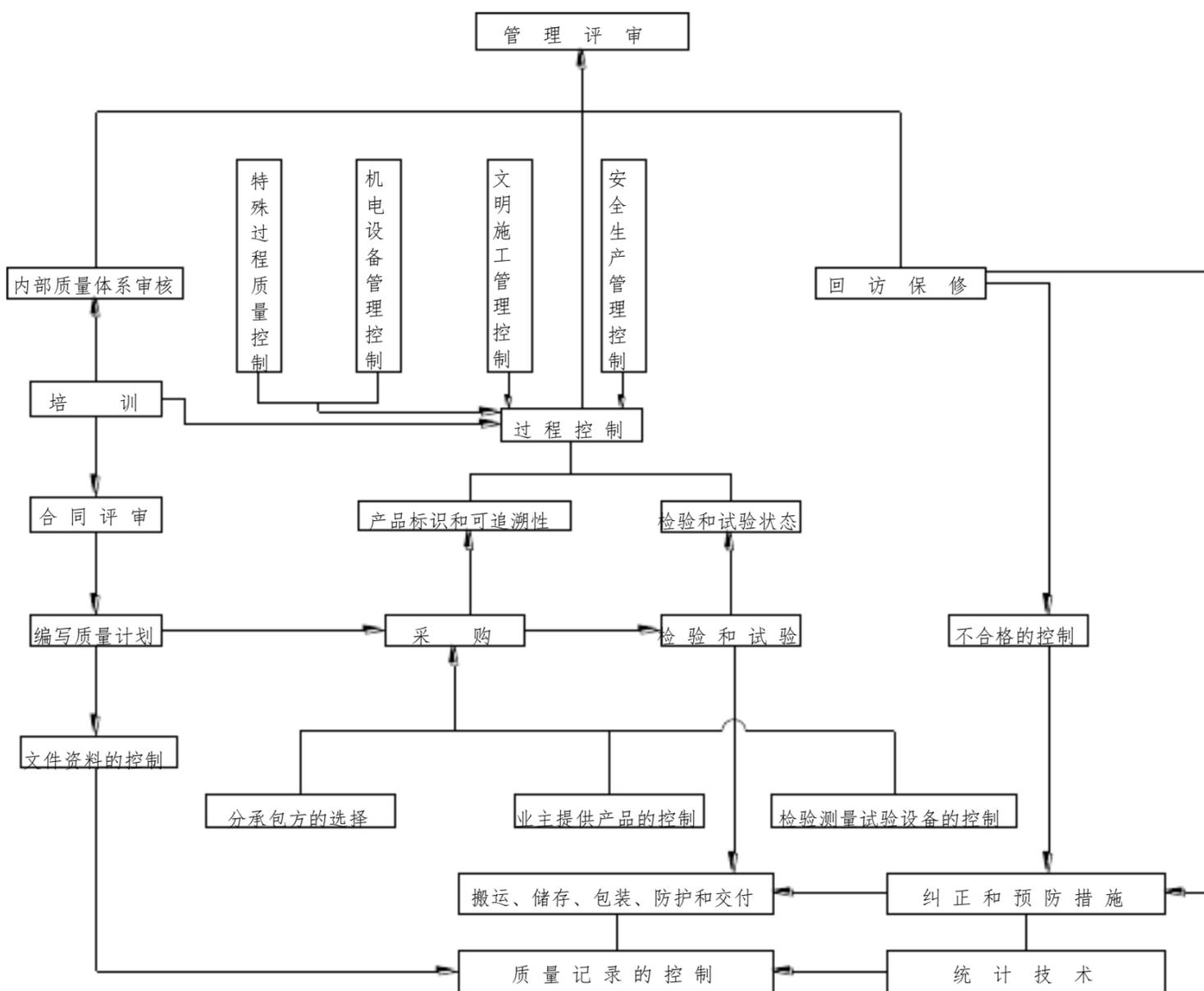
4)施工工长

检查班组工人”互检”及”交接检”。

5)施工工人

参加所施工项目的”自检”、”互检”、”交接检”。

2.3 质量管理流程图



第三节 质量控制

1、质量标准要求

主要质量控制与验收项目：

(1)、金属板材及保温棉等辅助材料进场后,其规格、品种、质量、颜色、线条必须符合设计要求。 检验方法:检查出厂质量证明书及技术性

能检测报告。

(2)、金属彩板安装的连接、保温、密封处理三个关键要素必须符合设计要求,不得有渗漏现象。 检验方法:观察检查后和雨后或淋水检验。

(3)、压型金属板安装的主控项目:压型金属板、泛水板和屋脊盖沿等固定可靠、牢固,防腐涂层和密封材料敷设完好,连接件数量、间距应符合设计要求和国家现行钢结构及屋面施工规范有关标准规定。检查数量:全数检查 检验方法:观察检查和尺量。

(4)、压型金属屋面面板应在支承构件上可靠搭接,搭接长度应符合设计要求,检查数量:按搭接部位总长度抽查 10%,且不应小于 10m。 检验

方法:观察检查和尺量。

压型金属屋面面板应在支承构件上搭接长度

项目		搭接长度(mm)
相邻两块压型金属板搭接 (截面高度 ≥ 70)		375
相邻两块压型金属板搭接 (截面高度 ≤ 70)	屋面坡度 $< 1/10$	250
	屋面坡度 $\geq 1/10$	200
屋面压型板与泛水的搭接		200
压型钢板屋面的泛水板与突出屋面的墙板搭接高度		300

(5)、金属板材屋面应安装平整,顺直,固定方法正确,密封完整;板面不应有施工残留物的污物。不应有未经处理的错钻孔洞。排水坡度符合设计要求。检查数量:按面积抽查 10%,且不应小于 10m。 检验方法:观察检查和尺量。

(6)、金属板材屋面的檐口线的下端应呈直线,泛水段应顺直,无起伏

现象。 检查数量:全数检查 检验方法:观察检查。

(7)、压型金属屋面面板安装的允许偏差应符合要求。 检查数量:檐口与屋脊的平行度:按长度抽查 10%,且不应少于 10m;其它项目:每 20m 长度应抽查 1 处,不应少于 2 处。 检验方法:用拉线、吊线和钢尺检查。

压型金属板屋面安装的允许偏差

项目		允许偏差(mm)
屋 面	檐口与屋脊的平行度	12.0
	压型金属板波纹对屋脊的垂直度	L/800, 且不应大于 25.0
	檐口相邻两块压型金属板端部错位	6.0
	压型金属板卷边板件最大波浪高	4.0
注:L 为屋面半坡或半坡长度。		

(8)、在屋面顺坡方向上尽量少用搭接接头,可使用长度较长的压型钢板,屋面工程宜尽量使用整板;板与板连接接头处的螺栓拧紧力不能过大,防止螺栓被拧断,或压型板局部损坏,使该处成为漏水点;屋面板材水平、垂直方向的螺钉要保证在一条线上,而且螺钉等距;在安装了几块屋面板后要用仪器检查屋面板的平面度,以防止屋面凹凸不平,出现波浪;在施工现场切割钢板时,钢板的正面需朝下,以避免热锯屑的损坏,而留下烧焦的痕迹。

3.成品保护:

(1)、金属彩板垂直、水平运输时,所用的卡具、架子车必须捆绑棉丝,安放牢固。严禁拖滑彩色钢板。

(2)、在屋面面板上面必须及时清理杂物,避免工具、配件坠地,造成彩板漆膜损坏。(3)、压型钢板的堆放场地应平坦、坚实,且便于排除地面

水。堆放时应分层,而且从底层起每隔 300~500mm 加放垫木,以免水淋湿积水后表层形成污点,堆放高度不宜超过 2m。

(4)、屋面板安装完后,若后续工作需要屋面行走,须注意以下几点:

①应沿着彩板的凹槽部分行走。②尽量穿软底鞋,最好不要穿带有纹路的鞋子,避免其沾上小石子等杂物。③一次不能多人同时行走。

4.根据工艺要求和发包人要求,每道工序结束后应经发包方检查验收后,再进行下道工序的施工,并确定好检查点和停工待检点。必须经过监理及发包人相关人员验收签证合格后,方能进入下道工序的施工。

2、质量记录要求

(1)金属板材的出厂合格证及检测报告。

(2)密封材料的出厂材质证明及产品合格证。

(3)金属板材紧固件材质证明。

(4)自攻钉的品牌、型号及合格证。

(5)隐检记录、质量检验评定记录。

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/575211331111012004>