

哈尔滨投资××公司金属屋面工程

施工方案

www.zhulong.com

二零一一年十月七日

目 录

1.工程概况及编制依据·····	1
2.工程管理目标·····	2
3.施工部署·····	2
4.材料的采购及加工制作·····	6
5.现场的安装施工·····	6
6.彩钢板安装的质量要求·····	12
7.工程质量保证措施·····	13
8.项目安全管理措施和管理体系·····	16
9.施工计划·····	附件 1

1. 工程概况及编制依据:

1.1. 工程概况:

本工程为本工程内容为屋面及墙面区域的安装，其中包括檩条支托及檩条的安装、屋面底板的制作安装、次檩的制作安装、保温棉的铺设、屋面面板的制作安装、天沟的制作安装以及收边件的制作安装。

该工程屋面的面积约 5400m², 檩条约 45 吨，最长的屋面板约45 米，屋面的标高为 15 米。该工程的屋面形状不规则，施工难度较大。

该屋面的彩钢板拟采用 BHP 彩钢卷，由钢之杰钢建筑产品××公司加工成型，上层板采用角驰III—760 型，下层板采用Q—900 型；檩条采用C120×50×20×2.5 镀锌檩条；次檩采用 Z90×50×15×30×2.5 镀锌檩条；屋面保温棉采用厚度 100mm(容重 12Kg/m³)无贴面欧文斯可宁保温棉；天沟采用 2.5mm 厚不锈钢天沟。

1.2 编制依据:

1.2.1 哈投资金属屋面工程图纸

1.2.2 《钢结构设计规范》GB50017-2019

1.2.3 《网架结构设计与施工规程》(JBJ71—91)

1.2.4 《网架结构工程质量检验评定标准》JGJ78--91

1.2.5 《建筑防腐蚀工程质量检验评定标准》GB50224-95

1.2.6 《钢结构工程施工及验收规范》GB50205-2019

1.2.7 《建筑工程质量检查及验收统一标准》GB50300-2019

1.2.8 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-91

1.2.9 《建筑施工安全检查标准》JGJ81-2019

1.2.10 《上海市建设工程文明施工管理暂行规定》

2.工程管理目标:

2.1.工程工期目标:

我们技术人员通过对工程各项内容考查，研究后有决心通过合理施工管理，采用先进的工程施工设计及施工工艺和选派优秀施工队伍等一系列保障措施，密切与业主精诚协作，在施工组织安排上我方拟实行流水作业，以加快施工进度和平衡现场劳动力，并计划严格按照合同工期完成本项施工任务。

2.2.工程质量目标:

质量是企业的生命，我们一贯坚持质量第一的原则。在本工程的施工管理目标上，我们将通过严格的管理措施，严把工程质量关，在严格自检、自查的基础上虚心听取业主、监理、质监、设计等单位的意见，接受他们对各项施工的质量监督，确保工程质量一次性达到合格标准，确保获得“白玉兰”奖、“鲁班”奖。并保证二年的保修期。

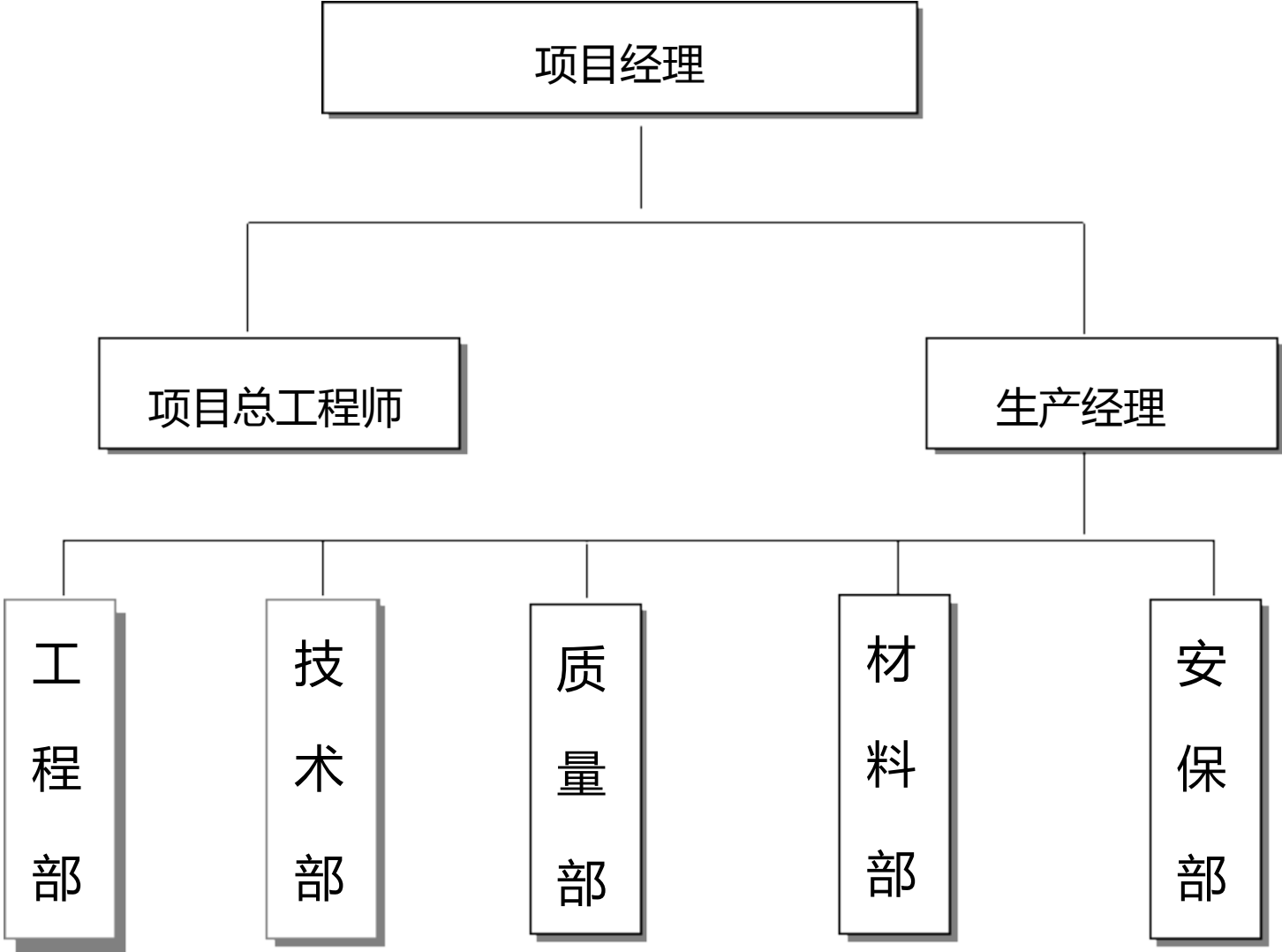
2.3.工程安全目标:

对本工程我公司将严格执行国家有关安全操作规程，杜绝一切伤亡事故发生，把安全意识落实到每个职工头脑中，确保工程达到安全文明标准工地。

3.施工部署:

3.1 施工人力安排:

本工程施工难度大，施工工期短，质量要求高，为确保工程按期保质完成，公司将委派有丰富施工经验的项目经理对工程施工力量进行安排。详见如下施工组织体系图。



3.1.1 现场安装劳动力配备：

为了保质保量地完成任务，我们将从公司内部选派优秀的安装队，现场施工由施工项目部按施工进度要求实行流水作业，统一协调，保证工序的顺利搭接，并随时调配力量，以保证工期。现场建筑及安装劳动力投入计划见现场劳动力投入计划表。

现场劳动力投入计划表

工 种	人 数	备 注
管理人员	4	
铆 工	2	
起重工	4	具备特殊工种操作证
电 工	1	具备特殊工种操作证
电气焊工	6	具备特殊工种操作证
压型板安装工	10	具有一定安装经验，专职培训
测量工	2	

油漆工	2	
辅助工	6	

3.2.施工机械配备：

施工现场按施工流程进行机械设备的配备。吊装采用 2 辆 12 吨液压起重机进行吊装，机械设备见机械配备表计划表：

施工现场主要机具配备（见下表）

序号	名 称	数 量	单 位	用 途
1	12 吨汽车吊	1	台	吊装檩条及屋面板
2	彩钢板成形机	1	台	制作屋面板
3	经 纬 仪	2	台	放线
4	水 准 仪	1	台	测量水平
5	电 焊 机	4	台	焊接檩条支托
6	电动自攻枪	5	把	安装屋面板
7	电动拉铆枪	5	把	安装收边板用
8	扳手	10	把	安装檩条螺丝
9	台钻	1	台	现场钻孔
10	氧气乙炔	2	套	临时修改
11	安全帽	30	顶	安全
12	切割机	3	台	围护安装
13	电 钻	5	把	围护安装
14	电剪刀	2	把	围护安装

3.3.现场施工准备：

3.3.1 施工现场完成三通一平工作，选择材料堆放场及屋面板加工场地，场地的地面平整并且压实，使吊车和运货车能任意通行。

3.2.1 施工用电： 施工用电从甲方已设电源引入，并设总配电及分箱，以满足施工需要。

4.材料的采购及加工制作：

4.1 制作前准备工作：

4.1.1 钢材采购、检验、储备：

经过工程施工管理人员及公司有关部门参与的情况下进行内部图纸会审并进行深化设计，深化设计的图纸经设计院、业主认可后，提出材料计划表，并做好材料规格、型号的归纳，交管理部采购员进行材料采购。材料进厂后，会同业主、质监、设计按设计图纸的国家规范对材料进行检验：

4.2 檩条支托、檩条及屋面板的加工：

檩条支托在现场制作，这样可以避免由于钢梁和网架安装的误差对屋面板安装的影响。

檩条在工厂进行加工，由成形机统一成型、打孔，然后运到现场进行安装。

屋面板的下层板（Q—900型）在工厂加工成型，然后运到现场安装，屋面板的上层板在现场加工制作，可以避免屋面板的搭接，使屋面有更好的防水效果。

5.现场安装施工：

5.1 安装前准备工作：

5.1.1 对本工程图纸进行仔细阅读，熟悉业主及设计要求。

5.1.2 根据本工程的工程量编制施工时间计划及资源调配计划。

5.1.3 复验安装定位轴线控制点和测量标高使用的水准点。

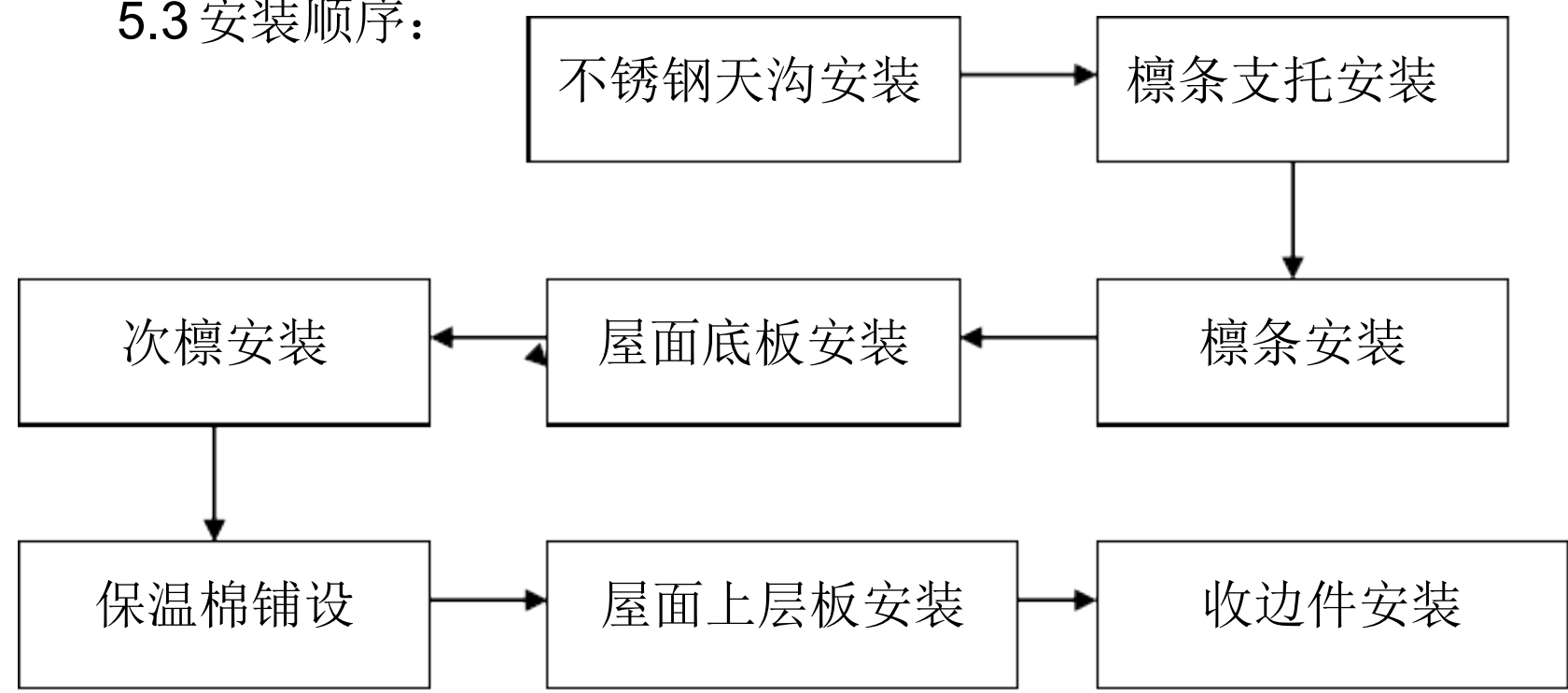
5.1.4 放出标高控制线和安装辅助线。

5.1.5 复验预埋件、其轴线、标高、水平线、水平度等，超出允许偏差时，做好技术处理。

5.2 安装工艺流程：

5.2.1 根据现场的实际情况，本工程先安装钢梁区域，然后安装网架区域。

5.3 安装顺序：



5.4 安装前的复验：

天沟、檩条支托以及檩条安装前要对网架和钢梁进行复验，检查轴线、标高及相对位置的偏差，如果偏差过大，不能满足下道工序的施工，则提出整改方案，经监理、业主统一后进行整改。

5.5 天沟的安装：

天沟安装时，先在钢梁或网架上放线，然后用角钢做好天沟支架，再铺设保温板，最后安装天沟。

不锈钢天沟安装时要分段焊接，焊接时应注意焊接的质量，天沟安装完成后做盛水试验，如果有渗、漏水现象，要重新进行整改。

5.6 檩条支托的安装：

檩条支托安装前要先在钢梁、网架上进行定位放线并实际测量每一点的标高，然后根据现场的实际尺寸进行下料，安装、焊接支托时要进行拉线控

制，使得支托在一条直线上并满足屋面板安装的标高误差要求。

支托焊接完成后，应立即对焊缝进行清理、补刷防锈漆，然后刷银粉漆。

5.7 檩条的安装：

在檩条安装前，应在檩条的方向及垂直方向拉设基准线，保证檩条安装的线性美观。檩条孔位不正确的，严禁用点焊或者气割开孔，必须用机械进行钻孔。

5.8 屋面底板的安装：

安装屋面底板时，要充分考虑搭接的位置和次檩的安装要求，搭接位置必须在檩条上，并且接头必须压在檩条正上方，不能使在地面上看到接头。由于次檩要针对屋面底板进行开口，所以安装屋面底板时必须保证瓦楞在搭接时的间距。

屋面底板安装时要进行拉线控制，不得使屋面底板倾斜，以保证次檩的顺利安装。

5.9 次檩的安装

次檩安装前，用木工墨斗在屋面底板上放出次檩的位置，次檩安装时应注意檩条的处置度和顺直度。

5.10 保温棉的铺设及屋面上层板的安装：

保温棉在铺设前，应注意天气的变化情况，避免保温棉在雨天受到破坏，保温棉，保温棉的铺设和屋面上层板的安装应同时进行，安装时应该控制每天的工作量，铺设保温棉的区域必须在当天将屋面板施工完成。

压型钢板吊至屋面，准备开始安装时，请注意确保所有的材料正面朝上，且所有的搭接边朝向将要安装的屋面这边，否则不仅要翻转钢板，还必须使钢板调头。成捆的钢板须安放在靠近或置于檩条支撑点上，而不能放在檩条

的跨中，在固定第一块钢板之前，要确保其位置的垂直和方正，并将它正确地落在与其它建筑构件相关的位置上。

当第一块钢板固定就位后，在屋顶的较低端拉一根连续的准线，这根线和第一块钢板将成为引导线，便于后续钢板的快速安装和校正。对每一屋面区域在安装期间要定期检测，以保证不出同移动和扇形，方法是在已固定好的钢板顶部和底部各测量一次，看其宽度的误差是否超出规定要求。在某些阶段，如安装至一半时还要测量从已固定的钢板顶部和底部到屋面的远边之间的距离，以保证整个屋面上压型板的平直度，基要调整，则可以在以后安放和固定每一块时很轻微的作扇形调整，直到钢板达到平直度要求。

钢板的铺设要注意长年风向，板肋搭接需与长年风向相背。压型钢板间连接只搭接一个肋，必须在母肋扣在肋胀上。在屋脊处及图纸上有标明处，需将钢板上弯 80 左右，在檐口处外挑约 150mm。固定螺栓要与钢板和檩条垂直，并对准檩条中心。

在吊装钢板至屋架上准备安装时，必须依照将母肋部分朝向首先按安装固定座方向来排放钢板。先将第一行的固定座、安放在每一根支撑上。在钢板上下两端最外侧的支撑上，安放第一对固定座，并使用固定钉，将之固定在支撑上。固定座安放的位置，必须要能使其长、短弯角正确，有效地分别扣合住钢板的中间肋及母肋。接着，再安放其余固定座。用一根绳索、线或钢板的侧缘，当做下缘对齐标准，使得同一行的固定座，均位于一条直线上，然后将第一行的固定座一一固定完毕。

将第一片钢板，依照与天沟正交的方向，排放在已经固定好的固定座上。先将中间肋对准固定座上的长弯角，再将母肋对准短弯角，然后分别在这两道肋条上施加压力，将中间的肋扣合在固定座上，并检查是否已完全妥当。

第二行固定座依照将固定座之短弯角扣住已安装完毕之钢板的公肋方式，一一安装，如果固定座因为公肋上间歇出现的反钩槽榫头而无法被压下时（亦即当榫头恰好位在支撑上时），可用一把橡胶槌将这榫头敲平。如此便可顺利将固定座压下，扣合住公肋。然后用固定钉将第二行固定座固定在支撑上。

将第二片钢板排放在第二行固定座上。同样地先将中间肋对准固定座之长弯角；接着，再对准母肋，使母肋能扣住前一片钢板的公肋。施工时，可以拉一条水平线，来检查钢板下缘是否平齐。最后，将钢板肋条压下，切实扣住固定座。

钢板的扣合，可依照下列方式进行：

工作人员将一只脚，踏在将要固定之钢板（即第二片钢板）的凹槽部分，另一只脚则踏在连结肋条上（即后一片钢板的母肋），加上前一片钢板的公肋及固定座的短弯角，组合成一道连结肋条并施加压力，使两片钢板在连接肋条上完全扣紧。接着，在中间肋上，以相同方式施压，使第二片钢板的中间肋能完全扣住固定座的长弯角。沿着钢板前行，依此方式，每隔一段距离即在肋条上施压，使两片钢板完拼合在一起。为了达到完整的扣合，搭接下片公肋上之反钩槽榫头；必须完全嵌入连续钢板的母肋内。施压时，如清楚听到“咔哒”一声，确保肋条之完全嵌合，可以使用橡胶槌，沿着扣合部分适力地敲打。

重复第三及第四步骤，将其余的钢板逐列铺设，并随时检视钢板是否扣合完整。

施工到最后，如果所剩的空间在大于半片钢板的宽度（但小于整片钢板的宽度），则可将超过的部分裁去，留下完整的中间肋，按前述方式，将这片

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/275113103103011130>