

一、工程概况

明光国家粮库储备库扩建项目 1# 仓库、2# 仓库建设地点位于明光市双拥路东洪山，本工程檐高为 10.130m，二栋仓库建筑结构形式均一致，建筑总面积为 5550.2 m²。该工程由国贸工程设计院设计，业主为安徽明光国家粮食储备库。滁州市东方建筑安装工程有限公司承建，淮南众诚工程监理公司实行监理。根据现场实际情况，编制如下方案：

二、施工部署

2.1 施工进度部署

我项目部将严格按照施工总进度计划要求，确保 30 天内保质保量地吊装完成预制混凝土梁、预制折线形混凝土屋架、大型屋面板。

2.2 组织机构

项目部的组织机构涉足严格按照《施工组织设计》进行，我公司将一如既往，严格遵守承诺，组织富有经验及能力的吊装施工人员，来进行构件的装配施工，机构的设置及劳动力的组织情况见下表。

表 1 劳动力组织配备表

项目 经 理 部	职 务	姓 名
	项目经理	岳德虎
	技术负责人	陈强
	质量员	宋广圣
	测量员	李飞
	施工员	宋丰平
	电 工	陈 东



表 2 吊装主要材料计划表

序号	名称	数量	规格	说明
1	方木	40 根	2000×220×160	柱子翻身、支垫板等
2	方木	100 根	1000×100×100 1500×100×100	支垫梁、板
3	木楔	80 个	250×100×100 300×50×50	柱子吊装用
4	电焊条	1.5t	E4303/φ3.2。4.0	梁、板安装焊接用
5	电焊条	2.0t	E5003/φ4.0	梁端钢筋剖口等
6	钢筋	100m		焊工技术培训用
7	垫铁		6mm	剖口焊和壁板连接用
8	垫铁		8—12mm	柱子和梁安装用

表 3 吊装所需主要机械计划表

序号	名称	规格型号	数量	设备编号/产地	用途	进场时间
1	轮胎式起重机	50t	1	附后(待进场后报验)	预制柱吊装、屋架	2013—5—1
2	轮胎式起重机	25t	1	附后(待进场后报验)	预制梁、走道板	2013-5-1
3	轮胎式起重机	25t	1	附后(待进场后报验)	走道板翻身、就位、倒运	2013—5-1
4	平板车	10t	1		预制构件运输	2013—5-1
5	电焊机		6		梁、柱、板装配焊接	2013—5—1
6	轻型汽车		1		小型材料、人员进场	2013-5-1

表 4 吊装所需主要工索具计划表

序号	名 称	数 量	规 格	说 明
1	钢丝绳	20m×4	Φ 20	起吊主绳, 屋架
2	钢丝绳	8. m×4	Φ 32	起吊主绳, 梁
3	钢丝绳	8m×4	Φ 25	起吊主绳, 屋面板
4	卡 环	8	10t	
5	白棕绳	200m	φ 21.5	引导绳
6	经纬仪	2 台		
7	水平尺	1 台		
8	塔 尺	1 根	5m	
9	三角板	2 个	50cm	
10	钢卷尺	1 个	30m	
11	钢 钎	4 根	2m	
12	钢 楔	100 个		
13	榔 头	4 个	18 磅	
14	榔 头	4 个	16 磅	
15	手动葫芦	2 个	5t	
16	手动葫芦	2 个	3t	
17	木梯子	2 个		
18	撬 棍	10 个		
19	工具包	6 个		电焊工用

三、吊装前的准备

3.1 清理场地, 铺设道路

事先标出机械开行路线、构件堆放位置;

平整压实道路, 松软土铺枕木、厚钢板;

三通(水电路)一平(地)一排(水), 路宽 3.5—6m, 转弯半径 10~20m

3.2 清理检查构件

3.2.1 混凝土强度:

预制柱:翻身 $\geq$ 75%设计强度,起吊 $\geq$ 100%设计强度,孔道灌浆 $\geq$ 15N/mm²。

预制屋架: $\geq$ 100%设计强度

预制梁、走道板: $\geq$ 100%设计强度

3.2.1 外观：构件外形、尺寸、侧弯；

预埋件位置和尺寸；

表面有无损伤、缺陷、变形；

吊环规格和位置。

3. 构件弹线和编号

弹：安装中心线、准线（柱五线，屋架三线，预制梁二线）；

按图在统一位置编号，并注明位置方向。

柱子弹线示意

吊装机具；

焊接机具；

竹梯、挂梯；

钢、木楔及垫片等。

四、结构装配

4.1 预制梁吊装

4.1.1 绑扎、起吊、就位、临时固定

预制梁绑扎时，两根吊索要等长，绑扎点要对称设置，以使预制梁在起吊后能基本保持水平。预制梁两头需用溜绳控制。

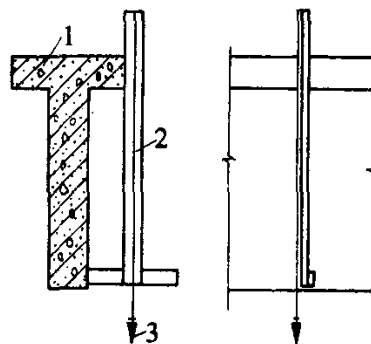
就位时应缓慢落钩，争取一次对好纵轴线，避免在纵轴线方向撬动预制梁而导致柱偏斜。

一般预制梁在就位时用垫铁垫平即可，不需采取临时固定措施，但当梁的高度与底宽之比大于4时，可用连接钢板与柱子点焊做临时固定。

4.1.2 校正

中小型预制梁的校正工作宜在屋盖吊装后进行；重型预制梁如在屋盖吊装后校正难度较大，常采取边吊边校法施工，即在吊装就位的同时进行校正。

混凝土预制梁校正的主要内容包括垂直度和平面位置校正，两者应同时进行。混凝土预制梁的标高，由于柱子吊装时已通过粉基础底面标高进行控制，且预制梁与吊车轨道之间尚需作较厚的垫层，故一般不需校正。



4.1.1.1 垂直度校正

预制梁垂直度用靠尺、线锤检查。T形预制梁测其两端垂直度，鱼腹式预制梁测其跨中两侧垂直度。

预制梁垂直度允许偏差为 5mm。T形预制梁如本身扭曲偏差较大，通过校正使其两端的偏斜相反，而偏斜值应在 5mm 以内；鱼腹式预制梁如本身有扭曲，可通过校正使其两侧相反方向偏斜值差在 5mm 以内。

校正预制梁的垂直度时，需在预制梁底端与柱牛腿面之间垫入斜垫块，为此要将预制梁抬起，可根据预制梁的轻重使用千斤顶等进行，也可在柱上或屋架上悬挂倒链，将预制梁需垫铁的一端吊起。

4.1.1.2 平面位置校正

预制梁平面位置校正，包括直线度（使同一纵轴线上各梁的中线在一条直线上）和跨距两项。一般 6m 长、5t 以内预制梁可用拉钢丝法和仪器放线法校正。12m 长及 5t 以上的预制梁常采取边吊边校法校正。

(1) 拉钢丝法：根据柱轴线用经纬仪将预制梁的中线放到一跨四角的预制梁上，并用钢尺校核跨距，然后分别在两条中线上拉一根 16~18 号钢丝。钢丝中部用圆钢支垫，两端垫高 20cm 左右，并悬挂重物拉紧，钢丝拉好后，凡是中线与钢丝不重合的预制梁均应用撬杠予以拨正（图 14-96）。

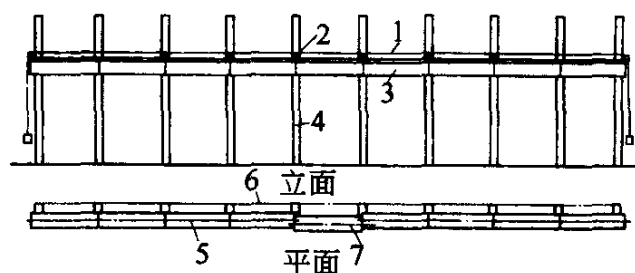


图 14—96 拉钢丝法校正预制梁的平面位置

1—钢丝；2—圆钢；3—预制梁；4—柱；5—预制梁设计中线；

6—柱设计轴线；7—偏离中心线的预制梁

(2) 仪器放线法：用经纬仪在各个柱侧面放一条与预制梁中线距离相等的校正基准线。校正基准线至预制梁中线距离 a 值，由放线者自行决定。校正时，凡是预制梁中线至其柱侧基准线的距离不等于 a 值者，用撬杠拨正（图 14—97）。

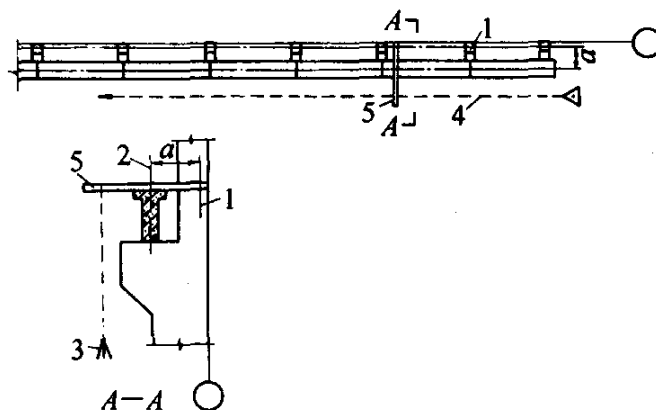


图 14—97 仪器放线法校正预制梁的平面位置

1—校正基准线；2—预制梁中线；3—经纬仪；4—经纬仪视线；5—木尺

5—已吊装、校正的预制梁；6—正吊装、校正的预制梁；7—经纬仪

(3) 边吊边校法：在预制梁吊装前，先在厂房跨度一端距预制梁中线约 40~60cm 的地面上架设经纬仪，使经纬仪的视线与预制梁的中线平行，然后在一木尺上画两条短线，记号为 A 和 B，此两条短线的距离，必须与经纬仪视线至预制梁中线的距离相等。吊装时，将木尺的一条线 A 与预制梁中线重合，用经纬仪看木尺另一条线 B，并用撬杠拨动预制梁，使短线 B 与经纬仪望远镜上的十字竖线重合（图 14—98）。用此法时，须经常目测检查已装好预制梁的直线度，并用钢尺抽点复查跨距，以防操作时因经纬仪有走动而发生差错。

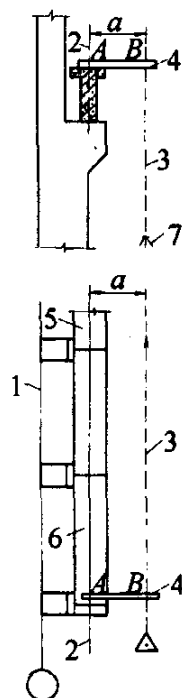


图 14—98 边吊边校法校正预制梁的平面位置

1-柱轴线；2-预制梁中线；3—经纬仪视线；4-木尺；

4.1.3 最后固定

预制梁的最后固定，是在预制梁校正完毕后，用连接钢板与柱侧面、预制梁顶端的预埋铁件相焊接，并在接头处支模，浇灌细石混凝土。

4.2 屋架吊装

4.4.1 绑扎

屋架的绑扎应在节点上或靠近节点。翻身（扶直）屋架时，吊索与水平线的夹角不宜小于 60° ，吊装时不宜小于 45° 。绑扎中心（各支吊索内力的合力作用点）必须在屋架重心之上，否则，屋架起吊后会倾翻。具体绑扎方法应根据屋架的跨度、安装高度和起重机的吊杆长度确定。

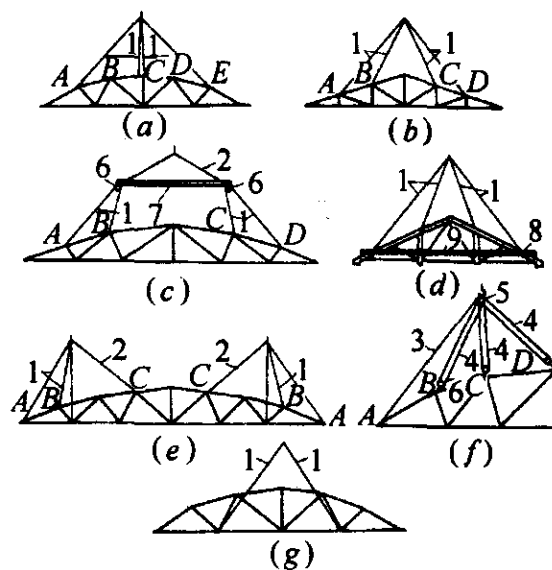


图 14—99 屋架翻身和吊装的绑扎方法

(a) 18m 屋架吊装绑扎；(b) 24m 屋架翻身和吊装绑扎；(c) 30m 屋架吊装绑扎；

(d) 组合屋架吊装绑扎；(e) 36m 屋架双机抬吊绑扎；(f) 半榀屋架翻身绑扎；

(g) 吊索绑扎在屋架下弦的情况

1—长吊索对折使用；2—单根吊索；3—平衡吊索；4—长吊索穿滑车组；

5—双门滑车；6—单门滑车；7—横吊梁；8—铅丝；9—加固木杆

图 14-99a 所示为 18m 钢筋混凝土屋架吊装的绑扎情况，用两根吊索 A、C、E 三点绑扎。这种屋架翻身时，则应绑于 A、B、D、E 四点。

图 14-99b 所示为 24m 钢筋混凝土屋架翻身和吊装的绑扎情况，用两根吊索 A、B、C、D 四点绑扎。

图 14-99c 所示为 30m 钢筋混凝土屋架翻身和吊装的绑扎情况。这里使用了 9m 长的横吊梁，以降低吊装高度和减小吊索对屋架上弦的轴向压力，如起重机吊杆长度可以满足屋架安装高度的需要，则可以用不用横吊梁。

图 14-99d 所示为组合屋架吊装的绑扎情况，四点绑扎，下弦绑木杆加固。当下弦为型钢，其跨度不大于 12m 时，可采用两点绑扎进行翻身和吊装。

图 14-99e 所示为双机抬吊 36m

预应力混凝土屋架的一种绑扎情况, 每台起重机吊 A、B、C 三点。

图 14-99f 所示为半榀钢筋混凝土屋架翻身绑扎的情况, 通长吊索 4 穿过双门滑车和三个单门滑车而与屋架 B、C、D 三个节点连接. 吊索 3 的作用是使屋架翻身吊起后, 下弦能保持水平, 以便于就位至拼装架内。

图 14—99g 所示为吊索绑在钢筋混凝土屋架下弦的情况, 对折吊索把屋架夹在中间, 以防起吊时屋架倾翻。

4. 2. 2 翻身(扶直)

屋架都平卧生产, 运输或吊装时必须先翻身。由于屋架平面刚度差, 翻身中易损坏, 为此, 应注意下列各项:

1、重叠生产跨度 18m 以上的屋架, 翻身时, 应在屋架两端用方木搭设井字架, 其高度与下一榀屋架上平面同, 以便屋架扶直后搁置其上(图 14-100)。

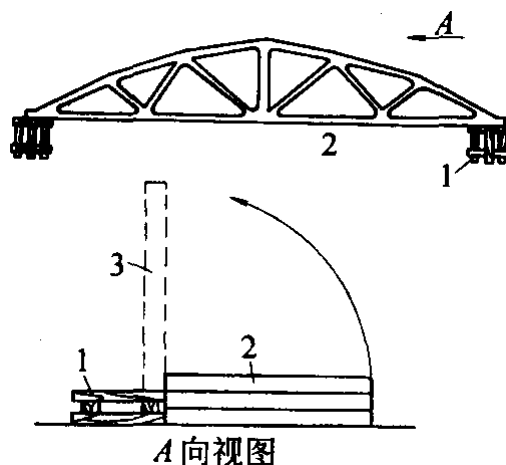


图 14—100 重叠生产的屋架翻身

1-井字架; 2-屋架; 3-屋架立直

2、翻身时, 先将起重机吊钩基本上对准屋架平面的中心, 然后起吊杆使屋架脱模, 并松开转向刹车, 让车身自由回转, 接着起钩, 同时配合起落吊杆, 争取一次将屋架扶直。做不到一次扶直时, 应将屋架转到与地面成 70° 后再刹车。在屋架接近立直时, 应调整吊钩, 使对准屋架下弦中点, 以防屋架吊起后摆动太大。

3、如遇屋架间有粘结现象, 应先用撬杠撬动, 必要时用倒链或千斤顶脱模。

4、24m

以上的屋架,如经验算混凝土的抗裂度不够时,可在屋架下弦中节点处设置垫点,使屋架在翻身过程中,下弦中部始终着实(图 14-101)。屋架立直后,下弦的两端应着实,而中部则应悬空。为此,中垫点垫木的厚度应适中。

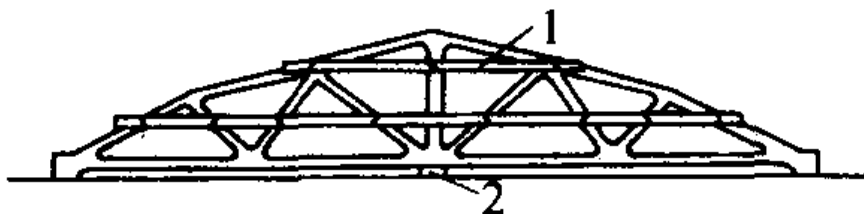


图 14-101 设置中垫点翻屋架

1—加固木杆;2—下弦中节点垫点

5、凡屋架高度超过 1.7m 高的,应在表面加绑木、竹或钢管横杆,用以加强屋架平面刚度,同时也能使操作人员站在屋架上安装屋面板。支撑与拆除吊点绑扎的卡环等。绑扎铅丝前,应用千斤顶先略为顶起叠浇屋架的上弦,使铅丝能穿过构件间与横杆扎牢。

4.2.3 起吊(本仓库屋架采用单机起吊)

屋架起吊前,应在屋架上弦自中央向两边分别弹出天窗架、屋面板的安装位置线和在屋架下弦两端弹出屋架中线。同时,在柱顶上弹出屋架安装中线,屋架安装中线应按厂房的纵横轴线投上去。其具体投法,既可以每个柱都用经纬仪投,也可以用经纬仪只将一跨四角柱的纵横轴线投好,然后拉钢丝弹纵轴线,用钢尺量间距弹横轴线。如横轴线与柱顶截面中线相差过夫,则应逐间调整。

屋架起吊有单机吊装和双机抬吊两种方法。

4.2.3.1 单机吊装

先将屋架吊离地面 50cm 左右,使屋架中心对准安装位置中心,然后徐徐升钩,将屋架吊至柱顶以上,再用溜绳旋转屋架使其对准柱顶,以便落钩就位(图 14-102);落钩时,应缓慢进行,并在屋架刚接触柱顶时即刹车进行对线工作,对好线后,即做临时固定,并同时进行垂直度校正和最后固定工作。

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/728137072066007010>