



4

单层厂房的 定位轴线

单层厂房的定位轴线

定位轴线是确定厂房主要构件的位置及其标志尺寸的基线，也是设备定位、安装及厂房施工放线的依据，本节简要介绍横向排架结构单层厂房定位轴线的有关内容。

一、柱网尺寸

厂房的定位轴线分为横向定位轴线和纵向定位轴线两种。通常把与横向排架平面平行的轴线称为横向定位轴线；与横向排架平面垂直的轴线称为纵向定位轴线。纵、横向定位轴线在平面上形成的有规律的网格称为柱网，如图9-10所示。

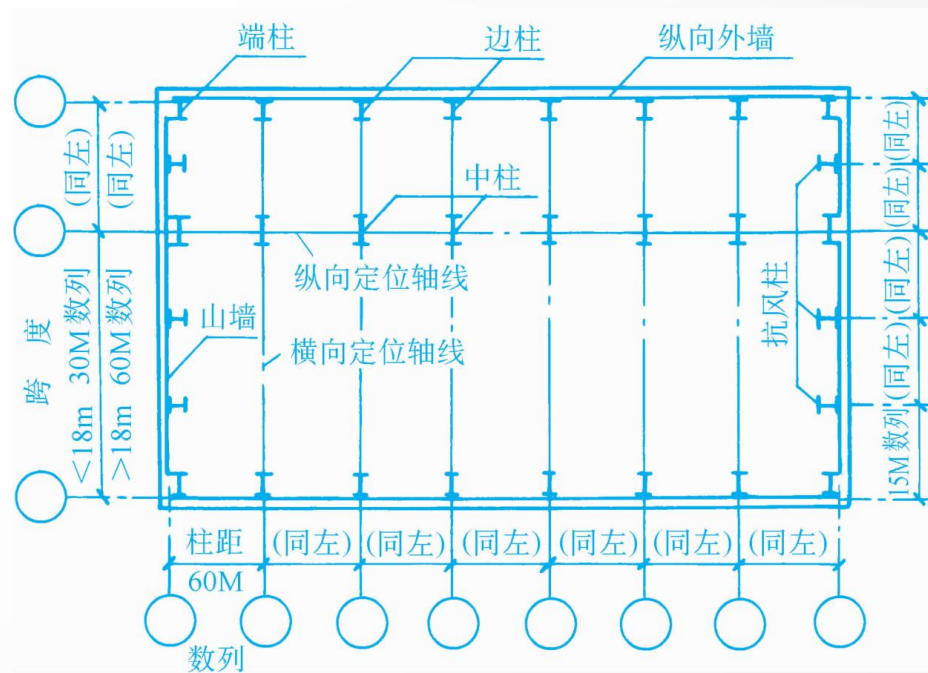


图9-10 单层厂房定位轴线

单层厂房的定位轴线

1. 跨度

两纵向定位轴线间的距离称为跨度。单层厂房的跨度在18m及18m以下时，取30M数列，如9m、12m、15m、18m；在18m以上时，取60M数列，如24m、30m、36m等。

2. 柱距

两横向定位轴线的距离称为柱距。单层厂房的柱距应采用60M数列，如6m、12m，一般情况下均采用6m。抗风柱柱距宜采用15M数列，如4.5m、6m、7.5m。

二、定位轴线的确定

(一) 横向定位轴线

1) 除了靠山墙的端部柱和横向变形缝两侧柱外，厂房纵向柱列中的中间柱的中心线应与横向定位轴线相重合，如图9-11所示。

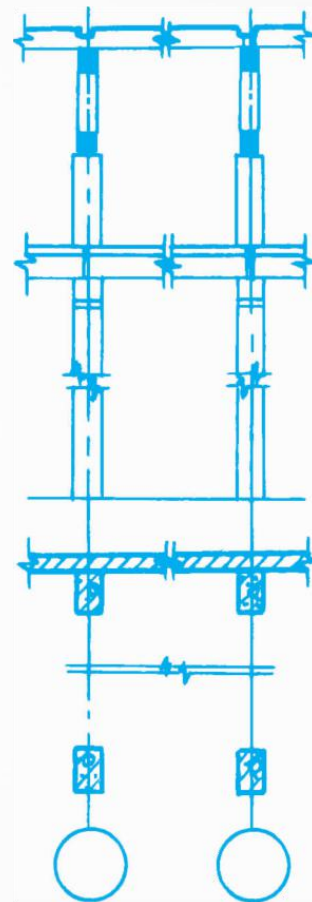


图9-11 中间柱与横向定位轴线的联系

单层厂房的定位轴线

2) 山墙为非承重墙时，墙内缘与横向定位轴线相重合，且端部柱应自横向定位轴线上向内移 600mm，如图 9-12 所示。

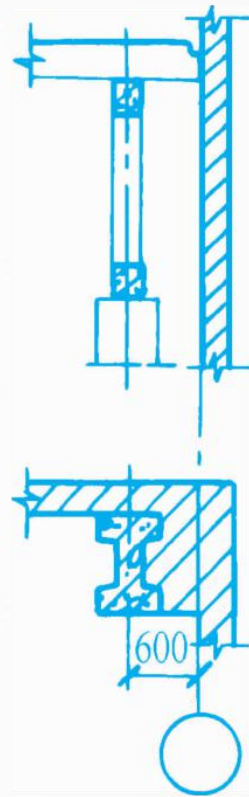


图 9-12 非承重山墙与横向定位轴线的联系

单层厂房的定位轴线

3) 在横向伸缩缝或防震缝处，应采用双柱及两条定位轴线，且柱的中心线均应自定位图9-13 变形缝处柱与横向定位轴线的联系
轴线向两侧各移600mm，如图9-13所示。两定位轴线的距离叫插入距，用 a_i 表示，一般等于变形缝宽度 a_e 。

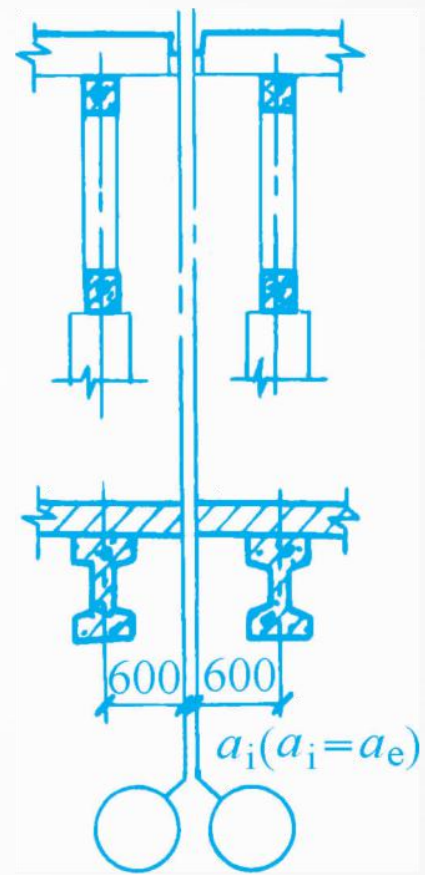


图9-13 变形缝处柱与横向定位轴线的联系

(二) 纵向定位轴线

1. 边柱与纵向定位轴线的关系

(1) 封闭结合 当结构所需的上柱截面高度 h 、起重机桥架端头长度 B 及起重机安全运行时所需桥架端头与上柱内缘的间隙 C_b 三者之和小于起重机轨道中心线至厂房纵向定位轴线间的距离 e (一般为750mm), 即 $h + B + C_b \leq e$ 时, 边柱外缘、墙内缘宜与纵向定位轴线相重合, 此时屋架端部与墙内缘也重合, 形成封闭结合的构造, 如图9-14所示。

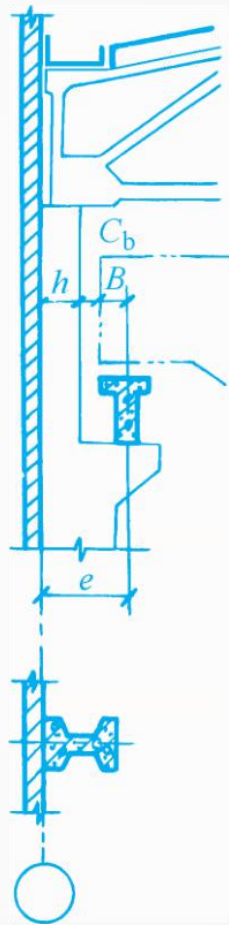


图9-14 边柱与纵向定位轴线定位中的封闭结合

单层厂房的定位轴线

(2) 非封闭结合 当 $h + B + C_b > e$ 时，若继续采用封闭结合的定位办法，便不能满足吊车安全运行所需间隙要求。因此需将边柱的外缘从纵向定位轴线向外移出一定尺寸 a_c ，这个尺寸 a_c 称为联系尺寸。由于纵向定位轴线与柱子边缘间有联系尺寸，上部屋面板与外墙之间便出现空隙，因此这种情况称为非封闭结合，如图 9-15 所示。

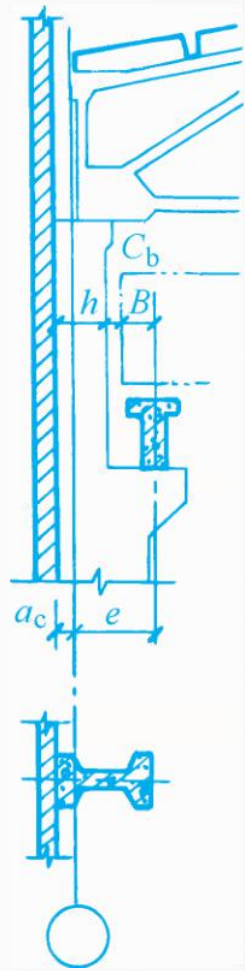


图 9-15 边柱与纵向定位轴线的定位中的非封闭结合

2. 中柱与纵向定位轴线的关系

(1) 等高厂房中柱设单柱时的定位 双跨及多跨厂房中如没有纵向变形缝，宜设置单柱和一条纵向定位轴线，且上柱的中心线与纵向定位轴线相重合，如图9-16 a所示。当相邻跨内的桥式起重机起重量较大时，设两条定位轴线，两轴线间距离（插入距）用 a_i 表示，此时上柱中心线与插入距中心线相重合，如图9-16 b所示。

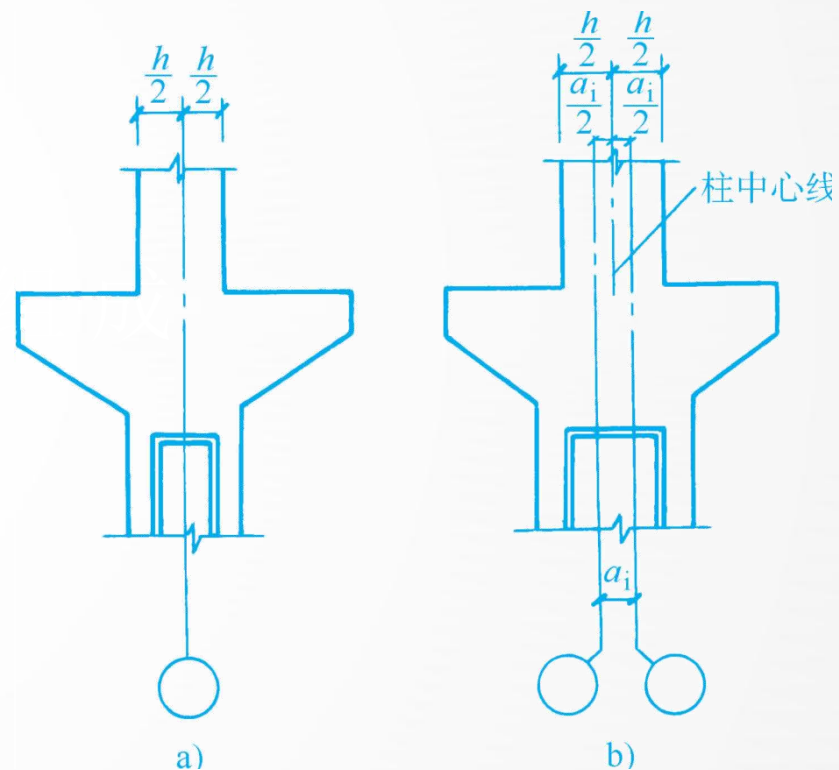


图9-16 等高跨中柱采用单柱时的纵向定位轴线

单层厂房的定位轴线

(2) 等高厂房中柱设双柱时的定位 若厂房需设置纵向防震缝时，应采用双柱及两条定位轴线，此时的插入距 a_i 与相邻两跨起重机起重量大小有关。若相邻两跨起重机起重量不大，其插入距 a_i 等于防震缝宽度 a_e ，即 $a_i = a_e$ ，如图9-17 a所示，若相邻两跨中，一跨起重机起重量大，必须在该跨设联系尺寸 a_c ，此时插入距 $a_i = a_e + a_c$ ，如图9-17 b所示；若相邻两跨起重机起重量都大，两跨都需设联系尺寸 a_c ，此时插入距 $a_i = a_c + a_e + a_c$ ，如图9-17 c所示。

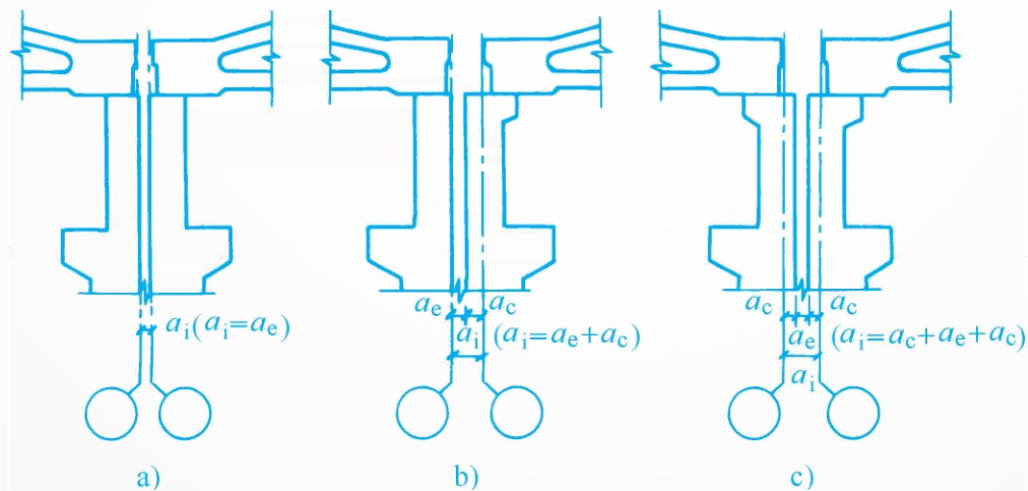


图9-17 等高跨中柱采用双柱时的纵向定位轴线

单层厂房的定位轴线

(3) 不等高跨中柱设单柱时的定位 不等高跨不设纵向伸缩缝时，一般采用单柱，若高跨内起重机起重量不大时，根据封墙底面的高低，可以有两种情况。如封墙底面高于低跨屋面，宜采用一条纵向定位轴线，且纵向定位轴线与高跨上柱外缘、封墙内缘及低跨屋架标志尺寸端部相重合，如图9-18 a所示。若封墙底面低于低跨屋面时，应采用两条纵向定位轴线，且插入距 a_i 等于封墙厚度 t ，即 $a_i = t$ ，如图9-18 b所示。

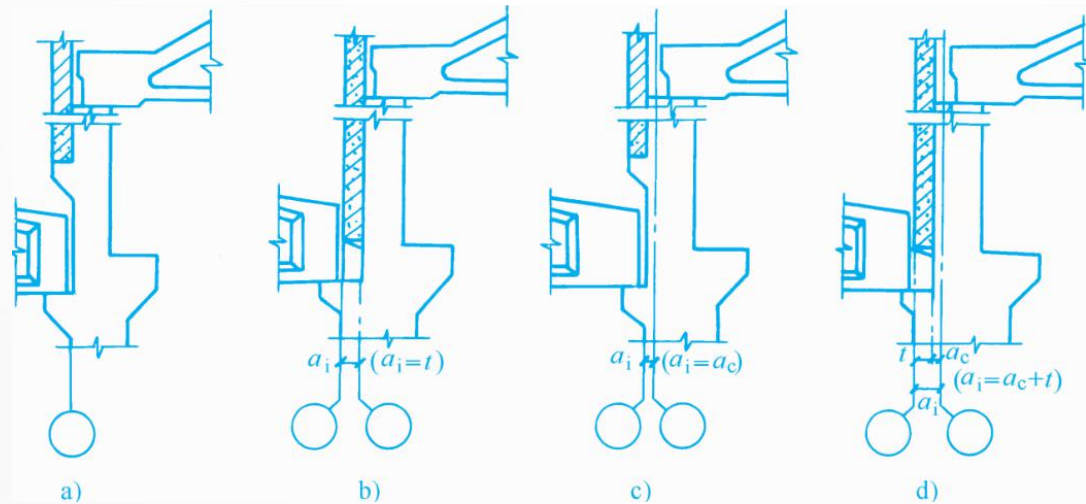


图9-18 高低跨处单柱与纵向定位轴线的关系

单层厂房的定位轴线

当高跨起重机起重量大时，高跨中需设联系尺寸 a_c ，此时定位轴线也有两种情况。若封墙底面高于低跨屋面， $a_i = a_c$ ，如图9-18c所示；若封墙底面低于低跨屋面， $a_i = a_c + t$ ，如图9-18d所示。

(4) 不等高跨中柱设双柱时的定位 当不等高跨高差或荷载相差悬殊需设沉降缝时，此时只能采用双柱及两条定位轴线，其插入距 a_i 分别与起重机起重量大小、封墙高低有关。

单层厂房的定位轴线

若高跨起重机起重量不大，封墙底面高于低跨屋面，插入距 a_i 等于沉降缝宽度 a_e ，即 $a_i = a_e$ ，如图 9-19 a 所示；封墙底面低于低跨屋面时，插入距 a_i 等于沉降缝宽度 a_e 加上封墙厚度 t ，即 $a_i = a_e + t$ ，如图 9-19 b 所示。若高跨起重机起重量较大，高跨内需设联系尺寸 a_c ，此时当封墙底面高于低跨屋面时， $a_i = a_e + a_c$ ，如图 9-19 c 所示；当封墙底面低于低跨屋面时 $a_i = a_c + a_e + t$ ，如图 9-19 d 所示。

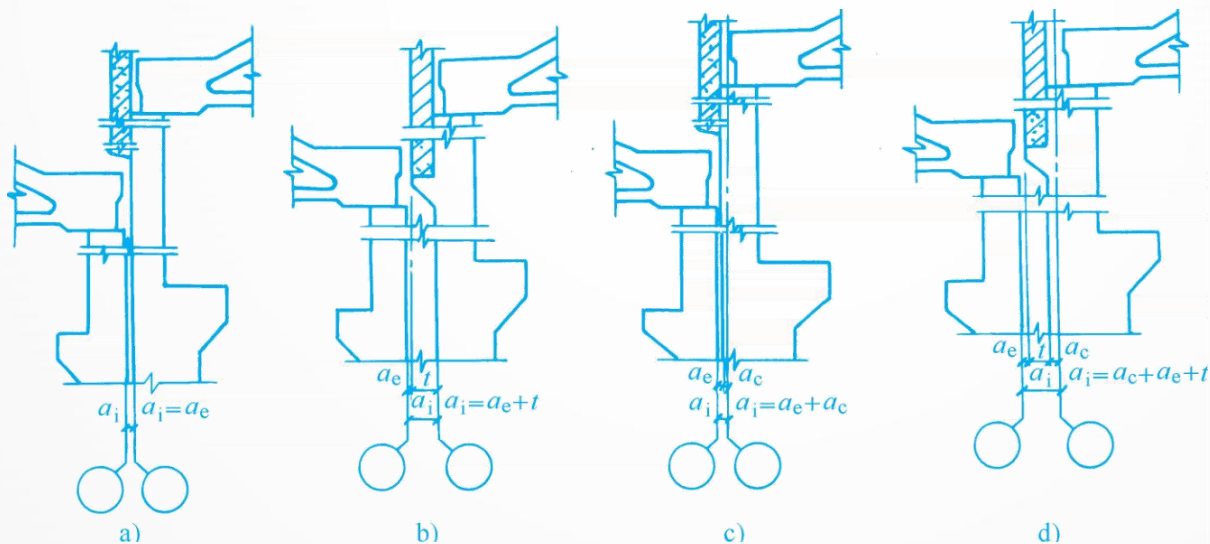


图 9-19 高低跨处双柱与纵向定位轴线的关系

♥ 小 结 ♥

工业建筑通常可按以下几种方式进行分类：

- 1) 按厂房的用途分：主要生产厂房、辅助生产厂房、动力用厂房、储藏用建筑、运输用建筑等。
- 2) 按层数分：单层厂房、多层厂房、混合层数厂房。
- 3) 按生产状况分：热加工车间、冷加工车间、恒温恒湿车间、洁净车间、其他特种状况的车间。

单层工业厂房一般采用采用的是装配式钢筋混凝土排架结构，其主要构件有：基础、柱、屋架、吊车梁、基础梁、连系梁、支撑系统构件、屋面板、天窗架、抗风柱、外墙、窗与门、地面。

♥ 小 结 ♥

单层厂房按结构类型分主要有排架结构和刚架结构两种。

单层厂房内常用的起重设备有：悬挂式单轨起重机、单梁电动起重机、桥式起重机。

定位轴线是确定厂房主要构件的位置及其标志尺寸的基线，也是设备定位、安装及厂房施工放线的依据。

厂房的定位轴线分为横向定位轴线和纵向定位轴线两种。

复习思考题

1. 什么是工业建筑？
2. 工业建筑的特点是什么？如何分类？
3. 简述常见的装配式钢筋混凝土横向排架结构单层厂房的组成。
4. 单层厂房的结构类型有哪些？
5. 什么是柱网、跨度、柱距？
6. 单层厂房轴线如何定位？



谢谢欣赏