



## 说 明

建

筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ 规范更新 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ 图集、构造做法 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ 申明：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



## 目 录

1、工程概况.....	2
2、编制依据.....	3
3、施工物料提升机选型.....	3
4、基础设计情况.....	3
5、施工物料提升机基础定位.....	4
6、1#~5#物料提升机基础计算 .....	8
6.1、参数信息 .....	8
6.2、基础承载计算.....	错误!未定义书签。
6.3、地下室顶板结构验算 .....	错误!未定义书签。
7、6#~9#物料提升机基础计算 .....	8
7.1、参数信息 .....	8
7.2、基础承载计算.....	9
7.3、地基承载力验算 .....	9
7.4、基础基础验算.....	9
8、1#~5#物料提升机基础施工 .....	12
8.1 钢筋绑扎 .....	12
8.2 安装预埋螺栓 .....	12
8.3 混凝土施工.....	12
9、6#~9#楼物料提升机基础施工 .....	错误!未定义书签。
9.1 基础处理 .....	错误!未定义书签。
9.2 钢筋绑扎 .....	错误!未定义书签。
9.3 安装预埋螺栓 .....	错误!未定义书签。
9.4 混凝土施工.....	错误!未定义书签。
10、附图 .....	13
10.1 物料提升机平面布置图.....	13
10.2 物料提升机基础图.....	错误!未定义书签。

## 物料提升机基础施工方案

### 1、工程概况

工程名称：尚锦华城一期工程

勘察单位：河南华兴地质工程有限公司

设计单位：河南省城乡规划设计研究总院

建设单位：商丘华程房地产开发有限公司

监理单位：商丘市建设监理有限公司

施工单位：万利建设有限公司

本工程建设用地位于商丘市商鼎路与木兰大道交叉口东北角，

本项目一期总建筑面积为 56000 m<sup>2</sup>

其中 1#楼建筑层数、高度：层数 6 层。建筑室内外高差为 0.10m，建筑高度 23.92m，一至二层为商业用房，三层以上为综合楼，2#楼 6 层。建筑室内外高差为 0.10m，建筑高度 23.92m，一至二层为商业用房，三层以上为综合楼，3#、5#楼 8 层。建筑室内外高差为 0.30m，建筑高度 26.453m，一至二层为商业用房，三层以上为住宅楼，6#、7#楼 9 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 26.95m，一至二层为商业用房，三层以上为住宅楼，8#楼 2 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 9.711m，全部为商业用房，9#楼层数为 2 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 10.65m，全部为商业及配套用房，10#楼地上 9 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 26.55m，全部为住宅楼，11#楼地上 3 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 11.15m，全部为幼儿园设施用房。12#、13#楼 9 层。建筑室内外高差为 0.45m，建筑高度 26.55m，全部为住宅楼。

2.4 结构形式为 1#、2#、8#、9#、11#楼为框架结构，3#、5#、6#、7#、10#、12#、13#为剪力墙框架结构，本项目设计使用年限为 50 年，抗震设防烈度为 7 度。

。为满足二次结构、装饰装修阶段垂直运输要求, 拟在本工程 1#~13#楼处各设一台物料提升机。物料提升机定位见本方案物料提升机定位图。

## 2、编制依据

- (1)、《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ33-2012;
- (2)、《建筑物料提升机安装、使用、拆卸安全技术规程》 JGJ215-2010;
- (3)、《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》 JGJ88-2010;
- (4)、《建设工程安全生产管理条例》;
- (5)、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》 GB 50202-2002;
- (6)、本工程建筑、结构施工图纸;
- (7)、物料提升机生产厂家提供的产品使用说明书;

## 3、施工物料提升机选型

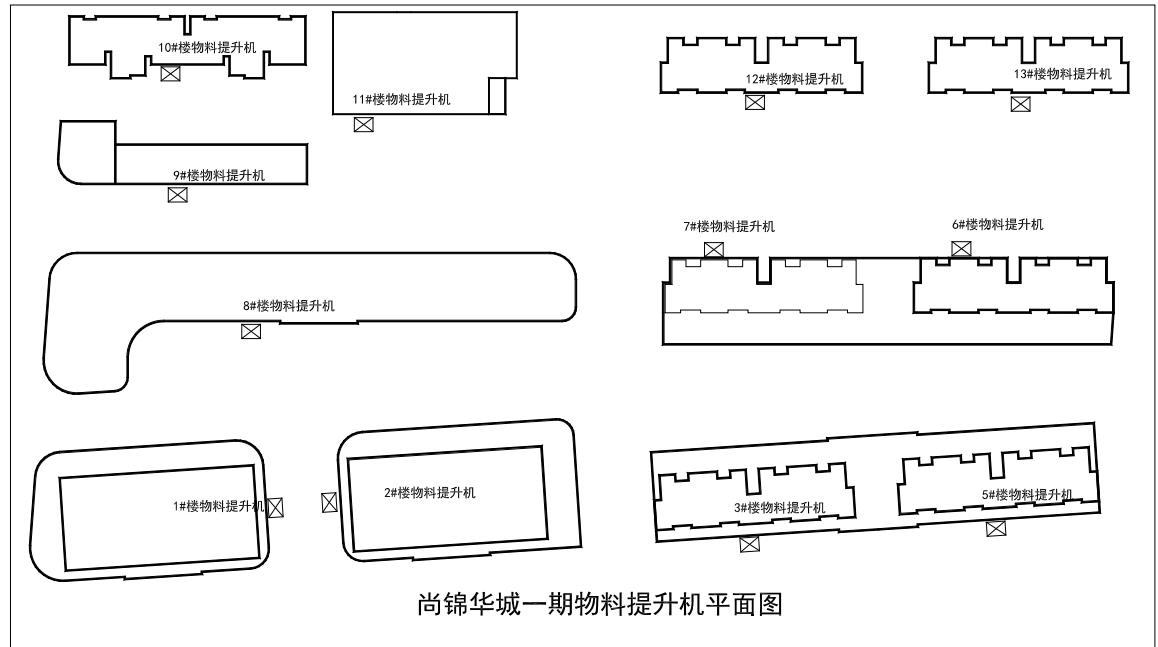
拟在本工程 1#~13#楼处各设一台物料提升机。提升机型号为 SS100/100 系列, 额定载重量为 1000kg。其中 9#~13#楼的物料提升机基础设置于车库顶板上, 1#~8#楼的物料提升机基础位于基坑外土层上。物料提升机型号如下表:

参数信息	8#、9#、11#楼物料提升机	1、2#、3#、5#、6#、7#、10#、12#、13#楼物料提升机
物料提升机型号	SS100/100	SS100/100
运行速度	23m/min	23m/min
额定载重	0.5t/cage×2=1t	0.5t/cage×2=1t
安装高度	约 10~15 米	约 23~28 米
标准节高度	约安装标准节 23 个	约安装标准节 30 个
电机功率	7.5kW	7.5kW
标准节尺寸	0.9×0.65×2.0 (高)	0.9×0.65×2.0 (高)
吊笼尺寸	3.0×1.3×2.0 (高)	3.0×1.3×2.0 (高)
基础尺寸	4.3×3.1×0.4m	4.3×3.1×0.4m

## 4、基础设计情况

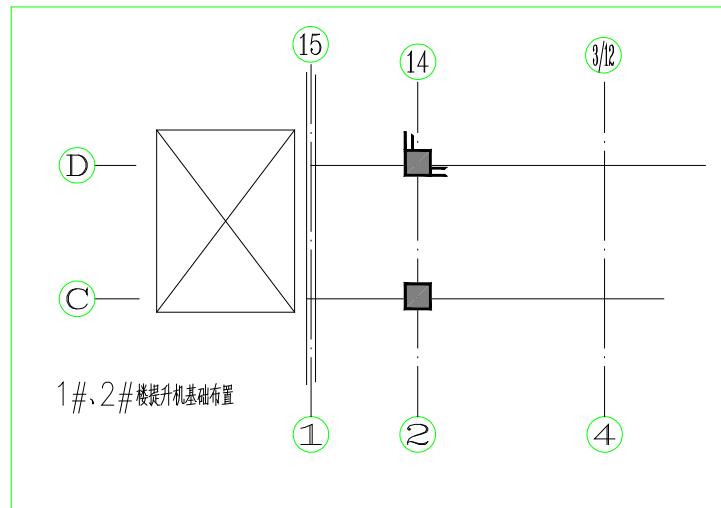
该施工物料提升机基础根据说明书设计, 平面为矩形, 尺寸为 4.3×3.1 米, 基础

厚度 0.4 米, 配 C10@240 的双层双向钢筋, 拉钩为 6@150 的钢筋混凝土基础, 混凝土强度等级为 C30。详见本方案: 物料提升机基础图。

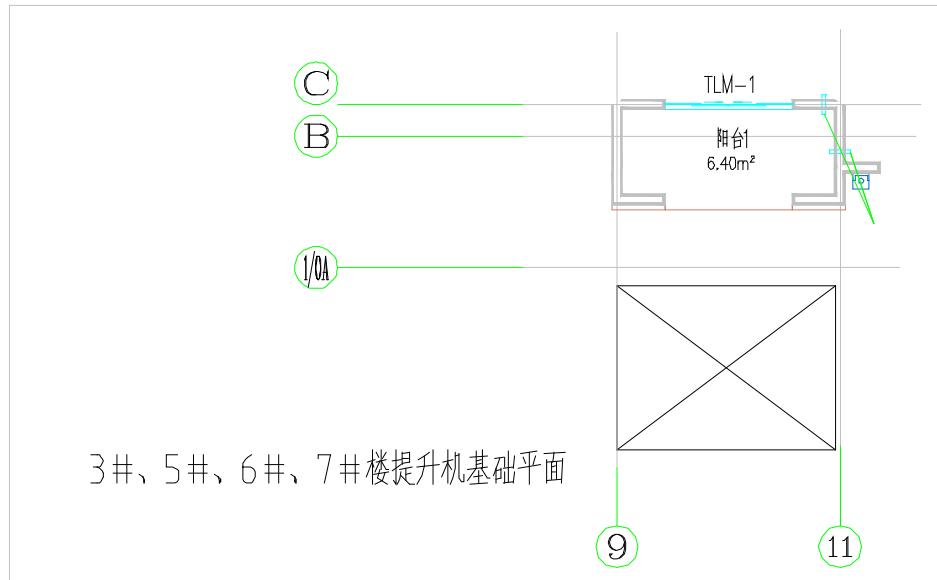


## 5、施工物料提升机基础定位

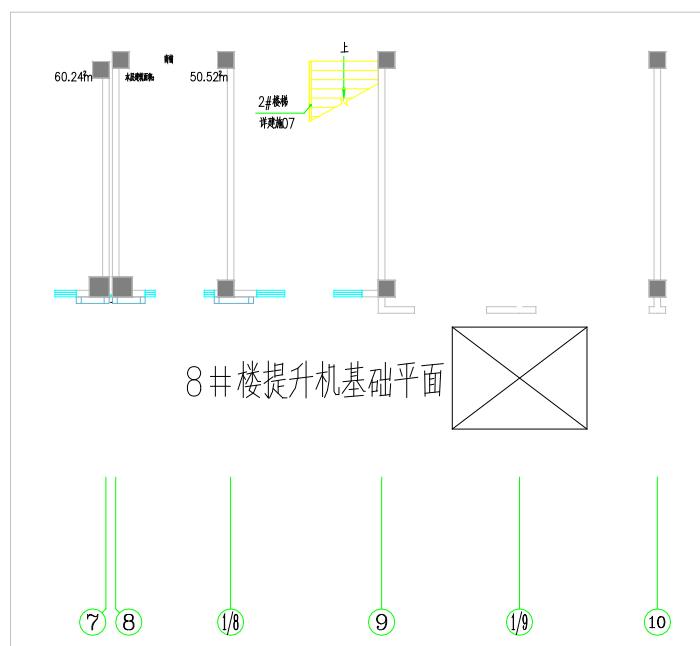
1#、2#物料提升机基础平面定位如下图所示:



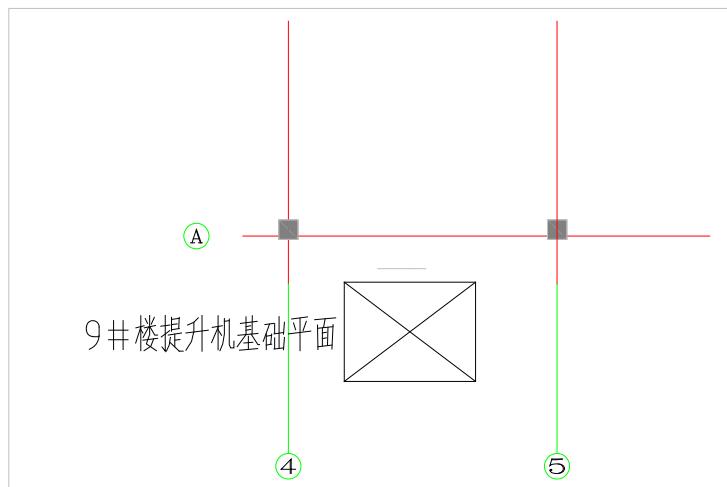
3#~7#物料提升机基础平面定位如下图所示:



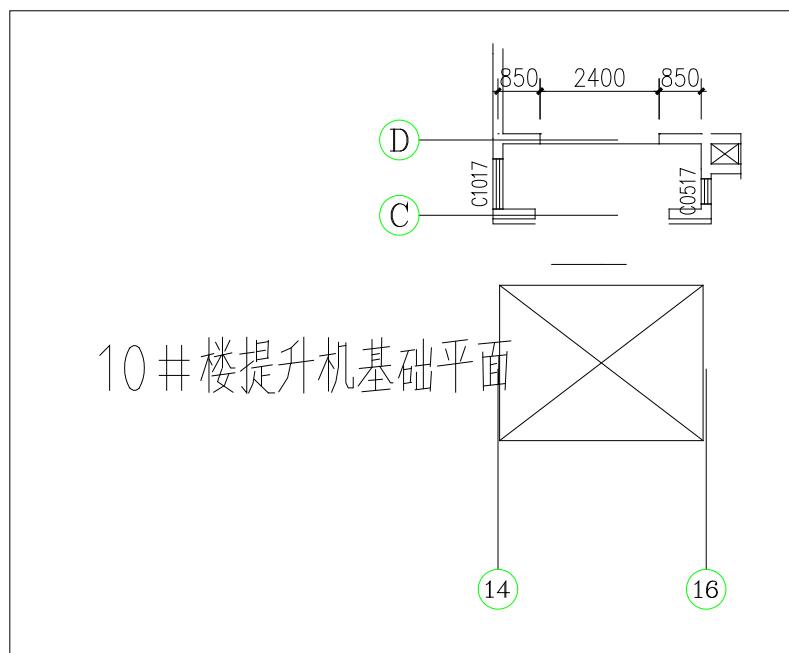
8#物料提升机基础位于土层上, 平面定位如下图所示:



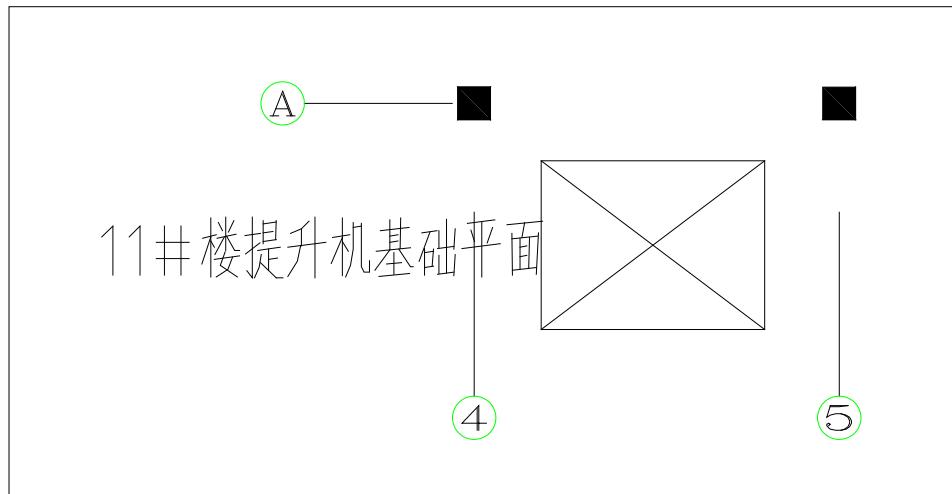
9#物料提升机基础位于地下室顶板上, 平面定位如下图所示:



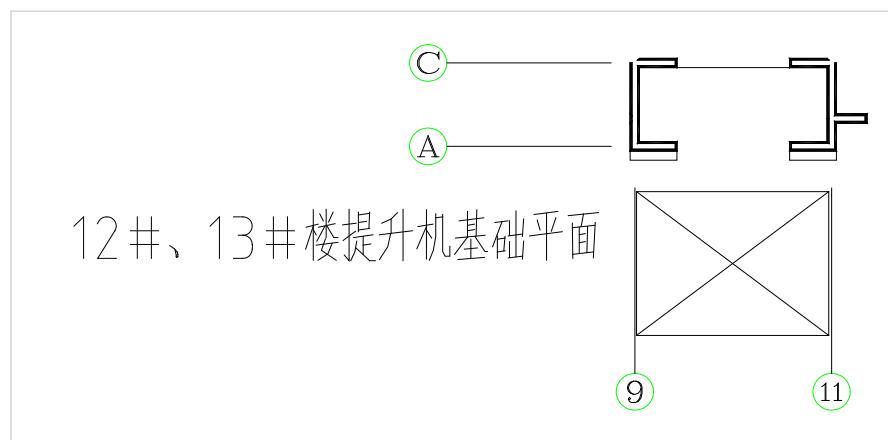
10#楼物料提升机基础位于地下室顶板上，平面定位如下图所示：



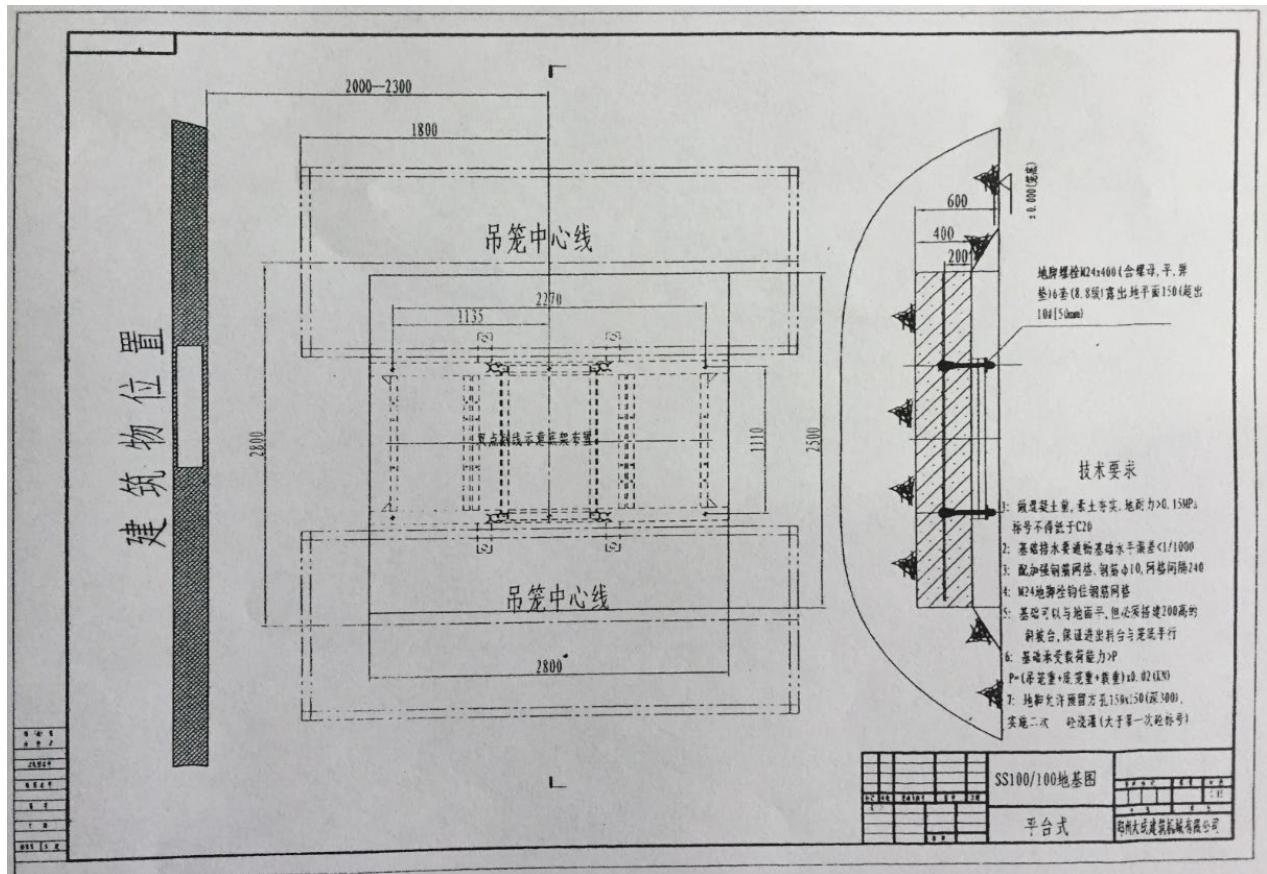
11#楼物料提升机基础位于地下室顶板上，平面定位如下图所示：



12#、13#楼物料提升机基础位于地下室顶板上，平面定位如下图所示：



附租赁单位提供的物料提升机基础图



(租赁单位提供厂家基础附图)

## 6、SS100/100 物料提升机参数信息

### 施工升降机基本参数

施工升降机型号：SS100/100；吊笼形式：双吊笼；架设总高度：26m；

标准节长度：0.9m；底笼长：3m；底笼宽：1.3m；标准节重：100kg；吊笼载重：1000kg；

其他配件总重量：4800kg；

## 7、物料提升机基础计算

### 7.1、参数信息

#### 1. 施工升降机基本参数

施工升降机型号：SS100/100；吊笼形式：双吊笼；架设总高度：21m；

标准节长度：0.9m；底笼长：3m；底笼宽：1.3m；标准节重：100kg；吊笼载重：1000kg；

其他配件总重量：4800kg；

## 2. 地基参数

根据原设计图纸要求, 地基承载力特征值: 110kPa;

地基承载力折减系数: 0.4;

## 3. 基础参数

基础混凝土强度等级: C30; 基础底部长向钢筋: 8@150;

基础底部短向钢筋: 8@150; 基础长度l: 4.3 m;

基础宽度b: 3.1 m; 基础高度h: 0.35 m;

### 7.2、基础承载计算

导轨架重 (共需24节标准节, 标准节重100kg) :  $100\text{kg} \times 24 = 2400\text{kg}$ ,

施工升降机自重标准值:  $P_k = ((1200 \times 2 + 1000 + 1300 \times 2 + 1300 + 2400) + 1000 \times 2) \times 10 / 1000 = 117\text{kN}$ ;

施工升降机自重:  $P = (1.2 \times (1200 \times 2 + 1000 + 1300 \times 2 + 1300 + 2400) + 1.4 \times 1000 \times 2) \times 10 / 1000 = 144.4\text{kN}$ ;

### 7.3、地基承载力验算

基础自重标准值:  $G_k = 25 \times 4.30 \times 3.10 \times 0.35 = 116.64\text{kN}$

基础自重设计值:  $G = 116.64 \times 1.2 = 139.96\text{kN}$

作用在地基上的竖向力设计值:  $F = 144.40 + 139.96 = 284.37\text{kN}$

基础下地基承载力为:  $f_a = 120.00 \times 4.30 \times 3.10 \times 0.40 = 639.84\text{kN} > F = 284.37\text{kN}$

该基础符合施工升降机的要求。

### 7.4、基础基础验算

#### 1、基础底面积验算

轴心受压基础基底面积应满足

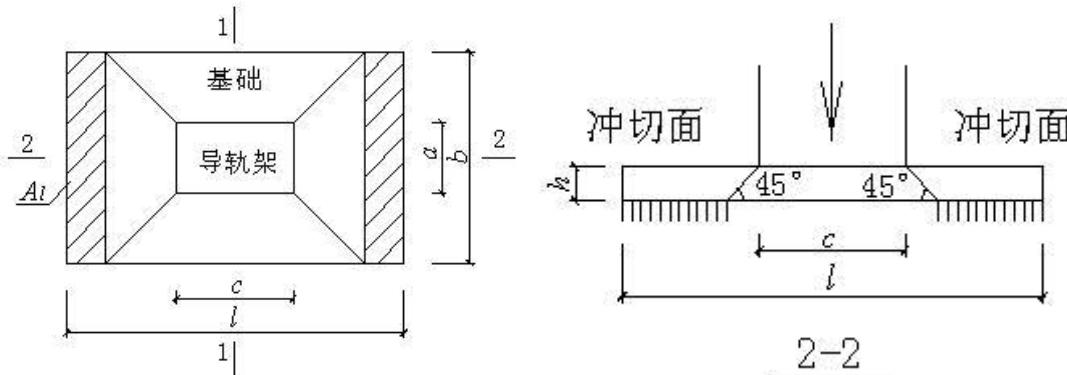
$S = 4.3 \times 3.1 = 13.33\text{m}^2 \geq (P_k + G_k) / f_c = (144.4 + 116.637) / (16.7 \times 10^3) = 0.016\text{m}^2$ 。

基础底面积满足要求。

#### 2、基础抗冲切验算

由于导轨架直接与基础相连, 故只考虑导轨架对基础的冲切作用。

计算简图如下:



$$F_1 \leq 0.7 \beta_{hp} f_t a_m h_0 \quad a_m = (a_t + a_b)/2 \quad F_1 = p_j \times A_l$$

式中  $P_j$  --扣除基础自重后相应于荷载效应基本组合时的地基土单位面积净反力,  $P_j=P/S=144.4/13.33=10.833\text{kN/m}^2$ ;

$\beta_{hp}$  --受冲切承载力截面高度影响系数,  $\beta_{hp}=1$ ;

$h_0$  --基础冲切破坏锥体的有效高度,  $h_0=350-35=315\text{mm}$ ;

$A_l$  --冲切验算时取用的部分基底面积,  $A_l=3.1 \times 1.35=4.185\text{m}^2$ ;

$a_m$  --冲切破坏锥体最不利一侧计算长度;

$a_t$  --冲切破坏锥体最不利一侧斜截面上的上边长, 取导轨架宽a;

$a_b$  --冲切破坏锥体最不利一侧斜截面在基础底面面积范围内的下边长;

$$a_b=a+2h_0=0.65+2 \times 0.315=1.28\text{m}$$

$$a_m=(a_t+a_b)/2=(0.65+1.28)/2=0.965\text{m}$$

$$F_1=P_j \times A_l=10.833 \times 4.185=45.335\text{kN}$$

$$0.7 \beta_{hp} f_t a_m h_0 = 0.7 \times 1 \times 1.57 \times 965 \times 315 / 1000 = 334.069\text{kN} \geq 45.335\text{kN}。$$

基础抗冲切满足要求。

### 3、基础底部弯矩计算

属于轴心受压, 在基础底部两个方向的弯矩:

$$M_1 = (a_l^2/12) [(21+a') (p_{max}+p-2G/A) + (p_{max}-p) 1]$$

$$M_2 = (1/48) (1-a')^2 (2b+b') (p_{max}+p_{min}-2G/A)$$

式中  $M_1, M_2$  --任意截面1-1、2-2处相应于荷载效应基本组合时的弯矩设计值;

$a_1$  --任意截面1-1至基底边缘最大反力处的距离,  $a_1=1.7\text{m}$ ;

$l, b$  --基础底面的长和宽;

$p_{max}, p_{min}$  --相应于荷载效应基本组合时的基础底面边缘最大和最小地基

反力设计值,  $p_{max}=p_{min}=(144.4+139.965)/13.33=21.333kN/m^2$ ;

$p$  -- 相应于荷载效应基本组合时在任意截面1-1处基础底面地基反力设计值,  $p=p_{max}=21.333kN/m^2$ ;

$G$  -- 考虑荷载分项系数的基础自重, 当组合值由永久荷载控制时,  $G=1.35G_k$ ,  $G_k$ 为基础标准自重,  $G=1.35 \times 116.637=157.461kN$ ;

$$M_1=1.7^2/12 \times [(2 \times 3.1+0.65) \times (21.333+21.333-2 \times 157.461/13.33)+(21.333-21.333) \times 4.3]=31.411kN \cdot m;$$

$$M_2=(3.1-0.65)^2/48 \times (2 \times 4.3+0.9) \times (21.333+21.333-2 \times 157.461/13.33)=22.62kN \cdot m;$$

#### 4、基础底部配筋计算

$$\alpha_s = M/(\alpha_1 f_c b h_0^2)$$

$$\xi = 1-(1-2\alpha_s)^{1/2}$$

$$\gamma_s = 1 - \xi/2$$

$$A_s = M/(\gamma_s f_y h_0)$$

式中  $\alpha_1$  -- 当混凝土强度不超过C50时,  $\alpha_1$ 取为1.0, 当混凝土强度等级为C80时,  $\alpha_1$ 取为0.94, 期间按线性内插法,  $\alpha_1=1$ ;

$$1-1\text{截面: } \alpha_s = |M|/(\alpha_1 f_c b h_0^2) = 31.41 \times 10^6 / (1.00 \times 16.70 \times 3.10 \times 10^3 \times 315.00^2) = 0.006;$$

$$\xi = 1 - (1 - \alpha_s)^{1/2} = 1 - (1 - 2 \times 0.006)^{0.5} = 0.006;$$

$$\gamma_s = 1 - \xi/2 = 1 - 0.006/2 = 0.997;$$

$$A_s = |M| / (\gamma_s f_y h_0) = 31.41 \times 10^6 / (0.997 \times 210.00 \times 315.00) = 476.31mm^2.$$

$$2-2\text{截面: } \alpha_s = |M|/(\alpha_1 f_c b h_0^2) = 22.62 \times 10^6 / (1.00 \times 16.70 \times 4.30 \times 10^3 \times 315.00^2) = 0.003;$$

$$\xi = 1 - (1 - \alpha_s)^{1/2} = 1 - (1 - 2 \times 0.003)^{0.5} = 0.003;$$

$$\gamma_s = 1 - \xi/2 = 1 - 0.003/2 = 0.998;$$

$$A_s = |M| / (\gamma_s f_y h_0) = 22.62 \times 10^6 / (0.998 \times 210.00 \times 315.00) = 342.49mm^2.$$

截面1-1配筋:  $A_{s1}=1055.575 \text{ mm}^2 > 476.308 \text{ mm}^2$

截面2-2配筋:  $A_{s2}=1457.699 \text{ mm}^2 > 342.493 \text{ mm}^2$

基础配筋满足要求!

## 8、1#~13#物料提升机基础施工

该栋物料提升机基础位于 11-1#、2#车库顶板上，在地下室顶板浇筑尺寸为 4300 mm×3100 mm×350 mm 的钢筋混凝土基础，混凝土强度等级为 C30。该基础施工时须将地下室顶板上的杂物清理干净，按施工升降机位置放出基础位置线，再绑扎钢筋和立模。混凝土做到振捣密实，留两组试压块，当混凝土强度达到要求后施工升降机的正式安装。

### 8.1 钢筋绑扎

基础采用 C10 的钢筋,双层双向间距 240mm。

钢筋绑扎前应在基底弹出基础边线，用粉笔按 C10@240 间距进行分格，再按此绑扎底部双向钢筋。上下排钢筋用 C14 钢筋通长马凳架设。

### 8.2 安装预埋螺栓

须在专业的机械施工员指导下进行安装，必须确保其位置和标高达到设计要求。安装前先放线定出螺栓位置和标高。

### 8.3 混凝土施工

混凝土采用 C30 商品混凝土。施工物料提升机基础尺寸为 4300×3100×350mm，需要 C30 混凝土约 4.7m<sup>3</sup>。浇灌混凝土时注意保持预埋件的位置。混凝土浇灌后采用洒水养护，养护时间不小于 7 天。

## 10、附图

### 10.1 物料提升机平面布置图

