

# 物料提升机安装施工方案

## 一、概述

根据总施工组织设计的要求，本工程采用拽引平衡式物料垂直运输提升机。选用钢制定型标准井架，建筑高度为 21.3m、井架安装高度为 25.2m。卷扬机为 JK1.5，快速单筒机，电压为 380V/50HZ，功率为 7.5KW，井架立杆 L80x8，平杆 L63x6，斜杆为 L50x5，连接板 $\delta=8$ ，螺丝 M16，井孔 1.8x1.8m。架体稳定体系采用缆风绳结构。

## 二、基础施工方案说明

1、根据总平面布置图和技术人员交底确定的位置进行定位。各尺寸应满足使用要求。

2、地基夯实后承载不小于 80KPA。浇注 C20 混凝土，厚度应为 300mm 以上。每边的宽度应大于架体外边 500mm。在固定位置埋入螺栓，基础表面平整，水平度偏差不大于 10mm。基础外边设置排水措施，边缘 5m 范围内保持不开挖沟槽或有较大振动施工。

三、安装前对基础进行验收，进场的构、配件进行检修、保养、对号、并有产品合格证。操作人员应具有上岗证，技术熟练，并作好安全技术交底，对安装用的工具、索具进行严格检查，在接到任务书后开始进行安装。

## 四、架体安装：

1、架体的稳定强度和垂直度必须符合规范要求，不能与脚手架相连接。架井顶节用材应比标准节加大二级，节高为标准节的 50%，支承天滑轮横梁处应制成人字撑，并有防雷措施。提升机吊篮与架体的涂

色应有明显区别，各楼层应有明显标志。在架体上醒目处应挂有限载和安全标志。吊篮的垫板采用 50mm 厚的木板。

2、缆风绳设置：缆风绳采用直径大于 9.3mm 的钢丝绳，与地面夹角应在 45° 至 60° 之间，并设有调节螺杆。缆风绳数量为二组，每组为四根，两组之间的距离为 10m。

3、地锚设计：地锚采用桩式地锚，每点采用两根Φ48 的钢管，间距不小于 0.5m，打入深度不小于 1.7m，其抗拉强度不小于 15KN，桩顶部应设有缆风绳防滑措施。

4、卷扬机的设置：卷扬机安装应平整、坚实、牢固，与吊篮连接的钢丝绳直径为 16mm，其顶部应设有防护棚。

5、电器安装：提升机的总电源应设短路及漏电保护装置和设置行程限位器。超载限位器金属结构及所有电气设备的金属外壳必须接地。卷扬机开关禁止使用倒顺开关，应设按钮开关，工作室照明应与主电源开关独立，各自开关应有明显标志。

6、井架每层的卸料平台必须设置常闭式、防护门或防护栏。跳板材料宜采用 5cm 厚的木板，与架体连接牢固。

7、安装施工中必须有专人指挥和维护安全，风力大于 4 级时要停止施工，避免夜间操作。应有检查、监督人员在场指导，并做好安装过程记录。

8、井架装有吊篮停靠装置、断绳保护装置、超高限位装置。

## 五、卷扬机

1、卷扬机安装在地脚螺栓上，并有金属制作的保护罩。

2、卷扬机操作距离应离卷扬机 5m 以上。

3、卷扬机机械性能良好，制动器灵敏、可靠。

## 六、电气

1、井字架装有专用电源开关箱，开关箱内有隔离开关、漏电开关。

2、选用的电气设备及电器元件，符合提升机工作性能、工作环境等条件的要求。

3、井字架的金属结构及所有电气设备的外壳有可靠的接地，其接地电阻不大于  $4\Omega$ 。

## 七、操作棚

1、用钢管搭设坚固的操作棚。

2、操作棚搭设在不影响操作员视线的地方。顶部搭设防护棚。

八、运转、调试及验收：安装完毕后必须组织有关人员参加运转调试，并做好使用操作交底。一切调试运转正常后，进行安装验收，验收标准按《JGJ33-2001 建筑机械使用安全技术规程》执行。验收合格后方能交付使用。

九、防雷：该井字架处在相对较空旷的地区，井架高度在 20m 以上，在架子顶端采用长  $1m\phi 16$  镀锌圆钢作为避雷针。引下线除利用架体本身外，再用  $\phi 12$  镀锌圆钢将避雷针与架体接地装置相连。

## 十、垂直运输升降机的使用和管理：

1、工地安全管理人员必须每天进行巡查，并填写巡视记录；

2、操作人员必须进行班前检查和保养，确认各类安全装置安全可靠方能投入使用；

- 3、操作人员操作时，信号不清不得开机，发现安全装置、通讯装置失灵时应立即停机修复；
- 4、严禁人员攀登、穿越提升机架体和乘坐吊篮上下；
- 5、装设摇臂把杆的井字架，其吊篮与摇臂把杆不得同时使用；
- 6、井字架在工作状态下，不得进行维修、保养工作，否则应切断电源在醒目处挂“正在检修，禁止合闸”的标志，现场须有人监护；
- 7、作业结束后，应降下吊篮，切断电源，锁好控制电箱防止其它人员擅自启动提升机。

## (二) 物料提升机施工方案

沿庄中心小学教学楼工程为3层局部4层砖混结构，±0.000以下为0.6m，以上为15.14m，为保证主体工程施工与装修工程施工的垂直运输的需要，生产车间工程设置物料提升机2台，全高18m，计划安装日期为2004年4月25日。计划拆除日期为2004年8月25日。

### 1. 基础

1. 基坑深度50CM，找平夯实后承载能力应不小于80Kpa。
2. 混凝土基础地板厚300MM，混凝土标号C20，基础表面要平整，水平度偏差不大于10MM。
3. 基础应有良好的排水。

### 2. 地锚

水平地锚，选用圆木直径小于240mm，埋深1.7m，长度为2500mm，横向埋入土中，涂刷沥青做防腐处理，索扣用直径12.5mm钢丝绳，绳卡固定，捆绑在横置中间，索扣另一端露出地面，回填土分布夯实。

### 3. 揽风绳

揽风绳选用直径不小于9.3mm，设置数量为1组4根，其角度在45度至60度之间，对称设置，与架体连接处用材质较硬的橡皮胶做为防止剪切破坏的措施。

### 4. 架体的安装要求

1. 安装作业前的检查：金属结构的成套和完好性；提升机构是否完整良好；电气设备是否齐全可靠；基础位置和做法是否符合要求。
2. 先用4条M24×350的底角螺栓将底盘紧固在混凝土基础地板上，并调整好水平度。
3. 将自升平台就位到底盘升降位置上，并安装基础节，紧固在底盘上。
4. 安装自升吊杆和三脚架，将自升平台升至安装标准节位置并用停靠支撑停靠稳固。
5. 拆卸三脚架用吊杆安装两侧标准节，安装标准节时，当吊杆把标准节吊至自升平台安装入口时，拆去护栏入口横杆，待标准节进入护栏内就位到指定位置时安装好横杆，降下标准节进行对接和用螺栓连接紧固。
6. 待两侧两个标准节安装标准节完毕后安装三脚架，每个三脚架挂一个拉链葫芦。拉链葫芦吊钩拉在自升平台吊点处，提升自升平台到安装下一个标准节位置。
7. 待自升平台升至第三节顶部后安装吊笼就位，并穿绕卷扬机钢丝绳，接通控制柜与卷扬机电路，吊笼试运行。
8. 在第三节与第二节接口上方安装停靠支撑。第三节以上的标准节可用吊笼提升到离自升平台2米处，停靠在自己升平台下方，再用吊杆从吊笼内吊起标准节安装。标准节装笼时应分别装在吊笼进出口两侧，吊笼出口一方的标准节顺自升平台右内口进入平台，安装在左侧。

第三节标准节安装后应先进行锚固后再提升自升平台。

9. 在标准节安装到所需高度后安装外防护栏和自动门,接通楼层信号、可视系统、超载限位、超高低限位, 并进行调试。

10. 每次升降完毕后应重新进行高低限位的调试, 升高后应进行可视电缆的调整, 保证随动部分的长度大于 1/2 架体高度。

11. 每次升降后停靠支撑应支撑在自升平台天梁 10 #槽钢下, 停靠支撑并用 U 型卡固定牢固。

12. 附墙架采用 $\phi 48$  焊管扣件连接, 架体水平支撑管和墙体预留管件、中间两根垂直附墙杆两边两根斜杆、斜杆与墙平面夹角 60 度, 与垂直杆夹角 30 度。附着间距 6 米, 附着以上自由高度是 6 米, 每道附着用四根 $\phi 48$  焊管和活轴扣件与标准节 $\phi 48$  水平腹杆连接牢固。

#### 5. 防护棚和卸料平台搭设要求

首层进料口设防护门, 各层卸料台设安全门, 上料台防护门安装在上料台处, 高度不底于 1.2 米, 上料口门的立柱与架体连接牢固。在提升机架体地面进料口上方设防护棚, 宽度应大于提升机外部尺寸, 长度应大于 3 米, 采用 50mm 厚的竹板铺设, 各楼层卸料平台口选用直径 48mm 钢管, 第一道护栏安装高度不低于 1m, 第二道护栏安装高度 0.6m, 并设 18cm 挡脚板, 平台口小横杆间距不大于 750mm, 台口板采用 50 mm 厚木板, 铺满、铺严、铺平并与小横杆固定, 台口长度更大雨外脚手架或阳台外边缘距外脚手架不小于 600mm, 台口门高度不低于 1m, 底边锯台口板不大于 200mm。沿龙门架立柱全高应做防护架子, 架体三面用安全网封挂。面对卷扬机的台口突出部分, 挂大眼网, 设二道护栏, 保证视线良好。

#### 6. 卷扬机

卷扬机安装在平整坚实的位置上, 视线良好, 固定卷扬机的锚桩, 应固定可靠, 操作棚直径 48mm 的钢管搭设, 上铺竹板, 并用铁丝绑扎, 铺油毡作防雨, 提升机钢丝绳应架起, 不准在钢丝绳穿行区域内堆放物料, 架体安装避雷装置, 并砸地极。

#### 7. 验收

安装完毕后由工地负责人组织安全员及使用班组长物料提升机进行联合验收, 合格后报分公司, 有总公司安保科对该设备进行整体验收。

#### 8. 拆除要求

提升机拆除时, 对作业人员进行分工交底, 确定指挥人员, 划定安全警戒区域, 并设监护人员, 排除作业障碍, 拆除使用吊车拆除, 拆除作业时应先挂好吊具, 拉紧起吊绳, 使架体呈起吊状态, 再解除揽风绳和底脚螺栓。

# 物料提升机专项施工方案

物料提升机专项施工方案

编制人：

审核人：

审批人：

一、工程概况

二、升降机的主要性能参数

吊笼额定载重量：500kg

额定上升速度：28m/min

起升电机连续负载功率：11kw

钢丝绳型号：100B

架体每节高度：3m

卷扬机自重：700kg

三、构造形式

用碗扣式脚手架组装的物料提升井架，其组架尺寸可根据作业要求、荷载大小等确定，物料提升井架由基础、架身、导轨、天轮架及吊盘 5 部分组成。

(1) 架身构造

架身由立杆、顶杆、横杆、斜杆组成，在第一层应用 3.0 和 1.8m 立杆交错布置，其上用 3.0m 立杆接长，顶部用 0.9m 和 2.1m 顶杆找齐。横杆层高一般取 1.2m(或 1.8m)。除进、出料口无法设置斜杆外，物料提升井架四侧均应设置节点斜杆。

进料口设在提升井架最下层上侧，出料口一般在每层楼入口处设置。当进、出料口需去掉横杆时，其上部横杆应加密。

## (2) 缆风绳及连墙撑设置

缆风的设置应结合连墙一同考虑，对于无连墙撑的独立

的物料提升井架，应每隔 15m 设置一组缆风，缆风绳应

对角设置，每组不少于 4 根，缆风下端应固定在地锚上，并设置索具螺旋扣，以调整其预张力，缆风同地面夹角为  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ；对于附着在建筑物上的物料提升井架，应每层楼都设置连墙撑，使之与建筑物固定连接，增强整体稳定，连墙撑可与出料口一同布置，此外，至少应在提升井架顶部设置一道缆风。

## (3) 导轨的设置

导轨可用钢管或槽钢等制成，其与提升井架的连接有几

种方法。一种是在导轨上每隔一定距离焊接钢管，用扣件同提升井架连接；另一种是在导轨上

## (4) 天轮架的设置

天轮梁架固定在天轮梁座上，天轮梁座同提升井架的连接有两种形式：一种是直接将天轮梁座固定在立杆可调托撑上，这种设置，适用于高度小、荷载也较小的物料提升架；另一

种是制做专门天轮梁座，使其直接插入物料提升架立杆钢管内，以增强其整体性。每隔一定距离（同横杆层高相对应）焊接“U”形卡口，卡在提升井架横杆上。

#### （5）吊盘

吊盘的制做同一般井架吊盘，可用型钢及钢板焊成。

#### （6）提升井架承载力

提升井架一般提升载荷为 10kN；计算其承载力时，应考虑提升井架各种构件自重，以及荷载冲击系数（一般取 1.2~1.3）荷载偏心等，验算提升井架整体稳定性。

### 四、安全保护装置

- 1、由双向限位器防止吊篮冲顶和下降工作失误所发生的事故；
- 2、由瞬间防坠器防止吊篮断绳后产生的事故；
- 3、由地滑轮上超载传感器的限载装置防止超载工作；
- 4、由电视监控系统随时显示工作中的状况；
- 5、由双向通话及电铃示警防止工作中的失误；
- 6、由吊篮停层连锁装置自动控制停层工作；
- 7、停层锁卡刀装置；
- 8、由吊篮进出料口门与电器进行连锁和底围护安全门的自动工作确保进料口安全；
- 9、设有紧急断电开关，在紧急的情况下，能及时切断物料提升机的总控制电源，彻底

## 五、电气

本机采用三相五线制供电，使三相动力系统及单相对讲系统都能独立地工作。本机除具普通升降机的功能外，还具有对讲、监视及超载自动停止功能，采用国内先进的 JWX-III 型行程限位开关，开启灵活，调节方便，无顶撞过头现象。升降系统采用 380V、50Hz 三相交流电源，对讲、监视及超载系统由 380V 交流变压整流后，由 12V 向对讲、监视系统供电，超载限止部分由 +12V 及 -12V 供电。

## 六、安装、架设和拆卸

### 1、基础

- (1) 基板面积土层压实后的承载力应不小于 80Kpa;
- (2) 采用厚 30cmC20 混凝土构造配筋板块基础，事先按底座孔距尺寸预埋地角螺栓，应露出面约 60~80mm;
- (3) 基座表面应平整，水平度偏差不大于 10mm;
- (4) 应有排水措施，距基础边缘 5m 范围内，开挖沟槽或有较大振动的施工时，必须有保证架体稳定的措施。

### 2、安装程序绝发生故障时的危害。当提升机总电源被切断时，工作照明不断电。

- (1) 钢井架底架槽钢用螺丝栓结成四方框，置于地基四角相应的位置上，窜上地脚螺栓后，在校正框架的水平度和方框四角互为 90 度角的同时，逐步将地脚螺收紧固定。
- (2) 在安装一节井架时，先将立杆分别连接在底架的方框角上，继将横杆、斜杆分别对应连接，并用螺栓定位，（此时不能将螺丝拧死）要在一边调整一边校正立杆垂直度和方框架截面为 90 度角的同时，将联接螺丝逐步拧紧；

(3) 第一节架安装好后，往上升的每一节架都按此程序安装，并将导轨随节装上（导轨与导轨之间的距离约 3~5mm）；

(4) 安装顶上的槽轮架时，必须注意槽轮的安装位置和方向，必须把能装两个槽轮位置孔的一端与地面双速机槽轮方向一致；

(5) 安装附墙支撑杆（每 9m 以内拉支撑杆一节），以保证机身垂直，防止摇摆，与搭设进度同步设置；

(6) 卷扬机的钢丝绳从底架滑轮引至顶架滑轮（两轮）从钢塔中心顶架滑轮垂下，与吊笼的动滑轮连接，用轧头锁住顶梁绳结。

### 3、拆卸程序

遵照安装架设时的相反工作程序，依次分别做好架体的下降和拆卸工作。

## 七、提升机的使用及安全要求

### 1、使用前的准备工作

(1) 提升机安装后应由主管部门按规范检查验收，在确认合格后方可交付使用；同时可将钢井架出口与施工楼层入口处的横、斜杆拆去，作为楼层与井架的通道口；

(2) 日常工作前应由操作人员（有证）检查卷扬机制动可靠性，安装装置是否能正常工作，信号及监控效果是否良好；

(3) 依次检查动作各自动安全门工作状况是否良好；

(4) 观察吊篮运行通道内有无障碍物。

如在发现有问题的情况下必须改进后方可照常使用。

## 2、使用中的一般说明

- (1) 物料在吊篮内应均匀分布，不得超出吊篮；
- (2) 严禁超载工作或乘人上下；
- (3) 吊篮落地时需掌握缓稳操作；
- (4) 经常检查钢丝绳、滑轮的工作情况，如有问题即作更换；
- (5) 停电或在作业的，应将吊篮降至地面，并切断电源。

## 3、应注意事项

- (1) 安装和拆除时必须对作业人员进行安全技术交底，确定指挥人员，划定区域并设监护人员，排除掉作业障碍；
- (2) 作业人员必须要戴好安全帽、安全带及采取各种必要的安全防护措施。
- (3) 架体安装的垂直偏差，最大不应超过架体高度的 3%；
- (4) 使用中需经常检查附墙杆的稳固情况；
- (5) 标准节的连接装配必须在 M16 螺栓上放弹垫后紧固；
- (6) 安装、拆除工作宜在白天进行；
- (7) 当架体高度超过相邻建筑物时，应按规范安装避雷器。

## 八、提升机的维护及保养

- 1、经常对各机构中的转、滑动部件进行注油润滑。

- 2、在维修中使用的焊条及焊缝质量应符合原设计要求。
- 3、更换零件时必须与原件材质相同，并符合设计与制造标准。
- 4、维修保养时应切断电源，并挂置“禁止合闸”的标志。
- 5、发现电器故障应查明原因，及时地进行维修或调换。
- 6、注意调整停层装置的工作间隙，并加注机油，发现损伤即行调换。
- 7、经常检查起重钢丝绳和滑轮工作情况，严格执行钢丝绳报废标准。
- 8、架体及构件的油漆如严重锈蚀时应及时地进行二度油漆。

#### 九、各项安全措施

- 1、物料提升机验收合格后悬挂验收合格牌、最大起重量牌和安全警告标志；
  - 2、每组连墙杆设置的间距不得大于 9m，建筑物的顶层必须设置一组；
- 3、卸料平台两侧设置 1.2m 的防护栏杆和 0.3m 高的踢脚杆并用密目安全网封闭，平台板采用 4cm 的厚木板，铺设严密；
  - 4、物料提升机架体不得直接或间接与外脚手架相连；
  - 5、提升机搭设的卷扬机操作棚，操作棚高度不小于 2.5m，并具备安全防护和防雨的双重防护；

#### 十、安装与验收

- 1、物料提升机安装前应办理备案程序，取的安装许可后进行搭设；
- 2、物料提升机安装完毕后由质检部门进行验收，验收合格后才能投入使用；

3、提升机每月由项目部组织检查一次，日常检查由作业司机在班前进行，在确认提升机正常时，方可投入使用。

4、对检查、验收中发现的问题应采取定人、定时间、定措施进行整改，并记录在案。

### (三)

#### 一、工程概况

\*\*\*\*\*有限公司新厂区工程（以下简称本工程）位于\*\*\*\*工业园，由\*\*\*\*有限公司投资建设，\*\*\*\*施工图设计，\*\*\*\*地质勘察，\*\*\*\*公司承建。

本工程建筑面积 20693 m<sup>2</sup>，有夹包成型车间及附属用房、鞋楦车间及附属用房、制鞋植机车间机附属用房共三个单位工程，夹包成型车间及附属用房层数为五~七层，建筑物檐高 23.9 米，建筑面积 9658 m<sup>2</sup>；鞋楦车间及附属用房、制鞋植机车间机附属用房均为二~六层，檐高 19.4 米，建筑面积均为 5517.5 m<sup>2</sup>。总工期 350 天。

#### 二、升降机技术参数

型号规格：SS100D

架体高度：27 米

最大提升质量（T）：1

额定提升速度（m/min）：28

卷扬机的功率（KW）：7.5

#### 三、技术要点及安装程序：

1、该物料提升机采用型钢结构，由基础、电机、离合器，钢结构，传动器、监控系统，配重块及导轨，操作平台，避雷器等组成。

2、安装程序由基础→型钢结构→传动横杆→避雷器→电机→离合器→操作台→监控系统→调实→运行。

3、该工程物料提升机井架总高度为 30m。

4、基础由钢筋混凝土梁组成（砼强度为 C30）长 4.5m，宽 2.2m，高 0.6m，采用固定螺栓φ16 与落地架连接，详见附图 1、2。

5、安装前，先调整校正并与底架螺栓扣紧，安装第一节井架时，先连接立杆，继将横杆、斜杆、导轨连接。然后自下而上搭设，横杆间距 1.2-1.4m，四面均设井架剪力撑杆，吊篮内空尺寸 4m×1.33×2m，据轴心受压承载力计算，最大起重量为 1000kg，搭设高度为 30M，物料提升机每层与建筑物之间采用刚性连接，杆件做到方正平直，立杆垂直度偏差不超过高度的 1/400。最底层落地，进料口和出料口的净空为 4.8m。进料口在公路地坪上与吊蓝平面相平，每层出料口与楼面平行，出料口与建筑物中间采φ48 钢管架与外架相连，作为来回通道。导轨垂直度及间距尺寸的偏差不得大于±10mm。

#### 四、安全防护措施

1、物料提升机架体与建筑物连接，采用φ48 钢管与预埋采管刚性连接，每层横向间距 4m 设一个连接点，与架体直边为 45°，并按规范埋设。

2、首层进料口三侧上方搭设上下间距为 300mm，长 5m，宽为 3m 的双层防护棚。竹离板成投影垂直状绑扎，其四侧用高为 1m 栏杆和竹离板做档脚，除进出道口外，四方设安全网，用 18 号钢丝扎在外架横杆上。

3、每层卸料平台设防护门，两侧设防护档杆和挡脚板。

4、吊蓝进出料口设自动安全门，高为 1.2m，定托杆采用定型装置，运行中不准乘人。

5、导绳滑轮与钢丝绳，上横梁的连接牢固可靠，上横梁的传动轮与最高一层上部卸料平台的垂直距离为6m，设上、下限位装置，吊篮上升最高位于上部传动轮间的垂直距离为2m，滑轮位置端正且润滑灵活。

6、卷扬机安装牢固可靠，上方设雨篷和防落折的坚固防护棚，传动部位设必须有防护罩。

7、配电见《施工临时用电方案》，并设防雷装置。

#### 五、检查及维护

1、项目部安全检查小组，每半月一次全面检查，安全员及班组长必须每天每时检查，尤其对危险部位时时观测维修。

2、按施工方案及验收标准组织有关人员进行检查，全部合格并办妥验收手续后方可启用。在验收中发现部分不符合标准，必须限期改正，改正完后再检查，完全符合要求并办妥验收手续后方可启用。分段搭设的物料提升机架，应分段验收，严禁边搭边投入使用。对于分段搭设的物料提升机架，不允许下部在使用的同时在上部搭设。

3、物料提升机架的保养和检查：

每天在使用前和下班后，都要对架体，电源、传动部位等进行保养及检查。如有风、雷阵雨等恶劣天气前后要做全面检查。除操作者要进行规定的保养和检查外，还应设有专业人员进行保养和检查，每周一次一级保养，每天一次三级保养。检查的重点是架体的垂直度、基础、架体与建筑物结构的连接、脚手架的连接件、钢绳、吊篮的安全设施等。发现隐患应立即消除。绝对不能有临时观念，即使在最后一次使用前发现隐患也应消除后方可使用。在拆除前发现隐患也应消除后方可拆除。隐患消除完毕幸免应认真检查并办妥验收手续。

4、对物料提升机的施工人员的管理：参加搭设和拆除物料提升机的施工人员事先要进行体检，对不适合高空作业的人员不得安排从事搭设和拆除脚手架。对适应者在搭设和拆除时都必须栓好安全带。对从事物料提升机作业的人员要经常进行安全教育，在物料提升机施工前要对他们交底。要经常对操作人员进行业务教育，提高他们的操作水平。

#### 六、拆卸施工方案

##### 1、准备工作

准备好拆卸工具、卸具、绳具、存放螺栓的容器，现场道路通畅，有一定的堆放面积，在拆卸现场的周围做好围护设施，有“施工现场严禁入内”的警示牌，并设有值班人员，做到安全、文明施工。

##### 2、拆卸程序

(1)将吊笼提升到高处，并停放在由顶架向下数第三排横杆上，并用脚手架钢管架固定后拆除曳引机和对重笼的围栏。

##### (2)拆除对重箱

对重箱用手拉葫芦拉紧，搬去水泥试块，卸钢丝绳卡，用手拉葫芦放下对重箱，拆二节对重导轨，一起将对重箱搬移安全场地，收好缓冲弹簧。

##### (3)拆卸曳引绳、吊笼

按序将四根曳引绳收盘捆扎在吊笼顶上。用曳引机的卷筒提升吊笼抽去脚手架钢管，后将吊笼降至在底横上，并用脚手架钢管架固。

(4)切断主电源，拆除电控箱的电源线和控制线等，并分类收藏。将吊笼搬移安全空地，收好缓冲弹簧。

(5)拆卸中间滑轮，对重滑轮和上下轮，可用专用摆杆吊下，有条件的可用塔吊。

(6)卸天梁、顶横梁、横杆、斜杆、吊笼导轨和对重导轨，立角钢、附墙装置、井架门和柱等直至井架底横梁，并分类堆放。

(7)拆除曳引机。

##### 3、清理场地

清理场地，将高出地面的预埋件等割去。