# 固定式升降平台厂家

来源：网络 作者：七色彩虹 更新时间：2025-01-28

*第一篇：固定式升降平台厂家苏州飞尔特升降机有限公司固定式升降平台厂家是用于建筑物层高间运送货物的专用液压升降台产品主要用各种工作层间货物上下运送；立体车库和地下车库层高间汽车举升等。产品液压系统设置防坠、超载安全保护装置，各楼层和升降台工...*

**第一篇：固定式升降平台厂家**

苏州飞尔特升降机有限公司

固定式升降平台厂家

是用于建筑物层高间运送货物的专用液压升降台产品主要用各种工作层间货物上下运送；立体车库和地下车库层高间汽车举升等。产品液压系统设置防坠、超载安全保护装置，各楼层和升降台工作台面均可设置操作按钮，实现多点控制。产品结构坚固，承载量大，升降平稳，安装维护简单方便，是经济实用的低楼层间替代电梯的理想货物输送设备。根据升降台的安装环境和使用要求，选择不同的可选配置，可取得更好的使用效果。是用于建筑物层高间运送货物的专用液压升降台产品主要用各种工作层间货物上下运送；立体车库和地下车库层高间汽车举升等。产品液压系统设置防坠、超载安全保护装置，各楼层和升降台工作台面均可设置操作按钮，实现多点控制。产品结构坚固，承载量大，升降平稳，安装维护简单方便，是经济实用的低楼层间替代电梯的理想货物输送设备。根据升降台的安装环境和使用要求，选择不同的可选配置，可取得更好的使用效果。

固定式液压升降台是一种升降稳定性好，适用性广的货物举升设备。主要用于生产流水线，自动线货物高度差之间运送无聊上线下线，工件装配等升降作业。根据不同工作要求和使用环境可配置不同的工作台形式，动力形式和其他附加配件。

飞尔特向客户保证：所有产品均无工艺或材料缺陷，如发现缺陷本公司严格按国家质量要求，实行三包：

一、十天内退货

a、客户收到的产品不符合订货要求中的规定，造成不能正常使用。b、产品存在不能正常使用和无法修复的缺陷。

二、壹个月包换

a、客户收到的产品与订货产品型号不符。

b、在交货的运输过程中造成产品缺损，无法修复。

三、壹年包修

自产品交货之日起壹年内，正常使用情况下，由于产品质量原因（使用不当等人为原因不属于保修范围）造成的设备故障，免费保修。

苏州飞尔特升降机有限公司

苏州飞尔特升降机有限公司

除上述保证外，飞尔特未做出任何其它保证，对于因目录产品误用，选择不当或应用不当而发生而发生的目录产品缺陷索赔，飞尔特不承担任何责任。

苏州飞尔特升降机有限公司

**第二篇：升降平台毕业论文..**

绪论 绪论

目前，升降平台广泛用于汽车、集装箱、模具制造，木材加工，化工灌装等各类工业企业及生产流水线，满足不同作业高度的升降需求，同时可配装各类台面形式（如滚珠、滚筒、转盘、转向、倾翻、伸缩），配合各种控制方式（分动、联动、防爆），具有升降平稳准确、频繁启动、载重量大等特点，有效解决工业企业中各类升降作业难点，使生产作业轻松自如。

如今的主要几种升降机构：

按照升降平台构的不同分：剪叉式升降平台、升缩式升降平台、套筒式升降平台、升缩臂式升降平台、折臂式升降平台。

按移动的方法不同分：固定式升降平台、拖拉式升降平台、自行式升降平台、车载式升降平台、可驾驶式升降平台。

其中液压升降台，采用液压技术，升降平稳、噪音低。垂直丝杠升降台采用丝杠传动方式，实现双层台面的升降，根据需要可多块组成升降台群，能在行程范围内组成不同的台阶，满足会议和演出的需要，是舞台上搭设亭、台、楼的理想道具。水平丝杠升降台，该结构的升降台具有土建量小、所需基坑浅、行程大，运行平稳，噪音低定位准确、造价低等优点，采用水平丝杠传动，通过剪叉结构实线台面的升降运动，在行程范围内可任意停止。链条式升降台具有良好的导向机构，保证设备运行时无倾斜。齿轮齿条式升降台,传动精确，造价高。

螺旋器升降台具有普通升降台的全部功能，主要特点是设备占用基坑小，行程大。设备高度仅200～500mm，行程可达14m。当舞台建在2层以上的建筑物时，因空间受到限制时尤为适合。

本次设计的升降台是采用液压的驱动方式，它结构坚固，升降平稳，操作简单，维护方便等特点。适用于仓库、机场、车站、工厂等需要搬运、装卸和高空作业的场所。本设计的优点是：

（1）利用国内外先进技术和成功经验，结合剪叉式液压升降台的具体使用要求，用最少的液压元件来实现单叉式液压升降台应具备的各种动作（如：起动、上升、下降、快降、停止等）。

装配升降定位系统工作状况分析

（2）设计采用两片剪叉式机构，升降平稳，升降行程放大作用突出，结构简单可靠。

1.1升降台的发展现状

升降台是一种当前应用广泛，发展良好的将人或货物升降到某一高度的设备。我国目前正处于建设的发展阶段，升降台的研制，开发虽然在一定的程度上得到发展成熟，但是有些地方还需要完善和改进，还需要进一步的研究。升降台种类丰富，类型繁多，总的来讲，按照升降结构的不同，可分为剪叉式升降台、升缩式升降台、套筒式升降台、升缩臂式升降台及折臂式升降台等。按移动的方法不同分：固定式升降台、拖拉式升降台、车载式升降台、可驾驶式升降台等。根据液压升降台的工作原理可分为：剪式举升台（非叉式）、移动式液压举升台、剪叉式固定液压升降台以及直桶式液压升降台等。剪叉式升降台又可以分为电动剪叉式和液压剪叉式。根据其传动系统的不同又可分为：液压传动、链条传动、蜗轮蜗杆传动、齿轮齿条驱动、大螺旋驱动等。车载式升降台是为了提高升降台的机动性，将升降台固定在电瓶搬运车或货车上，它接取汽车引擎动力，实现车载式升降台的升降功能，以适应厂区内外的高空作业。车载式升降台适用范围广泛应用宾馆，大厦，机场，车站，车间，仓库等场所的高空作业等，也可作为临时性的高空照明，广告宣传等。

液压传动是机械设备中发展最快的技术之一，特别是近年来随着机电一体化技术的发展，与微电子、计算机技术相结合，液压与气压传动进入了一个新的发展阶段。现今，采用液压传动的程度也成为衡量一个国家工业水平的重要标志之一，如发达国家的生产的95%的工程机械，90%的数控加工中心，95%以上的自动线都采用了液压传动。

目前使用比较成熟，效果较好的液压缸斜置驱动的剪叉式升降台，具有机构紧凑、运行平稳、噪声小、频响快、传递功率大、易于操作等优点。但在实际使用中也存在一些不足，比如负载不能太大、起重动力矩与负载的比偏大，起始高度较高，有时液压升降平台还会因为长时间的负载而引起漏油，有些升降台体积较大，占用空间等。

（1）升降台的发展前景

升降台是现代机械行业不可缺少的基本设备，为了满足不同的升降高度，升2

绪论

降台分为单级，双级以及多级；为了满足不同的功能要求，台面有棍道式，旋转式和翻转式等。

随着科技的发展，为了更好的控制升降台的升降速度，引入计算机控制系统代替开关液压阀的形式控制液压系统，运用计算机的智能处理能力，根据需要同时控制升降台的位置和速度，既能保证速度均匀稳定，又能更准确的定位。液压升降台正朝着人体化，智能化、集成型和环保节能的方向发展，逐渐运用在各个领域。

1.2几种典型的升降机

固定式升降机是一种升降稳定性好，适用范围广的货物举升设备主要用于生产流水线高度差之间货物运送；物料上线、下线；工件装配时调节工件高度；高处给料机送料；大型设备装配时部件举升；大型机床上料、下料；仓储装卸场所与叉车等搬运车辆配套进行货物快速装卸等。根据使用要求，可配置附属装置，进行任意组合，如固定式升降机的安全防护装置；电器控制方式；工作平台形式；动力形式等。各种配置的正确选择，可最大限度地发挥升降机的功能，取得最佳的使用效果。

固定式升降机的可选配置有人工液压动力、方便与周边设施搭接的活动翻板、滚动或机动辊道、防止轧脚的安全触条、风琴式安全防护罩、人动或机动旋转工作台、液动翻转工作台、防止升降机下落的安全支撑杆、不锈钢安全护网、电动或液动升降机行走动力系统、万向滚珠台面。

液压升降机广泛适用于汽车、集装箱、模具制造，木材加工，化工灌装等各类工业企业及生产流水线，满足不同作业高度的升降需求，同时可配装各类台面形式（如滚珠、滚筒、转盘、转向、倾翻、伸缩），配合各种控制方式（分动、联动、防爆），具有升降平稳准确、频繁启动、载重量大等特点，有效解决工业企业中各类升降作业难点，使生产作业轻松自如。

1.3液压升降机的原理

液压升降机由行走机构，液压机构，电动控制机构，支撑机构组成的一种升降机设备。液压油由叶片泵形成一定的压力，经滤油器、隔爆型电磁换向阀、节流阀、液控单向阀、平衡阀进入液缸下端，使液缸的活塞向上运动，提升重物，液缸上端回油经隔爆型电磁换向阀回到油箱，其额定压力通过溢流阀进行调整，3 装配升降定位系统工作状况分析

通过压力表观察压力表读数值。

液缸的活塞向下运动（既重物下降）。液压油经防爆型电磁换向阀进入液缸上端，液缸下端回油经平衡阀、液控单向阀、节流阀、隔爆型电磁换向阀回到油箱。为使重物下降平稳，制动安全可靠，在回油路上设置平衡阀，平衡回路、保持压力，使下降速度不受重物而变化，由节流阀调节流量，控制升降速度。为使制动安全可靠，防止意外，增加液控单向阀，即液压锁，保证在液压管线意外爆裂时能安全自锁。安装了超载声控报警器，用以区别超载或设备故障。电器控制系统通过防爆按钮SB1—SB6来控制电机的转动，隔爆型电磁换向阀的换向，以保持载荷提升或下降，且通过“LOGO”程序调整时间延迟量，避免电机频繁起动而影响使用寿命。

a）结构示意 b）液压控制回路

图1-1 两套剪式升降机构

目前我国的升降台一般分为液压升降台和机械升降台两种类型：液压升降台主要是油缸斜置结构的单刀撑式升降台以及油缸垂直直顶结构的油缸直顶式升降台，油缸直顶式升降台由于其要求基坑深度特别深且油缸太长、成本高，在国内目前还没有厂家生产这种类型的升降台：国内液压升降台普遍采用单刀撑式升降台，这种类型的液压升降台占用基坑浅，是中小型升降台优先选用的一种驱动形式，但由于其结构上固有的一些原因，特别在大行程要求下受到较大的限制，无法满足现代机械高速、重载、大行程的要求。另外，液升降台由于受国产液压元件可靠性、稳定性的限制也影响到该类设备的应用前景。

传统的机械升降台通常都是采用一台驱动机通过长地轴至减速器一丝杠螺母传动或齿轮齿条传动、链条链轮传统、钢丝绳牵引等来实现升降台的运动，机械升降台相对于液压升降台而言，总的说来，它弥补了液压升降台的主要缺陷，但机械升降台设备要求基坑较深，而且由于这种传动形式的传动。链较长，所以驱动机功率大、效率较低，在安装、调试过程中要求精度较高，最主要的是一般在4

绪论

台面形状为矩形、圆形等规则形状的场合使用，不便于在不规则台面形状的场合下布置传动。

在国际上目前己有先进的螺旋升降器为驱动单元，多驱动单元组成大型升降台升降驱动的设备。但其驱动单元的造价昂贵，而且驱动单元的核心部件所用材料目前在国内还无法制造、加工。故在机械升降台中，要推出多种能满足各种不同台面形状要求、结构简单、安装方便、定位精度高的新型升降台就显得格外的重要和必要。

本次设计的20英尺双叉式升降台主要用于仓库、机场、码头、车站等地。该装卸平台为自行式单升降平台结构，平台滚轮采用横向传送方式；结构紧凑，在机场上可作短距离移动。采用从飞机后舱门装卸货物，对飞机装卸时，装卸平台由飞机尾部横向移动自行接近，并与机内输送装置接轨，对接方便快捷。与其他纵向传送平台相比，极大地节省了与飞机的对接时间，提高了作业效率。平台主要由机架及行走装置、货物输送装置、液压系统、动力单元和电气控制系统五大部分组成。装货时，装卸平台自行至飞机后舱门，将运输车上的集装货物滚至平台上，液压举升装置将集装货物举升至飞机后舱机内传送装置高度，由螺旋式万向滚轮传送系统将集装货物输送至机舱内。卸货程序相反。1.3.1基本结构设计

根据多年的研究，借鉴国内外先进经验，研制开发的重型升降台采用液压驱动，选用大功率、大排量的液压泵站，满足重型载荷的要求；采用液压双锁结构，使自锁性更可靠；采用滚轮导轨，使升降台升降有导向，减少水平偏摆量；采用重型撑梁、单片剪刀撑结构，焊接式底座和台面梁，保证台面垂直升降，运行平稳，行程大。剪刀撑结构将内外支架体连接成剪刀叉状，剪刀叉开合撑起或降下台面梁，该结构是单层升降台中最常用、最可靠、也最容易实现的结构,它通过选用不同功率不同流量的泵站，布置不同数量的液压缸，设计不同大小的内外支架撑梁体，采用不同片数的支撑等，可实现不同载荷、不同行程、不同台面规格的任意单层升降台如1-2所示。

装配升降定位系统工作状况分析

图1-2 双跨液压升降台剪刀撑结构简图

内支架由2根重型撑梁体，两端各由1根端梁管连接成矩形框架，中间连接1根中梁管，作为液压缸的支撑梁。外支架是2根重型撑梁体，两端各由一个端梁管连接成矩形框架。内、外支架套在一起由中间轴连接成剪刀叉状。内支架撑梁体的一端以铰链形式联结于上台梁，另一端安装走轮，以便在底座轨道上行走。外支架的一端以铰链形式联结于底座，另一端安装走轮，以便在上台梁下平面的轨道上行走。4根液压油缸通过油缸支耳并排安装在外支架固定在底座一端的端梁管上，油缸的另一端通过活塞杆支耳安装在内支架中梁管上。底座上和上台梁下平面装有水平导轨，当液压油缸伸缩时，拉动两剪刀叉内外支架撑梁体上下2组走轮在轨道上水平运动，撑起或降下台面梁，既起导向作用，也实现了升降台上升和下降的目的。1.3.2剪刀撑升降原理

液压缸驱动的剪刀撑机构具有噪声小(易于控制隔离)、行程大、举升力大、落下后自身高度小、工作平稳可靠等优点。在理论上充分考虑最小起升角，及重载条件下，刚度、稳定度等重点、难点问题研究。

1.4 升降机的安全使用注意事项

（1）防坠安全器

防坠安全器是施工升降机上重要的一个部件，要依靠它来消除吊笼坠落事故的发生，保证乘员的生命安全。因此防坠安全器出厂试验非常严格的，出厂前由6

绪论

法定的检验单位对它进行转矩的测量，临界转速时测量，弹簧压缩量的测量，每台都附有测试报告，组装到施工升降机上后进行额定载荷下的坠落试验，而工地上使用中的升降机都必须每三个月就要进行一次坠落试验。对出厂两年的防坠安全器（防坠安全器上出厂日期），还必须送到法定的检验单位进行检测试验,以后每年检测一次。到目前为止很少有人送检，有些工地甚至连每三个月检测一次坠落试验都不做，都认为自己的防坠安全器没有问题，可是一旦出了事故就后悔莫及。为什么不按制度定期试验和送检呢？使用单位盲目认为不坏就算好。实际上防坠安全器好坏只能通过试验和送检才能判断好坏，日常运行中是无法确定其是否好坏的，对那些超期服役的防坠安全器，建议还是早些送检和定期试验为好，只有做到心中有数，才能将恶性事故防患于未然。

（2）安全开关

升降机的安全开关都是根据安全需要设计的，有围栏门限位、吊笼门限位、顶门限位、极限位开关、上下限位开关、对重防断绳保护开关等。一些工地上为了省事将一些限位开关人为取消和短接或损坏后不及时修复，就等于取消了这几道安全防线，种下了事故隐患。例：吊笼要装载长东西，吊笼内放不下需伸出吊笼外，而人为取消门限位或顶门限位，在上述安全设施不完善或不完好的情况下，照样载人载物，这种违章作业是拿人生命开玩笑的，为了避免事故隐患的发生，希望使用单位领导加强管理，严格要求升降机维护和操作人员定期检查各种安全开关的安全可靠性，杜绝事故的发生。

（3）齿轮、齿条的磨损更换

工地上的施工，作业环境条件恶劣，水泥、砂浆、尘土不可能消除干净，齿轮与齿条的相互研磨，齿都磨尖了仍然还在使用，应当引起重视。众所周知，齿形应如同一个悬臂梁，当磨损到一定尺寸时，必须更换齿轮（或齿条）。磨损到什么程度就要停止使用更换新的呢？可以采用25-50mm公法线千分尺进行测量，当齿轮的公法线长度由37.1mm磨损到小于35.1mm尺寸时（2个齿）就必须要更换新齿轮。当齿条磨损后，由齿厚卡尺测量，弦高为8mm时齿厚从12.56mm磨损到小于10.6mm时，齿条一定要更换了，然而工地上很多“老掉牙”的齿轮、齿条的升降机仍然在超期服役使用，为了安全起见，必须更换新配件。

（4）暂载率的定义

工地上的升降机频繁作业，利用率高，但不得不考虑电机的间断工作制问题，装配升降定位系统工作状况分析

也就是常说的暂载率的问题（有时叫负载持续率）它的定义是FC=工作周期时间/负载时间×100%，其中工作周期时间为负载时间和停机时间。有的工地上升降机是租赁公司租来的，总想充分利用，而电机的的暂载率（FC=40%或25%）就完全不顾，电机怎么不发热呢？有的甚至于冒出焦糊味还在使用，这是很不正常的操作使用。如果传动系统润滑不良或运行阻力过大，超载使用，或作频繁的启动，那就更是小马拉大车了。因此工地上的每个司机都必须明白暂载率的概念，按科学规律办事，这种电机本身就是按间断作业设计的。

（5）缓冲器

施工升降机上的缓冲器的施工升降机安全的最后一道防线，第一，它必须设置，第二，它必须有一定的强度，能承受升降机额定载荷的冲击，且起到缓冲的作用。而现在很多工地，有的虽有设置，但不足以起到缓冲的作用，有地工地上就完全没有缓冲器，这是极端错误的，希望使用单位注意进行检查，不要轻视这最后一道防线。

（6）楼层停靠安全防护门

施工升降机各停靠层应设置停靠安全防护门。很明显如果不按要求设置，在高处等候的施工人员很容易发生意外坠落事故。在设置停靠安全防护门时，应保证安全防护门的高度不小于1.8m，且层门应有联锁装置，在吊笼未到停层位置，防护门无法打开，保证作业人员安全。而目前工地上普遍存在着等候施工电梯的人员随时可以打开安全防护门，这是十分危险的，应引起重视。

（7）基础围栏

根据GB10055之规定“基础围栏应装有机械联锁或电气联锁，机构联锁应使吊笼只能位于底部所规定的位置时，基础围栏门才能开启，电气联锁应使防护围栏开启后吊笼停车且不能起动”。有相当多施工升降机，在吊笼接近围栏门时，吊笼底部压住一根横梁向下运行，通过换向滑轮钢丝绳带动围栏门向上开启，这是不允许的，很容易给围栏外附近的人造成伤害。

（8）吊笼顶部控制盒

GB10055之规定“吊笼顶部应设有检修或拆装时使用的控制盒，并具有在多种速度的情况下只允许以不高于0.65m/s的速度运行。在使用吊笼顶部控制盒时，其它操作装置均起不到作用。此时吊笼的安全装置仍起保护作用。吊笼顶部控制应采用恒定压力按钮或双稳态开关进行操作，吊笼顶部应安装非自行复位急停开8

绪论

关，任何时候均可切断电路，停止吊笼的动作”。这一条主要针对SC型施工升降机，很少企业的产品能同时满足该条的五项规定：包括一些有名的设计单位设计的产品。不满足这五项规定，有什么坏处呢？有可能由于安装、维护人员的误操作，而造成安全事故。希望有关使用单位对施工升降机进行对照检查，尤其是老产品，如不符合上述规定的应积极采取措施进行改造。

（9）过压、欠压、错断相保护

过压、欠压、错断相保护装置是在当出现电压降、过电压、电气线路出现错相和断相故障时，保护装置动作，施工升降机停止运行。有些工地上施工升降机维修人员，不及时排除引起过欠压错断相保护装置动作的故障，而是把保护装置取消或短接，使其不起作用，给设备留下事故隐患，有一些早期产品根本没有该保护装置，建议应予以配备。施工升降机应在过欠压、错断相保护装置可靠有效的情况下方可载人运物。1.4.1液压升降台的安全保证措施

今天全世界都对在危险作业环境下工作的人们的安全寄予极大的关注，液压升降台具有潜在的危险，因为人们要在其下面工作；当其升降时如不小心，也会碰伤手足。近年来不少国家还制定了专门性法规，以防止或至少使安全事故的可能性降低到最低限度。

液压升降台的安全保证措施主要从两方面着手：一方面从设计制造方面采取措施，好提高汽车升降台的安全技术特性；另一方面则应在使用维修过程中遵循严格的操作规程，保证汽车升降台能在良好的技术状态下正确地运行。现分别说明于后。

1.4.2设计制造方面的安全保证措施

当今世界上的许多先进技术，如自动控制光电开关等，已广泛应用到各种安全装置的设计领域，因而在设计制造升降台时，应结合产品的特点，积极采用先进可靠实用的现代安全技术。以下仅列举多数升降台普遍采用的安全措施。

（1）升降台应能经受超负荷试验(包括举升和支撑)，一般应为最大举升能力的125%此时升降台的构件不得有任何永久性的变形和损坏。

（2）所有的操作控制机构均采用“双重保险”，以防误操作，即升降台运行前必需操作两个控制机构(或按钮开关)后才能驱动。

（3）所有的控制电路均采用失效保护，即任何单个元件失效，也不会使升降 装配升降定位系统工作状况分析

台坠或上升所造成非常危险的局面。

（4）所有的升降台器件均应有第二支撑系统。原有的提升系统失效时，它能自动进行有效的支撑。

（5）所有的柔性提升手段，如钢丝绳，链条等，均应有足够的安全系数，并在制造厂设置的保护罩内传动。

（6）所有的运动零件均应有防护装置，以免撞击操作人员的任何部位，特别是手，足，衣服等。

（7）所有升降台的设计均应把举升重物滑移的可能性降低到最低限度。1.4.3适用维护方面的安全保证措施

使用维护方面的安全保证措施涉及的范围很广，包括升降台有使用前的准备工作，举升物体时应该注意的事项，承载时的稳定性，降下物体时的注意事项，日常和定期维修检查工作等。虽然升降台已有70年的历史，其设计原理并无多大改变；但如果忽视安全要求，超载使用，疏忽大意，仍然会造成严重事故，甚至发生人身伤亡。因此安全问题一定要引起使用单位和操作人员的高度重视。首先，应选购那些安全性能良好的升降台，另外，还应认真学习和理解说明书中的各项安全注意事项并认真贯切执行。这里仅就使用维护升降台时普遍应当注意的事项说明于后。

（1）使用中的升降台每天都应进行检查。发现有效故障或零部件损坏时，不得再使用。维修时应采用该升降台的制造厂所提供的配件，不得随意代替或自制。

（2）升降台不得超载使用。每台升降台的额定载荷均注明在设备的铭牌上。特别要注意防止偏载，即整机虽未超载而某一举升臂确已超过允许的额定载荷。故欲举升那些前后轴载荷严重分配不均的汽车时应特别注意，能满足要求的才能装载使用。

（3）安置物体和使用升降台均应由经过培训并经考核合格的人员操作。（4）升降台升降和使用时，顾客和无关人员应远离升降台。（5）升降台区域内不得有任何障碍物，如油脂、废物、瓦砾等。

注意:如欲在升降台下面进行维修作业时，应将升降台提升到足够的高度，以便锁紧装置啮合。

英尺双叉式液压升降台的方案设计 20英尺双叉式液压升降台的方案设计

2.1 设计任务及要求

固定式双剪叉液压升降台是一种升降稳定性好，适用范围广的货物举升设备。主要用于生产流水线高度差之间货物运送；物料上线、下线；工件装配时调节工件高度；大型设备装配时部件举升；大型集装箱上载、下载；仓储装卸场所与叉车等搬运车辆配套进行货物快速装卸等。整机由主机、液压系统、电气系统组成。

基本参数：额定载荷24000kg，最低高度986mm，升降行程1920mm，最大高度2906mm，平台尺寸7200×2500mm，上升时间15s。

主机采用双套剪叉式结构，普通工作台面，整机用钢结构件焊接。

2.2 任务分析

该任务要求设计固定式的双套剪叉式结构的升降台。该套装置主要用于举升重物，举升重量为24吨，其动作主要由四个同步液压缸推动四个剪叉架，带动上平台来实现的。整个工作台可大致分为两个部分：机械部分和液压部分。其中，机架的设计包括工作台面的设计，底框架的设计，剪叉的设计，以及各零部件连接的设计。本次毕业设计主要选择设计机械部分的材料与结构，并对其进行受力分析与校核，以便经验其是否满足，强度刚度的要求。

2.3 方案的分析

该升降台整体采用液压系统，要求是升降台先从最低处平稳升起，达到最大高度后，升降台面稳定。如何设计液压系统，使之满足要求，并且在最大高度时，有一定的保压功能？液压缸的位置如何安装，各有什么优缺点? 2.4 总体方案的确定

2.4.1液压缸安装位置的设计

本讨论的目的通过分析气液动类的双叉式升降平台机构特点，论述了设计时应注意的问题及其应用范围。气液动双叉式升降平台具有制造容易、价格低廉、坚实耐用、便于维修保养等特点。在民航、交通运输、冶金、汽车制造等行业逐渐得到广泛应用。在设计气液动双叉式升降平台的过程中，一般我们会考虑如下三种设计方案。

方案a、驱动液压缸的下不固定在机架上，上部的活塞杆以球头与上平板球窝装配升降定位系统工作状况分析

接触。液压缸通过活塞杆使上平板铅直升降，如图2-1所示。

图2-1 直立固定双叉式结构

方案b、卧式液压缸活塞杆铰接于支撑杆滚动轮与底框架滑轨处。液压缸驱动活塞杆控制平台铅直升降，如图2-2所示。

图2-2 水平固定双叉式结构

方案c、液压缸缸体尾部与机架铰接于G处，活塞杆头部与支撑杆AB铰接于F处。液压缸驱动活塞杆可控制平台铅直升降，如图2-3所示。

图2-3 双铰接双叉式结构

方案的比较与选择：

按照液压缸的安装形式，称方案a的形式为直立固定双叉式结构，方案b的形式为水平固定双叉式，方案c的形式为双铰接双叉式结构。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

直立固定双叉式结构，液压缸的行程等于平台的升降行程，整体结构尺寸庞大，且球铰链加工负载，在实际种应用较少。

水平固定双叉式机构，通过分析计算可知，平台的升降行程大于液压缸的行程，在应用过程中可以实现快速控制升降的目的，但不足之处是活塞杆受到横向力的作用，影响密封件的使用寿命。而且活塞杆所承受的载荷力要比实际平台上的载荷力要大的多。所以实际也很少采用。

双铰接双叉式结构避免了上述缺点。结构比较合理，平台的升降行程可以达到液压缸行程的二倍以上。因此，在工程实际中逐渐得到广泛的应用。本设计就重点对双铰接双叉式结构形式加以分析、论述。2.4.2方案的确定

综上所述，结合本设计任务要求：升降净行程1920mm，综合考虑比较，确定方案c为最佳方案。为解决液压缸活塞杆过细刚度问题，为使平台升降时平稳，采用两个双液压缸并联。

2.5 设计内容分析

设计本着在满足设计要求的前提下，尽可能简单经济的原则，从设计方案出发，做出最佳的设计。依照任务，需要设计的内容有：

液压升降台机架的设计。包括各零部件的尺寸，液压缸安装具体位置参数工作台如何升降，各零部件的连接方式，并对各部分重要零件校核。装配升降定位系统工作状况分析 20英尺双叉式液压升降台总体结构设计

3.1台面框架的设计

3.1.1工作台台面的结构设计

台架位于升降台的最上部，是支撑件的组成部分。物体能够在升降台上平稳的停放就是台板起了关键的作用。常在工作台是主要与载荷接触的台面，因此要求有足够的刚度和强度，考虑到轻便，工作台采用的结构钢骨架焊接而成，焊接件长宽尺寸为：72002500mm，如图3-1，3-2所示。

图3-1 上平台钢骨架

图3-2 上平台焊接件

3.1.2 升降工作台装配的设计

工作台的装配有两个部分组成，一是内叉架铰接点，二是滑轨板。对于内叉架铰接点，因为要求能围绕一个轴转动，并与叉架一个支点连接，所以采用两个14

英尺双叉式液压升降台的方案设计

耳状法兰与上平台的耳座板用螺栓连接，如图3-3所示。

图3-3 内叉架固定端铰接座

剪叉杆滑动端采用的是滚轮的形式，所以在此只需提供滚轮滚动的轨道即可由于支撑力较大，并为主要磨损点，故用角钢，材料为Q235-A，长度规格为3550mm，不在其上布置滑轨垫板，采用1Cr13,在侧面加加强筋，如图3-4所示。

图3-4 筋结构

3.2 上平台的其它结构设计

上平台的主要作用是支撑载荷及连接叉杆，但是当升降维修时，为了固定上台面,需要有一个结构来支撑维修杆，并且可以用于下限位支撑杆，以防止最低位置时与底座及剪叉杆发生干涉，所以这个结构设计是有必要的。用Q235-AF,规格装配升降定位系统工作状况分析

200x100x10mm，结构如图3-5所示。

图3-5 维修支撑座

3.2.1与剪叉架连接的结构设计

考虑到剪叉杆的结构，并且本着设计简单可靠的原则，对于与剪叉架的连接，只需与剪叉架相应即可，这里采用法兰座的形式，如图3-6所示。

图3-6 法兰座

3.2.2 外剪叉臂的结构设计

剪叉外臂的固定端是与底框架连接的，滑动端是与滚动轴连接的。设计中采用了两根钢管作为加强结构。结合上平台的设计及滚轮的结构并考虑到配合，设计此剪叉外臂结构，如图3-7所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图 3-7 外剪叉架

与滑轨垫板接触的结构用轴套轴承结构，采用圆柱辊子轴承，规格为NUP2308，此处轴受到载荷较大，磨损严重，选用材料40Cr，如图3-8所示。

图3-8 滚轮

底框架连接的结构设计，考虑到剪叉杆的结构，并且本着设计简单可靠的原则，对于与剪叉架的连接，只需与底框架支座与轴相应即可，故这里采用双耳环结构，如图3-9，3-10所示。装配升降定位系统工作状况分析

图3-9 叉架与轴承结构连接点

图3-10 叉架与支座连接点

考虑到剪叉臂与液压缸在运动过程中产生的干涉在其中一根加强矩形钢管的结构，如图3-11所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图3-11 加强结构

3.3内剪叉臂的结构设计

内剪叉臂的结构其实和外剪叉的结构完全相同，但是值得注意的是内剪叉臂同时还是液压缸头部的固定支撑座，所以内剪叉臂又与外剪叉臂稍有不同。因为液压缸不能直接固定在剪叉杆上，所以需要在内剪叉臂的两剪叉杆之间加一个横梁。与液压缸装配处采用耳座的形式。本次设计的双剪叉式的机构与一般的有点不一样，液压缸的铰接点不是直接连在杆上，拐点在杆的上方，这样设计有利于液压缸的摆动及平台的平稳性，如图3-12所示。

图3-12 内叉架

耳座连接板固定在矩形的钢板结构中，液压缸是标准件，所以与液压缸的装配只需两个耳座即可，如图3-13所示。装配升降定位系统工作状况分析

图3-13 液压缸横梁连接支座

3.4底框架的结构设计

底座的是整个升降台的主要部分，与其装配的机构有内、外剪叉臂及液压缸。另外，因为整个升降台是固定式的，所以还要考虑固定结构的设计。综合考虑，设计的底座结构如图3-14所示。

图3-14 底框架

3.4.1 与外剪叉杆固定端装配的结构设计

本着简单可靠原则，此结构设计可以两个耳座的结构形式，耳座固定在底框架端梁上，如图3-15所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图3-15 内叉架固定连接点支座

3.4.2 与液压缸尾部装配的结构设计

该结构设计可以参照底框架与外剪叉臂固定端连接的结构形式，如图3-16所示。

图3-16底框架液压缸支座

3.4.3 固定结构设计

固定结构主要采用脚架结构形式，在长部和宽部采用两种不同的结构，有钢板与筋结构构成，总共7对14个，结构如图3-17，3-18所示。装配升降定位系统工作状况分析

图3-17 脚架结构

图3-18 地脚板

3.4.4底框架滑轨设计

底框架滑轨主要由槽钢与滑轨板，滑轨垫板构成材料可参照，台面框架的滑轨，具体结构如图3-19，3-20所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图3-19 底框架槽钢

图3-20 框架滚道

3.5 内外剪叉臂连接销轴的结构设计

设计销轴时，除了满足连接功能外，还应该考虑到润滑等，销轴的结构如图3-21所示。

图3-21 销轴 装配升降定位系统工作状况分析

3.6轴套的结构设计

设计轴套的结构，与连杆配合，起保护作用，如图3-22所示。

图3-22 轴套

3.7 维修支撑杆与下限位支撑杆的结构设计

维修支撑杆主要用于维修时，固定上台面，可用一方钢管，用一销轴连接在底框架上，使其具有一个转动自由度，如图3-23所示。

图3-23 维修支撑杆

下限位支撑杆主要用于在支撑在下限位位置时的台面框架，如图3-21所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图3-24 下限位支撑杆

3.8 升降台三维实体结构

20英尺双剪叉式液压升降台三维实体结构，由底面框架、内框架、外叉架、台面框架等组合装配而成，如图3-25所示。

图3-25 20英尺双剪叉式液压升降台三维实体结构 装配升降定位系统工作状况分析 升降台参数的确定及其刚度的校核

4.1 升降台主要零部件材料的选择

4.1.1底框架材料的选择

底框架用于支撑作用，参考文献[1]，选用热扎槽钢，型号为20a，材料为Q235-A，基本尺寸为BbdC200737mm。4.1.2 上平台滑轨道的材料选择

上平台滑轨主要用于支撑外叉架滚轮的，参考文献[1]，选择型号为9的热扎角钢，Q235-A，基本尺寸为L909010mm。4.1.3 液压缸固定横梁的材料选择

液压缸固定横梁由于受到的力比较大，要求要有较高的刚度，参考文献[1]，选择高抗剪力,与抗压的合金钢板，材料及规格：16Mn，T12×120×1228mm。4.1.4 下平台滚道的材料选择

根据滚道的工作情况，并且考虑到滚轮的直径，参考文献[1]，选择热扎普通槽钢，型号为20a，基本尺寸为BbdC200737mm。4.1.5 轨道垫板的材料选择

轨道垫板为主要受力零件，参考机械设计手册，选用材料1Cr13，T12，规格为3540×58mm。4.1.6 剪叉臂的材料选择

剪叉臂是主要的传动运动零件，承受大量动载荷及静载荷，本着经济简单可靠原则，在此选用合金钢管材料38CrMoAL规格为 250×150×12.5mm。

4.2剪叉臂长度的确定

因为双叉式液压升降台台面的尺寸为72002500mm，在最低位置时，剪叉臂与平台的夹角又非常小，所以剪叉臂的长度原则上不大于3600mm为好。初选剪叉臂长l3200mm，则如图4-1所示。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图4-1 剪叉臂

升降台在最低处时，其剪叉臂与水平面的夹角为，则依几何关系

sinmin986257890.2，则min11.54（4-1）

32002906257890.8, 则max53.13（4-2）

3200在最高位置时则有

sinmax4.2.1轨道长的确定

轨道的有效长度其实是剪叉臂在最低处升到最高处滑过的距离，若用b来表示，则有 b(3200cos11.543200cos53.13)22025.2mm，但是考虑到轨道有行程因素，所以设计实际轨道长为3550mm。

4.3 液压升降台的总体参数计算

本次设计的双剪叉式的机构与一般的有点不一样，液压缸的铰接点不是直接连在杆上，拐点在两杆的上方，这样设计有利于液压缸的摆动及平台的平稳性。从下图看，我们只看了升降台的一侧，因为升降台的剪叉是对称的，所以在分析时，只取如图4-2所示。以下相同。

双铰接双叉式升降平台机构的位置参数计算： 装配升降定位系统工作状况分析

图4-2位置参数示意图

HDCsin，（4-3）sinFE； DFDF2DG2FG2cos；（4-4）

2DF.DGDGDCcosAG；

上式中：H-任意位置时升降平台的高度；

FG-任意位置时铰接点F到液压铰接点G的距离； DF-支撑杆的长度；

FE-支撑杆固定铰支点A到铰接点F的距离；

DA-机架长度（A到D点的距离）；

-剪叉与水平线的夹角。

以下相同。

双铰接双叉式升降平台机构的运动参数计算：

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图4-3 运动参数示意图

图中，V是F点的相对速度；Va是B点绝对速度；是AB支撑杆的角速度；

Vf是液压缸活塞平均相对速度；Vb是升降平台升降速度。由图4-3可知： Va.AB，VbVa.cos，（4-5）V1Va.sin，V.DF，VfVsinV1cos，（4-6）FG2DG2DF2cos；

2FG.DG双铰接双叉式升降平台机构的动力参数计算： 装配升降定位系统工作状况分析

图4-4动力参数示意图

因为液压缸的运动是平稳的，在运动过程中的每一点可认为是静平衡，忽略滚动摩擦的影响，可近似认该平衡是理想状态的。依虚位移原理：

(FixxiFiyyiFizzi)0

得 pxxppypyG/4YG0（4-7）

P是由液压缸作用于活塞杆上的推力，G是升降平台所承受的重力载荷。通过分析机构受力情况并进行计算（过程省略）得出：

升降平台上升时, 其中, pxpcos；pypsin；xpDFsin()；

ypDFcos()；yGDCcos

经变:xpDFsin()；ypDFcos()；yGDCcos

PLcos；（4-8）G4DFsin()

升降平台下降时, 30

英尺双叉式液压升降台的方案设计

上式中:P-液压缸作用于活塞杆的推力；

G-升降平台所承受的重力载荷；

由式（4-5）和（4-6）可知：当、增大时，Vb/Vf值随之减小；当、、γ减小时，P/G值随之增大。在确定整体结构值随之减小；当、、γ减小时，P/Q值随之增大，在液压缸行程不变的情况下，升降平台升降行程会减小；反之，则会使液压缸行程受力增大。因此设计时应综合考虑升降行程与液压缸受力两个因素。在满足升降行程及整体结构尺寸的前提下，选取较高的、、γ初始值。而且在整个机构中CD支撑杆是主要受力杆件，承受有最大的弯矩，所以应重点对其进行强度校核。

液压缸可采用单作用缸也可以采用双作用缸，不过要看具体情况。一般我们都采用单作用柱塞缸，因为采用这样的缸比较经济，而且总体泄漏量少，密封件寿命长。采用单作用柱塞缸时考虑到在空载荷时，上平板的自重应能克服液压缸活塞与缸体间的密封阻力。否则，会导致升降平台降不下来。

4.4 液压升降台的结构参数设计计算

图4-5 液压升降台的结构

装配升降定位系统工作状况分析

初选：FGmax1942mm，FGmin1346.5mm 行程：FGmaxFGmin595.5mm

Htan AD已知：GA65mm，EF230mm，OE360mm，DO1600mm

tanEF 得 6.693

OEDOFDED2EF21973.45

GDDAGADA65

GD2DF2GF2cos

2GD.DF

Htan

（4-9）ADDCsinH（4-10）

由（4-9）、（4-10）得 cosADDC（4-11）

由（4-1）、（4-2）得 Hmax2560mm Hmin640mm

是支撑杆与水平线的夹角

是支撑杆与铰接处的夹角

4.4.1台架与支撑杆的设计

台架位于升降台的最上部，是支撑件的组成部分。物体能够在升降台上平稳的停放就是台板起了关键的作用。在进行维修作业之前首先得驶上台板。需要说明的是台板并不是一个简单的钢架，而是在下面有滑道，因为升降台叉杆臂上有滑轮，滑道的作用就是使滑轮在滑道内来回滑动，使升降台完成举升和回落动作。下底板也如此，如下图4-6所示。

图4-6 台架与支撑杆

英尺双叉式液压升降台的方案设计

根据尺寸参数，确定台架的长度为7200mm，宽度2500mm，材料采用热轧槽钢。其形状见图纸。需要说明的是台架在下面有滑道，因为升降台叉杆臂上有滑轮，滑道的作用就是使滑轮在滑道内来回滑动，使升降台完成举升和回落动作。

支撑杆是升降台最主要的举升部件，是主要的受力机构。对其设计的成功与否关系到整个设计工作的成败，选材45号钢，热轧钢板。叉杆的外形图如下图4-7所示。

图4-7 叉杆

升降台受力分析：从下图4-8看，我们只看了升降台的一侧，因为升降台的剪叉是前后左右对称的，以后只取其中一侧作为分析对象，这将不再说明，所以受力分析时，载荷取G/4，升降台受力如图4-8所示。

图4-8 升降台受力分析

装配升降定位系统工作状况分析

4.4.2上平台的受力分析

假设载荷G/4作用在BC的中点，对上平台的受力分析，如图4-9所示。

图4-9 上平台的受力分析

这里不对X方向上的力求解，因为在对称侧还有一个大小相等方向相反的Fcx 由

Fy0 Fby\'Fcy\'G/40（4-12）

GBC0（4-13）42ME0 Fby\'BC由式（4-12）、（4-13）导出 Fby\'Fcy\'G/830000N 4.4.3对内剪叉臂的受力分析

外剪叉臂的受力情况如图4-10所示。

图4-10外剪叉臂的受力

设水平向右为正，竖直向上为正，列平衡方程

英尺双叉式液压升降台的方案设计

水平方向

FX0 FOXFAX0（4-14）

竖直方向

Fy0 FByFOyFAy0（4-15）

以A点为中心，列力偶平衡方程

MA0 FbyBAcosFoyOAcosFoxOAsin0（4-16）4.4.4对内剪叉臂的受力分析

内剪叉臂的受力情况，如图4-11所示。

图4-11 内剪叉臂的受力分析

设水平向右为正，竖直向上为正，列平衡方程 水平方向

FX0 FOX\'FCXPcos0（4-17）

竖直方向

Fy0 FdyFcyPsinFOy\'0（4-18）

以C为中心，由MC0 得

FDyCDcosFOyOCcospsinKCcospcosKCsinFOX\'OCsin0

（4-19）

装配升降定位系统工作状况分析

4.4.5各计算参数

已知ABCD3200mm，G=240000N，6.693o，如图4-12所示。

图4-12平台受力分析

如上图所示，平台在最低位置时：11.54，cosmin0.98，sinmin0.2，min18.22，CminFG1346.5mm，FD1973.45mm

FDFG sinsinmin由此可得：27.27，sin0.4582，180min134.51，18038.8

KD2FD，KD2=2245.95mm sinsin由此可得：FOYFOY\'\'87557.7N，.7N，FBY3000N，FAY57557FCX18507.1N，FOXFAXFOX\'134968.1N，FDY57557.7N，FCY30000N

在最高低位置时：53.13，cosmax0.6，sinmax0.8，min59.82，CmaxFG1942mm，FD1973.45mm

FDFG sinsinmax36

英尺双叉式液压升降台的方案设计

由此可得：61.46，sin0.8784，180max58.72，180114.59

KD1FD，KD1=1854.80mm sinsin由此可得：FOYFOY\'\'90000N，N，FBY3000N，FAY60000FCX10131.6N，FOXFAXFOX\'22500N，FDY60000N，FCY30000N

4.5 强度校核

整个升降台，受力较大的零部件有内剪叉杆，液压缸固定横梁，销轴，液压缸固定耳座等，所以进行校核时，只需对这些受力较大的零件校核即可。4.5.1 剪叉臂的强度校核

对外叉架支撑杆的分析，对于杆AB，经过分析杆AB的受力情况如下图：（1）在最低支撑点即β=11.54°时AB剪力图及弯矩图，如4-13所示。

图4-13 AB最低点剪力图及弯矩图

（2）在β=53.13°即在最高位置时，AB剪力图及弯矩图，如图4-14所示。

装配升降定位系统工作状况分析

图 4-14 AB最高点剪力图及弯矩图

4.5.2 对内叉架支撑杆的分析

由此可得：参照图4-13，剪叉臂所受的力都与剪叉臂有一定的夹角，受力图如图4-11所示。

计算弯矩，由上图可转化成下图4-15和图4-16来分析：（1）当CD支撑杆到最低点时，即β=11.54°时：

图 4-15 支撑杆最低点受力分析

（2）当CD支撑杆到最高点时，即β=53.13°时：

英尺双叉式液压升降台的方案设计

图 4-16 支撑杆最高点受力分析

由上面4个图可知，最大弯矩点在CD杆的最大弯矩在O点。经计算，当11.54时，M有最大值，即拥有最大弯矩。

则Mmax90230.72Nm，T114757.2N。

计算轴向力，同样将AB，CD杆的受力分析图再转化为轴向力图分析，如图4-17所示。

图4-17 剪叉轴向力分析

装配升降定位系统工作状况分析

经分析计算，β=11.54°时，AB杆的OA段受到的轴向拉力最大，TOA143780N，但此处弯矩远小于Mmax。故只需校核此CD的O处。计算杆CD该状态下的工作应力，设叉杆横截面积S，抗弯截面系数W，如图4-18所示。

图4-18 叉杆横截面

求得 W10.691854103m3，截面积S=0.59875m2则该状态下的工作应力为MmaxT154.44Mpa，s

nW1S另外由于O点截面与众之不同，在此为稳妥起见对普通臂叉截面进行校核，所取截面处于O点右边并离O最近，截面形状，如图4-19所示。

图4-19 通臂叉截面

MmaxBH3bh3150250312522530.613281103m3，同样 W6H6250W2S20.009375m2，40

英尺双叉式液压升降台的方案设计

则该状态下的工作应力为MmaxT160Mpa，s

nW2S2其中，-叉杆实际工作应力。

[]-材料许用应力。

s-材料的极限应力，对于38CrMoAl，为375Mpa。

N-安全系数，一般为大于1的值，这里取n=2。

4.5.3 横梁的强度校核

根据总体的布局，选取套在活塞杆上的横梁的长度为1228mm，而两个液压缸的距离为552mm，因此可以按图4-20行受力分析：

图4-20 横梁受力分析

此时横梁受到弯矩和扭矩： 由图分析计算弯矩为：

MCPMAXAC13095233844262N.mMDPMAXDB13095233844262N.m

扭矩为：TeCPL13095222529464N.mTeDPL13095222529464N.m横梁的横截面积如下图4-21所示。

装配升降定位系统工作状况分析

图4-21横梁的横截面

BH3bh31202025961763W0.36385792103m3

6H6200其弯曲应力为Mmax121.64Mpa，s

nW其中，-横梁实际工作应力。

[]-材料许用应力。

s-材料的极限应力，对于16Mn，为345Mpa。

N-安全系数，一般为大于1的值，这里取n=2。单应力Tec81MPa[]。W其中，-横梁实际工作扭矩产生的应力。

-材料的极限应力，对于16Mn，为345Mpa。

中间的销轴也就是在O点的轴受力，如下图4-22所示。

图4-22 销轴受力分析

由图可知销轴主受剪力剪切，整轴最大弯矩很小，故不予考虑，校核情况如下：

英尺双叉式液压升降台的方案设计

Fmax160881.1N，发生在β=11.54°时 因为d=80mm 所以单应力：FMAX4d2160881.14≈32MPa[]

802选材料35钢，其许用应力[]=100Mpa

对于其它几个销轴，如A、B、C、D由于所受的应力都小于上述值，在不改变材料的基础上适当选择直径，是完全可以的，校核略。

装配升降定位系统工作状况分析 结论

升降台是一种垂直运送人或物的起重机械，也是在工厂、自动仓库等物流系统中进行垂直输送的设备。升降台上往往还装有各种平面输送设备，作为不同高度输送线的连接装置，广泛运用于市政维修、码头、飞机场、物流中心货物运输等，有自由行走、操作简单、作业面大、360度自由旋转等优点。但由于其结构上固有的一些原因，特别在大行程要求下受到较大的限制，无法满足现代机械高速、重载、大行程的要求。

本次设计的液压双叉式升降台结构紧凑、行程大、举升力大、工作平稳可靠、与输送装置对接方便快捷，能提高作业效率。

通过对双剪叉式液压升降台设计，使我用液压技术知识、机械知识、SolidWorks软件的使用等，解决设计过程中遇到的机械装置的设计问题。但因为对软件的熟练程度不够，对图的编辑和运用还是有不足的地方，在今后会努力提高各方面技术水平，以适应社会的发展。

英尺双叉式液压升降台的方案设计

参考文献

[1] 徐灏.机械设计手册.第1卷.北京：机械工业出版社，1991 [2] 徐灏.机械设计手册.第2卷.北京：机械工业出版社，1991 [3] 徐灏.机械设计手册.第4卷.北京：机械工业出版社，1991 [4] 徐灏.机械设计手册.第5卷.北京：机械工业出版社，1992 [5] 刘鸿文.材料力学I.第四版.北京：高等教育出版社，2025 [6] 赵程，杨建民.机械工程材料.北京：机械工业出版社，2025.1 [7] 孙靖民.机械优化设计.第三版.北京：机械工业出版社，2025.6 [8] 许福玲，陈尧明.液压与气压传动.第二版.北京：机械工业出版社，2025.7 [9] 甘永立.几何量公差与检测.第七版.上海：上海科学技术出版社，2025.7 [10] 赵大兴.工程制图.北京：高等教育出版社，2025.7 [11] 周开利，邓春晖.MATLAB基础及其应用教程.北京：北京大学出版社，2025.3 [12] 曾正明.机械工程材料手册.金属材料.第六版.北京：机械工业出版社，2025.1

装配升降定位系统工作状况分析

致谢

这次毕业设计完成，首先要感谢我的指导教师在这次毕业设计给予我细心的指导和帮助！其次要感谢负责这次答辩的老师，对我的毕业设计尽心尽力！更要感谢来自西安电子科技大学的老师们，您们辛苦了！感谢母校的老师们给我莫大的支持和帮助！

**第三篇：升降平台的主要优势**

升降平台的主要优势

升降平台主要的作用就是对其他机械进行工作时起辅助作用。升降台的应用很广泛，除了对于不同高度的货物进行运输，还应用于高空的安装和维修。

升降台自由升降的特点使它广泛应用于，建筑装潢，码头、物流中心货物运输，如果安有汽车或电瓶车的底盘，工作高度空间会发生改变，能够跨越障碍进行高空作业，具有自由行走、360度自由旋转、重量轻、电启动、自支腿、操作简单、作业面大等优点。

对于很多机械设置来说，工作中的重点是：怎么很大程度上更好的利用自己的优势来进行工作，升降平台的辅助作用在这一问题上发挥的淋漓尽致，它的效用在这里一一体现。升降平台为升降机械提供最好平台和操作设置，让人们在使用时不再有后顾之忧。

现在升降机正在处于一个高峰发展状态，很多人为了提高场地利用率，大多选用了多层建筑，更需要有一种能够上升下降的装置，来为辅助工作的完成。因此，促进了升降平台的出现。济南方正伟业机械有限公司，是专业生产升降平台的厂家，有着多年的行业经验，为您提供专业升降平台，欢迎随时联系我们。http://

**第四篇：升降平台的应用领域**

升降平台的应用领域

商用

室内装修时常遇到头痛的问题，那要是普通的梯子够不着！怎样解决呢？

简易的做法，是绑两个梯子，上面缠牢固,下面加1.2米的绳索做连接，形成简单的三角支撑，梯子要4.5米左右高，这样的话，先不考虑安全性怎么样？单是移动不方便就很麻烦。

力形建议用安全的做法：用电动升降平台。电动升降机具有尺寸小，重量轻，移动方便、升降时平稳、摆幅小、载重量大，平台面积大，稳定性极好，运转灵活，推行方便。它轻盈的外观，能在极小的空间内发挥最高的举升能力。产品在停电情况下设有应急下降装置、防止升降机超载的安全装置、漏电保护装置和缺相保护装置、防止液压管路破裂的安全防爆装置。

电动升降平台广泛用于厂房、宾馆、大厦、商场、车站、机场、体育场等。可用作保养机具、油漆装修、调换灯具、电器、清洁保养、电力线路、照明电器、高架管道等安装维护，高空清洁等。单人工作的高空作业。能够方便的进出一般门洞楼道，并可进入一般电梯送入多层楼作业；采用二相或三相电源作动力，无级变速，使用户的高空作业更安全、更方便，噪音小。使用方便快捷，是理想的登高作业设备。家用

摩天大厦的升降平台的发明令摩天大楼变得可能，客运亦是升降机最常见的用途。客运升降机所需的载客量跟建筑物面积、用途相关。一般的客运升降机的载客量，由数百公斤至2,000多公斤不等。四层以下的楼宇使用的升降机，有可能是液压式的。十层以下的楼宇使用的升降机速度一般为1.5米/秒（300呎/分钟）。十层以上的速度可达2.5米/秒（500呎/分钟），以至6米/秒（1200呎/分钟）。

多数高层办公大厦都装有客运升降平台。为了增加升降机的速度、效率和建筑物可用的面积，多数高楼大厦会把升降机分成数组，每一组负责部分楼层, 并且要根据不同时间、不同楼层的使用模式，作出不同的调整和调度。亦有些非常高的摩天大楼，乘客需要使用中途不停站快速升降机，先从地面前往高层的空中大堂（即高层升降机大堂，Sky lobby），之后再转乘不同楼层间升降机前往目的地。少数高楼大厦装有最新式的升降机，可以使用升降机预叫系统，在办公楼层或大厅即可预叫指定要到达的楼层。

笔者曾乘坐过一些豪华会所的客运升降平台的“轿厢”（Cab），里面装饰得美轮美奂，有的以云石甚至黄金装饰。部分客梯还有空气调节，和电视机供乘客观看。有些客运升降机的轿厢是透明的，放在建筑物的外墙旁行走，供乘客观光用。

货运升降平台是一种必须以人手控制升降机门的货运专用升降机械，货运升降机一般比客运升降机大和载重较多，由2025至5000公斤不等，多数都是采用曳引式。货运升降机内一般没有很好的装饰，以避免运货时被损坏，一般都有专门的电梯控制人员值守，控制的升降机门开关。

有一种非常小的货运升降平台，英文叫哑侍应，专门供多层餐馆内用来运送食物、杯盘。这类杂物升降机亦会在多层图书馆内用来运送书本。

在建筑工地、仓库等地方有时会采用齿轮齿条啮合式升降机（在香港俗称为“笼”）来运货及让工人乘搭。这种升降平台没有升降机井，使用齿轨支持及移动轿箱。

还有在超市、停车场、4S店等等。总之，生活中升降机非常普及，方便着你我他的生产、生活。以上信息由力形（上海）自动化科技有限公司提供，转载请注明出处。

**第五篇：残疾人升降机厂家,无障碍升降平台价格,直销首选海普**

无障碍升降平台分为：剪叉式无障碍升降机、铝合金无障碍升降机、导轨式无障碍升降机。

上下楼梯或斜坡一直是困扰轮椅使用者或残疾者的难题，随着液压机械行业的发展，剪叉式残疾人升降机的推出，这一难题现已得到了很好的解决。无论室内室外，此剪叉式残疾人升降机都能自然和谐地融入周围环境；

无论家居或公共场所，直梯或旋梯，剪叉式残疾人升降机都能为使用者提供无与伦比的便捷与舒适、提高您生活的品质。

我公司生产的该款残疾人升降机采用剪叉式升降结构，液压驱动，升降安全，外部采用无盲道式不锈钢台面和护栏，无障碍升降机 外形小巧美观，安装于设备配套基坑，平台与路面齐平，机坑不易积水，不易生锈，设备可配置折叠式防护罩，安全触板，残疾人轮椅 外围安全防护齐全，不阻碍周边环境。深得新老客户信赖！

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！