

# 机械设计开题报告(实用5篇)

随着个人素质的提升，报告使用的频率越来越高，我们在写报告的时候要注意逻辑的合理性。大家想知道怎么样才能写一篇比较优质的报告吗？这里我整理了一些优秀的报告范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

## 机械设计开题报告篇一

### 篇一：机械设计社会实践报告

光阴似箭，转眼间，寒气逼人的寒假到来了。在学校，主要是学习专业知识，利用每次活动的机会表现自己，增长自己的经验。但我深知在学校学到的经验远不足以将来在社会上立足，所以我要利用寒假时间到社会中实践，积累更多的经验，进一步提高和完善自己。

放假回到家除夕将至，虽然给予我的空闲时间不多，但是我不浪费这些宝贵的时间。经朋友介绍，我来到了一家当地私人开的机械厂寻求机会，这个工厂是专门生产小四轮的。因为春节将至，厂里的工作都基本停止，若想进到他们的生产一线了解他们的工作情况是有一定难度的。而且我发现，这个工厂里的员工大部分都是男工。厂里的负责人知道我的来意后他自己为我的这种精神所感动，但是他不能安排我到一线的岗位上让我体验工人们的辛苦，但他可以带我去参观他们各个岗位的工作。虽说当时得知不能下到岗位上实践心里是有点失落，但老板的热情和帮助我又从新振奋起来。

来到生产车间，一眼望去都是清一色的男工，女工寥寥无几。而且，车间里都是一股机油味，工人们都躺在车床下工作，身上的衣服都沾满了黑漆漆的油漆和机油。我这下才明白为什么这个厂里男工居多。他们并没注意到我们的到来，全身心的投入到工作中。听负责人说，他们都是从离工厂比较远

的地方来的，最远的有将近100公里。为了养家糊口，他们无从选择，早上8点钟上班，他们5、6点钟就得从家里出发，从没发现迟到现象。而晚上大概有8点钟才回到家，他们从没向厂里抱怨过。他们工作认真，不怕苦不怕累，热爱自己的职业、热爱自己的岗位。我听完负责人的讲述不禁对他们产生敬爱之情，他们是我学习的好榜样。他们凭借自己勤劳的双手创造生活，追求自己想要的生活，不畏艰辛，风里来雨里去，坚守自己的岗位，也许会有些迫不得已，但他们从不厌烦这种生活，厌烦这种工作。这正是我需要向他们学习的地方，出了社会以后，一定要吃得苦，从一线开始做起，热爱自己所从事的职业。

因为工厂还是在生产，所以我们不可以停留太久。我们便走出了生产基地，当时，负责人的话久久的在我的耳边回荡，脑海里浮现出他们风里来与离去的情形，他们给我的启示实在很大。在准备离开的时候，负责人语重心长地对我说了一些话，他叫我努力学习，珍惜学习的机会，有了文化知识出来工作就相对轻松一些，一定要肯吃苦，能放得下自己的架子，勇敢的面对生活带给我们的挑战。

虽然这次实践不是真正意义上的实践，但我觉得他胜似真正意义上的实践。这次实践是我在学校里学习学不到的，我会牢记这一次实践，记住勤劳的工人们，记住负责人的话，我会把他们的这种精神带到学习中来，努力的提高自己。

## 篇二:机械设计社会实践报告

为期几十天的生产实习，我们先后去过了上海机床厂,杭州精密机床加工工厂,沈阳机床厂等大型工厂，了解这些工厂的生产情况，与本专业有关的各种知识，各厂工人的工作情况等等。第一次亲身感受了所学知识与实际的应用，传感器在空调设备的应用了，电子技术在机械制造业的应用了，精密机械制造在机器制造的应用了，等等理论与实际的相结合，让我们大开眼界,也是对以前所学知识的一个初审. 通过这次

生产实习，进一步巩固和深化所学的理论知识，弥补以前单一理论教学的不足，为后续专业课学习和毕业设计打好基础。

在接下来的一段时间，我们分三组陆续在通机车间，专机车间和加工车间进行生产实习。在通机车间，该车间负责人带我们参观了他们的生产装配流水线，并为我们详细讲解了平面磨床个主要零部件的加工装配工艺和整机的动力驱动问题以及内部液压系统的一系列构造。我最感兴趣的应该是该平面磨床的液压系统，共分为供油机构，执行机构，辅助机构和控制机构。从不同的角度出发，可以把液压系统分成不同的形式。按油液的循环方式，液压系统可分为开式系统和闭式系统。开式系统是指液压泵从油箱吸油，油经各种控制阀后，驱动液压执行元件，回油再经过换向阀回油箱。这种系统结构较为简单，可以发挥油箱的散热、沉淀杂质作用，但因油液常与空气接触，使空气易于渗入系统，导致机构运动不平稳等后果。开式系统油箱大，油泵自吸性能好。闭式系统中，液压泵的进油管直接与执行元件的回油管相连，工作液体在系统的管路中进行封闭循环。其结构紧凑，与空气接触机会少，空气不易渗入系统，故传动较平稳，但闭式系统较开式系统复杂，因无油箱，油液的散热和过滤条件较差。为补偿系统中的泄漏，通常需要一个较小流量的补油泵和油箱。由于闭式系统在技术要求和成本上比较高，考虑到经济性的问题，所以该平面磨床采取开式系统，外加一个吸震器来平衡系统。

现代工程机械几乎都采用了液压系统，并且与电子系统、计算机控制技术结合，成为现代工程机械的重要组成部分，怎样设计好液压系统，是提高我国机械制造业水平的一项关键技术。在专机车间，对专用磨床的三组导轨，两个拖板等特殊结构和送料机构及其加工范围有了进一步的加深学习，比向老师傅讨教了动力驱动的原理问题，获益非浅。在加工车间，对龙门刨床，牛头刨床等有了更多的确切的感性认知，听老师傅们把机床的五大部件：床身，立柱，磨头，拖板，工作台细细道来，如庖丁解牛般地，它们的加工工艺，加工特点在不知不觉间嵌们我们的脑袋。

在机工厂的实习,了解了目前制造业的基本情况,只是由于机械行业特有的技术操作熟练性和其具有的较大风险性,很遗憾地,不能多做一些具体实践的操作,但是观察了一台机床的各个零件的生产加工过程及其装配过程,使许多自己从书本上学的知识鲜活了起来,明白了本专业在一些技术制造上的具体应用。

在精机公司的实习中,极大地丰富了自己关于零件加工工艺的知识,拓展了自己的知识面.在这次实习中,感触最深的是了解了数控机床在机械制造业中的重要性,它是电子信息技术和传统机械加工技术结合的产物,它集现代精密机械、计算机、通信、液压气动、光电等多学科技术为一体,具有高效率、高精度、高自动化和高柔性等特点,是尖端工业所不可缺少的生产设备.目前我国绝大部分数控机床都是出自国外先进制造商,无论在数量上,精度,性能指标上,中国制造业都远远落后于发达国家,需要我们奋起直追上海阀门厂&上海大众汽车生产有限公司,因为时间比较紧迫,所以这次之行应该以参观为主,在阀门厂的时间比较短,也很难获得比较理想的实习效果,多少令我们了解了机械制造业的发展方向,我想,这也是本次上海之行最大的收获。

就目前而言,汽车等一系列高新技术的运用开看,如何将电子技术与机械技术更好的结合,实现机电一体化,将是日后一端时间机械发展的重中之重历时将近一个月的实习结束,该次实习,真正到达机械制造业的第一前线,了解了我国目前制造业的发展状况也粗步了解了机械制造业的发展趋势.在新的世纪里,科学技术必将以更快的速度发展,更快更紧密得融合到各个领域,而这一切都将大大拓宽机械制造业的发展方向。

它的发展趋势可以归结为四个化:柔性化、灵捷化、智能化、信息化.即使工艺装备与工艺路线能适用于生产各种产品的需要,能适用于迅速更换工艺、更换产品的需要,使其与环境协调的柔性,使生产推向市场的时间最短且使得企业生产制造灵活多变的灵捷化,还有使制造过程物耗,人耗大大降低,高自动

化生产,追求人的智能于机器只能高度结合的智能化以及主要使信息借助于物质和能量的力量生产出价值的信息化。当然机械制造业的四个发展趋势不是单独的,它们是有机的结合在一起,是相互依赖,相互促进的。同时由于科学技术的不断进步,也将会使它出现新的发展方向。前面我们看到的是机械制造行业其自身线上的发展。然而,作为社会发展的一个部分,它也将和其它的行业更广泛的结合。

世纪机械制造业的重要性表现在它的全球化、网络化、虚拟化、智能化以及环保协调的绿色制造等。它将使人类不仅要摆脱繁重的体力劳动,而且要从繁琐的计算、分析等脑力劳动中解放出来,以便有更多的精力从事高层次的创造性劳动,智能化促进柔性化,它使生产系统具有更完善的判断与适应能力。当然这一切还需要我们大家进一步的努力。

## 机械设计开题报告篇二

### 1、选题的目的和意义:

液压破碎锤已经成为液压挖掘机的一个重要作业工具,它能在挖掘建筑物基础的作用中更有效地清理浮动的石块和岩石缝隙中的泥土。可以应用在比较恶劣的作业环境,应用场合广。也有人将液压破碎锤安装在挖掘装载机(又称两头忙)或轮式装载机上进行破碎作业。我国液压破碎锤市场飞速发展的良好机遇,国产液压破碎锤企业迅速崛起,国产品牌市场占有率不断提高。液压破碎锤的优点:结构简单、故障少、维护方便、成本较低、冲击能量较大。因此用户可同时降低使用和维护两方面成本。

### 2、国内外研究现状及市场分析:

3. 液压破碎锤,又叫做液压破碎器、液压碎石器、液压锤或液压镐等。而我国国家标准的术语称之为液压冲击破碎器(hydraulic impact breaker)名称五花八门是由于国际上暂

时还没对液压破碎锤制定一个统一的标准。现在液压破碎锤市场十分兴旺，韩国、日本、德国、美国、芬兰、意大利等国的多种型号液压破碎器充斥我国市场，现在国内市场主要销售的品牌有韩国组装(水山、工兵、韩宇、东光、双牛、猛士等)，日本组装(古河、甲南、东空等)。我国液压破碎锤市场目前尚处于快速成长期，国产品牌主要有惊天、力博士、迈科、长液等。目前国内外对液压破碎锤的技术研究主要是1、采用最优化设计理念，加大活塞和缸体行程，采用活塞和钎杆同样大的直径，使破碎锤与主机匹配效果最佳，合理利用最高的输出能量，增加冲击能量。节约能源，达到工作效率最高。使用高质量材质特殊精密工艺加工制造，降低其使用成本。2、尽最大力度让液压破碎锤结构简单、故障少、维护方便。延长使用寿命。并总结液压破碎锤常发生的故障与原因，进行改进与创新，降低成本。

### 3、选题研究的内容：

1、对液压破碎锤一个综合的了解。（产品种类、各种型号及参数、产品的应用场合、产品的使用等。）

2、根据实际使用情况分析液压破碎锤经常发生的故障与维护。

3、液压破碎锤的保养与检查。

4、液压破碎锤的改进与提高使用性能的创新设计。

4、选题研究的技术路线、研究方法和要解决的主要问题：研究技术路线：首先，了解本论题的研究状况，形成文献综述和开题报告。其次，进一步搜集阅读资料并研读文本和现场产品的考察，做好相关的记录，形成论题提纲。第三，深入研究，写成初稿。最后，反复修改，完成定稿。研究方法：运用文献阅读法与比较法、网络信息收集与阅读、对实习公司的液压破碎锤产品的零件进行分析法、在液压破碎锤产品的`应用场合进行维护及收集信息等方法进行研究。

要解决的关键问题：液压破碎锤的故障维护与改进和提高使用性能的创新设计。

## 5、研究与写作计划：

20xx年01月05日——02月20日确定选题、收集相关资料

20xx年02月20日——02月30日撰写开题报告与开题

20xx年03月01日——04月01日收集资料，开展研究，形成写作提纲

20xx年04月02日——05月01日深入研究，形成论文初稿

20xx年05月02日——06月30日论文修改、定稿、打印、答辩

## 6、参考文献：

【1】丁问司；新型冲击式液压碎石器的研究[j]；液压气动与密封；06期

【2】赵宏强；新型液压冲击器仿真与优化研究[j]；凿岩机械气动工具；01期

【3】许同乐,夏明堂；液压破碎锤的发展与研究状况[j]；机械工程师；06期

【4】许同乐；影响液压锤性能因素的仿真研究[j]；润滑与密封；05期

【6】唐伟；无阀液压凿岩机动态过程的仿真研究[d]；西安科技大学；

【8】黄园月；液压凿岩机冲击效率分析[j]；凿岩机械气动工

具;1995年02期

## 机械设计开题报告篇三

### 一、课题依据及意义

带式输送机是连续运行的运输设备，在冶金、采矿、动力、建材等重工业部门及交通运输部门中主要用来运送大量散状货物，如矿石、煤、砂等粉、块状物和包装好的成件物品。由于带式输送机有长距离、运量大、连续运输等特点，其已经成为煤矿最理想的高效连续输送设备。带式输送机运行可靠，易于实现自动化、集中化控制，特别是对高产高效矿井。

由于带式输送机是一种摩擦驱动以连续方式运输物料的机械。应用它，可以将物料在一定的输送线上，从最初的供料点到最终的卸料点间形成一种物料的输送流程。所以选择带式输送机这种通用机械的设计作为毕业设计的选题，由此能培养我们独立解决工程实际问题的能力。由于现在对货物石灰比较常用，所以上行式石灰带式输送机的设计还是很有必要的。

### 二、国内外研究概况及发展趋势(含文献综述)

#### 1、国外对带式输送机的发展研究

国外对带式输送机得研究包括多方面，比如输送机起动的优化理论，输送带横向振动理论的发展，橡胶损耗装置的研究，橡胶损耗装置的研究，卸料轨迹与料流状态研究等等。具体研究发展情况几天如下：

输送带振动理论的发展对正交各向异性薄板理论的研究，对运动的输送带出现振动和弯曲现象有了第一次数学解释，提供了一种准确的方法预测带式输送机的回程段振动的能量。得出了4阶偏微分方程的解，并被应用于具体的称为薄板的弹性边界。得出了一种方法，对钢丝绳芯输送带和织物带，预



测运输段和回程段带的振动形式需应用不同的特殊边界条件。

纽卡斯尔大学研究了物料和输送带弯曲的影响，并且发表了许多研究成果。其他人也相继发表了自己的研究成果，主要体现在对弯曲和有关滚动压陷损耗的橡胶特点影响的理解以及压陷损耗有关的复杂情况。

动力学分析有多种方法可以解决输送带中弹性应力传播的问题，包括波动模型、质量—弹簧模型、边界元素模型和有限元/微分方法。每一种方法都有其数学根据。例如，对于波动模型方法有必要考虑全部应力波的傅立叶成分，而质量—弹簧模型的解决方案取决于产生应力各个模态的幅值，对于有限元模型，当运用大量的运算来模拟应力时若元素边界错误就可能出现问题，并且元素的模数会变成临界的模数。应用波动模型需要较多的数学基础，而质量—弹簧模型更易于用速度快、内存大的计算机来处理。

表1国外带式输送机的主要技术指标zh\_sxd=

tab.1 themaintechnicalparametersofbeltconveyerinoverseasoq\_{]7o.

国外300~500万t/a高产高效矿井@\_jlsymrn

g主参数

顺槽可伸缩带式输送机

大巷与斜井固定式强力带式输送机

运距/m

2000□3000

3000

带速/m.s-1

3.5~4

4~5，最高达8

输送量/t.h-1

2500~3000

3000~4000

驱动总功率/kw

1200~2000

## 2、国内对带式输送机的发展研究

我国生产制造的带式输送机的品种、类型较多。在“八五”期间，通过国家一条龙“日产万吨综采设备”项目的实施，带式输送机的技术水平有了很大提高，煤矿井下用大功率、长距离带式输送机的关键技术研究和新产品开发都取得了很大的进步。如大倾角长距离带式输送机成套设备、高产高效工作面顺槽可伸缩带式输送机等均填补了国内空白，并对带式输送机的减低关键技术及其主要元部件进行了理论研究和产品开发，研制成功了多种软起动和制动装置以及以plc为核心的可编程电控装置，驱动系统采用调速型液力耦合器和行星齿轮减速器。目前，我国煤矿井下用带式输送机的主要技术特征指标如表2所示。

表2国内带式输送机的主要技术指标

## 主参数

顺槽可伸缩带式输送机

大巷与斜井固定式强力带式输送机

运距/m

2000□3000

3000

带速/m.s-1

3.5□4

4~5，最高达8

输送量/t.h-1

2500□3000

3000□4000

驱动总功率/kw

1200□2000

1500~3000，最大达10100

### 3、国内外带式输送机技术的差距

差距一：技术性能上的对比

我国带式输送机的主要性能与参数已不能满足高产高效矿井的需要，尤其是顺槽可伸缩带式输送机的关键元部件及其功能如自移机尾、高效储带与张紧装置等与国外有着很大差距。从上面国内外带式输送机得主要技术指标可以了解到：

1. 各种输送带式机的最大装机功率都要远远的低于国外的最大装机功率。
2. 带速由于受托辊转速的限制，我国带式输送机带速要比国外低上至少1m/s
3. 运输能力我国带式输送机最大运量为3000t/h，国外已达5500t/h
4. 工作面顺槽运输长度我国为3000m，国外为7300m
5. 最大输送带宽度我国带式输送机为1400mm，国外最大为1830mm
6. 自移机尾~如今高效工作新要求输送机机尾随着工作面的快速推进而快速自移。而国内自移机尾主要依赖进口，可见差距相差甚远。
7. 高效储带与张紧装置我国采用封闭式储带结构和绞车张紧为主，张紧小车易脱轨，输送带易跑偏，输送带伸缩时，托辊小车不自移，需人工推移，检修麻烦。国外采用结构先进的开放式储带装置和高精度的大扭矩、大行程自动张紧设备，托辊小车能自动随输送带伸缩到位。输送带有易跑偏，不会出现脱轨现象。
8. 输送机品种国内机型品种少，功能单一，使用范围受限，不能充分的发挥其性能。而且由于我国煤矿的地质条件差异很大，需要在运输系统里布置新的特殊条件，所以需有待开

发专用型的运输机。

差距二：核心技术上的差异

### 1. 动态分析与监测技术

动态分析与监测技术是长距离、大功率带式输送机的技术关键，这种核心技术制约着大型带式输送机的发展。对带式输送机的研究中，我国在计算方法和设计规范中，使用的是刚性理论来进行分析研究。而实际上输送带是粘弹性体，长距离带式输送机其输送带对驱动装置的起、制动力的动态响应是一个非常复杂的过程，而不能简单地用刚体力学来解释和计算。因此说我国对输送带使用了很高的安全系统。

### 2. 运动技术与功率均衡技术

我们需要采用软起动方式来降低输送机制动张力，尤其是多电机驱动时，对于那种大运量产距离的带式输送机。但对软起动也需有所研究，软起动分时慢时快起动以减少对电网的冲击；但又要控制起动加速度 $0.3 \sim 0.1 \text{ m/s}^2$ 解决承载带与驱动带的带速同步问题及输送带涌浪现象，减少对元部件的冲击。各电机之间的功率平衡也应加以控制，并提高平衡精度。国内解决了长距离带式输送机的起动与功率平衡及同步性问题，但其调节精度及可靠性与国外相比还有一定差距。此外，长距离大功率带式输送机除了要求一个运煤带速外，还需要一个验带的带速，调速型液力耦合器虽然实现软启动与功率平衡，但还需研制适合长距离的无级液力调速装置。

差距三：控制系统差距

1. 驱动方式我国为调速型液力耦合器和硬齿面减速器，国外传动方式多样，如boss系统、cst可控传动系统等，控制精度较高。

2. 监控装置我国输送机采用的是中档可编程序控制器来控制输送机的启动、正常运行、停机等工作过程。这种可编程序控制器没有自动临近装置，没有故障诊断与查询等。而在国外，采用的是高档可编程序控制器plc[]开发了先进的程序软伯与综合电源继电器控制技术以及数据采集、处理、存储、传输、故障诊断与查询等完整自动监控系统。

3. 输送机保护装置我国的输送机保护装置相对于国外来说对于很多方面都是处于一种空白状态，也就是说国外所设计的保护装置，我国目前还做不到。比如国外的带式输送机除了安装了输送带跑偏、打滑、撕裂、过满堵塞、自动洒水降尘这些基本等保护装置外，还开发了很多新型监测装置，如传动滚筒、变向滚筒及托辊组的温度监测系统、烟雾报警及自动消防灭火装置、纤维织输送带纵撕裂及接头监测系统、防爆电子输送带秤自动计量系统等等。我国不但没有这些开发，而且那些基本保护其可靠性、灵敏性、寿命都较低。

差距四：可靠性、寿命上的差距

5. 带式输送机上下运行时可靠性差[]a+o`4\_\_\_\_\_

4. 现如今带式输送机的发展趋势

1. 设备大型化、提高运输能力为了适应高产高效集约化生产的需要，带式输送机的输送能力要加大。长距离、高带速、大运量、大功率是今后发展的必然趋势，也是高产高效矿井运输技术的发展方向。

3. 扩大功能，一机多用化拓展运人、运料或双向运输等功能，做到一机多用，使其发挥最大的经济效益。开发特殊型带式输送机，如弯曲带式输送机、大倾角或垂直提升输送机等。

三、研究内容及实验方案

通用带式输送机由输送带、托辊、滚筒及驱动、制动、张紧、改向、装载、卸载、清扫等装置组成。我此次设计的是上行式石灰带式输送机，属于一种通用带式输送机，主要计算与选择输送带类型，托辊类型，滚筒类型以及张紧装置。

根据使用地点的具体情况、用户要求或输送机类型情况，进行输送机的整体布置。主要包括驱动装置的形式、数量和安装位置的确定，拉紧装置的形式和安装位置的确定，机头、机尾布置，装载位置及形式，清扫装置的类型及位置的确定等。输送带绕经驱动滚筒和尾部改向滚筒形成无极的环形封闭带。上、下两股输送带分别支承在上托辊和下托辊上。拉紧装置保证输送带正常运转所需的张紧力。工作时，驱动滚筒通过摩擦力驱动输送带运行。物料装在输送带上与输送带一同运动。通常利用上股输送带运送物料，并在输送带绕过机头滚筒改变方向时卸载。必要时，可利用专门的卸载装置在输送机中部任意点进行卸载。

#### 四、目标、主要特色及工作进度

目标带式输送机得研究以及设计应用中，我们对带式输送机的利用要达到效率最大化。带式输送机在不断的发展，其设计理论以及开发成果基本满足矿工业的需求，我们利用现代化的计算机技术，结合现实地点与理论，设计出更好更有特色的带式输送机。带式输送机的应用跟广泛，所以在安全装置上需要更加的用心，而且根据市场的需求，设计出性能以及质量更能满意的输送机。

特点上行式石灰带式输送机是一种摩擦驱动以连续方式运输物料的传送带-流水线-传送带机械。矿井地面选煤厂及井下主要输送道中，大部分采用此种输送机。通过它我们可将物料从最初的供料点运输到最终的卸料点，其输送路线适应性强且灵活，线路长度可以短到10米，长到数十千米以上，也可以安装到小型隧道里，甚至架设在危险地面上课。对于现代化工业企业中，这是一种不可缺少的装置。

## 工作进度安排

2. 运动及动力参数计算20xx.03.21□20xx.04.032周

3. 总装图设计20xx.04.04□20xx.04.243周

4主要零、部件强度及选用计算20xx.04.25□20xx.05.082周

5. 绘制零、部件图20xx.05.09□20xx.05.222周

6. 编写设计计算说明书(毕业论文)20xx.05.23□20xx.06.052周

7. 毕业设计审查、毕业答辩20xx.06.06□20xx.06.232周

## 五、参考文献

[1]孙桓等主编. 机械原理. 北京:高等教育出版社,

[2]濮良贵等主编. 机械设计. 北京:高等教育出版社, 2001

[3]《运输机械设计选用手册》编委会. 运输机械设计选用手册. 北京:化学工业出版社.

## 机械设计开题报告篇四

### 1、目的及意义(含国内外的研究现状分析)

本人毕业设计的课题是”钢坯喷号机行走部件及总体设计”,并和我的一个同学(他课题是“钢坯喷号机喷号部件设计”)一起努力共同完成钢坯喷号机的设计。我们的目的是设计一种价格相对便宜,工作性能可靠的钢坯喷号机来取代用人工方法在钢坯上写编号。



对钢坯喷号是钢铁制造业必然需要存在的一个环节，这是为了实现质量管理和质量追踪。我们把生产钢坯对应的连铸机号、炉座号、炉号、流序号以及表示钢坯生产时间的的时间编号共同组成每块钢坯的唯一编号，适当的写在钢坯的表面。这样就在钢铁厂的后续检验或在客户使用过程中，如果发现钢坯的质量有问题，就可以根据这个编号来追踪到生产这个钢坯的连铸机、炉座、炉号、流序及时间等重要信息，及早的发现并解决生产设备中存在的问题。

目前，在国外像日本、美国等一些发达国家已经实现了对钢坯的自动编号，虽然其辅助设备较多，价格较贵，但大大提高生产的自动化进程和效率。并且钢坯喷号机具有设备利用率高、位置精度高、可控制性能好等优点。而在国内，除了少数的几家大型钢铁企业(宝钢、鞍钢等)引进了自动钢坯喷号机，大部分的钢铁企业仍然处在人工编号的阶段。

实现钢坯喷号的机械化和自动化是提高生产效率和降低生产成本的重要途径之一，钢坯喷号机无论在国内还是国外都会有很大的市场。一方面因为人工的工艺流程不但浪费了大量的能量，而且打断了生产的`自动化进程，从而致使生产效率降低，生产成本增加。另一方面由于生产钢坯的车间温度很高，有强烈的热辐射，同时还有大量的水蒸气和粉尘，因此对其中进行人工编号的工人的劳动强度非常大，并且对身体是一种摧残，容易得职业病。所以无论从那个方面看都急需一种价格相对便宜，工作性能可靠的钢坯喷号机来代替人工编号。

作为一个大学生，毕业设计对我来说是展示我大学四年学习成果的一个机会，也是对我的综合能力的一个考验。我本人对“钢坯喷号机行走部件及总体设计”的课题也非常感兴趣，我一定会努力完成这次毕业设计的。总的来说，钢坯喷号机对于钢铁厂和这次毕业设计对于我都是具有现实意义的。

## 2、基本内容和技术方案

本课题是基于机械设计与电子控制结合的技术来设计钢坯喷号机。经连连轧的钢坯规格为160mm\*200mm的方形钢坯，用切割机割成定长，由300mm宽的输出通道送出。

## 1. 基本内容

先拟定钢坯喷号机的总体方案，然后确定钢坯喷号机行走部件的传动方案及结构参数，最后画出钢坯喷号机行走部件的装配图以及零件图。

## 2. 系统技术方案

(1) 工作过程：启动机器plc控制步进电机带动钢坯喷号机到相应的位置，按下启动键发送控制信号传到控制部件(plc)控制部件发出控制命令给执行部件(主要是行走部件及喷号部件，行走部件带动喷头靠近钢坯表面，然后喷头进行喷号)，喷号完成后喷头上升并清洗号码牌。再次移动喷号到下一个钢坯处。

(2) 要求实现的功能：行走部件功能(喷号机整体左右的移动，喷号部件的上下前后移动，喷头的左右移动)、喷号部件功能(喷头喷号，清洗号码牌，号码牌的更换)。其中号码为(0—9)十个数字，号码可以变化更换。每个号码大小为35mm\*15mm号码间距为5mm

### (3) 实现方案：

行走功能的实现：由于在钢坯上喷号并不需要很精确的定位，所以采用人工控制步进电机的方式移动整体喷号机来粗调。采用液压缸提供动力来推动喷号部件，并采用行程开关控制电机来实现喷号部件上下移动，下行程开关可以控制喷号部件与钢坯表面之间的间距和发出信号使喷头开始喷涂料并向右移动。采用液压缸推动，滚轮在导架上滚动的方式实现喷好机构的前后移动，并采用行程开关控制电机来实现喷头的

左右移动，右行程开关可以控制喷头停止喷涂料并回到初始位置和喷号部件向上移动。

喷号功能的具体实现方案由和我一组的同学确定。

### 3、进度安排

3-4周认真阅读和学习有关资料 and 知识，并翻译英文文献

5-7周钢坯喷号机行走部件的传动方案及总体设计

8-9周确定钢坯喷号机行走部件结果参数

## 机械设计开题报告篇五

三级圆锥—圆柱齿轮减速器，第一级为锥齿轮减速，第二、三级为圆柱齿轮减速。这种减速器具有结构紧凑、多输出、传动效率高、运行平稳、传动比大、体积小、加工方便、寿命长等优点。因此，随着我国社会主义建设的飞速发展，国内已有许多单位自行设计和制造了这种减速器，并且已日益广泛地应用在国防、矿山、冶金、化工、纺织、起重运输、建筑工程、食品工业和仪表制造等工业部门的机械设备中，今后将会得到更加广泛的应用。

### 二、主要研究内容及意义

本文首先介绍了带式输送机传动装置的研究背景，通过对参考文献进行详细的分析，阐述了齿轮、减速器等的相关内容；在技术路线中，论述齿轮和轴的选择及其基本参数的选择和几何尺寸的计算，两个主要强度的验算等在这次设计中所需要考虑的一些技术问题做了介绍；为毕业设计写作建立了进度表，为以后的设计工作提供了一个指导。最后，给出了一些参考文献，可以用来查阅相关的资料，给自己的设计带来方便。

本次课题研究设计是大学生涯最后的学习机会，也是最专业的一次锻炼，它将使我们更加了解实际工作中的问题困难，也使我对专业知识又一次的全面总结，而且对实际的机械工程设计流程有一个大概的了解，我相信这将对以后的工作有实质性的帮助。

### 三、实施计划

收集相关资料[]20xx年4月10日——4月16日

开题准备： 4月17日——4月20日

确定设计方案： 4月21日——4月28日

进行相关设计计算： 4月28日——5月8日

绘制图纸： 5月9日——5月15日

整理材料： 5月15日——5月16日

编写设计说明书： 5月17日——5月20日

准备答辩：

### 四、参考文献

[1] 王昆等 机械设计课程设计 高等教育出版社, 1995。

[2] 邱宣怀 机械设计第四版 高等教育出版社, 1997。

[3] 濮良贵 机械设计第七版 高等教育出版社, 20xx[]

[4] 任金泉 机械设计课程设计 西安交通大学出版社, 20xx[]

[5] 许镇宁 机械零件 人民教育出版社, 1959。

[6] 机械工业出版社编委会 机械设计实用手册 机械工业出版社,20xx