

冶金专业实训报告(优质5篇)

在当下社会，接触并使用报告的人越来越多，不同的报告内容同样也是不同的。报告帮助人们了解特定问题或情况，并提供解决方案或建议。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。

冶金专业实训报告篇一

一、实习目的

实习是将理论知识同生产实践相结合的有效途径，是增强群众性观点、劳动观点、工程观点和建设有中国特色社会主义事业的责任心和使命感的過程。通过铅冶炼工厂认知实习帮助建立较为全面的铅冶金感性认识。把理论知识建立在实际中理解来达到加深理论理解，把实践解剖在理论中操作来提高实践的科学规范。使理论与实践的完美结合来提高效率，增加效益。也为以后的学习、工作提供宝贵的经验。

二、实习内容

这次实习的内容主要是关于铅金属的冶炼。关于铅金属，我们知道铅是最软的重金属，呈灰白色。熔点低(327.4℃)、密度大(11.68g/cm³)、延展性好、延性差。对电和热的传导性能不好。高温下易挥发。铅在空气中表面能生成氧化铅膜，在潮湿和含有二氧化碳的空气中，表面生成碱式碳酸铅膜，这两种化合物，均能阻止铅的继续氧化。铅是两性金属，既能生成铅酸盐，又能与盐酸、硫酸作用生成PbCl₂和PbSO₄的表面膜。因其膜几乎不再溶解，而能起到阻止继续被腐蚀的钝化作用。铅还具有吸收放射线的性能。我们需要知道铅的这些性质才能找到比较合理的方法去生产，进而实现工厂化冶炼。当下铅的主流冶炼方法有干法和湿法两种。而这次实习的场地是一家湿法冶金技术精炼铅金属的工铅厂。我们能够近距

离的去了解铅冶炼的整个过程，而这种体验将会对我的终身起到影响。下面是这次实习的点点滴滴。

此前我们已经有了了解湿法冶炼的三大步是吸风烧结———鼓风炉———电解精炼。而这只是归结起来的三个精简的词而已，真正的工艺流程比这个复杂的多，因为我们从它的生产顺序依次进行了学习。

第一流程来到的是备料车间，这儿有是各式各样的含铅矿物的整备地点，铅锌矿石一般均需选矿富集为精矿使用。根据铅锌矿石类型不同，选矿方法也不同。一般硫化矿石多用浮选。氧化矿石用浮选或重选与浮选联合选矿，或硫化焙烧后浮选，或重选后用硫酸处理再浮选。对于含多金属的铅锌矿，常采用磁—浮、重—浮、重—磁—浮等联合选矿方法。这儿我们了解的是铅矿的品位，铅矿石进行选矿后，其精矿产品应符合冶金部部颁标准。

这儿的反粉破碎系统也是整个工艺的重点，其主要作用是将送入混合配料进行制粉并通过传动带将制得的粉返回部分来辅助接下来的混合料制粉，其主要返回成分有蓝粉和浮渣。铅锌混合精矿烧结焙烧要配入从炼锌鼓风机系统产出的蓝粉和浮渣。蓝粉通常以泥浆状泵至返粉冷却机与返粉混合，或经过滤后直接加入配料胶带运输机上进行配料，但也可将两种方式联合使用。浮渣含铅锌较高，生产中有的工厂送烧结配料，有的工厂则经压团后返回鼓风机处理。下图为一类似车间的精矿烧结生产流程图：

我们可以清楚的看到各种设备的位置，制粉的关键就是圆筒制粒机，由于要扩大铅鼓风炉的现行生产能力和更大提高“1”经济收益并降低操作上的故障，我们需要解决原料烧结块的产量和质量。而烧结机的工作好坏主要就受原料混合和制粒的直接影响，制粒机就成了这个流程中的重要设备，所以我们也重点了解了下这个设备的工作原理。鼓风烧结的原料主要是低硫的返回料与高硫原生的含铅精矿通过混合进

行制粒成的3~9mm的粗粒矿石。不满足烧结工艺的要求故在原料需要在原料制备上分了混合、制粒两个段进行。

第一段圆筒主要以各种原料混合为主，使返回料与原生料得到充分的均匀混合，然后调水拌匀，让水分能够渗透到返回料的颗粒里面。同时控制混合料保持6%~8%de含水量。生成了以返回料为核心的一种初级的小颗粒混合料。第二段圆筒则以制粒为核心任务，要求3~8mm的颗粒占到混合料的80%左右并消除不足1mm的颗粒来改善烧结层的通透性，提高烧结设备的脱硫能力和加快烧结速度。提高烧结块的产量和质量，时期满足提高经济效益、扩大生产能力的要求。其制粒的的两个阶段用到的原理有相似的地方也有差异的地方。

他们都是靠粒料在圆筒内的运动来达到目的，不同的是第一段的混合阶段主要用到粒料在圆筒内的轴向运动(即圆筒长度方向)，而第二段是通过横向运动来完成。而横向运动又有滑动型、坍塌型、滚动型、急流型、坍塌型、奔流型和离心型六种模型，不过实验证明只有前面四种是利于混合制粒的。

接下来就是烧结室，前面已经提到过烧结的一些知识，这儿要了解的就是烧结焙烧的原理和工艺了，学过化学的都知道金属活动顺序表，折旧是烧结焙烧的理论基础，就拿硫化铅精矿来举例，其主要成分有方铅矿pbs,另外还有zns□fes2□feass□sb2s3□cads□cufes2和bi2s3等。pbs氧化的热力学过程可用下列式解释：

硫化精矿焙烧时达到着火温度后，便会发生氧化反应

上述反应结果□pbs被氧化时也可以生成pbo□pbso4□pb□□在不同的温度下，生成的pbo□pbso4与未被氧化的pbs之间发生一系列反应，还会产生许多成分复杂的碱式硫酸铅-

当然接下来到的是鼓风炉熔炼的位置。由于烧结焙烧得到的

铅烧结块中的铅主要以 PbO (包括结合态的硅酸铅)和少量的 PbS 、金属 Pb 及 $PbSO_4$ 等形态存在,此外还含有伴存的 Cu 、 Zn 、 Bi 等有色金属和贵金属 Ag 、 Au 以及一些脉石氧化物。所以鼓风炉熔炼的主要流程有:碳质燃料的燃烧过程、金属氧化物的还原过程、脉石氧化物(含氧化锌)的造渣过程,有的还发生造钼、造黄渣过程,最后是上述熔体产物的沉淀分离过程。其目的有五点:

(3)如果炉料中含有 Ni 、 Co 时,使其还原进入黄渣(俗称砷冰铜);

(5)使脉石成分(SiO_2 、 FeO 、 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3)造渣,锌也以 ZnO 形态入渣,便于回收。

电解工艺是精炼铅金属的最后一步,铅的'电解精炼技术在我国、日本和加拿大等国家广泛应用。优点:产品质量高,生产过程稳定,操作条件好。缺点:生产周期长,占用资金大,投资大,生产成本略高。铅的电解精炼是以阴极铅铸成的薄极片作阴极,以经过简单火法精炼的粗铅作阳极,装入硅氟酸和硅氟酸铅水溶液组成的电解液内进行电解的过程。而粗铅预先进行简单火法精炼的目的,是为了除去电解时不能除去的杂质和对电解过程有害的杂质,并调整保留一定数量的砷锑。电解精炼是利用阳极中不同元素的阳极溶解或在阴极析出难易程度的差异来提纯金属的,其基本原理是以电化学基础理论为依据。粗铅电解的电化学体系如下左图所示。电解流程如下右图所示。

三、实习总结和体会

通过这次实地的学习,体会算是颇深。常言道“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行。”说的就是我现在所要表达的心态。当然我们不能否定理论学习的作用,毕竟这是我们各行各业入门的基础,而实践带给我们的是心态上的成熟。在之前也有学过这些知识,但这次却来得这么深刻,实习的过程让我

们可以很容易的了解一些本来不怎么关注的细节，培养了我对大局观的培养。而亲眼看见各流程的紧密配合串联来生产产品的过程也其实我们只有每个环节都照料好了才能有成功的果实。所以严谨细致的生活作风是当下需要培养的，不然一个环掉链子就会使全套流程瘫痪。总之，这次在工铅厂的实习不仅仅让我学到了实际工厂化生产铅金属的方法，懂得了电解工艺制取铅金属的一般流程及一些重要设备的工作情况。还给了我不少对生活的启示。我会保持这种感觉，让生活在这之中得到质的升华。感谢这次实习机会带来的一切，我想这是记忆中最美好的一部分。

冶金专业实训报告篇二

实习报告内容：工程实习专业(本/专)：稀土学院年级班级：08-1班学号：0877145136姓名：闫潇指导教师：樊老师实习地点：校园时间：两周两个星期的工程教育实习很快就结束了。虽然因为流感没有真正的到工厂中参观实习，但是我们还是开展了许多关于冶金生产工艺的讲座。从中我们对自己的专业有了更深一步的了解，知道了今后我们稀土冶金方面发展的方向。虽然是短短的两个礼拜，但是意义非常深远，从多方位、多角度、多层次的了解了冶金内部及外部的各方面知识。

虽然大学已经学习了一年，但在这期间我们只是学习的基础课程，基本还没有接触到专业知识。我们通过这次工程教育，使我们对冶金方面的基本生产流程、生产设备及炉料配比有了大体认识。这使我们将来在学习专业课程的难度降低，能将课本中的理论知识更容易的理解。

炼铁的发展史

在远古时代,远古人类已经开始使用铁了,不过这些铁不是来自于地球,而是来自宇宙空间之中的陨铁。因在一些古语中,称之为“天降之火”。埃及人把铁叫做“天石”。可见人们最早认

识的铁是从陨石开始的。

鼓风机通过风嘴直接鼓入,碎矿石和木炭混装或分层装在烧红的炭火上,最高温度至少应达1150℃.这种炼炉没有出渣口,炉渣向下流到底部结成渣饼或渣底,有时则结成圆球,即渣球或渣粒.坏铁留在渣上面,在冶炼过程结束后,打开粘土上部结构,取出坏铁,清理炼炉.这种无出渣口的碗式炉即竖炉是欧洲早期铁器时代的代表.后在罗马时代由带出渣口的改进型碗式炉代替,有卧式和立式两种。

到17世纪中叶兴起的,1899年法埃鲁发明了第一台工业电炉。1914年至1918

冶金的过程

1. 选矿

选矿使有用组分富集,减少冶炼或其他加工过程中的燃料、运输等的消耗,使低品位的贫矿石能得到经济利用。因为我国的矿产绝大部分是贫矿,所以全国的钢铁企业除了上海宝钢外,基本上都是用贫矿生产的。

破碎 将矿山采出的粒度为500~1500mm的矿块碎裂至粒度为5~25mm的过程。方式有压碎、击碎、劈碎等,一般按粗碎、中碎、细碎三段进行。**磨碎** 以研磨和冲击为主。将破碎产品磨至粒度为10~300μm大小。

筛分和分级 按筛面筛孔的大小将物料分为不同的粒度级别称筛分,常用于处理粒度较粗的物料。

洗矿 为避免含泥矿物原料中的泥质物堵塞粉碎、筛分设备,需进行洗矿。**选别作业** 矿物原料经粉碎作业后进入选别作业,使有用矿物和脉石分离,或使各种有用矿物彼此分离。

重选 在介质(主要是水)流中利用矿物原料颗粒比重的不同进行选别。有、跳汰选、摇床选、溜槽选等。重选是选别黑钨矿、锡石、砂金、粗粒铁和锰矿石的主要选矿方法；也普遍应用于选别稀有金属砂矿。

浮选 利用各种矿物原料颗粒表面对水的润湿性(疏水性或亲水性)的差异进行选别。通常指泡沫浮选。

磁选 利用矿物颗粒磁性的不同，在不均匀磁场中进行选别。

高 炉 炼 铁

炼铁工艺流程

高炉炼铁生产工艺过程由一个高炉本体和五个辅助设备系统完成。

1. 高炉成本

高炉成本包括炉基，炉壳，炉衬，冷却设备，炉顶装料设备等。高炉的内部空间叫炉型，从上到下分为五段，即炉喉，炉身，炉腰，炉腹，炉缸。整个冶炼过程是在高炉内完成的。

2. 上料系统

上料系统包括储矿槽，槽下漏斗，槽下筛分，称量和运料设备，料车斜桥向炉顶供料设备。其任务是将高炉所需原料通过上料设备装入高炉内。

3. 送风系统

送风系统包括鼓风机，热风炉，冷风管道，热风管道，热风围管等。其任务是将风机送来的冷风经热风炉预热以后送进高炉。

4. 煤气净化系统

煤气净化系统包括煤气导出管，上升管，下降管，重力除尘器，洗涤塔，文氏管，脱水器及高压阀组等，也有的高炉用布袋除尘器进行干法除尘。其任务是将高炉冶炼所产生的荒煤气进行净化处理，以获得合格的气体燃料。

5. 渣铁处理系统

渣铁处理系统包括出铁场，炉前设备，渣铁运输设备，水力冲渣设备等。其

任务是将炉内放出的渣，铁，按要求进行处理。

6. 喷吹燃料系统

喷吹燃料系统包括喷吹物的制备，运输和喷入设备等。其任务是将按一定要求准备好的燃料喷入炉内。

转炉炼钢

转炉炼钢：一种不需外加热源，主要以液态生铁为原料的炼钢方法。转炉炼钢法的主要特点是：靠转炉内液态生铁的物理热和生铁内各组分（如碳、锰、硅、磷等）与送入炉内的氧进行化学反应所产生的热量，使金属达到出钢要求的成分和温度。炉料主要为铁水和造渣料（如石灰、石英、萤石等），为调整温度，可加入废钢以及少量的冷生铁块和矿石等。转炉按炉衬的耐火材料性质分为碱性（用镁砂或白云石为内衬）和酸性（用硅质材料为内衬）；按气体吹入炉内的部位分为底吹、顶吹和侧吹；按吹炼采用的气体，分为空气转炉和氧气转炉。酸性转炉不能去除生铁中的硫和磷，须用优质生铁，因而应用范围受到限制。碱性转炉适于用高磷生铁炼钢，曾在西欧得到较大发展。空气吹炼的转炉钢，因含氮量高，质量不如平炉钢，且原料有局限性，又不能多配废钢，

未能像平炉那样在世界范围内广泛采用。1952年氧气顶吹转炉问世，逐渐取代空气吹炼的转炉和平炉，现在已经成为世界上主要炼钢方法。

原理：转炉炼钢法同其他炼钢法主要区别在于他不借助外加能源，仅靠吹入熔池的空气或氧气与生铁水中各种元素的放热氧化反应完成脱碳和脱除杂质的任务，并将钢液加热到出钢（1600℃或更高）温度。

学习心得

由于我们还没有开设专业课，大家对冶金还一点都不了解。在短短两个星期的时间里，我们在老师的带领下进行了工程教育，虽然我们遗憾的没有实地参观，但是通过听讲座的形式对炼钢技术及铁合金生产的流程有了初步的认知，也坚定了自己将来投身稀土冶金的决心。

冶金专业实训报告篇三

金工实习是一门实践性的技术基础课，是机械类各专业学生学习机械制造的基本工艺方法，培养工程素质的重要必修课。金工实习以实践教学为主，学生必须进行独立操作，在保证贯彻教学基本要求的前提下，教学尽可能结合生产进行。

1. 使学生了解机械制造的一般过程。熟习机械零件的常用加工方法、所用主要设备的工作原理和典型机构、工夹量具以及安全操作技能。了解机械制造的基本工艺知识和一些新工艺、新技术在机械制造中的应用。

2. 完成工程基本训练，为学习后续课程及从事机械设计工作奠定一定的实践基础。同时对零件初步具有进行工艺分析和选择加工方法的能力。在主要工种上应具备有能独立完成简单零件加工制造的实践能力。

3. 培养学生的劳动观点、创新精神和理论联系实际的科学作风。初步建立市场、信息、质量、成本、效益、安全、环保等工程意识。

二、金工实习的基本要求

1. 基本知识要求

金工实习是重要实践教学环节，其基本要求是：按照教学大纲，完成车工、钳工和铸工及数控加工等各工种的基本操作和学习相关的金属工艺基础知识，使学生了解机械制造的一般过程，熟悉机械零件常用加工方法及所用设备结构原理，工卡量具的使用，具有独立完成简单零件加工能力；使学生通过简单零件加工，巩固和加深机械制图知识及其应用，学会对工艺过程的分析；培养学生的劳动观点，理论联系实际的工作作风和经济观点，实习总结、实习报告是金工实习质量考核的形式之一。

2. 能力培养要求

加强对学生专业动手能力的培养；促使学生养成发现问题、分析问题、运用所学过的知识和技能解决问题的能力 and 习惯；鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力；结合教学内容，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质。

3. 安全操作要求

在金工实习全过程中，始终强调安全第一的观点，进行入厂安全教育，宣传安全生产规则，教育学生遵守劳动纪律和严格执行安全操作规程。

冶金专业实训报告篇四

在这次实习期间达到了预定的目的，大量的会计专业知识与社会知识相结合，既巩固了专业知识，又学会了社会知识，对我们不久的就业很有帮助。通过这次实习，对出纳、会计等岗位有了一个深层次的认识。我找到了自己专业知识的漏洞，对好多基础性的知识不是很肯定，需要重新回顾、学习。对会计岗位人员要求的耐心、细致有了切实的体会，对于自己浮躁的心里也需要调整，把心态整理好，对自己有正确的认识与评价才能清楚自己适合什么样的工作，明白自己需要努力的方向。学会了人与人沟通需要一定的技巧。这次实习为我们步入社会奠下了基础，为我们就业找工作指明了方向。

唐山钢铁股份有限公司是中国十大钢铁企业之一，为深圳证券交易所上市的蓝筹股。公司地处“三大铁矿带”之一的冀东地区，已有xx年的历史，是我国碱性转炉炼钢的发祥地，具有千万吨钢生产能力。钢材产品为板、棒、线、型、管、带等6大类，共140多个品种、400多种规格。

唐钢19xx年建厂，近年来坚持贯彻落实科学发展观，用先进技术改造提升传统工艺设备，炼铁、炼钢、轧钢三大系统的装备实现了大型化、现代化，整体技术装备、产品结构全部处于国内先进水平，部分装备达到国际先进水平，通过大力调整产品结构，对标挖潜降成本，搞好清洁生产和循环经济，市场竞争能力显著提高，品牌产品赢得了市场的认可和用户的信赖。

钢轧厂是20xx年x月x日由原一炼钢厂和热轧薄板厂组建的唐钢主体生产厂。唐钢热轧薄板厂水处理自动控制系统采用以太网结构，通过网络plc[]一编程器和图形系统间传送数据，图形系统采用奔腾ig计算机作为硬件，其操作系统为windowsnt4.0[]软件为cimplity5.5forwindowsnt[]系统构成。轧钢机生产线由1810轧线和1700轧线组成。1700热轧制钢生

产线是由唐钢依靠自身力量自主集成、自主技术建设的高水平热轧带钢生产线。粗轧机为往复式轧机。配有六台精轧机采用蓄热式加热炉，轧机除磷采用三点高压除磷技术，热带向无心卷取。高精度液压ags控制等一大批先进技术。使带钢表面、宽度、厚度、板型等达到了高质量的标准。

Windows NT系统的人机接口主要由显示器、键盘、鼠标组成。中控室操作人员可以通过显示器监视流程及设备状态，通过鼠标的操作实现对流程和设备的管理、故障报警及其有关画面的显示。

二、实习过程和内容

1、安全教育

在实习开始时，学校组织我们到公司由安全保卫科科长对我们进行安全教育，讲解了安全问题的重要性和在实习中所要遇到的种种危险和潜在的危险等等，如进车间必须穿好工作服佩带安全帽，不能擅自单独行动，有不懂和自己解决不了的问题及时向师傅请教。“安全是第一，工作是其次”可见安全的重要性！

2、组织参观

在实习开始时，学校组织我们对实习单位的参观，以便了解其概况。在实习期间，我们还到其它有关车间去进行专业性的参观，获得了更加广泛的生产实践知识，和更加准确理解了工厂的运作模式。参观中我们着重了解了先进的设计思想和方法、先进工艺方法、先进工装、先进设备的特点以及先进的组织管理形式等。

3、车间实习

我们在车间实习是生产实习的主要方式。我们按照实习计划

在指定的车间进行实习，通过观察、分析计算以及向车间工人和技术人员请教，圆满完成了规定的实习内容。

4、理论与实际的结合

为了能够更加深入的进行车间实习，在实习过程中，我们结合了所学的书本知识与实习的要求，将理论与实际进行了完美的结合，也更加的促使我们不断地进行学习与研究。

三、主要收获

在1700给水控制室我大体掌握了水系统自动处理系统。中心循环水泵站监控系统包括两台中心循环水泵站操作员监控站、一台连铸结晶器循环水泵站操作员监控站和一台加药间操作员监控站。其中两台中心循环水泵站操作员监控站和一台连铸结晶器循环水泵站操作员监控站在中心循环水泵站操作控制室。一台加药间操作员监控站在加药间操作室。中心循环水泵站操作员监控站的画面包括以

下a1[]a2[]b1[]b2[]c1[]c2[]d1[]d2共八幅。中心循环水泵站监控系统的连铸结晶器循环水泵站操作员监控的画面为a2[]类同连铸结晶器循环水泵站监控系统的画面。中心循环水泵站监控系统主要监控a软水循环系统[]b净环水系统[]c浊环水系统[]d层流冷却循环水系统四大系统：

2. 中心循环水泵站净环水b系统画面包含：两台空调冷却供水泵；

现了污水零排放。我相信随着生产技术的日益提高，自动化强度的加大，会使原来重工业的强度污染大大的加以改善实现绿色生产！

在这段实习期间，上午帮师傅们搞好卫生，听师傅们讲理论及操作技巧。下午随师傅到现场，进行实践操作，真正的实现了理论与实践相结合。

四、存在问题

经过这段时间的实习，在各方面有了不小的收获。但还是存在着许多不尽人意的地方，由于生产现场中的设备与在学校学过的内容有很多不同，自学会碰到很大困难。

五、对学院的一点建议

与工厂联合，搞一些在职人员的岗位培训，以适应科技不断发展。

冶金专业实训报告篇五

第二天，我们乘车来到云铝，早上云铝生产部的副部长向我们介绍了云铝及铝冶炼的相关知识。下午在工人师傅的带领下，我们依次参观分解一厂、分解二厂、炭素厂。

二. 电解厂

电解厂分为分解一厂和分解二厂，分解一厂投产于，年产量10万吨，有202台电解槽 \square 186ka的工艺生产线，下属电解二车间，电解三车间，供料净化车间，计算站，铸造车间和设备科；分解二厂投产于20，规模比一厂大，它年产量20万吨，有248台电解槽 \square 300ka的工艺生产线，下属电解四车间、电解五车间、供料净化车间，计算站，铸造车间和设备科。

电解铝的生产原理

电解铝的工艺流程

现代铝工业生产采用冰晶石—氧化铝融盐电解法。熔融冰晶石是溶剂，氧化铝作为溶质，以碳素体作为阳极，铝液作为阴极，通入强大的直流电后，在 950°C — 970°C 下，在电解槽内的两极上进行电化学反应，既电解。阳极产物主要是二氧

化碳和一氧化碳气体，其中含有一定量的氟化氢等有害气体和固体粉尘。为保护环境和人类健康需对阳极气体进行净化处理，除去有害气体和粉尘后排入大气。阴极产物是铝液，铝液通过真空抬包从槽内抽出，送往铸造车间，在保温炉内经净化澄清后，浇铸成铝锭或直接加工成线坯、型材等。

三. 炭素厂

概况：下设煅烧、成型、焙烧、组装、煤气5个车间，有设备技术科和生产调度室2个科室。

实习心得

短短几天的参观实习，在老师和工厂技术人员的指导下了解了很多，也学到了很多。尽管是认识实习，但是我们还是从中学到了不少的东西，感受颇多。冶金工程，是一个比较艰苦的专业，比起其他的来说，肯定是要累的，而且还存在一定的危险性。我们第一天出去实习的时候，去昆钢，去的时候心情特别的激动，毕竟这是我们第一次校外实习。给我的感觉不象大家说的那么累，总体来说比较的干净，像在烧结厂，要比我们看的录像上干净多了。

在高炉旁的控制室，里面全部是计算机，看来应该是全自动化控制了。现在科技这么发达，安全问题，环境问题等等一系列的都会解决，因此冶金行业存在着很大的机遇和挑战。作为一名大学生，应该多得到这方面的锻炼和学习研究，为冶金的自动化，环保做出自己的贡献！

还有一个心得，就是一个人知道的毕竟少，特别是刚刚接触专业知识的我们，要多向老师和专业技术人员学习请教，还可以在以后多向同学、同事学习。另外多看些专业的书籍，多关注一下电视，网络上的资源，多学多问。

冶金工程认知实习报告二：冶金技术实习报告

一、实习目的

实习是将理论知识同生产实践相结合的有效途径，是增强群众性观点、劳动观点、工程观点和建设有中国特色社会主义事业的责任心和使命感的過程。通过铅冶炼工厂认知实习帮助建立较为全面的铅冶金感性认识。把理论知识建立在实际中理解来达到加深理论理解，把实践解剖在理论中操作来提高实践的科学规范。使理论与实践的完美结合来提高效率，增加效益。也为以后的学习、工作提供宝贵的经验。

二、实习内容

这次实习的内容主要是关于铅金属的冶炼。关于铅金属，我们知道铅是最软的重金属，呈灰白色。熔点低(327.4℃)、密度大(11.68g/cm³)、延展性好、延性差。对电和热的传导性能不好。高温下易挥发。铅在空气中表面能生成氧化铅膜，在潮湿和含有二氧化碳的空气中，表面生成碱式碳酸铅膜，这两种化合物，均能阻止铅的继续氧化。铅是两性金属，既能生成铅酸盐，又能与盐酸、硫酸作用生成PbCl₂和PbSO₄的表面膜。因其膜几乎不再溶解，而能起到阻止继续被腐蚀的钝化作用。铅还具有吸收放射线的性能。我们需要知道铅的这些性质才能找到比较合理的方法去生产，进而实现工厂化冶炼。当下铅的主流冶炼方法有干法和湿法两种。而这次实习的场地是一家湿法冶金技术精炼铅金属的工铅厂。我们能够近距离的去了解铅冶炼的整个过程，而这种体验将会对我的终身起到影响。下面是这次实习的点点滴滴。

此前我们已经有了了解湿法冶炼的三大步是吸风烧结———鼓风炉———电解精炼。而这只是归结起来的三个精简的词而已，真正的工艺流程比这个复杂的多，因为我们从它的生产顺序依次进行了学习。

第一流程来到的是备料车间，这儿有是各式各类含铅矿物的整备地点，铅锌矿石一般均需选矿富集为精矿使用。根据铅

锌矿石类型不同，选矿方法也不同。一般硫化矿石多用浮选。氧化矿石用浮选或重选与浮选联合选矿，或硫化焙烧后浮选，或重选后用硫酸处理再浮选。对于含多金属的铅锌矿，常采用磁—浮、重—浮、重—磁—浮等联合选矿方法。这儿我们了解的是铅矿的品位，铅矿石进行选矿后，其精矿产品应符合冶金部部颁标准。

这儿的反粉破碎系统也是整个工艺的重点，其主要作用是将送入混合配料进行制粉并通过传动带将制得的粉返回部分来辅助接下来的混合料制粉，其主要返回成分有蓝粉和浮渣。铅锌混合精矿烧结焙烧要配入从炼锌鼓风机系统产出的蓝粉和浮渣。蓝粉通常以泥浆状泵至返粉冷却机与返粉混合，或经过滤后直接加入配料胶带运输机上进行配料，但也可将两种方式联合使用。浮渣含铅锌较高，生产中有的工厂送烧结配料，有的工厂则经压团后返回鼓风机处理。下图为一类似车间的精矿烧结生产流程图：

我们可以清楚的看到各种设备的位置，制粉的关键就是圆筒制粒机，由于要扩大铅鼓风机现行的生产能力和更大提高“1”经济收益并降低操作上的故障，我们需要解决原料烧结块的产量和质量。而烧结机的工作好坏主要就受原料混合和制粒的直接影响，制粒机就成了这个流程中的重要设备，所以我们也重点了解了下这个设备的工作原理。鼓风烧结的原料主要是低硫的返回料与高硫原生的含铅精矿通过混合进行制粒成的3~9mm的粗粒矿石。不满足烧结工艺的要求故在原料需要在原料制备上分了混合、制粒两个段进行。

第一段圆筒主要以各种原料混合为主，使返回料与原生料得到充分的均匀混合，然后调水伴匀，让水分能够渗透到返回料的颗粒里面。同时控制混合料保持6%~8%de含水量。生成了以返回料为核心的一种初级的小颗粒混合料。第二段圆筒则以制粒为核心任务，要求3~8mm的颗粒占到混合料的80%左右并消除不足1mm的颗粒来改善烧结层的通透性，提高烧

结设备的脱硫能力和加快烧结速度。提高烧结块的产量和质量，时期满足提高经济效益、扩大生产能力的要求。其制粒的两个阶段用到的原理有相似的地方也有差异的地方。

他们都是靠粒料在圆筒内的运动来达到目的，不同的是第一段的混合阶段主要用到粒料在圆筒内的轴向运动(即圆筒长度方向)，而第二段是通过横向运动来完成。而横向运动又有滑动型、坍落型、滚动型、急流型、坍落型、奔流型和离心型六种模型，不过实验证明只有前面四种是利于混合制粒的。

接下来就是烧结室，前面已经提到过烧结的一些知识，这儿要了解的就是烧结焙烧的原理和工艺了，学过化学的都知道金属活动顺序表，折旧是烧结焙烧的理论基础，就拿硫化铅精矿来举例，其主要成分有方铅矿 PbS ，另外还有 ZnS 、 FeS_2 、 $FeAsS$ 、 Sb_2S_3 、 CdS 、 $CuFeS_2$ 和 Bi_2S_3 等。 PbS 氧化的热力学过程可用下列式解释：

硫化精矿焙烧时达到着火温度后，便会发生氧化反应

上述反应结果 PbS 被氧化时也可以生成 PbO 、 $PbSO_4$ 、 Pb 在不同的温度下，生成的 PbO 、 $PbSO_4$ 与未被氧化的 PbS 之间发生一系列反应，还会产生许多成分复杂的碱式硫酸铅。

当然接下来到的是鼓风炉熔炼的位置。由于烧结焙烧得到的铅烧结块中的铅主要以 PbO (包括结合态的硅酸铅)和少量的 PbS 、金属 Pb 及 $PbSO_4$ 等形态存在，此外还含有伴存的 Cu 、 Zn 、 Bi 等有色金属和贵金属 Ag 、 Au 以及一些脉石氧化物。所以鼓风炉熔炼的主要流程有：碳质燃料的燃烧过程、金属氧化物的还原过程、脉石氧化物(含氧化锌)的造渣过程，有的还发生造铊、造黄渣过程，最后是上述熔体产物的沉淀分离过程。其目的有五点：

(3) 如果炉料中含有 Ni 、 Co 时，使其还原进入黄渣(俗称砷冰

铜)；

(5)使脉石成分(SiO_2 、 FeO 、 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3)造渣，锌也以 ZnO 形态入渣，便于回收。

电解工艺是精炼铅金属的最后一步，铅的电解精炼技术在我国、日本和加拿大等国家广泛应用。优点：产品质量高，生产过程稳定，操作条件好。缺点：生产周期长，占用资金大，投资大，生产成本略高。铅的电解精炼是以阴极铅铸成的薄极片作阴极，以经过简单火法精炼的粗铅作阳极，装入硅氟酸和硅氟酸铅水溶液组成的电解液内进行电解的过程。而粗铅预先进行简单火法精炼的目的，是为了除去电解时不能除去的杂质和对电解过程有害的杂质，并调整保留一定数量的砷锑。电解精炼是利用阳极中不同元素的阳极溶解或在阴极析出难易程度的差异来提纯金属的，其基本原理是以电化学基础理论为依据。粗铅电解的电化学体系如下左图所示。电解流程如下右图所示。

三、实习总结和体会

通过这次实地的学习，体会算是颇深。常言道“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。”说的就是我现在所要表达的心态。当然我们不能否定理论学习的作用，毕竟这是我们各行各业入门的基础，而实践带给我们的是心态上的成熟。在之前也有学过这些知识，但这次却来得这么深刻，实习的过程让我们可以很容易的了解一些本来不怎么关注的细节，培养了我对大局观的培养。而亲眼看见各流程的紧密配合串联来生产产品的过程也其实我们只有每个环节都照料好了才能有成功的果实。所以严谨细致的工作作风是当下需要培养的，不然一个环掉链子就会使全套流程瘫痪。总之，这次在工铅厂的实习不仅仅让我学到了实际工厂化生产铅金属的方法，懂得了电解工艺制取铅金属的一般流程及一些重要设备的工作情况。还给了我不少对生活的启示。我会保持这种感觉，让生活在这之中得到质的升华。感谢这次实习机会带来的一切，

我想这是记忆中最美好的一部分。

[冶金工程认知实习报告]