# 电炉法制磷过程中的危险有害因素分析

来源：网络 作者：静默星光 更新时间：2024-08-01

*电炉法制磷过程中的危险有害因素分析工艺流程简介工业黄磷呈石蜡状，谈黄色至微黄绿色，带有蒜臭味；黄磷的自燃点为35℃～45℃，暴露于空气中易自燃并生成P2O5和磷的低级氧化物。为了防止其自燃，必须隔绝空气，在存储或运输过程中应浸放在水面下；黄...*

电炉法制磷过程中的危险有害因素分析

工艺流程简介

工业黄磷呈石蜡状，谈黄色至微黄绿色，带有蒜臭味；黄磷的自燃点为35℃～45℃，暴露于空气中易自燃并生成P2O5和磷的低级氧化物。为了防止其自燃，必须隔绝空气，在存储或运输过程中应浸放在水面下；黄磷剧毒，对人的致死量为0.1g。人经常吸入磷蒸汽和它的低级氧化物能引起慢性中毒，导致下颚骨严重坏死、牙病和慢性支气管炎等疾病。大量的磷蒸汽能使人急性中毒，被磷烧伤的伤口不易愈合。

一般采用电炉法进行黄磷生产。工艺流程为：将符合生产工艺要求的磷矿石、硅石和焦碳按所需比例混合在一起，通过皮带输送机、斗式提升机送至炉顶料仓，再经下料管连续缓慢地加入到密闭的电炉内。由电炉变压器通过电极输入三相电流，在电炉内以电阻为主和电弧为辅形成热能，将炉料加热，使炉料熔化并进行化学反应，生成磷蒸气、CO、SiF4、炉渣和磷铁等产物。含磷炉气经导气管进入3个串联的冷凝塔，分别与热水和冷水顺流、逆流接触，达到冷却、除尘和收磷的目的。被冷凝的黄磷液体依次进入受磷槽、粗磷槽和精制槽，最后在精制槽中经过加热、漂洗、静沉、保温后，得到液态成品黄磷，再经虹吸管进入计量槽和包装铁桶中。从冷却塔出来的尾气一部分作为标志性火炬燃烧，大部分经水封和水环式真空泵输送到尾气净化利用系统，用于原料工段干燥窑的磷矿石烘干。从冷却塔出来的含磷污水经污水沟流到污水处理站，经处理后返回系统循环使用。电炉定时排除的熔融炉渣流入淬冷水池，再经抓斗天车装入汽车，运至废渣场。炉底排出的熔融磷铁经自然冷却成型后外销。

为了进行安全生产，有必要对该厂电炉法生产黄磷过程中的各种危险有害因素进行分析。下面从原料准备、电炉制磷、黄磷精制、成品包装等4个主要工序进行分析。

原料准备过程中主要危险有害因素分析

2．1

火灾爆炸

原料回转干燥窑以煤气为燃烧介质。在生产过程中若供气突然中断，导致窑内熄火，操作人员未关闭燃气入口阀。当回转窑内降温且充满空气时，一旦自动恢复供气情况，导致尾气进入窑内，当CO含量达到爆炸极限后，则可能发生燃烧爆炸事故。另外干燥窑检修或长时间停炉后，若操作不当，造成燃气在窑内大量积累，遇明火造成爆炸。另外管道阀门泄漏，煤气大量聚集，遇明火造成燃烧爆炸。若空气进入尾气洗气塔负压段，与尾气混合后达到爆炸极限也可能引发爆炸事故发生。

2．2

起重伤害

原料生产过程中每天大量固体物料要通过装卸、起重运输至黄磷电炉炉顶料仓中，工人昼夜在行车工作，一旦发生设备故障或操作不当均可引起起重伤害事故发生。

2．3

机械伤害

在物料装卸和输送过程中，使用较多转动、输送设备、机具，如设备设施故障防护装置不良或出现人为操作失误、安全确认不够、违章作业等都可能导致机械伤害事故的发生。

2．4

锅炉爆炸

锅炉属压力容器，在生产使用过程中，如安全检测装置失灵，操作失误，检修维护不够，未按安全操作规程作业等都可能引发锅炉爆炸事故。

2．5

电离辐射

用于计量的核子秤，如管理、使用不当，发生放射源被盗或由于操作失误发生泄漏都可能造成重大安全事故。

2．6

噪音和粉尘危害

在卸车、抓料、皮带输送机、斗式提升机、计量输送、回转干燥窑尾气引风机等处，存在噪声、粉尘的危害。

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！