

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

**点击咨询**



### 煤粉仓CO浓度报警,煤粉储罐制作要求

小型常压煤粉仓惰性气体保护系统设计及应用徐尧，王乃继，肖翠微，(煤炭科学研究总院节能工程技术研究分院，北京0003;煤炭资源开采与环境保护国家重点实验室，北京0003)摘要为解决煤粉仓CO浓度或温度增高导致的自燃问题，根据煤粉工业锅炉系统燃料安全储存需求，参照相关国家标准和国外设计手册，提出了小型常压煤粉仓惰性气体保护系统设计计算方法和系统控制方案。针对台容积m的煤粉仓设计了小型常压煤粉仓惰性气体保护系统，当检测到煤粉仓内CO体积分数达 $0 \times$  - 或任意一处温度高于 时，系统可通过自动启动手动启动机械应急启动种方式对煤粉仓保护，结合工程实例对该系统予以验证。结果表明采用低压CO惰化系统对煤粉仓实施保护，当保护气体CO的储存量为kg，可明显降低煤粉自燃的风险。关键词煤粉仓;煤粉自燃;惰化保护;低压CO;灭火系统中图分类号TD文献标志码A文章编号053 - 336(01) - - 高效工业煤粉锅炉系统是传统燃煤工业锅炉的替代产品，可以有效解决中国燃煤工业锅炉现存的低效高污染等问题，其作为国家发改委“十一五”十大节能工程的第一项，在节能减排力度不断加大的背景下得到迅速推广。煤粉仓作为煤粉工业锅炉系统的燃料贮存设备，所储存的煤粉具有粒度细挥发分高的特点，在空气中易氧化，系统运行时煤粉在仓内下滑过程中的相互摩擦碰撞以及在煤粉仓中长时间储存均会导致热量无法及时散发，易产生自燃。·煤粉仓保护现行标准及现状自年月日实施的GB—《火力发电厂与变电站设计防火规范》中规定原煤仓应采用惰性气体保护。该国标实施

后国内普遍采用低压CO系统为保护装置,把CO灭火剂以液态形式贮存在温度 $-20\sim-0$  压力 $\sim 0.1\text{MPa}$ 的贮罐中。CO沿管道通过煤粉仓顶部的喷嘴喷射到煤粉仓内部,在煤粉内部和煤粉仓上方的空间内形成充满CO气体的惰性环境。目前国内大型煤仓的设计均参考美国消防协会标准NFPA—

《Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations》(以下简称NFPA)。

· 低压CO惰化保护系统设计.1 系统原理 低压CO惰化保护系统设置的目的是在煤粉仓中产生一个惰性空间,通过维持一定浓度的CO降低煤粉仓内氧气的浓度,抑制煤粉氧化,减缓煤粉升温,从而防止煤粉过热产生自燃。CO储存量计算根据GB—《二氧化碳灭火系统设计规范》 $M=K_b(A+V)(+K)$   $A=A_v+AV=V_v - V_r$ 式中M为CO设计用量, kg;  $K_b$ 为物质系数,煤粉取5;A为折算面积,  $m^2$ ;  $A_v$ 为防护区内侧面顶面底面的总内表面积,  $m^2$ ;A为开口区总面积,  $m^2$ ;  $V$ 为防护区净容积,  $m^3$ ;  $V_v$ 为防护区总容积,  $m^3$ ;  $V_r$ 为防护区内不可燃物体积,  $m^3$ ;K 为温度补偿系数。根据式得出的CO储存量只能保证短时间喷发的用量,煤粉仓CO浓度报警,煤粉储罐制作要求还不足以满足惰化的要求,对于惰化系统,GB5093—993中并没有给出相应的计算公式。根据NFPA建议在一个煤筒仓内,使用量约等于煤筒仓总容量倍的CO气体,则CO设计用量可按式计算 $M=(+K)V/S$ 其中K为损失系数,取;S为常温常压下CO的比容,取 $m^3/kg$ 。由于管路长度很短,喷放后管道中残留的CO很少,因此可忽略不计,储存装置的储存量大于惰化系统设计用量可。喷放时间在煤粉仓内长时间存储条件下,煤粉颗粒极不稳定[ ],在临界状态下任何激烈的环境改变都可能引起爆炸,因此不能使用市场上常见的灭火系统进行快速大流量的覆盖,应该保证CO低速长时间的释放。管道内径选取输送CO管网的管道内径D应根据管道设计流量Q计算式中 $K_d$ 为管径系数,取 $\sim$ 。探测方式GB—中规定原煤仓粉煤仓的火灾探测器类型为缆式线型感温,NFPA中提到对原煤仓粉煤仓应装设CO监测装置用以探测自身发热和危险情况,也可利用感温探测器探测自燃期间温度的升高情况[ - ]。

一般情况下,过热燃烧现象可观察到,但这种危险在发生之前就应能探测发现,所以应同时在煤粉仓中设置CO监测装置和感温探测器。

当CO浓度或仓内温度超过设定值时,表明保护区内已发生氧化作用,探测系统将报警信号输送至控制系统,自动启动惰化保护系统,或在收到报警信号后手动启动惰化保护系统。

用来储存CO灭火剂,通过制冷机的制冷和隔热层的保温,使CO长期处于低温低压状态,储存装置应配备液位报警功能。用于封存储存容器中的CO灭火剂,并控制CO释放的可自动启闭的电磁阀,平时处于关闭状态,当发生

火灾时控制系统按程序指令,打开总控阀喷放CO灭火剂,喷放完毕根据程序指令自动关闭。

总控阀下端装有机械应急手动装置,当自动手动控制方式均失效时,可向上旋开机械应急手动装置,打开总控阀实施灭火。低压CO系统的灭火剂以液体形式储存,喷放过程中容易结干冰,在流量小时容易造成管路堵塞,因此系统中必须采用汽化器。·工程应用.1惰化保护系统参数计算桂林国际电线电缆集团有限责任公司年建设了台.8MW煤粉锅炉系统,该项目包括台容积m的煤粉仓,直径.8m。根据NFPA中建议,组合分配系统各防护区或保护对象同时着火概率很小,不需考虑同时向各个防护区或保护对象释放CO灭火剂。但应考虑满足任何CO用量的防护区或保护对象灭火需要,组合分配系统的CO储存量,不应小于所需储存量最大的一个防护区或保护对象的储存量。

·结语小型常压煤粉仓惰性气体保护系统,通过探测煤粉内部温度或CO浓度感知煤粉早期阴燃火灾,保证系统在设定温度或CO浓度之内能够自动启动惰化系统,并设置了手动启动和机械应急启动模式确保惰化系统正常工作。针对我国水泥厂恶劣的工况条件,采用西安聚能仪器有限公司成熟的分析控制技术和取样预处理技术,进行针对性设计的基础上而提供的方案。系统的原理,功能:TR-型气体分析系统是西安聚能仪器有限公司为连续监测水泥过程中气体分析设计的在线检测仪器,根据环境不同,可选择不同测量参数,系统能准确测量样品气中的含量和浓度,并经由通讯装接口,经过计算机控制,也可通过标准模拟信号传送至DCS中控系统,便于使用单位方便监视。TR-型气体分析系统由气体分析仪,预处理,取样探头等组成,完成在线测定,确保实现连续不间断数据监测。样品气通过取样探头过程把粉尘过滤,取样探头有反吹气入口,延长维护周期,取样管采用特氟龙管子,采用电伴热控制,在输送样气过程中组份不丢失和不产生冷凝水。供货方提供的TR-型气体在线监测系统支持上述多种通讯方式,不但可以保证企业内部设施运行的安全监控要求,而且可以保证中控部门对现场设备的监督管理,真正做到一次投资多方受益。

·煤粉仓CO浓度报警,煤粉储罐制作要求适用工况a气体含尘量: g/Nmb介质温度: 0~ c介质压力: - kPa ~ + kPa . 现场必备公共设施: a电源: ~ 0V ± %Hz ± %b压缩氮气: 0~ 06Mpa (无油无水) . 系列装置组件外型尺寸,安装与配管配线本系统装置按“交钥匙”工程设计,除取样器外气样预处理单元,控制单元,分析单元全部置于分析柜内,出厂前已经调试好,现场只需用户安装外围电源,气源等公共设施。

c分析参数及测量范围: CO: ~ PPM或者-%O: ~ 1%NOX: ~ PPM或者SO: ~ PPMd供电方式: ~ V5Hze粉尘过滤精度: 1ufPLC智能化控制,具有自动取样和取样管道,取样探头及过滤器自动吹扫防堵,部分故障诊断和报警。针对我国水泥厂恶劣的工况条件,采用聚能公司成熟的分析控制技术和取样预处理技术,进行针对性设计的基础上而提供的方案。

具体反应为：该反应为气 - 固两相催化反应，NO和NH在催化剂存在下由下列步骤组成：NONHO从气流主体扩散到催化剂的外表面；NONHO进一步向催化剂的微孔内扩散进去；NONHO在催化剂的表面上被吸附；被吸附的NONHO转化成反应的生成物；HO和N从催化剂表面上脱附下来；脱附下来的HO和N从微孔内向外扩散到催化剂外表面；HO和N从催化剂外表面扩散到主流气体中被带走。

反应 主要是在催化剂表面进行的，催化剂的外表面积和微孔特性很大程度上决定了催化剂反应活性，研究表明，四个步骤速度较慢，为SCR脱硝反应的控制步骤。液氨通过减压，温度迅速下降到-，压力降至~MPa，此外有部分液氨汽化，进入蒸发器后升温至以上并全部汽化。

气氨缓冲槽液氨经过液氨蒸发器蒸发为氨气后进入气氨缓冲槽，其作用是对氨气进行一个缓冲作用，保证氨气有一个稳定的压力。通过氨汽化器汽化的氨气被送入气氨缓冲槽，在汽化器的上游设置有压力控制阀，通过压力控制阀的流量控制，使氨的消耗量和稳压器内的压力均保持恒定。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/ptsb/mNZLMeiFenH8N25.html>