

彩色涂层钢带生产线用焚烧炉和固化炉节能运行规范 (YB/T 4258--2012)

1 总则

- 1.1 为了促进企业节能减排,提高生产运行效率,推动节能技术进步和环保效果,特制定本规范。
- 1.2 本标准规定了彩色涂层钢带生产线用焚烧炉和固化炉操作运行技术原则。
- 1.3 在本标准基础上企业结合实际,因地制宜,择优确定操作。
- 1.4 本标准适用于彩色涂层钢带生产线中以气体燃料和电力等为供给能的焚烧炉和固化炉的操作运行。
- 1.5 在操作中除应遵循本标准外,还应符合国家现行相关的法律、法规和标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB/T 15587 工业企业能源管理导则

GB 16297 大气污染物综合排放

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

YB/T 4210 彩色涂层钢带生产线焚烧炉和固化炉热平衡测定与计算

3 节能管理

- 3.1 企业应建立相应的能源管理体系,根据GB/T 15587的要求完善组织结构、落实管理职责、配备计量器具、制定和执行有关文件,开展各项管理活动。
- 3.2 企业应按照GB/T 2589、GB/T 12723和行业规定,制定能源消耗定额。按规定对实际用能进行计量、统计和核算,并依据生产条件的变化,及时修订能源消耗定额。
- 3.3 应配备受过专门教育和培训,具有专业知识、生产经验和组织能力的各级管理人员和技术人员。
- 3.4 企业的计量器具配备及管理应按照GB 17167的规定进行。
- 3.5 企业在编制生产计划时应充分考虑节能因素,最大限度地保证生产线连续运行,最大限度地保证生产线满负荷运行。
- 3.6 企业应优先采用备用辊涂机、快速换辊等技术,最大限度地减少生产过程中焚烧炉和固化炉的等待时间。
- 3.7 焚烧炉和固化炉配套的风机应优先采用变频调速技术,减少电力消耗。
- 3.8 固化炉内排出的含有机溶剂废气严禁直接排放,必须进行无害化处理。保证最终排放的气体达到GB 16297的规定。
- 3.9 采用焚烧炉进行无害化处理的应进行余热利用,排烟温度应低于200 。

3.10 工艺技术人员在制定生产工艺参数时应充分考虑节能因素, 实现焚烧炉和固化炉的优化运行。

3.11 在炉膛与外界相连的法兰口(如炉门、观察孔等), 在检修后都应使用环保高效的密封材料密封(如陶瓷纤维等), 避免使用石棉材质密封材料。

3.12 耐火衬里材料应选用低蓄热量、导热系数低的高温绝热陶瓷纤维等轻质材料, 达到节能降耗、减少钢材用量等效果。同时, 对衬里结构进行合理设计, 以降低工程造价。

4 开炉操作

4.1 开炉前的准备

4.1.1 新建和大修过的焚烧炉以及相关的管理系统应分别进行冷态气密性检测, 防止气体泄漏。

4.1.2 新建和大修过的焚烧炉和固化炉以及相关管道系统必须按照设计要求进行烘干, 保证在运行中不会有水蒸气挥发。

4.1.3 燃气管道应进行气密性检测, 并对管道内的空气充分进行置换。

4.1.4 确认加热系统、测湿系统、温控系统经检查验收合格并处于正常工作状态。

4.1.5 确认安全保证系统(如防爆装置、可燃气体检测装置等)符合设计要求。

4.1.6 确认有关生产准备工作已经完成, 符合开机运行条件。

4.2 开炉操作

4.2.1 不管是正常开炉还是故障停机后恢复运行, 每次开炉加热前应预通风, 启动固化炉的所有循环风机、新风风机、废风机和焚烧炉排烟风机使焚炉和固化炉内气体充分置换。预通风一般在15min以上, 确保内可燃体浓度处于安全范围。预通风结束后, 才允许启动加热器。

4.2.2 炉子开始升温后不允许对炉体、管道等进行任何维修施工。

4.2.3 将加热系统设置在自动状态, 按照工艺要求设焚烧炉、固炉各炉区的。

4.2.4 固化炉在升温阶段, 在保证焚烧炉换热器不被烧坏的前提下, 可以适当减少固化炉的补新风量和废气排量, 以减小炉子的热负荷, 达到缩短空炉升温时间目的。

4.2.5 按照燃烧机或热器的操作规程, 先开始焚烧炉的加热, 然后启动固化炉加热系统。

4.2.6 加热系统启动后应观察5min~10min, 确保稳定正常工作。

4.2.7 如果加热系统启动失败, 按照4.2.1条的规定进行预通风。

4.2.8 当焚烧炉、固化炉温度均达到规定数值后, 及时开始生产作业。

5 焚烧炉运行

5.1 运行中应确认废气进入换热器的温度、流量, 以及进入焚烧室的温度等参数, 如有异常及时调整。

5.2 热力燃烧焚烧炉运行中应确认焚烧室加热器的工作情况, 确保焚烧室温度在750℃以上。

5.3 热力燃烧焚烧炉运行中应确认焚烧室内气体的流速和流动情况, 确保废气与空气充分湍流混合且焚烧时间符合设计要求。

- 5.4催化燃烧炉运行中应确认预热加热器工作情况, 进入催化室前的废气温度应在340 ~ 380 范围内。
- 5.5催化燃烧焚烧炉运行中应确认催化燃烧后的气体温度, 通过前后的温差确认燃烧效果。
- 5.6运行中应确认送至固化炉间接加热后的空气或直接利用的焚烧气体的温度、流量等参数, 如有异常及时调整。
- 5.7运行中应确认风机电机电流是否在规定的范围内。
- 5.8定期到现场确认各处阀门是否在正常位置, 冷却水供应是否正常, 风机、阀门运转是否正常, 电气控制是否正常, 有无气体泄漏等事项。
- 5.9燃气炉应按要求严格控制燃烧空气系数, 每天定期到现场确认燃烧火焰和排烟的颜色是否正常。
- 5.10电加热炉应确认加热元件的电流以及相平衡情况, 每天定期到现场确认导线的温度、接线柱是否正常。
- 5.11定期到现场测量炉壁、管道外表的温度, 应符合表1的规定。

表 1

内部温度/℃	表面温度/℃	
	侧面	顶面
<500	≤40	≤60
500~700	≤60	≤80
>700	≤80	≤90

注 1:检测点距热短路点 500mm 以上;
注 2:表中数值为环境温度 20℃时,正常工作的炉子、管道外表面温度。

6.12炉内温度设定应按照产品的要求合理设置, 不允许超过设计规定, 确认实际温度情况, 并对温度计的准确性做出判断。

6 固化炉运行

- 6.1运行中应确认各炉区的温度和钢带温度等参数, 如有异常及时调整。
- 6.2直接加热固化炉的循环介质体积流量应不少于加热系统燃烧产物体积流量的10倍。
- 6.3燃气直接加热固化炉应按要求严格控制燃烧空气系数, 每天定期到现场确认燃烧火焰和排烟的颜色是否正常。
- 6.4电力直接加热固化炉应确认加热元件的电流以及相平衡情况, 每天定期到现场确认导线的温度、接线柱是否正常。
- 6.5在保证有机物的浓度低于其爆炸极限下限25%的前提下, 尽量减小废气风机的流量。
- 6.6在固化炉的人口和出口, 采取必要的措施防止炉内气体的溢出。
- 6.7固化炉采取微负压操作, 不允许采用正压的方法防止炉内气体的溢出。
- 6.8运行中应确认风机电机电流是否在规定的范围内。
- 6.9每天定期到现场确认各处阀门是否在正常位置, 冷却水供应是否正常。风机、阀门运转是否正常, 电气控制是否正常, 有无气体泄漏等事项。

6.10定期到现场测量一次炉壁、管道外表的温度,应符合表1的规定。

6.11炉内温度设定应按照产品的要求合理设置,不允许超过设计规定,须确认实际温度情况,并对温度计的准确性做出判断。

6.12生产线的速度应在保证产品质量的前提下以最高的速度运行。

7停炉操作

7.1在生产线涂层作业结束后及时进行焚烧炉和固化炉的停炉操作。

7.2停止加热的顺序是先停止固化炉加热,在固化炉内的可燃气体基本都焚烧完毕后停止焚烧炉作业。

7.3关闭加热器的作业按照相应的规程进行。

7.4在固化炉加热器关闭5min~10min后,且固化炉温度低于100℃时,及时关闭循环风机和废气风机。

7.5在焚烧炉加热器关闭5min~10min后,且焚烧炉温度低于300℃时,及时关闭新风风机和废气风机。

7.6特别注意在炉内氧含量小于18%或通风效果不良时,不允许进入炉内作业。

8节能诊断

8.1燃气加热炉应每年进行一次系统的节能诊断,项目和方法如下:

8.1.1测量各个燃烧器实际空气流量和燃气流量,以准确地计算实际空气过剩系数,并对生产线在线流量计的准确性进行验证。

8.1.2测量各个燃烧器的燃烧产物的成分,确认燃气的化学热是否得到全部利用。

8.1.3测定热交换器前后的含氧量,以确认热交换器有无泄漏。

8.1.4测定最终排放废气成分,确认是否符合GB 16297的规定,确认废气的化学热是否得到全部利用。

8.2焚烧炉和固化炉系统应每年进行一次热效率的测试,方法按照YB/T 4210执行。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/90051.html>