

# 整体厂房废气治理技术分析

邹潇坤<sup>1</sup> 李晨<sup>2</sup>

中国建筑第八工程局有限公司总承包公司安装分公司

**摘要:** 本文将首先介绍整体厂房废气治理的意义, 其次阐述厂房废气治理的设计原则, 最后从经济性的角度分析, 在厂房设计的过程中所应该注意的几点原则。

**关键词:** 整体厂房; 废气治理; 技术分析

## 引言

随着世界环境的不断恶化, 当前越来越多的社会人士开始关注对于工厂废气物质的处理技术, 随着在这个方面研究力度的不断加深, 一些颇有成效的方式逐渐被我们所关注, 下面我们将具体介绍整体厂房废气处理的治理技术。

### 一、厂房废气治理的重要意义

对于厂房的整体废气治理一方面是因为工厂的占地面积比较大, 污染的范围比较广阔。所以局部的治理方法不能够有效地减少厂房的污染面积, 其次因为污染物质分布在工件的各个部分, 无法从单一的层面进行治理, 一般而言采用局部治理方法的工厂, 在工件的流转过程中一般都会出现没有组织, 随意乱放的情况, 而在这个过程中生产的残余空气经过一段时间的累积会在厂房的上空形成废气层, 而通过整体厂房治理废气的技术可以从根本上消除这种现象<sup>[1]</sup>。

### 二、厂房废气治理设计原则

#### (一) 厂房换气原则

在厂房的局部空间内如果同时存在多种有害物质的气体, 则应该对于这些气体的换气体积进行分别计量, 最后取最大的数值, 处理一些已知存在的蒸汽和气体之外, 对于其他有害物质的清除办法通常都是按照气量最大的气体进行计算, 对于实行全面通风的进或者排风都应该避免那些有害的湿热有害空气流入作业的地点, 将通风口尽可能地靠近作业的地点, 而排风都尽量控制有害物质聚集的地方, 同时还应该要求周围的卫生环境条件高于周围的环境, 保持工人的施工环境时刻处于一个正压的状态。还应该保证换气过程中的气流是保持匀速稳定状态的, 不能够涡流的情况, 使得有害的物质聚集在一起。

#### (二) 治理中的送风

放热, 散热或者放热散热工作同时进行的工厂应该采用上部和下部同时的送风原则才能够将风送到作业的地点, 如果固定的工作地点靠近有害物质的散热源, 同时该地点没有条件安装固定的送风装置, 可以向固定的地点进行直接送风。

#### (三) 通风步骤

有害物质的密度一般都会空气小, 当房间内有稳定的气流处于上升的阶段的时候, 应该从上部的地带排出所需风量的2/3以上, 从下部地带排出风量的1/3左右, 才能够保证室内空气的质量。但是如果遇到了有害气体密度比空气大的情况, 在房间的内部这种气流不会处于一个稳定上升的状态, 应该将抽风的方式反过来做, 同时每个小时应该对于内部进行一次固定的排风<sup>[2]</sup>。

### 三、废气治理的分布方式

#### (一) 统一控制方式

在中央控制系统中, 中央的系统是整个工作的核心部分, 其主要的作用就是通过人为控制风机的动力实现组态的灵活, 风量的调整原则需要本着净化目标的总排风量稍微大于补风量的原则, 厂房在平常的工作过程中也就会先略微的负压状态, 比较排出的废气影响大气的的环境。

#### (二) 集中处理办法

集中管理模式的厂房废气净化系统主要的构成要素如下, 回风口, 管道, 新风机, 送风管道, 送风口和控制柜, 净化和新风机组能够对对于风的净化和补偿功能实现完美地统一, 在进行风的补偿工作时一般工厂限于经济因素都会采用净化后的厂房内部

气体, 在实际的工作中, 大面积的工厂还会设有排风的天窗, 在设计集中式的厂房时, 尽量将送风口的位置设置在离地面2m以上的位置<sup>[3]</sup>。

### (三) 适当进行补风处理

在补风过程中所采用的风型一般都是自然风, 为了能够节约投入的补风资金, 一般都会采用分布式的补风系统, 利用地层的气窗和门实现自然风的补给, 当然对于有额外条件的工厂而言, 也可以采用联通的隔壁厂房进行合作补风, 在自然补风的模式中厂房的门内部一般都会设有专业的热风幕, 在冬季进行补风的过程中可以提高风的温度, 在北方的冬季, 温度比较低, 为了能够减少热源的损失, 部分的工厂往往都会将净化后的非污染气体作为达标物质用作补风的原料。

### 四、经济性分析

研究厂房废气治理技术还应该站在经济性的角度从建设后期, 投资, 后期运营维护几个方面进行考虑, 首先是建设初期的投资问题, 无论是集中式的管理模式还是分布式的通风方式, 在管道的通风投资方面都是投资巨大的到, 但是往往集中式的投资还要远远大于分布式的废气净化系统, 其次在投入使用的过程中, 因为集中式的厂房废气管理系统还需要克服较常管道所给予的空气阻力, 需要安装压力较大的组风机进行配合, 所以在使用的过程中还会耗费大量的电能, 在后期的保养和维护工作中, 集中式的管理系统因为对于技术的要求较高所以需要投入更多的维护成本, 因为没有复杂管道的安装流程, 所以分布式的系统在安装的过程中比较方便<sup>[4]</sup>。

### 五、理论应用

废气处理的理论应用还应该分为不同情况下的应用, 主要分为现有厂房和在建厂房。

#### (一) 现有厂房应用方法

现有厂房因为内部结构的不同, 还会分为有空调系统的厂房和不含空调系统的厂房。对于前者可以对通风的机组进行合适的改造, 根据工厂内部废气的组成和含量, 在原有机组的情况下增加净化废气的装置, 因为在增加净化功能的同时会增加管道的通风压力, 所以还应该增加原有风机的动力, 对于损失的动力进行补偿, 对于没有空调系统的工厂而言, 这类厂房的内部通常都会设有分布式的排风口, 部分的排风口甚至还会安装轴流风机, 所以可以采用分布式的净化单元来替换这些轴流风机, 或者重新安装净化单元。

#### (二) 预建或者新建厂房应用方法

对于在建或者新建的厂房同样也是上面的两种情况, 对于前者可以在设计系住的过程中增加废气净化的功能, 对于后者而言可以直接设计分布式的净化的单元。

### 六、结束语

工业生产制造活动对于周围的环境会造成非常严重的影响, 从上文我们可以发现当前的大部分工厂中都已经采用了整体厂房废气的处理办法, 并且取得了一定的效果, 笔者能够希望在不久的将来, 那些将在修建或者即将修建的工厂能够妥善利用这种技术方法。

### 参考文献

- [1] 高愿, 杨军, 邹宗山, 等. 厂房和150m烟囱爆破拆除减振技术分析[J]. 工程爆破, 2015, 21(5): 68-72.
- [2] 陈雪志, 吴树生. 某厂房工程事故原因分析和事故处理[J]. 建筑监督检测与造价, 2008(5): 31-34.
- [3] 向书坚, 吴淑丽. 中国工业废气治理技术效率及其影响因素分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2012(8): 79-91.