

火电厂噪声深度治理

唐小亮¹ 刘晴²

1 江苏国信高邮热电有限责任公司 2 扬州市高邮生态环境局

DOI:10.32629/eep.v2i11.516

[摘要] 在现代电力生产技术下,火电厂的生产主要依靠机械设备来完成,但是大部分设备在运行时会发出巨大噪声,噪声对员工的影响比较严重,并且可能会危害到他们的身体健康,因此必须对此予以重视。基于此,文章介绍了火电厂噪声的综合治理措施,供大家考。

[关键词] 火电厂噪声特性; 综合治理措施; 影响

1 噪声的定义及分级

1.1 噪声的定义。从物理学角度来讲,噪声即为发声体因出现无规律的振动,从而发出音强、音高混乱,分贝高的声音。而从生理学角度讲,能够使人体感觉到嘈杂、刺耳、不适的高频率、高分贝声音即为噪音。噪声的种类有很多,例如交通噪声、职业噪声、建筑噪声等。

1.2 噪声的分级。噪声以分贝为单位,根据《世界卫生组织耳聋分级标准》中显示,26-40分贝为轻耳聋;41-55分贝为中度耳聋;56-70分贝为中重度耳聋;71-99分贝为重度耳聋。其中,当声音到达105分贝就会造成人体永久性听觉损伤;到达140分贝则听力完全损伤;达到190分贝时即可致人死亡。

2 火电厂机械设备噪声污染的影响

现代火电厂逐渐向机械自动化方向发展,使得火电厂需要大量的机械生产设备,而这些设备在运行之后,会发出巨大的噪声,对周边环境造成噪声污染。噪声对人体存在重大威胁,会对人的血管、消化、神经、听力等身体系统造成严重的影响,尤其在听力方面,过大的噪声容易造成工作人员耳聋、耳鸣等损伤。所以火电厂运行时,必须重视对噪声污染的防治,而要实现防治的目的,首先需要对噪声的来源进行确认,通过噪声监测判断噪声大小,采取相应的降噪措施来进行防治,降低噪音污染的程度。

3 火电厂噪声治理的重要性

近年来,在国际公认的社会公害中,噪声已被列入其中,在噪声的影响之下,人们会感到焦躁不安,使人血压升高,对心血管系统造成损坏,如果噪声比较强烈,甚至还会损坏人的听觉器官,同时对于金属结构而言还会导致疲劳破坏的产生。对于火电厂而言,噪声往往比较强烈,最大可达到140分贝,因此对噪声的研究与治理非常重要。实践表明,相比于国家颁布的《工业企业噪声卫生标准》,很多火电厂产生的噪声都不符合相关规定标准,在长期的高强度噪声之下,火电厂员工的身体健康会受到严重的损害,尤其是在电厂单机容量增加的情况下,火电厂造成的危害显得越来越突出。现阶段,火电厂噪声治理提倡绿色环保,因此我们非常有必要针对火电厂噪声治理展开研究与探讨。

4 火电厂噪声的综合治理措施

4.1 吸声措施,车间墙面为普通粉刷墙面,其吸声系数最大为0.03,基于原有的很小的吸声量,通过对吸声结构或吸声材料的运用,使平均吸声系数得到提高,如此可以使室内混响声得到有效控制。其次是隔声措施。车间外墙采用的是240mm撞墙材料,而正门的材质则是普通金属防火卷帘门,其隔声效果并不理想。车间两侧墙面有很多窗户,占到很大一部分墙面面积。

就隔声而言,两面勾缝的240mm砖墙,自125~4000Hz的平均隔声量可达到53分贝,然后受限于门窗面积,往往难以有效提高整侧墙面的隔声量。对于砖混结构房屋而言,为了使室内噪声对外界的影响得到有效控制,可以采用提高门窗等薄弱环节隔声量的方法。

4.2 从源头控制噪声。振动是产生噪声的主要原因之一,火电厂中的旋转机械在正常运转时的机械噪声主要由旋转体振动引起,动平衡是降低旋转机械的机械噪声的重要措施;同时,但由于设备及与之相连的系统处于共振状态,也会发出强烈的噪声,这时避开共振区是降低噪声的有效措施,而避开共振区可通过提高或降低系统的自然频率来实现;另外,由于振动产生的噪声也可通过与之相连的固体向外传播,为了减小通过空气传播的噪声,可在振动体的表面涂阻尼材料,可采取加装弹簧装置橡皮、软木塞等措施,减少通过固体传播的声音。

4.3 磨煤机降噪措施。首先火电厂对磨煤机结构改造,主要针对在衬板与外壳之间加厚弹性阻尼减振层、波形衬板的螺旋线性布置、降低钢球尺寸、采用多面体钢球研磨体等进行改进。其次,火电厂可以在磨煤机外侧,安装先进的降噪设备,主要包括筒体外壳加阻尼层、隔声套、隔声罩等。

4.4 接受点防护控制。在工人操作点建立隔声岗亭。即利用隔声原理,在强噪声车间内划出一小块区域,把它与周围环境隔绝起来。工人8小时内主要在隔声岗亭内工作,可以免受噪声侵害。影响隔声室隔声效果的主要是门、窗及其他缝隙有无漏声,与地面接触有无振动。如果建立隔声室和措施暂时难以实施时,而工人又必须在强噪声场所进行检修,此时可采取个人防护,即防止强噪声信忘,进入耳内,对听力及全身各部器官都可起到保护作用。常用的防声用具有耳塞、防声棉、耳罩、头盔等。

5 结语

总而言之,现阶段我国火电厂空压机噪声治理仍然存在诸多不足,我们必须针对火电厂噪声治理展开深入的研究,提出有效的治理方案,确保火力发电厂噪声得到有效控制,使其对周边环境的影响得到减小。

[参考文献]

- [1]杜中梁.火电设备噪声机理分析及综合治理[J].能源技术与管理,2016,41(06):190-192.
- [2]孙远涛.火电厂几种主要噪声源及治理技术[J].中国设备工程,2017,(23):116-117.
- [3]邓晓龙,方子帆.火电厂几种主要噪声源及治理技术[J].水电科技进展,1998,(02):68-72.