

# 化工类企业照明线路改造设计的研究

苏 冶

(中石油吉林化工工程有限公司,吉林 吉林 132000)

**摘 要:**大部分国有化工类企业建厂时间较早,因为照明线路陈旧老化,设备陈旧能耗大,维护维护率高,需要对原照明线路进行全面的改造升级。本文提出了化工类企业照明线路的改造设计应考虑的两个因素,安全生产保障、提高生产效率和节能减排。在参考其他化工类企业照明线路改造设计经验的基础上,围绕着这两个因素分别从安全性、节能减排两个角度分析了化工类企业的照明线路改造设计的思路,并举了具体措施。

**关键词:**化工企业;照明;节能减排;安全;设计

## 1 问题的提出

照明是企业安全生产的重要基础保障。随着化工类企业现有照明线路的陈旧老化,故障率升高,检修难度大,安全隐患增多,并且随着节能减排的意识提高,企业越来越重视降低生产成本,再加上新的节能减排照明技术和设备的不断更新,化工类企业照明线路的改造需求越来越明显。

## 2 化工类企业照明线路改造设计需要考虑的因素

在化工类企业照明线路的改造设计时,主要应该考虑两个方面的因素:

第一,安全生产保障、提高生产效率。

第二,节能减排。

## 3 从安全性的角度分析化工类企业的照明线路改造设计

### 3.1 从安全性的角度分析化工类企业的照明线路改造重要意义

化工类企业化工装置区是化工类企业生产场所,设备需要全天候连续运转,各个生产程序环环相扣,一旦因为照明出现问题引起其中一个生产步骤出现问题则可能会导致整个生产过程的中断,带来不可估量的经济损失以及引发生产安全事故。

大部分国有化工类企业建厂时间较早,因为照明线路陈旧老化,以及当时建厂设计时的照明条件有限,可能会存在照明线路的安全隐患,需要对现有照明线路进行改造。

### 3.2 从安全性的角度分析化工类企业的照明线路改造方法和措施

化工类企业化工装置区的设备主要是塔类、罐类、管线等室内外设备,其中以室外区域居多。爆炸性气体环境根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间分为0区、1区、2区和非危险区,化工类企业的化工装置区大部分区域属于1区和2区防爆区域,这就要求照明灯具具有较高的防爆性能(满足国标相关要求)。

例如,管架下泵区,设备多,管线复杂,设备运行时间长,存在易燃易爆气体,多属于1区、2区防爆区域,在改造设计中可以采用螺纹隔爆防爆型式II C 防爆等级的灯具,360°环照型配光。

又因为设备在室外区域居多,还要求灯具具备良好的防水、耐腐蚀性能,例如采用广照型防水防尘灯具、散照型防水防尘灯具。在高空区域,灯具和线路的维修极其困难,在化工装置区的照明线路改造设计中要重视灯具和线路的可靠性。例如,在照明线路改造设计的施工工艺中,细化弹线、开槽、布管、布线、固定、导线选配、漏电保护装置、防雷装置、测验验收等各个施工环节的施工步骤、工作标准。

## 4 从节能减排的角度分析化工类企业的照明线路改造设计

### 4.1 从节能减排的角度分析化工类企业的照明线路改造重要意义

节能减排是贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的重大举措,是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择,是企业降低运营成本、保护和改善环境的社会责任。

大部分国有化工类企业建厂时间较早,早期投建的照明灯具不

仅亮度低,影响作业质量,而且耗能高,从生产经营节能减排的角度分析应该进行照明线路改造。

### 4.2 从节能减排的角度分析化工类企业的照明线路改造方法和措施

化工类企业的照明线路改造设计需要重点考虑以下内容:

第一,全面改造升级化工类企业的照明系统,采用新的节能光源,例如LED节能照面灯具、太阳能灯具。

第二,针对不同作业场所的照明强度要求合理选择照明灯具的功率、灯具的数量。

第三,在照明控制方式上,改变传统的对员工“人走电断”的号召性要求的节能减排方式,在照明控制方式上采用照明智能控制系统,如声控、红外控制、定时控制等。在实际改造中,对于塔区的高层区域,平时操作人员很少上去,对照度要求不高,主要起到亮化作用,但是操作人员上去巡检时又需要足够的照明,可以设计成自动感应的智能控制,无人时降低灯具功率,有人时提高灯具亮度,以达到智能化、自动化节能减排的效果。

## 5 结束语

目前很多大型企业使用的传统灯具存在耗能大、寿命短和频闪严重以及线路陈旧老化等问题,需要对照明线路系统进行改造升级。

尤其对于化工类企业来说,照明系统的工作状态将直接影响整个化工生产过程,并有安全事故隐患,需要高度重视。

通过其他化工类企业照明线路的改造工程实际的反馈证明,本文所阐述的照明线路改造措施能够降低能耗,改善车间照明环境。

## 参考文献

- [1]付少东,许学虎,田红宁,等.工厂照明系统节能改造[J].化工管理,2014,26.
- [2]石冀军.LED灯具照明在改造工程中的应用[J].安装,2016,12.
- [3]张演义,成建民,刘刚,等.基于以太网的压气站照明系统智能化改造[J].石油化工自动化,2017,02.
- [4]张晓雪.浅析城市道路照明建设与节能改造[J].知识经济,2017,16.

**作者简介:**苏冶(1981-),籍贯:吉林省吉林市,学历:本科,工程师,研究方向:研究方向:电气工程及其自动化、电气设计。