

现代化大型剧场的舞台灯光和机械系统

张志君

秦皇岛市北戴河劳动人民文化宫

[摘要]我国的文化活动在近年来逐渐遍及了全国各地,在各个城市的剧场建设项目中,舞台的设计作为重要的建造环节始终是剧场建设的工作重心。舞台灯光与机械系统的设计直接关系到剧场的艺术呈现性能与硬件基础条件,因此需要设计人员投入更多的精力,为演出剧目提供更好的设施条件,也为我国的文化艺术建设添砖加瓦。

[关键词]灯光;舞台机械;现代化大型剧场;机械系统

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.166

我国自提出“百花齐放、百家争鸣”的艺术文化方针后,在几十年后的今天,建设中国特色的社会主义文化,实现文化强国的复兴与建设。近些年来,为了推动本地的文化活动,很多地方政府都在积极开展各类文化活动,排练自己的文化戏剧,引进优秀剧目来本地演出等。在这个过程中,剧院的作用不言而喻,尤其是一些大型的歌舞剧演出对于剧院的硬件设施有着相当高的要求。也正因如此,很多城市都开始兴建起了本地的大型剧场,为本地的文化交流与建设提供重要的基础设施保障与场地支持。但是由于大型的现代化剧场在我国社会建设进程中起步较晚,对于剧场的设计建造施工多是在国外的设计团队指导下完成的,因此部分剧院的设计施工缺少其独特的创新个性,功能定位也比较模糊,特别是在舞台的灯光设计方案中缺少专业设计师的参与,使得最终的舞台灯光与机械系统的设计效果不够理想,为大型剧场的使用留下了一些遗憾。

一、现代化大型剧场的舞台灯光与机械设计工作流程

专业的剧场舞台灯光设计工作中,除了必要的确定灯光与机械系统构成、装置设备的数量与规格之外,首要工作内容就是依据事先对所建设剧场的初期总投资额、剧场的运营模式与功能定位等信息,借鉴世界上其他先进的剧场舞台灯光的设计方案与工作理念,为本次的舞台灯光设计方案制定出一个初步的设计施工框架,为投资方提供详细的预算方案。然后需要结合建筑结构、电气与配电方案等其他剧场建设设计环节来完成对舞台灯光部门控制机房的设计配置施工,布置相应的舞台灯光和相应机械设备,在舞台的墙壁与楼板处开洞、基础设备的预埋预留、管网管线的走向以及供电回路的接口分配设计等。

二、大型剧场中的舞台灯光设计要点

剧场中的舞台灯光,其最为重要的作用就是为观众呈现出舞台上的景物与演员,并且要在剧目演出的过程中为剧情的发展和人物的性格角色塑造提供向匹配的空间照明效果。可以说,舞台上的灯光就是在用色彩与光来进行表演,从视觉上来展现出剧目的效果。经过良好艺术设计的舞台灯光能够展现出剧目需要的时空幻境,帮助演员与观众进行沟通和情感心理的交流,提升观众的审美体验。从光学的角度进行舞台灯光配置工作,需要达到以下的效果目标:从正面投射下的光线,其目的在于照明,造型功能为辅助作用;从侧面投射的光线主要目的是造型,照亮的功能为辅助目的;从背

面或顶部投射的光线,有着更强的造型作用,无法提供正面照亮作用但是能提高舞台的亮度感与空间感。

我国的剧场建设在经过多年的发展之后,人们对于舞台灯光的设计方案也不断推陈出新,更加强调多方位照明的立体感,并且借助新的科学技术发展趋势,新型灯具与照明控制机械系统也逐渐有了广泛的应用,各种演出剧目也对灯光的应用有了新的体验,为我国的演出行业提供了有力的帮助。

1 面光

在大型的剧场中,通常会设置2道以上面光,有条件的剧场会追加设置3道~4道面光。面光一般会设计在剧场中观众厅的吊顶内面的光桥之中。光桥应有不小于1.3米的通行宽度,且光桥中间杜绝隔断,高度不小于2米,宽度不小于台口的实际宽度。面光的作用主要是从舞台的正前上方投射向舞台的灯光,以照亮为主,受光效果追求自然。第一道面光以照亮主舞台的前演区为主,第二道面光则是投射至大幕之外的乐池与台唇区域,这两道面光在功能方面互相呼应,是舞台表演区的主要正面光源。考虑到舞台深部的面光投射,需要将面光的实际投射角度控制在 45° 可接受角度范围则是 $35^\circ \sim 55^\circ$ 之间。这是因为角度太大或太小都有可能使得舞台上的演员的面部造型被光线拉长,使其变得生硬,甚至因散射光的原因造成演员出现杂乱的活动阴影。至于第三和第四道面光,则主要是应用在一些需要扩大演出范围至观众席的演出剧目中,作为主要的追光和演艺灯光的光源使用。另外,在一些有特殊要求的演出活动中,还会在观众厅的二层楼座的前沿出再增加灯光,目前常用的有固定式与流动式两种,以满足演出要求。

剧场中的面光在投射时一般分为追至、交叉与重点三种投射方法,分别保证舞台全部区域、中心区域与纵深区域、局部表演区域的照亮效果。在光源的选择上,面光多以低色温类的光源为主,比如回光灯、变焦成像灯、投影效果灯以及平凸聚光灯等,还可以根据需求增加高温类光源例如氙灯等。

2 耳光

耳光多应用于大型剧场的舞台左右两侧、靠近台口处,在剧场建设时也会在此处设计建造专门的耳光室,能够将此处的灯光射向舞台中的各个空间区域,作为舞台的前斜侧上部方向的造型光来使用,能够提升舞台中景物与人物的立体

感,以构成前侧的舞台照明效果。

耳光的作用一般可分为两部分内容,一方面是能够弥补侧面灯光的不足,提升舞台前部的人物、道具以及布景的立体感,与面光结合后可以增加舞台布光的多样性,提高舞台的表现力;另一方面是通过交叉布光能够扩大照明灯光的投光范围。目前常用的耳光照明设备多位LED灯、电脑灯以及变色灯等,能够组合呈现出多种彩色图案,丰富两侧墙体的照明效果。

3 脚光

脚光的功能主要是对面光照明效果的补充,脚光多通过低角度设置的反光等对舞台上的人物进行近距离的投射照明,还能够作为其他舞台造型光的一种补充光源来使用。脚光在应用时容易在舞台的屏幕上产生出光影效果,且其产生的影子数量与灯具的数量呈现出正相关的趋势。

在一些剧目的演出过程中,使用脚光能够增添人物的艺术造型效果,消除演员在移动到舞台口的前沿处时因面光角度过陡而在其脸部下方和鼻子出投射下的阴影。这种低角度的近距离光源能够为舞台中的人物和景物提供独特且夸张的影像效果。在舞台的大幕关闭时,射向大幕下方的脚光通过改变光线颜色能够起到变化大幕颜色的效果。脚光的设置除了对演员的造型起到辅助作用外,还能够在中国的传统戏剧演出时起到安全警示的重要作用,强调舞台边缘,防止意外。

在舞台脚光的设计方案中,点光源为主的成像灯、格栅条形脚光灯、单体或组合使用的频闪灯以及管型的紫外线灯都是比较常用的设备类型。

4 顶光

舞台的顶光是指位于主舞台的上空的顶部格栅顶下方,向舞台自上而下投射出的灯光。顶光的设计与面光相似,需要根据演出的实际要求进行设置,可以设置多道顶光来增强舞台灯光效果。顶光能够对人物的造型轮廓、定点处面光起到重要作用,还能对舞台的深部区域起到照明和补充面光的作用,除此之外,顶光的设置能够营造出演出剧目需要的光色氛围,也可以加强舞台景物与环境的层次感。顶光作为舞台中的基本光形在布光时多采用大面积的不妨方式,有需要时也可以作为舞台的局部照明使用,可以使用变色灯、激光灯、频闪灯以及电脑灯来完成布光设计。

三、大型剧场中的舞台机械系统

一般来说,大型剧场中的舞台机械系统可以根据其作用位置的不同分成台上机械和台下机械两部分。

1 台上机械

台上机械主要有防火幕、布景吊杆、假台口、灯光渡桥、大型银幕架以及举行音乐会时使用的专业反声罩等等。防火幕面积大小是以舞台口的大小为标准来设计的,除了基本的防火作用之外,还需要做到良好的隔音效果。除了台口之外,在主舞台与侧台、后舞台之间都需要设置防火幕。假

台口是由两个侧片与一中片共同组成的,侧片是两架左右对称的灯塔,中片则是一座可以进行升降操作的灯光渡桥。灯光渡桥在设计施工时的基本要求时能够上人操作,目前的灯光渡桥已经实现了电动升降与电脑控制的智能化升降,安全性与实用性都得到了极大的提升。台上机械系统主要是为了舞台效果的呈现而服务,在计算机与互联网信息技术不断发展的今天,舞台机械设备不断向着智能化与自动化的方向上发展,提高舞台可看度的同时,简化了操作难度,提升了安全性。

2 台下机械

主要包括升降乐池、升降舞台、车台、转台等。台下机械中除了升降乐池,一般剧场使用较多。其他如升降舞台、车台、转台等因各剧场条件不同各自要求也不同,故种类很多。以转台为例,有的要求在车台上安装片式转台,它可以随车台推上推下,能放在台前台后转动有的则要求在台前装有固定鼓桶式转台,而且在转台中另装有各种升降块,可以任意升降和转动,各种形式不一而足,就要根据剧场时的具体设想来专门规划设计。但不论台下机械舞台形式如何,对于灯光专业来说都应该考虑机械舞台在静止和运动表演时,必定要有电源供应,例如转台在旋转时,上面安放的灯具必须亮着,这就要在制造转台时,在其中心必须安装数路环形电刷,以便供电运行。其他车台、升降台也同样在制造前考虑供电的问题。

四、结语

综上所述,我国的文化活动在近年来逐渐遍及了全国各地,在各个城市的剧场建设项目中,舞台的设计作为重要的建造环节始终都是剧场建设的工作重心。舞台灯光与机械系统的设计直接关系到剧场的艺术呈现性能与硬件基础条件,因此需要设计人员投入更多的精力,为演出剧目提供更好的设施条件。

参考文献

- [1]陈治.现代化大型剧场的舞台灯光和机械系统[J].现代电视技术,2001(2):17.
- [2]王定长.大型实景演出《中国出了个毛泽东》舞台机械与灯光系统的设计与思考[J].照明工程学报,2018,029(001):前插6-前插8.
- [3]郑劲松,徐世章,张放,等.四川大剧院长主剧场的舞台机械系统[J].演艺科技,2019(10):4.
- [4]王晓军.剧场舞台幕布,机械系统设计要求浅析[C]//河南省照明学会.河南省照明学会,2015.
- [5]赵红杰.浅析舞台灯光控制技术的现状与发展趋势[J].城市建设理论研究:电子版,2013,000(024):1-5.
- [6]杨华祥,焦辉.大型剧场舞台灯光设计与建筑条件的配合——剧场舞台灯光设计心得(一)[J].演艺设备与科技,2009(03):13-17.