

# 电视剧场灯光系统的设计

【来自武汉珂玛影视灯光科技有限公司】

电视剧场是在传统剧场基础上结合演播室特点建设的，即是剧场又是演播室。电视剧场的灯光系统与演播室灯光系统比较有很多相同点也具有自己的特色。

## 一、电视剧场灯光系统设计的基本要求

电视剧场灯光系统是在保留传统剧场镜框式演出灯光的基础上，重点考虑院式演播室灯光的特点设计的，演播室灯光系统的一些要求也适用于电视剧场。电视剧场灯光 要遵循电视剧场基本功能、现场直播和录像，以及舞台艺术表演的形式和特殊要求进行配置。

电视剧场灯光系统设计通常能实现以下基本功能:

- ①满足现场直播和录像的要求，适应电视转播与观众互动的需求。
- ②承接多种剧目的演出和电视转播，满足如歌剧、舞剧、交响音乐会等演出的使用要求。
- ③满足电视转播多机位、多角度、全方位拍摄的要求。
- ④满足大中型会议等重要活动的照明要求，方便灯光技术人员的管理和使用。

## 二、电视剧场灯光系统设计特点

### (一)灯光控制系统

根据电视剧场一般面积较大、灯光设备分散的特点，控制系统一般采用以太网和 DMX512 其存的方式。在灯控室、调光室、而光桥、舞台栅顶分别设置了灯光网络工作站，组成双环型拓扑网络结构。网络终端口配置到每根吊杆及各个灯位，在面光桥，眺台、耳光、乐池、舞台台口、吊杆、吊笼、天桥等处均布设以太网信号点。同时在这些区域布置 DMX512 信号系统作为备份 当网络发生故障时，可启动 DMX512 传输信号，确保控制系统安全。

至少 1500 路调光回路和直通回路，每路 6kW。回路分布于面光桥、眺台、耳光 乐池上方、乐池、

舞台台口左右两侧、主舞台上空灯杆、后舞台上空灯杆、舞台台口左右两侧吊笼、舞台两侧吊杆、舞台天桥等。在设计方案时考虑将来使用的需求，对回路、控制信号等做预留。

## (二)吊挂设备

电视剧场的吊挂设备与一般剧场没有明显区别，不同就在于要求吊挂点不能存在死角，做到全方位设置。通常有以下几种吊挂设备。

### 1.吊杆

根据舞台的结构特点，在舞台上空设置多道灯光吊杆，包括顶光灯杆、逆光灯杆，背景光灯杆等，用来吊装各种灯具。

### 2.封闭型面光桥

面光桥总长度不小于建筑台口宽度，从挂灯杆至后墙的距离不小于 1.5m，净高不低于 2m，这是对桥体的基本要求。投光口垂直高度不小于 0.8m(一排灯)或 1.5m(两排灯)、前倾角度为 30°~45°。

面光桥前沿支撑(或悬吊)构件间距不应小于 3m。桥体中心部位不得设支撑(或悬吊)点。挂灯杆高度距防护挡板不小于 1m，应保证光束不被遮挡且能投射到预定部位。

桥体两端入口处必须有宽度大于 1m、高度大于 2m、地面平整的通道，遇有高差时，不使用爬梯，而应设宽度大于 0.8m 的扶梯。

### 3.侧光灯架

舞台侧光安装在侧光灯架内，设置在舞台的左右侧台上空。

封闭型台外侧光室投光口净宽度应不小于 1.2m。平面布置中除灯具所占用的空间外，工作空间的深度不小于 1.5m。台外侧光室应分层，每层净高 2.2m~2.5m，第一道挂灯杆下部高度不小于 1.2m，其他灯杆宜做成活动形式，杆距不小于 0.8m。层间不应使用爬梯，而应设宽度大于 0.8m 的扶梯。

### 4.景吊杆

景杆是舞台演出的必备吊挂设备，电视剧场可根据需要设置多道景杆。

## 5. 单机吊点

根据舞台上空空间条件，设置尽量多的按规则排列的单机吊点。通过多点组合完成不同形状吊架或景具的吊挂，实现无限变化的艺术创意要求。

## 6. 舞台大幕

剧场一般设置一道舞台大幕。大幕位于会标后，有均匀伸缩式、无级调速对开式、匀速对开式等多种形式。大幕是舞台的门户，主要用于演出开始和结束的启闭，有时也用作场幕使用。电视剧场可根据需要决定是否设置大幕。

## 7. 舞台次幕

剧场一般设置一道舞台次幕。次幕一般选用电动对开式，主要是用于独唱、演唱、独奏等表演形式的底幕，以及戏剧、戏曲片段中，利用它的启闭更换布景和道具。电视剧场可根据需要决定是否设置次幕。

## 8. 会标杆

剧场一般在台口内侧设置一道会标杆。主要用于展示会议标语，突出会议主题，也可起到避免舞台上空进入观众视野范围的作用。

### (三) 灯具灯位配置

根据电视剧场的特点，舞台灯光灯位布置主要为面光、耳光、柱光、侧光、顶光、逆光、天排、地排、流动光、追光、脚光等。

#### 1. 面光

位于观众厅上方，向舞台投光的灯位。面光一般分为三道。一、二道为可双向投射形式的面光桥。第一道面光设在观众厅上部，离舞台最近，灯具的光轴延伸至台口线时与台面的夹角为  $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 。调整灯具仰角后，其光束应能在距舞台台面高 1.8m 处覆盖至主舞台总深度的  $1/3$ 。

第二道面光设在观众厅上部，位于第一道面光之后，灯具的光轴延伸至乐池升降台前沿线(无升降乐池的舞台为台唇边沿)时与台面的夹角为  $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 。调整灯具仰角后，其光束应能在距舞台台面高 1.8m 处

覆盖至台口线以内 3m，并与第一道面光衔接。

根据表演活动的范围或舞台是否向观众厅延伸等因素，确定是否设置第三、第四道面光，或者在二、三层观众厅楼座前排围栏外设挑台面光，为一、二道面光对舞台灯光 覆盖面不足的区域进行补光。

投向舞台的面光灯具选用长距离投射的成像灯和聚光灯，投向观众席的灯具选用菲涅尔聚光灯。一、二道面光灯具通常选用 250W 小于 19°LED 成像灯和 200WLED 聚光灯，三、四道面光灯具一般选用可变焦的 LED 成像灯。

武汉珂玛影视灯光科技有限公司生产的 LED 聚光灯，200W 和 310W，具有电动调焦，杆控三动作调节水平，俯仰，焦距等。

## 2.耳光

观众席两侧向舞台投光的灯位俗称耳光。主要用于投射主舞台表演前区，光束能覆盖舞台深度 1/3 处台口宽 3/5 以上，最高灯位不应低于建筑台口。

耳光是面光的辅助光，是人物造型光。通常情况下，耳光共设三道，一、二道设置在耳光室，第三道耳光设置在二层楼座侧墙上部，设置横杆作为灯光架。

第一道耳光位于靠近台口的观众厅两侧上部，一般为多层布置，其位置不应妨碍观众通行且不遮挡边座观众视线。

第二道耳光的投射范围应与第一道台外侧光很好地衔接。

根据表演活动的范围或舞台是否向观众厅延伸等因素，确定增设后续耳光。亦可设立位于二层或三层观众厅两侧楼座围栏外的跳台耳光。

耳光灯具一般选用 250W19°LED 成像灯和 300W15°~30°LED 变焦成像灯，以及 200W、300WLED 聚光灯。

## 3.观众席跳台光

观众席跳台光作为舞台中、前区的补光，一般设置在二、三层跳台两边，分为二层楼座跳台光与三

层楼座眺台光。灯具一般选用 300W10°或 5°LED 成像灯。

#### 4.柱光

柱光位于假台口两侧。柱光为近距离照明，也可作为演区中后场的主光，或充当内耳光使用。灯具一般选用 200W 菲涅尔聚光灯、200W19°成像灯。

#### 5.顶光

从表演区上方向下投光的灯位。前区顶光还可与面光衔接照明主演区，可根据人物的高度，在前区顶光位置作为定点光，并选择部分灯加强表演区支点的照明，中、后区顶光可向舞台后投射，也可垂直向下投射，加强舞台人物造型及景物空间的照明。

主舞台上空的吊杆悬挂顶光灯具，一般选用 200W 菲涅尔聚光灯、300W15°~30° 变焦成像灯。天排光灯具一般选用彩色光源 LED 天幕灯。

#### 6.逆光

从表演区上方向下投光的灯位，设置于顶光后方，用于突出演员、景物轮廓，逆向照射演员，增强演员的立体感，有“剪影、浮雕”的艺术效果，使人产生梦幻之感。

#### 7.侧光

从侧面向表演区投光灯位的总称，包括台外侧光、台口侧光和台内侧光。台外侧光是从观众席两侧向表演区投光的灯位，俗称耳光。台口侧光是从台口两侧向表演区投光的灯位，包括紧靠台框的灯位。台内侧光是从舞台两侧向表演区投光的灯位，位于主舞台两侧，根据舞台的深度及演区的设置进行配置。其光束应能从侧面投射演区。

侧光主要有天桥安装、吊杆安装和吊笼安装等形式。

侧光可以作为照射演员面部的辅助照明，并可加强布景层次，对人物和舞台空间环境进行造型渲染，加强人物造型的立体感。主舞台两侧一般设置多个吊笼，灯具一般选用 200W、300WLED 聚光灯和 300W15°~30°LED 变焦成像灯。

## 8.流动光

安装在支架上面的灯具，可以根据投光的需要摆放在舞台的相应位置，角度可以随时改动，一般从侧面照射演员，充当侧光使用。

武汉珂玛影视灯光科技有限公司，专攻“演播室灯光”18年，在全国电视台，大专院校，企事业单位，做出了惊人的成绩 5580 个案例，分别应用在：演播室，会议室，录播教室，直播间，摄影棚场景中。

武汉珂玛影视灯光科技有限公司

2021年01月26日