

浅析建筑遮阳条件下的室内自然采光设计

艾杨 刘婧 孙悦 任豪 (论文指导老师: 刘婧 张守兴)

(海口经济学院网络学院 海南 海口 571127)

摘要:在当前,居民和办公建筑使用的遮阳装置越来越多,虽然实现了遮阳的效果,但是会对室内自然采光效果造成影响。因此,在建筑遮阳下,需要在建筑设计过程中采用有效的方式,加强室内的自然采光。利用建筑遮阳设备能够对光线进行有效的调节,同时调整采光口光线入射方向,防止阳光进行直射。采用有效的对策能够使得建筑遮阳和自然采光实现协调,改善采光功能。

关键词:建筑;遮阳条件;室内;自然采光;设计

在建筑的建设中,其舒适的光热环境是需要进行深入分析的,应该确保入射光量,并且减少人工照明的能耗。在建筑遮阳和自然采光中,有着十分矛盾的特点,建筑遮阳装置的利用,能够让用户接受的自然风光大打折扣。在建筑遮阳条件下,怎么样满足自然采光设计,这是建筑设计十分重要的课题。

一、遮阳装置的设计

在夏季,建筑外遮阳是节约能耗的重要方式,在一些资料中可知,在建筑外进行遮阳,可以实现最大化地节能,减少建筑的投资。在设计建筑遮阳时,必须要不断优化和完善遮阳的设备。在建筑物设计中,必须要充分权衡其夏季的遮阳和冬季中的自然采光方面,充分平衡这两个方面的内容。在设计策略中,首先,在实际水平遮阳板中,其深度需要能够和夏季的日照光线遮挡相符合,但是,却不能比冬日的日照光线高。另外,在夏冬两季中,需要调节遮阳板达到最优的位置,这样才能确保冬季有效的采光条件。保证得到充足的自然采光。如果要不遮挡冬季的光线,并且加强自然采光,就需要在窗顶以上的位置,进行遮阳装置的安装。如果对建筑外墙的表层热空气涡流造成影响,就需要在遮阳板安装中确保有足够的间距。在多层遮阳设备中,可以按照太阳方向的不同和其角度做好分解,增加百叶遮阳的利用效率,并且使用百叶窗的反射效果,优化室中的自然采光。如果在墙的位置安装百叶遮阳装置,需要留出间隙,可以不考虑百叶遮阳的视线,和室外自然风光也存在相应的关系,不会产生阻碍。在百叶遮阳材料选择中,首先需要考虑的是铝合金材质,其次是木百叶以及织物等类型的遮阳措施,要提高反射的效果,最好是浅色。

另外,在安装的建筑遮阳装置中,能够和气候改变跟着变化,并且能够按照日照时间进行调节。在设计优化之后,即便是简单的遮阳装置,也可以给夏季带来充分的效果,同时确保在冬季能够带来充足的阳光。另外,有效调节的遮阳装置可以不断提高自然采光的效率。一些建筑主要是对光感元件和温感元件的利用,根据室内外的温度差一级日照强度差别做出调节。

二、采光口设计措施

(一)窗体遮阳

在设计窗体时,如果是南面的墙体,在设计窗体时能够向室内方向进行凹陷,在窗体阴影中,能够对日照线紧张阻挡,从而实现自然遮挡阳光。混凝土中间挖空的形态能够增加阳光的体积感,不管是在室内还是室外,都可以形成缓冲空间,Concert Hall就是在凹陷窗体中,防止阳光的照射,在设计窗体细节时也强化了其塑造性,使得网格状的形态更加立体。设计翼墙仍然是十分重要的。

(二)反射光改善室内光照

设计采光口的时,必须要做好对反射光的充分利用,不断加强室内光环境效果。首先,要在窗口位置安装反光板,例如安装在窗户的上方区域,如果在中间,那么就会将窗户划分成上下两部分。在室外有光线直射之后,通过窗格,然后由反射光

板进行反射,在顶棚能够收到反射光线,之后漫性反射,在和窗口比较远的地方就能够生产柔和光线,同时反光板也能够将下边窗户进行遮阳。另外,窗面的倾斜角,窗面在倾斜的条件下能够遮挡一些太阳辐射,并且能够很好地利用地面反射光。例如,在英国一所大学分校中,对展示厅窗口进行了多功能展示,有着明显倾斜状态,会有阴影生成,在夏季的时候,不但能够有效地避免日照光线,同时也能够改变采光面积。在处理顶棚时,在比较基本的开窗条件基础上,日照光照射窗户大约是两倍半比例,在屋顶,其照明面积大体是垂直窗户3倍,十分不利于室内温度。基于此,顶棚可以利用细节分析,不断优化自然光,让其能够更加柔和,这样也能够有效遮挡太阳辐射。

三、结束语

在室内,自然采光可以给用户带来舒服的体验和环,在建筑中,自然采光是不可或缺的,如果建筑在自然采光上存在问题,必定会导致使用者产生生理的不良体验。在调查中可知,在我国,遮阳技术的研究和遮阳装置的开发更加受人们关注,尤其是遮阳和室内自然采光,存在的共存问题成为研究重点,例如空内置百叶窗的使用,能够让建筑实现遮阳的同时又不妨碍自然采光的进行,让二者在一定程度上实现了有效的平衡。在建筑设计中,室内光线也不能全部依赖自然光,需要人工照明和有效自然光的综合,这样才能够实现室内环境照明效果,同时能够节约能耗。在建筑内部,其大部分的光源都是自然光源,在室内不能有自然光照射的位置需要安装人工照明装置,并且人工照明的位置需要减少采光窗口和阴暗地方的广信的差异,保证室内有充足的光线。和自然采光的影响因素比起来,建筑遮阳效果能够降低室内的光照质量,并且能够对直射光照进行阻挡,可以利用设备把光线转化成为柔和的光线,从而减少人们产生的眩晕感。

在很大程度上,遮阳装置可以降低室内自然光照,和自然采光比起来,利用阳光扩散的效果实现室内光照有着更好的效果。分析室内挡光板,其延伸性可以有效降低窗口照度,改善室内的光照不足的问题。因此,在建筑遮阳环境中,在设计室内自然采光时,需要充分考虑多方面的因素,才能找到有效的设计对策,保证遮阳装置的夏季遮阳功能,同时又还能在冬季不遮光。

参考文献:

- [1]刘建松.浅谈自然采光策略——以铁路客站为例[J].北方建筑,2019,4(02):42-45.
- [2]黄晶晶,丁建华.既有办公建筑大空间化改造自然采光优化研究[J].南方建筑,2019(02):122-126.
- [3]陈雅倩,薛鹏,谢静超,刘加平.新型遮阳采光系统的结构优化研究[J].建筑科学,2019,35(04):107-112.

基金项目:2018年度地方高校国家级大学生创新创业训练计划项目“建筑物背阴面的自动采光装置”(项目编号:201812308026)。