

采光系数测量 实验报告书

一. 实验目的

室内光环境对于室内生产，生活，工作有着直接的影响。良好的光环境能够提高工作学习效率，保障人身安全和视力。天然采光效果的好坏及合理与否，可以通过天然采光实测作出评价。采光系数是评价室内自然光环境，室内开口合理与否的一个重要指标。通过实验了解室内自然光环境测量方法及数据的整理与分析，并对该实测房间的光环境作出评价。

二. 实验原理及仪器

1. 原理： 室内采光测量最主要的工作是同时测量由天空漫射光所产生的室内工作面上的照度和室外水平面的照度值。室外照度是经常变化的，必然引起室内照度的相应变化，不会是固定值。因此对采光系数量的指标，采用相对值，这一相对值称为采光系数（C），即室内某一点的天然光照度（ E_n ），和同一时间的室外全云天的天然光照度（ E_w ）的比值。

$$C = \frac{E_n}{E_w}$$

2. 仪器：照度计 2 台/组 卷尺

两台照度计为同型号，分别用于室内和室外的照度测量。

三. 实验时间及地点

时间： 2011-6-5 年 月

地点：城市设计学院专用教室

四. 实验方法

1. 测点布置

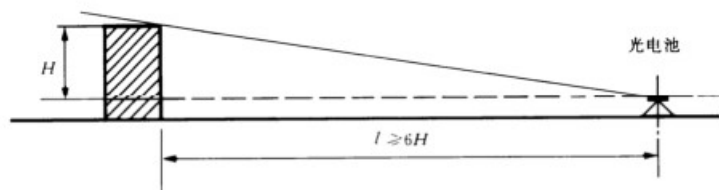
室内采光测点的布置反映各工作面上照度值的变化和光的分布情况，因此采光实测时要在待测建筑物内选取若干个有代表性的能反映室内采光质量的典型剖面，然后在剖面与工作面交线布置一组测点。侧面采光的房间有两个代表性的横剖面，一个通过侧窗中心线，一个通过侧墙中心线；剖面图上布置测点的间距 2m；测点距墙或柱的距离为 0.5~1m，中间测点等距布置。

2. 测量条件

我国采光设计标准采用国际照明委员会推荐的 CIE 标准天空，即全云天作为天空亮度分布规律的标准。因此采光系数测量的天空应该选取全云天（云量 8~10 级），天空中看不到太阳的位置。不应在晴天和多云天测量，也不宜在雨雪天测量。测量时间应选择一天中照度相对稳定的时间段，一般多在 10:00AM-14:00PM 为宜，不宜在早晨傍晚测量。

3. 测量位置

测室外照度的光电池应平放在周围无遮挡的空旷地段或屋顶上，且无日照影响，离开遮挡物的距离 L 至少在光电池平面以上是遮挡物高度的 6 倍远，如图所示。测量人员离开测点一段距离，蹲下读数。



室外照度测点位置选择示意

4. 测量方法

测量人员将光接收器水平放置在测点处，在测量前与室内外测量人员约定好，何时开始读数，每隔 5 秒或 10 秒读一次数。读数前，应将接收器曝光 2 分钟以上；室内每个测点测量 3 次，然后换一个测量，测点轮换次序与室外测量数据一一对应。

五. 测量数据记录与整理

教室测点分布图

次数		1	2	3
测量点				
1	En (lx)	394	300	340
	Ew (lx)	1942	1895	1907
	C(%)	20.2	15.8	17.8
	平均 C(%)	17.9		
2	En (lx)	138	124	127
	Ew (lx)	1728	1639	1711
	C(%)	7.9	7.5	7.1
	平均 C(%)	7.5		
3	En (lx)	73	71	77
	Ew (lx)	1633	1657	1667
	C(%)	4.4	4.2	4.6
	平均 C(%)	4.4		
4	En (lx)	42	39	40
	Ew (lx)	1871	1800	1729
	C(%)	2.2	2.1	2.3
	平均 C(%)	2.2		
5	En (lx)	21	22	20
	Ew (lx)	2017	2147	2300

