

保护工作组将《中国文物古迹保护准则》提出的“最少干预”原则作为光环境保护设计的核心原则：凡是近期没有重大危险的部分，除日常保养以外不应进行更多的干预；必须干预时，附加的手段只用在最必要部分，并减少到最低限度；采用的保护措施，应以延续现状、缓解损伤为主要目标。根据“最少干预”原则确定的倦勤斋光环境保护设计导则如下。

根据倦勤斋内檐装修保护工作组提出的保护原则、修复原则和展示原则，确定室内光环境的保护设计：保护原有光环境包含的丰富历史信息和视觉信息；将经过过滤（最大限度隔绝紫外辐射、红外辐射）、降强度且“启闭可控”的天然光作为室内照明的主要光源，据此改造透光装置和材料；在妨碍参观安全的“暗区”补充功能性的电气照明，对于内墙通景画、天顶画和部分重要文物补充低强度展示照明；对于历史灯具进行复原、复位，并部分实施电气改造；在所有照明改造部位注意保护文物的深层历史信息。

（二）天然光环境保护设计

天然光环境保护设计的对象是天然光的进入路径，根据前文论述的“启闭可控”和“过滤光线”的要求，倦勤斋的采光系统应具备“100%遮光”与“精确透光”的双重功能，同时应具备“易操控”和“易维护”的特性，且对文物本体的干扰最小。

1. 遮光装置的位置和材质

由于现有窗框为文物（不可于原位置实施改动），新增遮光装置理论上可以设置于窗口的室内侧或室外侧。就倦勤斋项目而言，二者的差异如下：

1. 热效应。当遮光装置设于窗口的室外侧时，大部分装置吸收的能量将逸散到室外。当遮光装置设于窗口的室内侧时，大部分装置吸收的能量将通过对流和辐射进入室内，需依靠特殊反射性能的表面处理以保证热量的最少进入，镀铝表层的遮光装置可将红外辐射（透过玻璃进入室内）反射出去。

2. 系统复杂度。室外遮光装置需考虑防水、防风，自支撑结构较为复杂，体积相对较大，通常由机械装置控制，成本较高，维护难度较大。

3. 视觉效果。秩序明确的外观是故宫建筑遗产价值的重要组成部分，例如窗的形制与建筑等级具有一定的对应关系¹。室外遮光装置无疑将破坏建筑外观的协调性和整体性。

根据文物曝光量标准的论证和计算，倦勤斋的遮光模式应为无参观时100%关闭，有参观时100%开启。满足该操作模式的遮光装置的种类为可完全缩起的滚筒卷帘或百叶。根据遮光装置的选位讨论，设于窗口的室内侧相对更为合理。根据前文的曝光时间计算，在故宫的开放时间（8:00—16:00）段，遮光幕的关闭（闭馆）时间与开启（开放）时间比约为1:19，该比值在总时间段（故宫关闭即遮光幕关闭）内约为1:60，所以遮光幕关闭时的热学性能是装置选择的重要依据。因

¹ 黄希明：窗与故宫古建筑，《故宫博物院院刊》1991年第1期。

