

350 光导照明系统-说明书

第 1 章 概要

1.1 本章节内容概要

1. 光导照明系统——由采光部分、光导部分和散光部分组成；配置请参见制造商提供的产品配置表。
2. 其他附件。

1.2 建筑规范相关部分

1. 沥青瓦——天窗基座泛水。
2. 屋面瓦——天窗基座泛水。
3. 沥青基屋面——天窗基座泛水。
4. 电测膜屋面——天窗基座泛水。
5. 改性沥青防水卷材屋面——天窗基座泛水。
6. 泛水屋面——金属泛水。
7. 天窗系统——不带导光管的天窗。
8. 金属框架天窗。
9. 管道——风机通风管道和连接。
10. 设备接线——电气连接。
11. 照明设备和控制——灯泡和灯。

1.3 性能要求：完整的光导照明系统应当能够满足以下性能要求：

1. 气密性试验：在管道压差为 10Pa 的情况下，根据 GB/T 7106 进行试验时，单位缝长的空气渗透为 $0.38 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$)。
2. 水密性试验：在压差为 500Pa，淋水量为 $3.4\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{min})$ 的情况下，根据 GB/T 7106 进行试验时，控制点部位无漏水现象。
3. 抗风压试验
 - (1) 在正向负载为 3.3 kPa 或负向负载为 2.8 kPa 的情况下，持续时间 3 秒钟，根据 GB/T 7106 进行试验时，紧固件和硬件无任何破损、脱落或永久性损坏，并且没有任何会导致系统无法运行或任何部分过度永久变位的损坏。
 - (2) 应在一定的安全系数（正压为 3，负压为 2）下，根据 GB/T 7106 对所有组件进行试验。
4. 抗飓风性能
 - (1) 抗冲击和非抗冲击部品应满足相关规定。
 - (2) 应满足相关标准关于弹射冲击试验和循环空气压差试验的要求。
5. 耐火试验
 - (1) 配合采光罩边缘保护带使用时，所有采光罩必须符合《国际建筑法规》中所述的耐火等级要求。
 - (2) 自燃温度大于 650°F 。请参阅相关标准。
 - (3) 烟雾密度：等级不超过 450，请参阅相关标准。
 - (4) 燃烧速率和/燃烧蔓延程度：最大燃烧速率：62 毫米/分钟（2.5 英寸/分钟）CC-2 类。请参阅相关标准。
 - (5) 燃烧速率和/燃烧蔓延程度：最大燃烧蔓延程度：25 毫米（1 英寸）CC-1 类。请参阅相关标准。
6. 防尘性能：根据 GB/T 7000.1 进行测试，检测结果为 TP6X，国标检验指标为防尘等级 $\geq \text{IP55}$ 。

7. 抗结露因子：根据 GB/T 8484 进行测试，检测结果为 CRF=72，9 级水平。国际检验指标抗结露因子 5 级水平。

1.4 提交资料

1. 产品数据：与所用各种产品相关的制造商数据表，包括：
 - (1) 准备说明及建议。
 - (2) 储存和搬运要求及建议。
 - (3) 安装指南。
2. 施工图：提供平面布置图、剖面图和节点图，含固定件、防水帽和附件。
3. 校验样品：应遵照建筑师的要求。
4. 测试报告：由独立的测试或评估机构出具的确认符合指定性能要求的报告。

1.5 质保：制造商资质：在光导技术领域应具有不少于 10 年的生产和制造经验。

1.6 运输、贮存和处理

1. 在准备开始安装前，请保持原厂包装封闭的完好。
2. 请遵照当地政府机构的要求贮存和弃置溶剂性材料或与溶剂型材料配套使用的材料。

1.7 项目条件

请在环境条件（温度、湿度和通风条件）达到制造商推荐的许可范围内时进行安装作业，以获得最佳质量。切勿在超过制造商许可极限的环境条件下安装产品。

1.8 保修

1. 光导照明系统：制造商的标准保修期为 10 年。
2. 电气部件：除非另有规定，制造商的标准保修期为 5 年。

1.9 参考标准

1. GB/T 7106 — 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》
2. GB/T 7000.1 — 《灯具一般安全要求与试验》
3. GB/T 11976 — 《建筑外窗采光性能分级及检测方法》
4. GB/T 8484 — 《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》
5. GB/T 8624 — 《建筑材料及制品燃烧性能分析》
6. GB/T 15763.2 — 《建筑用安全玻璃(第 2 部分):钢化玻璃》
7. GB/T 2680 — 《建筑玻璃可见光透射比、太阳光直接透射比、太阳能总透射比、紫外线透射比及有关窗玻璃参数测定》
8. GB/T 5699 — 《采光测量方法》

第 2 章 产品

2.1 制造商

1. 受许可的制造商：烟台昕诺吉太阳能技术有限公司，位于山东省烟台市高新区经八路 17 号（有独立厂房），电话：400-992-1216，网站：www.xinnuoji.com，邮箱：zxd@xinnuoji.com.cn
2. 更换制造商：一般情况下不允许更换。如特殊情况一定要换制造商，必须满足制造商规定的条件。
3. 总承包单位应负担因更换制造商而产生的所有相关费用。
4. 更换制造商前，应重新提交基于光度数据分析的日光布置图，以确保可满足原照度的设计意图。

2.2 光导照明系统

1. 光导照明系统概述：包括屋面安装的光学级 PC 采光罩和 304 不锈钢防水帽、组装环、导光管，以及吊顶部位安装的漫射器组件，以满足将日光传输到室内进行照明的用途。原理是通过采光罩高效采集自然光线导入系统内重新分配，再经过特殊制作的导光管传输和强化后由系统底部的漫射装置把自然光均匀高效的照射到任何需要光线的地方。

2. 型号为 350 的光导照明系统

- (1) 采光部分：以防水帽为基座，安装有顶部管以及光学级高透光率的采光罩。

- A. 采光罩：最小厚度为 3 毫米（0.125 英寸），光学级 PC 材料的注塑成型产品；UV 隔绝能力（100% UV A, 100% UV B, 98.5% UV C），具有强度高、抗老化、耐腐蚀、抗震、防盗、自清洁等功能。
- B. 可选配的增光器：将低角度光重新导向定位传导，对清晨或下午时段的光线进行充分利用，大幅提升光线利用率。利用全反射原理，保证日光会 100%全频谱传导，无色散、亦不会改变色温，提供最高的显色指数。

- (2) 屋面防水帽：国标 304 不锈钢、一次冲压成型、无焊点，具有强度高、耐腐蚀、寿命长、防漏等功能，兼有支撑采光罩和上部管道的安装基座功能。

- A. 平屋顶防水帽：平面型，没有坡度，高度 102-152 毫米（4-6 英寸）。
- B. 坡屋顶防水帽：坡面型，坡度 22.5 度，高度 102 毫米（4 英寸）。
- C. 需墩座型防水帽：内径 685 毫米×685 毫米（27 英寸×27 英寸）的方形盖板以匹配墩座。
- D. 平顶瓦屋面防水帽：平面型，高度 102 毫米（4 英寸）。
- E. 坡顶瓦屋面防水帽：斜面型，型号为 FPT，坡度 22.5 度，高度 102 毫米（4 英寸）。

- (3) 延长塔：可根据不同的屋顶防水帽增高放置需求，提供如下标准屋面塔加长管：

- A. 可额外延长 50 毫米（2 英寸）；
- B. 可额外延长 100 毫米（4 英寸）；
- C. 可额外延长 300 毫米（12 英寸）；
- D. 可额外延长 600 毫米（24 英寸）；
- E. 可额外延长 900 毫米（36 英寸）；
- F. 可额外延长 1200 毫米（48 英寸）。

- (4) 组装环：安装在防水帽基座部分的上部，厚度为 2.3 毫米（0.090 英寸），不锈钢材质、一次冲压成型、无焊点。用于消除防水帽基座与导光管间的冷桥，同时将冷凝水导流排出装置外。

- (5) 导光管加长管：采用厚度为 0.4 毫米（0.015 英寸）的纯铝镀银薄铝板制成。

- A. 内表面工艺：采用全行业领先的镀银技术在纯铝板上制作涂层。对可见光光谱（波长范围 400 纳米~760 纳米）反射率超过 99%。
- B. 管道直径：约 350 毫米（13.8 英寸）。

(6) 可调角度为 30 度的角度管：

- A. 采用厚度为 0.44 毫米（0.017 英寸）的纯铝镀银薄铝板制成。
- B. 内表面工艺：采用全行业领先的镀银技术在纯铝板上制作涂层。对可见光光谱（400 纳米到 760 纳米）的反射率达到 99%以上。

(7) 可调角度为 90 度的角度管：

- A. 采用厚度为 0.44 毫米（0.017 英寸）的纯铝镀银薄铝板制成。
- B. 内表面工艺：采用全行业领先的镀银技术在纯铝板上制作涂层。对可见光光谱（波长范围 400 纳米~760 纳米）反射率超过 99%。
- C. 角度管（导光管角度适配器）：提供的标准配件：一套 0-90 度角度调节组件。

(8) 装饰环：PC 材料注塑成型。

(9) 散光部分组件：

- A. 漫射器的散光片为高透光率的光学级 PC 材料注塑成型，可使光线均匀漫射，具有避免眩光的作用，主要有菲涅尔透镜式漫射器、棱镜型漫射器和磨砂型漫射器。
- B. 装饰环：注塑成型，采用 PC 材料，有白色和银色两种颜色。

(10) 辅件

- A. LED 灯具模组（选配）：功率 24W、48W、60W、96W、120W 可选，可用于对夜间或日间天然太阳光不足的时段进行补充照明，具有手动和自动两种控制转换功能。与调光器搭配，可做到空间内照度 24h 智能恒定。内置隐蔽式设计，可真正做到与导光管浑然一体，不遮挡系统内有效光线，同时大幅提升了散热效率，延长灯组使用寿命。电气要求为 220V±15%，湿度 90% 无结露。
- B. 调光器（选配）：调光器利用一组可启合的蝶阀实现对输出光线的控制，使系统具有自动线性调光功能。
 - a. 调光器：机电一体化触动式日光照明调节阀，通用输入电压为 220V±15%，可实现在 2-100% 之间的日光输出控制。使照明系统具有自动线性调光功能，可根据户外亮度智能地调节出最舒适的人因空间亮度（亦可由使用者根据需要手动调节），同时还具有超静音设计、消防联动等功能。
 - b. 开关：墙壁/无线开关，用于控制调光器。一个开关可同步控制 50 多个调光器。

2.3 附件

1. 紧固件：由与被紧固的金属相同的材料，或消磁钢，或为制造商推荐的其它类型不锈金属等制成的紧固件，或由尼龙注塑的紧固件。
2. 密封胶：由制造商提供或推荐的聚氨酯或共聚物材质的弹性密封胶。
3. 悬吊绳：表面镀锌的退火钢缆，根据实际应用和吊顶系统要求选配尺寸和类型。

第3章 执行

3.1 检验

1. 必须等基面处理完毕后才能进行安装。
2. 如果基面处理是由其它承造商负责，请在开始安装前将任何发现的问题及时告知建筑师。

3.2 准备

1. 安装前彻底清洁基面。
2. 采用制造商推荐的方法处理基面，以使基面在项目条件下达到其最佳效果。

3.3 安装

1. 参照制造商的安装指南进行安装。
2. 安装好首套产品后，应进行现场试验，以帮助确认安装精度。在业主、建筑师、承包商或者其指定代表到场的情况下，进行淋水试验。如有必要，可在安装其余产品前加以纠正。

3.4 保护

1. 保护所安装的产品，直至项目完成。
2. 在彻底竣工前，对受损产品进行修理或更换。

-完-