parans — LEADING SUNLIGHT

SP4

自然阳光系统产品手册

帕兰斯——自然阳光的引领者

SP4阳光系统_V2026-1.2

帕兰斯自然阳光系统

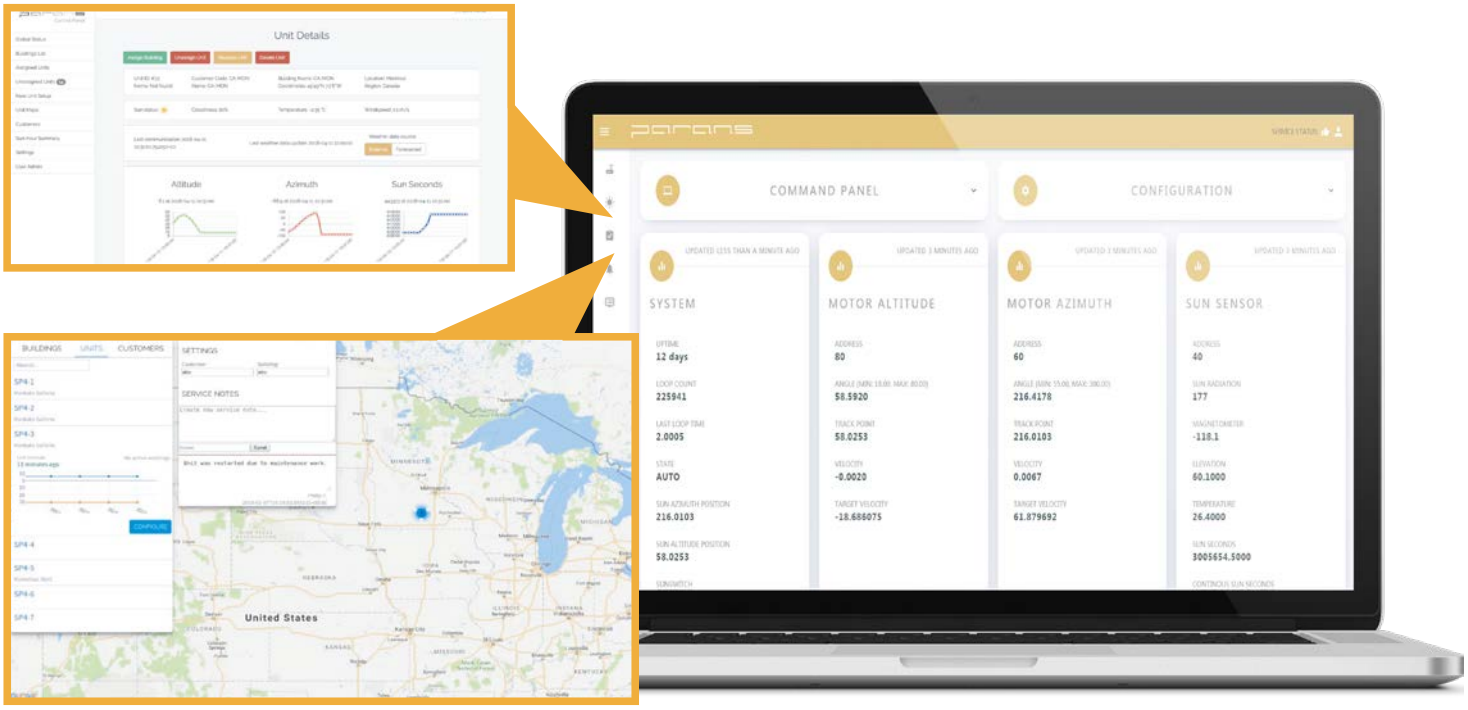
帕兰斯通过领导业界的光纤导光和太阳跟踪技术为室内环境和建筑物提供零碳自然阳光。该系统捕捉并引导自然阳光进入并穿过房屋——深入建筑物内部，远离窗户——并以一种给人难忘的体验方式传播光线，据此达成改善和提升人居生命环境的目标。

- 最高光品质真正的自然阳光；
- 客户定制的光纤/光缆长度最长可达300米；
- 模块化采光模组：16-80颗100mm直径采光透镜和16-80芯能量光纤；
- 全谱或可见光谱自然阳光可选；
- 与帕兰斯云大数据运维平台连接，可实施远程安装、调试、故障诊断和运维信息收集等。

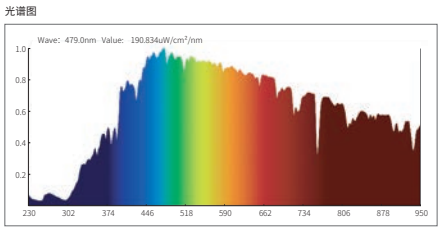
SP4系列产品是专门针对大型商业机构而设计开发的，共分为SP4-8.2、SP412.2、SP4-16.2、SP4-24.2、SP4-40.2五个型号。其中SP4-40.2拥有80颗100mm直径采光透镜，单机最大可输出6万流明可见光谱自然阳光、600瓦全谱自然阳光，且拥有帕兰斯云大数据运维平台，非常适合大型商业机构使用。

帕兰斯云·大数据运维服务平台

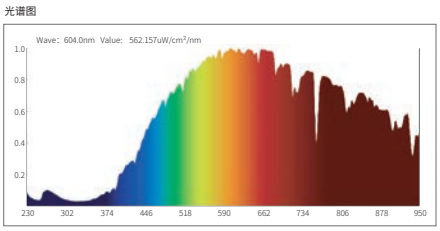
使得远程安装、调试、诊断和运维服务变得异常简单



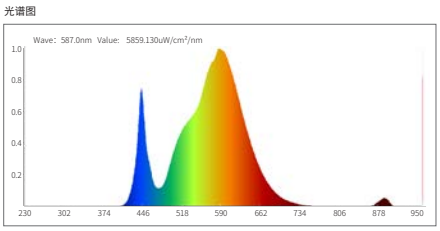
帕兰斯阳光完全取自于自然阳光，经帕兰斯光学系统高保真采集和传输后投放出来，基本上保持了自然阳光的全部光谱成分，是真正的自然阳光！这是半导体 LED 光源和其他任何传统电光源所无法比拟的！



a.自然阳光



b.帕兰斯阳光



c.LED 光源

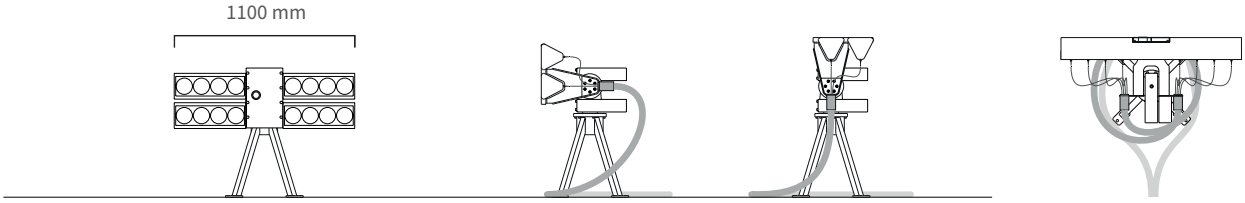
SP4 系列阳光系统技术规格

型号	SP4-8.2	SP4-12.2	SP4-16.2	SP4-24.2	SP4-40.2	备注
长 * 宽 * 高 (mm)	1100*850*820	1100*850*940	1950*1000*820	1950*1000*840	1950*1000*1120	
重量 (Kg)	60	65	75	85	95	
光纤芯数 (pcs)	16	24	32	48	80	
全谱光输出 (W)	110 ~ 128	165 ~ 192	220 ~ 256	330 ~ 384	550 ~ 640	
可见光输出 (lm)	6800 ~ 9800	10200 ~ 14700	13600 ~ 19600	20400 ~ 29400	34000 ~ 49000	
输出光谱范围 (nm)	玻璃光纤：200 ~ 3000 塑料光纤：425 ~ 700					光谱范围 可选择
光纤芯径和数值孔径	玻璃光纤：OD = 1.2mm, NA = 0.48 塑料光纤：OD = 2.0mm, NA = 0.50					
光纤最大长度 (m)	玻璃光纤：500 塑料光纤：50					受光衰减 限制
光纤最小弯曲半径 (mm)	玻璃光纤：75 塑料光纤：20					
电源和功率范围	AC 110 ~ 250V, 50 ~ 60Hz; 0 ~ 12W					
运行温度范围 (°C)	-40 ~ +60					
湿度范围 (%RH)	0 ~ 95					
风力抵抗等级	12 ~ 13 级					
材质	铝合金、钢、玻璃、亚克力					
IP 等级 (电子设备)	IP66					
网络连接	网络界面 (WiFI/5G/4G/GPRS)					
调试和运维	AI 大数据感知和运维平台					帕兰斯云
阳光灯具	射灯，变焦灯，吸顶灯，平板灯，阳光 + LED 光源混合灯具，智慧混合灯具等					接受客户 设计和定制

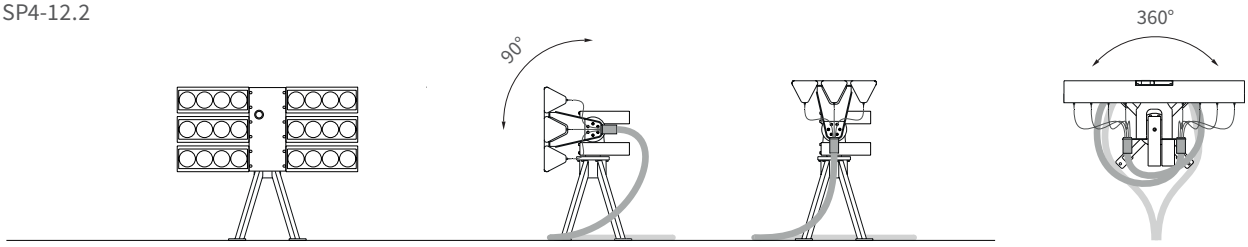
*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

1.阳光采集器

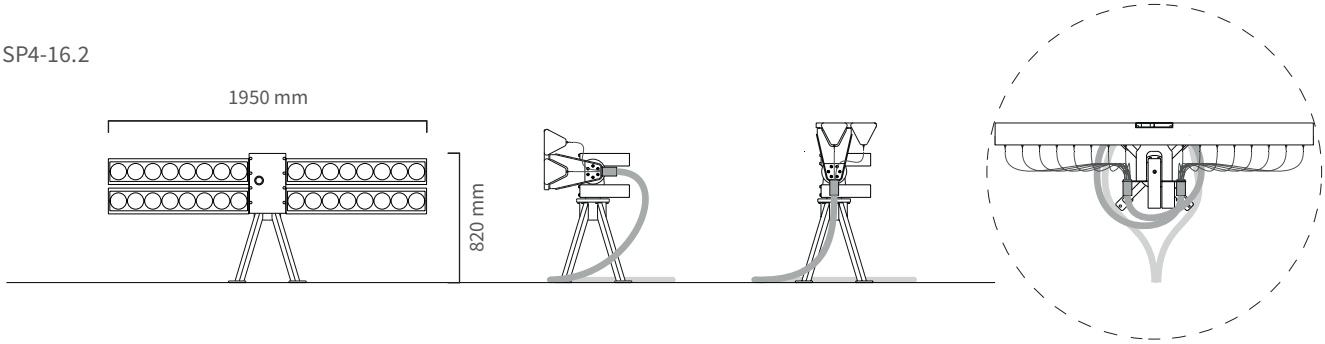
SP4-8.2



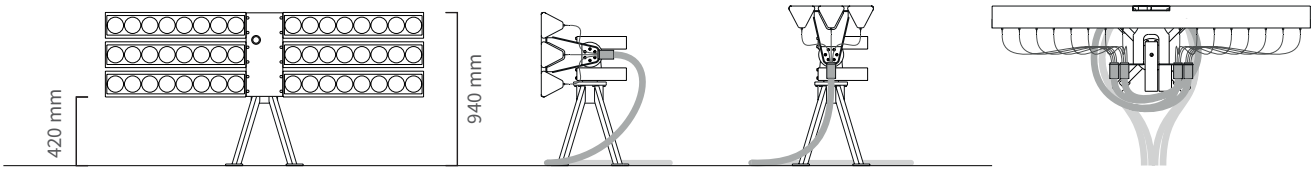
SP4-12.2



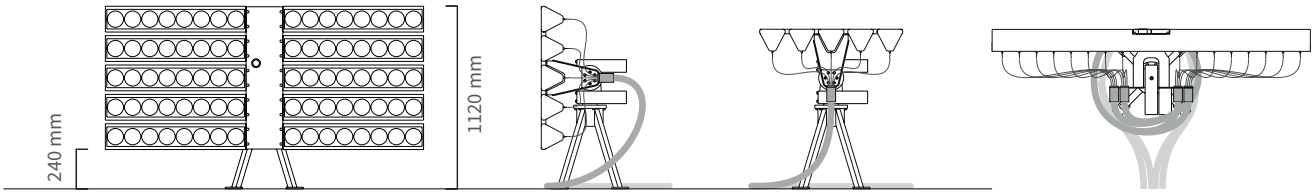
SP4-16.2



SP4-24.2



SP4-40.2



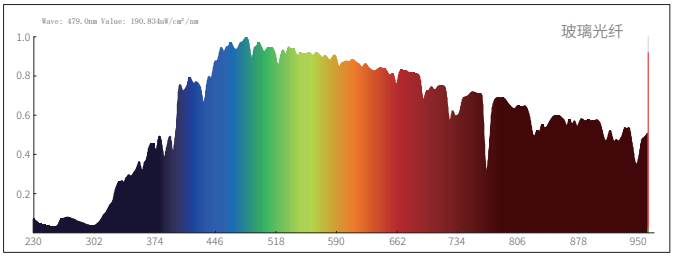
2.能量光纤

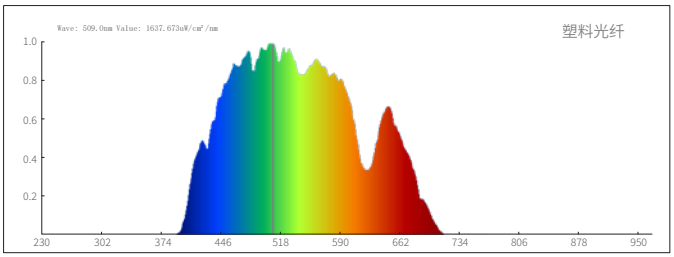
2.1 玻璃光纤&塑料光纤

• 光纤技术规格

特性	玻璃光纤	塑料光纤
光纤结构	阶跃指数	阶跃指数
数值孔径	0.48±0.02	0.50±0.02
纤芯材料	玻璃	PMMA
芯径（mm）	1.2	2
光衰减	0.01dB/m@600nm	0.1dB/m@600nm
弯曲半径（mm）	>75	>20
工作温度（°C）	-65 ~ +140	-50 ~ +70
传输光谱（nm）	200 ~ 3000	425 ~ 700
成本	高	低
涂层	硬质聚合物	聚合物
保护层	特氟龙	黑色聚乙烯

• 光谱特性对比

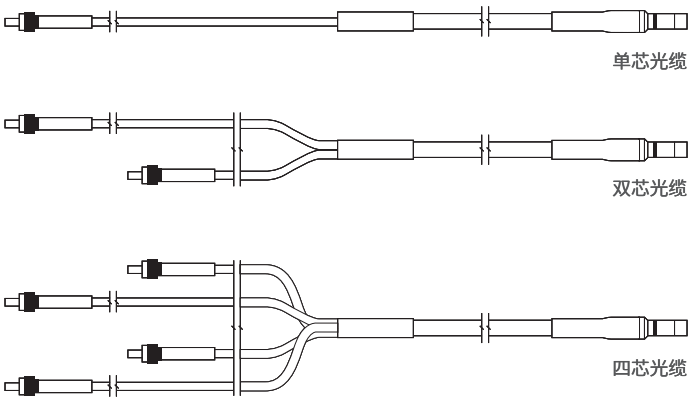




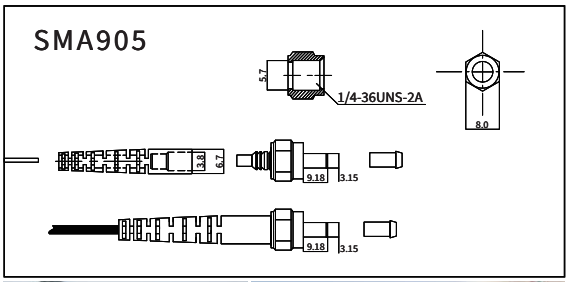
*相比而言，玻璃光纤拥有无与伦比的光传输性能(光谱范围和光衰减特性)，但成本却是塑料光纤的数倍之多。需要特别指出的是，在短距离可见光通用照明领域，塑料光纤拥有更大的性价比优势。

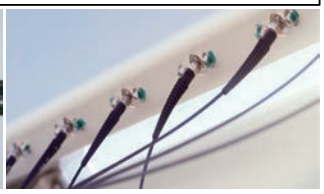
光纤连接器

• 能量光纤跳线/传输网

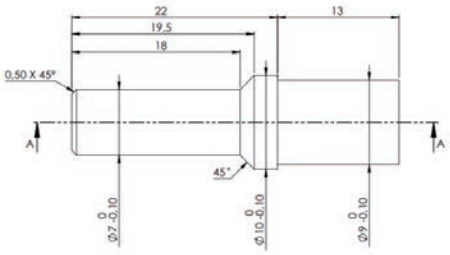


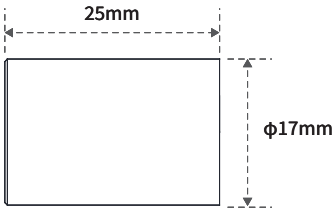
• 入口光纤连接器：SMA905（行业标准）





• 出口光纤连接器: 2芯/4芯/8芯/16芯光纤连接 (帕兰斯标准)

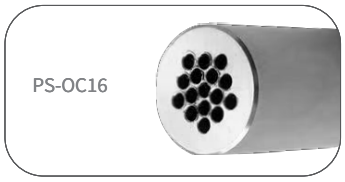




PS-OC02

PS-OC04

PS-OC08


PS-OC16

3.阳光灯具

3.1 落地投光灯

灯具类型	落地投光灯	备注
灯具型号	LDTG01	
灯架高度 (mm)	545~1600	
重量 (Kg)	1.5	
材料	铝合金 / 塑料	
中轴管径 (mm)	ϕ15/25	
收纳高度 (mm)	60	
光纤芯数 (pcs)	8 / 16	
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613	
单芯光功率输出 (W)	10	玻璃光纤 / 全谱
发光角度	15 ~ 60°	
倾斜角度	±30°	
旋转角度	360°	
安装方式	落地移动式	
外观颜色	黑	

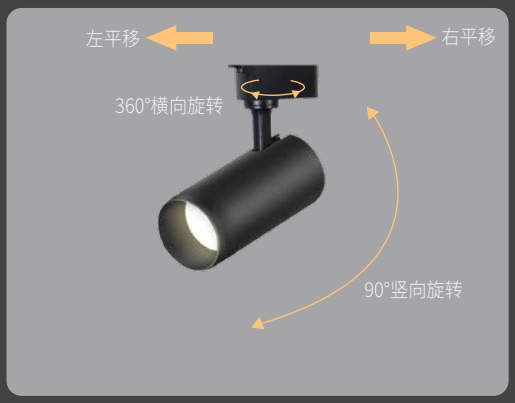
*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

因版本不同，图片可能与实物有所差异。

3.2 轨道投射灯

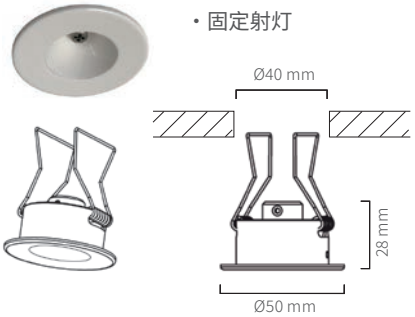
灯具类型	轨道投射灯	备注
灯具型号	ZDSL-02	
尺寸 (mm)	ϕ63*150	
重量 (Kg)	0.3	
材料	铝材+PMMA	
光纤芯数 (pcs)	2 / 4 / 8 / 16	
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613	
单芯光功率输出 (W)	10	玻璃光纤 / 全谱
发光角度	58°	
倾斜角度	-60 ~ +60°	
旋转角度	360°	
保护等级	IP44	
安装方式	轨道/明装	
天花板类型	吊顶	
外观颜色	黑/白	

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

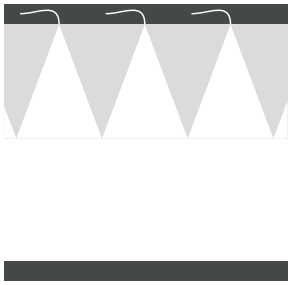


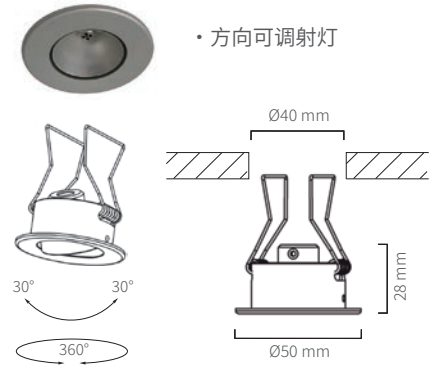
因版本不同，图片可能与实物有所差异。

3.3 嵌入式射灯

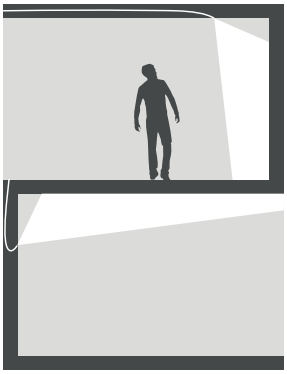


• 固定射灯





• 方向可调射灯

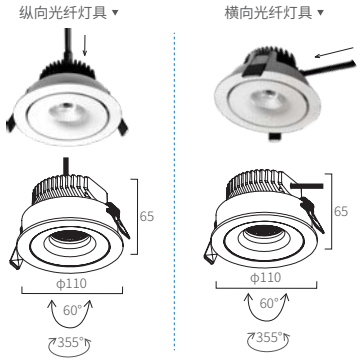


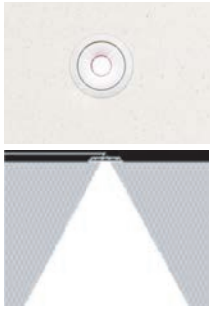
灯具类型	固定射灯	方向可调射灯	备注
灯具型号	FRSL01	VRSL01	
尺寸 (mm)	ϕ50 * 28	ϕ50 * 28	
重量 (Kg)	< 0.05	0.05	
材料	铝	铝	
内嵌深度 (mm)	210	210	
光纤芯数 (pcs)	1 / 2 / 4	1 / 2 / 4	
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613	425 ~ 613	
单芯光功率输出 (W)	10	10	玻璃光纤 / 全谱
发光角度	58°	58°	取决于数值孔径
倾斜角度	N/A	30°	
旋转角度	N/A	360°	
安装孔 (mm)	40	40	
安装方式	内嵌固定，带有弹簧	内嵌固定，带有弹簧	
天花板类型	吊顶	吊顶	

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

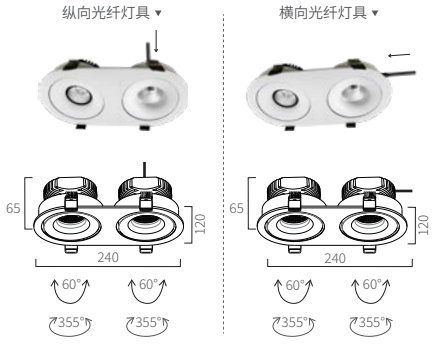
3.4 嵌入式豆胆灯系列

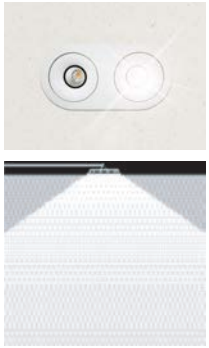
• 纯阳光豆胆射灯





• 混合豆胆射灯：自然阳光+LED光源



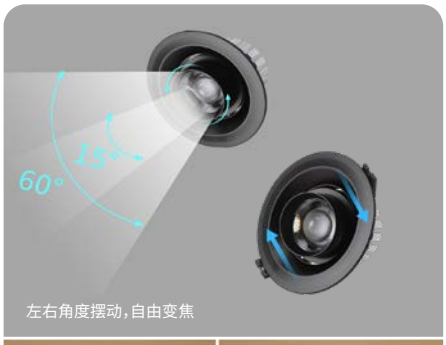


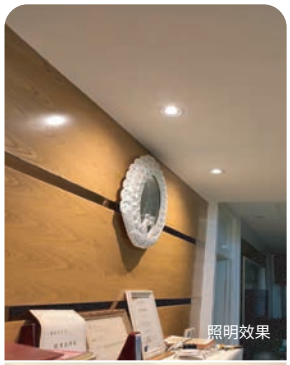
*自然阳光不足时由LED光源提供光线补偿。可人工补偿，也可与DALI/DSI等智能驱动电源配合进行智能补光。

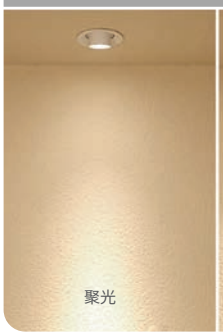
灯具类型	纯阳光豆胆灯		混合豆胆灯		备注
灯具型号	PRBL01	PRBL02	HRBL01	HRBL02	
尺寸 (mm)	110*110*65		240*120*65		
重量 (Kg)	0.5		0.95		
材料	铝		铝		
内嵌深度 (mm)	250	65	250	65	
光纤输入方向	竖向	横向	竖向	横向	
光纤芯数 (pcs)	2 / 4		2 / 4		
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613		425 ~ 613		
单芯光功率输出 (W)	10		10		玻璃光纤 / 全谱
LED 光输出 (lm)	N/A		755		
LED 功耗 (W)	N/A		12		
发光角度	58°		90°		
倾斜角度	60°		60°		
旋转角度	355°		355°		
保护等级	IP20		IP20		
安装孔 (mm)	100		2 x 100~110		
安装方式	内嵌固定，带有弹簧		内嵌固定，带有弹簧		
天花板类型	吊顶		吊顶		
外观颜色	白 / 灰		白 / 灰		

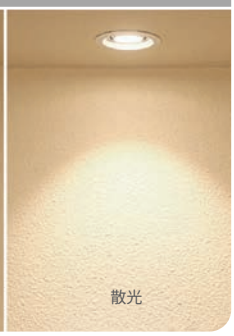
*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

3.5 变焦天花射灯系列





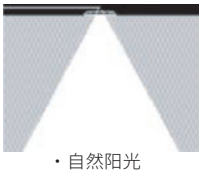




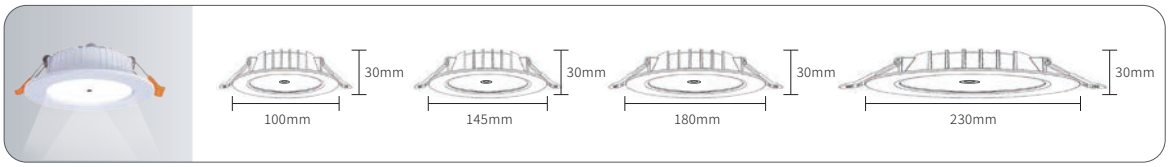
灯具类型	变焦天花射灯	变焦天花射灯	备注
灯具型号	ZCSL01	ZCSL02	
尺寸 (mm)	ϕ75*30	ϕ90*40	
重量 (Kg)	0.12	0.12	
材料	铝	铝	
内嵌深度 (mm)	250	250	
光纤芯数 (pcs)	2 / 4	2 / 4	
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613	425 ~ 613	
单芯光功率输出 (W)	10	10	玻璃光纤 / 全谱
发光角度	15 ~ 60°	15 ~ 60°	
倾斜角度	60°	60°	
旋转角度	360°	360°	
保护等级	IP44	IP44	
安装孔 (mm)	55 ~ 65	72 ~ 80	
安装方式	内嵌固定 带有弹簧	内嵌固定 带有弹簧	
天花板类型	吊顶	吊顶	
外观颜色	白 / 黑	白 / 黑	

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

3.6 嵌入式筒灯系列



· 自然阳光

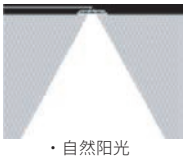


· 混合光源
（自然阳光+LED）

灯具类型	2.5 寸筒灯	4 寸筒灯	6 寸筒灯	8 寸筒灯
光源种类	混合光源	混合光源	混合光源	混合光源
型号	HRD01	HRD02	HRD03	HRD04
尺寸 (mm)	ϕ100*30	ϕ145*30	ϕ180*30	ϕ230*30
重量 (Kg)	0.2	0.3	0.4	0.5
材料	铝合金 +PC			
开口尺寸 (mm)	75 ~ 85	110 ~ 135	146 ~ 165	190 ~ 210
光纤芯数 (pcs)	2 / 4 / 8 / 16			
单芯光通量输出 (lm)	425～ 613			
LED 光源光效 (lm/W)	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130
LED 光源功率 (W)	7	15	24	36
发光角度	120°	120°	120°	120°
防护等级	IP20			
安装方式	嵌入式			

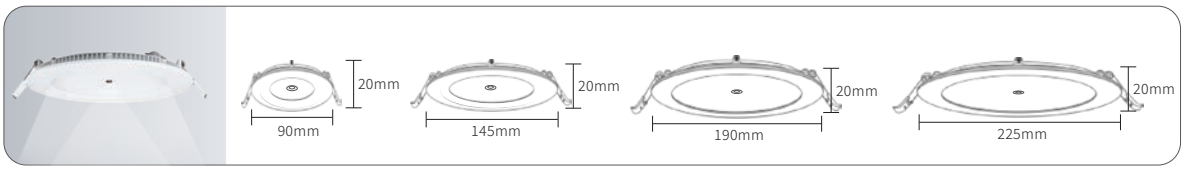
*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

3.7 嵌入式超薄筒灯系列



· 自然阳光

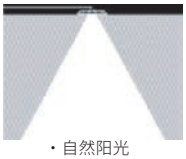
· 混合光源
（自然阳光+LED）



灯具类型	2.5 寸筒灯	4 寸筒灯	6 寸筒灯	8 寸筒灯
光源种类	混合光源	混合光源	混合光源	混合光源
型号	HRTD01	HRTD02	HRTD03	HRTD04
尺寸 (mm)	ϕ90*20	ϕ145*20	ϕ190*20	ϕ225*20
重量 (Kg)	0.2	0.3	0.31	0.34
材料	铝合金 +PC			
开口尺寸 (mm)	75	130	170	210
光纤芯数 (pcs)	2 / 4 / 8 / 16			
单芯光通量输出 (lm)	425 ～ 613			
LED 光源光效 (lm/W)	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130
LED 光源功率 (W)	3	9	15	18
发光角度	120°	120°	120°	120°
防护等级	IP20			
安装方式	嵌入式			

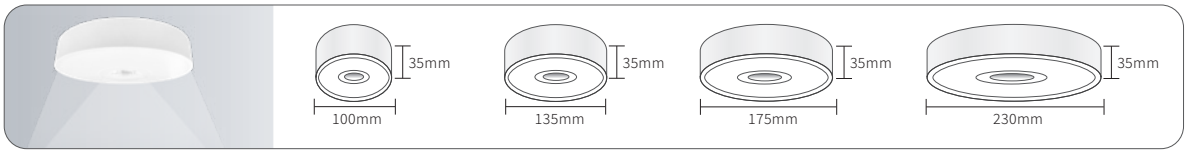
*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

3.8 吸顶筒灯系列



· 自然阳光

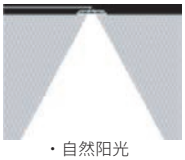
· 混合光源
（自然阳光+LED）



类型	7w	12w	18w	24w
光源种类	混合光源	混合光源	混合光源	混合光源
型号	HRCD01	HRCD02	HRCD03	HRCD04
尺寸（mm）	ϕ100*35	ϕ135*35	ϕ175*35	ϕ230*35
重量（Kg）	0.16	0.23	0.35	0.55
材料	铝合金 +PC			
光纤芯数 (pcs)	2 / 4 / 8 / 16			
单芯光通量输出 (lm)	425～ 613			
LED 光源光效 (lm/W)	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130	90 ~ 130
LED 光源功率 (W)	7	12	18	24
发光角度	120°	120°	120°	120°
防护等级	IP20			
安装方式	明装式			

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

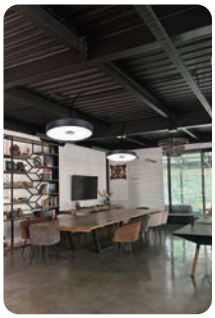
3.8 圆形平板吊灯系列



· 自然阳光

· 混合光源
（自然阳光+LED）

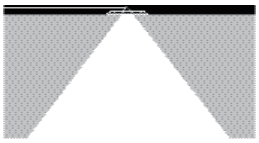
*自然阳光不足时由LED光源提供光线补偿。可人工补偿，也可与DALI/DSI等智能驱动电源配合进行智能补光。



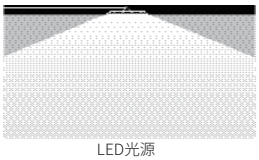
灯具类型	混合光源
型号	FPC-H01
尺寸（mm）	ϕ300*50
重量（Kg）	0.60
材料	铝合金 +PC
光纤芯数 (pcs)	2 / 4 / 8 / 16
单芯光通量输出（lm）	425 ~ 613
LED 光源光效（lm/W）	90 ~ 130
LED 光源功率 (W)	18
发光角度	120°
防护等级	IP20
安装方式	吊装式
外观颜色	黑/白

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

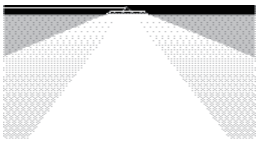
3.9 防眩光嵌入式平板灯



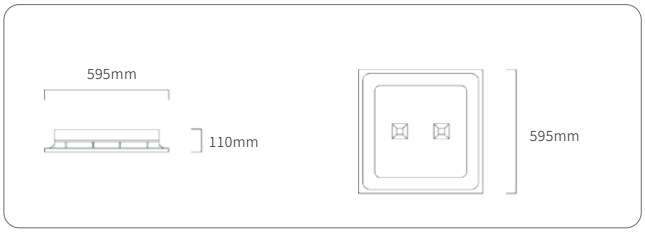
纯阳光



LED光源



LED光源+自然阳光



*自然阳光不足时由LED光源提供光线补偿。可人工补偿，也可与DALI/DSI等智能驱动电源配合进行智能补光。

灯具类型	混合平板灯	备注
型号	GFPS-H02	防眩光
尺寸 (mm)	595*595*110 mm	
重量 (Kg)	7	
材料	PMMA，PC，铝	
内嵌深度 (mm)	300	包括连接器
光纤芯数 (pcs)	4 / 8	
单芯光通量输出 (lm)	425 ~ 613	
单芯光功率输出 (W)	10	玻璃光纤
LED 光输出 (lm)	990	
LED 功率 (W)	15	
安装方式	嵌入式，取代格栅板	
天花板类型	吊顶	

*所有数据取决于太阳辐射照度10万勒克斯可见光且30米光纤/光缆长度，以及晴空且无雾霾天气。

系统应用场景和案例介绍

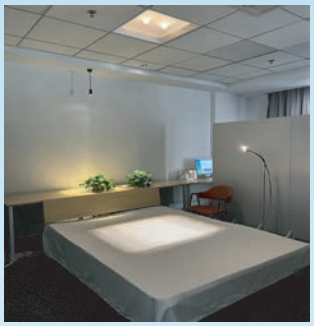
1、应用场景设计：阳光小屋概念的提出

帕兰斯阳光小屋由阳光照明、阳光生态、阳光按摩和阳光卫生四部分组成。

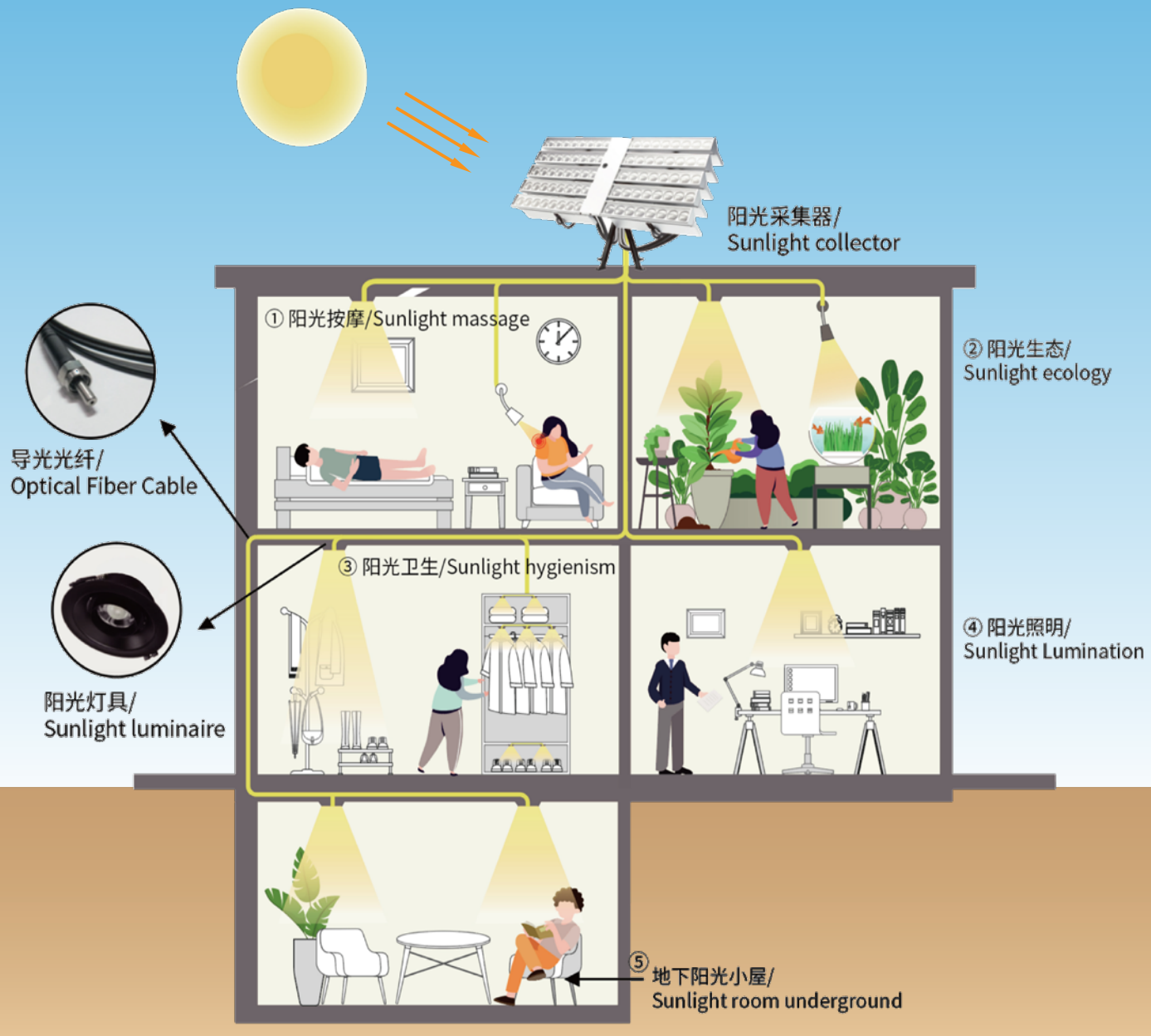
阳光照明

阳光卫生

阳光生态



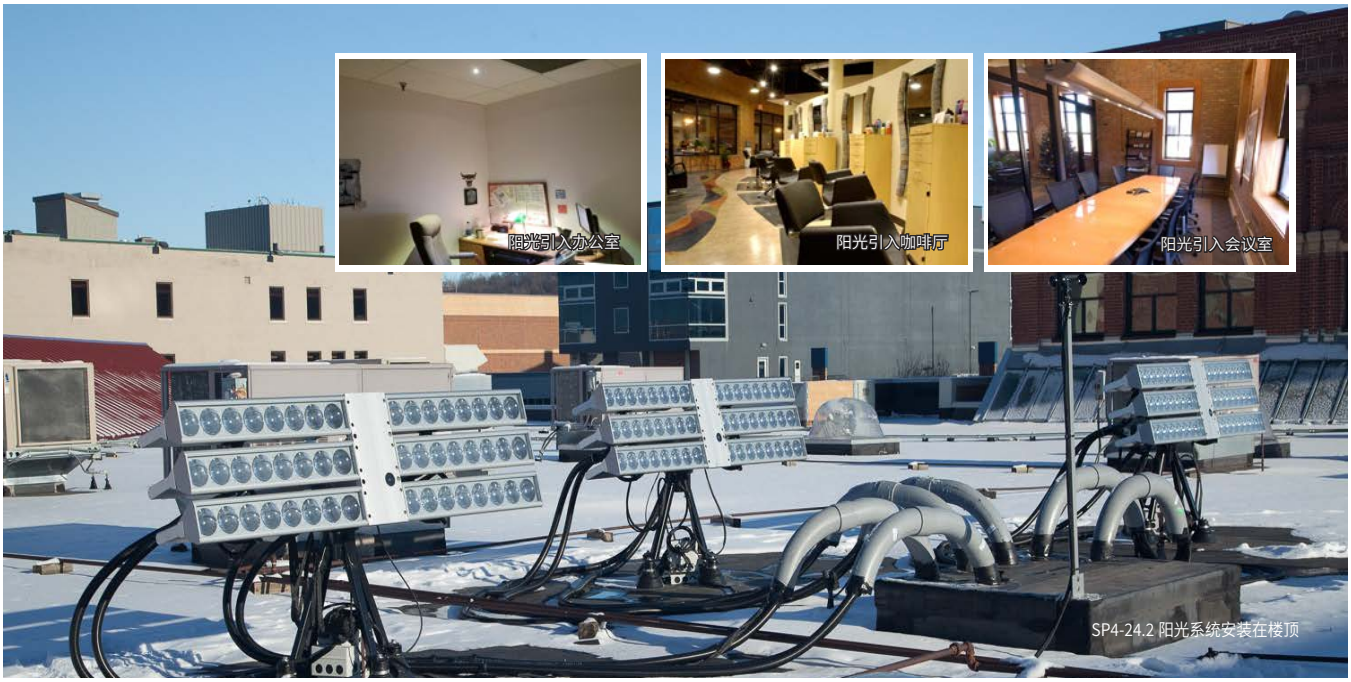
阳光按摩



2、应用案例介绍

2.1 明尼苏达曼卡托商业广场阳光照明项目

美国曼卡达商业广场项目购买并安装了三台帕兰斯 SP4-24.2 自然阳光系统、48 芯能量光纤和 20 盏阳光灯具，将 7 万流明可见光/1400 瓦全谱自然阳光导入办公室、会议室、餐厅、娱乐厅等场所。系统运行后完全达到了客户的预期效果，除了零碳绿色照明外，还让员工和客户们得到了非凡的体验，成为了当地网红打卡胜地。



SP4-24.2 阳光系统安装在楼顶

基础照明和重点照明相结合

LED基础照明和阳光重点照明相结合的照明布局方式

该项目采取了LED基础照明和阳光重点照明并重的设计方式。具体做法是：基础照明仍然由3根普通的LED灯管构成的格栅灯提供，而重点照明则由一盏帕兰斯阳光点光源射灯提供。帕兰斯自然阳光通过该阳光点光源射灯以58°角度投射到员工的办公桌面和座椅上，让员工在高效工作的同时尽情享受日光按摩带来的健康和快乐。

曼卡托商业广场

2.2印度北阿坎德邦UJVN Ltd总部办公大楼阳光照明项目

五台 SP4-40.2 帕兰斯阳光系统安装在楼顶

UJVN 是印度最早、最大的水力发电公司，长期致力于可持续能源的可发。UJVN 总部大楼高 36 层，有大量房间缺少阳光照射而导致一定比例雇员情绪低迷、抑郁症患者时有发生。为了改善工作环境，该公司购买并安装了 5 台 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光系统，共计 400 芯能量光纤，共输出 25 万流明可见光 /3000 瓦全谱自然阳光，照射面积约 1000 平方米，每年节约照明用电 2 万度。此外，客户雇员普遍反应阳光照明温馨舒适，工作效率得到了明显的提高，情绪有了非常积极的变化，抑郁症得到了很好的抑制。

需要指出的是，该项目采用了智慧混合光源灯具。当阳光不足或完全没有阳光时，LED 光源将自动开启并补足阳光缺失的部分，以保持室内照度恒定不变。

阳光引入办公室

阳光引入会客室

阳光引入办公室

2.3 荷兰Rijinlands隧道阳光照明项目

帕兰斯阳光引入隧道

荷兰里恩兰（Rijinlands）隧道照明项目购买并安装了金额超过 169 万欧元共计 80 套 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光照明系统。现该项目已顺利竣工并通过验收。

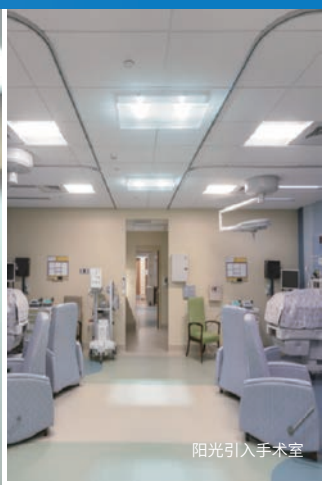
荷兰 Rijinlands 隧道的两个隧道入口都使用了帕兰斯自然阳光，近百套帕兰斯阳光系统以前所未有的照明方式将外界自然阳光引入到了隧道内部，最大限度地减少“黑洞’的风险，确保隧道内道路交通的最佳安全性。需要指出的是，Rijinlands 隧道项目在荷兰全国竞赛中获得了创新设计挑战工程奖，主要得益于帕兰斯阳光系统能够以零碳的方式将自然阳光长距离引入隧道内部深处。

80 台 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光系统安装现场

80 台 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光系统安装现场

2.4 瑞典赫尔辛堡医院（Helsingborg Hospital）项目

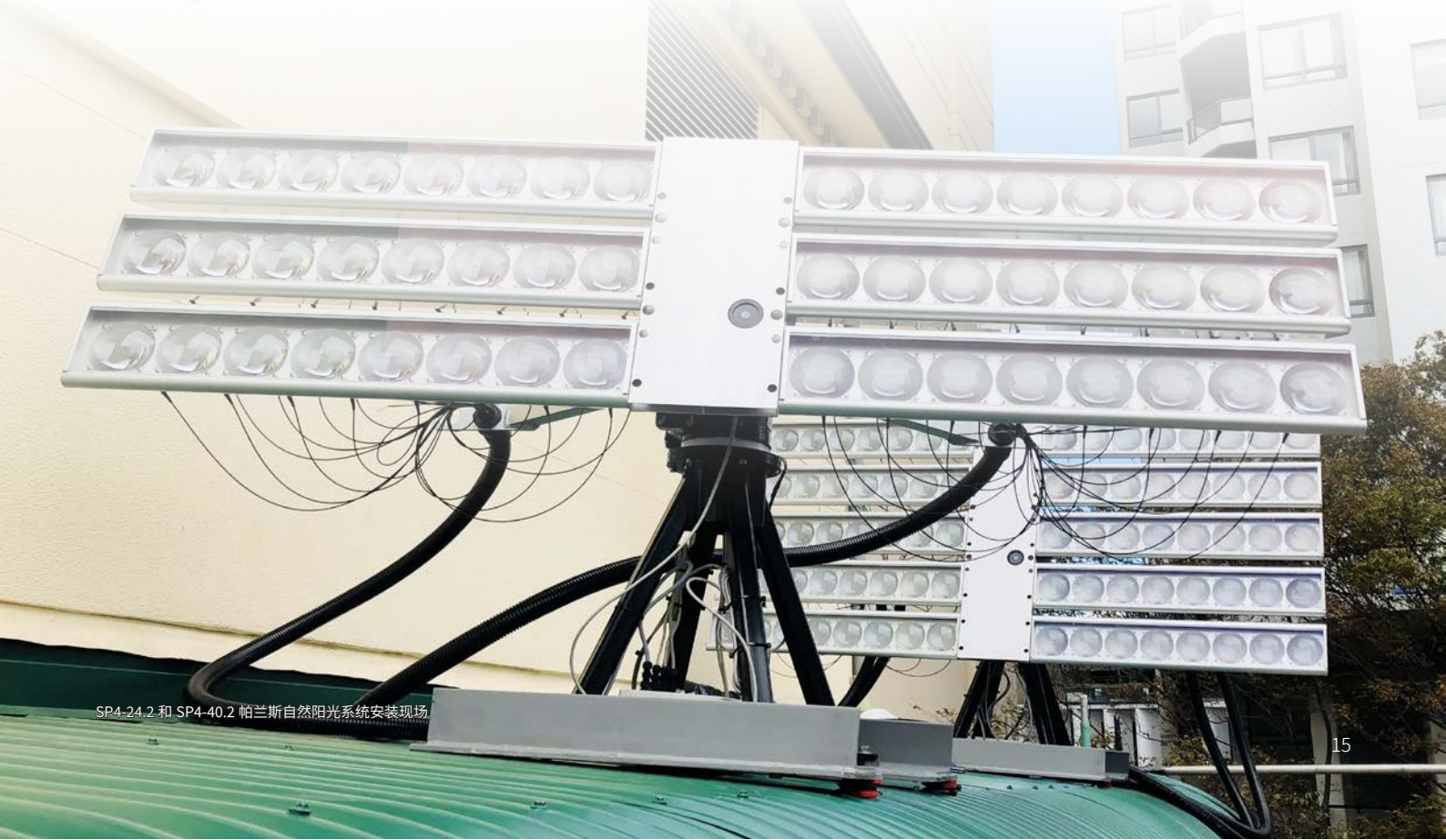
阳光引入门诊室



阳光引入手术室

阳光引入医院走廊

赫尔辛堡医院通过安装一台SP4-40.2和一台SP4-24.2帕兰斯自然阳光系统，将自然阳光引入门诊室、手术室和走廊，让医生和病人得到了完全不一样的温馨感觉。“那种感觉真是太棒了！我们欣赏穿过帕兰斯阳光系统的自然阳光。它让我们与外界有了清晰的联系。如果阳光明媚，我们几乎可以根据光线的变化来设置时钟。”瑞典赫尔辛堡医院主任医师Lennart Sandhall说道。

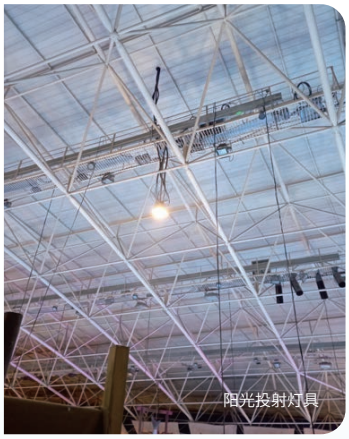


SP4-24.2 和 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光系统安装现场

2.5 青岛极地海洋世界海豹馆项目

帕兰斯阳光引入海豹馆

帕兰斯阳光引入海豹馆


阳光投射灯具

阳光是世界上万物生存的基本条件，万物都是靠阳光生长的。作为一个生态循环生物圈，水族馆要想保证生物体的健康和活力，就离不开阳光。

与典型的电光源相比，阳光被认为具有生物功能所需的最高光照水平。阳光是最好的消毒剂，它可以杀死许多致病微生物，包括细菌、真菌、立克次体、病毒和藻类等，没有污染和副作用。阳光中的紫外线和红外线波段还可以对毛皮持有者的皮肤和头发进行杀菌和消毒，提供营养，对他们的健康起着重要作用。极地海洋世界出于对海洋动物的热爱，决定使用 Parans 阳光系统为其提供自然阳光。

Parans 为极地海洋世界设计了自然阳光光谱。其中，紫外线可以防止海豹各种皮肤疾病的发生，因此使用特定配方的灯作为光源，根据光量子的光电效应、生物效应和光化学效应，特定波长的光量子束直接作用在皮肤上，通过皮肤到达真皮的中浅层。其治疗皮肤病的作用机制是诱导细胞凋亡，尤其是免疫 T 细胞凋亡。通过光照，可以显著抑制表皮郎格汉斯等抗原呈递细胞的活性，并降低表皮炎症反应。同时，提高生物体的代谢功能和免疫力，达到治愈的目的。

自然光投射到海豹池中，形成约 15 平方米的强光班，可见光照度约 3000 勒克斯，还含有丰富的紫外线和红外光。该项目使用约 10 米的光纤电缆在博物馆屋顶安装 SP4-40.2（80 光点）Parans 阳光系统，以引入阳光。

Parans 阳光系统可以在不受建筑任何结构设计影响的情况下提供其独特的价值解决方案，将阳光带到室内，提高室内舒适度，提供充足的室内阳光。帕兰斯阳光，人类最好的光！

SP4-40.2 阳光系统安装在顶棚上面

2.6 IMPULSE健身俱乐部生态环境改善项目

帕兰斯阳光引入效果图

阳光生态

阳光生态

IMSPULSE 健身俱乐部最近安装了帕兰斯阳光系统。通过将帕兰斯自然阳光投射到健身房的跑步机上，人们在跑步的同时享受户外自然阳光沐浴；通过将帕兰斯自然阳光投射到健身房内的植物身上，在植物光合作用下健身房内的空气质量得到了明显的改善，大量的有害气体得以清除，大量的新鲜空气和负氧离子得以补充和产生。

2.7 澳洲南威尔士幼儿园阳光照明项目

南威尔士一所幼儿园的自然光线非常有限，因为该建筑周围是大型办公楼和住宅楼，这在大城市很常见。孩子们将在这里玩耍和学习，但也会度过一天中的重要时光。所面临的挑战在于要达到满足日光水平的立法要求。为了在该幼儿园引入自然光并满足日光要求，客户选择安装帕兰斯阳光系统。承包商被批准使用帕兰斯系统以达到所需的日光水平。南威尔士每年约有 2500 小时的日照时间，所有这些小时的阳光都可以利用，自然光可以在房间里散播。

帕兰斯自然阳光系统安装后，自然阳光进入建筑物内部。孩子们沐浴在自然阳光下，学习兴趣和学习效率得到了大幅的提高，家长们给予了高度的评价。

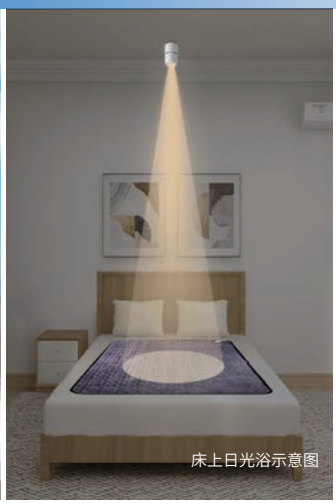
阳光引入室内

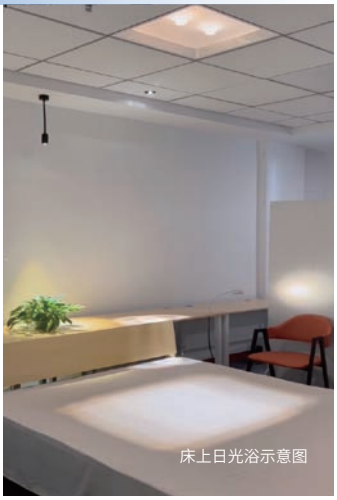
阳光引入课堂

阳光引入室内

2.8 新西兰奥克兰老年人公寓床上日光浴项目

老年人公寓效果图


床上日光浴示意图


床上日光浴示意图

新西兰 New Market 老年人公寓拥有 80 套老年公寓房 / 床位，每套房 / 床位住有一位或一对老人。为了让老人们在晴天的时候能够在床上晒上太阳，客户设计采用了两台 SP4-40.2 帕兰斯自然阳光系统。每个床位安装一盏阳光灯具，对应两根光纤，将 2000 流明可见光 /20 瓦全谱自然阳光能量投射到 1 平方米面积内，用于老人的日光按摩。所以，老人足不出户就能享受到阳光按摩（日光浴）。

日光浴对身体的好处有增强身体免疫力、减少感冒等。如果想改善自己的健康，从中医的角度来说，就需要多晒太阳，让身体产生清阳之气，最终达到补阳气、正气的效果。身体内部器官能够正常运转，需要充足的阳气来支撑，所以只有阳气充足，人体抵抗疾病的能力才能增强。因此，经常晒日光浴可以强身健体，提高身体素质。经常日光浴还可以补充维生素 D、有效降低常见呼吸道疾病和流感病毒对身体的危害。而对于那些行动不便甚至不能下床的老人而言，“晒太阳”就成了一件可望而不可及的事情。而帕兰斯阳光采集传输技术则恰恰解决了这一难题，让老年人的晚年生活充满阳光！

2.9 印度硅谷阳光旅馆项目

阳光生态

阳光生态

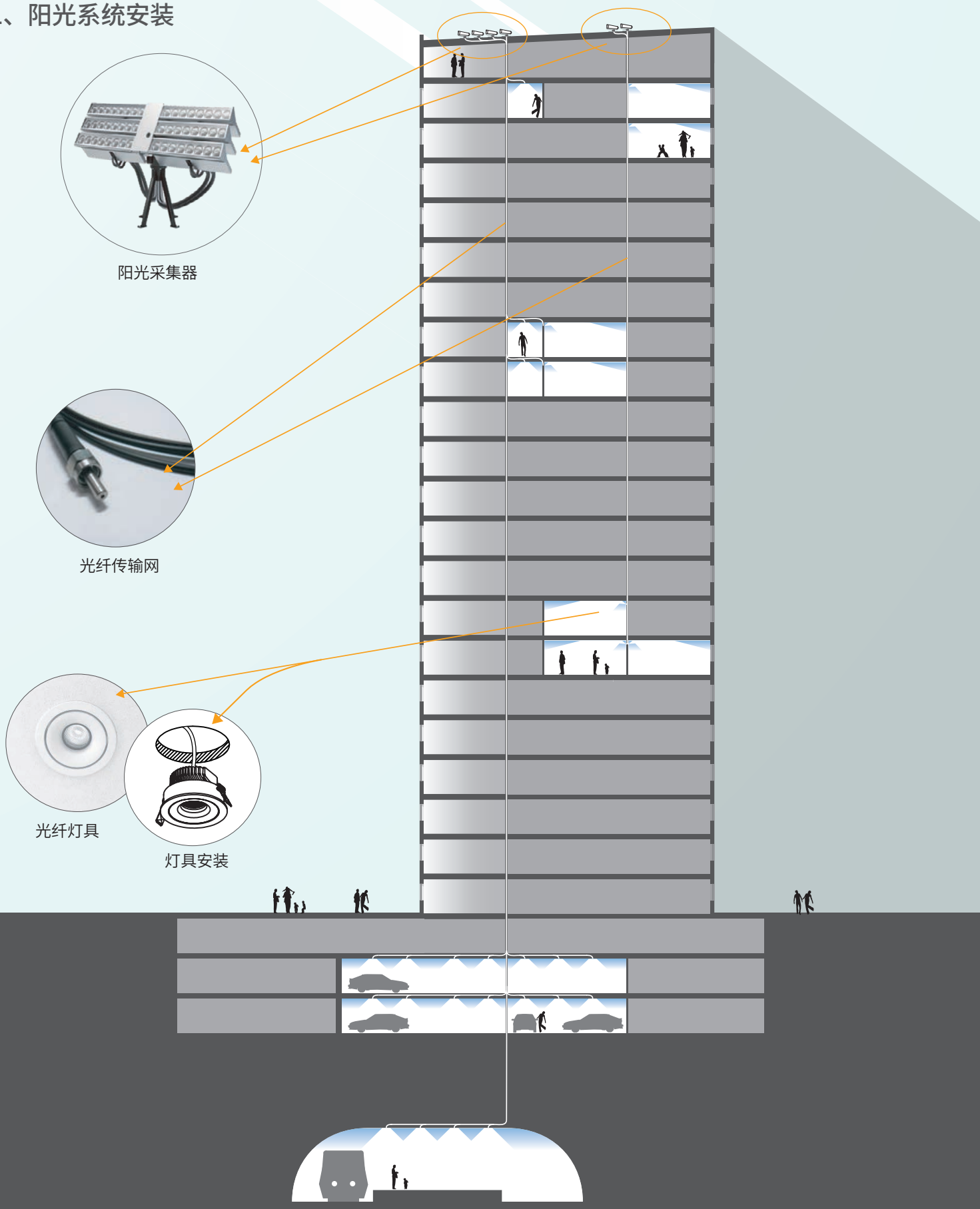
阳光引入旅馆室内

阳光旅馆项目（印度硅谷）

位于印度硅谷的一家旅馆选择了2台SP4-40.2帕兰斯阳光系统为50颗景观植物提供自然阳光并催生植物光合作用，日产氧5000升、日减碳5000升，还能清除上百种有害气体，从而大幅度的改善和提升了旅馆内的空气质量，让整座旅馆成为了完全零碳的生态平衡系统。旅馆自产的氧气不但能自足，而且还有富余，是一座名副其实的氧吧旅馆。

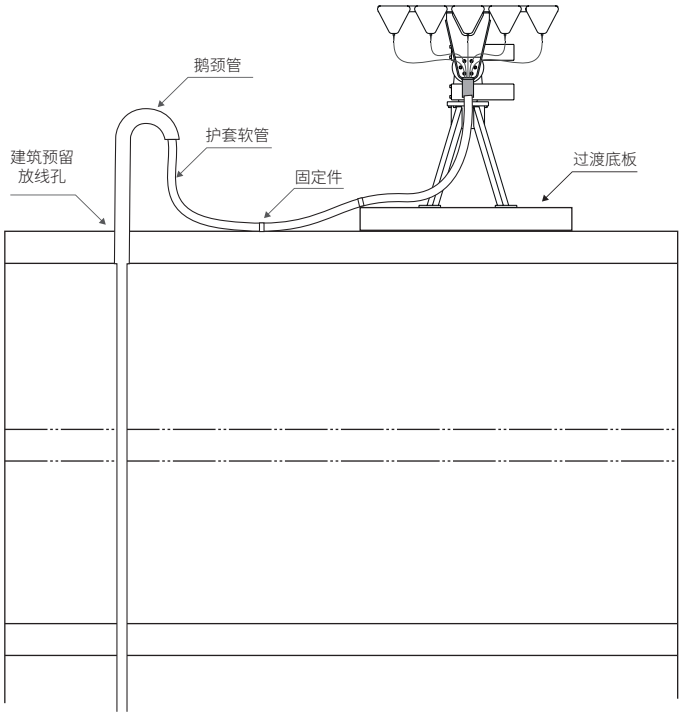
帕兰斯自然阳光系统的安装

1、阳光系统安装

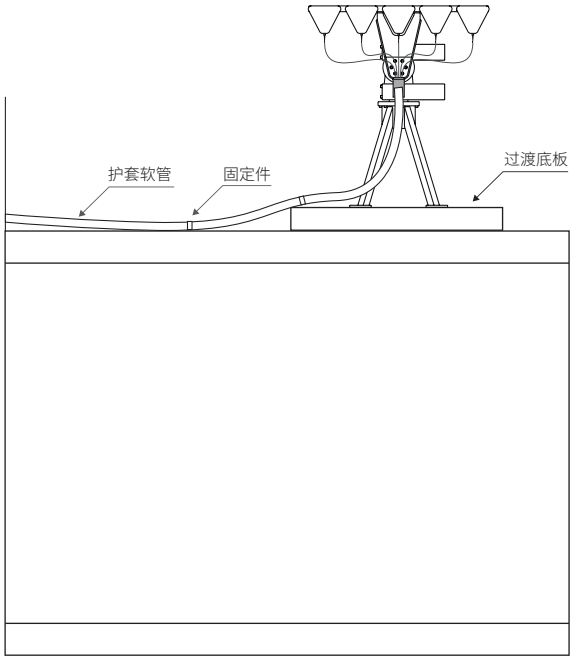


2、SP4系列采光器安装方式（即插即用）

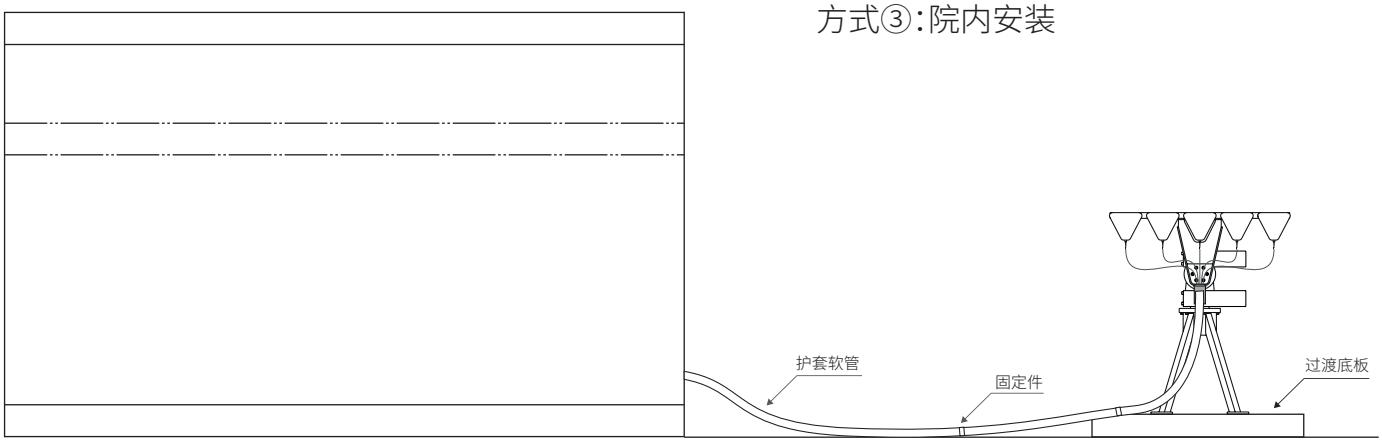
方式①：屋顶安装



方式②：阳台安装



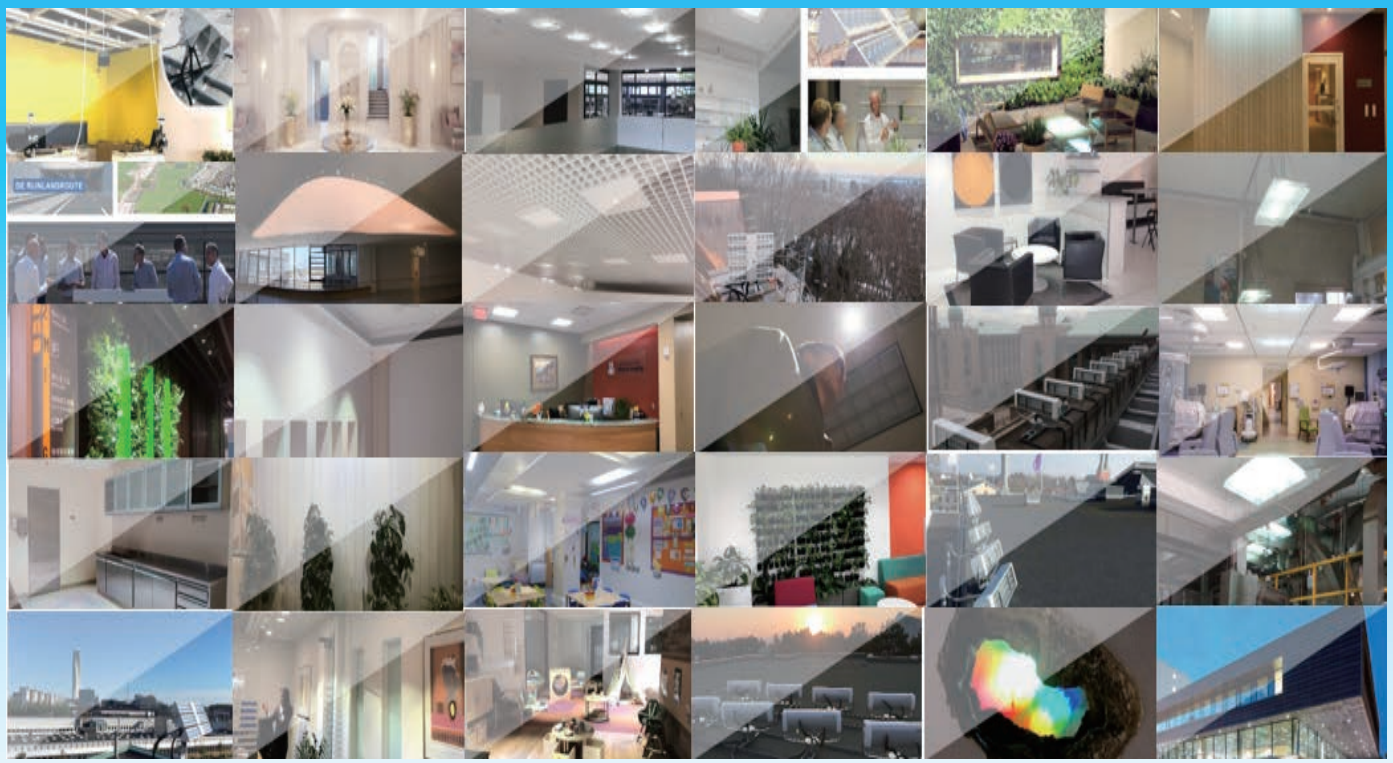
方式③：院内安装



注：

SP4 系列采光器有三种安装方式，可轻松即插即用。第一种方式是安装在屋顶，第二种是安装在阳台，第三种是安装在院子里。为避免损坏屋顶并应对恶劣天气，在安装前需放置一个过渡底板，并将采光器固定在其上。过渡底板的尺寸和厚度应根据实际情况调整，以确保安装的牢固性和安全性。以上是简易示意图，详细的安装步骤请按照安装说明进行操作。

帕兰斯阳光系统已广泛应用于教育、医疗、养老、新能源、种植养殖、商业办公、住宅、公共建筑、地下设施/车库等应用场景，迄今已经在全球成功打造了300多个顶端应用案例。



帕兰斯——自然阳光的引领者

parans

帕兰斯阳光 人类生命之光

PARANS — LEADING NATURAL SUNLIGHT

帕兰斯光科技（山东）有限公司

- 地址：山东省枣庄市市中区西王庄镇
- 企业官网：www.parans.cn; www.paranslight.com
- 电子邮箱：sales@paranslight.com

微信公众号

抖音