

OPPLE
欧普照明

汽车制造行业照明解决方案

OPPLE
欧普照明



汽车制造行业照明解决方案

LIGHTING IN AUTOMOTIVE MANUFACTURING INDUSTRY

OPPLE

欧普照明股份有限公司
上海市闵行区吴中路1799号万象城V3栋
邮编 201103

OPPLE LIGHTING CO., LTD.
V3 Building, The MIXC, Lane 1799, Wuzhong Road,
Minhang District, Shanghai, China. 201103

客户关爱热线 400-6783-222
OPPLE.COM



扫一扫 关注我

OPPLE.COM

2020
汽车制造行业照明解决方案



公司概况

- 企业简介 03
- 研发&生产制造 05
- 产品检测&认证 09
- 项目现场技术支持 10
- 我们的服务 11
- 行业照明解决方案 12

行业概况

- 行业概述 13
- 行业调研 15

解决方案

- 汽车制造的工艺分类和照明设计方案 17
- 欧普在汽车制造行业中的产品解决方案 45

企业介绍

欧普照明始于1996年，是一家集研发、生产和销售于一体的综合型照明企业。历经23年的发展，公司现有员工6000多人，拥有上海总部及中山工业园、吴江工业园等多个生产基地；公司产品涵盖LED及传统光源、灯具、电工电器、吊顶产品等领域。作为中国照明行业领先的整体照明解决方案提供者，欧普照明不仅致力于研究光的合理运用，提供贴心产品，还为消费者提供差异化整体照明解决方案等专业的配套服务，全面提升用户体验。针对不同场合，欧普提供的照明方案能满足人在不同时间、不同空间对灯光的生理需求和心理需求。

公司十分重视自主研发，每年投入的研发费用近亿元。目前，公司组建了由行业专家、高级工程师等领衔的数百名高级人才组成的研发团队，专利申请数量已超过2000项；建立了EMC、分布光度等行业内较为领先的专业实验室；投建了行业内领先的产品生产线，拥有LED照明、节能灯、吸顶灯、支架、灯盘、筒灯、射灯等系列产品。随着LED技术引发照明行业的蓬勃发展，公司依靠领先行业的照明研发技术，为自身产品及整体照明解决方案的升级变革提供了有力支撑，实现了企业向LED领域的完美转型。

对销售渠道建设，公司积累了深厚优势。早在2000年，欧普便已开始布局国内渠道，建立全国性的专卖店体系。近年来，公司立足于国内外照明市场特点及用户购买习惯，建立了强大的营销队伍和完善的国内外营销网络。公司现在国内设有31个办事处，拥有各类渠道终端销售网点超过100,000家。此外，公司积极拓展海外业务，在中东、南亚、南非等新兴市场树立了良好的品牌形象。

2009年9月，欧普照明成为2010年上海（中国）世博会民企联合馆的参展企业，并为民企馆提供所有照明应用解决方案。2008至2012年公司连续五年中标国家“绿色高效照明工程”。

欧普照明秉承“打造全球化照明企业，成为中国照明标杆品牌”的宏伟愿景，在努力塑造产品品牌和雇主品牌的同时，致力于创造绿色、和谐、低碳的新生活主张；通过“家居照明解决方案”、“电工电器整体解决方案”的研发和设计，为人们营造优质的光环境，点亮生活的每个细节。

历经20年的发展，欧普于2016年8月19日成功登陆上海证券交易所，正式挂牌上市。

股票简称：欧普照明
股票代码：603515

专注光的价值，感受光的魅力，热情、敬业的欧普人，将继续为打造中国照明领袖品牌而努力！



1 全球研发中心

拥有全国最庞大的专业研发团队，全球顶尖的研发实力。除灯具本身的开发以外，也对智控产品进行大量的投入和开发实践。

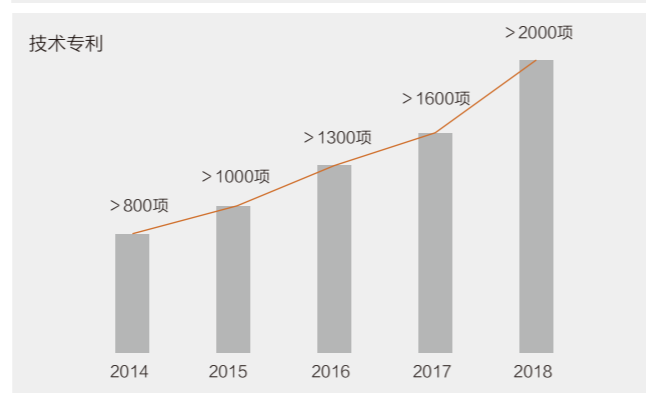
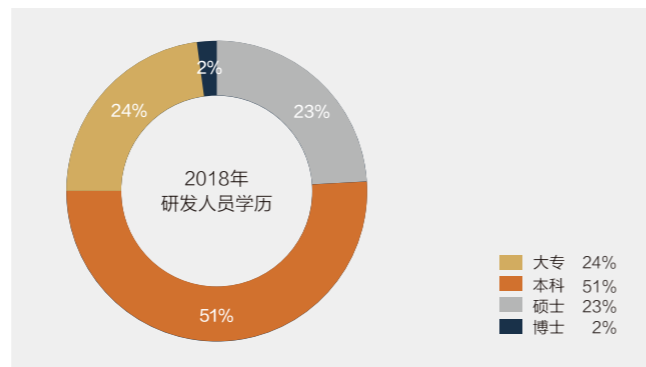
调光灯具+控制系统的集合自主开发，更好的提升并解决了产品解决方案中的匹配性问题。



研发能力（灯具+智控）

吴江、上海两大研发中心。近300人的研发团队，汇集业内优秀的硕士、博士，本科及以上学历人员占总研发总数的76%以上。

申请专利数逐年增加，目前专利技术超过2000项，研发团队平均9年相关工作经验。



主要生产基地

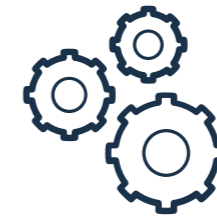
吴江生产基地
面积：1000亩
人员：近2000人
生产线：LED灯具（筒灯/射灯/灯盘…）

中山生产基地
面积：78亩
人员：近2500人
生产线：LED灯具（光源/支架/吸顶灯/…）；
节能灯；电工电器



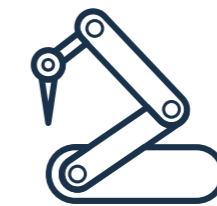
自动化生产线

2015年投建了第一条产品自动化生产线，大大增加了生产效率及产能的扩充。



工业4.0

2016年工厂投入了第一台工作机器人，用于模具的自动检验，正式迈入工业4.0。



2 ETO定制工厂

针对项目中的定制需求，公司于2013年投入建成ETO定制工厂，拥有目前行业内最先进的硬件设备，可在无模具的条件下实现产品的快速打样及各种快速定制业务。

简单定制

基于常规产品的雏形在其基础上进行简单的单个维度的定制，如产品尺寸、外观颜色、表面处理、安装方式，亦或如定制色温、光束角等等以满足不同的应用需求。

高级定制

针对客户需求架构定义全新产品，实现异型非标定制以满足个性化的效果需求。非标产品制作的整个流程环环相扣，验证过程堪比常规品更严格，产品在架构设计时会充分考虑应用环境、维护等各种因素，以确保产品后续使用过程中维护的便捷性和成本问题。

设备

镭射切割机（金属）
 数控折弯机
 数控冲床/含自动上下料装置
 数控冲床
 气动电焊机
 攻牙机
 攻丝机
 氩弧焊
 铆钉机
 烟雾净化器/一体式打磨粉尘净化器
 烟雾净化器/双工位可移动式烟尘净化器
 烟雾净化器/双工位可移动式烟尘净化器6轴机器人
 激光焊接机

气动点焊机
 半电动液压堆高车
 整形机
 冲床
 送料机
 液氧储罐/1立方
 储气罐/2立方PN:1.0Mpa
 手动干喷砂机
 立式铣床
 普通立式铣床
 精雕机/刀柄12套/瑞士卡头12个
 喷油水帘柜/喷淋柜-1式
 普通车床
 真空注塑机

烤箱（W1200*D1000*H1200）
 施压机
 可编程交流电源供应器
 ESD闸机
 PCB分板机
 电量参数测试仪
 耐压测试仪
 绝缘测试仪
 接地导通测试仪
 AGV自动搬运车
 烟雾净化器
 自动点胶机
 铆钉机
 激光打标机
 点胶机



3 设计师团队

拥有优秀的照明应用设计团队，秉承以解决方案为核心的项目操作逻辑，始终探索最优的光环境效果实现方式及手法。

针对不同的细分行业领域设有专项的设计师团队小组进行长期深入的行业应用探索和深挖并针对性的进行项目支持，研究与实战的相结合。



工业行业设计团队



办公行业设计团队



地产行业设计团队



市政行业设计团队



零售行业设计团队

商照设计团队标准工作框架流程

针对不同项目设计师会不同程度的介入支持，在各个节点上帮助把控效果的偏差及落地。



前期准备	概念设计	设计深化	图纸作业	产品实现	现场调试	后期验收
<ul style="list-style-type: none"> · 现场勘查 · 资料核实 · 确认需求 	<ul style="list-style-type: none"> · 概念提案 · 效果说明 · 产品建议 	<ul style="list-style-type: none"> · 照明布置 · 器具选型 · 照度核算 · 能耗评估 · 控制方式建议 	<ul style="list-style-type: none"> · 灯具点位 · 电器回路 · 配电系统 · 灯具明细 · 供能说明 	<ul style="list-style-type: none"> · 需求判定 · 协助评估 · 样品审查 	<ul style="list-style-type: none"> · 产品效果验证 · 安装效果验证 · 协助调光 · 问题反馈 	<ul style="list-style-type: none"> · 效果验证 · 回访总结

4 产品检测&认证

拥有业内最先进的产品检测系统，并长期与多家第三方权威检测认证机构保有深度的合作与技术沟通，公司设有符合ISO/IEC17025要求的国家级照明实验室（CNAS认证），在成品灯具的生产制造中均设置了全面的质量检测及监控流程，严格把控产品品质。



5 项目现场技术支持

项目中配备专业的现场技术支持团队。针对项目从前期的方案阶段开始介入，全程跟踪，协助把握产品的安装效果及到位程度，解决现场突发问题，以做到对项目效果和进度的最终保障。



6 我们的服务



物流配送 专业的进销存管理系统、项目管理系统、销售订单平台，打通供应链各个环节、提升前端供应链业务备货、预测准确度，降低后段“牛鞭”效应，提高项目交付时效。



售后 拥有一大批掌握理论及实操经验的专业售后服务工程师，针对工程项目的售后问题，会成立专案小组，根据项目不同情况最大限度地集合研发、产品、设计等各部门通力协作以客户利益为导向快速解决售后问题。

业务覆盖率



7 基于行业细分的专业照明解决方案



专业的行业研究方式

欧普拥有一直70多人的照明设计师队伍，不管在能力上还是人数上在行业内都有较大优势；欧普还拥有照明行业内领先的行业经理团队和产品经理团队。

专业的客户需求管理

需求翻译

客户对于照明需求的表述都是心理量的描述；而专业照明解决方案都是物理量的设计；照明设计就是进行心理量和物理量的翻译，好的照明解决方案一定能够带给客户可以感知的价值。

系统服务

客户购买的是能够满足需求的照明解决方案；欧普除了提供灯具购买服务，还提供照明设计、产品定制、成本控制、准时供货、现场安装指导、调光等一系列和最终达成照明效果相关的一整套系统服务。

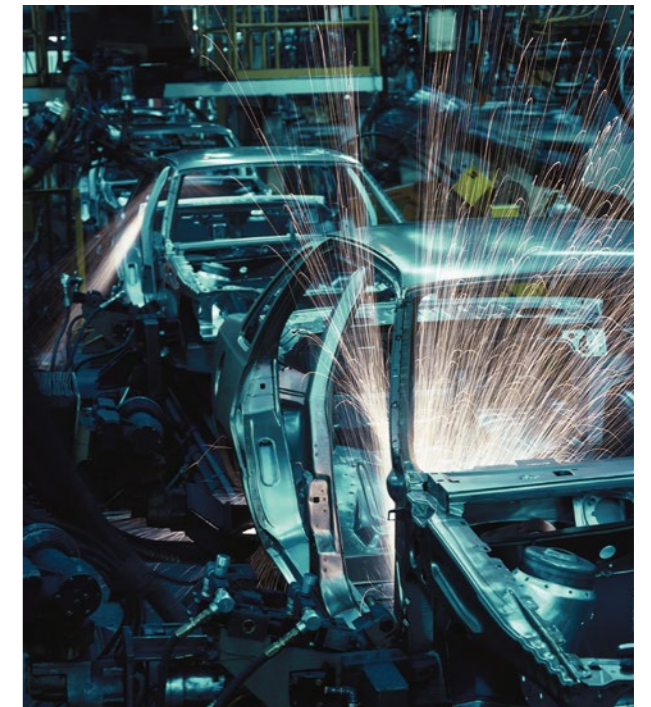


概述



汽车制造工厂作为制造行业的集大成者，有其专业的应用场景，复杂的使用环境和多样化的照明需求。良好的光环境，能够保证生产安全、降低事故可能、提升生产效率，照顾员工身心健康。

欧普照明针对生产安全等考量要素，在灯具的规格参数，安装布置，维护保养等方面，进行了深入的研究。欧普照明汽车行业解决方案，力图打造一个安全、专业、舒适、节能、智慧的系统，全方位满足客户需求。



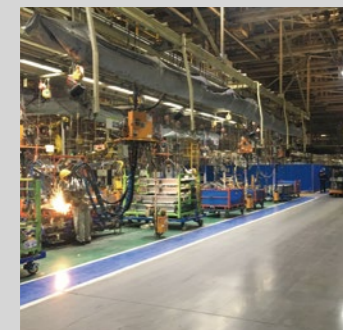
行业调研情况

经过长时间的思考和规划，我们先后对国产，日系，美系等多家主机厂家进行了实地的走访调研。这其中即有传统的世界500强车企，也有风头正劲的国产新能源车企。我们力求调研的对象既在行业内有典型的代表性，也对汽车行业的发展有一定的前瞻性。我们选取了以下三个厂家，探讨车企照明普遍存在的问题。



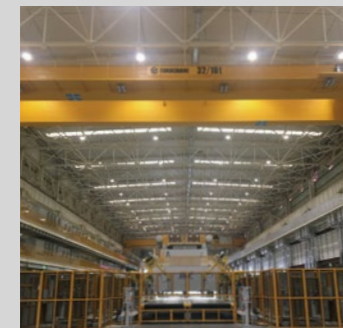
某国产品牌

- ✓ 照度基本达标
- ✓ 照明均匀度基本满足要求
- ✓ 显色性满足要求
- × 部分灯具色温偏移严重
- × 部分灯具防护等级不够，损毁严重
- × 部分车间灯具眩光超标
- × 检测台灯具直射人眼，眩光严重



某日系合资品牌

- ✓ 照度基本达标
- ✓ 照明均匀度基本满足要求
- ✓ 显色性基本满足要求
- × 精检区未使用专用灯具，防护性能不足，部分灯具损毁
- × 检测台灯具直射人眼，眩光严重



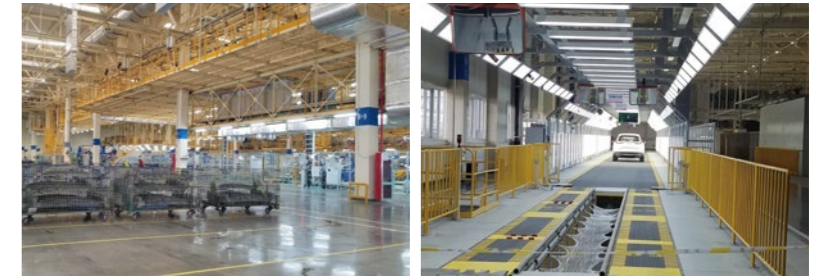
某日系品牌

- ✓ 照度满足要求
- ✓ 照明均匀度基本满足要求
- ✓ 显色性满足要求
- ✓ 检测台选用直下灯具，减少眩光
- ✓ 精检区采用专用灯具，配光和防护性能良好

调研小结

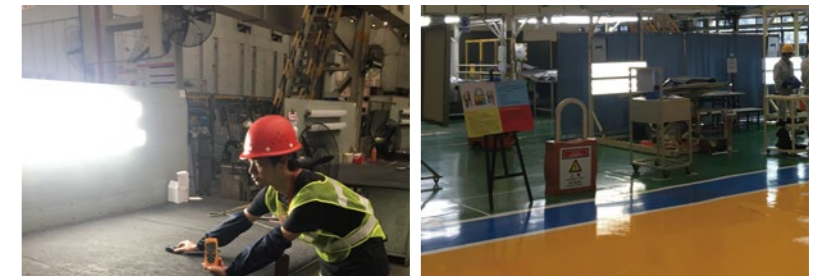
照度水平基本满足国标要求

光照度，即通常所说的勒克司度（lux），表示被摄主体表面单位面积上受到的光通量



眩光控制有所欠缺

光眩光是指视野中由于不适宜亮度分布，在空间上存在极端的亮度对比，以致引起视觉不舒适、疲劳及降低物体辨识度的视觉条件。



防护等级不足

IP防护等级：由两个数字所组成第1数字表示灯具防尘、防止外物侵入的等级第2个数字表示灯具防湿气、防水侵入的密闭程度。数字越大表示其防尘或防水的等级越高。



照明控制不够智能

智能照明系统是利用先进电磁调压及电子感应技术，改善照明方式，实现客户精准需求。





工艺分类和照明设计方案

工艺分类



冲压车间



焊接车间



装涂车间



总装车间





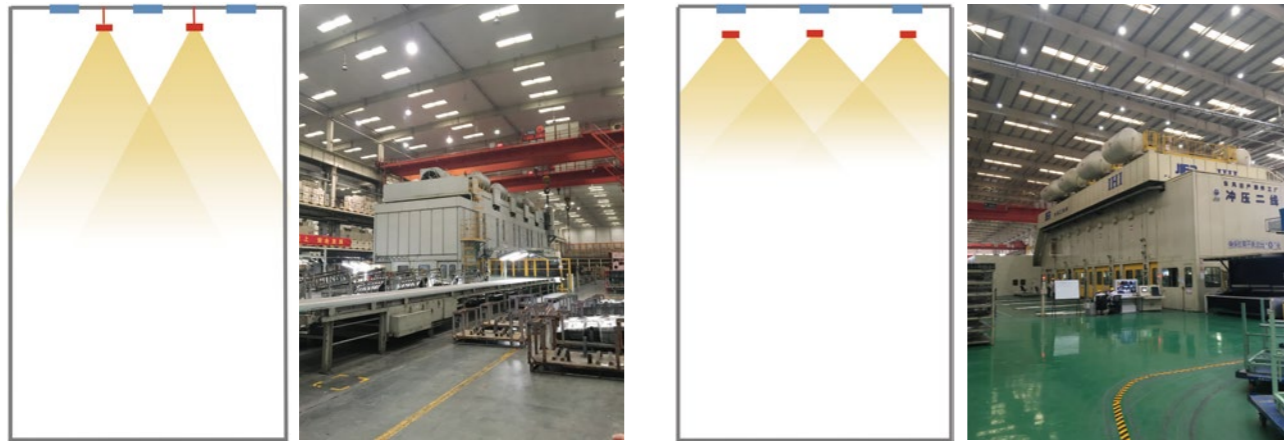
冲压车间



空间特点

- 门式钢结构厂房
- 跨度大，净空高
- 梁柱结构少
- 轻型屋面天窗采光
- 高大铸模设备

高空间照明分析



合理方案

不合理方案

- 难以维护，对灯具寿命要求较高，灯具寿命建议达到**50000小时**以上
- 铸模设备，行车，传送带运行时，有较大震动，建议抗冲击等级达到**IK08**

检验台照明分析



合理方案

控制照射角度，增加防眩装置

不合理方案

灯具直射人眼，眩光强烈

- 保证观察需求，严格控制光线照射**方向**和照射**角度**，防止眩光
- 灯具对油泥污垢的**防腐要求**较高，防腐等级建议达到**WF2**

照明标准

一次照明							
实测数据							
	209Lx	238Lx	545Lx				
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	粗加工	0.75m水平面	200	22	0.40	60	可另加局部照明
	一般加工	0.75m水平面	300	22	0.60	60	应另加局部照明
	精密加工	0.75m水平面	500	19	0.70	60	应另加局部照明
	精密加工	0.75m水平面	500	19	0.70	60	应另加局部照明
	冲压、剪切	0.75m水平面	300	-	0.60	60	-
半成品库	1.0m水平面	150	-	0.60	80	-	

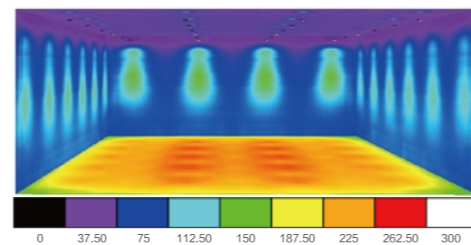
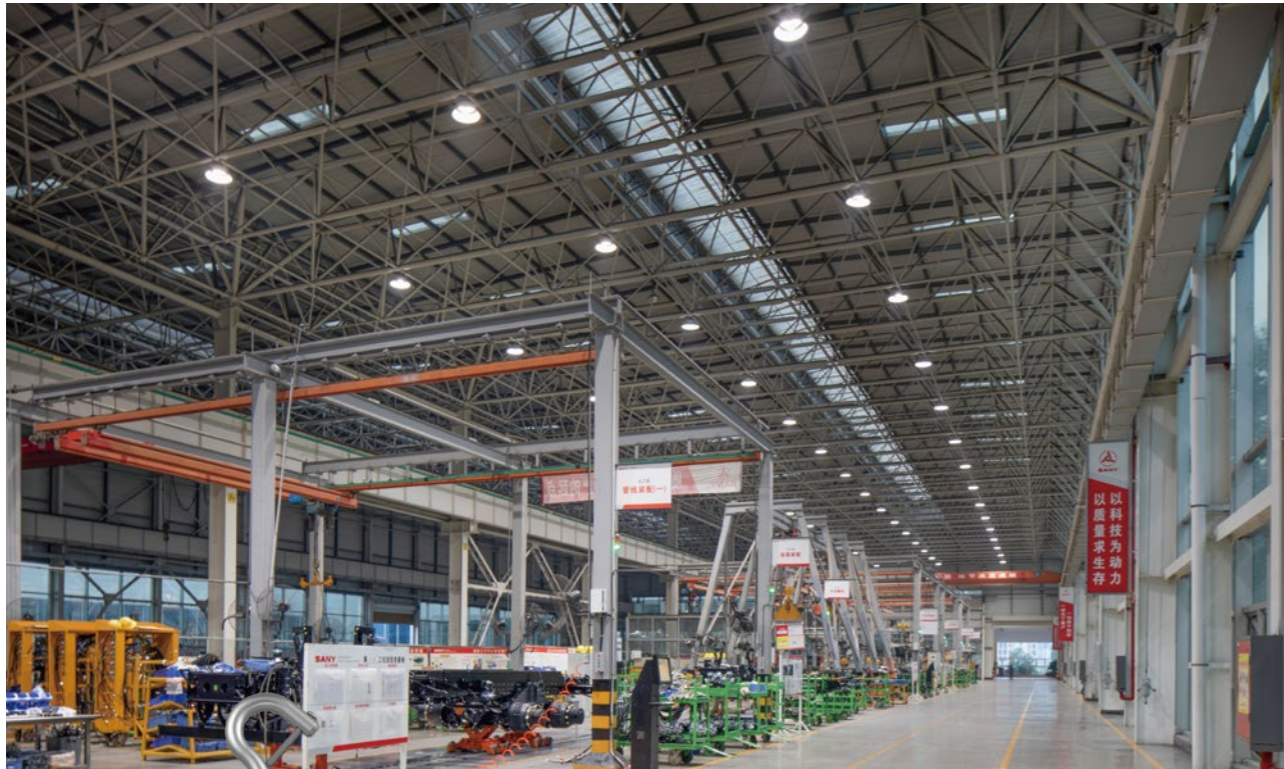
建议标准：一次照明标准可参照国标。

二次照明							
实测数据							
	1377Lx	1108Lx					
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	检验-精细	0.75m水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明

建议标准：

二次照明国标数值较低，实测数据在1000Lx左右，在我们调研的项目中普遍较高，建议二次照明标准值为1000Lx。

一次照明典型设计-12米高厂房

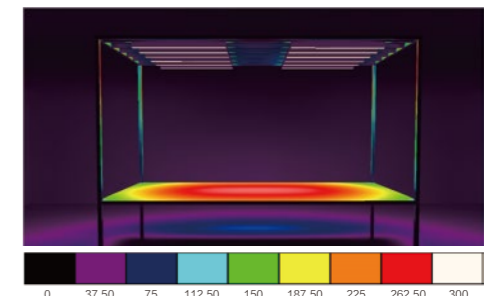


- 120W高天棚灯与安装高度相适应，并符合节能要求
- 60°光束角既满足地面均匀度要求，也满足较高立面的照度要求
- 130lm/w超高光效，在地面和工作面提供充足照度

表面	p(%)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度
工作面	/	228	190	252	0.837
地板	20	215	132	246	0.611
天花板	30	44	35	216	0.788
墙壁	50	87	28	157	/

空间高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	标准值(lx)	照度(lx)	均匀度(lx)	功率密度(w/m²)	布灯间距(m)
12	11.5	120	60	200	228	0.83	2.4	7*8

二次照明典型设计-检验台



- 欧普36W三防灯适用于较低的安装高度
- IP66超高防护等级、WF2防腐等级、IK07高抗冲击能力适用于苛刻的检修工作
- 115lm/w超高光效，为观察者提供充足照度

表面	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度	最小照度/最大照度
检验台	1150	829	1409	0.72	0.59

检验台高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	建议标准值(lx)	计算照度(lx)	均匀度(lx)	布灯间距(m)
3	3	36	150	1000	1150	0.72	0.34*2



焊接车间

空间特点

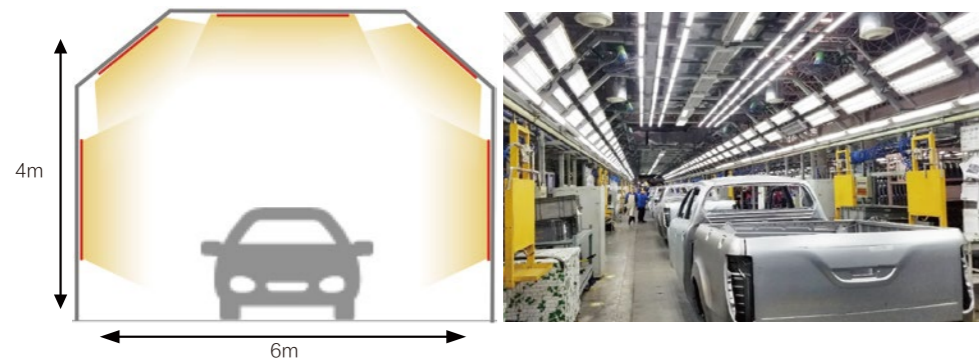
- 竖向分层，上层为物料传输区，下层为操作区
- 平面分区多，移动设备多
- 上层利用自然采光，下层主要依赖人工照明

高空间照明分析



- 电火花及金属熔融碎屑对灯具防护和防腐要求均较高，建议IP等级达到**IP65**，防腐等级达到**WF2**
- 安装位置在横梁上，对灯具的抗冲击要求较高，抗冲击等级建议达到**IK08**

检验区照明分析



空间特点

- 检查区的产线是一个相对独立的空间
- 灯具围合180° 对车身进行全方位的照明
- 工作人员对车身进行全面的检查

- 灯具数量极多，对灯具的节能有较高要求，建议灯具光效不低于**130lm/W**
- 在恶劣环境下的寿命和稳定性要求较高，建议灯具寿命达到**50000小时**

照明标准

一次照明							
实测数据							
	377Lx	207Lx	192Lx				
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	焊接 - 一般	0.75m水平面	200	-	0.60	60	-
	焊接 - 精密	0.75m水平面	300	-	0.70	60	-
	走廊、流动区	地面	50	25	0.40	60	-

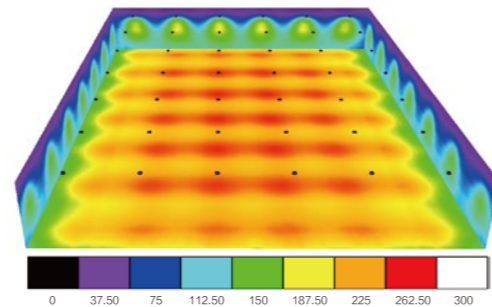
建议标准：一次照明标准可参照国标。

二次照明							
实测数据							
	1106Lx	1109Lx	1233Lx	1249Lx			
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	装配 - 特精密	0.75m水平面	750	19	0.70	80	应另加局部照明
	检验 - 精细	0.75m水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明

建议标准：

二次照明国标数值较低，实测数据在1200Lx左右，在我们调研的项目中普遍较高，考虑到工人对焊接细节的辨认要求，建议二次照明标准值为**1200Lx**。

一次照明典型设计-5米高厂房

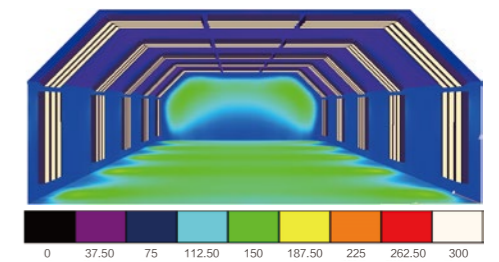


- 欧普80W高天棚灯既满足300Lx的照度要求，也降低了较低安装高度时的眩光干扰
- 100° 光束角更好的满足地面均匀度要求
- 130lm/w超高光效，在地面和工作面提供充足照度

表面	p(%)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度
工作面	/	301	234	387	0.778
地板	20	285	175	339	0.614
天花板	30	60	49	165	0.822
墙壁	50	132	36	258	/

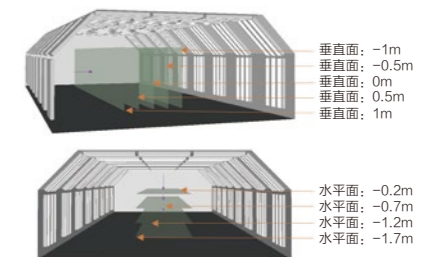
空间高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	标准值(lx)	照度(lx)	均匀度(lx)	功率密度(w/m²)	布灯间距(m)
5	4.7	80	100	300	301	0.78	2.8	5*6

二次照明典型设计-检验区



- 欧普定制灯具，专门适用于检查工序
- 120° 光束角既满足视觉观察要求，也提供充分的视觉舒适度
- 130lm/w超高光效，在车身表面提供充足照度

计算类型	建议标准(lx)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度	最小照度/最大照度
垂直面: -1m	1200	1290	1079	1742	0.837	0.62
垂直面: -0.5m	1200	1249	1079	1696	0.864	0.636
垂直面: 0m	1200	1220	1031	1626	0.845	0.634
垂直面: 0.5m	1200	1335	1077	1828	0.806	0.589
垂直面: 1m	1200	1387	1053	2011	0.76	0.524
水平面: -0.2m	1200	1854	1710	1947	0.922	0.878
水平面: -0.7m	1200	1852	1664	2010	0.899	0.828
水平面: -1.2m	1200	1841	1527	2152	0.83	0.71
水平面: -1.7m	1200	1819	1260	2484	0.693	0.507



注：灯具相对固定的安装方式使得其产生的水平照度和垂直照度的比例也基本确定。



装涂车间

前处理

预清洗
脱脂
磷化

前处理

电泳
后冲洗
烘干

前处理

车身密封
底部密封
细密封
检验

中涂

喷漆
烘干
打磨

面漆

喷漆
烘干
报交

空间特点

- 钢结构厂房，部分区域上下两层
- 风口及管道体积较大，分布较密
- 烘干等工艺温度较高
- 前处理，电泳，水洗等工艺采用封闭生产线

高空间照明分析



- 高空间内分布多条独立生产线
- 光线透过玻璃产生额外损失，对灯具的光通量有较高要求
- 灯具工作环境恶劣，对**寿命**有较高要求

检验台照明分析



- 在整个检验的流程中确保检验品质，对显色性有较高要求，显色指数建议高于**80**
- 在恶劣环境下的寿命和稳定性要求较高，建议灯具寿命达到**50000小时**

精检区照明分析



灯具采用高显色性(CRI80)的正白色LED光源(4000K)，发射出平行的斑马状的无眩光条纹(URG20)，检验人员通过观察在喷漆表面反射出的边缘清晰的明暗轮廓线，检验出漆面的各种缺陷。

照明标准

一次照明

实测数据							
	83Lx	113Lx	148Lx				
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值(Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	走廊、流动区	地面	50	25	0.40	60	-

建议标准：一次照明标准可参照国标。

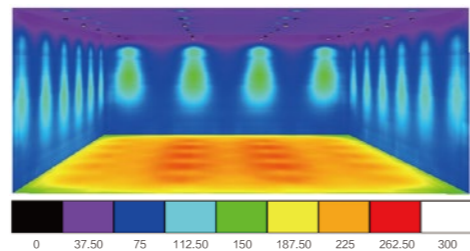
二次照明

实测数据							
	1247Lx	1282Lx	1614Lx	2527Lx			
国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值(Lx)	UGR	U ₀	R _a	备注
	喷漆-精细	0.75m水平面	500	22	0.70	80	-
	检验-精细	0.75m水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明

建议标准：

二次照明的绝大部分实测值在1200~1600左右，少数部位甚至达到2500Lx，在我们调研的项目中普遍较高，考虑到工人对喷涂细节的辨认要求，建议照明标准值为**1500Lx**。

一次照明典型设计-12米高厂房

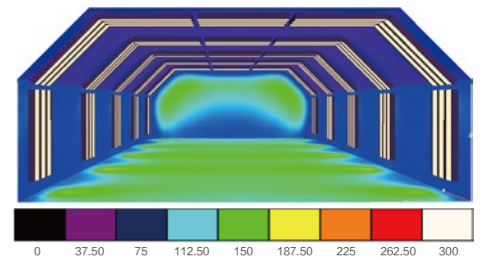
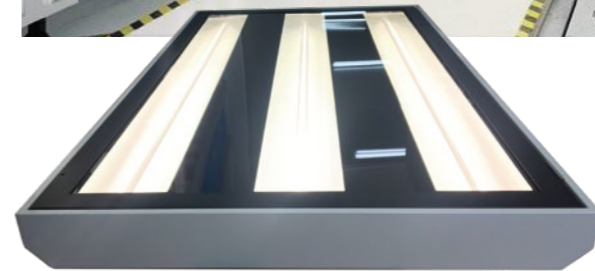


- 120W高天棚灯与安装高度相适应，并符合节能要求
- 60° 光束角既满足地面均匀度要求，也满足较高立面的照度要求
- 130lm/w超高光效，在地面和工作面提供充足照度

表面	p(%)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度
工作面	/	228	190	252	0.837
地板	20	215	132	246	0.611
天花板	30	44	35	216	0.788
墙壁	50	87	28	157	/

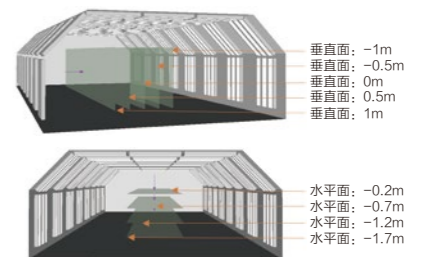
空间高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	标准值(lx)	照度(lx)	均匀度(lx)	功率密度(w/m²)	布灯间距(m)
12	11.5	120	60	200	228	0.83	2.4	7*8

二次照明典型设计-精检区



- 欧普定制灯具，专门适用于检查工序
- 120° 光束角既满足视觉观察要求，也提供充分的视觉舒适度
- 130lm/w超高光效，在车身表面提供充足照度

计算类型	建议标准(lx)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度	最小照度/最大照度
垂直面: -1m	1500	1513	1287	1890	0.851	0.681
垂直面: -0.5m	1500	1551	1345	1978	0.867	0.68
垂直面: 0m	1500	1605	1353	2020	0.843	0.67
垂直面: 0.5m	1500	1665	1360	2114	0.817	0.643
垂直面: 1m	1500	1734	1355	2295	0.781	0.59
水平面: -0.2m	1500	2305	2160	2392	0.937	0.903
水平面: -0.7m	1500	2312	2161	2422	0.935	0.892
水平面: -1.2m	1500	2306	2084	2492	0.904	0.836
水平面: -1.7m	1500	2294	1866	2734	0.814	0.683



注：灯具相对固定的安装方式使得其产生的水平照度和垂直照度的比例也基本确定。



总装车间

空间特点

- 空间体量巨大，可达10万平方
- 车间分为两层，局部三层，上层为传输区，下层为装配区
- 车间环境整洁，在正常室温下工作

高空间照明分析



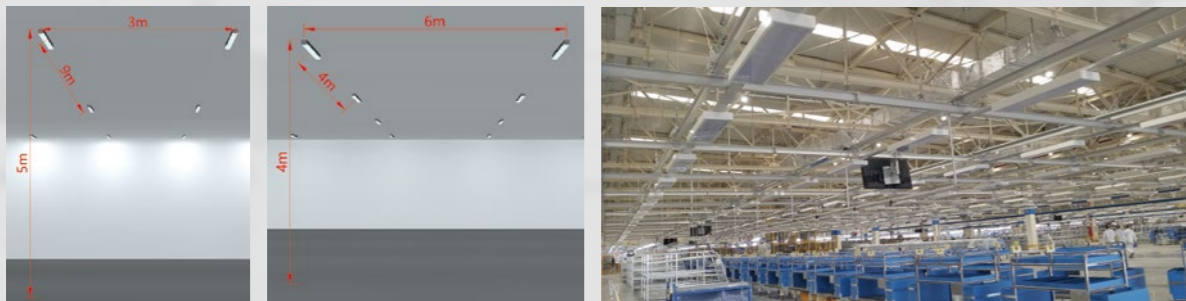
- 灯具位置较高，对光效要求较高，建议灯具光效不低于**130lm/W**
- 难以维护，对灯具寿命要求较高，灯具寿命建议达到**50000小时**

装配线照明分析



- 行车，传送带运行时的震动对灯具的抗冲击要求较高，抗冲击等级建议达到**IK08**
- 灯具工作环境恶劣，对灰尘，油泥污垢等的保护和防腐要求较高，建议IP等级达到**IP65**，防腐等级达到**WF2**
- 装配线下部建议增加**局部照明**，提高装配车辆下表面的照度水平

低空间照明分析



- 营造明亮均匀的照明环境，对灯具的**光通量**有较高要求
- 灯具安装在夹层网架上，对抗冲击性能有较高要求，抗冲击等级建议达到**IK07**

检验台照明分析



- 在整个检验的流程中确保检验品质，对**显色性**有较高要求，显色指数建议达到**80**
- 在恶劣环境下的寿命和稳定性要求较高，灯具寿命建议达到**50000小时**

照明标准

一次照明							
实测数据							
	106Lx	186Lx	381Lx				
	国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a
	仓库-一般件库	1.0m水平面	100	-	0.60	60	-

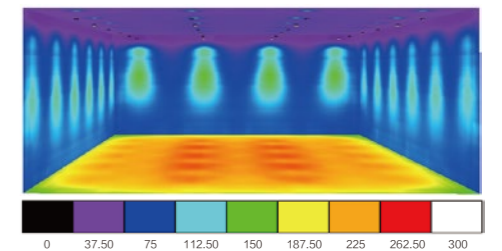
建议标准：一次照明标准可参照国标。

二次照明

实测数据							
	1217Lx	1258Lx	1225Lx				
	国家标准 (GB50034-2013)	场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	U ₀	R _a
	检验-精细	0.75m水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明
	装配-特精密	0.75m水平面	750	19	0.60	80	可另加局部照明

建议标准：
二次照明的绝大部分实测值在1200左右，某车企的内部标准达到1200~2000Lx，在我们调研的项目中普遍较高。结合以上两点，综合考虑工人对装配细节的辨认要求，建议照明标准值为**1500Lx**

一次照明典型设计-12米高厂房

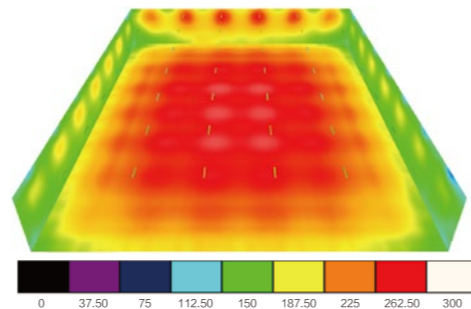
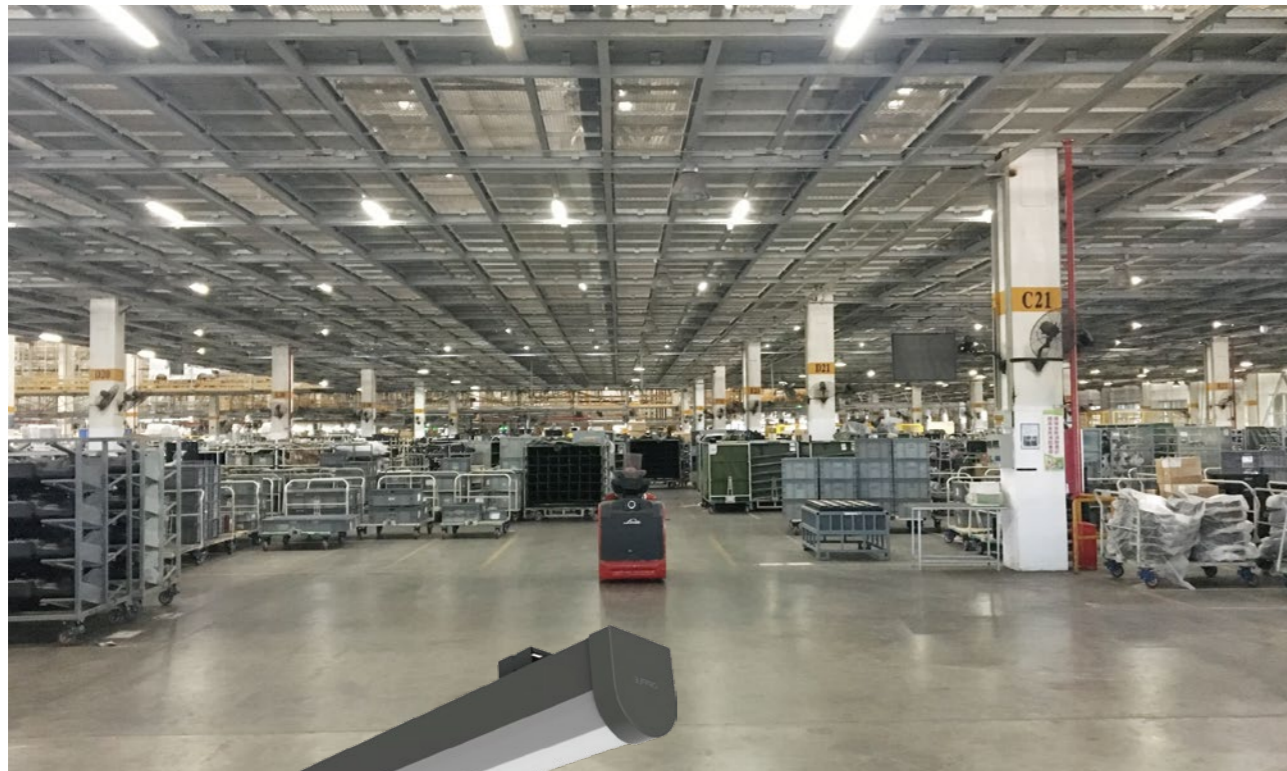


- 120W高天棚灯与安装高度相适应，并符合节能要求
- 60° 光束角既满足地面均匀度要求，也满足较高立面的照度要求
- 130lm/w超高光效，在地面和工作面提供充足照度

表面	p(%)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度
工作面	/	228	190	252	0.837
地板	20	215	132	246	0.611
天花板	30	44	35	216	0.788
墙壁	50	87	28	157	/

空间高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	标准值(lx)	照度(lx)	均匀度(lx)	功率密度(w/m²)	布灯间距(m)
12	11.5	120	60	200	228	0.83	2.4	7*8

一次照明典型设计-5米高厂房

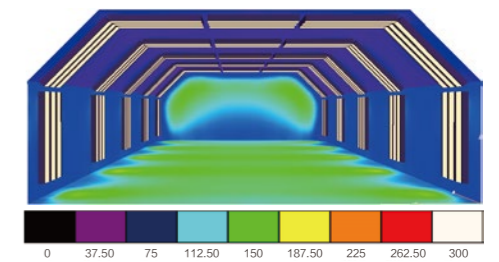
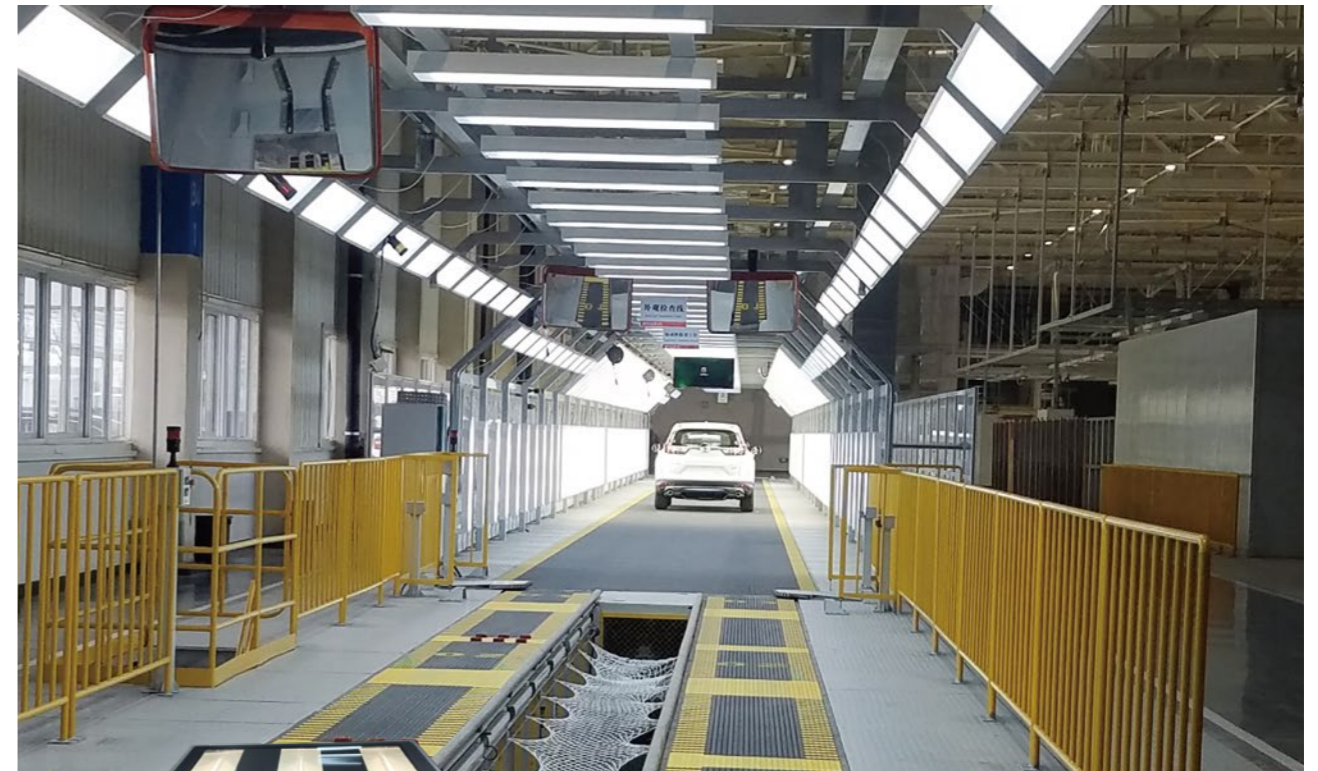


- 满足了一般件库的仓储照明要求
- 欧普36W三防灯适用于较低的安装高度
- IP66超高防护等级确保灯具安全正常使用

表面	p(%)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度
工作面	/	103	85	121	0.822
地板	20	94	56	110	0.590
天花板	30	42	21	3477	0.509
墙壁	50	70	35	104	/

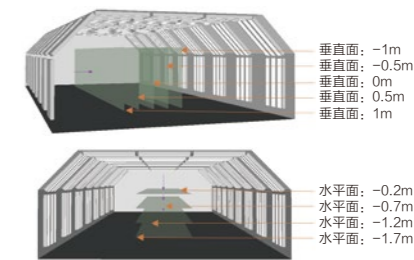
空间高度(m)	灯具高度(m)	灯具功率(w)	光束角(°)	标准值(lx)	照度(lx)	均匀度(lx)	功率密度(w/m²)	布灯间距(m)
5	5	36	120	100	103	0.82	1.28	5*5.7

二次照明典型设计-精检区



- 欧普定制灯具，专门适用于检查工序
- 120° 光束角既满足视觉观察要求，也提供充分的视觉舒适度
- 130lm/w超高光效，在车身表面提供充足照度

计算类型	建议标准(lx)	平均照度(lx)	最小照度(lx)	最大照度(lx)	最小照度/平均照度	最小照度/最大照度
垂直面: -1m	1500	1513	1287	1890	0.851	0.681
垂直面: -0.5m	1500	1551	1345	1978	0.867	0.68
垂直面: 0m	1500	1605	1353	2020	0.843	0.67
垂直面: 0.5m	1500	1665	1360	2114	0.817	0.643
垂直面: 1m	1500	1734	1355	2295	0.781	0.59
水平面: -0.2m	1500	2305	2160	2392	0.937	0.903
水平面: -0.7m	1500	2312	2161	2422	0.935	0.892
水平面: -1.2m	1500	2306	2084	2492	0.904	0.836
水平面: -1.7m	1500	2294	1866	2734	0.814	0.683



注：灯具相对固定的安装方式使得其产生的水平照度和垂直照度的比例也基本确定。

产品解决方案 - 一次照明



应用车间	安装位置	环境特点	国家标准	核心参数	产品建议
冲压车间	高空间	高空安装 难以维护 机械震动	冲压: 300Lx 机械加工: 300Lx 半成品库: 150Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP65 抗冲击等级: IK08 光束角: 60°	鹏旭120W
焊接车间	高空间	高空安装 难以维护 机械震动 金属碎屑 熔融碎屑 有毒烟气	精密焊接: 300Lx 走廊: 50Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP65 抗冲击等级: IK08 光束角: 60°	鹏旭120W
涂装车间	高空间	高空安装 难以维护 机械震动 油漆液滴	半成品库: 150Lx 走廊: 50Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP65 防腐等级: WF2 抗冲击等级: IK08 光束角: 60°	鹏旭120W
总装车间	高空间	高空安装 难以维护 机械震动	一般装配: 300Lx 走廊: 50Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP65 抗冲击等级: IK08 光束角: 60°	鹏旭120W
总装车间	低空间	机械震动 油泥污垢	一般件库: 100Lx	光效: 115lm/W 寿命: 30000h 防护等级: IP66 抗冲击等级: IK07	臻至36W

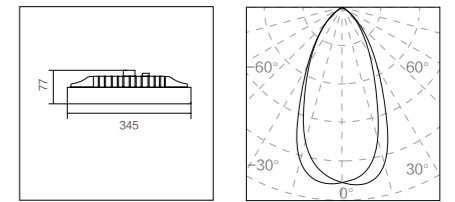


鹏旭天棚灯



3种安装方式配件, 吊钩、吊杆、壁装, 多样灵活安装

- 一体化压铸成型设计精湛的烤漆工艺处理, IP65防水、WF2防腐、IK08抗冲击
- 独特涡轮式空气对流设计加强散热确保整灯50000小时超长续航
- 搭载高透光率透镜后, 整灯实现光效 $\geq 130\text{lm/W}$, 节能省电, 省钱省心
- 超薄轻量化结构设计, 提高安装便捷性和悬挂安全性
- 集成化复眼透镜TIR光学方案倾力打造高精度均匀的配光照明效果
- 多种配光方案选择满足多种应用空间照明需求
- 档功率细分, 满足不同层高应用场合



物料编码	物料描述	功率(w)	光通量(lm)	色温(k)	显色指数	功率因素	光束角	寿命(h)	产品规格 (Φ×H:mm)	材质	颜色	安装方式	输入电压	装箱数
140067862	LTP09050005-鹏旭-50W-5700K-100°	50	5000	5700	>80	0.97	100°	30000	Φ200×58	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	8
140067866	LTP09050005-鹏旭-50W-5700K-60°	50	5000	5700	>80	0.97	60°	30000	Φ200×58	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	8
140067863	LTP09080005-鹏旭-80W-5700K-100°	80	8000	5700	>80	0.97	100°	30000	Φ250×62	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	4
140067865	LTP09080005-鹏旭-80W-5700K-60°	80	8000	5700	>80	0.97	60°	30000	Φ250×62	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	4
545001004300	LTP09120005-鹏旭-120W-5700K-100°	120	12000	5700	>80	0.97	100°	30000	Φ350×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
545001004400	LTP09120005-鹏旭-120W-5700K-60°	120	12000	5700	>80	0.97	60°	30000	Φ350×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
140067864	LTP09150005-鹏旭-150W-5700K-100°	150	15000	5700	>80	0.97	100°	30000	Φ350×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
140067867	LTP09150005-鹏旭-150W-5700K-60°	150	15000	5700	>80	0.97	60°	30000	Φ350×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
140067868	LTP09200005-鹏旭-200W-5700K-30°	200	20000	5700	>80	0.97	30°	30000	Φ400×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
140067869	LTP09200005-鹏旭-200W-5700K-60°	200	20000	5700	>80	0.97	60°	30000	Φ400×77	压铸铝	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	220Vac/50Hz	2
599005000600	LED天棚灯-配件-吊钩(Rp1/2-14)-银压	-	-	-	-	-	-	-	-	钢	银色	吊钩、吊杆、壁装	-	8
599005000700	LED天棚灯-配件-吊杆(Rp1/2-14)-L300	-	-	-	-	-	-	-	Φ21.2×300	钢	太空灰	吊钩、吊杆、壁装	-	8
599005000800	LED天棚灯-配件-鹏旭-壁装-50W	-	-	-	-	-	-	-	-	钢	太空灰	膨胀螺丝固定	-	12
599005000900	LED天棚灯-配件-鹏旭-壁装-80W	-	-	-	-	-	-	-	-	钢	太空灰	膨胀螺丝固定	-	10
599005001000	LED天棚灯-配件-鹏旭-壁装-150W	-	-	-	-	-	-	-	-	钢	太空灰	膨胀螺丝固定	-	10
599005001100	LED天棚灯-配件-鹏旭-壁装-200W	-	-	-	-	-	-	-	-	钢	太空灰	膨胀螺丝固定	-	8
599098009500	LED天棚灯-配件-灯罩-鹏旭/50W	-	-	-	-	-	-	-	Φ328×150	铝	太空灰/哑光银	固定夹	-	8
599098009600	LED天棚灯-配件-灯罩-鹏旭/80W	-	-	-	-	-	-	-	Φ408×170	铝	太空灰/哑光银	固定夹	-	8
599098009700	LED天棚灯-配件-灯罩-鹏旭/120W/150W	-	-	-	-	-	-	-	Φ508×190	铝	太空灰/哑光银	固定夹	-	8
599098015600	LED天棚灯-配件-灯罩-鹏旭/200W	-	-	-	-	-	-	-	Φ568×210	铝	太空灰/哑光银	固定夹	-	6

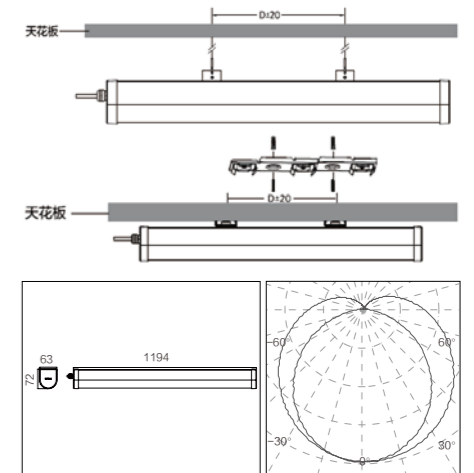
产品解决方案 - 二次照明



应用车间	安装位置	环境特点	国家标准	建议标准	核心参数	产品建议
冲压车间	检查台	机械震动 油泥污垢 金属碎屑	精细检验: 750Lx	1000Lx	光效: 115lm/W 寿命: 30000h 防护等级: IP66 防腐等级: WF2 抗冲击等级: IK07	臻至36W
焊接车间	组装检测区	灯具密集 机械震动 熔融碎屑 油泥污垢 有毒烟气	精细检验: 750Lx 特精密装配: 750Lx	1200Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP66 防腐等级: WF2 抗冲击等级: IK08	专业检查灯具
涂装车间	喷涂检测区	灯具密集 油漆液滴 分辨颜色	精细检验: 750Lx	1500Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP66 防腐等级: WF2 抗冲击等级: IK08 显色指数: 80	专业检查灯具 专业喷涂灯具
总装车间	装配线 接收线	灯具密集 机械震动 油泥污垢 分辨颜色	精细检验: 750Lx 特精密装配: 750Lx	1500Lx	光效: 130lm/W 寿命: 50000h 防护等级: IP66 防腐等级: WF2 抗冲击等级: IK08 显色指数: 80	专业检查灯具



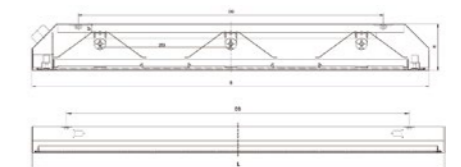
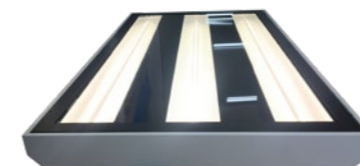
臻至一体化三防灯



- 壳体采用一体化挤出工艺, IP66防水、WF2防腐、IK07抗冲击, 确保持久防护
- 专业光效设计搭配高品质芯片, 系统照度高达4200lm以上, 光效>115lm/W
- 欧普专利软开关电源技术, 确保整灯寿命长达30000小时以上, 八年以上安心运营
- 一体化外观设计缩减灯具尺寸, 提升空间敞亮感, 活动暗槽设计提高安装位置灵活度

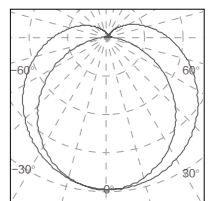
物料编码	物料描述	功率(w)	光通量(lm)	色温(k)	显色指数	功率因素	光束角	寿命(h)	产品规格(LxHmm)	材质	颜色	安装方式	输入电压	装箱数
140058170	LZJ020600901-臻至三防支架-9W-600mm-5700K	9	1000	5700K	>80	0.9	150° x 110°	30,000	594x63x72	PC	灰色	吸顶吊杆壁装	220Vac	16个/箱
140058168	LZJ0212001801-臻至三防支架-18W-1200mm-5700K	18	2000	5700K	>80	0.95	150° x 110°	30,000	1194x63x72	PC	灰色	吸顶吊杆壁装	220Vac	16个/箱
140058169	LZJ0212003601-臻至三防支架-36W-1200mm-5700K	36	4200	5700K	>80	0.95	150° x 110°	30,000	1194x63x72	PC	灰色	吸顶吊杆壁装	220Vac	16个/箱
140059823	LZJ0212001801-多灯组合配件-臻至三防支架	-	-	-	-	-	-	-	146x50x8.2	304不锈钢	灰色	吸顶式	-	16套/箱
140059822	LZJ0212003601-悬吊安装配件-臻至三防支架	-	-	-	-	-	-	-	42x34x44	304不锈钢	灰色	吊装式	-	16套/箱
547006001100	OP-ZLJD-E09W1801-乙.臻至-60-857-E-CCCF	9	1000	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	594x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	220VAC	
547006000900	OP-ZLJD-E18W1801-乙.臻至-120-857-E-CCCF	18	2000	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	1194x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	220VAC	
549008000300	OP-ZLJD-E36W1801-乙.臻至-120-857-E-CCCF	36	4200	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	1194x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	220VAC	
549008000200	OP-ZLJD-E09W1802-乙.臻至D24-60-857-E-CCCF	9	1000	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	594x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	24VDC	
547006001200	OP-ZLJD-E18W1802-乙.臻至D24-120-857-E-CCCF	18	2000	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	1194x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	24VDC	
547006001300	OP-ZLJD-E36W1802-乙.臻至D24-120-857-E-CCCF	36	4200	5700K	80	0.9	150° x 110°	30,000	1194x63x72	阻燃PC	太空灰+乳白	吸顶吊杆	24VDC	

一体化专业检查灯



注: 图示为示意, 功率及尺寸可根据不同要求定制

- 壳体采用一体化挤出工艺, IP65防水、WF2防腐、IK08抗冲击, 确保持久防护;
- 专业光效设计搭配高品质芯片, 光效>130lm/W;
- 欧普专利软开关电源技术, 确保整灯寿命长达50000小时以上, 八年以上安心运营;
- 灯具集中放置, 提高安装便捷性
- 前开盖设计, 易于更换光源



功率	光束角	光效	功率因素	色温	IP等级	防腐等级	抗冲击等级
2*20w	120°	100lm/w	>0.90	4000k	IP65	WF2	IK08

OPPLE
欧普照明