

LED 路灯

序号	项目	技术参数
1	工作电压	85~265V AC 50~60HZ
2	输入功率	135 W
3	输出功率	123 W
4	功率因数(PF 值)	>0.95
5	显色指数	≥0.7
6	LED 数量	112 PCS
7	LED 类型	SMD 1W LED
8	光通量	12000-13000 lm (色温 5000K~6500K)
		11000-12000lm (色温 4000K~5000K)
		10000-11000lm (色温 2700K~4000K)
9	1 米中心照度	4000-5000 LUX (色温 5000K~6500K)
		3600-4300 LUX (色温 4000K~5000K)
		3200-4000 LUX (色温 2700K~4000K)
10	存储温度	-20~+60℃
11	工作温度	-20~+45℃
12	外壳温升	20~25℃
13	产品最大尺寸	L726mm*W312mm*T107 mm
14	接口类型	φ 60mm 路灯标准接口
15	产品净重	10KG
16	灯具寿命	>30000H
17	外壳材质	铝合金
18	防水等级	IP67
19	发光角度	125*65

LED 隧道灯

简介:

led 隧道灯是隧道灯的一种，它应用于隧道、车间、大型仓库、场馆、冶金及各类厂区、工程施工等



大功率 LED 隧道灯照明

场所大面积泛光照明，最适用于城市景观、广告牌、建筑物立面作美化照明。

随着我国道路交通建设的迅速发展，公路隧道的建设规模及数量也越来越大，隧道照明也由此出现了如节能、安全等亟待解决的问题，随着 LED 光源技术的日渐成熟，国内照明行业也开展了 LED 在公路隧道照明中应用的研究和应用实践，因此，在隧道照明中结合先进的控制方式，采用高光效、稳定性好、寿命长的新一代光源将会成为一种需求和趋势。

编辑本段特点：

led 隧道灯是一种光效节能灯具，选用发光二极管（LED）作为发光体的光源，光效率高、寿命长，配合不同反光镜可实现多用途照明；并经柔化处理，不会使人产生眩目或其他不适反应。镇流器选用过热保护技术，确保灯具使用寿命。进口高纯镜面铝阳极氧化材料做反光镜并通过精确配光设计，功率因数大于 0.9，



LED 隧道灯优点

反光效率高，透光性好，节能环保。

LED 与传统隧道照明光源的对比 LED 是一种固态的半导体器件，它可以直接把电转化为光，对比传统的道路隧道照明光源（钠灯、金卤灯等），LED 光源具有如下优势：

(1) 光衰小：如果在散热条件良好的情况下，LED 前 10000h 为正光衰，前 10000h 光衰为 3%—10%，前 50000h 基本为 30%，远远低于普通道路照明光源，发光更加稳定。

(2) 显色性高：一般 LED 显色性约为 70~80，如果用三基色荧光粉的话更高；一般高压钠灯为 20~35，低压钠灯更低，所以即便传统光源亮度高于 LED，但是视觉效果差于 LED，“不是最亮，但是看的最清楚”这应当是 LED 光源应用发展的一个方向。

(3) 寿命：LED 的寿命高于一般道路隧道照明光源，现在普遍高于 50000H。

(4) 价格：LED 灯头虽然目前价格比传统照明灯具高，但随着制造技术的成熟，其价格目前在不断大幅下降中，高低压钠灯一般一套价格在 2000 元左右，而其电缆等辅件价格则高于 LED 的电缆等费用。

除此之外，LED 还具有维护系数高、安全性能好、无频闪及节能环保等优势。

编辑本段案例

我国隧道照明技术起步本来较晚，同时 LED 产品的研发相较国外还比较滞后，但近年来，国内照明企业通过对外合作交流、积极提高自主研发能力，极大地推动了我国 LED 照明的发展。其中 LED 隧道灯的节能研究已经有了重大的突破，不但提高了 LED 光源效率，而且通过对 LED 灯具的设计研究，合理的多次配光，使 LED 隧道灯的整体效能得到了提高。目前，国内已有较大规模的 Spark LED 隧道照明工程案例和示范样板，



LED 隧道灯工程

多数得了较好的反响。

1. LED 隧道灯照明隧道设计

隧道照明不同于普通的道路照明，有其明显的特殊性，其对平安的思考在照明系统上表现尤为重要。

在设计隧道照明计划时，要思索到人的明顺应和暗顺应要素，注重过渡段和过渡段的照明设计。为了满足驾驶人员眼睛顺应性请求，在隧道入口需作一段明暗过渡照明，以保证一定的视力请求。隧道出口处因顺应时间很短，普通在 1s 以内，故可不作其它处置。

隧道是一段封锁的空间，自然光无法映照其中，为了保证行驶的连接性及行车人的生命平安，即使是白昼其内部全程也需求人工照明，隧道照明是隧道建立中不可或缺的一局部。

隧道应用新型光源的节能研讨遭到了业界关注，其中 LED 隧道灯的节能研讨曾经有严重停顿。由于依据明视觉与中间视觉理论、显色性与照度关系等科研成果，LED 应用于隧道照明具有先天优势，所以在国内曾经有多项重要隧道照明工程运用了 LED 隧道灯。LED 隧道灯具在隧道照明工程中的应用曾经获得打破性停顿，但是依然存在问题，例如没有特地针对以 LED 为光源的隧道灯具的设计与施工标准、产品性能良莠不齐等。欧洲有 60%的隧道都在意大利境内，本案例即是意大利罗马的一条隧道的实践的 application 案例。

汽车尾气、噪声、振动、纯净空气，腐蚀气体、水分等恶劣环境构成隧道照明的特殊性。为了能给交往车辆和行人提供一个平安温馨的照明环境，下面经过剖析来论述隧道照明的设计思绪和办法。

采用 SPARK 正方形 LED 隧道灯，目前我们所用的 LED 曾经进步到 1W 114-122lm/W，如今的电压为



LED 隧道灯案例

3. 2V，我们依然运用的 320hA 供电，所以 1 颗 LED 的实践工作功率为 1.024W，56 颗的光源总功率为 61.6W，我们的电源转换效率为 86%，所以总功率为 72.6W，736 米隧道共计 103 盏，总功率 $103 \times 71.6 = 7374.8.8W$ 。以一天 24 小时工作计算，总耗电约 215.3 度电，一年约为 71950 度电。

隧道长度是 736 米，在洞口左近的隧道灯是采用智能控制其亮度的方法而非传统钠灯的直接夜间关闭的做法，因而必需依据空中亮度的需求重新调整整体灯的装置密度。原有钠灯的装置规划，在强光灯翻开的时分会构成三个亮度区域，间隔洞口 0~30 米是高亮度区域，亮度为 80Lux，30~60 米为中亮度区域，亮度约为 50Lux，60~96 米为过渡区域约为 40Lux，隧道的中间区域为低亮度区域，亮度约为 30Lux，当夜间强光灯关闭后，整个隧道全部为低亮度区域，亮度约为 30Lux。

在采取隧道 LED 改造后，在间隔隧道进出口的共计 40 盏 LED 隧道灯将采取智能控制其亮度的方法去控制其亮度，中间共 63 盏灯采取终年全功率工作，灯的总数在 103 盏，比之前的设计要多出 7 盏。

详细做法为，隧道进出口各装置一感光控制器，采集光信号，光信号直接控制调整隧道进出口共 40 盏 LED 隧道灯的亮度，在白昼光线好的时分采取全功率工作，在晚上采用半功率工作，亮度随外界环境亮度的变化而变化，控制器不耗费电能，在白昼隧道外光线好的时分，隧道口的灯将会全功率工作，此时的亮度根本满足 80, 50, 30Lux 的请求，在晚上隧道口灯半功率工作后，洞口亮度约为 40Lux，隧道内仍为 30Lux，假如你不需求亮度随外环境的变化而变化，能够直接设置好固定时间而改动 LED 隧道灯亮度。

2. 半导体照明产品应用示范工程

日前，由国家发改委、住房和城乡建设部、交通运输部联合组织开展的半导体照明产品应用示范



SparkLED 隧道灯工程案例

工程招标项目招标活动胜利落下帷幕。

三部委为进一步推动绿色照明工程，促进我国 LED 照明节能产业健康有序发展，9 月初联合组织开展了半导体（LED）照明产品应用示范工程公开招标，拟选择一批优秀的 LED 照明产品企业进入“半导体照明应用示范工程项目入围企业”。

此次招标活动吸引了国内外数百家半导体照明企业积极参与。三部委经过对投标企业灯具技术先进性、企业资质、产品质量及市场价格等方面进行综合考评，最终确定斯派克光电等 28 家国内外优秀照明企业成为“半导体照明应用示范工程项目入围企业”。标志着我国半导体照明产业发展将进入一个新的里程。

编辑本段照明要求：

隧道照明设计考虑的因素有长度、线型、内饰、路面种类、有无人行道、链接道路的结构、设计时速、交通量和汽车种类等，同时还要考虑光源光色、灯具、排列、照明水平、洞外亮度和人眼适应状态等，隧道照明设计就是要解决好这一系列问题。

隧道照明节能是对光源、灯具、照明方法等方面提出的要求，节能包含照明设计节能和管理节能等方面，其中照明设计节能是最重要的节能措施，它包括采用新颖的、可靠的设计理念和合理的标准值，以及采用高效光源、高效灯具、增大光反射比和照明控制节能等。LED 对比传统光源，最大的优势就是节能和稳定性，因此基于 LED 的优点和特性，提高 LED 芯片效率，合理的配光设计提升灯具整体效能，是目前 LED 隧道照明所需解决的重要问题。

LED 光源光效是衡量其隧道光源效率优劣的基本指标，根据 LED 隧道灯在实际中的要求，其所用光效需达到一定水平才能满足替换传统道路照明光源钠灯、金卤灯的需求。

近年随着 LED 芯片、封装以及灯具配光技术的不断更新发展，LED 光源的效率已提高到了新的高度



LED 隧道灯产品

水平，如 Spark 系列 LED 隧道灯，采用优质芯片、合理的配光及结构设计，平均光效已远高于目前 LED 隧道灯产品。

一、普通隧道存在以下几种特殊的视觉问题：

（1）进入隧道前（白昼）：由于隧道内外的亮度差异极大，因而从隧道外部去看，照明很不充沛的隧道入口会看到“黑洞”现象。

(2) 进入隧道后（白昼）：汽车由亮堂的外部进入即便不太暗的隧道以后，要经过一定时间才干看清隧道内部的状况，被称为“顺应滞后”现象。

(3) 隧道出口处：在白昼，汽车穿过较长的隧道接近出口时，由于经过出口看到的外部亮度极高，出口看上去是个“白洞”，会呈现极强的眩光，驾驶员会感到不顺应；夜间与白昼正好相反，隧道出口看到的不是亮洞而是黑洞，这样驾驶员就看不清外部道路的线型及路上的障碍物。

以上几种特殊的视觉问题给隧道照明提出了较高的请求，有效处理这些视觉问题，能够经过下面几个方面。

隧道照明普通划分为引入段、顺应段、过渡段、根本段和出口段等五个区段照明，其中每个区段都有不同的作用：

(1) 引入段：消弭“黑洞”现象，使驾驶员在洞口处能识别障碍物；以白昼为例，假定隧道口部环境亮度为 4000cd/m^2 ，时速 80KM/H ，则满足最低请求的引入段的长度和亮度分别为 40 米和 80cd/m^2 。

(2) 顺应段：进入隧道后，驾驶员能很快顺应并消弭“黑洞”现象；按上述条件，顺应段的长度和亮度分别为 40 米和 $80\sim 46\text{cd/m}^2$ 。

(3) 过渡段：驾驶员逐步顺应隧道内部照明；按上述条件，过渡段的长度和亮度分别为 40 米和 $40\sim 4.5\text{cd/m}^2$ 。

(4) 根本段：隧道内部的根本照明。

(5) 出口段：在白昼，使驾驶员能逐步顺应出口处的强光，消弭“白洞”现象；在夜间，使驾驶员能在洞内看清外部道路的线型及路上的障碍物，消弭出口处的“黑洞”现象，普通的做法是在洞外运用路灯作为持续照明。

在白昼，隧道出口段的照亮堂度同入口段的照亮堂度，应比隧道内根本照亮堂度值高；在夜间，则相反，应低于隧道内根本照亮堂度值，当隧道外有路灯照明时，隧道内路面亮度值不得低于露天亮度值的 2 倍。

二、机动车经过隧道过程中存在的问题

1、接近隧道过程中呈现的问题

黑洞现象

白昼，机动车司机眼睛已顺应户外高达 100000lx 以上数千 cd/m^2 的自然光照明，当眼睛转到亮度



LED 隧道灯引入段

只有几 cd/m^2 的隧道环境，因人眼对亮度差的感知有限，呈现顺应滞后现象，就会看到一个黑色的洞穴，而无法辨认其中的状态。像这样在亮堂环境中看到全黑洞穴的现象叫做黑洞现象。一旦呈现黑洞现象，随着机动车接近隧道，驾驶员的可视间隔缩短，不能平安驾驶。黑洞现象是进入隧道前所发作的视觉问题，是隧道照明中最重要的问

题。为避免黑洞现象的发作，从隧道入口开端的一段间隔内要保证有充足的亮度，这一局部全长比机动车的平安刹车间隔略长。

进入隧道，由于内外存在很大亮度差，顺应存在延迟，驾驶者视觉不能很快顺应隧道亮度，难以看清隧道内部情况。为避免此状况发作，应使隧道入口亮度随视觉顺应速度迟缓降低，亮度要平滑过渡，亮度降低要逐级停止，但前一级亮度和后一级亮度比值不得超越 3:1, 且 2m 高以下墙面的亮度不能低于相应均匀路面亮度。

2、经过隧道过程中呈现的问题

白昼在隧道中的亮度要比夜间道路照亮堂度高，夜晚亮度要比白昼低。思索交通流量大的长隧道中汽车排放尾气的话，由于废气无法疾速消散构成烟雾，将光吸收和散射，降低能见度，而使视觉辨认艰难，车头灯光受汽车尾气影响很大，无法满足视觉性需求，前方 100m 路面亮度减半，通常以道路照明的 2 倍亮度补偿尾气的影响。

3、接近隧道出口时呈现的问题

经过出口看外部亮度极高，出口看上去是个亮洞，呈现严重眩光，出口成了白色洞穴，这称为白洞现象；以白洞为背景，机动车等就成了黑色的剪影很容易辨认，但跟在大型箱式货车后面的小汽车与大货车的剪影重合很难看清，在交通流量大的隧道出口左近，为了能辨认重合在一同的大小车辆所做的照明称为出口照明，出口照明的区间长度为几十米。

4、夜间驶出隧道前呈现的问题

夜晚，从亮堂隧道中驶出到没有照明道路之前，隧道外也变成了一种黑洞，无法看清道路的线形和存在的障碍物，此时，应在刚出隧道出口的道路上、在大于平安刹车间隔、大约相当于机动车行驶数秒的区间内，对道路停止照明，以到达恰当程度的亮度。

三、有关 LED 产品在隧道中的应用

LED 应用在隧道照明中，Spark LED 隧道灯会随着进入隧道内光线的强弱自动调理照明强度的智能化调光控制系统。相比于传统计划，完成节电 50%，且光源寿命是传统隧道灯具的 6-8 倍，大大减少了光源损耗和日常维护的费用。

编辑本段照明指标：

隧道照明与普通道路照明不同因为其全天候 24 小时都必须亮灯，白天的照明强度比夜间的照明强度



LED 隧道灯照明指标

反而要更强，可以想象隧道电力费用成为运营成本的重要一环；加上隧道照明不同于一般的道路照明，有其明显的特殊性，包含把人对明暗的适应能力、明暗过渡的空间与照明等；这些都反映在隧道照明的设计中，更是对使用者的安全有着不可分隔的关系。隧道照明通常分为入口照明、内部照明和出口照明。其中对入口照明的要求非常严格，要求从与外界相仿的亮度逐渐降低。具体而言，白天隧道入口照明的亮度要根据隧道外的亮度、车速、入口处的视场和隧道的长度来确定。国际照明学会(CIE)将隧道入口照明分为(从隧道口开始)阈值段和过渡段。阈值段是为了消除“黑洞”现象，让驾驶员能在洞口清楚辨认障碍物，隧道过渡段照明是为了避免阈值段照明与内部基本照明之间的强烈变化而设置的，其照明水平进一步逐渐下降。而日本的隧道照明标准中更进一步将隧道入口照明分为引入段、适应段、过渡段。

内部段是隧道内远离外部自然光照明影响的区域，驾驶员的视觉只受隧道内照明的影响。内部段的特点是全段具有均匀的照明水平。因为在该段内照明水平完全不需变化，所以在该段内只需提供合适的亮度水平，具体数值由交通流量和车辆时速决定。隧道内入口段、过渡段、内部段和出口段的分布及亮度。

公路隧道照明有其特性，它与普通道路照明不尽相同。在设计上需要考虑留意以下几点：

1. 路面应具有一定的亮度水平
2. 隧道墙壁应有一定的亮度水平
3. 设计车速、交通量、路线线形等诸多影响因素
4. 从行车安全性和舒适性等方面综合确定照明水平
5. 人的视觉适应性，特别是隧道入口段、出口段等处
6. 隧道白天也需要照明，而且白天照明问题比夜晚更复杂。

要在隧道照明实现节约能源、提高照明效果并保证行车的安全性和舒适性，通常可以从以下几个方面来考虑：

(1) 亮度

由于白天隧道外的亮度相对于隧道内的高很多，故此当驾驶员驾车进入隧道时，视觉需要有一定的



LED 隧道灯效果图

适应时间，然后才能看清隧道内部的情况，这种现象称为“适应的滞后现象”，如果没有适当的过渡，则会产生黑洞现象，令驾驶员暂时失去正常的视觉功能，这将会带来一定的安全隐患。黑洞现象是进入隧道前所发生的视觉问题，也是隧道照明中最重要的问题。为此隧道照明通常分为入口照明、内部照明和出口照明。其中白天隧道入口照明的亮度要根据隧道外的亮度、车速、入口处的视场和隧道的长度来确定的。阈

值段是为了消除“黑洞”现象，过渡段的照明水平进一步逐渐下降，从而为驾驶员提供视觉暗适应的时间。

(2) 亮度均匀度

良好的视觉功能不但要求有一个较好的平均亮度，还要求路面上的平均亮度与最小亮度之间不能相差太大。如果视场中的亮度差太大的话，亮的部分会形成一个眩光源，而且亮暗的变化会带来一定的频闪效应，继而影响视觉，人眼的视觉效果会明显变差，而视觉疲劳也会加重。

总体亮度均匀度 U_0 是指隧道内部段路面上最小亮度和平均亮度的比值，纵向均匀度 U_1 是指在车道轴线上最小路面亮度和最大路面亮度的比值。如果路面上连续、反复的出现亮带和暗带，即“斑马效应”，对于在这个车道上行进的道路使用者而言，会感到很烦躁。这个问题涉及到人的心理，但也会危及到道路安全，纵向均匀度主要是用来评价“斑马效应”的大小。

(3) 眩光

眩光的形成是由于视场中有极高的亮度或亮度对比存在，而使视功能下降或使眼睛感到不舒适。在隧道照明中的眩光可以来自迎面驶来的车辆前灯、隧道照明灯具、隧道出口时外面的高亮度等。眩光会使人对障碍物的辨认能力下降，危及行车安全。隧道照明灯具应采用截光型，采取消去直射和反射眩光的特殊技术措施，形成漫反射，使光线十分柔和的进入人眼。

国际照明委员会采用了相对阈值增量 (TI) 来说明因眩光而造成的视功能的下降，即失能眩光的衡量。欧盟标准委员会的隧道照明标准中 (CR 14380: 2003E)，对失能眩光的规定如下：在白天时隧道阈值段和内部段以及夜间的整个隧道，其相对阈值增量 (TI) 必须小于 15%。

(4) 频闪效应

频闪是指在较长的隧道中，由于照明器排列的不连续，使司机不断地受到明暗变化的刺激而产生烦乱。它与明暗的亮度变化、明暗变化的频率、频闪的总时间有关系。这三者与所使用灯具的光学特性、车辆的行进速度、照明器安装间距、隧道长度有关。一般而言，频闪的频率小于 2.5 和大于 15Hz 时所带来的



LED 隧道灯照明

频闪现象是可以接受。

如果车辆的时速为 60km/h 即 16.6m/s，灯具安装间距是 4，这样频闪的频率就约为 4.2Hz。进行设计时，应当加以考虑，选择适当的照明器安装间距。如果频闪的频率位于 4Hz 和 11Hz 之间，并且持续的时间超过 20s，将会给司机带来明显的不舒适。

(5) 照明控制

先进的照明控制方式是在保证视觉条件，满足隧道照明要求的情况下，合理节能的重要技巧。照明控制的目的是可以随时改变隧道的照明水平。由于阴天、雨天或黄昏时分，隧道口外的亮度比平时要小很多，因此要有适当的措施来减小入口段照明的水平，以减少不必要的能源浪费。在隧道照明中可以根据白天、夜晚以及车流量大小等因素，通过各种调光设备或控制器件来对隧道照明环境的照度或灯的开启、关闭进行调整和控制。目前，国外大多采用感光器件、可调光电子整流器等构成智能照明系统，使隧道内灯具整体亮度减弱，能耗降低；同时，保证隧道亮度均匀度不变。Spark 专利智能 LED 隧道灯可实现电脑调光，温度控制，自动巡检，仰角/水平角度可调等功能。灯具光效 80lm/W，节能率 70%

编辑本段前景与挑战：

目前，在隧道照明应用所采的光源中，高压钠灯因为其较高的明视觉光效（可达 120lm/w）而得到了大规模的应用，但高压钠灯在隧道照明中还是存在些难以克服的问题，主要是显色性较差和光源功率选择范围有限（通常只能选择 250W 和 400W），尤其在内部段照明中，高压钠灯一方面没有较小功率，另一方面，点状的强光源所造成的眩光和频闪比较严重。

在一些长隧道中，直管型荧光灯因其较高的显色性和线性照明具有较好视觉诱导性也得到了一些应用，但由于荧光灯的寿命短，通常只有 8,000 小时左右，因而经常需要更换，大大增加了隧道的维护成本。另外，荧光灯的功率较小，在入口段、过渡段和出口段等需要较高照度的区域没法达到要求。近几年随着无极灯技术的成熟，由于消除了电极因素的影响，无极荧光灯相比于传统荧光灯具有更长的寿命，也可以做到更大的功率，这使得无极灯在隧道照明场合体现了优势。但无极灯的发光面较大，在进行光学设计时整个灯具的光学效率较低。而 Spark LED 隧道灯可以说是集成了高压钠灯、直管荧光灯和无极灯的各个优势，是目前隧道照明应用中最理想的光源，其优势主要体现在以下几个方面：

1) 高光效；目前量产单芯片 1W 的 LED 光效最高可以达到 100lm/w 以上，而且由于是单面出光，



LED 隧道灯前景

在整个灯具光学系统的设计过程中，可以做到很高的灯具效率。

1) 高光效；目前量产单芯片 1W 的 LED 光效最高可以达到 100lm/w 以上，而且由于是单面出光，在整个灯具光学系统的设计过程中，可以做到很高的灯具效率。

2) 长寿命；LED 在合理的散热设计和电源驱动条件下，可以有长达 5 万至 7 万小时的寿命，对于 24 小时点灯的隧道照明应用，可以大大减低维护费用，并且可以缩短投资回报期。

3) 易配光；LED 光源由于发光尺寸很小，单面出光，光线的方向性很强，因而可以很方便地配合透镜或反光杯，来达到较理想的配光，不仅提高整个灯具的利用效率，更可以保证良好的均匀度。

4) 灯具设计灵活；Spark LED 隧道灯不仅在功率设计上灵活，采用 1W 左右的 LED 器件，可以根据实际照度要求来改变 LED 光源的数目，达到最佳的节能效果，而且由于尺寸很小，灯具外形的设计上也非常灵活，既可以做成线性的灯具以达到较好的视觉透导性，也可以设计成矩形的灯具适合较高照度要求的入口段、过渡段和出口段。

5) 智能调光控制；采用 LED 可以实现灯具的无极调光，可以结合洞口的亮度来动态改变隧道照明的亮度，充分发挥 LED 隧道照明灯具的技术特点，进一步提高 LED 隧道灯具的节能效果，实现智能化的隧道



LED 隧道灯案例

照明。

Spark 专利智能 LED 隧道灯可实现电脑调光，温度控制，自动巡检，仰角/水平角度可调等功能。灯具光效 80lm/w，节能率 70%

虽然目前大规模应用 LED 隧道灯还存在着很多难点和挑战，如 LED 照明产品标准的不完善，一些劣质产品对市场推广产生的消极影响，LED 隧道灯的初次购入成本较高等。这些都给 LED 隧道照明产品的大规模市场应用带来压力，但这些压力是任何一项新技术新产品在推广应用初期不可避免会遇到的。但是，随着大功率白光 LED 技术的进一步发展，LED 隧道灯光热电整体系统技术的不断成熟，人们节能和环保意识的进一步增强，LED 技术必将在隧道照明应用领域缔造半导体照明行业的新未来。

编辑本段适用环境：

led 隧道灯外壳选用强度高、韧性好的合金环保材料，透明件为加强钢化玻璃，防尘防水，防腐防锈。具有较强的抗强力碰撞和冲击能力；多道防震结构和高科技表面喷涂处理，各种近距离高强高频震动不能对灯具造成影响，并能在车间、路基、路轨等高频震动和潮湿、高温环境中长期稳定工作。良好的电磁兼容性，不会对输电网络造成干扰。

编辑本段安装方式：

led 隧道灯有吸顶式、吊杆式、座式、壁挂式等多种安装方式，操作更加简便。适应不同工作现场照明



Spark LED 隧道灯系列

的需要。灯具与电器箱一体化设计，整体可靠性强，故障率低，使用维护更加安全方便。LED 隧道灯可采用智能控制技术，实现自身调光控制，节约能源。LED 隧道照明基本情况长隧道按照双洞单向行驶方式布设灯具，隧道照明分入口段，过渡 1、2、3 段，基本段及出口段；灯具功能分加强灯、全日灯及应急灯三种。双侧布灯，灯具安装高度为 5.5 米。

编辑本段适用用户：

Spark led 隧道灯适用于隧道、车间、大型仓库、场馆、冶金及各类厂区、工程施工、等场所大面积泛光照明



产品型号	S-85W0671-000711000	S-85W0371-000711000
净重(Kg)	12.4	12.4
尺寸(mm)	L1770*W135*T60	L1770*W135*T60
色温范围(k)	(冷白)5600K-6500K	(暖白)2700K-3200K
输入电压	85-264V AC	85-264V AC
输入功率(w)	85	85
光通量±10%(lm)	6300	5000
光效(lm/w)	74	59
发光角度(°)	65*125	65*125



产品型号	S-93W0672-000711000	S-93W0372-000711000
净重(Kg)	12.9	12.9
尺寸(mm)	L530*W33*T60	L530*W33*T60
色温范围(k)	(冷白)5600K-6500K	(暖白)2700K-3200K
输入电压	85-264V AC	85-264V AC
输入功率(w)	93	93
光通量±10%(lm)	6900	5500
光效(lm/w)	74	59
发光角度(°)	65*125	65*125