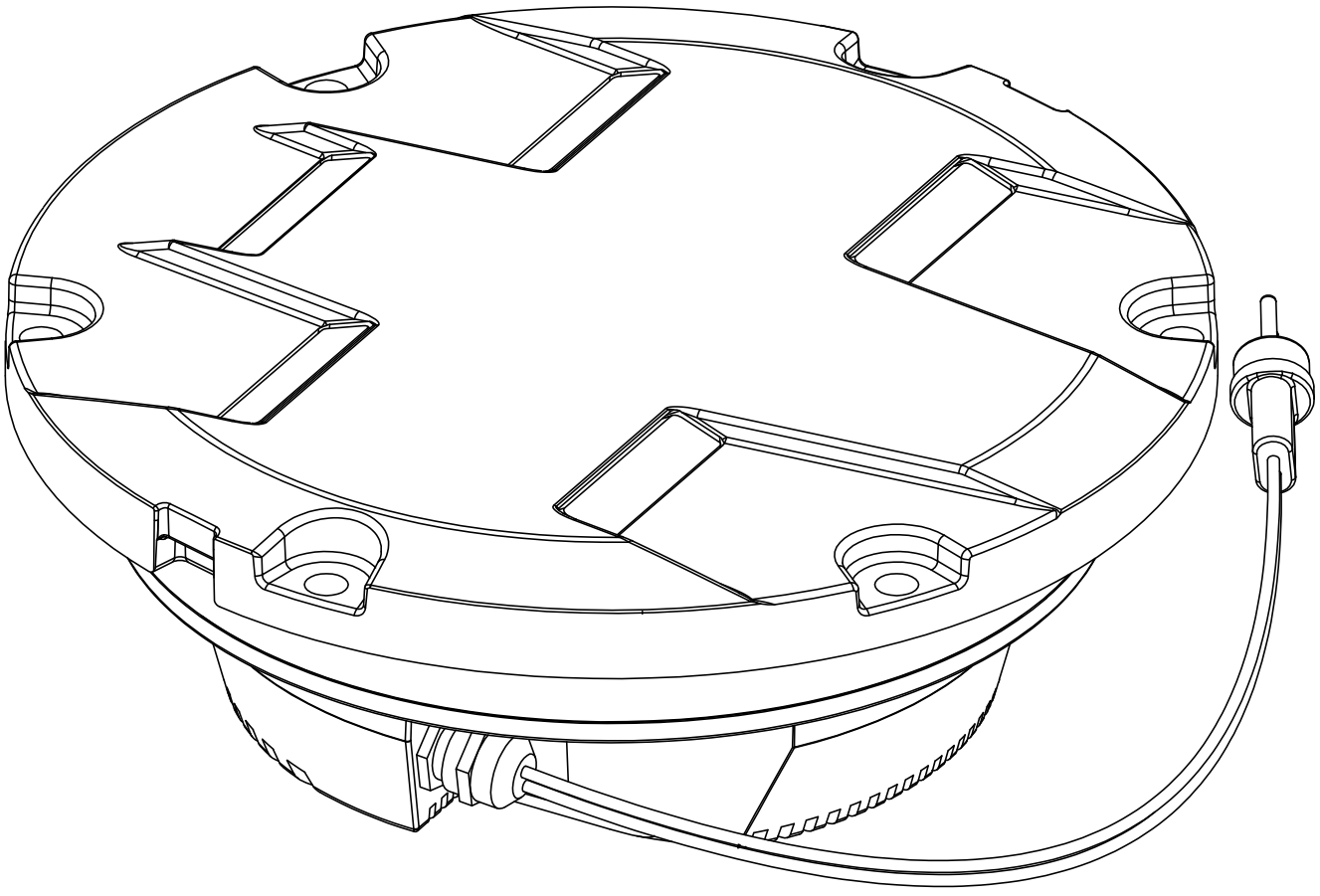
航达康机电技术（武汉）有限公司

Edition 21.5.13

12英寸嵌入式LED助航灯具系列
用户手册



www.HDK-AERO.com

目录

免责申明 5

1.0 安全须知 6

2.0 产品简介 7

2.1 产品型号 8

2.2 产品特点 9

2.3 电气参数 10

2.4 机械参数 11

2.5 产品组件 12

2.6 灯具标记说明 13

2.6.1 窗口编号 13

2.6.2 窗口发光标记 13

2.6.3 铭牌 15

3.0 安装 16

3.1 工具准备 16

3.2 包装拆卸 16

3.3 安装在12英寸嵌入式灯具底座 17

3.4 灯具拆卸 18

4.0 维护 19

4.1 一般维护程序 19

4.2 工具准备 20

4.3 维护项目 20

航达康机电技术（武汉）有限公司
Hangdakang Mechanical & Electrical Technology (Wuhan) Co., Ltd.
地址：武汉市东湖新技术开发区佛祖岭光谷光机电产业园10号楼
电话：027-65523543
网址：http://www.hdk-aero.com
邮箱：airport@hdk-aero.com

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.0 维护 19
4.4 操作步骤 21
4.4.1 灯体拆装 22
4.4.2 驱动模块拆装 23
4.4.3 光学组件拆装 25
4.4.4 棱镜压板拆装 27
4.4.5 电源线拆装 28
4.4.6 失效断开重启 28
4.5 故障分析 29
5.0 备件及工具 30
6.0 服务支持 34
6.1 售后服务 34
6.2 回收利用 34
6.3 关于航达康 34

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

表格目录

表1 跑道灯具清单 7

表2 进近灯具清单 9

表3 隔离变压器规格要求 18

表4 嵌入式灯具一般维护计划 19

表5 螺丝/螺丝垫片规格表 19

表6 部署状态的灯具维护项目 20

表7 非部署状态灯具维护项目 21

表8 故障分析表 29

表9 备件清单（3窗口12英寸嵌入式灯具） 30

表10 备件清单（嵌入式跑道边灯） 31

表11 备件清单（5窗口12英寸嵌入式灯具） 32

表12 安装附件/工具 33

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

图片目录

图1	12英寸嵌入式灯具系列	7
图2	12英寸嵌入式灯具系列主要尺寸	11
图3	12英寸嵌入式灯具结构爆炸图	12
图4	12英寸嵌入式灯具窗口编号示意图	13
图5	12英寸嵌入式灯具底座安装示意图	17
图6	灯体拆装示意图	22
图7	驱动模块拆装示意图	23
图8	光学组件拆装示意图	25
图9	光学组件拆装示意图(带盘旋引导)	26
图10	棱镜压板拆装示意图	27
图11	灯具电源线拆装示意图	28

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

免责申明

航达康机电技术（武汉）有限公司（以下简称“航达康”或“本公司”）的助航灯具产品符合中国民航总局、国际民航组织和国际电工委员会的要求。航达康提供的所有保证不包括所有严重疏忽和处理所有产品的情况。

如因机械、电气或物理缺陷而导致产品出现可避免的缺陷或故障，本公司可提供修理所需的备件。

备件的更换和交付应符合正确储存产品、正确安装产品、正确维护产品等要求，并以书面形式向本公司提出备件需求。

本公司保留对本公司设施内可避免的缺陷或损坏产品进行检测的权利。

本公司的义务仅限于产品的拆装及相应产品的交付所需的人工成本。

产品明确为其预期用途而设计，超出说明书范围的使用被认为是不正确的，并被排除在保证之外，包括有:

- 未明确批准的产品的任何变更或修改。
- 根据HDK或当地法规使用未经授权、不兼容或未经批准的工具。

因设备使用不当造成的人身伤害或损坏，本公司概不负责。

航达康保留在法律允许范围内的解释权。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

1.0 安全须知

串联灯光回路中的初级电压通常有几百至几千伏特，任何不当操作足以致命。所以在操作维护过程中应严格执行现行的国际和国家电气安全操作的规定。在电路接通和断开状态中对灯具的任何操作，必须始终遵循正确的安全守则。

手册中的各类安全提示将以不同的图标标示，各图标及其解释如下：Icons used in the manual（符合GB、IEC标准）

危险DANGER:
对灯具进行操作前，请断开电源电路。

警告WARNING:
不严格按照国家和国际电气安全规定可能导致人身伤害和设备损坏。

注意CAUTION:
不遵循该"注意事项"的操作可能导致设备损坏。

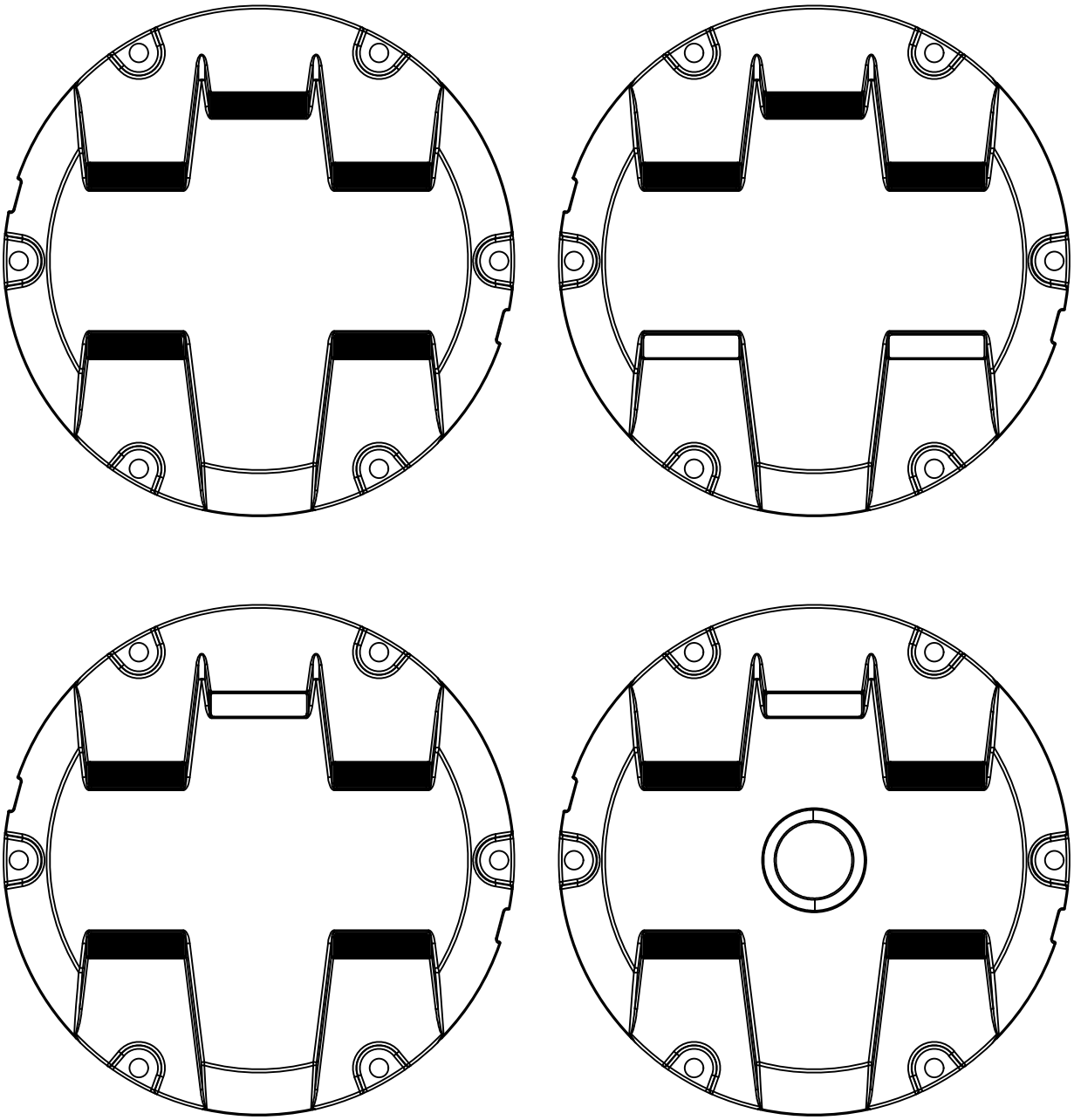
提示Note:
对部分文字描述进行解释和补充。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.0 产品简介

航达康机电技术有限公司(以下简称航达康)生产的12英寸嵌入式灯具采用了节能、长寿命的进口LED光源。该系列灯具有结构坚固耐用、外形精美、免维护周期长等特点，具备全向盘旋引导功能。产品按照ICAO、 CAAC、IEC、FAA等助航灯光标准设计和生产，产品适用于各类环境的机场。

图1　　12英寸嵌入式灯具系列(黑色色块为示意发光口)



航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.1 产品型号

本手册适用于航达康生产的12英寸嵌入式系列灯具， 该系列灯具根据用途、光输出方向和颜色、电源输入分为不同的型号，型号清单如表1-2所示:

表1 跑道灯具清单

产品名称	型号	控制方式/颜色	CAAC类型	ICAO类型	FAA类型
跑道边灯	ILB-REH-WW-S(L) ILB-REH-WY-S(L) ILB-REH-WR-S(L) ILB-REH-YR-S(L)	双向单控 白/白 双向单控 白/黄 双向单控 白/红 双向单控 黄/红	L-1H-2 /L-1J-2	A2-9 /A2-10	L-850C(L)
跑道边灯 (带盘旋引导灯)	ILB-REH-WW-S/0(L) ILB-REH-WY-S/0(L) ILB-REH-WR-S/0(L) ILB-REH-YR-S/0(L)	双向单控 白/白 双向单控 白/黄 双向单控 白/红 双向单控 黄/红	L-1H-2 /L-1J-2	A2-9 /A2-10	
跑道入口灯	ILB-THR(L)	单向 绿	L-1A	A2-3	
跑道入口翼排灯	ILB-TWB(L)	单向 绿	L-1B	A2-4	
跑道末端/入口灯	ILB-THRE-D(L) ILB-THRE-S(L)	双向双控 绿/红 双向单控 绿/红	L-1A /L-1G	A2-3 /A2-8	

提示Note:
航达康跑道边灯产品的光型覆盖CAAC的L-1H-2/L-1J-2类型，及ICAO的Figure A2-9和Figure A2-10类型。

表2 进近灯具清单

产品名称	型号	控制方式/颜色	CAAC类型	ICAO类型	FAA类型
进近灯	ILB-APH(L) ILB-ASR(L)	单向 白 单向 红	L-4A L-4B	A2-1 A2-2	
进近灯-横排灯 (距中线大于22.5m)	ILB-APH-T(L)	单向 白 内倾角2°	L-4A	A2-1	

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.2 产品特点

该系列灯具采用了节能、长寿命的LED光源。

灯具的主要部件有铝合金上盖、下盖、透镜、LED光源和驱动电路组件、密封圈等部分。

上盖为铝合金锻压铸造，下盖为铝合金高压精密铸造成型。所有紧固件均为316材质的不锈钢材料制造，灯具密封圈是耐高温、耐老化的硅树脂橡胶制成，灯具为散热型设计的稳定安装的结构。

灯具光源为进口原装品牌的LED（配套光学透镜），额定电流下使用寿命不小于80000小时；光学组件采用完全通用化设计。

该系列LED灯具可以在现有的交流串联回路上使用，配套相应功率的隔离变压器，可以进行5个光强等级的调光控制。

灯具安装了次级电缆和符合FAA标准的L-823电气连接插件。灯具可以安装在12英寸底座和深桶隔离变压器箱上。

该灯具的各项性能指标满足下列标准：

- 中国民航行业标准MH5001-2013民用机场飞行区技术标准
- 中国民用航空局CAAC AC-137-CA-2015-03-R1跑道和滑行道助航灯具技术要求
- 中国民用航空局CAAC AC-137-CA-2015-01-R1民用机场LED助航灯具通用技术要求
- 国际民用航空组织ICAO附件14，卷1和机场设计手册第四部分
- 欧洲航空安全局EASA CS-ADR-DSN第四版 机场设计认证规范和指导材料
- 美国联邦航空局（FAA）咨询通告AC150/5345-46E 跑道和滑行道灯具装置规范
- 国际电工委员会IEC TS 61827:2004 飞机场照明和信标导航用电气装置
- 美国联邦航空局（FAA）FAA Engineering Brief No.67D Light Sources Other Than Incandescent and Xenon For Airport and Obstruction Lighting Fixtures

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.3 电气参数

输入电缆

- FAA L823连接器1个（单控灯具）、2个（双控灯具）

输入电流

- 2.8-6.6Aeff AC

正弦波调光器

- Ipeak max = 9.88A

可控硅调光器

- Ipeak max = 12.60A，jmin = 45°

表3　隔离变压器规格要求

产品名称	型号	灯具额定功率（W）	建议隔离变压器规格（W）
跑道边灯	ILB-REH-WW-S(L)	44	≥65
	ILB-REH-WY-S(L)	39	≥65
	ILB-REH-WR-S(L)	29	≥45
	ILB-REH-YR-S(L)	27	≥45
	ILB-REH-WW-S/O(L)	50	≥65
	ILB-REH-WY-S/O (L)	44	≥65
	ILB-REH-WR-S/O (L)	34	≥45
	ILB-REH-YR-S/O (L)	31	≥45
跑道入口灯	ILB-THR(L)	27	≥65
跑道入口翼排灯	ILB-TWB(L)	27	≥65
跑道末端/入口灯	ILB-THRE-D(L)	绿27/红10	绿≥65/红≥45
进近灯	ILB-APH(L)	50	≥65
	ILB-APH-T(L)	44	≥65
	ILB-ASR(L)	20	≥45

提示Note:

若部署在有单灯监控系统的环境下隔离变压器规格建议在上表的基础上增加一个等级。

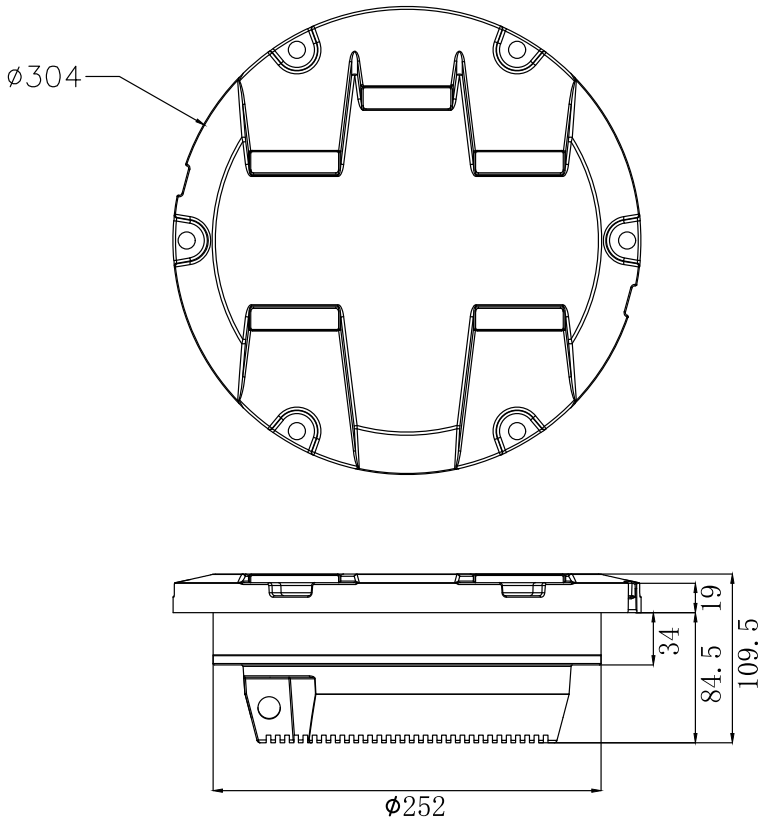
若二次线为2.5平方，建议在上表的基础上增加一个等级

若二次线距离较长，建议在上表的基础上增加一个等级

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.4 机械参数

图2　12英寸嵌入式灯具系列主要尺寸



- 灯具上盖直径：304mm，法兰厚度19mm
- 灯具内盖直径：252mm，灯具总高度：109.5mm

防护等级

- IP68(IEC69598-1)

操作温度(运行状态)

- -50°C – +55°C

存储温度

- -40°C – +85°C

重量

- 灯具净重：6.0kg(不含底座)

包装

- 单件包装：尺寸 358x358x190mm；重量：6.3kg

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.5 产品组件

航达康12英寸嵌入式系列灯具包含一下组件：

灯具上盖组件（以下简称“上盖”）

- 铝合金上盖—表面阳极氧化处理
- 高强度硅硼酸盐玻璃透镜
- 高性能密封硅胶

光学组件

- LED灯珠——白色/红色/黄色/绿色光源，光源的平均使用寿命不小于80000小时
- LED铝基电路板
- 反光板

驱动模块

- LED驱动电路板
- 灌封胶
- 散热盒

灯具下盖组件（以下简称“下盖”）

- 铝合金下盖--电泳防腐处理
- 电源线--插头:FAA L-823 1型、次级电缆:FAA 150/5345-70标准
- 电源线密封头

易耗品

- 灯体密封圈—L型橡胶圈
- 紧固件—耐腐蚀的316不锈钢
- 不锈钢压板
- 导热硅脂
- 棱镜垫片（带窗口标记）

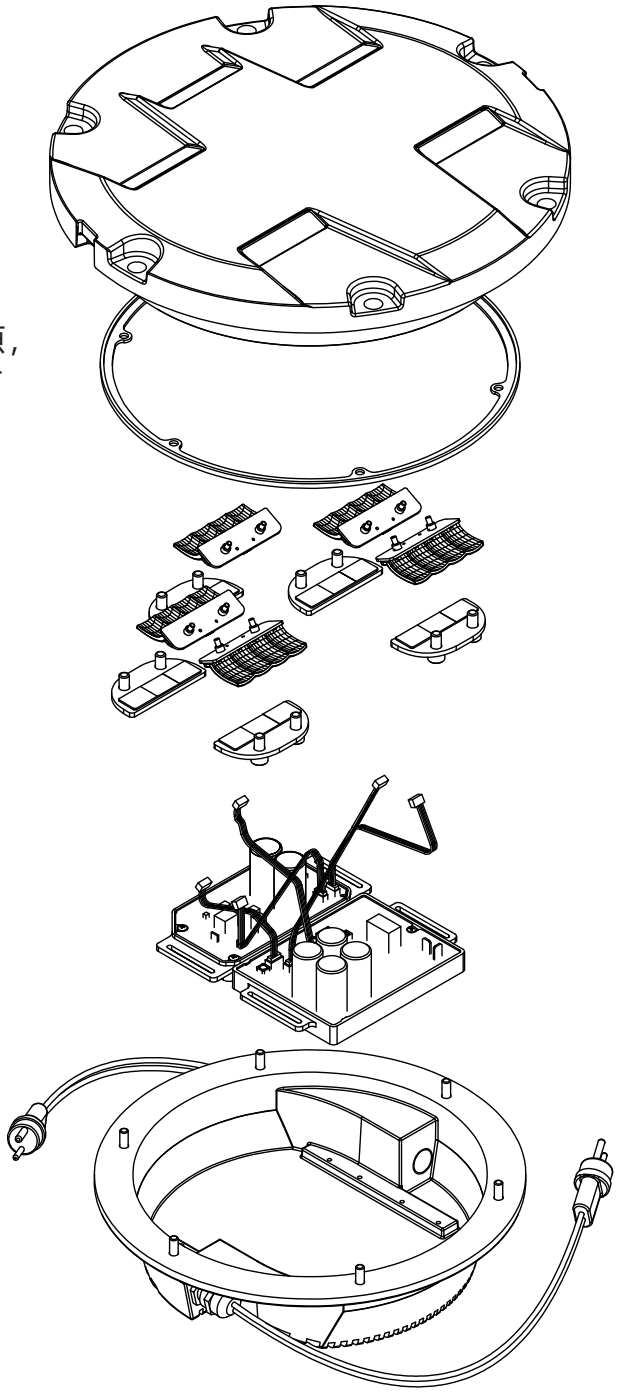


图3　12英寸嵌入式灯具结构爆炸图

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

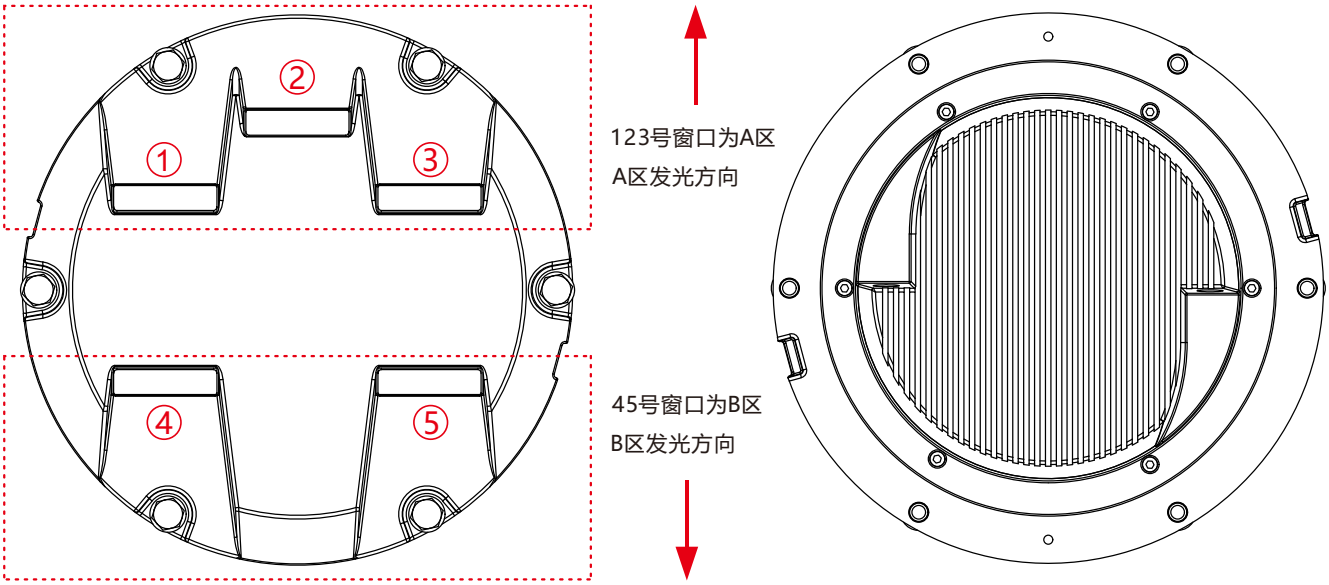
2.6 灯具标记说明

注意CAUTION:
此节内容非常重要，无论是安装还是维护，请认真阅读

2.6.1 窗口编号

俯视12英寸嵌入式灯具，3个窗口一端为左边区域，2个窗口一端为右边区域。窗口分别编号1到5，如图：

图4　12英寸嵌入式灯具窗口编号示意图

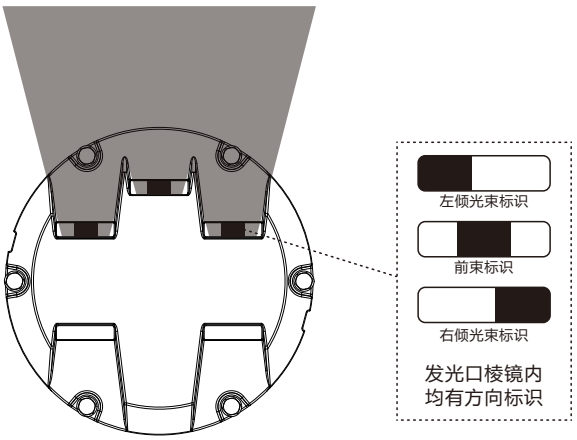


2.6.2 窗口发光标记

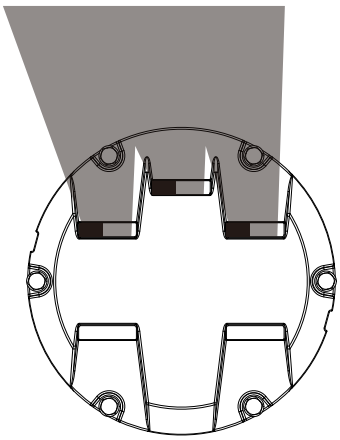
航达康12英寸嵌入式灯具的内倾角采用光学内倾，即，对于发光带内倾角的灯具，其螺丝孔位、窗口位置与发光不带内倾角的灯具一致，发光颜色和方向的标识位于窗口棱镜内。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

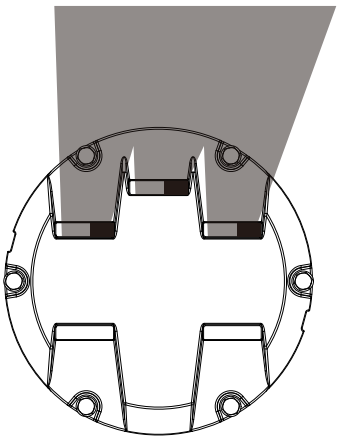
a.单向三窗口中



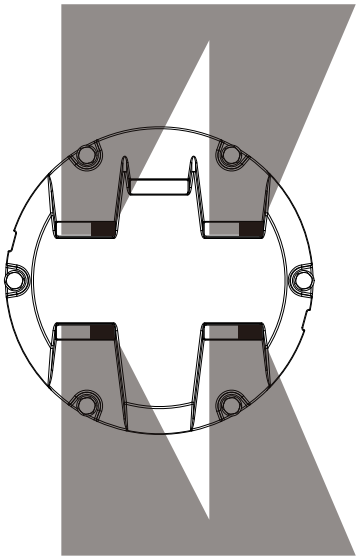
b.单向三窗口左



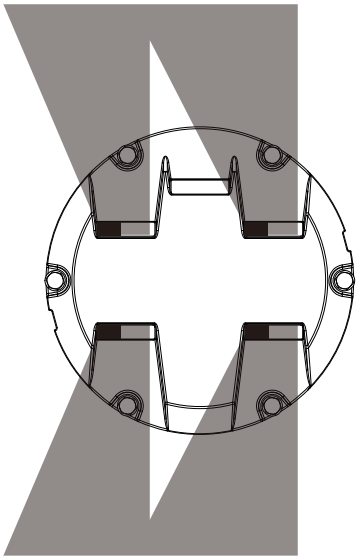
c.单向三窗口右



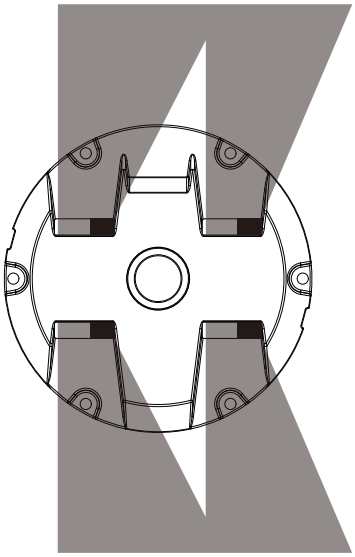
d.双向四窗口A右B左



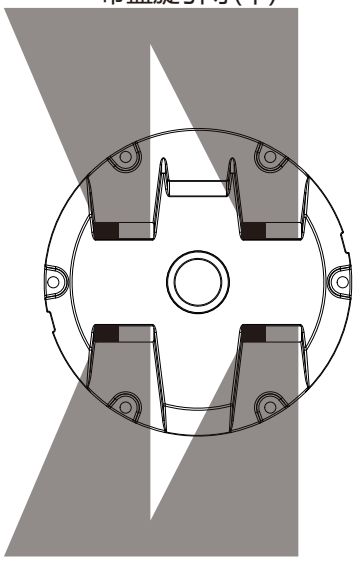
e.双向四窗口A左B右



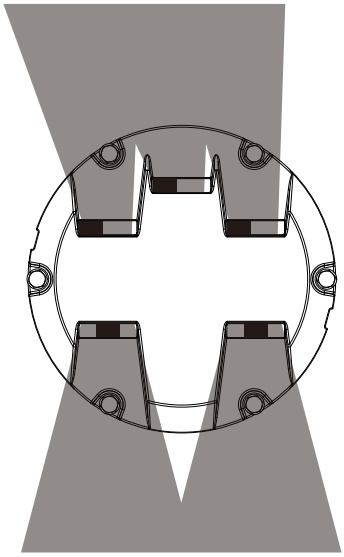
f.双向四窗口A右B左
-带盘旋引导(中)



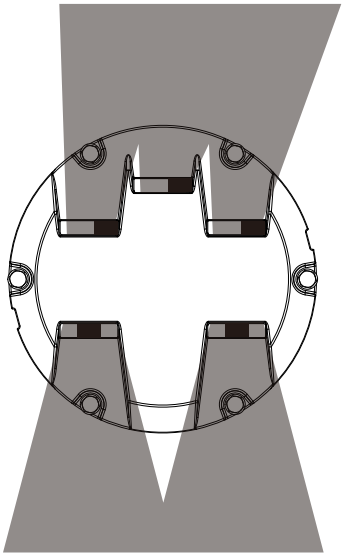
g.双向四窗口A左B右
-带盘旋引导(中)



h.双向五窗口A左B中

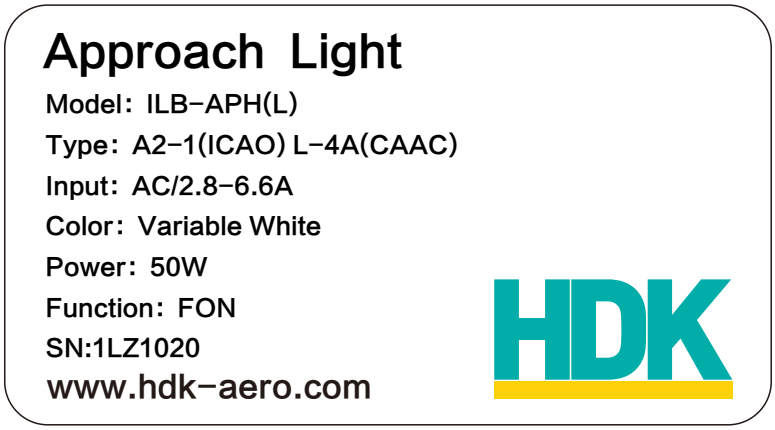


y.双向五窗口A右B中



航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

2.6.3 铭牌



航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

3.0 安装

警告WARNING:
在开始安装之前应确认灯光的初级回路是断电状态的，即关闭该回路的恒流调光器电源。

提示Note:
灯具的安装位置要求，参见MH5001民用机场飞行区技术标准和ICAO附件14，卷1中的要求，来确定灯具的安装位置。

3.1 工具准备

安装工具和材料如下：

- 灯具上盖拆装工具(或两把大平头螺丝刀)
- 外六角扳手 规格：16mm/17mm
- 干净抹布

提示Note:
灯具上盖拆装工具为专为本公司灯具的拆装专用工具，可向本公司订购。

3.2 包装拆卸

请仔细检查外包装是否完好，打开包装后，如发现包装内产品及附件损坏，请及时向承运方索赔。

接收灯具货物时，请确认货物清单上的产品信息是否与施工设计相符。同时检查货物清单上的灯具数量、类型，规格，颜色等特征是否与实物一致，如发现问题，请及时联系供应商。

注意CAUTION:
本产品包装可用于灯具的维护、拆卸以及后续运输等多种用途，请于收货后妥善保存本产品包装。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

3.3 安装在12英寸嵌入式灯具底座上

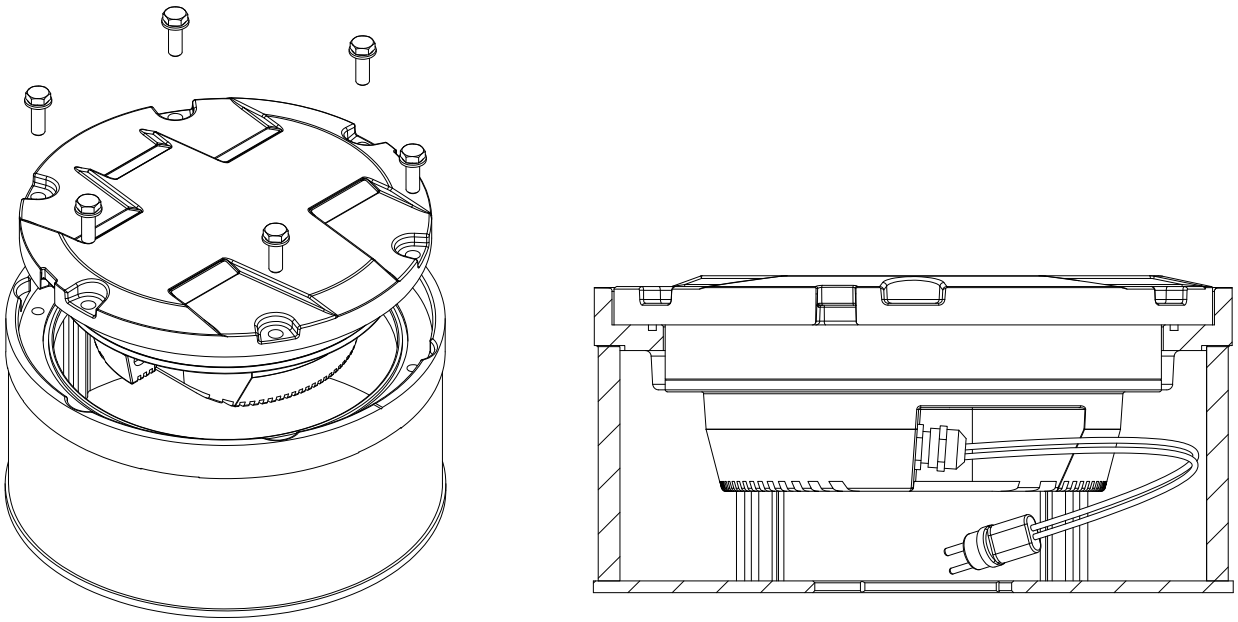
在进行安装之前，应确认以下事项：

- 确认预埋的底座符合FAA AC 150-5345-42 L-868的要求，否则可能无法安装。
- 确认底座预埋的角度符合设计要求和施工规范。
- 确保预留的二次线缆长度为30-50cm，以便安装和维护。

提示Note:
灯具密封圈是灯具安装至底座使用的密封圈，而灯体密封圈是灯具自身装配使用的密封圈，应进行区分；灯具密封圈的规格根据底座而定，航达康提供O型、T型等不同类型的灯具密封圈。

注意CAUTION:
在操作中注意不要切割到电缆，确保灯具密封圈处于正常位置，放入底座过程中须确保密封圈不能移位，不要使用高速电动工具紧固螺栓，以免造成滑丝。

图5　12英寸嵌入式灯具安装在12英寸底座示意图



- 清除底座内部的污垢、水分，并确保后续操作过程中灯具底座内清洁和干燥。
- 装好灯具与底座之间的密封圈
- 将灯具按照发光方向慢慢放入底座
- 拧紧6个M10的固定螺栓，使用扭矩扳手依次逐渐拧紧螺栓到扭矩为24.5 Nm

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

3.4 灯具拆卸

- 松开6个M10外六角灯具固定螺栓，使用工具将灯具拿出
- 分离与隔离变压器相连的次级电缆接头
- 将灯具取出

提示Note:
12英寸灯具拆卸工具可向本公司定购。

警告WARNING:
机场投入使用后，助航灯具维护部门应按照相关管理要求配备足够的备件，灯具拆卸后，及时将备件按照本文3.2的步骤安装到原有底座上去灯具拆卸完毕后，应仔细检查并带走现场所有工具和零件，以免造成“FOD”。

注意CAUTION:
现场操作过程中应避免弄脏灯具棱镜，灯具拆除后应妥善放置在运输车上，避免损坏。

4.0 维护

提示Note:
若要快速获取更换备件方法，请阅读本文4.3；若要分析故障原因，请阅读本文4.5。

4.1 一般维护程序

根据CCAR-140-R1民用机场运行安全管理规定，AP-140-CA-2009-1民用机场助航灯光系统运行维护规程，ICAO, Airport Services Manual Part 9, Airport Maintenance Practice and FAA AC 150/5340-26A, Maintenance of airport visual aids facilities等文件的相关要求，推荐的维护计划如表3所示。

提示Note:
以下为建议方案，具体执行以灯具使用单位助航灯光维护规程为准。

表4 嵌入式助航灯具一般维护计划

维护频率	型号
每日	检查发光情况
半年	检查灯具上盖是否损坏 清除灯具表面的污垢 检查灯具是否处于灯具底座内的正确位置，检查螺栓扭矩
年/2年	检查灯具密闭性能 清洁光学组件（如有必要）

表5 螺丝/螺丝垫片规格表

螺丝名称	螺丝规格	安装扭矩(Nm)	数量	
灯体螺丝	M5x18内六角柱头 M5平垫片	12	6	
驱动模块螺丝	M3×6 十字圆头	6	4	
光学组件螺丝	M3×12 十字圆头	6	2x	
压板螺丝	M5×12 圆柱头内六角	12	2x	*x为窗口个数

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.2 工具准备

在进行安装之前，应确认以下事项：

- 灯具上盖拆装工具
- 扭矩扳手 规格：16mm/17mm
- 套筒扳手 规格：16mm/17mm
- 内六角扳手 规格：公制4号
- 十字螺丝刀 规格：PH1/PH3
- 13/16开口扳手
- 干净抹布
- 光学镜片清洁专用无纺布
- 光学镜片清洁剂
- 导热硅脂
- 镊子

4.3 维护项目

对部署在跑道/滑行道上的灯具，有以下维护项目：

表6　部署状态的灯具维护项目

序号	维护项目	方法/步骤
1	检查发光情况	目测
2	检查灯具上盖是否损坏	目测
3	清洁灯具表面的污垢	使用干净抹布或毛刷
4	检查灯具是否处于灯具底座内的正确位置	目测
5	检查螺栓扭矩	使用扭矩扳手检查是否达24.5Nm
6	检查密封性	通过窗口玻璃仔细观察内部是否有水渍
7	故障灯具拆卸	查看本文3.3
8	FAIL OPEN重启(在线)	查看本文4.6

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

注意CAUTION:
清理灯具表面污垢时，不可使用沾满污垢和沙石的抹布，或硬毛刷摩擦灯具灯罩表面，以免划伤灯罩表面，降低灯具的发光性能。应使用干净软性抹布轻轻擦拭玻璃表面，必要时可使用光学镜片清洁剂。

嵌入式灯具暂不使用时，避免露天存放，应存放在干燥、清洁的室内环境中，并保持存储温度符合要求。

灯具从跑道/滑行道拆下来后，维护项目如表7所示：

表7　非部署状态的灯具维护项目

序号	维护项目	方法/步骤
1	测试是否正常工作	接上电源线，给灯具通电，观察灯具运行
2	故障分析	参照本文5.4
3	检查密封性	通过灯罩玻璃仔细观察内部是否有水渍或打开灯盖后查看灯腔内部是否有水渍。
4	更换密封圈	参照本文4.4.1
5	更换驱动电路板	依次参照本文4.4.1 4.4.2
6	清洁光学组件	依次参照本文4.4.1 4.4.2 4.4.3
7	更换光学组件	依次参照本文4.4.1 4.4.2 4.4.3
8	更换上盖/更换灯罩	依次参照本文4.4.1 4.4.2 4.4.3 4.4.5
9	更换下盖	参照本文4.4.1
10	更换电源线	依次参照本文4.4.1 4.4.5

4.4 操作步骤

警告WARNING:
在操作之前，请确保仔细阅读了“安全须知”。

注意CAUTION:
在维护过程中确保使用符合要求规格的螺丝、垫片，否则可能导致安全隐患。在维护的过程中请保持现场环境清洁。

在维护过程中不允许赤手触摸光学部件，否则可能影响光源寿命和降低光学性能。如光学部件上有污垢，请使用柔软、干净和干燥的无纺布小心擦拭，光学部件包括灯罩、LED光源。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

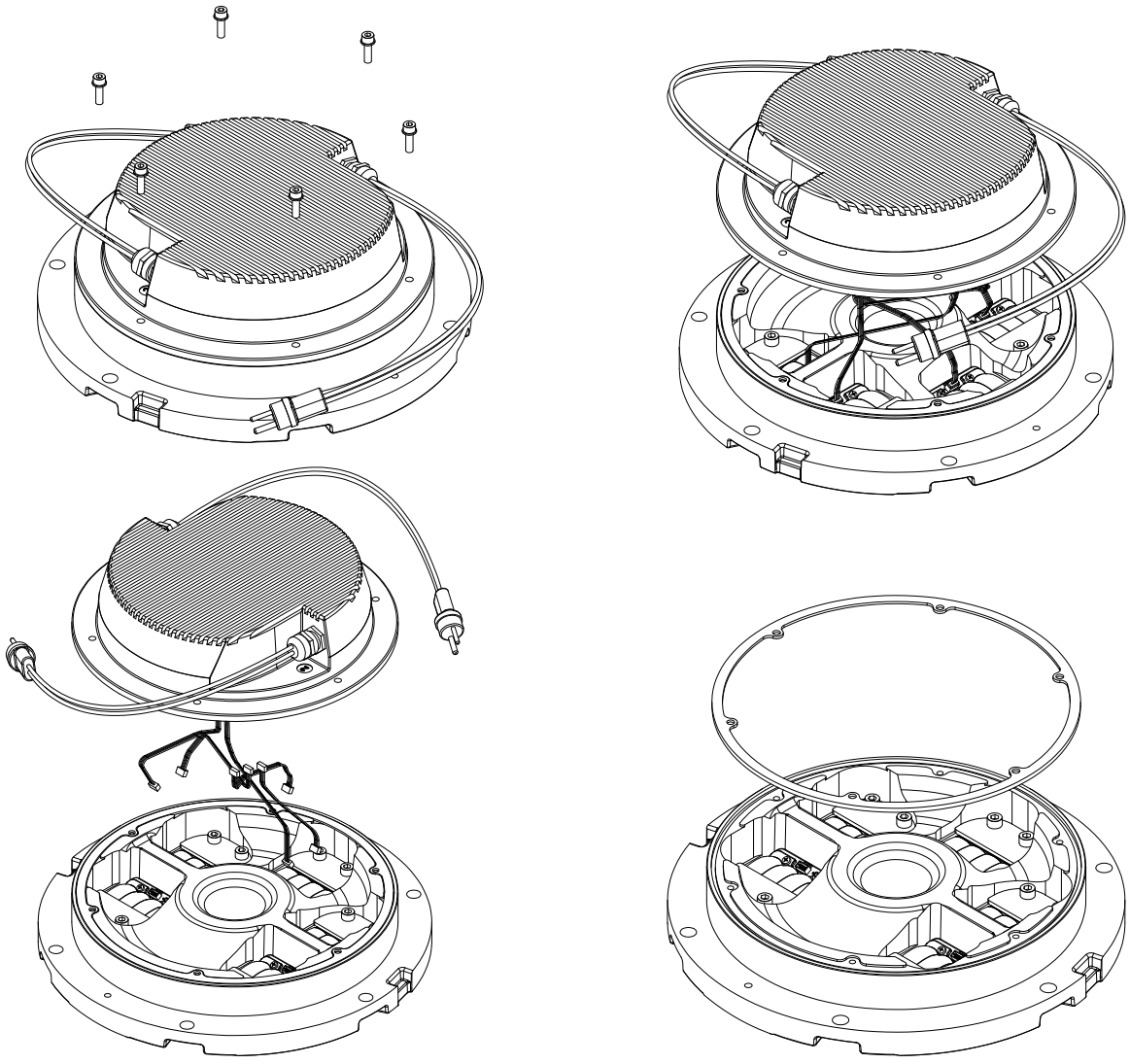
4.4.1 灯体拆装

拆开下盖：

- 将灯具倒置
- 使用内六角扳手（规格：公制4号）拧下6颗螺丝
- 打开后盖
- 拔掉电源线连接端子
- 取出灯体L型密封圈

提示Note:
若螺丝固定较紧，请勿直接用电动工具卸螺丝，可使用手动工具拧松，再使用电动工具。
若后盖不易与上盖脱离，可使用平口起子在接缝处轻撬。

图6　灯具灯体拆装示意图



航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

装配下盖：

- 清理灯体内部、上盖和下盖接触面，L型密封圈槽的污垢、 灰尘，保持清洁干燥
- 放入一个新的灯体密封圈
- 将电源线的插件插到驱动板上，确保插紧
- 如有条件，可在下盖安装之前对灯具进行通电检查
- 合上下盖，上盖的1号窗口和下盖的1号应在同一方向箭头对应，见2.6.1窗口标记，对上六个螺丝孔，使用内六角扳手（规格：公制4号）拧上螺栓，扭矩为12Nm

提示Note:
下盖的安装有防呆设计，若下盖的方位不正确，螺丝孔位无法全部对上

警告WARNING:
每次拆装灯体必须更换全新的灯体密封圈，以保证最佳的密封状态

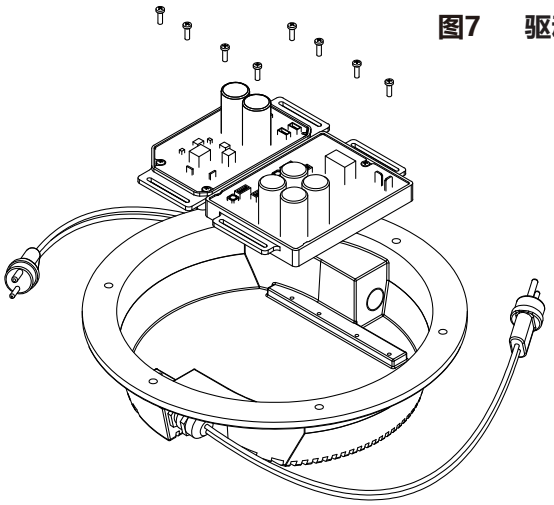
4.4.2 驱动模块拆装

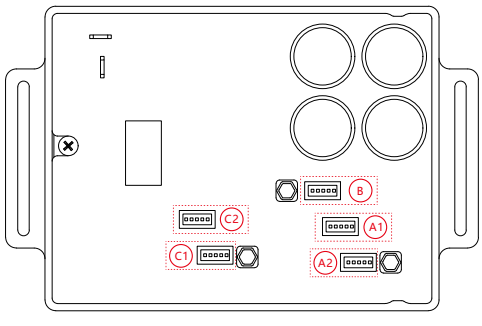
拆卸驱动模块：

- 拔掉光源的跳线
- 使用十字螺丝刀（PH1）卸下驱动模块的螺丝，每个驱动模块有4颗
- 拿起驱动模块

提示Note:
入口末端灯-双控中有两块PCB模块，其余型号都只有1块

图7　驱动模块拆装示意图





*此为主板

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

装配驱动模块：

4.4.2.1 跑道边灯带盘旋引导灯-PCB驱动模块装配

- 确保光源端的排线端子已插好,并涂抹上704硅胶
- 将1号、3号窗口光源排线与PCB主板A1、A2端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将4号、5号窗口光源排线与PCB主板C1、C2端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将2号窗口光源排线与PCB主板B端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将驱动模块放入下盖内，螺丝孔对准
- 使用十字螺丝刀（PH1）安装螺丝，扭矩为2Nm
- 将电源线（1号线）端口插入PCB主板电源输入端子上贴紧插好

4.4.2.2 进近灯-PCB驱动模块装配

- 确保光源端的排线端子已插好,并涂抹上704硅胶
- 将1号、3号窗口光源排线与PCB主板A1、A2端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将2号窗口光源排线与PCB主板B端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将驱动模块放入下盖内，螺丝孔对准
- 使用十字螺丝刀（PH1）安装螺丝，扭矩为2Nm
- 将电源线（1号线）端口插入PCB主板电源输入端子上贴紧插好

4.4.2.3 入口末端灯具（双控）-PCB驱动模块装配

- 确保光源端的排线端子已插好,并涂抹上704硅胶
- 将1号、3号窗口光源排线与PCB主板A1、A2端口对接插好后，涂抹上704硅胶
- 将2号窗口光源排线与PCB主板B端口对接插好后，涂抹704硅胶(PCB主板为入口灯驱动)
- 将4号、5号窗口光源排线与PCB副板排线端口，对接插好后，涂抹上704硅胶(PCB副板为末端灯驱动)
- 将驱动模块放入下盖内，螺丝孔对准
- 使用十字螺丝刀（PH1）安装螺丝，扭矩为2Nm
- 将电源线（1号线）端口插入PCB主板电源输入端子上贴紧插好
- 将电源线（2号线）端口插入PCB副板电源输入端子上贴紧插好

提示Note:
务必确保电线插到位，轻轻拉动不脱落。驱动模块务必按照以上描述与灯具型号和发光方向对应上。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.4.3 光学组件拆装

光学组件即LED铝基电路板和反光板

注意CAUTION:
请戴橡胶手套进行以下操作，操作过程中，避免直接接触到光学组件的发光面，包括LED灯珠、反光板内面。

拆下光学组件:

- 小心拔下光源组件上的排线
- 使用十字螺丝刀（PH1）卸下光源组件的螺丝
- 依次取下光源组件中的反光板、LED铝基电路板等
- 取下光源组件后，请妥善放置

装配光学组件:

- 将LED铝基电路板下涂满导热硅脂
- 将LED铝基电路板贴在上盖窗口旁边的斜面上，双孔对位
- 将反光板的“安装脚”插到安装圆孔内，贴紧扣死
- 使用十字螺丝刀（PH1）将螺丝拧上，扭矩2Nm
- 接上灯板排线

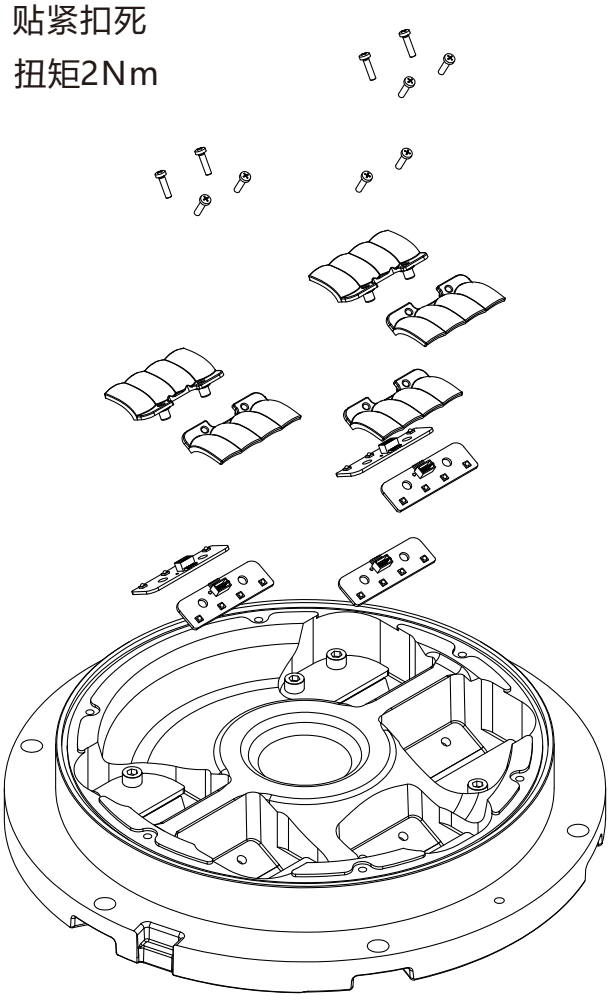


图8　光学组件拆装示意图

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

双向窗口中-带盘旋引导

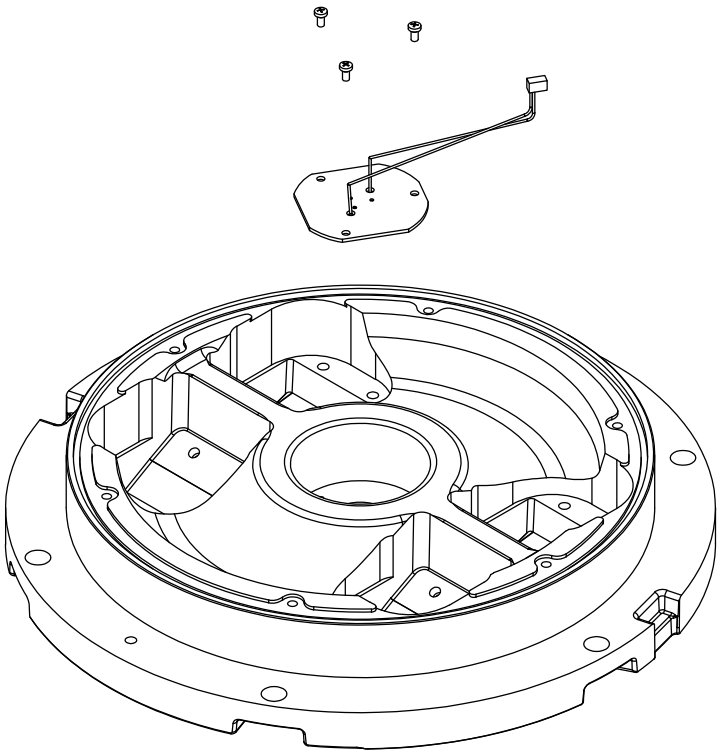
拆下LED盘旋引导光学组件：

- 小心拔下光源组件上的排线
- 使用十字螺丝刀（PH1）卸下光源组件的螺丝
- 取下光源组件（LED盘旋引导灯板）
- 取下光源组件后，请妥善放置

装配LED盘旋引导光学组件：

- 将LED盘旋引导灯板与上盖安装螺丝孔位对齐放好
- 使用十字螺丝刀（PH1）将螺丝拧上，扭矩2Nm
- 接上灯板排线

图9　光学组件拆装示意图（带盘旋引导）



提示Note:
导热硅脂不宜涂抹过多或过厚，刚好均匀覆盖铝基板即可。安装反光板时两个安装脚应同时落位，切不可用蛮力，以免损坏反光板光　源组件务必按照与灯具型号和发光方向对应上。
若灯具发光带内倾角，光源组件的发光偏转方向应和窗口上的发光标记对应上

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.4.4 棱镜压板拆装

维护光源不需要拆卸棱镜压板，只有需要更换上盖或棱镜时，才需要拆卸棱镜压板

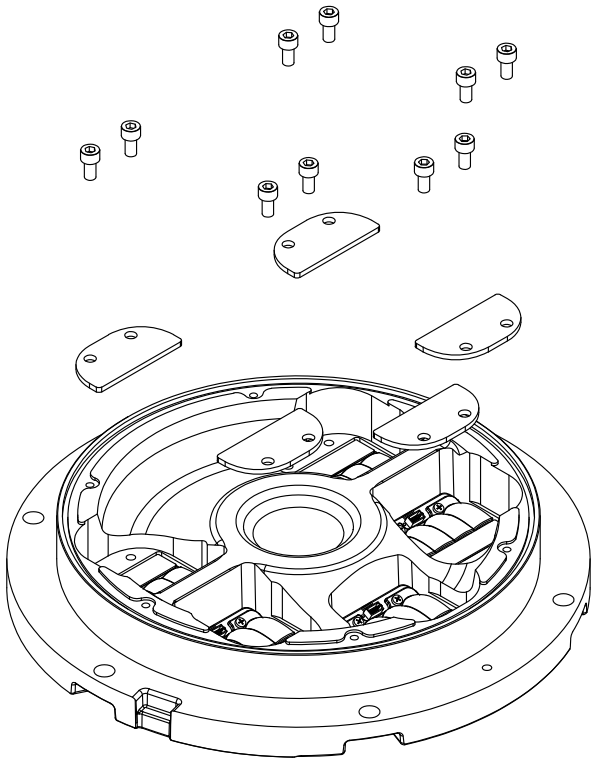
拆卸棱镜压板：

- 使用5号内六角扳手卸下M6压板紧固螺丝
- 轻轻拿起压板
- 棱镜与压板之间有硅胶垫片，一同拿掉

装配棱镜压板：

- 在准备好硅胶垫片，每个棱镜一个硅胶垫片，放置于棱镜底部。请注意垫片上的标记，有标记的那一篇贴着棱镜
- 将压板放置到压板槽位上，将垫片压住，对准两个安装孔位，过程中注意避免垫片位移
- 使用5号内六角扳手拧上六颗M6螺丝，扭矩12Nm

图10　棱镜压板拆装示意图



提示Note:
硅胶垫片背面有窗口发光标记信息（颜色和内倾角方向），请选择与窗口发光颜色和方向对应的垫片，切不可装错。窗口发光标记详细说明见本文2.6.3

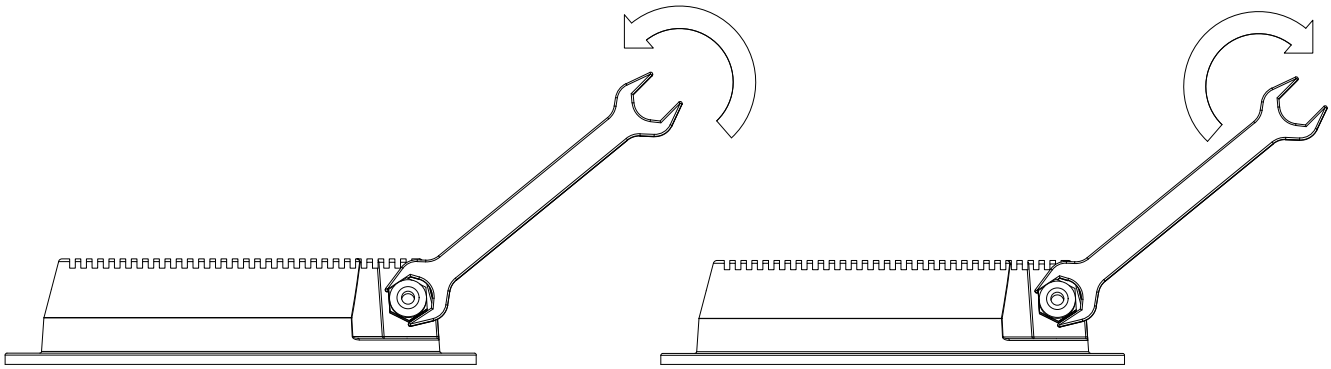
航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.4.5 电源线拆装

拆除电源线：

- 拆卸电源线密封头将下盖开口向下平行放置在一个工作面上
- 使用13/16开口扳手卡住电源线密封头根部逆时针拧动，直到密封　头与下盖安装孔完全脱离
- 抽出线缆并清理干净下盖安装孔

图11　灯具电源线拆装示意图



装配电源线：

- 取要更换的新配件，把电缆分别从下盖安装孔穿过并在内部留10公分长度电缆
- 将电源线密封头顺时针拧入下盖安装孔，用13/16开口扳手分别拧紧密封头根部和锁紧电缆的六角形螺母，检查电缆是否紧固，如果发现松动则需要拧紧锁紧螺母

4.4.6 失效断开重启

- 不需要拆卸灯具，保持在线状态
- 如无单灯监控系统—在调光器上将该条链路断电，一分钟后启动，即可完成重启
- 如有单灯监控系统—在单灯监控系统上该盏灯具的次级端断电，一分钟后重启，即可完成重启

提示Note:
当初次发生灯具未正常发光，推荐采用以上方式尝试重启，若无法解决再进行维修。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

4.5 故障分析

表8 故障分析表

故障现象	故障排查步骤
具一边亮一边不亮（双向灯）	1、打开下盖，检查驱动板与灯板连接线; 2、若未排除故障，检查故障侧的光源与驱动板间接线； 3、若未排除故障，更换故障侧光源； 4、若未排除故障，更换故障侧驱动板;
无法点亮（单/双向）	1、关闭一分钟后重新开灯; 2、若未排除故障，检查电源线插头； 3、若未排除故障，打开下盖，检查电源线与驱动板间的接线； 4、若未排除故障，检查驱动板;
灯腔内漏水	1、检查窗口密封情况； 2、若未排除故障，打开下盖，检查L型密封圈和灯壳上的密封圈槽； 3、若未排除故障，检查电源线密封头；
不能正常调光	1、确认调光器和隔离变压器无故障，操作无问题； 2、若未排除故障，更换驱动板；
发光不稳定、闪烁	1、确认调光器和隔离变压器规格与灯具运行要求匹配，无故障，操作无问题； 2、若未排除故障，更换驱动板； 3、若未排除故障，联系厂家售后，更新程序；

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

5.0 备件及工具

该系列灯具的上盖、下盖、L型密封圈，电源线等备件通用。驱动模块和光源组件安装结构基本相同，因输出功率和发光颜色等原因存在型号上的差别。
该系列各型号灯具主要备件和附件如表8-10所示。

表9　备件清单（3窗口12英寸嵌入式灯具）

订货编码	备件名称	备注
LS1302	12英寸上盖模块(3窗口)	适用于嵌入式进近/入口/入口翼排灯
LS1305	12英寸内盖模块	适用于单控12英寸嵌入式灯
LS4307	12英寸灯体密封圈	适用于12英寸嵌入式灯体安装
LS4308	12英寸灯具密封圈	适用于12英寸嵌入式和底座的安装
LS5026	驱动模块3EA型	适用于嵌入式进近中线灯(白) 嵌入式进近横排灯(白)
LS5028	驱动模块3DA型	适用于嵌入式进近侧边灯(红)
LS5030	驱动模块3BA型	适用于嵌入式入口灯、嵌入式入口翼排灯
LS6017	光学组件W1A0D	适用于嵌入式进近中线灯白，嵌入式进近横排灯白，单套备件供单个窗口使用，一盏灯三个窗口
LS6018	光学组件R1A1D	适用于嵌入式进近侧边红(出光左倾),单套备件供单个窗口使用，一盏灯三个窗口
LS6022	光学组件R1A2D	适用于嵌入式进近侧边红(出光右倾),单套备件供单个窗口使用，一盏灯三个窗口
LS6019	光学组件G1A0D	适用于嵌入式入口灯、嵌入式入口翼排灯(左右适用)单套备件供单个窗口使用，一盏灯三个窗口
LS4082	棱镜支撑板	适用于12英寸嵌入式灯具，一个窗口一套
LS4400	棱镜垫片	含10副
9997	导热硅脂	
9921	12英寸嵌入式灯螺丝套装	

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

表10　备件清单（嵌入式跑道边灯）

订货编码	备件名称	备注
LS1303	12英寸上盖模块(4窗口)	适用于嵌入式跑道边灯
LS1305	12英寸内盖模块	适用于单控12英寸嵌入式灯
LS4307	12英寸灯体密封圈	适用于12英寸嵌入式灯体安装
LS4308	12英寸灯具密封圈	适用于12英寸嵌入式和底座的安装
LS5032	驱动模块3FA型	适用于嵌入式跑道边灯(白白)/(白黄)
LS5034	驱动模块3GA型	适用于嵌入式跑道边灯(白红)/(黄红)
LS5036	驱动模块3FAC型	适用于带盘旋引导功能的 嵌入式跑道边灯(白白)/(白黄)
LS5038	驱动模块3GAC型	适用于带盘旋引导功能的 嵌入式跑道边灯(白红)/(黄红)
LS6020	光学组件Y1A1D	适用于嵌入式跑边黄(出光右倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6021	光学组件Y1A2D	适用于嵌入式跑边黄(出光左倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6028	光学组件W1A1D	适用于嵌入式跑边白(出光右倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6029	光学组件W1A2D	适用于嵌入式跑边白(出光左倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6030	光学组件R1A1D	适用于嵌入式跑边红(出光右倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6031	光学组件R1A2D	适用于嵌入式跑边红(出光左倾)单套备件供 单个窗口使用，一盏灯单个方向2个窗口
LS6023	光学组件W2R0H	适用于嵌入式跑道边灯的盘旋引导光源
LS4082	棱镜支撑板	适用于12英寸嵌入式灯具，一个窗口一套
LS4400	棱镜垫片	含10副
9997	导热硅脂	
9921	12英寸嵌入式灯螺丝套装	

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

表11　备件清单（5窗口12英寸嵌入式灯具）

订货编码	备件名称	备注
LS1302	12英寸上盖模块(5窗口)	适用于嵌入式跑道边灯
LS1306	12英寸内盖模块(双线)	适用于双控12英寸嵌入式灯
LS4307	12英寸灯体密封圈	适用于12英寸嵌入式灯体安装
LS4308	12英寸灯具密封圈	适用于12英寸嵌入式和底座的安装
LS5030	驱动模块3BA型	适用于嵌入式末端/入口灯的入口向
LS5040	驱动模块2DA型	适用于嵌入式末端/入口灯的末端向
LS6019	光学组件G1A0D	适用于嵌入式末端/入口灯的入口向(左右适用)单套备件供单个窗口使用，一盏灯入口方向3个窗口
LS6002	光学组件R0A0D	适用于嵌入式末端/入口灯的末端向，单套备件供单个窗口使用，一盏灯末端方向2个窗口
LS4082	棱镜支撑板	适用于12英寸嵌入式灯具，一个窗口一套
LS4400	棱镜垫片	含10副
9997	导热硅脂	
9921	12英寸嵌入式灯螺丝套装	

提示Note:
灯具上盖组件、驱动模块自身的部件出厂时已经装配完毕，直接更换，无需拆卸。

表12　安装附件/工具

附件号	附件/工具名称	备注
B-B155BM	12英寸浅桶底座	FAA L-868 size B，高度=155
B-B550BM	12英寸深桶底座	FAA L-868 size B，高度=550（可定制）
A3002	12英寸盖板	
A3303	12-8英寸转接圈	
T0006	12英寸嵌入式灯具拆装工具	
T0004	12英寸底座安装工具	
T0001	灯具电源线密封头拆装工具	

提示Note:
航达康具备完善的备件供应体系，如有需要可向本公司订购。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

6.0 服务支持

售后服务

如需售后服务时，可通过售后服务热线或销售顾问联系我们。

售后服务热线
+86-27-65523543

在联系我们之前，请您提前准备以下信息，以便快速的获得服务：

· 产品名称及序列号
· 机场代码或公司名称
· 您的电话和邮箱

回收利用

报废的电子设备的不当处置可能会对环境和人类健康带来负面影响，有关电子产品回收，请遵循当地相关法律。

关于航达康

航达康机电技术（武汉）有限公司为北京航达康机场设备有限公司的控股子公司。多年来，我们致力于提升机场安全系数，在助航灯具、航空易折易碎杆、飞行区特种道面荷载设备、通信导航等领域均提供完善的解决方案，多款先进产品已应用到国内外几十个机场。其中易折杆占国内市场90%以上的市场份额，在助航灯具方面，全部自主研发，公司在全球有8位优秀光学、电气、机械设计师，超过30年的助航灯光经验，具备先进的设计理念、可靠的制造工艺、完善的售后服务，全球一体化供应链和技术支持。公司建立了3600余平的研发制造基地，坐落于中国武汉光谷。公司提供的产品所呈现的质量、技术及服务得到业内一致好评。

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有

您可通过以下方式联系我们

北京

地址

北京市顺义区后沙峪绿地启航国际九号院二号楼607-610室

电话

+86-10-80480105

邮箱

airport@hdk-aero.com

武汉

地址

武汉市东湖新技术开发区佛祖岭光谷光机电产业园10号楼

电话

+86-27-65523543

邮箱

airport@hdk-aero.com

网站

www.hdk-aero.com

微信公众号

航达康机电技术（武汉）有限公司版权所有