



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 23153—2008

照明电器产品中有害物质检测 样品拆分要求

Disassembly requirements for testing hazardous
substances in lighting equipment

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
引言	Ⅳ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 拆分原则	1
5 取样	2
6 拆分步骤及方法	2
附录 A (规范性附录) 拆分的准备与要求	20

前 言

本指导性技术文件是针对照明电器产品拆分要求制定的。

本指导性技术文件的附录 A 为规范性附录。

本指导性技术文件由中国轻工业联合会提出。

本指导性技术文件由全国照明电器标准化技术委员会归口。

本指导性技术文件起草单位：北京电光源研究所、浙江阳光集团股份有限公司。

本指导性技术文件主要起草人：屈素辉、道德宁、杨小平、吴国明。

引 言

在照明设备有害物质的检测中,样品拆分过程对于检测结果具有直接的影响。本指导性技术文件根据通用要求关于均质材料的定义对样品进行拆分,将样品拆分成最终提交检测的单元,然后再进行检测。本指导性技术文件按照照明电器产品的分类,如白炽灯、荧光灯、镇流器、灯具等,分别采用举例和图示的方法对拆分的方法和步骤进行说明。

制定本指导性技术文件的目的是为检测机构及企业在对照明电器产品进行检测拆分时提供依据。

照明电器产品中有害物质检测 样品拆分要求

1 范围

本指导性技术文件规定了照明电器产品及其部件和材料拆分的原则和方法。

本指导性技术文件适用产品范围为照明电器产品及其部件和材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本指导性技术文件的引用而成为本指导性技术文件的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本指导性技术文件。然而,鼓励根据本指导性技术文件达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本指导性技术文件。

GB/Z 20288—2006 电子电气产品中有害物质检测样品拆分通用要求

3 术语和定义

GB/Z 20288—2006 中确定的术语和定义,以及下述术语和定义适用于本指导性技术文件。

3.1

液汞 liquid mercury

室温下的汞。

3.2

汞丸、汞齐 amalgam

汞和锌等其他金属的合金。

3.3

汞包 mercury package

内部包有汞的金属包。

3.4

汞珠 mercury drop

内部包有汞的玻璃珠或玻璃柱。

4 拆分原则

4.1 拆分的目标是通过适当的拆分手段来获得构成照明电器产品的均质材料。需采取适当的拆分手段来获得均质材料,以确保拆分结果用于后续测试时,不会因为拆分不当而产生错误判断。

4.2 同一生产厂生产的相同功能、相同规格(参数)的多个模块、部件或元器件可以归为一类,从中选取代表性的样品进行拆分,使用相同的材料(包括基材和添加剂)生产的不同部件可视为一个检测单元。

4.3 颜色不同的材料应拆分为不同的检测单元。

4.4 对于相关法律法规中规定的豁免清单中完全豁免的项目或材料,不再进行拆分。若必须拆分的,在拆分时应予以识别。

4.5 当拆分对象难以进一步拆分且质量 ≤ 10 mg时,不必拆分,作为非均质检测单元,直接提交检测。

4.6 当拆分对象难以进一步拆分且体积 ≤ 1.2 mm³时,不必拆分,可以整体制样作为非均质检测单元,直接提交检测。

4.7 表面处理层应尽量与本体分离(如涂层);对于确实无法分离的(如镀层),可对表面处理层进行初

筛(如使用 X 射线荧光光谱仪(XRF)等手段),筛选合格则不拆分;筛选不合格,可使用非机械方法分离(如使用能溶解表面处理层而不能溶解本体材料的化学溶液溶解提取)。

4.8 在满足检测结果有效性的前提下,对于经拆分后样品无法满足检测需求量时,可采取适当归类,一同制样,直接提交检测;必要时,可要求提交使用的原材料。

5 取样

5.1 获得均质检测单元提交检测时,应选择远离连接部位取样,并尽可能选取本体较大的检测单元样品取样。

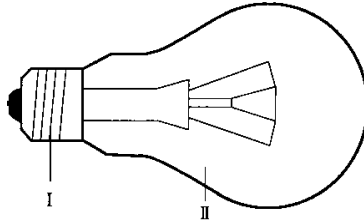
5.2 对于质量大于 100 g 或面积大于 100 mm×100 mm 的检测单元须在多个不同位置进行取样,至少应包括一个几何中心点和两个对角边缘点。

5.3 获得非均质检测单元提交检测时,尽可能全部取样。

6 拆分步骤及方法

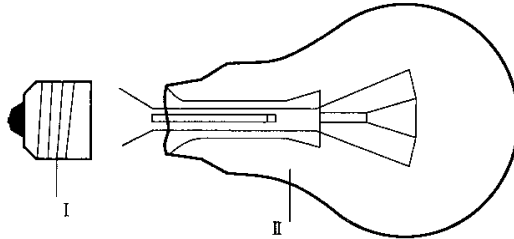
6.1 白炽灯

6.1.1 典型结构

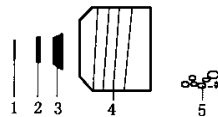


I —— 灯头;
II —— 灯泡。

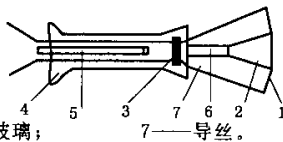
6.1.2 拆分部件



I —— 灯头;
II —— 灯泡。

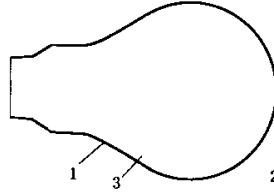
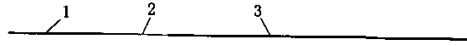


1 —— 焊锡;
2 —— 铜片;
3 —— 绝缘子;
4 —— 灯头基质;
5 —— 焊泥。



1 —— 灯丝;
2 —— 支撑丝;
3 —— 吸气剂;
4 —— 芯柱玻璃;
5 —— 排气管;
6 —— 支撑玻璃杆;
7 —— 导丝。

- 1——内导线；
- 2——封接线；
- 3——引出线。



- 1——玻壳；
- 2——商标印；
- 3——内涂层。

6.1.3 拆分顺序

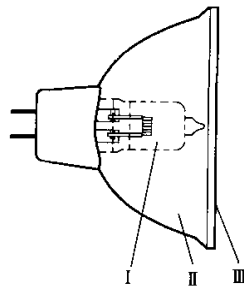
按拆分部件图编号顺序拆分。

6.1.4 拆分要求

- a) 玻壳部分不应有芯柱的玻璃；
- b) 芯柱玻璃、排气管用机械方法取样；
- c) 灯丝、支撑丝、内导线、封接线、引出线用剪切方法分离；
- d) 焊锡、铜片、绝缘子、焊泥、内涂层用机械方法取样；
- e) 吸气剂、商标印用化学方法分离。

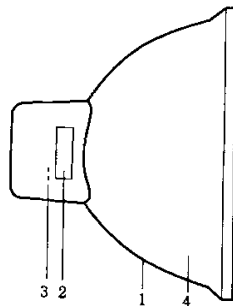
6.2 卤钨灯

6.2.1 典型结构

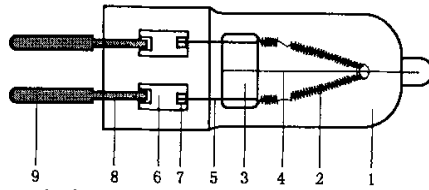


- I——卤钨灯泡；
- II——反射碗；
- III——玻璃前盖。

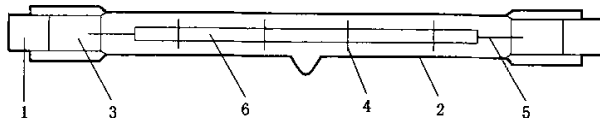
6.2.2 拆分部件



- 1——介质膜；
- 2——商标印；
- 3——胶泥；
- 4——反光碗。



- | | |
|-------|-------|
| 1—玻壳; | 6—钨片; |
| 2—灯丝; | 7—钼片; |
| 3—玻珠; | 8—引脚; |
| 4—支架; | 9—灯脚。 |
| 5—引线; | |



- | | |
|-------|-------|
| 1—灯头; | 4—支架; |
| 2—玻壳; | 5—引线; |
| 3—钨片; | 6—灯丝。 |

6.2.3 拆分顺序

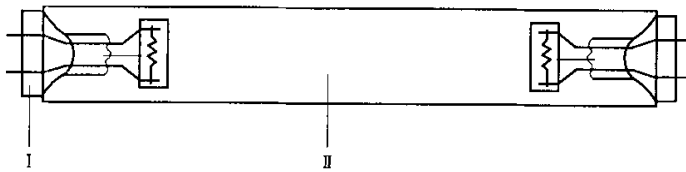
按拆分部件图的顺序进行。

6.2.4 拆分要求

- a) 卤钨灯玻壳在小心放气后用机械方法取样;
- b) 玻珠、反光碗、玻璃前盖、反光碗和玻璃前盖的粘结剂用机械方法取样;
- c) 金属部件剪切取样;
- d) 商标印、介质膜用化学方法。

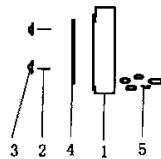
6.3 双端荧光灯

6.3.1 典型结构

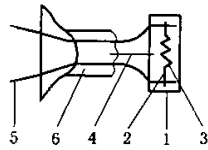


- I — 灯头;
II — 灯管。

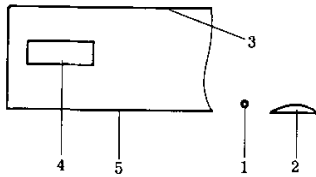
6.3.2 拆分部件



- 1—灯头基质;
- 2—灯脚;
- 3—焊锡;
- 4—绝缘片;
- 5—焊泥。



- 1——电极罩；
- 2——灯丝；
- 3——电子粉；
- 4——第三导丝；
- 5——导丝；
- 6——芯柱玻璃。



- 1——汞；
- 2——荧光粉；
- 3——保护膜；
- 4——商标印；
- 5——玻管。

6.3.3 拆分顺序

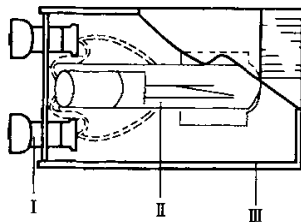
- a) 因为汞容易跑逸，因此拆分需要用两个样品；
- b) 一支样品将灯头分离后，用于收集液汞和汞丸或汞齐、汞包或汞珠；
- c) 另一支样品按拆分部件图编号顺序进行。

6.3.4 拆分要求

- a) 汞的分离应在低于 25 °C 的环境下进行，将排气管小心切断缓慢放气后用化学方法取样；
- b) 如使用汞丸或汞齐、汞包或汞珠的，应将其另行取出；
- c) 玻壳部分不应有芯柱的玻璃；
- d) 荧光粉可用机械方法刮离；
- e) 灯脚、灯丝、支撑丝、引线、电极罩等可用剪切方法分离；
- f) 导丝按 6.1.4 要求；
- g) 商标印、保护膜用化学方法分离。

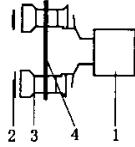
6.4 启动器

6.4.1 典型结构

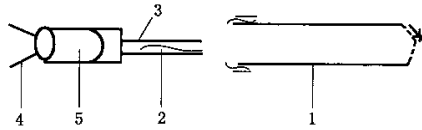


- I —— 底座；
- II —— 跳泡；
- III —— 外壳。

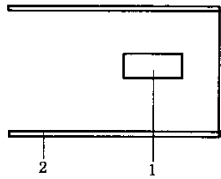
6.4.2 拆分部件



- 1——电容；
- 2——焊锡；
- 3——灯脚；
- 4——绝缘板。



- 1——跳泡玻壳；
- 2——双金属片；
- 3——金属杆；
- 4——导丝；
- 5——芯柱玻璃。



- 1——商标印；
- 2——外壳。

6.4.3 拆分顺序

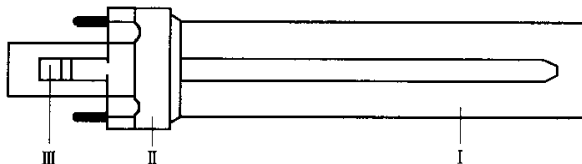
按拆分部件图的编号顺序进行。

6.4.4 拆分要求

- a) 跳泡应将泡壳 1 和芯柱玻璃 5 分离；
- b) 金属片、引线可用剪切的方法从芯柱分离；
- c) 电容器按通用要求进行；
- d) 如电容器、启辉泡采用焊锡和灯脚连接，则应将焊锡分离取样；
- e) 商标印用化学方法分离。

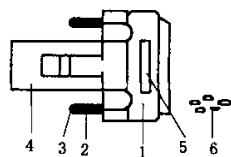
6.5 单端荧光灯

6.5.1 典型结构

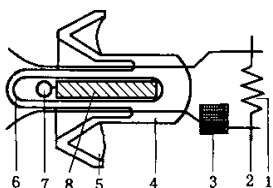


- I ——灯管；
- II ——灯头；
- III ——电容或跳泡。

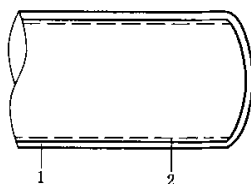
6.5.2 拆分部件



- 1——灯头壳体；
- 2——灯脚；
- 3——焊锡；
- 4——灯头基质；
- 5——商标印；
- 6——焊泥。



- 1——电子粉；
- 2——灯丝；
- 3——副汞齐；
- 4——导线；
- 5——芯柱玻璃；
- 6——排气管；
- 7——主汞齐；
- 8——玻璃杆。



- 1——玻璃管；
- 2——荧光粉和保护膜。

6.5.3 拆分顺序

- a) 因为汞容易跑逸,因此拆分需要用两个样品；
- b) 一支样品按 6.3.3b) 进行；
- c) 另一支样品按拆分部件图编号顺序进行；
- d) 导线按 6.2.2 导线进行；
- e) 启辉器按 6.3 进行；
- f) 电容按通用要求进行。

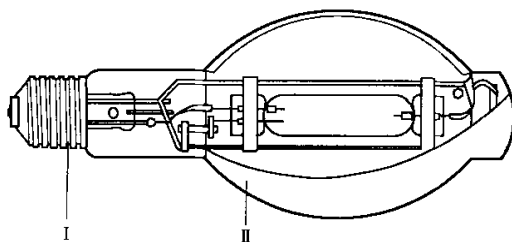
6.5.4 拆分要求

- a) 汞的分离按 6.3.4a)、6.3.4b) 要求；
- b) 玻壳部分不应有芯柱的玻璃；
- c) 荧光粉、焊泥用机械方法刮离；

- d) 灯脚、灯丝、导丝、灯头壳体、灯头基质用机械方法取样；
- e) 商标印、保护膜用化学方法取样；
- f) 如灯脚使用焊锡，则应将焊锡与灯脚分离。

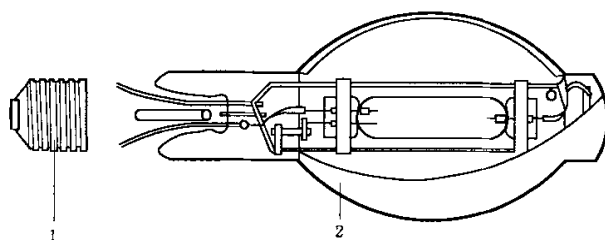
6.6 高强度放电灯

6.6.1 典型结构

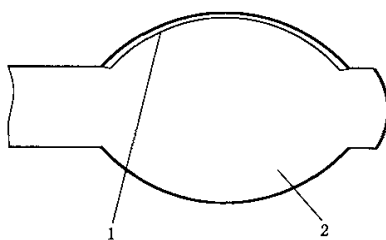


- I——灯头；
- II——灯泡。

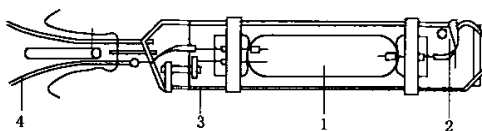
6.6.2 拆分部件



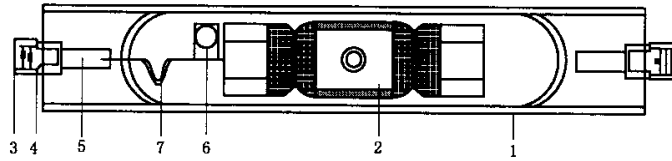
- 1——螺口灯头；
- 2——灯泡。



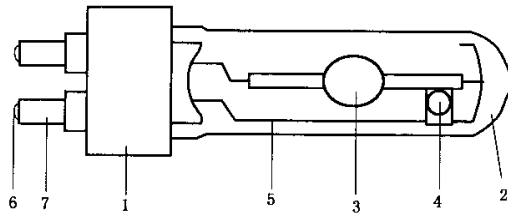
- 1——内涂层；
- 2——玻壳。



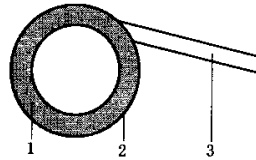
- 1——电弧管；
- 2——吸气剂；
- 3——支架；
- 4——导丝。



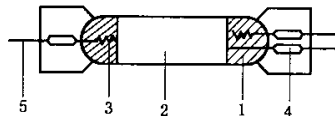
- 1—外玻壳;
- 2—电弧管;
- 3—胶泥;
- 4—陶瓷灯头;
- 5—钼片;
- 6—吸气剂;
- 7—引线。



- 1—陶瓷灯头;
- 2—外玻壳;
- 3—电弧管;
- 4—吸气剂;
- 5—支架;
- 6—焊锡;
- 7—灯脚。



- 1—吸气剂金属粉末;
- 2—金属基体;
- 3—金属支架。



- 1—保温层;
- 2—电弧管玻壳;
- 3—电极;
- 4—钼片;
- 5—引线。

6.6.3 拆分顺序

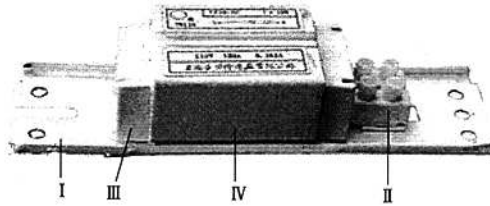
按拆分部件图进行。

6.6.4 拆分要求

- a) 螺口灯头部件按 6.1.4c);
- b) 陶瓷灯头、胶泥用机械方法取样;
- c) 商标印、保温层用化学方法取样;
- d) 金属部件在小心放气后剪切取样。

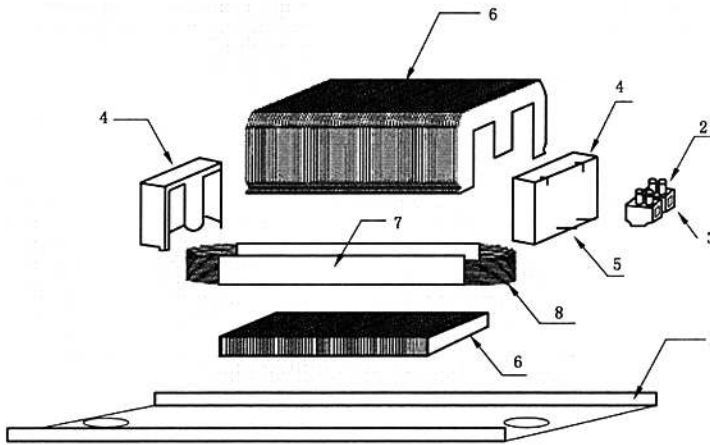
6.7 电感镇流器

6.7.1 典型结构



- I——底板；
- II——接线端子；
- III——铁芯；
- IV——线圈。

6.7.2 拆分部件



- 1——底板；
- 2——接线端子；
- 3——载流部件；
- 4——护套；
- 5——引线脚；
- 6——铁芯；
- 7——绝缘纸；
- 8——线圈。

6.7.3 拆分顺序

按拆分部件图的编号顺序进行。

6.7.4 拆分要求

- a) 可要求制造商提供未浸漆(或灌封)的样品,另外再提供浸漆或喷漆(或灌封)材料；
- b) 塑料接线柱座 2、护套 4、引线脚 5 和绝缘纸可用剪切的办法取样；
- c) 对成品电感镇流器,部件上的油漆层或电镀层采用剥离取样。对其他材料的部件,应采用溶剂去除表面油漆层；

- d) 固定螺钉、接线螺钉、底板(外壳)、铁芯上的电镀或油漆层应剥离取样;
- e) 如采用引出线的,则按通用要求进行。

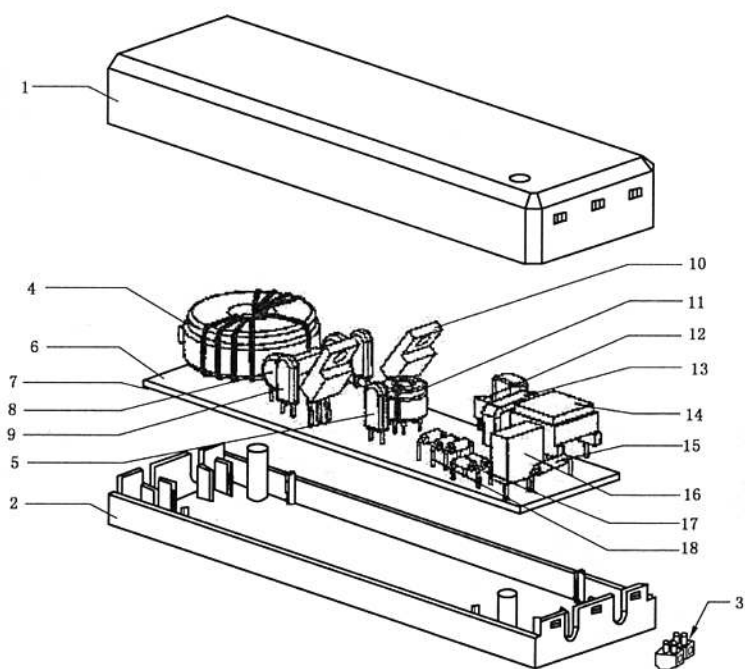
6.8 电子镇流器及类似电子类光源控制装置

6.8.1 典型结构



- I ——外壳;
- II ——电路板;
- III ——接线端子。

6.8.2 拆分部件



- | | |
|----------|-----------|
| 1——上罩; | 10——三极管; |
| 2——下罩; | 11——磁环; |
| 3——接线端子; | 12——可控硅; |
| 4——输出电感; | 13——介质电容; |
| 5——集成电路; | 14——共模电感; |
| 6——线路板; | 15——保险丝; |
| 7——焊锡; | 16——安规电容; |
| 8——磁片电容; | 17——二极管; |
| 9——电容; | 18——电阻。 |

6.8.3 拆分顺序

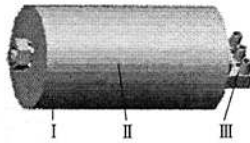
- a) 按拆分部件图的编号顺序进行；
- b) 编号 7 以后的电容、电阻、电感、晶体管等零件和部件在最后拆分,此时不用考虑拆分顺序,应一一拆下；
- c) 各种元件再分别按通用要求进行；
- d) 采用塑料接线座的按 6.7.4b) 进行；
- e) 采用引出线的则按通用要求进行。

6.8.4 拆分要求

- a) 灌封的电子镇流器可提供未经灌封的样品和灌封材料；
- b) 经拆分的线路板上不应有带焊锡的敷铜板；
- c) 焊锡应采用电烙铁熔化的方法拆分；
- d) 固定螺钉、接线螺钉、外壳上的电镀或油漆层或内附的绝缘层、线路板上的绝缘涂层和助焊剂应剥离取样。

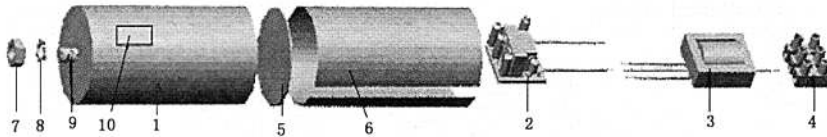
6.9 触发器

典型结构



- I —— 外壳；
- II —— 触发器主体；
- III —— 接线端子。

6.9.1 拆分部件



- 1 —— 壳体；
- 2 —— 触发电路；
- 3 —— 电感；
- 4 —— 接线端子；
- 5 —— 绝缘片；
- 6 —— 绝缘膜；
- 7 —— 螺母；
- 8 —— 垫圈；
- 9 —— 螺钉；
- 10 —— 商标印。

6.9.2 拆分顺序

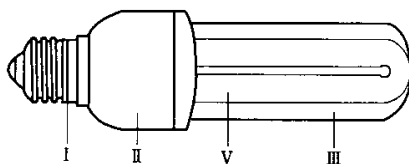
- a) 按拆分部件图顺序进行；
- b) 触发电路按 6.8.3 进行；
- c) 电感按 6.7.3 进行。

6.9.3 拆分要求

- a) 灌封的可提供未灌封的样品和灌封材料；
- b) 触发电路和电感分别按 6.8.4 和 6.7.4；
- c) 商标印用化学方法取样；
- d) 其余用机械方法取样。

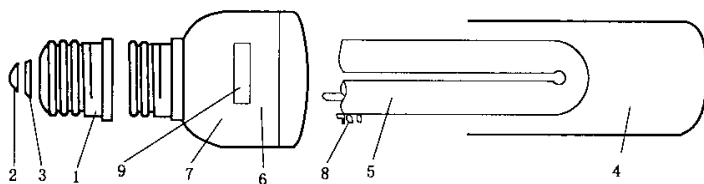
6.10 自镇流荧光灯

6.10.1 典型结构



- I——灯头；
 II——镇流器；
 III——外罩；
 IV——灯管。

6.10.2 拆分部件



- 1——灯头；
 2——焊锡；
 3——铜片；
 4——外罩；
 5——灯管；
 6——镇流器；
 7——塑料外壳；
 8——胶泥；
 9——商标印。

6.10.3 拆分顺序

- a) 按拆分部件图的编号顺序进行；
- b) 灯头按 6.1.4 要求；
- c) 灯管 5 再按 6.3.3 进行；
- d) 镇流器 6 再按 6.5.3 进行。

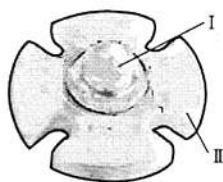
6.10.4 拆分要求

- a) 塑料外壳、外罩、胶泥用机械方法取样；
- b) 商标印用化学方法提取；
- c) 内部接线按通用要求进行；

- d) 套管直接取样；
- e) 内部用焊锡的,对焊锡取样。

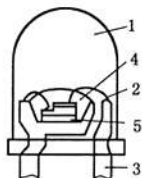
6.11 普通照明用发光二极管

6.11.1 典型结构



- I——发光二极管；
- II——散热片。

6.11.2 拆分部件



- 1——封装；
- 2——内引线；
- 3——外引线；
- 4——荧光粉；
- 5——LED 芯片。

6.11.3 拆分顺序

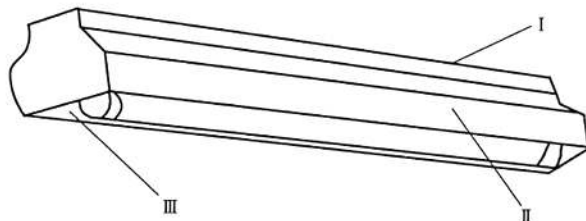
- a) 先将散热片和发光二极管分离；
- b) 发光二极管按拆分部件图顺序进行；
- c) LED 芯片按通用要求进行。

6.11.4 拆分要求

封装材料、荧光粉、金属部件用机械方法取样。

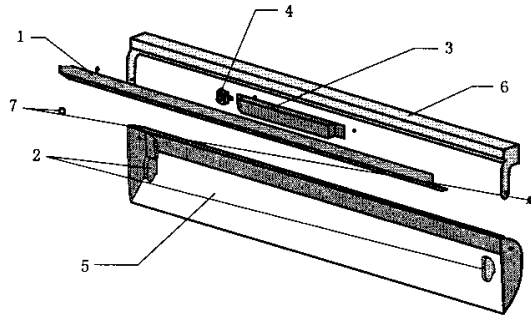
6.12 固定支架灯具

6.12.1 典型结构



- I——支架；
- II——外壳；
- III——反光板。

6.12.2 拆分部件



- 1——反光板；
- 2——灯座；
- 3——镇流器；
- 4——接线端子；
- 5——外壳；
- 6——支架。

6.12.3 拆分顺序

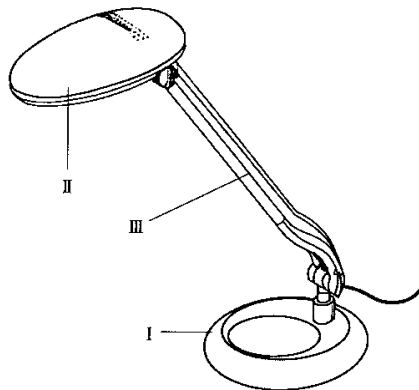
按拆分部件图编号顺序拆分。

6.12.4 拆分要求

- a) 镇流器根据电感、电子不同品种分别按 6.7.3、6.8.3 进行；
- b) 固定螺钉、接线螺钉、外壳等的电镀或油漆层应剥离取样；
- c) 接线应将外保护层剥离取样；
- d) 启动器按 6.4.3、6.4.4 进行；
- e) 可用剪切的方法对灯座的塑料部分取样；
- f) 如有隔栅片、反光板用剪切方法取样。

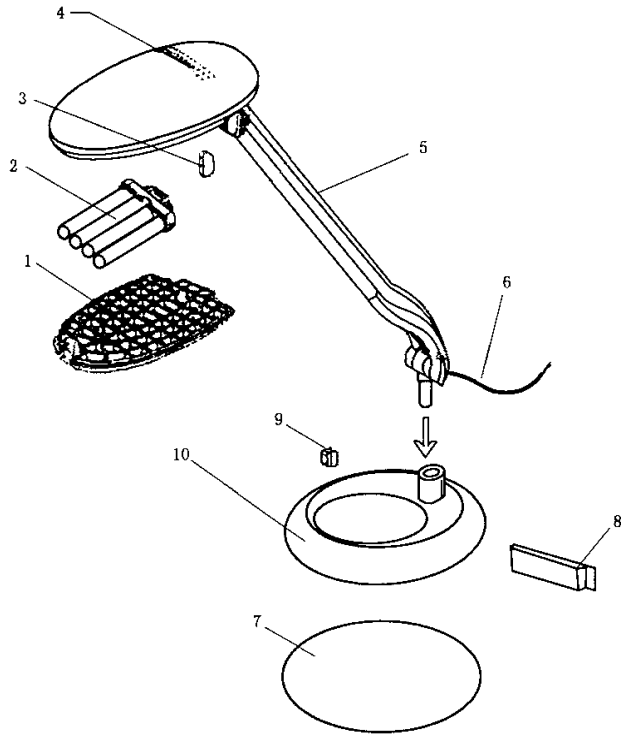
6.13 可移式台灯

6.13.1 典型结构



- I——底座；
- II——灯罩；
- III——支架。

6.13.2 拆分部件



- | | |
|--------|---------|
| 1——底罩； | 6——导线； |
| 2——光源； | 7——底板； |
| 3——灯座； | 8——镇流器； |
| 4——灯罩； | 9——开关； |
| 5——支架； | 10——底座。 |

6.13.3 拆分顺序

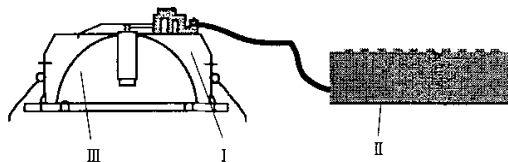
按拆分部件图编号顺序拆分。

6.13.4 拆分要求

- a) 对灯罩、外壳按塑料或玻璃材料分别取样；
- b) 固定螺钉、接线螺钉、外壳等有电镀或油漆层的要剥离取样；
- c) 塑料灯座可以剪切的方法取样；
- d) 接线应将外保护层剥离取样；
- e) 镇流器根据电感、电子不同品种分别按 6.7.3、6.8.3 进行；
- f) 启动器按 6.4.3、6.4.4 进行。

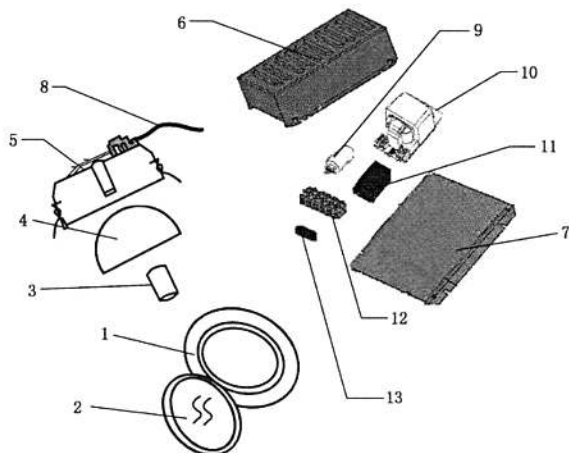
6.14 嵌入式筒灯

6.14.1 典型结构



- | |
|----------|
| I——灯架； |
| II——主体； |
| III——灯罩。 |

6.14.2 拆分部件



- | | |
|--------|-----------|
| 1—面圈； | 8—导线； |
| 2—玻璃罩； | 9—电容； |
| 3—灯座； | 10—镇流器； |
| 4—反光罩； | 11—触发器； |
| 5—灯架； | 12—接线端子； |
| 6—罩盖； | 13—导线固定架。 |
| 7—底板； | |

6.14.3 拆分顺序

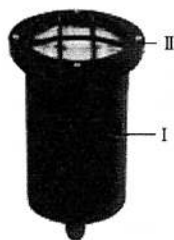
- a) 按拆分部件图编号顺序拆分；
- b) 编号 8 以后的电容、镇流器、触发器、接线端子、导线固定架等零件和部件在最后拆分，此时不用考虑拆分顺序，应一一拆下。

6.14.4 拆分要求

- a) 对灯罩、外壳按塑料或玻璃材料分别取样；
- b) 固定螺钉、接线螺钉、外壳等有电镀或油漆层的要剥离取样；
- c) 塑料灯座可以剪切的方法取样；
- d) 接线应将外保护层剥离取样；
- e) 镇流器根据电感、电子不同品种分别按 6.7.3、6.8.3 进行；
- f) 启动器按 6.4.3、6.4.4 进行。

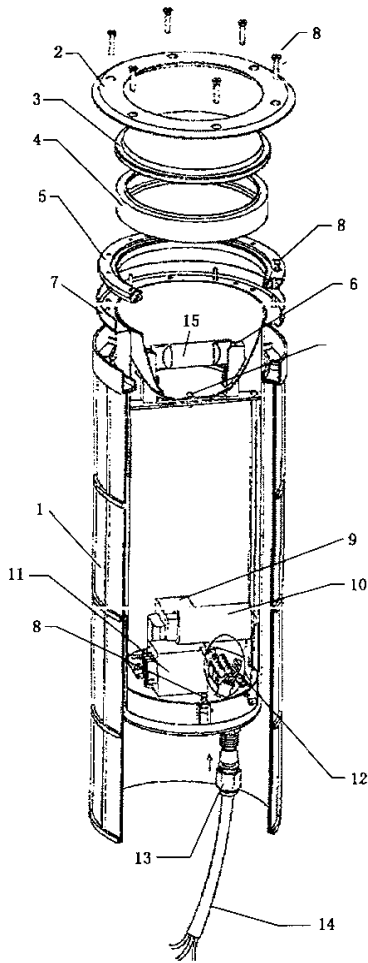
6.15 地埋式灯具

6.15.1 典型结构



- I—预埋筒体；
II—面罩。

6.15.2 拆分部件



- 1—预埋筒体；
- 2—面圈；
- 3—玻璃罩；
- 4—垫圈；
- 5—衬圈；
- 6—灯座；
- 7—筒体；
- 8—螺钉；
- 9—镇流器；
- 10—电容；
- 11—触发器；
- 12—接线端子；
- 13—螺纹密封压盖；
- 14—导线；
- 15—光源。

6.15.3 拆分顺序

- a) 按拆分部件图编号顺序拆分；
- b) 螺纹密封压盖、导线、螺钉应一一取下；
- c) 编号 8 以后的电容、镇流器、灯座、光源、触发器、接线端子、导线固定架等零件和部件在最后拆分,此时不用考虑拆分顺序,应一一拆下。

6.15.4 拆分要求

- a) 对灯罩、外壳按塑料或玻璃材料分别取样；
- b) 固定螺钉、接线螺钉、外壳等有电镀或油漆层的要剥离取样；
- c) 塑料灯座可以剪切的方法取样；
- d) 接线应将外保护层剥离取样；
- e) 镇流器根据电感、电子不同品种分别按 6.7.3、6.8.3 进行；
- f) 启动器按 6.4.3、6.4.4 进行。

附 录 A
(规范性附录)
拆分的准备与要求

按照 GB/Z 20288——2006 中附录 B 的要求。
