

ICS 29.140.40
K 70
备案号: 46570-2015

DB11

北京市地方标准

DB11/T 388.5—2015

代替 DB11/T 388.5-2010

城市景观照明技术规范 第5部分：安全要求

Technical specification of urban landscape lighting-

Part5: Safety requirements

2015 - 07 - 08 发布

2015 - 11 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 照明供配电安全要求.....	2
5 防雷、接地安全要求.....	3
6 照明设备安全要求.....	4
7 照明设备安装要求.....	4
8 线路敷设要求.....	4
9 室外水池照明安全要求.....	5
附录 A（规范性附录） 防护等级 IP 数字的说明	7
附录 B（规范性附录） 配电系统接地形式	8
附录 C（资料性附录） 电流对人和家畜的效应	12
附录 D（规范性附录） 灯具防触电保护分类	14
附录 E（规范性附录） 水池区域划分	15

前 言

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

DB11/T 388《城市景观照明技术规范》分为8个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：设计要求；
- 第3部分：干扰光限制；
- 第4部分：节能要求；
- 第5部分：安全要求；
- 第6部分：供配电与控制；
- 第7部分：施工与验收；
- 第8部分：管理与维护。

本部分为DB11/T 388《城市景观照明技术规范》的第5部分。

本部分代替了DB11/T 388.5-2010《城市夜景照明技术规范 第5部分：安全要求》。除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 标准名称由《城市夜景照明技术规范》改为《城市景观照明技术规范》（见封面，见2010年版的封面）；
- 修改了术语和定义（见3，见2010年版的3）；
- 增加了谐波对电网的骚扰治理措施要求（见4.9）；
- 修改了照明控制系统数据采集和传送的要求（见4.12，见2010年版的4.15）；
- 修改了防雷、接地安全要求（见5，见2010年版的5）；
- 增加了照明设备安全要求（见6.2和6.3.3）；
- 修改了对景观照明干扰交通限制的要求（见6.6，见2010年版的6.6）；
- 删除了霓虹灯安装要求（见2010年版7.6）；
- 删除了霓虹灯连接线的要求（见2010年版8.8）；
- 修改和增加了室外水池照明安全要求（见9，见2010年版的9）。

本部分由北京市市政市容管理委员会提出并归口。

本部分由北京市市政市容管理委员会组织实施。

本部分主要起草单位：北京照明学会。

本部分参与起草单位：北京清华同衡规划设计研究院有限公司、央美光成（北京）建筑设计有限公司、北京海兰齐力照明设备安装工程有限公司、清华大学建筑设计研究院有限公司。

本部分主要起草人：徐华、王大有、梁红柳、赵建平、郝树奎、王磊、李铁楠、周卫新、张宏鹏、王振生、王晓英、常志刚、牟宏毅、荣浩磊、马晔、夏昱、冷向军、张秋燕、张亚婷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB11/T 388.5-2006；
- DB11/T 388.5-2010。

城市景观照明技术规范

第5部分：安全要求

1 范围

本部分规定了景观照明工程的安全要求。

本部分适用于建筑物（含古建筑物）、构筑物、街区、广场、桥梁、公园、风景名胜区等为载体的景观照明。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4706.66 家用和类似用途电器的安全 泵的特殊要求

GB/T 5013.1 额定电压 450/750V 及以下橡胶绝缘电缆 第1部分：一般要求

GB/T 5013.4 额定电压 450/750V 及以下橡胶绝缘电缆 第4部分：软线和软电缆

GB 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验

GB 7000.218 灯具 第2-18部分：特殊要求 游泳池和类似场所用灯具

GB 16895.19 建筑物电气装置—特殊装置或场所的要求—游泳池和其它水池

GB 19653 霓虹灯安装规范

GB/T 20041.1 电气安装用导管系统 第1部分：通用要求

GB 50054 低压配电设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

DB11/T 388.1 城市景观照明技术规范 第1部分：总则

3 术语和定义

DB11/T 388.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

剩余电流 residual current

同一时刻，在电气装置中的电气回路给定点处的所有带电体电流值的代数和。

3.2

剩余电流动作保护器(RCD) residual current device

在正常运行条件下能接通、承载和分断电流，以及在规定的条件下当剩余电流达到规定值时能使触头断开的机械开关电器或组合电器。

3.3

安全特低电压系统 safety extra-low voltage (SELV) system

在正常条件下不接地的、电压不超过特低电压的电气系统，简称SELV系统。

3.4

接地故障 earth fault; ground fault

带电导体和大地之间意外出现导电通路。

3.5

等电位联结 equipotential bonding

多个可导电部分间为达到等电位进行的联结。

3.6

外露可导电部分 exposed-conductive part

设备上能触及到的可导电部分，它在正常状况下不带电，但是在基本绝缘损坏时会带电。

3.7

基本绝缘 basic insulation

加在带电部件上提供基本的防触电保护的绝缘。

3.8

双重绝缘 double insulation

由基本绝缘和附加绝缘组成的绝缘。

3.9

加强绝缘 reinforced insulation

加在带电部件上的一种单一绝缘系统，它提供相当于双重绝缘的防触电保护等级。

3.10

IP代码 IP code

表明外壳对人接近危险部件、防止固体异物或水进入的防护等级以及这些防护有关的附加信息的代码系统（防护等级IP数字的说明见附录A）。

3.11

电气设备 electrical equipment

用于发电、变电、输电、配电等的设备。

4 照明供配电安全要求

- 4.1 照明供配电的电压等级应与照明设备额定电压一致。
- 4.2 除采用 LED 光源外，建筑物轮廓灯每一单相回路不宜超过 100 个。
- 4.3 配电回路应装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护。
- 4.4 景观照明室外分支线路应装设剩余电流动作保护器。
- 4.5 250W 及以上的照明装置宜在每个灯具处单独设置短路保护。
- 4.6 浸在水中才能安全工作的灯具，其配电回路应采取低水位断电保护措施。
- 4.7 景观照明线缆应选用铜芯电缆或电线，绝缘类型应按敷设方式及环境条件选择，绝缘特性应符合工作电压的要求。
- 4.8 三相四线配电，中性线截面积不应小于相线截面积并应考虑谐波电流的效应；室外照明线路宜采用双重绝缘铜芯导线，照明支路导线截面积不应小于 2.5 mm^2 。
- 4.9 应考虑谐波对电网的骚扰，当不能确定是否采取谐波治理措施时，宜预留设置滤波器的空间。
- 4.10 照明控制采用自动控制方式时，应具备手动控制功能。
- 4.11 照明控制系统采用的控制模块应能独立运行，主控系统或通信线路发生故障时，各控制模块可在设定的模式下正常运行，某个控制模块发生故障时，不应影响其他控制模块的正常运行。
- 4.12 照明控制系统应确保现场采集的数据和控制指令准确地传送。照明控制系统可采用以双绞线、光缆为通信介质的总线型或星形拓扑型有线通信方式或采用无线数据传输模块、GPRS 通信模块等实现无线通信。
- 4.13 照明控制系统当设备发生故障时，应立即切断电源。

5 防雷、接地安全要求

5.1 接地系统的选择

- 5.1.1 安装于建筑物本体上，并直接由该建筑物内部电源供电的景观照明装置，配电系统的接地形式应与该建筑物内照明装置的接地形式一致。
- 5.1.2 安装于桥梁等构筑物上，无法进行单独接地的景观照明装置，配电系统的接地形式宜采用 TN-S 系统，并宜作等电位联结（见附录 B）。
- 5.1.3 道路、广场、公园等照明配电系统的接地形式宜采用 TT 系统。
- 5.1.4 室外景观灯具距电源引出的建筑物大于 20m 时，配电系统的接地形式应采用 TT 系统，小于 20m 时，宜与该建筑物的电源接地系统一致。
- 5.1.5 当采用 TN-S 接地系统时，宜作等电位联结，并应与建筑物或构筑物共用接地装置；当采用 TT 接地系统时，接地电阻应符合 GB 50054 规定的 $I_a \times R_A \leq 50V$ 的要求。

5.2 接地故障保护

- 5.2.1 配电线路的保护应符合 GB 50054 的要求。
- 5.2.2 当采用 TN-S 接地系统，过电流保护装置不能满足切断故障电路时间的要求时，应采用剩余电流动作保护器作接地故障保护。
- 5.2.3 当采用 TT 接地系统时，宜采用剩余电流动作保护器作接地故障保护，当接地电阻足够小（满足 $I_a \times R_A \leq 50V$ 时），可采用断路器或熔断器保护。

注：RA —— 外露可导电部分的接地电阻和 PE 线电阻（ Ω ）；

I_a —— 保证保护电器切断故障回路的动作电流（A）。

- 5.2.4 室外场所照明配电末端支路剩余电流动作保护器的剩余动作电流不宜大于 100mA，动作时间不应大于 0.3s（参见附录 C）。

5.2.5 安装灯具的金属构架和灯具、配电箱外露可导电部分及金属软管应可靠接地，且有标识。

5.2.6 安全特低电压供电应采用安全隔离变压器，其二次侧不应作保护接地。

5.3 防雷

5.3.1 景观照明装置的防雷应符合 GB 50057 及 GB 50343 的要求。

5.3.2 现有建筑上装设景观照明时，应采取防雷措施。

6 照明设备安全要求

6.1 灯具安全性能应符合 GB 7000.1 的规定。灯具的选择应与其使用场所相适应，应根据应用场所选用防触电保护为 I 类、II 类或 III 类灯具（见附录 D）；观礼台、桥梁等防护栏（墙）上人体可触及的灯具宜选用 III 类灯具，若选用非 III 类灯具，则应有防意外触电的保护措施。

6.2 照明设备的选择应符合谐波电流发射限值的规定。

6.3 室外照明器材的防护及等级要求如下：

—— 室外安装的灯具防护等级不应低于 IP55，其中在有遮挡的棚或檐下灯具防护等级不应低于 IP54，桥体安装的灯具应不低于 IP65，埋地灯具防护等级不应低于 IP67，水下灯具防护等级应为 IP68。

—— 室外照明配电箱、控制箱等的防护等级不应低于 IP44。

—— 景观照明控制模块应满足室外环境运行的温、湿度条件及防护等级要求。

—— 照明设备所有带电部分应采用绝缘、遮拦或外护物保护。

6.4 每套灯具的导电部分对地绝缘电阻值应大于 2 MΩ。

6.5 距地面 2.5m 以下的照明设备应借助于工具才能开启。

6.6 景观照明不应干扰交通信号、通信设备的正常使用，立交桥、过街桥上不宜采用动态照明。城市机动车道两侧不应大量、连续地采用色彩快速变化、多光源的装饰灯。

6.7 浸在水中才能安全工作的灯具，灯具应具有“只能浸入水中使用”的标识。

6.8 霓虹灯的安全应符合 GB 19653 的规定。


7 照明设备安装要求

7.1 室外落地配电箱不应安装在低洼处，箱底距地不宜低于 300mm。

7.2 灯具固定应可靠，在震动场所使用的灯具应采取防震措施，高空安装的灯具应采取抗风压、防坠落措施，需固定投射方向的灯具应具有便于调整、牢固锁定的装置。灯具安装所需的支架及零部件均应作防腐处理。

7.3 灯具安装应便于检修及更换光源。

7.4 安装在人员密集场所的灯具，应采用防撞击、防玻璃破碎等措施。人员可触及的照明设备表面温度高于 60℃时应采取隔离保护措施。

7.5 安装在古建筑上的灯具应采用具有  标志的产品并采取防火措施。

7.6 人员能触及的灯具，无防护装置时，安装高度距地面应在 2.5m 以上。

8 线路敷设要求

8.1 金属导管和线槽应与 PE 线可靠连接，并采取防水、防腐措施。

- 8.2 金属导管严禁对口熔焊连接；镀锌钢管及壁厚小于等于 2mm 的钢导管不得套管熔焊连接。
- 8.3 以专用接地卡做跨接的，两卡间连接线应采用铜芯软导线，且截面积不小于 4mm^2 。
- 8.4 室外露天敷设的金属管路，管与管连接，管与盒连接处，应采取防水措施；接线盒应是防水型。
- 8.5 灯具与接线盒连接的金属软管，应采用防水防腐型可弯曲金属导管，两端锁母应与导管配套，安装后不得脱落，防护等级应达到 IP55 或与灯具防护等级一致。
- 8.6 古建筑、易燃结构及饰面上敷设的管、盒应采取防火措施。
- 8.7 室外露天敷设的金属管路，应采用防腐性能好的管材，且不应采用冷镀锌管材。
- 8.8 水下灯具应根据现场情况配套相应长度和规格的橡皮绝缘电缆，电缆应符合 GB 5013.4 中规定的 YCW 型电缆或至少具有与其等效性能的电缆（如 JHS 型电缆）。

9 室外水池照明安全要求

9.1 戏水池防电击要求

9.1.1 戏水池区域划分按 GB 16895.19 执行（见附录 E 的图 E.1、图 E.2）。

9.1.2 0 区和 1 区只应采用标称电压不大于交流 12 V 或直流 30 V 的安全特低电压（SELV）保护方式。其供电电源应装在 0 区和 1 区之外。当在 2 区内安装 SELV 的电源时，电源设备前的供电回路应采用额定剩余动作电流不超过 30 mA 的剩余电流动作保护器。

9.1.3 在 0 区内不应安装开关设备或控制设备以及电源插座。在 1 区内只准许为 SELV 回路安装开关设备或控制设备以及电源插座，其供电电源安装在 0 区和 1 区之外。

9.1.4 电气设备至少应具备以下的防水等级：

- 0 区内为 IPX8；
- 1 区、2 区内为 IPX5。

9.1.5 戏水池专用的供水泵或其他特殊电气设备安装在戏水池近旁 1 区和 2 区之外的房间或某一场所内，人需通过地面上的入孔或门进入才可接近这些电气设备，否则这些电气设备应采用下列之一的保护措施：

- a) 不大于交流 12 V 或直流 30 V 的 SELV，其供电电源装在 0 区和 1 区之外。当 SELV 的电源装在 2 区时，电源设备前的供电回路应采用额定剩余动作电流不大于 30 mA 的剩余电流动作保护器。
- b) 满足电气分隔的规定，并同时满足下列条件：
 - 泵或其他设备应采用非导电材料的连接水管连接到戏水池内；
 - 只能用钥匙或工具才能开启入孔盖或门；
 - 装在该房间或某一场所内的所有设备，应具有至少 IPX5 防护等级或采用外护物（外壳）来达到该防护等级的保护要求。
- c) 采用自动切断供电电源措施，并同时满足下列条件：
 - 当泵或其他设备连接到戏水池内时，应采用电气绝缘材料制成的水管或将金属水管纳入水池等电位联结系统内；
 - 只能用钥匙或工具才能开启上述的入孔盖或门；
 - 装在上述房间或某一场所内的所有电气设备应具有至少为 IPX5 防护等级或采用外护物（外壳）来达到该防护等级的保护要求；
 - 附加等电位联结；
 - 电气设备应装设额定剩余动作电流不大于 30 mA 的剩余电流动作保护器。

9.1.6 用于水下或与水接触的灯具应符合 GB 7000.218 的规定。安装于符合水密要求的观察窗后面并从此面向水池内照射的水下灯具，应做到水下灯具的任何外露可导电部分和观察窗的任何可导电部分之间不存在有意或无意的导电连通。

9.1.7 电气线路应采用非金属护套或非金属套管的双重绝缘线路，在0区内不应安装接线盒，在1区内只允许为SELV回路安装接线盒。

9.1.8 在0区、1区和2区内的所有装置外可导电部分，应以等电位联结导体和这些区域内的设备外露可导电部分的保护导体相连接。

9.2 喷水池防电击要求

9.2.1 喷水池区域划分按GB 16895.19执行（见附录E的图E.3）。

9.2.2 喷水池在电源未切断前人体是不允许进入喷水池内的（包括涉水），否则应按照戏水池的要求来处理。

9.2.3 在0区和1区内只能采用下列保护措施：

—— SELV供电，其供电电源装在0区和1区之外；或

—— 采用额定剩余动作电流不大于30 mA的剩余电流动作保护器自动切断电源；或

—— 电气分隔，分隔电源仅向一台设备供电，其供电电源装在0区和1区之外。

仅应采用符合GB/T 5013系列规定的66型电缆或至少具有与其等效性能的电缆。该电缆除符合GB/T 5013.1和GB/T 5013.4的要求外，还应适用于与水长久的接触。

9.2.4 用于水下或与水接触的灯具应符合GB 7000.218的规定，灯具应为III类灯具，其外部和内部线路上的工作电压应不超过12V。

9.2.5 应只采用符合GB/T 20041.1规定的防撞击性能、X5XX编码类别的导管。并应满足下列的附加要求：

a) 0区内电气设备的敷设在非金属导管中的电缆或绝缘导体，应尽量远离水池的外边缘，在水池内的线路应尽量以最短的路径接到设备上，这些电缆应敷设在导管中以便换线；

b) 0区内和1区内敷设在非金属导管中的电缆或绝缘导体，应有合适的机械保护。

9.2.6 0区和1区的电气设备应是不可能被触及的。电动泵应符合GB 4706.66的要求。

9.2.7 在0区内不应安装接线盒。在1区内只允许为SELV回路安装接线盒。

9.2.8 喷水池应做局部等电位联结。

附 录 A
(规范性附录)
防护等级 IP 数字的说明

详细材料参阅GB 4208, 表A.1和表A.2是该标准的摘录。

表A.1 第一位特征数字所表示的防止固体异物进入的防护等级

第一位特征 数字	防 护 等 级	
	简 要 描 述	不能进入外壳的物体的简要说明
0	无防护	-
1	防止直径不小于 50 mm的固体异物	直径 50 mm的球形物体试具不得完全进入壳内
2	防止直径不小于 12.5 mm的固体异物	直径 12.5 mm的球形物体试具不得完全进入壳内
3	防止直径不小于 2.5 mm的固体异物	直径 2.5 mm的物体试具完全不得进入壳内
4	防止直径不小于 1.0 mm的固体异物	直径 1.0 mm的物体试具完全不得进入壳内
5	防尘	不能完全防止尘埃进入,但进入的灰尘量不得影响设备正常运行,不得影响安全
6	尘密	无灰尘进入

表A.2 第二位特征数字所表示的防止水进入的防护等级

第二位特征 数字	防 护 等 级	
	简 要 描 述	外壳提供的防护类型的说明
0	无防护	-
1	防止垂直方向滴水	垂直方向滴水应无有害影响
2	防止当外壳在 15° 范围内 倾斜时垂直方向滴水	当外壳的各垂直面在 15° 范围内倾斜时,垂直滴水应无有害影响
3	防淋水	各垂直面在 60° 范围以内淋水,无有害影响
4	防溅水	向外壳各方向溅水无有害影响
5	防喷水	向外壳各方向喷水无有害影响
6	防强烈喷水	向外壳各方向强烈喷水无有害影响
7	防短时间浸水影响	浸入规定压力的水中经规定时间后外壳进水量不致达有害程度
8	防持续潜水影响	按生产厂和用户双方同意的条件(应比特征数字为 7 时严酷)下持续潜水 后外壳进水量不致达有害程度

附 录 B
(规范性附录)
配电系统接地形式

B.1 TN系统

电源系统有一点直接接地，负载设备的外露可导电部分通过保护导体连接到此接地点的系统。根据中性导体和保护导体的布置，TN系统的型式有以下三种：

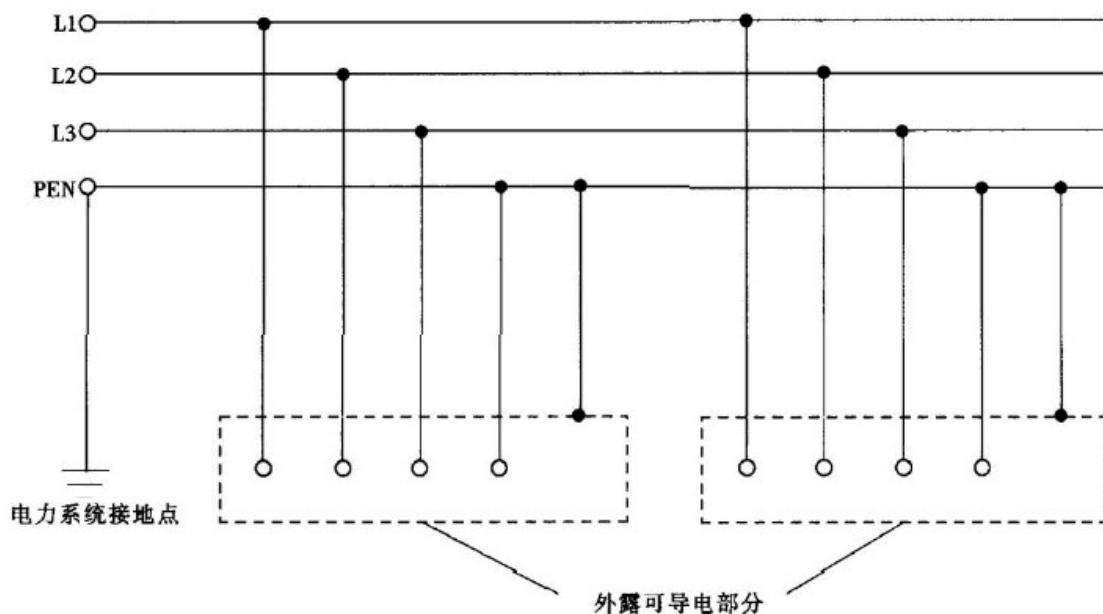
- a) TN-C 系统：在整个系统中，中性导体和保护导体是合一的（PEN 线）；
- b) TN-C-S 系统：系统中有一部分中性导体和保护导体是合一的（PEN 线）；
- c) TN-S 系统：在整个系统中中性导体和保护导体是分开的。

注：第一个字母T表示电源系统的一点直接接地；

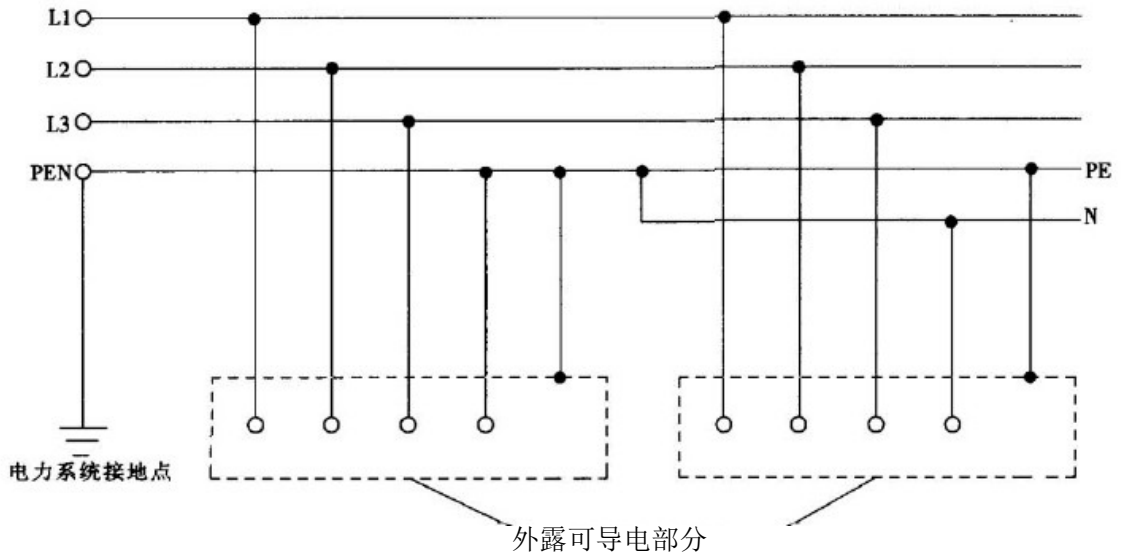
第二个字母N表示设备的外露可导电部分与电源系统接地点直接电气连接；

字母S表示中性导体和保护导体是分开的；

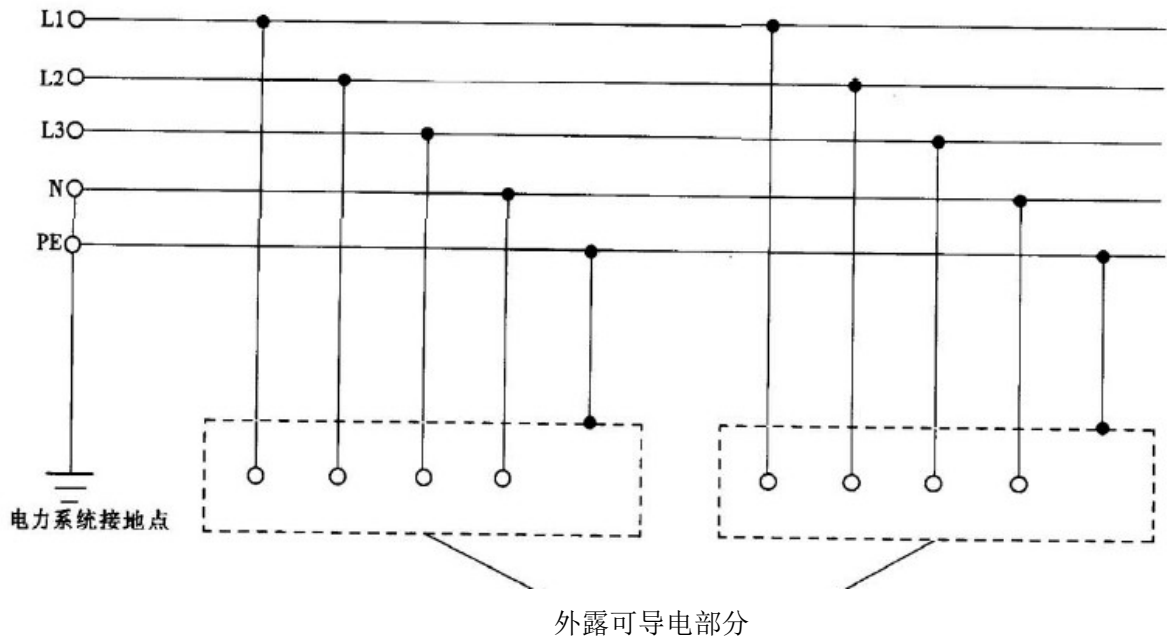
字母C表示中性导体和保护导体是合一的（PEN线）。



图B.1 TN-C 系统



图B.2 TN-C-S系统



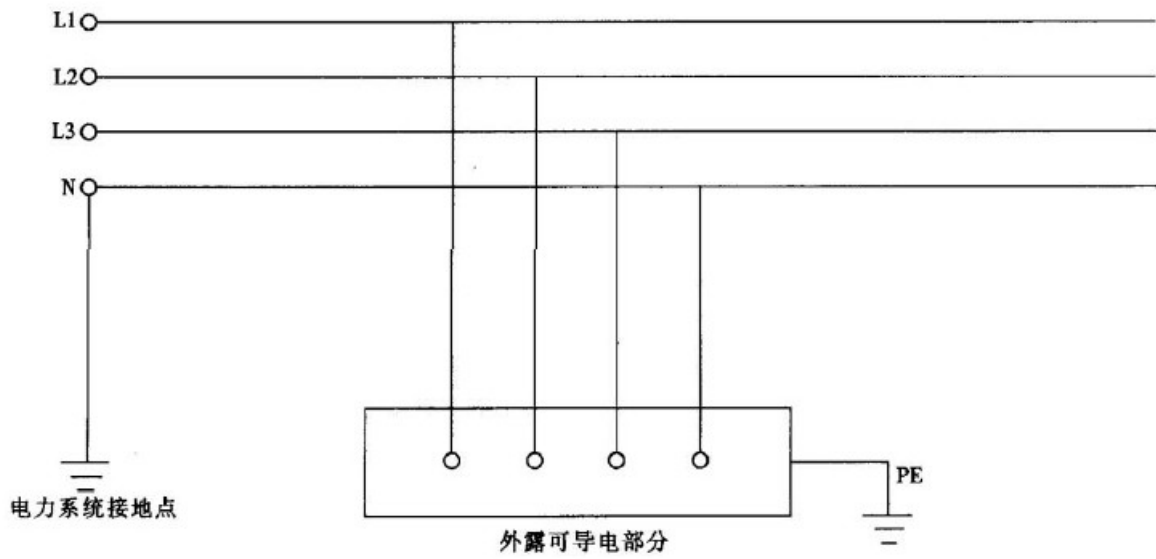
图B.3 TN-S系统

B.2 TT系统

电源系统有一点直接接地，设备外露导电部分的接地与电源系统的接地电气上无关的系统。

注：第一个字母T表示电源系统的一点直接接地；

第二个字母T表示设备外露导电部分的接地与电源系统的接地电气上无关。



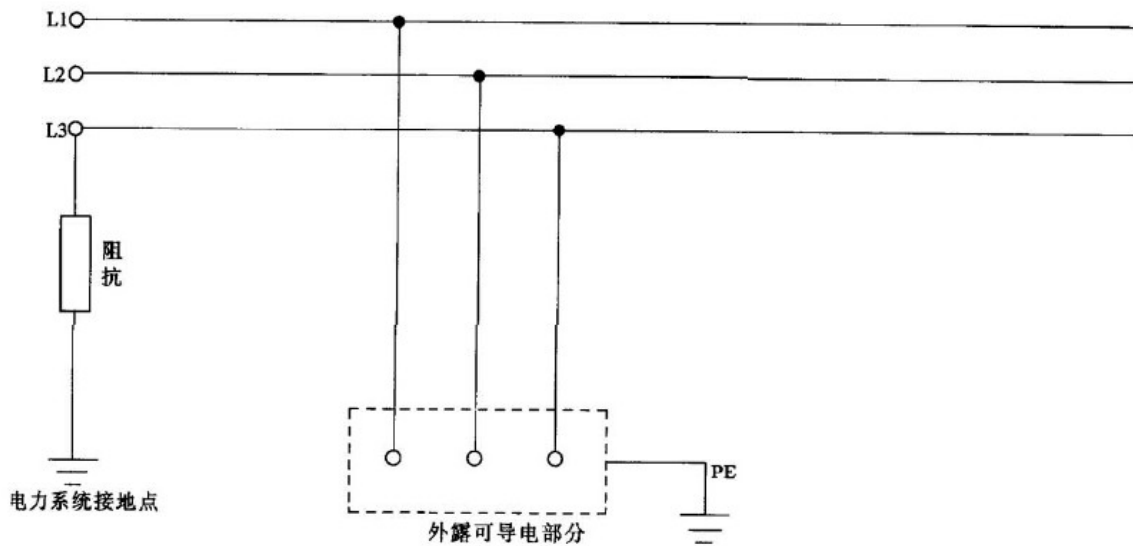
图B.4 TT系统

B.3 IT系统

电源系统的带电部分不接地或通过阻抗接地，电气设备的外露可导电部分接地的系统。

注：第一个字母I表示电源系统所有带电部分不接地或一点通过阻抗接地；

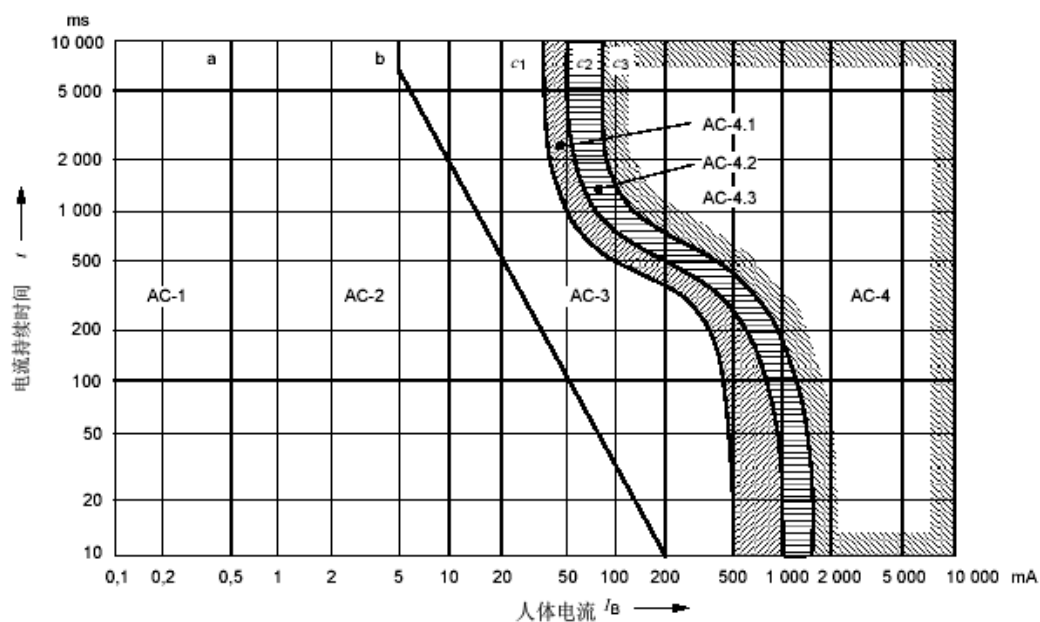
第二个字母T表示设备外露可导电部分的接地与电源系统的接地电气上无关。



图B.5 IT系统

附 录 C
(资料性附录)
电流对人和家畜的效应

C.1 电流对人体时的效应图示



图C.1 电流路径左手到双脚的交流电流（15Hz 至 100Hz）对人效应的约定时间/电流区域

表C.1 一手到双脚的通路，交流 15Hz 至 100Hz 的时间/电流区域（图 1 区域的简要说明）

区域	范围	生理效应
AC—1	直至 0.5mA 的曲线 a	有感知的可能性，但通常没有“吓一跳”的反应
AC—2	0.5mA 直至曲线 b	可能有感知和不自主地肌肉收缩但通常没有有害的电生理学效应。
AC—3	曲线 b 及其上面	可强烈地不自主的肌肉收缩。呼吸困难。可逆性的心脏功能障碍。活动抑制可能出现。随着电流幅度而加剧的效应。通常没有预期的器官破坏。
AC—4	在曲线 C1 以上	可能发生病理—生理学效应，如心博停止、呼吸停止以及烧伤或其它细胞的破坏。心室纤维性颤动的概率随着电流的幅度和时间增加。
	C1—C2	AC—4.1 心室纤维性颤动的概率增到大约 5%。
	C2—C3	AC—4.2 心室纤维性颤动的概率增到大约 50%。
	超过曲线 C3 的范围	AC—4.3 心室纤维性颤动的概率超过 50%以上。
注：对电流的持续时间在 200ms 以下，如果相关的阈被超过，心室纤维性颤动只有在易损期内才能被激发。关于心室纤维性颤动，这与从左手到双脚的路径中流通的电流效应相关。		

C.2 电流的其它效应

C.2.1 电流接近100mA时，通电期间，四肢有发热感。在接触面的皮肤内感到疼痛。

C.2.2 300mA以下横向电流流过人体几分钟时，随着时间和电流量的增加，可引起可以恢复的心律失常、电流伤痕、烧伤、头昏以及有时失去知觉。超过300mA时，往往会失去知觉。

C.2.3 随着几安培的电流持续的时间长于几秒钟，则深度的烧伤或其它的伤害，以及甚至于死亡，都可能会发生。

电流达数安培延续超过几秒，则可能发生内部烧伤或其它损伤，甚至死亡。

附 录 D
(规范性附录)
灯具防触电保护分类

为了保证人体安全，灯具所有带电部位必须采用绝缘材料加以隔离，称为防触电保护。

按GB 7000.1第2章灯具的分类，防触电保护型式灯具应分为0类、I类、II类和III类，从GB 7000.1第1章摘录的各类灯具的定义如下：

0类灯具：仅依靠基本绝缘作为防触电保护的灯具。即灯具易触及的导电部件（如有的话）没有连接到设施固定线路中的保护导线，因此，万一基本绝缘失效，就只能依靠环境了，故仅适用于普通灯具。

I类灯具：灯具的防触电保护不仅依靠基本绝缘，而且还包括附加的安全措施，即易触及的导电部件连接到设施固定线路中的保护接地导体上，使易触及的导电部件在基本绝缘失效时不致带电。

II类灯具：防触电保护不仅依靠基本绝缘，而且具有附加的安全措施，例如双重绝缘或加强绝缘，但没有保护接地或依赖安装条件的措施。

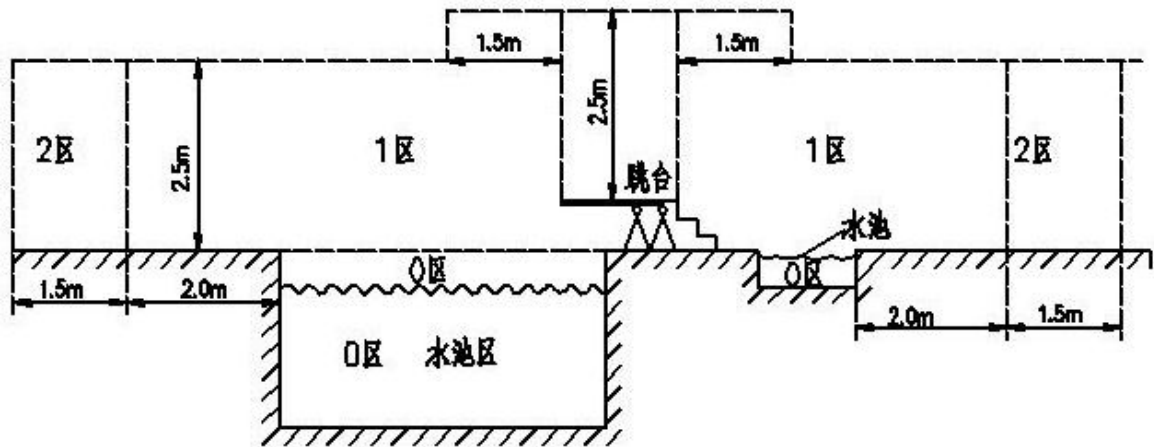
III类灯具：防触电保护依靠电源电压是安全特低电压(SELV)，并且其中不会产生高于SELV的灯具。

附录 E
(规范性附录)
水池区域划分

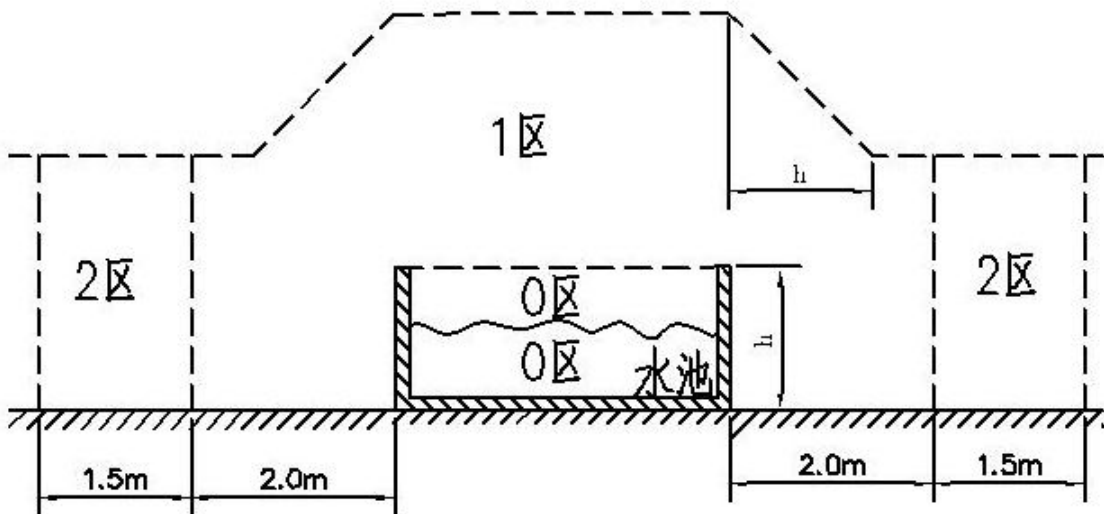
根据GB 16895.19的规定，水池区域做如下划分：

E.1 戏水池的区域划分

按电气危险程度，戏水池划分为三个区，见图E.1及图E.2。



图E.1 戏水池区域划分



图E.2 地上戏水池区域划分

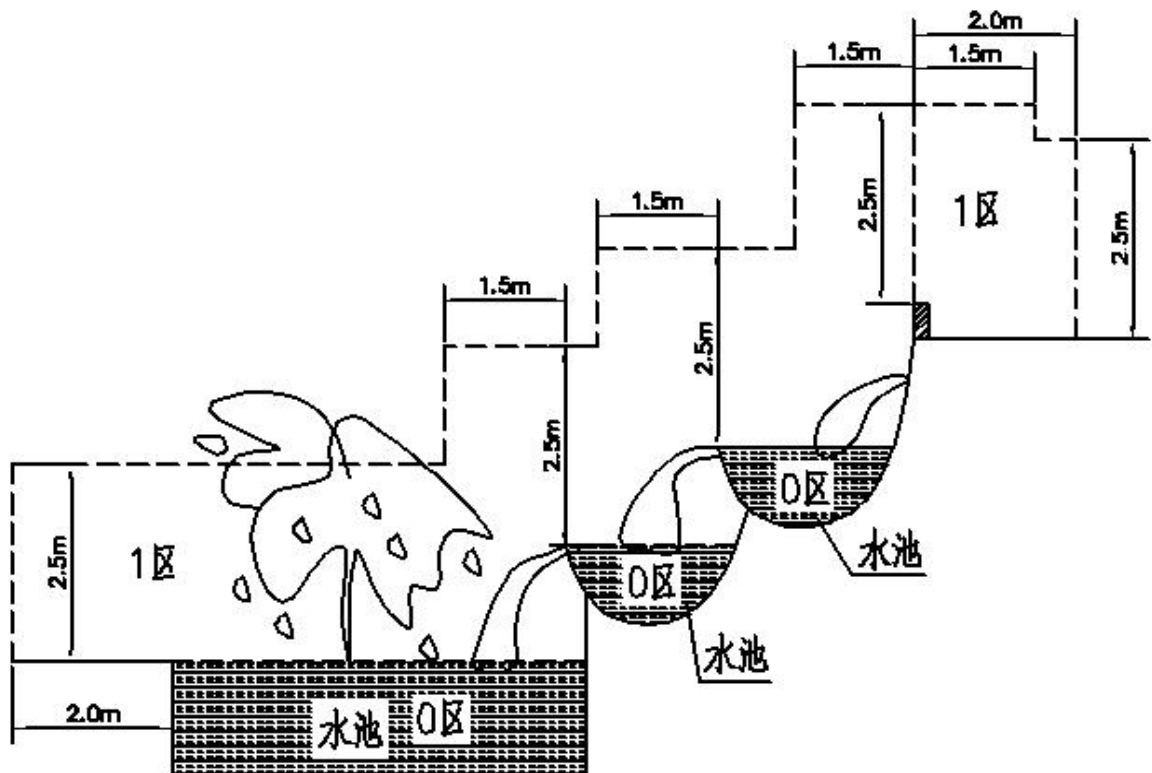
0区——水池内部；

1区——离水池边缘2m的垂直面内，其高度止于距地面或人能达到的水平面的2.5m处。对于跳台或滑槽，该区的范围包括离其边缘1.5m的垂直面内，其高度止于人能达到的最高水平面的2.5m处；

2区——1区至离1区1.5m的平行垂直面内，其高度止于离地面或人能达到的水平面的2.5m处。

E.2 喷水池的区域划分

喷水池区域划分的示例见图E.3，喷水池没有2区，只有0区和1区。



图E.3 喷水池区域划分

0区——水池内部；

1区——离水池边缘2m的垂直面内，其高度止于距地面或人体能到达的水平面的2.5m处。