

团 体 标 准

T/CTS 4—2021

道路交通发光地砖

Luminous road bricks for traffic

2021 - 08 - 06 发布

2021 - 09 - 01 实施

中国道路交通安全协会 发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类和命名.....	1
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	5
7 安装和发光颜色.....	8
8 检验规则.....	8
9 标识、包装、运输和贮存.....	9
10 应用场景.....	9
附录 A（规范性） 道路交通发光地砖发光颜色色品图.....	11
附录 B（资料性） 道路交通发光地砖的安装结构.....	12
附录 C（资料性） 道路交通标线应用场景.....	13
附录 D（资料性） 道路交通诱导应用场景.....	16

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国道路交通安全协会提出。

本文件由中国道路交通安全协会归口。

本文件起草单位：南京蓝泰交通设施有限责任公司、南通大学、南通市公安局交通警察支队、上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司、山西圣世佳信息技术股份有限公司、北京北大千方科技有限公司、华东建筑设计研究院有限公司市政工程设计院、南通天承光电科技有限公司、方中物联网科技（江苏）有限公司。

本文件主要起草人：沈标、徐海黎、黄水华、刘晓梅、刘夏阳、韩明、陆超、周伟、贾文奇、熊赟、汤文、黄超、刘熙、崔志伟、李锦龙、郭鹏飞、路鹏程、唐正琴。

本文件为首次发布。

引 言

本文件的制定将为安装在道路上的道路交通发光地砖提供可依据的规范，旨在提高城市道路交通设备实施工作的规范性，从而改善城市道路交通现状。

本文件的发布机构提请注意，本文件5.1.1条和7.1.1条涉及中华人民共和国发明专利《一种发光地砖》（专利号为ZL201910355181.2）、实用新型专利《一种发光地砖》（专利号为ZL201920093826.5）、实用新型专利《具有接线插接功能的发光地砖》（专利号为ZL201920606899.X）、外观专利《智能发光地砖》（专利号为ZL201930056191.7）的使用；

本文件7.1.2条涉及中华人民共和国实用新型专利《发光地砖用安装座组》（专利号为ZL201920606898.5）、发明专利《一种智慧发光砖的路面铺设结构及其施工方法》（专利申请号为202010761178.3）、实用新型专利《一种智慧发光砖的路面铺设结构》（专利号为ZL202021566582.7）、实用新型专利《一种安装座组》（专利号为ZL202021564255.8）的使用；

本文件5.1.3条、5.8条、7.2条和10.2条涉及发明专利《用于城市高架桥下交叉路口的交通引导系统》（专利申请号为202010358305.5）、实用新型专利《用于城市高架桥下交叉路口的交通引导系统》（专利号为ZL202020691433.7）的使用；

本文件10.1条涉及发明专利《一种基于绿波带的交通通行提示方法及装置》（专利申请号为202010665500.2）、发明专利《一种地埋式发光指示标识体》（专利申请号为202010994621.1）、实用新型专利《一种地埋式发光指示标识体》（专利号为ZL202022076277.6）、实用新型专利《一种路面自发光标识用发光模组》（专利申请号为ZL202022075965.0）的使用。

专利持有人：南京蓝泰交通设施有限责任公司、南通大学、南通天承光电科技有限公司、海门市蓝泰电子科技有限公司、江苏帝洲智联交通科技研究院有限公司、南京国安光电科技有限公司、上海市政工程设计科学研究所有限公司、华东建筑设计研究院有限公司市政工程设计院、四川锦瑞智慧交通工程设计有限公司。

上述专利持有人均已向本文件的发布机构承诺，他们愿意在公平、合理、无歧视基础上，收费许可任何组织或者个人在实施本文件时实施专利。上述专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案，相关信息可以通过以下联系方式获得：

联系人：沈标。

邮箱：1294412557@qq.com。

电话：025-86616278。

南京蓝泰交通设施有限责任公司网站二维码：



本文件的发布机构对于上述专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

道路交通发光地砖

1 范围

本文件规定了道路交通发光地砖的术语和定义、分类和命名、技术要求、试验方法、安装和发光颜色、检验规则、标识、包装、运输和贮存以及应用场景。

本文件适用于在道路上使用的发光地砖。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 1462	纤维增强塑料吸水性试验方法
GB/T 2423.1	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
GB/T 2423.2	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
GB/T 2423.3	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
GB/T 2423.10	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
GB/T 2423.17	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
GB/T 4208	外壳防护等级（IP代码）
GB 5768	道路交通标志和标线
GB/T 8417	灯光信号颜色
GB/T 17626.2	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.4	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.11	电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB/T 24717	道路预成形标线带
GB/T 24725	突起路标
GB 51038	城市道路交通标志和标线设置规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

道路交通发光地砖 luminous road bricks for traffic

一种安装在路面上用于警示交通参与者注意交通安全、提高道路通行效率的主动发光装置。

4 分类和命名

4.1 分类

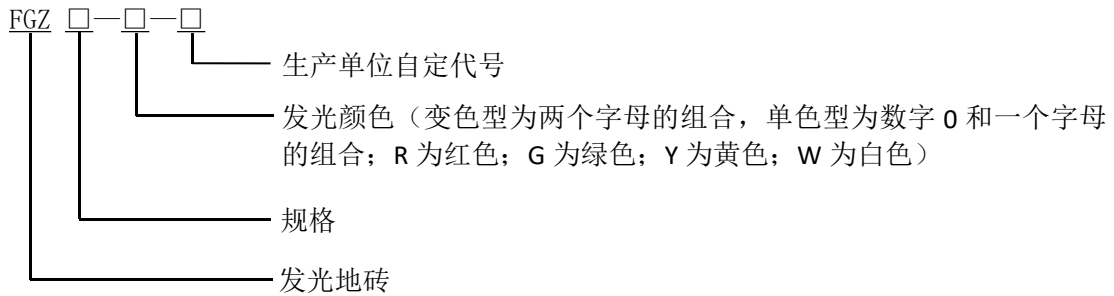
道路交通发光地砖（以下简称发光地砖）分类如下：

——按光源的不同，发光地砖分为LED型和其他光源型；

——按发光状态的不同，发光地砖分为常亮型、逻辑闪烁型和颜色可变型。

4.2 命名

4.2.1 发光地砖的型号应按以下结构和要求命名。



4.2.2 规格编码

发光地砖命名时，其中的规格根据发光地砖的透光面尺寸进行编码。

——对于矩形透光面的发光地砖，规格编码应为透光面长度和宽度尺寸的组合。例如：若透光面的长宽尺寸为 45cm×25cm，则规格编号为 4525。

——对于导向箭头形透光面的发光地砖，规格编码应为导向箭头型号代码与透光面长度尺寸的组合，并且导向箭头型号代码中：s 为直行，l 为左转，sl 为直行或左转，r 为右转，sr 为直行或右转，slr 为直行、左转或右转，lr 为左转或右转，t 为掉头，st 为直行或掉头，lt 为左转或掉头，ll 为左弯或向左合流，rr 为右弯或向右合流，c 为组合标线。例如：若直行导向箭头的透光面长度为 600cm，则规格编号为 s600。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 发光地砖一般由发光体、安装座和线缆组成，并配有相应的电源及信号控制装置。

5.1.2 发光地砖的各组部分应可靠连接，并应具有良好的稳定性。其中，发光地砖内正极导线和负极导线的颜色应有明显区别。

5.1.3 发光地砖的工作状态由配套的电源及信号控制装置控制。安装在信号灯控制路口的发光地砖，其电源及信号控制装置应能与道路交通信号控制机连接。

5.1.4 发光地砖在工作时，不应出现亮度不足、颜色失真、表面有裂纹等现象。

5.2 外观

发光地砖的透光面应无大面积的阴影、深色杂质等缺陷，外部表面无可能导致伤害的尖锐突起。控制装置的表面应无毛刺、裂纹、飞边、锈蚀等缺陷。

5.3 透光面尺寸偏差

发光地砖透光面尺寸的允许偏差为±2mm。

5.4 光学性能

发光地砖透光面的亮度应符合表1的要求。

表 1 发光地砖基准轴上的亮度值

单位为cd/m²

颜色	亮度值
红色	180~200
绿色	400~430
黄色	1050~1150
白色	1020~1130

5.5 色度性能

5.5.1 发光地砖应用于道路交通标线时，各发光颜色的色度性能应符合 GB 8417 的要求。

5.5.2 发光地砖应用于道路交通诱导时，各发光颜色的色度性能应符合表 2 的要求，色品图见附录 A。

表 2 色度性能

光色	交叉点	色品坐标	
		x	y
红色	Q	0.660	0.320
	R	0.680	0.320
	S	0.710	0.290
	T	0.690	0.290
黄色	K	0.536	0.444
	L	0.547	0.452
	M	0.613	0.387
	N	0.593	0.387
绿色	A	0.009	0.720
	B	0.284	0.520
	C	0.209	0.400
	D	0.028	0.400
白色	E	0.280	0.250
	F	0.470	0.300
	G	0.370	0.330
	H	0.330	0.370

5.6 电磁兼容性能

对于配置有电源及信号控制装置的发光地砖，按表3的规定进行静电放电抗扰度试验、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验和电压短时中断抗扰度试验，试验中及试验后，电源及信号控制装置应无电气故障，发光地砖应能正常工作。

表 3 电磁兼容试验参数

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
静电放电抗扰度试验	放电电压/kV	空气放电：4 接触放电：4	正常通电工作
	放电极性	正、负	
	放电间隔/s	≥2	
	每点放电次数	10	
电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	瞬变脉冲电压/kV	2	正常通电工作
	重复频率/kHz	100	
	极性	正、负	
	时间/min	2	
电压短时中断抗扰度试验	持续时间	250周期	正常通电工作
	试验等级	0%U _r	
	最小间隔/s	25	
	试验次数	3	

5.7 电气安全性能

5.7.1 电源及信号控制装置的绝缘电阻

电源及信号控制装置的壳体与带电部件之间的绝缘电阻应不低于2MΩ。

5.7.2 电源及信号控制装置的介电强度

电源及信号控制装置的壳体与带电部件之间应能承受交流1500V试验电压，不发生火花和击穿现象。

5.7.3 电源及信号控制装置的泄漏电流

电源及信号控制装置的电源各极与壳体之间的泄漏电流不应超过1.0mA。

5.7.4 电源及信号控制装置的接地电阻

电源及信号控制装置应设安全保护接地端子，接地端子与壳体之间的电阻应小于0.1Ω。

5.7.5 发光地砖的极性反接性能

在标称电源电压极性反接试验下，发光地砖应能承受1min的极性反接试验，且无电气故障。

5.7.6 发光地砖的过电压保护性能

在过电压施加试验下，发光地砖应能承受1min的电源过电压试验，试验后应能正常工作。

5.8 信号通信同步功能

5.8.1 用于诱导车辆和行人定时通行的发光地砖，应能与道路交通信号控制机实时通讯，且用于诱导行人的发光地砖的发光颜色应能与人行横道信号灯相位同步、用于诱导车辆的发光地砖的发光颜色应能与机动车信号灯相位同步。

5.8.2 在同步功能故障的情况下，发光地砖应及时熄灭。

5.9 抗压荷载

单块发光地砖的最大荷载应大于等于500kN。按6.9的要求进行试验后，发光地砖应能正常工作，且无开裂、变形等现象发生。

5.10 吸水性能

发光地砖按6.10的要求进行试验时应能正常工作。相对于初始质量的吸水百分率应小于0.05%。

5.11 耐温性能

5.11.1 耐低温性能

在-40℃±2℃、48h条件下，发光地砖应能正常工作，且无开裂、变形等现象发生。

5.11.2 耐高温性能

在80℃±2℃、48h条件下，发光地砖应能正常工作，且无开裂、变形等现象发生。

5.12 耐湿热性能

在温度为60℃±2℃、相对湿度为93%RH±3%RH、试验周期为48h的恒定湿热试验条件下，试验中及试验后发光地砖应能工作正常。

5.13 耐盐雾性能

经过96h的盐雾试验后，发光地砖应能正常工作，且电源及信号控制装置的外部可见金属部件表面应无锈点。

5.14 抗振动性能

发光地砖在振动试验后，应无机械损伤和电气接触不良现象，能正常工作，紧固部位应无松动。

5.15 外壳防护等级

发光地砖的外壳防护等级应符合GB/T 4208规定的IP67要求。

5.16 抗滑性能

5.16.1 发光地砖处于干燥状态时，其透光面的最小抗滑值为60BPN。

5.16.2 发光地砖处于湿润状态时，其透光面的最小抗滑值为45BPN。

6 试验方法

6.1 一般要求检查

目测检查发光地砖，应符合5.1的要求。

6.2 外观检查

目测和手感法检查发光地砖，应符合5.2的要求。

6.3 透光面尺寸偏差检查

采用量具测量发光地砖的透光面尺寸，应符合5.3的要求。

6.4 光学性能试验

6.4.1 试验暗室、装置及设备

进行光学性能试验的暗室、装置及设备应符合以下要求：

- a) 试验暗室应无漏光，其环境条件应不影响光束的透射性能和仪器精确度；
- b) 配光测试应采用交流稳压电源，电气仪表准确度不低于0.2级，亮度计应为国家检定规程中规定的一级亮度计（其示值误差不超过 $\pm 5\%$ ）；
- c) 转角装置应保证测量时的实际测量位置与规定位置的偏差不超过 $\pm 15'$ 。

6.4.2 亮度测量

亮度测量应符合以下要求：

- a) 将独立发光的发光地砖置于常亮工作状态；
- b) 测量距离应不小于4m；
- c) 测量时亮度计在发光地砖上的取样圆形黑斑直径为20mm；
- d) 试样在额定电压下工作，待试样发光趋于稳定后，均匀选取2个测量点，测量其在基准轴上的亮度值，应符合5.4的要求。

6.5 色度性能试验

将发光地砖置于常亮发光状态，按GB/T 8417规定方法分别测定发光地砖的色品坐标，应符合5.5的要求。

6.6 电磁兼容性能试验

6.6.1 静电放电抗扰度试验

将电源及信号控制装置和发光地砖相连接并通电正常工作，试验设备应符合GB/T 17626.2的要求。

接触放电应施加在受试系统导电表面和耦合板上，空气放电应对绝缘表面进行。试验等级为2级：接触放电电压4kV，空气放电电压4kV。在受试系统表面选取5个放电点，每个放电点对正极性和负极性各放电10次，每次放电间隔 $\geq 2s$ 。试验中及试验后检查受试系统的工作状态，应符合5.6的要求。

6.6.2 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

将电源及信号控制装置和发光地砖相连接并通电正常工作，试验室的布置及试验用电快速瞬变脉冲群发生器应符合GB/T 17626.4的要求。

试验电压极性选择正或者负，试验持续时间为2min，耦合的端口为照明设备主供电电源端口，试验电压要逐次加在每一根交流电源线与地线之间，试验电压为2kV（峰值），重复频率100kHz。试验中及试验后检查受试系统的工作状态，应符合5.6的要求。

6.6.3 电压短时中断抗扰度试验

将电源及信号控制装置和发光地砖相连接并通电正常工作，试验设备和配置应符合GB/T 17626.11的要求。

电压短时中断试验等级为 $0\%U_T$ ，持续时间为250个电压周期，共进行3次试验，每次试验之间最小间隔为25s。试验中及试验后检查受试系统的工作状态，应符合5.6的要求。

6.7 电气安全性能试验

6.7.1 电源及信号控制装置的绝缘电阻测量

绝缘电阻测试仪精度为 $1M\Omega$ 。

在两个测试点之间，施加约500V的直流电压，保持1min后测量绝缘电阻，应符合5.7.1的要求。

6.7.2 电源及信号控制装置的介电强度试验

介电强度测试仪精度为交流1V。

在两个测试点之间，施加交流1500V、50Hz的试验电压，试验电压应在5s~10s内逐渐增至交流1500V，持续时间为1min，试验情况应符合5.7.2的要求。

6.7.3 电源及信号控制装置的泄漏电流测量

泄漏电流测试设备精度为0.1mA。

将电源及信号控制装置与泄漏电流测试设备相连接，由泄漏电流测试设备向该控制装置供电，测量泄漏电流，应符合5.7.3的要求。

6.7.4 电源及信号控制装置的接地电阻测量

接地电阻测试设备精度为 0.01Ω 。

测量两个测试点之间的接地电阻，应符合5.7.4的要求。

6.7.5 发光地砖极性反接性能试验

发光地砖的电源线施加与标称电源电压极性相反的试验电压，标称电源电压为24V时，施加 $28V \pm 0.2V$ 的反向电压，试验持续时间为1min。试验后以标称电源电压为试样供电，检查试样的电气故障情况，应符合5.7.5的要求。

6.7.6 发光地砖的过电压保护性能试验

标称电源电压为24V，对发光地砖的电源线施加30V的工作电压，试验持续时间为1min。试验后以标称电源电压为发光地砖供电，检测试样的工作状态，应符合5.7.6的要求。

6.8 信号通信同步功能检查

将电源及信号控制装置和发光地砖正常连接，并接入道路交通信号控制机系统，检查发光地砖与道路交通信号控制机系统的通信同步功能，应符合5.8.1的要求。

切断电源及信号控制装置与道路交通信号控制机之间的信号联系，检查发光地砖的工作状态，应符合5.8.2的要求。

6.9 抗压荷载试验

按GB/T 24725规定方法测定发光地砖的抗压荷载，应符合5.9的要求。

6.10 吸水性能试验

6.10.1 试验设备

试验设备应符合GB/T 1462的要求。

6.10.2 试验程序

- 将试样放进 $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中干燥 $24\text{h} \pm 1\text{h}$ ，移至干燥器中冷却至室温，取出后随即称量试样的初始质量，精确至 0.001g ；
- 将试样浸入温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水中，持续浸泡 $48\text{h} \pm 0.5\text{h}$ ；
- 将试样从水中取出，用清洁的布或滤纸除去表面水分，并在取出后的1min内再次称得试样的实际质量，精确至 0.001g ；

d) 根据 GB/T 1462 要求, 计算试样实际重量相对于初始质量的吸水百分率, 应符合 5.10 的要求。

6.11 耐温性能试验

6.11.1 耐低温性能试验

6.11.1.1 试验设备

试验设备应符合 GB/T 2423.1 要求。

6.11.1.2 试验程序

将发光地砖和电源及信号控制装置以正常工作位置放入试验箱, 与试验箱内壁的距离不应小于 100mm, 试验温度 $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 观察并记录发光地砖的工作状态。持续 48h 后, 取出受试系统, 在室温下恢复 2h, 检查发光地砖的外观, 应符合 5.11.1 的要求。

6.11.2 耐高温性能试验

6.11.2.1 试验设备

试验设备应符合 GB/T 2423.2 的要求。

6.11.2.2 试验程序

将发光地砖和电源及信号控制装置以正常工作位置放入试验箱, 与试验箱内壁的距离不应小于 100mm, 试验温度 $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 观察并记录发光地砖的工作状态。持续 48h 后, 取出受试系统, 在室温下恢复 2h, 检查发光地砖的外观, 应符合 5.11.2 的要求。

6.12 耐湿热性能试验

6.12.1 试验设备

试验设备应符合 GB/T 2423.3 的要求。

6.12.2 试验程序

将发光地砖和电源及信号控制装置以正常工作位置放入试验箱, 与试验箱内壁的距离不应小于 100mm, 试验温度 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $93\%RH \pm 3\%RH$, 观察并记录发光地砖的工作状态。持续 48h 后, 取出受试系统, 在室温下恢复 2h, 检查发光地砖的外观, 应符合 5.12 的要求。

6.13 耐盐雾性能试验

6.13.1 试验设备

盐雾试验设备应符合 GB/T 2423.17 的要求。

6.13.2 试验程序

将发光地砖和电源及信号控制装置以正常工作位置放入试验箱, 与试验箱内壁的距离不应小于 100mm, 试验箱温度为 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 盐雾溶液质量百分比浓度为 $5\% \pm 0.1\%$, 盐雾沉降率为 $1.0\text{mL}/\text{h} \cdot 80\text{cm}^2 \sim 2.0\text{mL}/\text{h} \cdot 80\text{cm}^2$, 在 96h 内每隔 45min 喷雾 15min, 观察并记录发光地砖的工作状态。试验后用流水清洗掉受试系统表面的沉积物, 再在蒸馏水中漂洗, 洗涤水温不应超过 35°C , 恢复放置 1h 后检查电源及信号控制装置的外观, 应符合 5.13 的要求。

6.14 振动试验

6.14.1 试验设备

振动试验设备应符合 GB/T 2423.10 的要求。

6.14.2 试验程序

将发光地砖和电源及信号控制装置在额定电压下以正常工作状态固定在振动台上，对其进行上下、前后、左右方向上的振动，试验条件：频率10Hz~35Hz、振幅0.75mm、1倍频程，循环20个周期。观察并记录试验中及试验后发光地砖的工作状态，应符合5.14的要求。

6.15 外壳防护等级试验

按GB/T 4208中规定方法进行试验，应符合5.15的要求。

6.16 抗滑性能试验

将发光地砖保持干燥状态，按GB/T 24717中方法测量其表面的最小抗滑值，应符合5.16.1的要求。

取出试样，并在其表面喷水形成水膜，再按GB/T 24717中方法测量其表面的最小抗滑值，应符合5.16.2的要求。

7 安装和发光颜色

7.1 安装

7.1.1 发光地砖的安装结构可参照附录B的要求。

7.1.2 在安装发光地砖时，应符合如下要求：

- a) 发光体的透光面不应被道路其他设施所遮挡；
- b) 透光面应不低于路面3mm，且不高于路面2mm；
- c) 配置有相应的排水构造；
- d) 牢固可靠，不易松动移位。

7.2 发光颜色

对于与信号灯同步发光的发光地砖，其发光颜色应与信号相位的灯色一致；对于不与信号灯同步发光的发光地砖，其发光颜色应符合GB 5768的要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

发光地砖的检验分为型式检验和出厂检验。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行检验；
- d) 产品进行安全认证时；
- e) 产品长期停产后，恢复生产；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

8.2.2 试验项目

试验项目见表4。在进行型式检验时，若检验结果全部符合第5章的要求，则判定为型式检验合格；若有一项不符合第5章的要求，则判定为型式检验不合格。

8.3 出厂检验

发光地砖出厂前，应进行出厂检验。出厂检验由制造商的质检部门依据表4规定的项目进行，生产企业可在表4规定项目基础上自行增加检验项目，但不得减少检验项目。若检验结果全部符合要求，则

判定该批产品为合格产品；若有一项不符合要求，则按情况进行返工或返修，返工、返修后的产品应再次进行检验。

表4 试验项目

序号	项目名称	技术要求条款	试验方法条款	型式检验	出厂检验
1	一般要求	5.1	6.1	√	√
2	外观	5.2	6.2	√	√
3	透光面尺寸偏差	5.3	6.3	√	√
4	光学性能	5.4	6.4	√	√
5	色度性能	5.5	6.5	√	√
6	电磁兼容性能	5.6	6.6	√	
7	电气安全性能	5.7	6.7	√	√
8	信号通信同步功能	5.8	6.8	√	
9	抗压荷载	5.9	6.9	√	
10	吸水性能	5.10	6.10	√	
11	耐低温性能	5.11.1	6.11.1	√	
	耐高温性能	5.11.2	6.11.2	√	
12	耐湿热性能	5.12	6.12	√	
13	耐盐雾性能	5.13	6.13	√	
14	抗振动性能	5.14	6.14	√	
15	外壳防护等级	5.15	6.15	√	
16	抗滑性能	5.16	6.16	√	

9 标识、包装、运输和贮存

9.1 标识

9.1.1 产品标识

产品标识可采用铭牌或印制等形式，标识应清晰，易于识别且不易随自然环境的变化而褪色、脱落。标识上应注明：

- a) 制造商名称和商标；
- b) 产品名称、型号和批号；
- c) 生产日期。

9.1.2 包装标识

外包装箱上应标有“小心轻放”、“向上”、“防潮”等图案，还应在外包装箱上印刷以下内容：

- a) 制造商名称、商标、地址和联系电话；
- b) 产品名称、数量、型号和批号；
- c) 生产日期。

9.2 包装

包装应牢固可靠，能够适应常用运输工具运输。

包装箱内应随带产品使用说明书、产品检验合格证等文件。

9.3 运输和贮存

产品在运输和贮存时，要注意防止碰撞、受潮以及有害化学物品的侵蚀。

10 应用场景

10.1 道路交通标线

发光地砖在道路交通标线方面的应用场景，参见附录C。

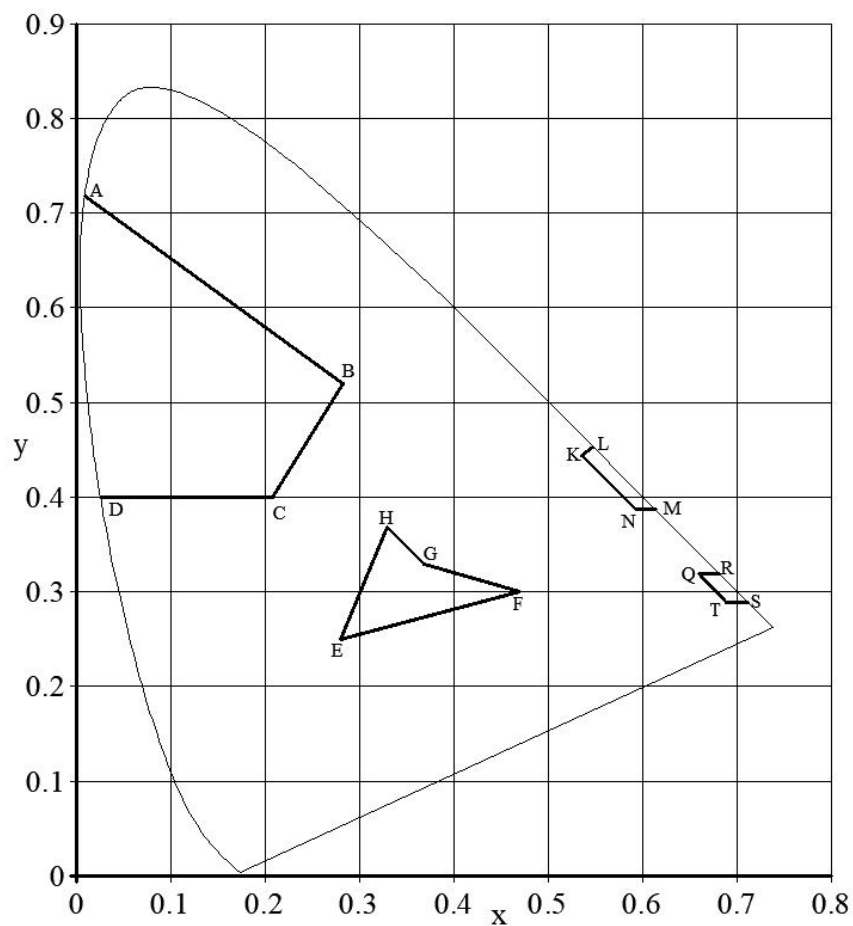
T/GTS 4—2021

10.2 道路交通诱导

发光地砖在道路交通诱导方面的应用场景，参见附录D。

附录 A
(规范性)
道路交通发光地砖发光颜色色品图

道路交通发光地砖发光颜色色品图如图A.1所示。



注：英文字母表示各颜色区域的角点位置。

图 A.1 颜色色品图

附录 B
(资料性)
道路交通发光地砖的安装结构

道路交通发光地砖的安装结构可参照图B.1所示的安装结构示意图。

发光体作为发光部件安装在安装座内，线缆的一端与发光体连接、另一端经由安装座侧面的走线孔引出，安装座埋入地面。

在发光体与安装座的接触位置，可视具体情况增设承压板、橡胶垫等部件，提高安装结构的机械性能。

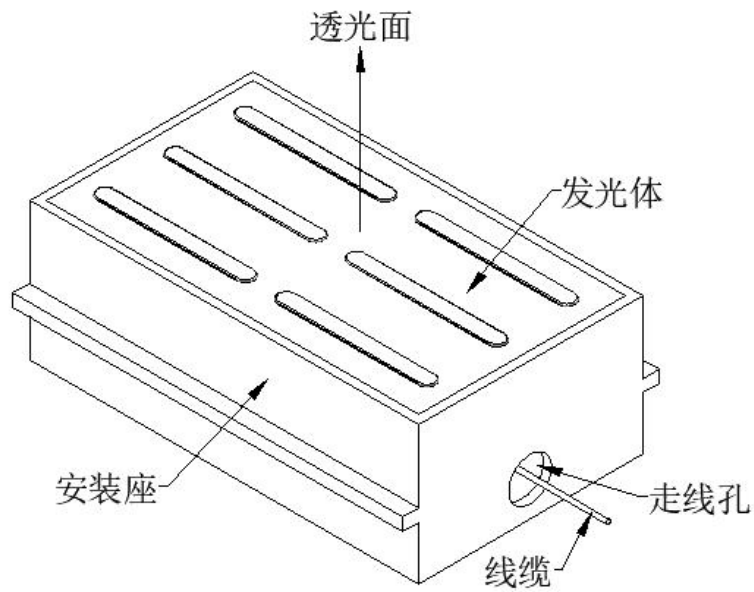


图 B.1 道路交通发光地砖的安装结构示意图

附录 C (资料性) 道路交通标线应用场景

道路交通发光地砖在道路交通标线方面的应用场景如图C.1、C.2、C.3、C.4和C.5所示。以下道路交通标线应用场景仅作参考。

C.1 主动发光标线

如图C.1所示,在进行道路交通标线的应用时,可铺设矩形发光地砖代替部分或全部车行道分界线、铺设导向箭头形发光地砖代替部分或全部导向箭头。各发光地砖的铺设方式应符合GB 51038的要求。

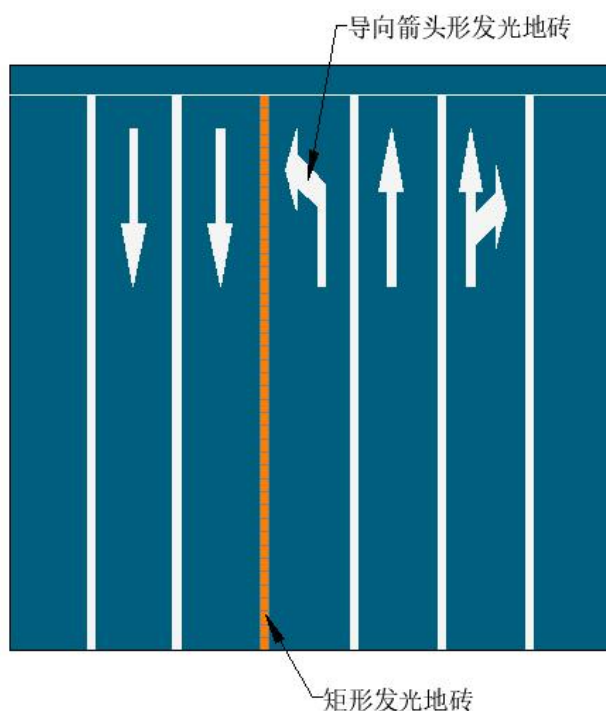


图 C.1 道路交通标线应用场景示例一

C.2 潮汐车道可变标线

在进行潮汐车道可变标线的应用时,可铺设矩形发光地砖代替潮汐车道对应的车行道分界线、铺设导向箭头形发光地砖代替潮汐车道对应的导向箭头。各发光地砖的铺设方式应符合GB 51038的要求。

如图C.2所示,车行道分界线A的发光颜色为黄色、车行道分界线B的发光颜色为白色,左侧的直行箭头形发光地砖灭、左转箭头形发光地砖亮,右侧的直行箭头形发光地砖亮、左转箭头形发光地砖灭。当潮汐车道变换为如图C.3所示的状态时,车行道分界线A的发光颜色为白色、车行道分界线B的发光颜色为黄色,左侧的直行箭头形发光地砖亮、左转箭头形发光地砖灭,右侧的直行箭头形发光地砖灭、左转箭头形发光地砖亮。

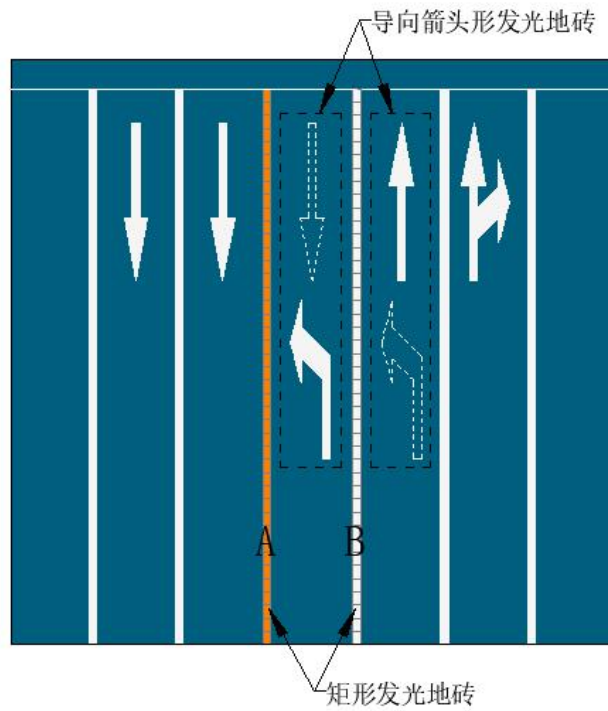


图 C. 2 道路交通标线应用场景示例二

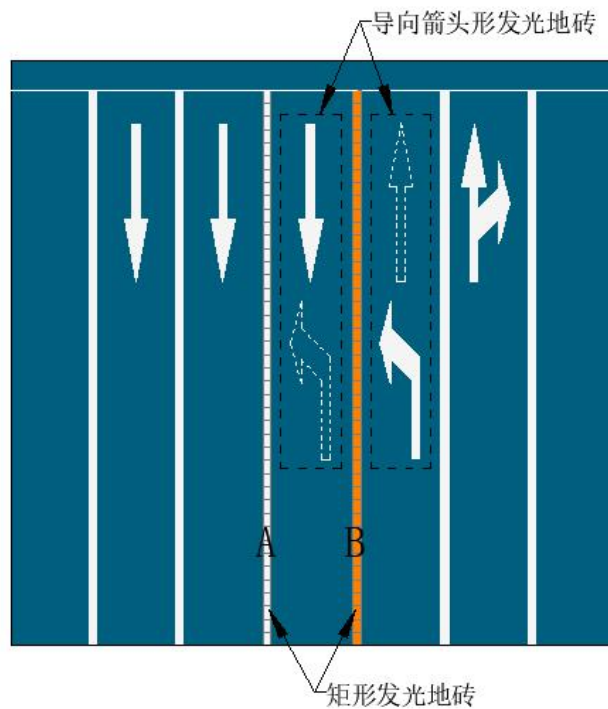


图 C. 3 道路交通标线应用场景示例三

或者，如图C. 4所示，导向箭头形发光地砖的导向箭头型号为组合标线，车行道分界线A的发光颜色为黄色、车行道分界线B的发光颜色为白色，左侧组合标线中的直行箭头（虚线部分）灭、左转箭头（白色部分）亮，右侧组合标线中的直行箭头（白色部分）亮、左转箭头（虚线部分）灭。当潮汐车道变换为如图C. 5所示的状态时，车行道分界线A的发光颜色为白色、车行道分界线B的发光颜色为黄色，左侧

组合标线中的直行箭头（白色部分）亮、左转箭头（虚线部分）灭，右侧组合标线中的直行箭头（虚线部分）灭、左转箭头（白色部分）亮。

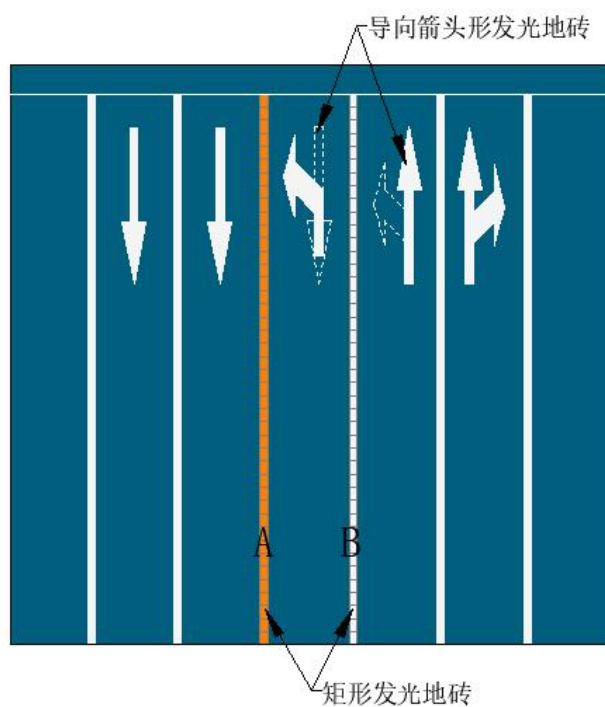


图 C.4 道路交通标线应用场景示例四

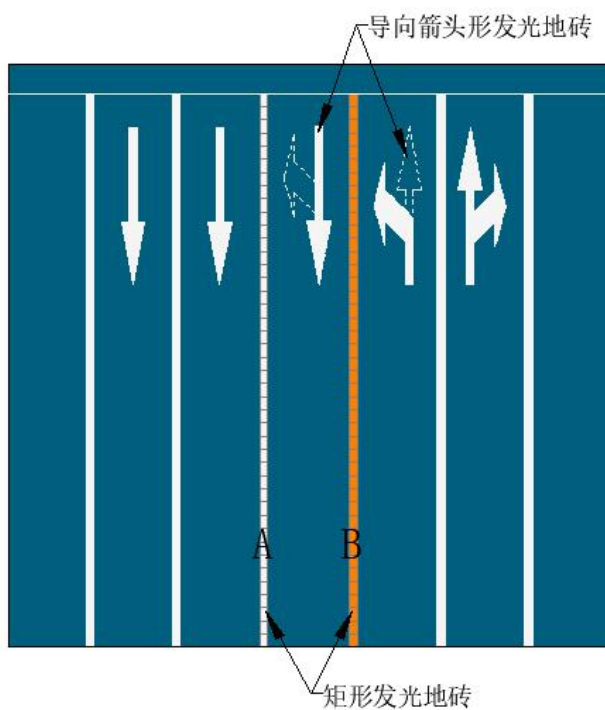


图 C.5 道路交通标线应用场景示例五

附录 D
(资料性)
道路交通诱导应用场景

道路交通发光地砖在道路交通诱导方面的应用场景如图D.1、D.2、D.3、D.4和D.5所示。以下道路交通诱导应用场景仅作参考。

D.1 信号灯控制路口

对于信号灯控制路口，道路交通发光地砖在道路交通诱导方面的应用场景如图D.1、D.2、D.3和D.4所示。

D.1.1 行人等待区

在人行横道线前后侧的行人等待区，可安装透光面尺寸为45cm×25cm的发光地砖，且发光地砖的安装方向可与人行横道线中白色线的延伸方向一致，如图D.1所示；也可与道路地面边缘的延伸方向一致，如图D.2所示。各发光地砖的发光颜色应与人行横道信号灯相位同步。

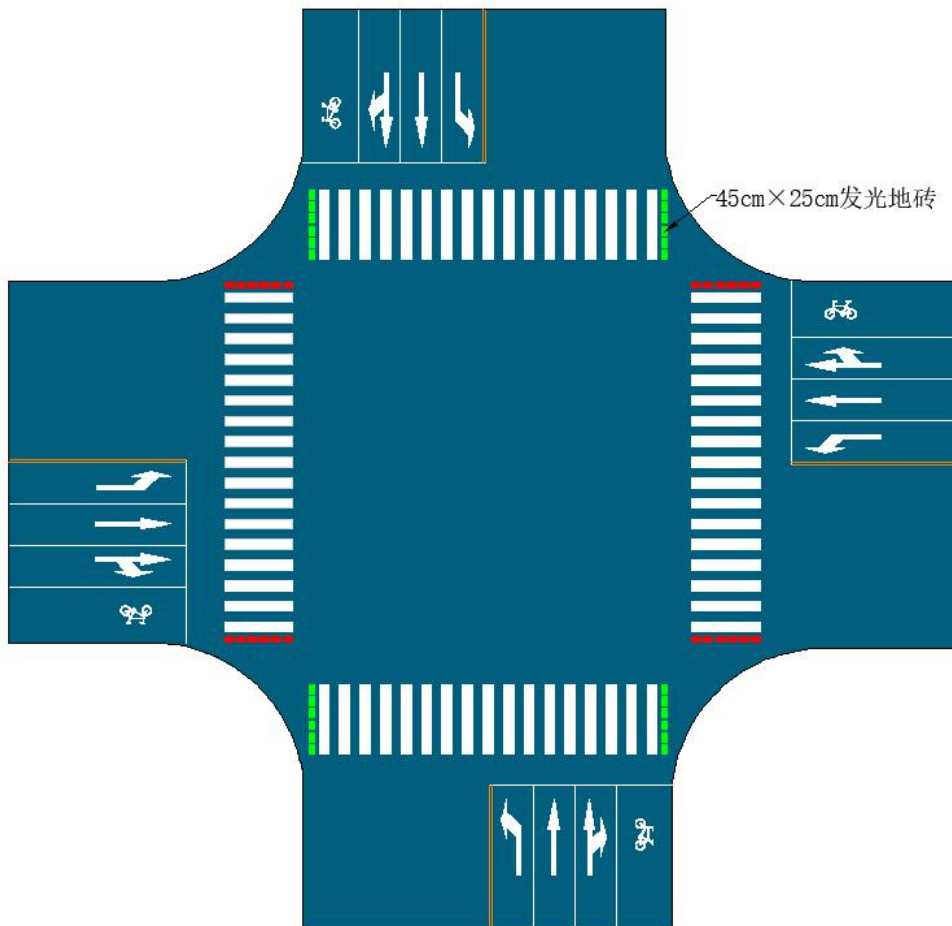


图 D.1 道路交通诱导应用场景示例一

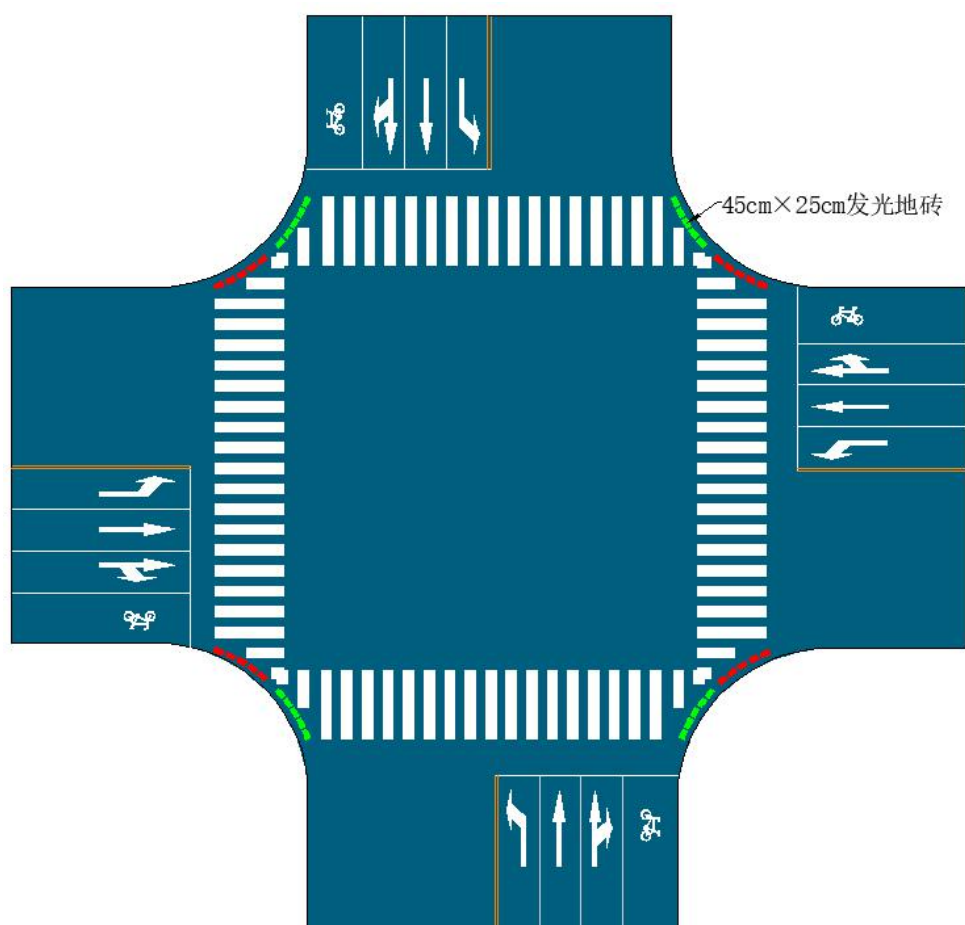


图 D. 2 道路交通诱导应用场景示例二

D. 1. 2 人行横道间隙

在人行横道线的缝隙间，可安装至少一排透光面尺寸为 $45\text{cm}\times 15\text{cm}$ 的发光地砖，且发光地砖的长度方向应与人行横道线中白色线的延伸方向一致，如图D. 3所示。各发光地砖的发光颜色应为白色。

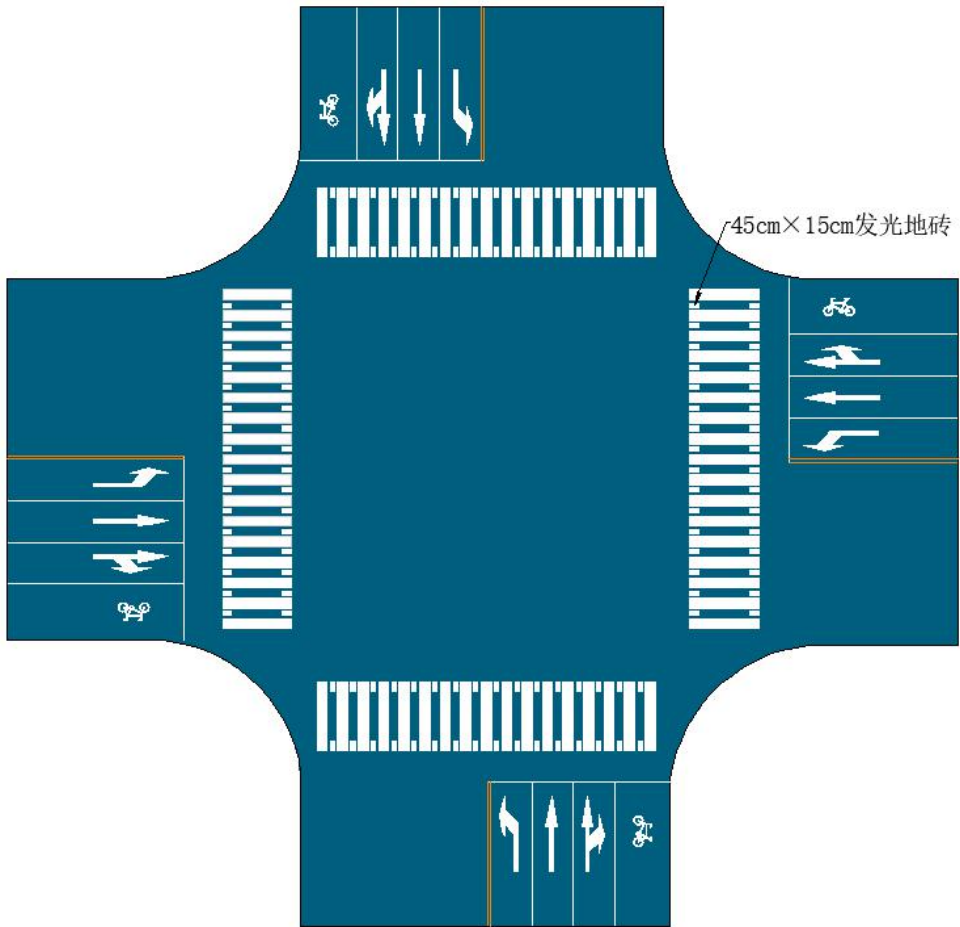


图 D. 3 道路交通诱导应用场景示例三

D. 1. 3 停止线前侧

在机动车道、非机动车道的停止线前侧，可安装透光面尺寸为45cm×25cm的发光地砖，且发光地砖的安装方向应与停止线的延伸方向一致，如图D.4所示。各发光地砖的发光颜色应与机动车信号灯相位同步。

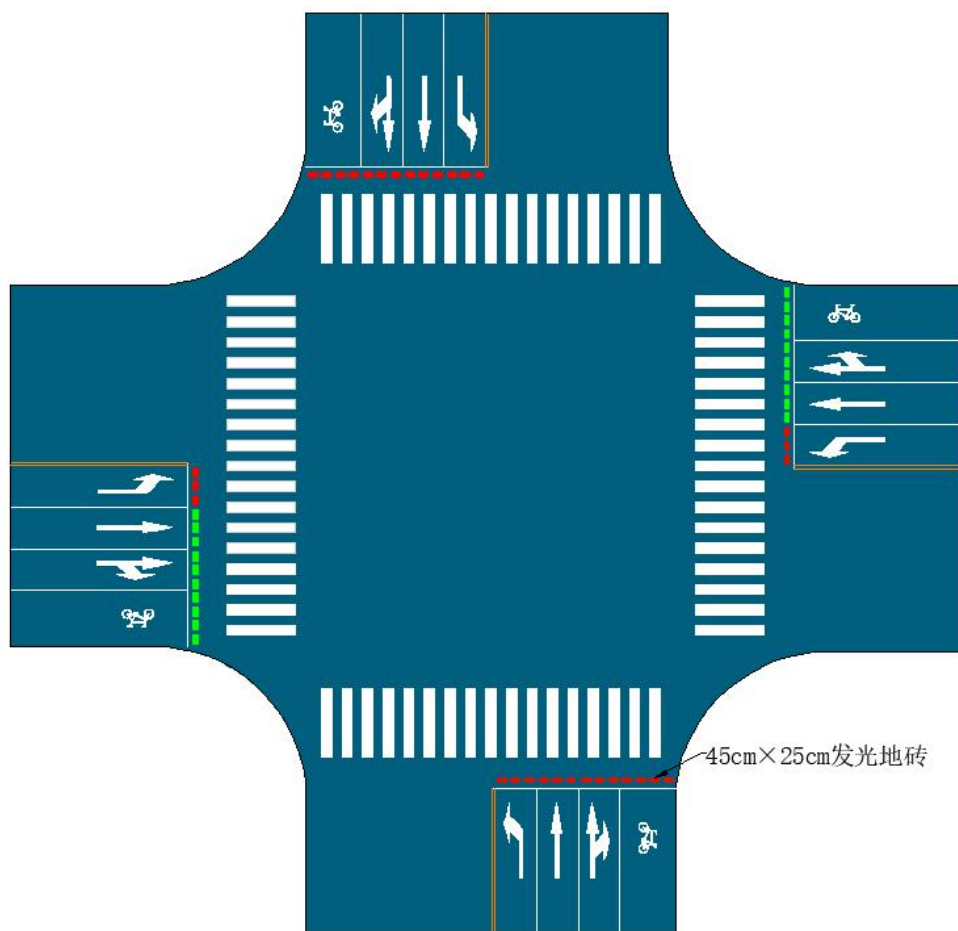


图 D.4 道路交通诱导应用场景示例四

D.2 非信号灯控制路口

对于非信号灯控制路口，道路交通发光地砖在道路交通诱导方面的应用场景如图D.5所示。

在人行横道线的四周安装透光面尺寸为45cm×25cm的发光地砖。其中：

在人行横道线前后侧的行人等待区，发光地砖的安装方向应与人行横道线中白色线的延伸方向一致；
人行横道线四周除行人等待区以外位置处，发光地砖应对应人行横道线的各白色线安装，且发光地砖的宽度方向应与人行横道线中白色线的延伸方向一致。

各发光地砖的发光颜色可为白色或黄色。

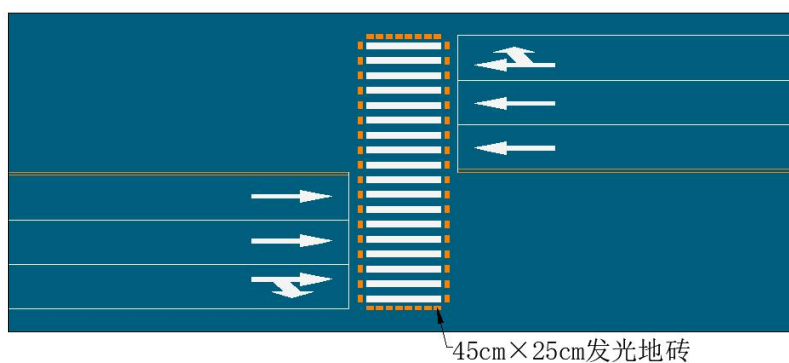


图 D.5 道路交通诱导应用场景示例五