



中华人民共和国国家标准

GB/T 24719—2009

公路收费亭

Toll booth of highway

2009-11-30 发布

2010-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产品分类与结构尺寸	1
4 技术要求	2
5 试验方法	5
6 检验规则	6
7 标志、包装、运输及贮存	6

公路收费亭

1 范围

本标准规定了公路收费亭的分类、代号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。本标准适用于公路交通使用的公路收费亭。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB/T 706 热轧型钢
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 6723 通用冷弯开口型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 6728 结构用冷弯空心型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 8924 纤维增强塑料燃烧性能试验方法 氧指数法
- GB/T 11944 中空玻璃
- GB/T 12754 彩色涂层钢板及钢带
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 15763.2 建筑用安全玻璃 第2部分:钢化玻璃
- GB/T 17748 建筑幕墙用铝塑复合板
- GB/T 18226—2000 高速公路交通工程钢构件防腐技术条件
- GB 18580—2001 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
- GB 18586 室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量
- GB 19517 国家电气设备安全技术规范
- GB/T 24721.1—2009 公路用玻璃纤维增强塑料产品 第1部分:通则
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

3 产品分类与结构尺寸

3.1 产品分类

3.1.1 公路收费亭按用途可分为单向收费亭和双向收费亭两类。

3.1.2 公路收费亭按外部表面材料可分为彩色钢板收费亭、不锈钢板收费亭、镀锌薄钢板收费亭和玻璃钢收费亭等。

3.2 产品代号

3.2.1 代号定义

3.2.1.1 用途代号

- D——单向收费亭;
- S——双向收费亭。

3.2.1.2 表面材料代号

- C——彩色钢板；
- B——不锈钢板；
- DX——镀锌薄钢板；
- BZ——玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)板；
- LS——铝塑复合板；
- Q——其他类型表面材料。

3.2.1.3 附属设施代号

- K——空调设施；
- R——取暖设施；
- F——通风设施。

3.2.2 型号

公路收费亭产品代号标注方法如下：



示例：不锈钢板外蒙皮单向收费亭(带空调设施)表示为：D-B-K

3.3 结构尺寸及允许偏差

3.3.1 结构尺寸

3.3.1.1 公路收费亭外形尺寸应符合表1的规定，一般情况下应采用表1中的推荐值。使用年限小于5年的临时收费亭或简易收费亭可采用表中一般值的低限，寒冷地区宜取表中一般值的高限。

表1 收费亭整体规格尺寸 单位为米

	推 荐 值		一 般 值	
	单向	双向	单向	双向
长度	2.5	3.8(无隔断)、4.4(有隔断)	2.4~2.8	3.6~4.4
宽度	1.6	1.6	1.4~2.0	1.4~2.0
高度	2.6	2.6	2.4~2.8	2.4~2.8

3.3.1.2 收费亭的壁厚(含外蒙皮、保温层、内装饰层等)一般地区应为4.5 cm~6 cm,寒冷地区应不小于8 cm。

3.3.2 允许偏差

收费亭宽度的允许偏差为±5 mm。

收费亭长度和高度的允许偏差为±8 mm。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 原材料

4.1.1.1 型钢

用于收费亭的型钢应满足 GB/T 706、GB/T 6723、GB/T 6728 的要求。

4.1.1.2 金属材质外蒙皮

用于收费亭外蒙皮的镀锌钢板厚度应满足 GB/T 2518 的规定；彩色钢板厚度应满足 GB/T 12754

的规定,钢板基材应采用热浸镀锌基材。不锈钢板不应采用镜面板,应满足 GB/T 3280 或 GB/T 4237 的要求。铝塑复合板应满足 GB/T 17748 的规定。

4.1.1.3 玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)外层材料

用于收费亭外层的玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)材料应符合 GB/T 24721.1—2009 的规定。

4.1.1.4 玻璃

使用的中空玻璃应使用安全玻璃,并满足 GB/T 11944 的规定,原片玻璃应使用安全钢化玻璃或夹胶玻璃,其性能应满足 GB/T 15763.2 的要求。

4.1.1.5 内饰材料

亭内应用内饰材料应选用环保型材料,人造板及其制品中甲醛释放限量应符合 GB 18580—2001 中 E2 级释放限量标准,聚氯乙烯卷材地板及使用的胶粘剂中的有害物质限量应符合 GB 18583 及 GB 18586 的规定。

4.1.1.6 电气设施及元件

收费亭内各种电气设施的设计安装应符合 GB 19517 的规定,使用的电气设施及元件应满足国家相关标准的要求。

4.1.1.7 收费亭内焊接件应符合 JB/T 5943 规定。

4.1.2 外观质量

4.1.2.1 收费亭外观应平整、光滑,无凹凸现象,不得有焊接及铆接痕迹,紧固件不得外露。

4.1.2.2 收费亭外观颜色应均匀、简洁、醒目,宜进行外观颜色搭配设计,可采用桔红、红色、桔黄、浅蓝、不锈钢板本色或白色与其他颜色的搭配图案。

4.1.2.3 收费亭门窗、转角及接缝处不得有明显缝隙。

4.1.2.4 收费亭内部装饰应具有简洁明快、舒适高雅的效果。

4.1.2.5 收费亭内部地板应铺设平整、紧密、无松动、翘曲现象。

4.2 结构及设置要求

4.2.1 收费亭应采用型钢作结构骨架,骨架应不易变形,稳定牢固。型钢一般可选用管状型钢、角钢、槽钢等类型,车辆碰撞收费亭几率较大的区域,结构骨架宜选用管状型钢,以利提高安全性。

4.2.2 收费亭骨架宜采用整体拼装或焊接加工,且保证骨架不变形、变弯,整体稳定牢固。

4.2.3 收费亭整体设计重心应低于亭子高度的 $1/2$ 。

4.2.4 为保证收费亭整体加工性能,收费亭和部件宜采用模具加工,尤其是外部边角及开孔处,圆角过渡应光滑平整。

4.2.5 收费亭钢质外蒙皮可采用焊接或铆接工艺拼接成形,且应将拼接处打磨光滑使其平整,经处理后应无焊接或铆接痕迹。

4.2.6 收费亭接缝处应采用焊接、铆接、压条、密封胶条、玻璃胶等工艺或专用材料进行处理,保证亭身具有良好的密封性。

4.2.7 收费亭应设置一扇通行门,门的宽度为 $0.60\text{ m}\sim 0.90\text{ m}$,高度为 $1.75\text{ m}\sim 2.00\text{ m}$ 。门的上半部应设置玻璃窗。单向收费亭的通行门设置在亭的背面,而双向收费亭则设置在亭的一侧(正对收费员上下岗方向)。门应设门锁,门锁机构应灵活可靠,门锁在门外侧锁止时,应能从门内侧将其开启。收费亭通行门应推拉方便,单向收费亭通行门应向外开启并可采用闭门器,双向收费亭宜采用推拉门方式,推移应灵活可靠,无卡滞现象。

4.2.8 收费亭正对来车方向的正面及左右两侧共三面应设置玻璃窗,正前面应为固定玻璃窗,收费一侧玻璃窗可左右或上下推拉开启。上下开启窗可在任一高度随意锁定。活动开启窗的范围为 $0.40\text{ m}\sim 0.60\text{ m}$ 。玻璃窗下缘距收费亭底部的高度为 $0.85\text{ m}\sim 1.05\text{ m}$,玻璃窗上缘距收费亭顶部为 $0.25\text{ m}\sim 0.60\text{ m}$ 。玻璃窗宜采用密封胶条嵌装等密封形式。

4.2.9 收费窗口应采用推拉窗方式,推移应灵活可靠,无卡滞现象,必要时可采用电动玻璃窗。

4.2.10 一般地区的收费玻璃窗应采用原片玻璃厚 8 mm 的钢化玻璃或夹胶玻璃,设计中有造型曲面时可选择使用原片玻璃厚 5 mm 的钢化玻璃,北方地区应采用双层中空玻璃制作,其原片玻璃应为不小于 5 mm 厚的钢化玻璃或夹胶玻璃。推拉窗可选用公称厚度小于 17 mm 的中空玻璃或 8 mm 的原片玻璃。

4.2.11 适用的中空玻璃应采用专用密封胶条夹持工艺安装。

4.2.12 为方便安装和运输,收费亭应设置安全可靠的吊装环(或吊装孔)。

4.2.13 应在收费亭适宜位置布设配电箱,外开门并加锁。配电箱内设置接线端子或接线排,方便亭内收费设备和电器设施电源的引入,每路电源应独立设置漏电保护器。

4.2.14 收费亭内应设置照明设备。

4.2.15 亭内应预埋各种管线孔槽,方便各种设备管线的引入。各种线缆的敷设应采用暗线方式,内设电线应采用 2.5 mm² 以上的铜芯线,不应在亭内敷设明线。

4.2.16 收费亭应设置安全接地装置,收费亭安装就位后,应能方便地与收费岛上的接地体相连。

4.2.17 收费亭成品应在外蒙皮与内壁之间充填隔热、保温和阻燃性能良好的环保型材料。

4.2.18 收费亭内部地板宜采用双层结构,底层为承重及找平层,可采用防水性能好的木地板;面层为装饰层,宜具有良好的绝缘、保温性能,如防静电地板、木制复合地板或整体橡胶地板。

4.2.19 四壁和顶棚尽量采用同一装饰材料板,且选择保温、阻燃、绝缘的轻质材料为宜。

4.3 材料物化性能

4.3.1 钢构件防腐性能

4.3.1.1 用于收费亭外蒙皮的镀锌钢板、彩色钢板厚度不得小于 1.0 mm。

4.3.1.2 收费亭外蒙皮采用彩色钢板时,钢板基材镀锌量应不小于 275 g/m²,耐中性盐雾时间不少于 1 000 h。

4.3.1.3 收费亭外蒙皮采用镀锌薄钢板时,表层应采取喷塑或喷涂油漆进行涂层保护处理,镀锌层及涂塑层的防腐层厚度或质量应符合 GB/T 18226—2000 中表 3 的要求,耐中性盐雾时间不少于 200 h。

4.3.1.4 收费亭使用的除外蒙皮外的其他外露铁件应采用热浸镀锌方法进行涂层保护处理,镀锌层质量应符合 GB/T 18226—2000 中表 1 的要求,耐中性盐雾时间不少于 200 h。

4.3.2 玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)物化性能

当收费亭外层材料选用玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)材料时,材料的物化性能应符合表 2 的规定。

表 2 玻璃钢(玻璃纤维增强塑料)产品理化性能

序号	项 目		单 位	技 术 要 求
1	通 用 物 理 力 学 性 能	拉伸强度	MPa	≥140
		压缩强度	MPa	≥130
		弯曲强度	MPa	≥140
		冲击强度	kJ/m ²	≥80
		密度	g/cm ³	≥1.5
		巴柯尔硬度	—	≥40
		热变形温度	℃	≥135
2	氧指数(阻燃 2 级)		%	≥26
3	耐水性能		—	经规定时间试验后,产品表面不应出现软化、皱纹、起泡、开裂、被溶解、溶剂浸入等痕迹

表 2 (续)

序号	项 目	单 位	技 术 要 求
4	耐化学介质性能(90#汽油)	—	经规定时间试验后,产品表面不应出现软化、皱纹、起泡、开裂、被溶解、溶剂浸入等痕迹
5	耐候性能(氙弧灯人工加速老化试验)	—	经总辐照能量不小于 3.5×10^6 kJ/m ² 的氙灯人工加速老化试验后,试样无变色、龟裂、粉化等明显老化现象

4.3.3 内饰材料阻燃性能

内饰材料应选用不燃或难燃类材料,难燃类材料的氧指数应不小于 30%。

4.4 电气安全性能

配电箱中电气系统动力线与地线间及动力线之间的绝缘电阻均应不小于 2 MΩ。

4.5 结构力学性能

收费亭顶部任意部位应能承受 20 kPa 的荷载。

4.6 防护性能

经淋水试验后,亭内部顶部、正面玻璃窗及侧壁(包括门、窗)不得有漏水现象。

4.7 照明条件

在只有亭内照明设施提供照明的条件下,收费亭内工作台面的照度达到 100 lx~200 lx。

5 试验方法

5.1 试样状态调节和试验环境条件

金属材料试验环境为常温状态,纤维增强塑料及内饰材料等材料应在以下环境进行状态调节 24 h,并且在下列条件进行试验:

- a) 试验环境温度: $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$;
- b) 试验环境相对湿度: $50\% \pm 10\%$ 。

5.2 试样

纤维增强塑料材料试验的试样要求应符合 GB/T 24721.1—2009 中 5.4 的规定。

设计材料物化性能试验的试样要求选用收费亭生产用同批次原材料或构件,生产方应保留适量同批次原材料或构件样本,应包括型钢、外蒙皮、内饰材料、紧固件等。

5.3 试验程序及结果

5.3.1 外观质量

在正常光线下,目测直接观察。

5.3.2 材料物化性能

5.3.2.1 钢构件防腐蚀性能

按 GB/T 18226—2000 规定执行。

5.3.2.2 纤维增强塑料物化性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5 规定执行。

5.3.2.3 内饰材料阻燃性能

按 GB/T 8924 规定执行。

5.3.3 电气安全性能

按 GB/T 8924 规定执行。

5.3.4 结构力学性能

采用模拟重物抗压法。将底面积约为 0.05 m^2 的托块(可选用不易变形的矩形或圆形轻质材料,如

木块、轻质砖等)置于收费亭顶部任意位置,托盘上稳固放置一面积不小于 0.3 m^2 的承载板(可选用硬质木板、树脂板等),将质量为 100 kg 的重物平稳置于承载板上,放置 5 min ,测试点至少应分布在收费亭顶部的中心及靠近边缘的5个部位。试验过程中,应无因承重导致的异响,试验完成后,收费亭顶部应无明显变形、开裂等缺陷。

5.3.5 防护性能

采用人工淋雨法。试验人员应手持水源站在与收费亭等高的高台或固定支撑物上,支撑物距收费亭距离 $1.5\text{ m}\sim 2.0\text{ m}$,以 $5\text{ mm/min}\sim 7\text{ mm/min}$ 的强度,与铅垂线成 45° 角的人工雨对亭子进行 30 min 淋雨,淋雨方向应包括收费亭正面方向和两个侧面方向。停止淋雨后擦干亭身及电气控制柜外部水迹,检查亭内,应无明显渗漏现象。

5.3.6 照明条件

采用标准照度计进行测量,均布测量工作台面照度值不少于10点,测试值应符合4.7的规定。

6 检验规则

本标准对产品的检验分为两类,即型式检验和出厂检验。

6.1 型式检验

6.1.1 型式检验应在生产线终端或生产单位成品库内抽取足够的样品,按第3章和第4章的要求进行全部性能检验。

6.1.2 型式检验为每两年进行一次,如有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- a) 新设计试制的产品;
- b) 正式生产过程中,如原材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 国家质量监督机构提出型式检验时。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品需经生产单位质量检验部门检验合格并附产品质量合格证方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目:3.3、4.1.2、4.2、4.4、4.5、4.6。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

收费亭产品应有产品标牌,产品标牌应固定于收费亭内大门上方或收费亭内后部适当位置。产品标牌型式尺寸应符合GB/T 13306的规定,并应包含下列主要内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品型号;
- c) 产品标准号;
- d) 产品质量(kg);
- e) 外型尺寸:长(mm)×宽(mm)×高(mm);
- f) 生产单位全称;
- g) 生产单位地址;
- h) 出厂编号;
- i) 出厂日期。

交货时,产品整包装应该附有合格证标签。合格证标签内容包括:合格证、检验合格、检验证编号、检验人员代号、检验日期等内容。

7.2 包装与运输

7.2.1 收费亭产品出厂前应进行必要的包装,门窗及内部配件应可靠关闭并包封,并符合运输部门的

要求。

7.2.2 装卸时应用专用吊具,装车后应可靠固定,防止损伤收费亭。

7.3 贮存

收费亭产品应存放于通风、干燥的环境中,不应露天存放。对电气等应采取防护措施,防止受潮。

7.4 使用证明书

产品出厂应附使用说明书,使用说明书应包括如下内容:

- a) 收费亭结构简图;
 - b) 电气线路图;
 - c) 安装使用注意事项;
 - d) 维护保养要点;
 - e) 主要附件、备件明细表。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
公 路 收 费 亭
GB/T 24719—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40011 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 24719—2009