

ICS 03.220.20;93.080.30

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 800—2011

公路用钢网复合型玻璃纤维增强塑料管箱

Glassfiber reinforced plastic steel mesh trunk for highway

2011-06-13 发布

2011-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产品分类、结构、尺寸及偏差	1
4 技术要求	3
5 试验方法	4
6 检验规则	6
7 标志、包装、运输及储存	6
附录 A(资料性附录) 结构形式及部件图	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本标准起草单位:交通运输部公路科学研究院、国家交通安全设施质量监督检验中心、公路交通安全实验室。

本标准参加起草单位:杭州天允科技有限公司。

本标准主要起草人:马学锋、程立平、王大恒、陆宇红、郭东华、魏正治、彭雷、白媛媛。

公路用钢网复合型玻璃纤维增强塑料管箱

1 范围

本标准规定了公路用钢网复合型玻璃纤维增强塑料管箱(以下简称钢网玻璃钢管箱)的产品分类、结构尺寸及偏差、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等内容。

本标准适用于公路用钢网玻璃钢管箱。

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/T 1447—2005	纤维增强塑料拉伸性能试验方法
GB/T 1449	纤维增强塑料弯曲性能试验方法
GB/T 1451	纤维增强塑料简支梁式冲击韧性 试验方法
GB/T 1463—2005	纤维增强塑料密度和相对密度试验方法
GB/T 1634.2—2004	塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料
GB/T 3854	增强塑料巴柯尔硬度试验方法
GB/T 8237	纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
GB/T 8924	纤维增强塑料燃烧性能试验方法 氧指数法
GB/T 17470	玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡
GB/T 18369	玻璃纤维无捻粗纱
GB/T 18370	玻璃纤维无捻粗纱布
GB/T 18371	连续玻璃纤维纱
GB/T 22040—2008	公路沿线设施塑料制品耐候性要求及测试方法
GB/T 24721.1—2009	公路用玻璃纤维增强塑料产品 第1部分:通则
GB/T 24721.2—2009	公路用玻璃纤维增强塑料产品 第2部分:管箱
YB/T 5294	一般用途低碳钢丝

3 产品分类、结构、尺寸及偏差

3.1 分类

3.1.1 钢网玻璃钢管箱按照结构分为下面两种类型,结构示意图参见附录 A:

- a) A型,内卷边型;
- b) B型,外卷边型。

3.1.2 钢网玻璃钢管箱按用途分为下面两种类型,结构示意图参见附录 A:

- a) I类,普通管箱;
- b) II类,接头管箱。

3.1.3 依据成型工艺的不同,公路用钢网玻璃钢管箱分为以下几类:

- a) 拉挤成型钢网玻璃钢管箱;

- b) 模压成型钢网玻璃钢管箱;
- c) 其他机械制造成型钢网玻璃钢管箱。

3.2 结构、尺寸及偏差

3.2.1 结构及尺寸

3.2.1.1 内卷边及内卷边接头钢网玻璃钢管箱规格和尺寸应符合表 1 的规定。

表 1 内卷边及内卷边接头钢网玻璃钢管箱规格和尺寸 单位为毫米

型 号		长度 L	宽度 W	高度 H	壁厚 t	卷边宽度 W_j	卷边厚度 t_j	钢丝直径	钢丝间距
内卷边钢网玻璃钢管箱(A型)	BX250×150×5	4 000	250	150	5	14~20	≥5	0.50~0.80	12~15
	BX310×190×5	4 000	310	190	5	14~20	≥5		
	BX340×230×5	4 000	340	230	5	14~20	≥5		
内卷边接头钢网玻璃钢管箱	BX310×190×5	2 000	310	190	5	14~20	≥5		
	BX370×240×5	2 000	370	240	5	14~20	≥5		

3.2.1.2 外卷边及外卷边接头钢网玻璃钢管箱规格和尺寸应符合表 2 的规定。

表 2 外卷边及外卷边接头钢网玻璃钢管箱规格和尺寸 单位为毫米

型 号		长度 L	宽度 W	高度 H	壁厚 t	钢丝直径	钢丝间距
外卷边钢网玻璃钢管箱(B型)	BX250×150×5	4 000	250	150	5	0.50~0.80	12~15
	BX310×190×5	4 000	310	190	5		
	BX340×230×5	4 000	340	230	5		
外卷边接头钢网玻璃钢管箱	BX310×190×5	2 000	310	190	5		
	BX370×240×5	2 000	370	240	5		

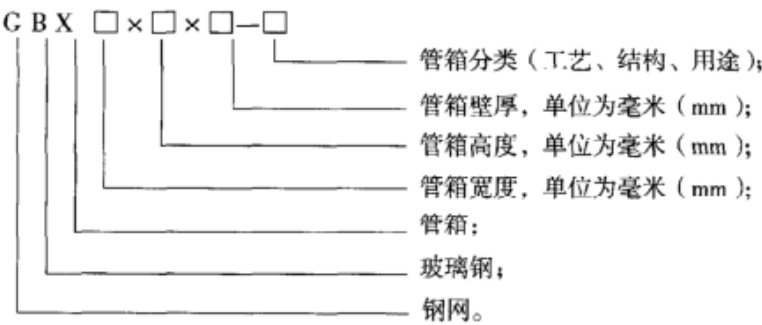
3.2.2 偏差

偏差应符合下列规定:

- a) 长度 L 允许偏差为 $\pm 5\text{mm}$;
- b) 宽度 W 、高度 H 允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$;
- c) 厚度 t 允许偏差为 $^{+0.4}_0\text{mm}$ 。

3.3 型号规格

钢网玻璃钢管箱的型号名称应符合以下规定:



示例:
宽 370mm、高 240mm、壁厚 5mm 的拉挤成型内卷边接头钢网玻璃钢管箱标记为:GBX370×240×5—a—A—II。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 原材料

热固性树脂的性能指标应符合 GB/T 8237 的要求,并应具有良好的机械强度、较好的耐化学性和耐候性能。

增强材料的性能指标应符合 GB/T 17470、GB/T 18369、GB/T 18370、GB/T 18371 的要求,应选用无碱玻璃纤维或中碱玻璃纤维制成的纱制品和织物。

钢网原材料性能指标应符合 YB/T 5294 的要求。

4.1.2 外观质量

钢网玻璃钢管箱应外形平直,无明显歪斜,管箱盖与管箱体配合紧密,具有良好的防水效果。钢网玻璃钢管箱表面平整光滑、色泽均匀,不得有起皱、裂纹、颗粒、流胶、树脂剥落、纤维裸露和表面发黏等缺陷。含胶量均匀、固化稳定,无分层,单件产品表面的气泡累计面积不得大于 100mm^2 ,单个最大气泡面积不得大于 15mm^2 。钢网与玻璃钢基体材料结合紧密,无分层,无剥离。将管箱沿断面随机切开后钢网无锈蚀现象。

4.2 理化性能要求

4.2.1 力学性能要求

钢网玻璃钢管箱力学性能应符合表 3 的要求。

表 3 钢网玻璃钢管箱力学性能要求

名 称	项 目	技 术 要 求
通用物理力学性能	拉伸强度(MPa)	≥ 160
	弯曲强度(MPa)	≥ 170
	冲击强度(kJ/m^2)	≥ 80
	密度(g/cm^3)	≥ 1.8
	巴柯尔硬度	≥ 45
	负荷变形温度($^{\circ}\text{C}$)	≥ 150
	管箱内壁静摩擦系数	≤ 0.363
拉伸强度、弯曲强度要求均为纵横两个方向。		

4.2.2 氧指数

氧指数(阻燃 2 级)应大于或等于 26%,氧指数要求阻燃二级为一般要求,特殊要求可根据供求双方协商决定是否采用阻燃一级。

4.2.3 耐水性能

经规定时间试验后,钢网玻璃钢管箱表面不应出现软化、皱纹、起泡、开裂、被溶解、溶剂浸入等痕迹,材料弯曲强度性能保留率不小于试验前的 85% 或其弯曲强度值不小于材料试验前规定弯曲强度值。

4.2.4 耐化学介质性能

公路用玻璃纤维增强塑料产品在下列介质中经规定时间试验后,表面不应出现软化、皱纹、起泡、开裂、被溶解、溶剂浸入等痕迹,材料弯曲强度与试验前的数据相比较,其性能保留率应不小于表4的规定或其弯曲强度值不小于材料试验前规定弯曲强度值。

表4 玻璃纤维增强塑料产品耐化学介质性能技术要求

介质种类	技术要求	介质种类	技术要求
汽油	≥90%	碱	—
酸	≥80%		

4.2.5 环境适应性能

4.2.5.1 耐湿热性能

经240h的耐湿热试验后,钢网玻璃钢管箱不应有变色或被侵蚀的痕迹,材料弯曲强度性能保留率不小于试验前的80%或其弯曲强度值不小于材料试验前规定弯曲强度值。

4.2.5.2 耐低温冲击性能

经低温冲击试验后,以冲击点为圆心,半径6mm区域外,试样无开裂、分层、剥离或其他破坏现象。

4.2.5.3 耐低温坠落性能

经低温坠落试验后,钢网玻璃钢管箱应无折断、开裂、分层等破损现象。

4.2.5.4 耐人工加速老化试验(氙弧灯光源)

经总辐照能量不小于 $3.5 \times 10^6 \text{ kJ/m}^2$ 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,材料弯曲强度性能保留率不小于试验前的80%或其弯曲强度值不小于材料试验前规定弯曲强度值。

5 试验方法

5.1 试验要求

5.1.1 试样状态调节和试验环境条件

按GB/T 24721.1—2009中5.1规定。

5.1.2 试剂

按GB/T 24721.1—2009中5.2规定。

5.1.3 试验仪器和设备

按GB/T 24721.1—2009中5.3规定。

5.2 试样制备

5.2.1 通用要求

按GB/T 24721.1—2009中5.4规定。

5.2.2 特殊规定

按GB/T 24721.2—2009中5.4.2规定。

耐水性能、耐化学介质性能和环境适应性能测试时,需要对试样加工表面利用石蜡、树脂等进行涂覆封装,以避免试剂与试样加工面直接接触。

5.3 外观质量

在正常光线下,目测直接观察。

5.4 通用物理力学性能

5.4.1 拉伸强度

按 GB/T 1447—2005 规定执行,非模压短切纤维塑料样品宜优先选用 II 型试样。

5.4.2 弯曲强度

按 GB/T 1449 规定执行。

5.4.3 冲击强度

按 GB/T 1451 规定执行。

5.4.4 密度

按 GB/T 1463—2005 规定执行,形状规则的产品试样宜优先采用几何法,异型产品试样可采用浮力法。

5.4.5 巴柯尔硬度

按 GB/T 3854 规定执行。

5.4.6 负荷变形温度

按 GB/T 1634.2—2004 规定执行,最大弯曲应力选用 A 法,为 1.80MPa。

5.4.7 管箱内壁摩擦系数

按 GB/T 24721.2—2009 中附录 B 执行。

5.5 氧指数(阻燃性能)

按 GB/T 8924 规定执行。

5.6 耐水性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.4 规定。

5.7 耐化学介质性能

5.7.1 耐汽油性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.5.1 规定。

5.7.2 耐酸性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.5.2 规定。

5.7.3 耐碱性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.5.3 规定。

5.8 环境适应性能

5.8.1 耐湿热性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.6.1 规定。

5.8.2 耐低温冲击性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.6.2 规定。

5.8.3 耐低温坠落性能

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.6.3 规定。

5.8.4 人工加速老化试验(氙弧灯光源)

按 GB/T 22040—2008 中 6.9 规定执行,型式检验应采用人工加速老化试验。

5.9 材料性能保留率

按 GB/T 24721.1—2009 中 5.5.7 规定。

5.10 试验结果

试验结果一般采用算术平均值表示,有效数字位数按相关试验方法标准规定执行,若无规定一般有效数字位数保留三位。

6 检验规则

检验规则应符合 GB/T 24721.1—2009 第 6 章规定的检验规则。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 标志

交货时,产品整包装应该附有一张制造标签和一张合格证标签。

制造标签内容包括:产品名称、生产日期、批号、产品标准号、生产企业名称、联系地址。

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。

7.2 包装

产品外包装应能保证产品在运输和储存过程中,不发生外力导致的表面损伤。

7.3 运输

产品在运输过程中应固定牢固,装卸过程中应轻装轻卸,避免产品受到碰撞、重压。

7.4 储存

产品应储存在防雨、防潮、避光、无腐蚀的环境中,不得与高温热源或明火接触。

附录 A
(资料性附录)
结构形式及部件图

按照结构划分的管箱结构形式参见图 A.1,按照用途划分的管箱结构形式参见图 A.2。

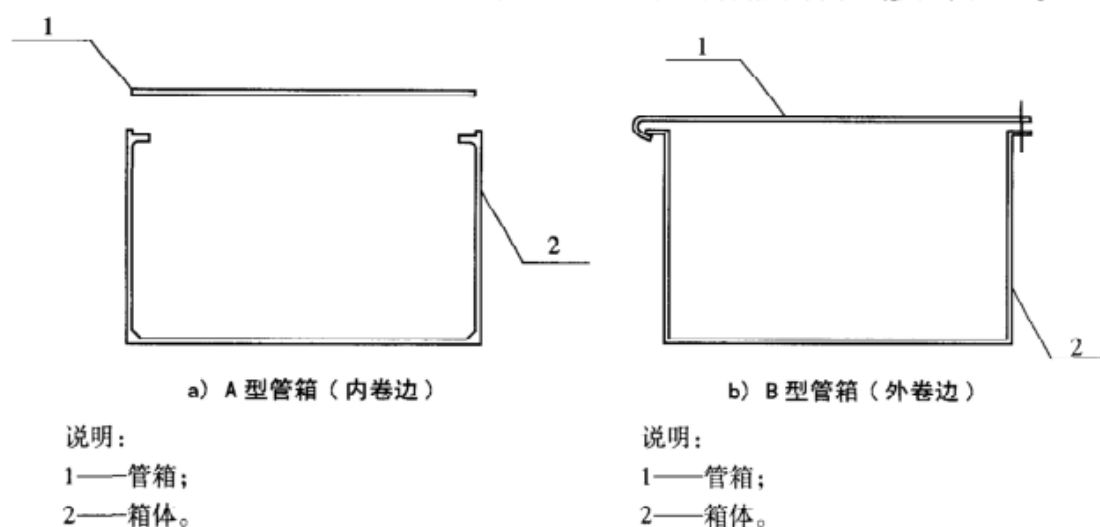


图 A.1 按照结构划分的管箱结构形式图

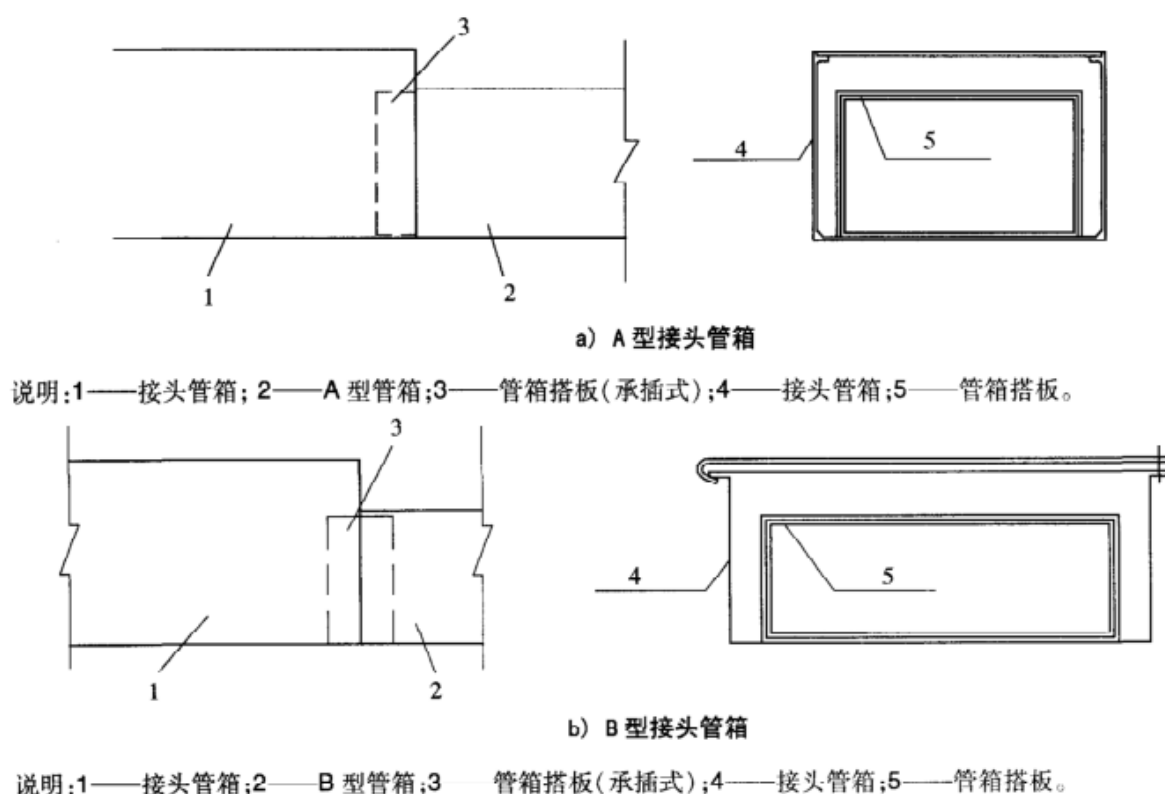


图 A.2 按照用途划分的管箱结构形式及部件图

