

中国公路建设行业协会标准

T/CHCA xxx-xxxx

玻璃钢急流槽

Fiberglass rapids

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx 发布

xxxx-xx-xx 实施

中国公路建设行业协会 发布

中国公路建设行业协会标准

玻璃钢急流槽

Fiberglass rapids

T/CHCA xxx-xxxx

主编单位：吉林省高速公路集团有限公司

北京翔骏工程有限公司

批准部门：中国公路建设行业协会

实施日期：xxxx 年 xx 月 xx

人民交通出版社股份有限公司

目 录

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 产品分类.....	2
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	3
6 检验规则.....	5
7 标志、包装、运输及存储.....	6
8 安装要求.....	错误! 未定义书签。

前 言

本标准按照 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。

本标准起草单位：吉林省高速公路集团有限公司

北京翔骏工程有限公司

本标准主要起草人：张宏国、李贵山、王海峰、张亚兴、史光绪、姜旭、董宇、赵雅娟、徐秋江、马军、张银、王慧

1 范围

本标准规定了玻璃钢急流槽的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存以及安装要求。

本标准适用于道路交通用玻璃钢急流槽。

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（不包含勘误的内容）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。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 700 碳素结构钢 (GB/T 700—2006, ISO 630: 1995, NEQ)

GB/T 1446—2005 纤维增强塑料性能试验方法总则

GB/T 1451-2005 纤维增强塑料筒支梁式冲击韧性试验方法

GB/T 2572-2005 纤维增强塑料平均线膨胀系数试验方法

GB/T 2918-2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3854-2017 增强塑料巴柯尔硬度试验方法 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 24721.3-2009 公路用玻璃纤维增强塑料产品 第3部分：管道

GB/T 24725-2009 突起路标

JTGT D33-2012 公路排水设计规范

JT/T 848-2013 公路用复合隔离栅

JT/T 858-2013 复合玻璃纤维增强水泥（GRC）集流槽

JT/T 859-2013 水泥混凝土结构渗透型防水材料

3 产品分类

按照产品的尺寸分为：

- a) 通用型急流槽（标准规格尺寸急流槽），
- b) 非通用型急流槽。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 原材料

树脂及增强材料的原材料性能应符合 GB/T 24721.1-2009 中 4.1.1 的规定。

4.1.2 外观质量

4.1.2.1 产品表面应平整光滑，不得有起皱、裂纹、破损等缺陷。

4.1.2.2 玻璃钢急流槽水槽部分应外形平直，无明显歪斜，接入口与水槽搭接处配合紧密，具有良好的防水性。其他外观质量要求应符合 GB/T 24721.1-2009 的 4.1.2 的规定。

4.1.3 结构尺寸

通用型急流槽规格尺寸见表 1 所示，非通用型玻璃钢急流槽规格尺寸见表 2 所示。

表 1 通用型急流槽规格尺寸

单位为毫米

序号	名称	规格
1	接入口	990 × 600
2	水槽	1100 × 390
3	十字螺旋锚钉	500 × 30

表 2 非通用型玻璃钢急流槽规格尺寸

单位为毫米

类	长度 L	进水槽宽 W1	槽身宽 W2	边沿宽 B	厚	高度 H
---	------	---------	--------	-------	---	------

型					度	
急流槽	2000 < L ≤ 3000	1000 < W1 ≤ 1500	550 < W2 ≤ 650	40 < B ≤ 80	50	300 < H ≤ 350
	L ≤ 2000	1000 < W1 ≤ 1500	420 < W2 ≤ 550			250 < H ≤ 300

4.2 理化性能

玻璃钢急流槽产品的理化性能要求应符合表 3 的要求。

表 3 物理力学性能技术要求

序号	检验项目		技术指标
1	耐寒型	耐低温冲击性能	经试验后试样表面无开裂、分层、破损现象。
		耐低温坠落性能	
2	氧指数 (阻燃性能)	阻燃 1 级 (特殊用途)	≥ 32%
		阻燃 2 级 (一般用途)	≥ 26%
3	抗融冻性能		经规定时间试验后, 产品表面不应出现裂纹、起皱、剥落等痕迹。
4	不透水性 (24h)		外表无滴水等渗漏现象。
5	巴柯尔硬度		≥ 40 HBa
6	耐溶剂性能	耐汽油性能	经耐溶剂试验后, 试验表面不应出现软化、皱纹、起泡、开裂、被溶解、溶剂侵入等痕迹。
		耐酸性能	
		耐碱性能	
		耐盐性能	
7	环境适应性能	耐候性能	经总辐射照能量大于 $3.5 \times 10^5 \text{ kJ/m}^2$ 的人工加速老化试验后, 试验无明显变色、龟裂、粉化等老化现象, 试样的耐候质量等评定应符合 GB/T 22040-2008 中 5.2 的规定。

5 试验方法

5.1 外观质量

在正常的光线下, 目测直接观察。

5.2 耐低温冲击性能

将长度不小于 300 mm 或不小于其样品总长度的 50%的试样放置在低温试验箱中, 温度降至 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后, 恒温 2h 后取出试样, 立即用质量为 1 kg 的钢球在离试样正上方 1 m 处, 自由落下冲击样品, 观测试样表面无开裂、分层、破损现象。

5.3 耐低温坠落性能

将长度不小于 300 mm 或不小于其样品总长度的 50%的试样放置在低温试验箱中, 温度降至 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后, 恒温 2h 后取出试样, 试样长度方向或样品正面平行于地面由 1 m 高度处自由坠落至硬质地面, 观测试样表面无开裂、分层、破损现象。

5.4 氧指数

按 GB/T 24721.1-2009 中的 5.5.4 规定。

5.5 抗冻融性能

取样后放入 $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境箱中冷冻 2h, 然后取出放入 $(20 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水中浸泡 2h, 以上过程循环 25 次, 观察试件表面有无开裂、剥落、起层。

5.6 不透水性

取样后密封试件两端, 将试件置于可方便观察其底部的装置上, 给试件加水至高度的 85%止, 静置 24h, 观察试件外表是否有水滴等渗漏现象

5.7 巴柯尔硬度

同一批次规格的产品中随机抽取三件样品。使用巴柯尔硬度计, 每个样品至少在 10 个不同位置测试硬度。按《增强塑料巴柯尔硬度试验方法》(GB/T

3854-2017) 规定执行。

5.8 耐溶剂性能

5.7.1 取样后试验介质为 90 号汽油，常温（10℃-35℃）浸泡 360h，测定试样的外观质量和弯曲强度保留率。

5.7.2 取样后试验介质为 30%的硫酸溶液，常温（10℃-35℃）浸泡 360h，测定试样的外观质量和弯曲强度保留率。

5.7.3 取样后试验介质为 10%的氢氧化钠溶液，常温（10℃-35℃）浸泡 360h 浸泡 24h 后，测定试样的外观质量。

5.9 耐候性能（氙弧灯人工加速老化试验）

选取 20 件试样，10 件为测试样，10 件为参比样，避光保存，使用水冷氙弧灯人工加速耐候性试验箱进行老化试验。

6 检验规则

6.1 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 4 章规定进行全部项目的检验。

6.2 出厂检验

产品需经生产单位质量部门检验合格并附产品质量合格证方可出厂，用同一批号原材料，同一配方和同一工艺生产的产品可组成一批。

并附出厂检验项目。

7 标志、包装、运输及存储

7.1 标志

7.1.1 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。

7.1.2 制造标签内容包括：产品名称、产品型号、生产日期、批号、产品标准号、制造厂商、出厂日期、联系地址。

7.1.3 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

7.2.1 产品包装应牢固安全，方便运输。

7.2.2 产品出厂时，应附产品质量证明书。产品质量证明书应包括：产品名称、产品型号、产品生产厂家、本批数量、生产及检验日期。

7.3 运输及贮存

产品在运输及贮存过程中应固定牢靠，确保表层不损坏、构件不变形、防止利器刮碰，不与高温热源或明火接触。

8 安装要求

8.1 测量放线

按照图纸要求确定位置，放线宽度略小于水槽尺寸（增大水槽与边坡的摩擦力），确保安装位置准确、线性好。

8.2 沟槽开挖

采用人工方式进行沟槽开挖，开挖时按照测量放线的尺寸进行，确保开挖的尺寸及线形。

8.3 检验沟槽

沟槽开挖完毕后由测量、安装及沟槽开挖三方人员验槽。

8.4 接入口安装：

将接入口上口（又称“喇叭口”）嵌入在路缘石内，接入口底面低于沥青面层 1cm，接入口下口沿着沟槽指向坡脚方向（接入口的倾斜角度可依坡度调整），使用 4 个十字加固型锚杆将其固定，用铁锤或者其他方式将锚杆打入边坡内（锚杆采用对称锤击），同时在接入口底面沟槽、喇叭口缝隙处、路缘石立面缝隙处用水泥砂浆处理或路面灌密封胶，防止渗水。处理接缝时，应做到线型顺直美观。

8.5 水槽安装

8.5.1 第一节水槽：水槽的上口与接入口下口搭接，长度 10cm，采用上压下方式，确保搭接缝隙处不渗漏。水槽槽底注有箭头，箭头所指方向为水槽下口方向。使用四个十字加固型锚杆将其单独固定确保接入口与沥青面层结合紧密，不易下滑。水槽预留八个锚杆孔，实际使用里侧四个锚杆孔。

8.5.2 第二节--N 节水槽，可视边坡土质情况延长水槽节数将第二节水槽

的上口与前一节水槽下口搭接，长度 10cm，采用上压下方式，确保搭接缝隙处不渗漏。使用 2 个十字加固型锚杆在锚杆孔的位置上固定其水槽。第二节至第 N 节水槽放置好后，在节与节的搭接处使用 2 个十字加固型锚杆固定其水槽。最后一节水槽：搭接后，在水槽最下方使用 2 个十字加固型锚杆固定完成。

8.6 急流槽施工注意事项

8.6.1 测量放线准确：关系到水槽能否与边沟（排水沟）顺利衔接、水槽的线性是否美观。

8.6.2 沟槽开挖、急流槽安装尽量在同一天进行，防止降雨将沟槽冲毁（如要提前开挖沟槽，需做好防雨准备，减少雨水对施工造成的影响）。

8.6.3 沟槽开挖按照放线尺寸进行，严控超挖，沟槽开挖好后要对沟槽进行夯实，尽量不扰动沟槽外边坡。

8.6.4 根据挂好的结构尺寸线，进行铺设砂砾层（厚度 5cm），铺设砂砾垫层要均匀。

8.6.5 利用水槽自然下垂重力及人工将水槽镶嵌在沟槽内（严禁用锤子及利器锤击，锚杆除外）。

8.6.6 接入口与水槽、水槽与水槽之间一律采用上压下方式搭接。

8.6.7 当搭接到最后一节时，可将水槽依据坡度实际长度进行切割安装。

8.6.8 因玻璃钢材质特性，在现场施工安装过程中，调整线型严禁使用撬杠调整。

8.6.9 注意接入口与路面、路缘石的衔接，确保不漏、渗水。