

Q

山东朝启电子科技有限公司企业标准

Q/SDZQ-2024-05

SMC 一体式高速公路排水急流槽

# 前言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准的一些内容可能涉及专利，本标准的发布单位不承担识别这些专利的责任。

本文件由山东朝启电子科技有限公司提出并归口。

本文件由山东朝启电子科技有限公司批准发布。

本文件起草单位：山东朝启电子科技有限公司。

本文件主要起草人：

本文件版本发布情况为：

——本次为首次发布。

# SMC 一体式高速公路排水急流槽

## 1 范围

本标准规定了 SMC 一体式高速公路排水急流槽的分类、结构、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标注、包装、储存和运输。

本标准适用于以片状模塑料（SMC）为主要原材料制成的高速公路排水急流槽产品。

## 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，凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。

凡是不注明日期的文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 15568	通用型片状模塑料
GB/T 1446	纤维增强塑料性能试验方法总则
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 1451	纤维增强塑料简支梁式冲击韧性试验方法
GB/T 1462	纤维增强塑料吸水性试验方法标准
GB/T 1035	塑料耐热性(马丁)试验方法
DB37/T 3366	山东省涉路工程技术规范
JTG/T D33	公路排水设计规范
JTG H30	公路养护安全作业规程
JTG D81	公路交通安全设施设计规范

## 3 术语与定义

### 3.1 片状模塑料 sheet molding compound; SMC

一种由可增稠不饱和聚酯树脂、短切（和/或连续的）玻璃纤维或玄武岩纤维等聚合材料、纤维增强材料、填料、助剂制成的片状预混可固化模塑料。

### 3.2 SMC 一体式高速公路排水急流槽 sheet molding compound Integrated Highway Drainage Swale System

以片状模塑料（SMC）为主要材料加工成型的由八字口、斜坡段、转接段、水平段为结构的高速公路使用的排水槽。

### **3.3 八字口 an opening or shape resembling the number '八' "**

以片状模塑料（SMC）为主要材料加工成型的八字口，其位于最顶端呈一种八字型的收口，用于雨水从道路端收集到沟槽端。

### **3.4 斜坡段 sloped section**

以片状模塑料（SMC）为主要材料加工成型的斜坡段，其位于中部呈现为 U 形沟槽，用于雨水导流至底部转接头段。

### **3.5 转接段 Transfer segments**

以片状模塑料（SMC）为主要材料加工成型的转接段，其位于低部呈现为 U 形沟槽，用于连接斜坡段与水平段，使其雨水更加平顺贯通的导流至底部，其中在其水平段处设置缓流台，减缓水流流速避免对排水沟造成冲刷。

### **3.6 水平段 horizontal section**

以片状模塑料（SMC）为主要材料加工成型的直段，其位于低部呈现为 U 形沟槽，用于雨水排至排水沟。

## **4 分类及结构**

### **4.1 分类及结构**

SMC 一体式高速公路排水急流槽因其坡高不同，所以坡长也会有不同，需分为不同尺寸，其结构示意图见图 1、图 2。

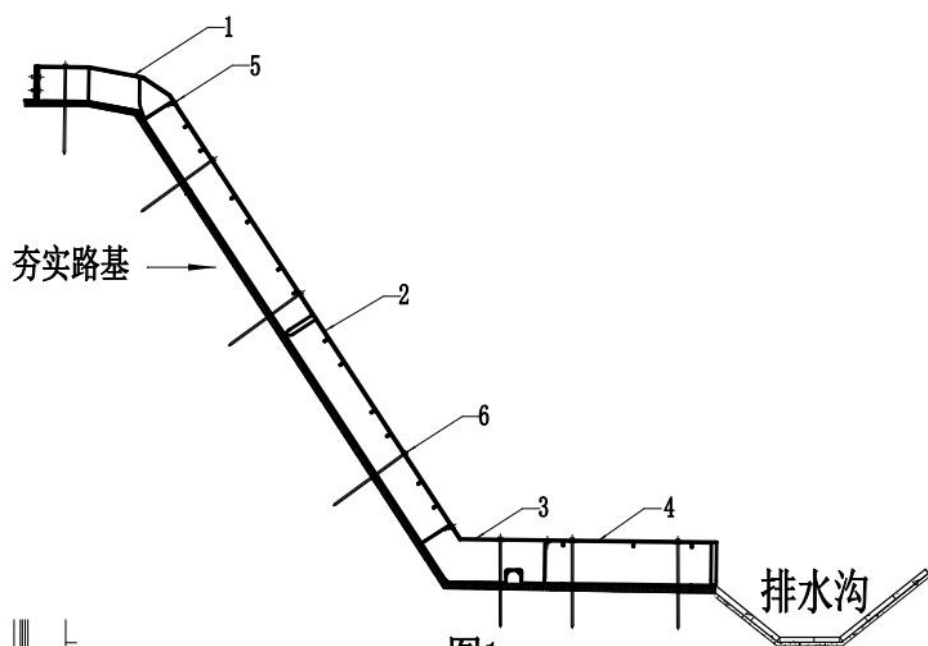


图1

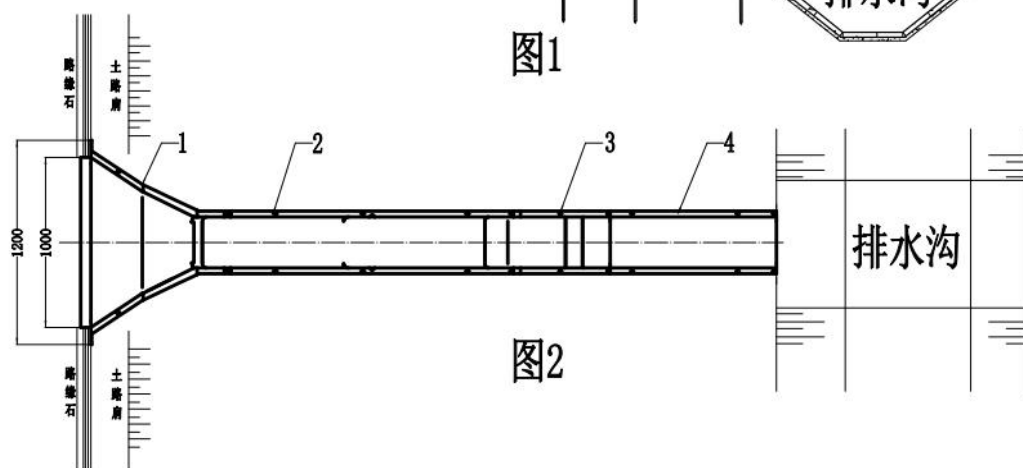


图2

标引序号说明:

1——八字口;

2——斜坡段;

3——转接段;

4——水平段;

5——固定螺栓;

6——固定锚栓。

5 技术要求

5.1 规格尺寸及偏差

SMC 一体式高速公路排水急流槽的规格尺寸及允许偏差见表 1，特殊规格有供需双方商定。

表 1 急流槽的规格尺寸及允许偏差

尺寸	允许尺寸偏差
内、外宽度	±10mm
内、外宽度	±10mm
长度	±10mm
厚度	±1mm

5.2 单位面积质量

SMC 一体式高速公路排水急流槽的单位面积质量允许偏差为± 7%。

5.3 外观质量

5.3.1 目测，各构件装配后形成急流槽,外观应整洁、美观,各构件之间应对接平整、紧密。

5.3.2 目测，急流槽内外表面应光滑、规整。表面不应有伤痕、裂口。急流槽单件目测检验应符合下列要求：

- a)边角部位无缺边少沿，无残缺；
- b)无断裂、裂纹、擦伤；
- c)无边角不齐、尾料凸出或者纤维裸露；

5.3.3 急流槽应为一次成型；

5.4 物理力学性能

物理力学性能应复核表 3 规定

表 3 产品物理力学性能

序号	项目	指标
1	局部抗压强度/（N） ≥	1000
2	冲击韧性/（KJ/m²） ≥	20
3	弯曲强度/（MPa） ≥	75
4	耐热/（℃） ≥	110
5	吸水率/（%） ≤	0.5

6 试验方法

6.1 试件在（23±2）℃室内放置 24h 后进行裁取，每组试件在急流槽长度方向均匀分布取样，避开板材边缘 50mm 以上，裁剪的试样不应有毛边。

试件尺寸与数量见表 4

表 4 板材试件尺寸与数量

序号	项目	试片尺寸（纵 X 横）mm	数量（个）	
			纵向	横向
1	局部抗压强度	200mm×150mm	5	5
2	冲击韧性	120mm×10mm	5	5
3	弯曲强度	200mm×150mm	5	5
4	耐热	120mm×15mm	5	5
5	吸水率	Φ 50mm	5	5

6.2 单位面积质量

按附录 A 测试。（按照 GB/T15568 规定进行）

6.3 外观检验

目测。

6.4 力学性能

6.4.1 试样制备按 SMC 生产厂家提供的模塑成型工艺条件和 GB/T1446 机械加工法规定进行。

6.4.2 局部抗压强度按照附录 B 测试。

6.4.3 冲击韧性按 GB/T 1451 测试。

6.4.4 弯曲强度和弯曲模量按 GB/T1449 测试。

6.4.5 耐热性按 GB/T 1035 测试。

6.4.6 吸水率按 GB/T 1462 测试。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验、型式检验。

7.1.1 出厂检验

表 5 出厂检验项目

序号	项目	SMC 一体式高速公路排水急流槽
1	厚度、宽度、长度	√
2	外观质量	√
3	局部抗压强度	√
4	冲击韧性	√
5	弯曲强度	√
6	耐热	√
8	吸水率	√

### 7.1.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 原材料或生产工艺有较大改变,可能影响产品性能；
- b) 每生产满一年时；
- c) 停产一年以上,恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 质量监督机构提出型式检验要求时；
- f) 客户提出要求时。

### 7.2 抽样方案

以相同配方,相同生产工艺,单班连续生产的10tSMC料为一批,小于10t以一批计,每批随机抽取一个样本进行检验。

### 7.3 判定准则

若检验项目全部合格则判该批为合格,若有不合格项,则对不合格项进行加倍检验。如仍不合格则判该批不合格。

## 8 标志、包装、储存与运输

### 8.1 标志

产品外包装上必须附有合格证,合格证上应含有一下包括：

- a、产品名称；
- b、生产厂家和地址；
- c、商标；
- d、毛重、净重；



e、生产日期或批号；

f、储存与运输注意事项；

g、检验合格标识。

## **8.2 包装**

产品应采用适于储存与运输的方式，并应采用具有一定阻燃性能的材料包装。

## **8.3 储存与运输**

8.3.1 储存与运输时，不同类型、规格的产品应分别堆放，不应混杂。避免日晒雨淋，注意通风，且隔离热源，储存温度不应高于 45℃。禁止与酸、碱、油类及有机溶剂接触。

8.3.2 运输时防止倾斜或侧压，不应使产品收到损伤；

8.3.3 在正常运输、储存条件下、储存期自生产之日起至少为 6 个月。

## 附 录 A

### (规范性附录)

#### SMC 单位面积质量试验方法

##### A. 1 仪器和器具

A. 1. 1 分析天平, 感量 1g.

A. 1. 2 样板长 (300~400) mm, 宽 (250~300) mm (或相当尺寸), 厚 (3~5) mm。

A. 1. 3 小刀或其他刀具。

##### A. 2 试验方法

A. 2. 1 片材幅宽大于 830mm 时, 以片材长度的平行方向为长边, 以片材宽度的平行方向为短边, 在一条与片材宽度方向的平行线上用样板切取试样 3 块, 揭开薄膜后称量, 精确到 1g, 记为 m。

A. 2. 2 片材幅宽等于或小于 830mm 时, 试样宽度取片材宽度的四分之一。以片材长度的平行方向为长边, 以片材宽度的平行方向为短边, 在一条与片材宽度方向的平行线上用样板切取试样 3 块, 揭开薄膜称量, 精确到 1g, 记为 m。

##### A. 3 计算

SMC 的单位面积质量按式 (A. 1) 计算:

$$M = \frac{m}{a \times b} \times 1000$$

(A.1)

式中:

M——单位面积质量, 单位为千克每平方米 (kg/m<sup>2</sup>);

m——试样质量, 单位为克 (g);

a——试样长, 单位为毫米 (mm);

b——试样宽, 单位为毫米 (mm)。

##### A. 4 试验结果

按 GB/T1446 的规定进行。

##### A. 5 试验报告

按 GB/T 1446 的规定进行。

## 附录 B

### (规范性附录)

#### 局部抗压强度检测方法

##### B.1 测试仪器

数字万能压力试验机。

##### B.2 其他试验装置

橡胶垫片、刚性垫块。

##### B.3 测试对象

按照 6.1 分别在产品侧向、竖向取样。

##### B.4 测试项目

局部抗压强度。

##### B.5 试验要求

B.5.1 采用上加载型式数字万能压力试验机, 最大实验力 $\geq 10\text{kN}$ , 准确度等级 0.5 级。

B.5.2 压力试验机工作平台台面尺寸应大于急流槽测试样板最大外缘尺寸, 且平整; 开口高度满足比样板加装实验垫块后最大高度 $>200\text{ mm}$ 。

B.5.3 橡胶垫片在刚性垫块与样板之间, 其平面尺寸应与刚性垫块相同, 厚度为  $6\text{mm}\sim 10\text{ mm}$ , 且有一定的弹性。

B.5.4 刚性垫块为圆形钢板, 其尺寸不大于样板尺寸。

B.5.5 试验结果应符合表三的要求。

##### B.6 试验程序

B.6.1 每批试验抽检 3 套。

B.6.2 按图 B-1 将试件竖向安置在试验装置上, 调整刚性垫块的位置, 使其中心与样板的几何中心重合。

B.6.3 变形荷载检查: 以  $0.1\text{kN/s}\sim 0.2\text{kN/s}$  的速度加载, 加至  $3/5$  试验荷载  $F$ , 然后卸载, 样板部件不断裂、不整体塌陷无法复原。

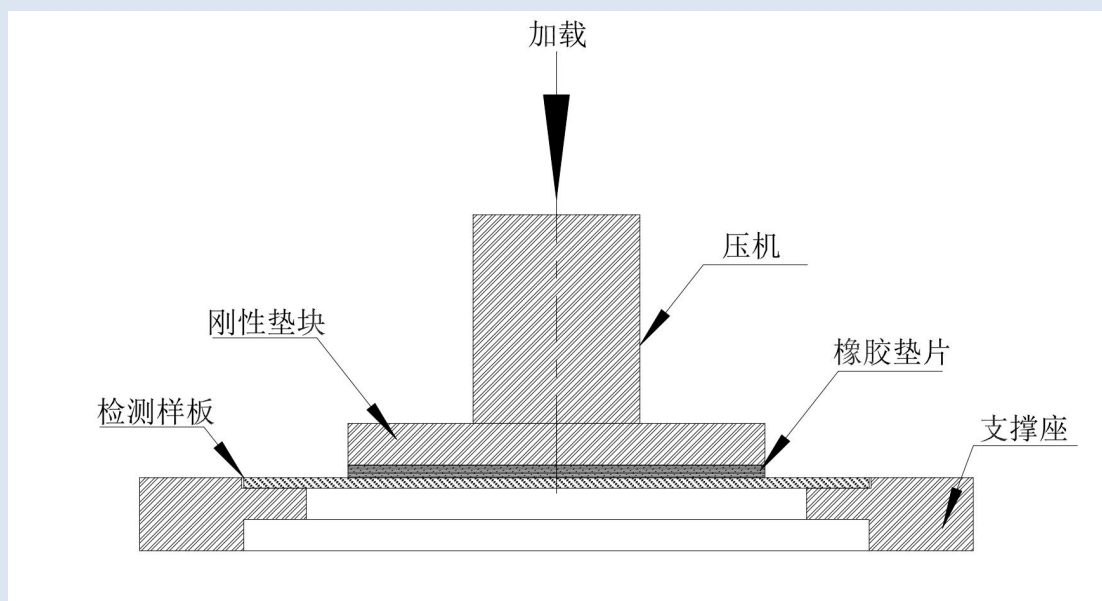


图 B-1