

ICS 83.080.20

G 32

Q/HS

苏州华苏塑料有限公司企业标准

Q/320585 HS 502—2021

代替Q/320585 HS 502-2019

HS 型聚氯乙烯树脂

2021-06-28 发布

2021-07-01 实施

苏州华苏塑料有限公司 发布

前 言

本标准参照GB/T 5761-2018《悬浮法通用型聚氯乙烯树脂》。

本标准依据GB/T 20001.10-2014给出的规则起草。

本标准替代Q/320585 HS 502-2019《HS型聚氯乙烯树脂》，与Q/320585 HS 502-2019相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 修改了部分规范性引用文件（见2.0, 2019版2.0）；
- 取消物化性能中特性粘数指标（见4.2, 2019版4.2）；
- 修改了部分检验项目的测定方法（见6.2、6.4, 2019版6.2、6.4）；
- 删除附录A、附录B（见2019版附录A、附录B）；
- 附录C改为附录A（见附录A, 2019版附录C）；

本标准由苏州华苏塑料有限公司提出并负责起草。

本标准主要起草人：袁春丽。

本标准所替代标准的历史版本发布情况为：

——Q/320585 HS 502-2000、Q/320585 HS 502-2001、Q/320585 HS 502-2004、Q/320585 HS 502-2007、Q/320585 HS 502-2010、Q/320585 HS 502-2013、Q/320585 HS 502-2016、Q/320585 HS 502-2019。

HS 型聚氯乙烯树脂

1 范围

本标准规定了HS型聚氯乙烯树脂的产品分类、要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

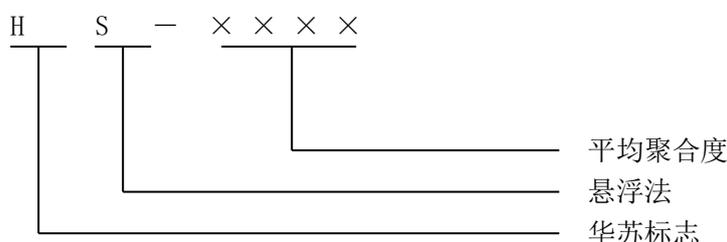
本标准仅适用于以悬浮法生产的通用型聚氯乙烯树脂。

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 191 | 包装储运图示标志 |
| GB/T 2914 | 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 挥发份（包括水）的测定 |
| GB/T 2915 | 聚氯乙烯树脂 水萃取物电导率的测定 |
| GB/T 3400 | 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 室温下增塑剂吸收量的测定 |
| GB/T 3401 | 用毛细管黏度计测定聚氯乙烯树脂稀溶液的黏度 |
| GB/T 4611 | 通用型聚氯乙烯树脂“鱼眼”的测试方法 |
| GB/T 5761-2018 | 附录A 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂 平均聚合度的测定 |
| GB/T 6678 | 化工产品采样总则 |
| GB/T 8170 | 数值修约规则与极限数值的标示和判定 |
| GB/T 9348 | 塑料 聚氯乙烯树脂 杂质与外来粒子数的测定 |
| GB/T 15595 | 聚氯乙烯树脂 热稳定性试验方法 白度法 |
| GB/T 20022 | 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 表观密度的测定 |
| GB/T 21060 | 塑料 流动性的测定 |
| GB/T 21843 | 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 用机械筛测定粒径 |
| GB/T 29874 | 塑料 氯乙烯均聚和共聚树脂 气相色谱法对干粉中残留氯乙烯单体的测定 |
| JJF 1070 | 定量包装商品净含量计量检验规则 |

3 产品分类



树脂按平均聚合度分为六个型号：HS-800、HS-1000、HS-1300、HS-1500、HS-1600、HS-2000。每个型号分为三个等级：优等品、一等品和合格品。

HS-800适用于管件、硬膜、瓶类和注塑产品等。

HS-1000适用于通用产品、软膜、玩具、屋顶、电工胶带和水池衬里等。

HS-1300适用于软质产品、电线和电缆等。

HS-1500、HS-1600、HS-2000适用于高弹性膜、高压软管、工业用密封材料等。

4 要求

4.1 外观, 白色粉末。

4.2 产品物化性能应符合表 1 要求。

表 1 物理性能要求

| 序号 | 产品牌号 | | HS-800 | | | HS-1000 | | | HS-1300 | | |
|----|---------------------------------|-------------|-------------------------------|------|------|----------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|------|
| | 产品级别 | | 优等品 | 一等品 | 合格品 | 优等品 | 一等品 | 合格品 | 优等品 | 一等品 | 合格品 |
| 1 | 黏数, ml/g (或 K 值) {或平均聚合度} | | 87~95 (60~62) {741~845} | | | 107~118 (66~68) {981~1135} | | | 127~135 (71~72) {1251~1370} | | |
| 2 | 杂质粒子数, 个 ≤ | | 20 | 40 | 60 | 16 | 30 | 60 | 16 | 30 | 60 |
| 3 | 挥发份(包括水)含量, % ≤ | | 0.40 | 0.40 | 0.50 | 0.40 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 0.40 | 0.50 |
| 4 | 表观密度, g/ml ≥ | | 0.54 | 0.48 | 0.42 | 0.52 | 0.48 | 0.42 | 0.48 | 0.45 | 0.40 |
| 5 | 筛余物, % | 250 μm 筛孔 ≤ | 1.6 | 2.0 | 8.0 | 1.6 | 2.0 | 8.0 | 1.6 | 2.0 | 8.0 |
| | | 63 μm 筛孔 ≥ | 97 | 90 | 85 | 97 | 90 | 85 | 97 | 90 | 85 |
| 6 | “鱼眼”数, 个/400cm ² ≤ | | 30 | 30 | 60 | 20 | 30 | 60 | 20 | 30 | 60 |
| 7 | 100g 树脂的增塑剂吸收量, g ≥ | | 16 | - | - | 20 | 17 | - | 26 | 25 | 23 |
| 8 | 白度(160℃, 10min 后) % ≥ | | 75 | 70 | 70 | 78 | 75 | 70 | 78 | 75 | 70 |
| 9 | 水萃取液电导率, μS/cm.g ≤ | | - | | | - | | | 5 | | |
| 10 | 残留氯乙烯单体含量, μg/g ≤ | | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| 11 | 干流性, min | | - | | | - | | | - | | |

注: 黏数、K 值、平均聚合度指标可任选一项

表 1 (续)

| 序号 | 产品牌号 | | HS-1500 | | | HS-1600 | | | HS-2000 | | |
|----|---------------------------------|-------------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|------|-----------------------------------|------|------|
| | 产品级别 | | 优等品 | 一等品 | 合格品 | 优等品 | 一等品 | 合格品 | 优等品 | 一等品 | 合格品 |
| 1 | 黏数, ml/g (或 K 值) {或平均聚合度} | | 139~143 (73~75) {1450~1550} | | | 144~149 (75~76) {1560~1650} | | | 161~169 (79~80) {1900~2070} | | |
| 2 | 杂质粒子数, 个 ≤ | | 16 | 30 | 60 | 16 | 30 | 60 | 16 | 30 | 60 |
| 3 | 挥发份(包括水)含量, % ≤ | | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 0.40 | 0.50 |
| 4 | 表观密度, g/ml ≥ | | 0.46 | 0.42 | 0.40 | 0.45 | 0.42 | 0.40 | 0.40 | 0.38 | 0.38 |
| 5 | 筛余物, % | 250 μm 筛孔 ≤ | 1.6 | 2.0 | 8.0 | 1.6 | 2.0 | 8.0 | 1.6 | 2.0 | 8.0 |
| | | 63 μm 筛孔 ≥ | 97 | 90 | 85 | 97 | 90 | 85 | 97 | 90 | 85 |
| 6 | “鱼眼”数, 个/400cm ² ≤ | | 20 | 30 | 60 | 20 | 30 | 60 | 20 | 30 | 60 |
| 7 | 100g 树脂的增塑剂吸收量, g ≥ | | 27 | 25 | 23 | 27 | 25 | 23 | 28 | 26 | 23 |
| 8 | 白度(160℃, 10min 后) % ≥ | | 78 | 75 | 70 | 78 | 75 | 70 | 78 | 75 | 70 |
| 9 | 水萃取液电导率, μS/cm.g ≤ | | 5 | | | 5 | | | 5 | | |
| 10 | 残留氯乙烯单体含量, μg/g ≤ | | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| 11 | 干流性, min | | - | | | - | | | - | | |

注: 黏数、K 值、平均聚合度指标可任选一项

5 采样

5.1 组批

以单釜所得产品或相同聚合条件的数釜产品经混合均匀为一批。

5.2 采样

5.2.1 按照 BG/T 6678 规定确定采样单元数。

5.2.2 采样时, 采取连续自动采样器在包装线按采样单元数确定的间隔自动采样, (太空包折合 25kg 包装之袋数确定采样单元数), 采样量不少于 2kg,

5.2.3 将采取的样品混匀后分两份, 装于洁净干燥塑料袋中封严, 并标明型号、批号和采样时间, 一份供检测, 一份保存三个月备查。

6 试验方法

6.1 外观

自然光下目视观察。

6.2 黏数、K 值、平均聚合度或者特性粘数的测定

6.2.1 测定方法说明

黏数、K 值、平均聚合度的测定方法可任选其一。其中 GB/T3401 为仲裁法。

6.2.2 黏数的测定

按 GB/T 3401 规定进行。

6.2.3 K 值的测定

按 GB/T 3401 规定进行。

6.2.4 平均聚合度测定

按 GB/T 5761-2018 附录 A 规定进行。

6.3 杂质粒子数的测定

按 GB/T 9348 规定进行。

6.4 挥发物(包含水)含量的测定

按 GB/T2914 规定进行。

6.5 表观密度的测定

按 GB/T 20022 规定进行。

6.6 筛余物的测定

按 GB/T 21843 规定进行。

6.7 “鱼眼”的测定

按 GB/T 4611 规定进行。

6.8 100g 树脂增塑剂吸收量的测定

按 GB/T 3400 规定进行。

6.9 白度(160°C, 10min)的测定

按 GB/T15595 进行或附录 A 规定进行, 其中 GB/T15595 为仲裁法。

6.10 水萃取液电导率的测定

按GB/T 2915规定进行。

6.11 残留氯乙烯含量的测定

按GB/T 29874规定进行。

6.12 干流性的测定

按GB/T 21060规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类和检验项目

7.1.1 检验分类

检验分类：出厂检验和型式检验。

7.1.2 出厂检验

本标准规定的外观、平均聚合度、杂质粒子数、挥发份（包括水）、表观密度、“鱼眼”数为出厂检验项目，应每批检验。

7.1.3 型式检验

本标准规定的全部检验项目为型式检验项目。正常生产情况下，每三个月至少进行一次型式检验。有下述情况之一时，也应进行型式检验；

- 关键生产工艺有改变；
- 主要原料有变化；
- 停产后复产；
- 生产装置出现重大波动调整后。

当型式检验不符合本标准要求时，应每批进行检验，直至连续五批检验结果都符合标准规定后，方可按正常抽检。

7.2 判定和复检规则

7.2.1 判定规则

7.2.1.1 产品质量指标按照GB/T 8170中规定的“修约值比较法”进行判定。

7.2.1.2 产品应由检验部门按照本标准规定进行质量检验，依据检验结果与标准要求对产品做出质量判定，并提供质量证明。

7.2.1.3 产品出厂时，每批产品应附有质量检验报告单，其内容包括：生产企业名称、产品名称、型号、批号、批量、质量指标、等级、生产日期、产品质量符合本标准证明、执行标准号，并盖品保障。

7.2.2 复检规则

检验结果中如有一项不符合本标准的技术要求时，应自同批产品中以双倍采样单元数采样复检，以复检结果确定，如仍不符合本标准的技术要求，即为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

出厂产品的外包装上应有牢固明显的标志，内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、净含量、型号、批号、执行标准编号。包装袋上应还有GB/T191规定的“怕雨”标志。

8.2 包装

本产品用“牛皮”纸与聚丙烯编织复合袋包装，每袋净含量25kg。亦可用1000kg级、1100kg级和1200kg等级的太空包包装。净含量的计量要求按照JJF1070规定执行。

产品在贮运中应防止包装破损，产品不被污染、不泄漏。

8.3 贮存

产品应存放在干燥通风的仓库内，以批为单位分开存放，不得露天堆放，防止日晒和受潮。

8.4 运输

产品运输时必须用洁净的运输工具，并防止雨淋。

本产品为非危险品，可按一般货物运输。

附录 A

(规范性附录)

聚氯乙烯白度试验方法

A.1 方法原理

塑料白度系指不透明的白色或近白色粉末状树脂和板状塑料表面对规定蓝光漫反射的辐射能,与同样条件下理想的全反射漫射体反射的辐射能之比率,以百分数表示。

A.2 试样

A.2.1 粉末状试样:通过100目筛网后取样。

A.2.2 每组试样2个。

A.3 试验仪器

A.3.1 蓝光白度测试仪(峰值457nm,半高宽度40nm~60nm。读数精度0.2%,稳定性0.5%)。

A.3.2 标准白度板(基准白度板、校验白度板、工作白度板)。

A.3.3 样品池。

A.3.4 金属尺。

A.3.5 玻璃板。

A.3.6 老化箱。

A.4 试验步骤

A.4.1 仪器的调节

按照仪器使用说明书规定的使用条件,将仪器调节至工作状态。

A.4.2 粉末试样的试验步骤

A.4.2.1 称取9.5g~10.5g树脂样品,均匀地铺在称量瓶中,然后在试验箱外把装有样品的称量瓶先放在转盘上,用挟子固定之。将试验箱升温并调控在 $160^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$,把转盘迅速地安放在试验箱中,使样品瓶的上平面距温度计1cm,立即关门计时,使转盘转动,这时试验箱的温度不低于 155°C 。并继续升温至 $160^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。10min \pm 5s时关闭试验箱电源,取出转盘,用样品勺把结块样品压碎并混合均匀。

A.4.2.2 将试样均匀地置于深度大于或等于6mm的样品池中,使试样面超过池框表面约2mm,用光洁的玻璃板,覆盖在试样的表面上,压紧试样,并稍加旋转,然后小心地移去玻璃板。用一只光滑的金属尺沿样品池框从一头向另一头移动,将超过样品池框表面多余的试样刮去,使试样表面平滑。将试样放入仪器的样品台上,测定白度值,读至0.1%。将试样在样品台上水平旋转90°,再测定白度值,读至0.1%。另取两个试样,按以上各步骤操作,并测定白度值。

A.5 数据处理

A.5.1 试验结果以白度的算术平均值表示。

A.5.2 标准偏差:

$$S = \left(\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(n-1)} \right)^{1/2}$$

式中: S — 标准偏差;

X — n次测定值的算术平均值;

X_i — 第i次测定值;

n — 测定次数。