

ISO 9001
不饱和聚酯树脂产销量居全球前列
The Capacity and Sales Volume of Unsaturated Polyester Resin Rank the First in the World



Winding **Resin**
缠绕树脂



新阳科技集团有限公司
Newsolar Technology Group Co., Ltd.

地址: 江苏省常州市新北区春江镇龙江北路1569号
Add: No.1569 Longjiang North Road, Chunjiang Town,
Xinbei district, Changzhou, Jiangsu Pro.

电话(Tel): +86-519-89802373 89802375

传真(Fax): +86-519-89802371

<http://www.newsolar.biz>



新阳科技集团
Newsolar Technology Group

缠绕树脂

执行《不饱和聚酯树脂禁用和限用物质限量标准》TCSRA 6-2021

Winding Resin

缠绕成型工艺

传统成型工艺 将浸渍树脂的玻璃纤维粗纱在一定张力下按照一定规律缠绕在回转的模芯上，经固化成为制品。

连续缠绕成型工艺 由钢带的连续前后循环运转，在向向前移动的模具上连续完成树脂浸渍、纤维缠绕、加砂、固化等过程。

树脂浇铸体性能执行标准对照表

| 项目 Items | | 拉伸强度 Tensile Strength MPa | 拉伸弹性模量 Tensile Modulus MPa | 断裂延伸率 Elongation at break % | 弯曲强度 Flexural Strength MPa | 弯曲弹性模量 Flexural Modulus MPa | 热变形温度 Heat Deflection Temperature ℃ | 巴氏硬度 Barcol Hardness | 热水加速老化弯曲强度保留率 | 树脂类型 Type |
|---------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|---------------|----------------|
| 标准名称 Standard Name | 标准号 Standard | | | | | | | | | |
| 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂 | GB/T8237-2005 | 通用G型 | - | - | - | ≥80% | ≥2700 | ≥55 | ≥35 | - |
| 纤维增强塑料机械成型用不饱和聚酯树脂(缠绕用树脂) | JC/T1092-2008 | 结构层 | ≥60 | ≥3000 | ≥2.5 | ≥100 | ≥3000 | ≥70 | ≥40 | - |
| | | 内衬层 | ≥55 | ≥2500 | ≥3.0 | ≥80 | ≥2500 | ≥55 | ≥35 | - |
| 玻璃纤维增强塑料夹砂管 | GB/T 21238-2016 | 结构层 | ≥60 | ≥3000 | ≥2.5 | ≥110 | - | ≥70 | - | ≥65 |
| | | 内衬层 | ≥60 | ≥2500 | ≥3.0 | ≥120 | - | - | - | 间苯型、双酚A型、乙烯基酯型 |
| 玻璃纤维增强塑料连续缠绕夹砂管 | JC/T2538-2019 | 结构层 | ≥60 | ≥3000 | ≥3.0 | ≥110 | - | ≥70 | - | ≥65 |
| | | 内衬层 | ≥60 | ≥2500 | ≥3.5 | ≥120 | - | - | - | ≥70 |
| | | 高断裂伸长型内衬层 | ≥10 | - | ≥20 | - | - | - | - | 间苯型、双酚A型、乙烯基酯型 |

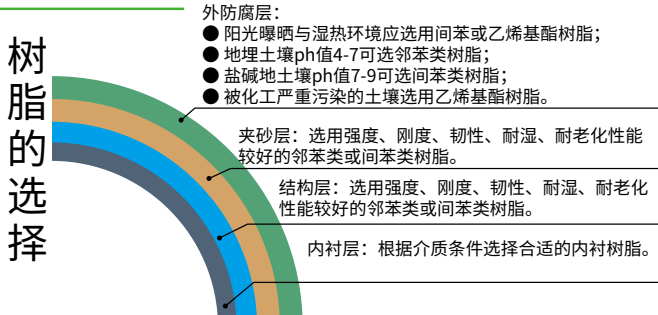
执行标准GB/T8237-2005

| 项目 Items | | 粘度 Viscosity Pa.s | 胶凝时间 Gel Time min | 拉伸强度 Tensile Strength MPa | 拉伸弹性模量 Tensile Modulus MPa | 断裂延伸率 Elongation at break % | 弯曲强度 Flexural Strength MPa | 弯曲弹性模量 Flexural Modulus MPa | 热变形温度 Heat Deflection Temperature ℃ | 巴氏硬度 Barcol Hardness |
|----------|------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 类型Type | 型号Model | 典型值 Typical Values | | | | | | | | |
| 普通管树脂 | 886A/9301A | 耐热耐水性好，适用于普通缠绕制品。 | | | | | | | | |
| | DCPD型 | 0.3-0.60 | 9-18 | 50 | 3100 | 2.0 | 90 | 3200 | 85 | 40 |
| | 896A/9312A | 强度及刚性好，适用于普通缠绕制品。 | | | | | | | | |
| | 邻苯型 | 0.30-0.60 | 6-18 | 55 | 3500 | 2.5 | 105 | 3300 | 60 | 42 |
| | 196A/9396A | 强度高、耐热耐水性好，适用于普通缠绕制品。 | | | | | | | | |
| | DCPD型 | 0.30-0.60 | 9-18 | 55 | 3100 | 2.0 | 100 | 3200 | 85 | 42 |



● 格尔木南山口二级水电站用DN3500玻璃钢管道工程——衡水泰兴环保设备有限公司

● 湖北广水农村饮水玻璃钢管道工程——河北成达玻璃钢有限公司



- 外防腐层：
- 阳光曝晒与湿热环境应选用间苯或乙烯基酯树脂；
 - 地理土壤pH值4-7可选邻苯类树脂；
 - 盐碱地土壤pH值7-9可选间苯类树脂；
 - 被化工严重污染的土壤选用乙烯基酯树脂。
- 夹砂层：选用强度、刚度、韧性、耐湿、耐老化性能较好的邻苯类或间苯类树脂。
- 结构层：选用强度、刚度、韧性、耐湿、耐老化性能较好的邻苯类或间苯类树脂。
- 内衬层：根据介质条件选择合适的内衬树脂。



● 利比亚西尔特油田消防玻璃钢管道工程——德州亚太集团有限公司

● 胶东地区引黄调水DN2200玻璃钢管道工程——山东高钢管业有限公司

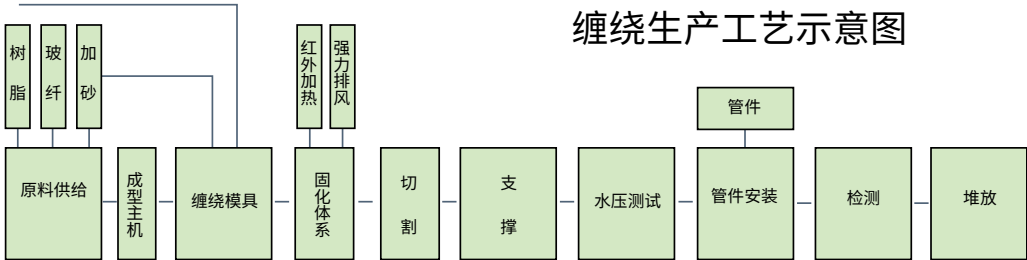
执行标准JC/T1092-2008

| 项目 Items | | 粘度 Viscosity Pa.s | 胶凝时间 Gel Time min | 拉伸强度 Tensile Strength MPa | 拉伸弹性模量 Tensile Modulus MPa | 断裂延伸率 Elongation at break % | 弯曲强度 Flexural Strength MPa | 弯曲弹性模量 Flexural Modulus MPa | 热变形温度 Heat Deflection Temperature ℃ | 巴氏硬度 Barcol Hardness |
|----------|-------------|---|-------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|
| 类型Type | 型号Model | 典型值 Typical Values | | | | | | | | |
| 乙烯基酯树脂 | VER-2/4602 | 高机械强度，高耐腐蚀性，适用于有较高耐腐蚀要求的玻璃钢制品。 | | | | | | | | |
| | 双酚A型环氧乙烯基 | 0.30-0.60 | 20-30 | 70 | 3300 | 3.0 | 120 | 3500 | 110 | 44 |
| | 4643 | 高机械强度，高韧性，高耐腐蚀性，适用于有较高耐腐蚀要求的玻璃钢制品。 | | | | | | | | |
| 结构层树脂 | 双酚A型环氧乙烯基 | 0.30-0.60 | 20-30 | 70 | 3300 | 4.5 | 120 | 3400 | 105 | 42 |
| | 9196A | 耐热耐水性好，热水加速老化弯曲强度保留率65.5%。适用于普通缠绕管道、储罐等结构层。 | | | | | | | | |
| | 邻苯-DCPD型 | 0.30-0.60 | 9-20 | 60 | 3200 | 2.5 | 110 | 3300 | 85 | 42 |
| 内衬层树脂 | NS-1096A | 优良的后固化性能，机械强度高。适用于管道、储罐等结构层，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| | 邻苯型 | 0.30-0.50 | 8-18 | 70 | 3500 | 3.0 | 115 | 3500 | 80 | 43 |
| | 9365 | 高机械强度，高耐热性，优良耐水性，热水加速老化弯曲强度保留率74.1%。适用于管道、储罐等结构层，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| 内衬层树脂 | 邻苯型 | 0.35-0.65 | 9-20 | 75 | 3500 | 3.5 | 125 | 3800 | 78 | 42 |
| | 9386A | 高耐热性，优良的后固化性能，机械强度高。适用于管道、储罐等结构层，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| | 邻苯型 | 0.40-0.50 | 17-20 | 65 | 3100 | 3.2 | 100 | 3100 | 90 | 45 |
| 内衬层树脂 | 9402 | 良好耐化学性，高耐热性，机械强度高，符合UL1316,UL1856。适用于管道、地埋油罐等防腐内衬及结构。 | | | | | | | | |
| | 对苯型 | 0.40-0.80 | 10-30 | 65 | 3300 | 2.5 | 110 | 3600 | 128 | 43 |
| | 9385 | 高机械强度，高耐热性，优良耐水性。适用于管道、储罐等内衬层，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| 内衬层树脂 | 邻苯型 | 0.45-0.85 | 6-20 | 75 | 3500 | 3.5 | 120 | 3700 | 75 | 42 |
| | WD896/9306S | 食品级内衬，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| | 邻苯型 | 0.45-0.85 | 6-18 | 75 | 3500 | 3.3 | 120 | 3700 | 75 | 40 |
| 内衬层树脂 | 9494 | 高机械强度，韧性好，具有较好的耐海水、耐氯性，热水加速老化弯曲强度保留率71.3%，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| | 间苯型 | 0.35-0.85 | 8-20 | 75 | 3400 | 4.0 | 128 | 3700 | 78 | 42 |
| | 9406S | 食品级内衬，高断裂伸长率，优良耐水性，热水加速老化弯曲强度保留率78.3%，机械强度高，可用于连续缠绕工艺。 | | | | | | | | |
| 内衬层树脂 | 间苯型 | 0.45-0.85 | 6-18 | 65 | 3100 | 4.5 | 115 | 3300 | 90 | 40 |
| | 9480 | 低放热峰，高断裂伸长率，优良耐水性，符合玻璃纤维增强塑料连续缠绕夹砂管高断裂伸长型内衬层树脂要求，执行JC/T2538-2019标准。 | | | | | | | | |
| 内衬层树脂 | 间苯型 | 0.45-0.85 | 8-20 | 20 | 1500 | 30 | 30 | 1500 | 40 | 20 |

注：若涉及耐热、防腐要求的缠绕管道、储罐等制品，请对照本公司《耐热耐化学树脂》选择合适树脂。



缠绕生产工艺示意图



产品说明：

- 1、本资料中树脂产品的指标是依据GB/T8237-2005、JC/T1092-2008、GB/T21238-2016、JC/T2538-2019、T/CSRA 6-2021标准，并基于本公司专业的技术研究，结合用户的应用实践编写而成。在执行粘度、凝胶时间等化性指标时，会随着季节的变化而作相应调整。随着技术进步以及用户需求变化，本公司保留对某些参数的修改权。用户个性要求，请与本公司确认。
- 2、使用树脂产品的生产过程中，由于用户制品的性能实现受诸如设计、工艺、环境等多重因素的影响，因此用户在选择和使用树脂产品前有必要自行进行测试、试验和验证。
- 3、不饱和聚酯树脂产品属于3类易燃危险品，贮、运应符合国家有关规定，并禁止在阳光下曝晒，避免雨淋。
- 4、不饱和聚酯树脂产品废物按GB18597-2001标准贮存，废弃处置按GB18484-2001标准采用焚烧法处置，其包装容器须按当地环保相关法规妥善处理。
- 5、不饱和聚酯树脂是不稳定的，应贮存在25℃以下阴凉、通风的室内，避免火种，远离热源和辐射源，保持容器密闭，防水防晒，应与氧化剂、酸类、碱类分开保存。在符合上述包装、运输、贮存要求的前提下贮存期为6个月（含促进剂的树脂贮存期为3个月），如贮存温度较高（不大于30℃）则贮存期不得超过3个月（含促进剂的树脂贮存期不得超过1.5个月）。