



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET



通昊牌绝缘材料

聚酰亚胺漆包线漆

专 辑

上海通昊工贸发展有限公司 上海磁一电材系统有限公司

地址：上海市普陀区中山北路 1759 号浦发广场 D 座 1006 室

电话：021-61478563 传真：021-61478129

通昊公司 QQ: 3191355796



2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话: 021-61478563

传真: 021-61478129

E-mail: tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET

220-240 级聚酰亚胺漆包圆、扁线专用漆

产品简介:

通昊®牌漆包圆、扁线专用聚酰亚胺漆,是经过数十年历史检验的配方合理、性能稳定的产品。

本产品主要成分为芳香族聚酰亚胺树脂在二甲基乙酰胺溶剂中形成液态稳定体,具有非常高的耐热性能。

通昊®牌聚酰亚胺漆包线漆具有非常好的附着性,特别在大规格圆线和扁线上使用更彰显其优势。

该漆最佳于低温低速的漆包机上生产。

该漆在 15℃ 以下储存,具有较好的稳定性,如果在 5℃ 以下存放保质期更长。本漆自出厂之日起,在冷藏的条件下,保质期为 90 天;如果没有冷藏设备常温存放,建议从发货之日起不超过 10 天内使用完毕,否则将会引起变质和使用性下降直至不能使用。

由于产品的特殊性,常温下产品的粘度会有较大变化,建议 5℃ 以下冷藏为佳。

该产品除具有突出的热稳定性外,更具耐辐射、耐化学品、耐低温的特性,软化击穿高于 500℃。

我们可以根据客户要求提供模具漆和毛毡涂漆,更可根据用户需要生产特定的固含和粘度的产品,来适应漆包线生产企业的工艺要求。

产品标准:

GB/T 6109. 6-2008/IEC 60317- 7:1997 220 级聚酰亚胺漆包铜圆线;
GB/T 6109. 22-2008/IEC 60317-46:1997 240 级芳香聚酰亚胺漆包铜圆线;
GB/T 7095. 5-2008/IEC 60317-47:1997 240 级芳香聚酰亚胺漆包铜扁线;

建议客户在收到本系列产品后置冷藏柜中一星期左右后使用,漆的稳定性提高,生产的漆包线性能将会更好。



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co.,Ltd

TECHNICAL DATASHEET

理化指标:

型 号	固 体 含 量 (1g / 1h / 180℃)	粘 度 (25±1℃, 4#杯)	应 用	外 观
TH55D	≥15%	60-260 s, 伽氏管	模具/圆线	淡黄色至棕 红色液体
TH55F	≥15%	35-70 s	毛毡/圆线	
TH55FB	≥18%	40-120 s	毛毡/扁线	

漆包线性能实测结果:

项 目	技术要求	实测试验结果
绝缘漆	聚酰亚胺漆	TH55FB
漆包线型号		QY-2/240
标称规格	1.200mm	1.200 mm
导体偏差	±0.013 mm	0.000mm
漆膜厚度	≥0.067mm	0.089mm
漆包线最大外径	≤1.299mm	1.289mm
电阻	0.01467-0.01558 Ω /m	0.01478
伸长率	≥31%	41 40 39
回弹性	≤37°	33 32 32
圆棒卷绕	≤1d	通过
拉伸	急拉 20% 3d	通过
剥离	≥75 转	140
热冲击	≥260℃ , ≤4mm	合格
热老化	300±3℃ 6 小时 1d 2d 3d	均不开裂
软化击穿	升温法 500℃	>500
	定温法 450℃, 2min	合格
击穿电压	室温电压 5.00 KV	12.55 12.75 12.70 12.41 12.64
	高温电压 3.80 KV	11.73 11.40 11.65 11.58 11.39
漆膜连续性 (高压针孔)	≤5 孔	0
介质损耗拐点 Tg δ	℃	271.2

说明:

以上实测结果数据均来自于用户报告, 相关数据不作为本系列聚酰亚胺漆的检验依据;
由于投用材料的过程不受我们的控制之故, 故本文所提供的推荐、建议和测试结果仅作参考使用材料的指导, 不作为性能之保证。

2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话:021-61478563

传真:021-61478129

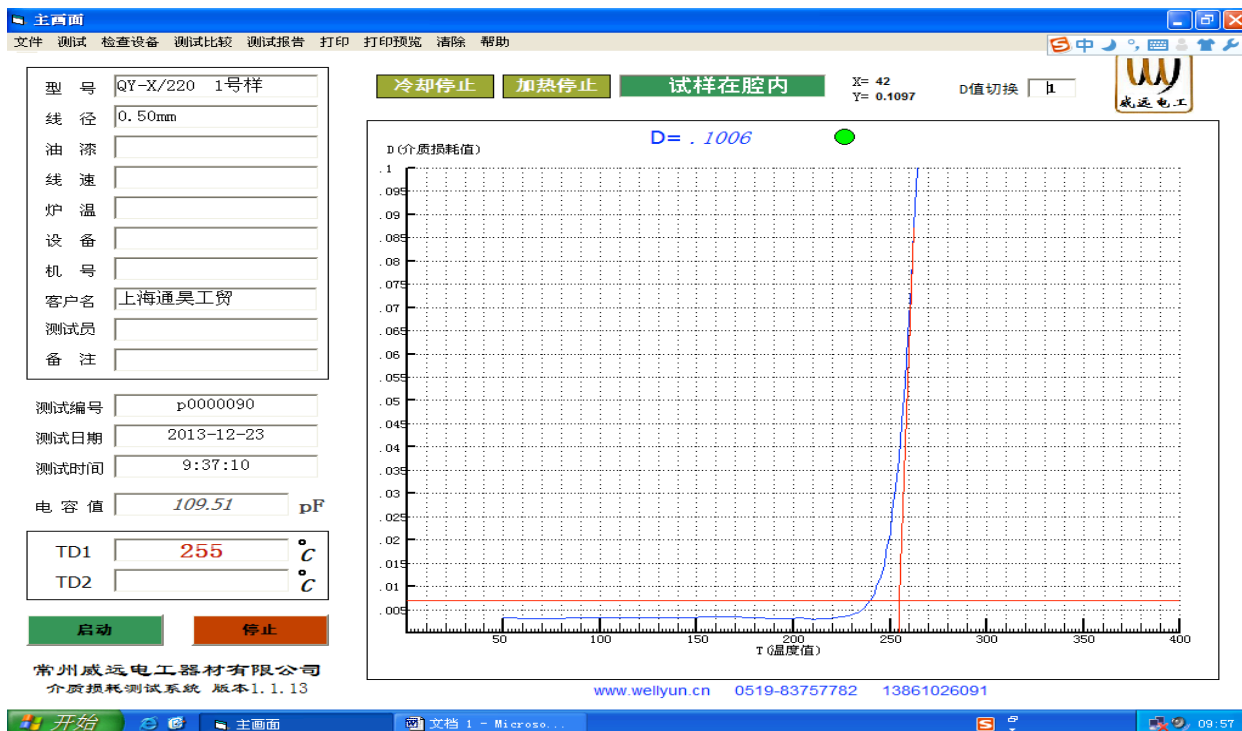
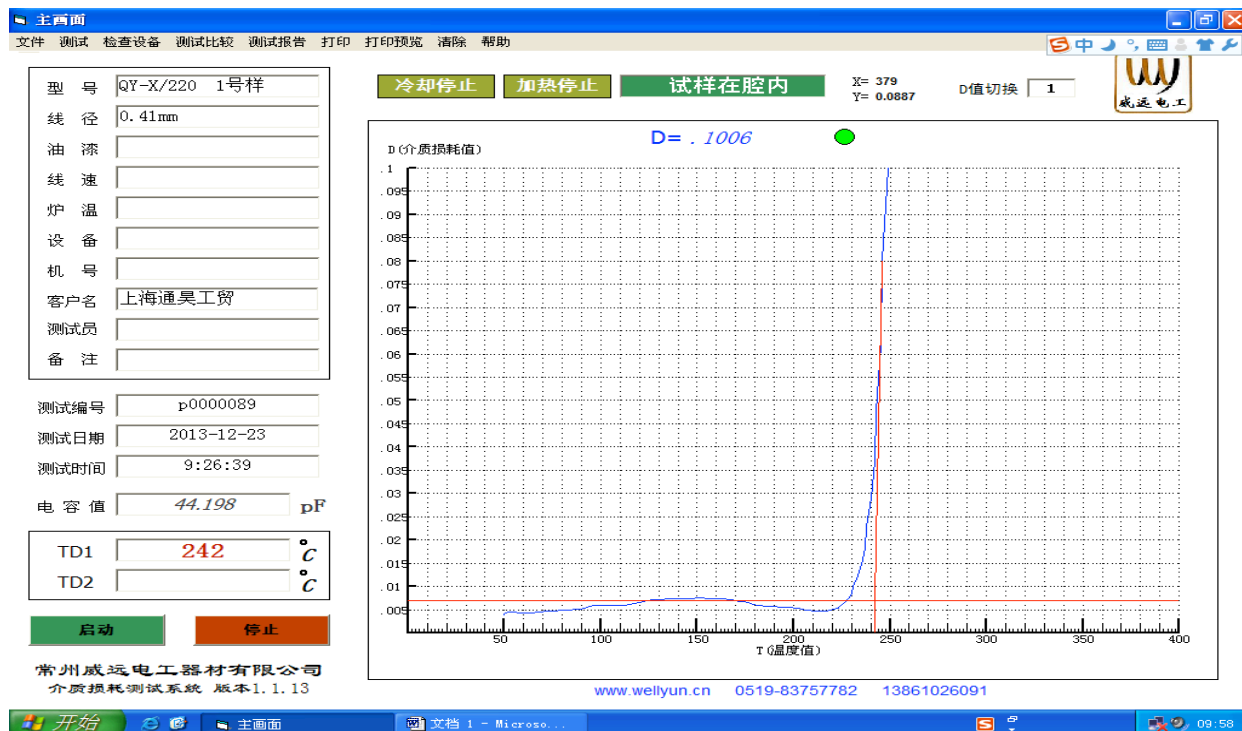
E-mail:tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司
Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co.,Ltd

TECHNICAL DATASHEET

附件：产品试验报告



2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话:021-61478563

传真:021-61478129

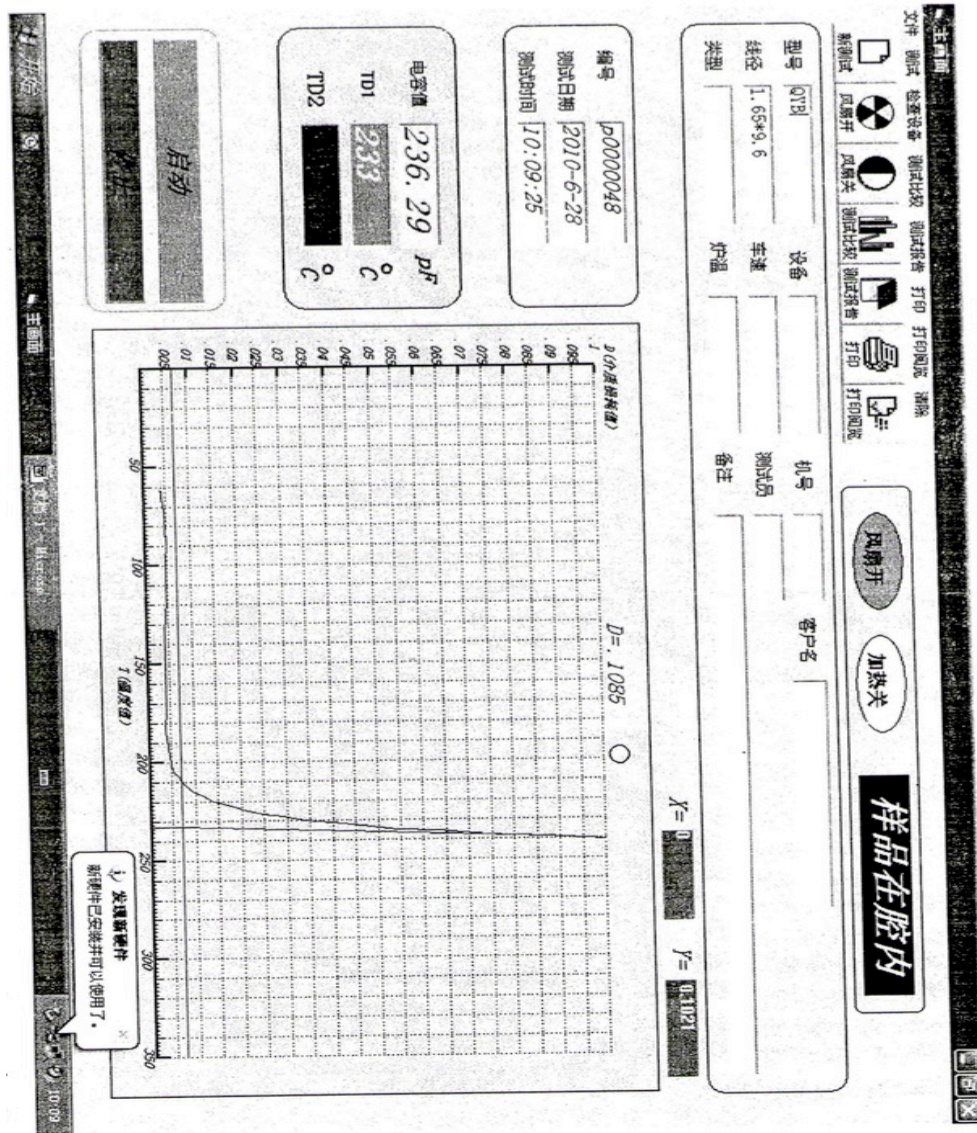
E-mail:tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co.,Ltd

TECHNICAL DATASHEET



上海的著名扁线生产企业使用我们公司提供的 TH55FB 生产的 220 级 1.65*9.6 mm 的扁线产品介电谱分析报告见上图。漆是 2010 年 06 月 09 日生产, 批号 100608。生产的漆包线专门用于开发研究 AP1000 项目中的屏蔽电机用 220 级聚酰亚胺漆包铜扁线。



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co.,Ltd

TECHNICAL DATASHEET

产品试用报告

产品使用单	中国科学院上海应用物理研究所
地址	上海市浦东新区张衡路 239 号
产品提供单	上海通昊工贸发展有限公司
产品名称型	聚酰亚胺漆 TH55
使用数量	10 Kg
产品简介: 上海通昊工贸发展有限公司专业生产和销售漆包线漆、电机变压器用绝缘漆及耐高温电工用复合绝缘薄。该公司生产的 TH55 聚酰亚胺漆是由耐高温芳香族树脂在极性溶剂中精制而成的聚酰亚胺浸渍漆。该漆具有优异的耐高温、耐低温性能，能长期在-200-260℃温度条件下（瞬间可承受 500℃以上超高温）使用，具有突出的电气绝缘和机械性能，耐辐射、耐各种有机溶剂和化学品性能优异，为 C 级绝缘漆。	
用户评价及意见: 我单位从 2011 年 8 月 1 日开始使用上海通昊工贸发展有限公司生产的型号为 TH55 的聚酰亚胺漆，用于我国最大的科学装置上海同步辐射光源的关键设备低温辐射发热测量装置的测量线在超低温（4.2K）和高真空（5×10^{-9}Pa）环境下的绝缘，经过 6 个月的实际应用，该产品提供了安全可靠，完全满足了我们的技术要求。 试用单位：中国科学院上海应用物理研究所 日期：2013 年 5 月 3 日 	

2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话:021-61478563

传真:021-61478129

E-mail:tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co.,Ltd

TECHNICAL DATASHEET

产品试用报告

产品使用单位	中科院上海应用物理研究所
地址	上海市浦东新区张衡路 239
产品提供单位	上海通昊工贸发展有限公司
产品名称型号	聚酰亚胺漆 TH55
使用数量	1kg

产品简介:

上海通昊工贸发展有限公司专业生产和销售漆包线漆、电机变压器用绝缘漆及耐高温电工用复合绝缘薄。该公司生产的 TH55 聚酰亚胺漆是由耐高温芳香族树脂在极性溶剂中精制而成的聚酰亚胺浸渍漆。该漆具有优异的耐高温、耐低温性能,能长期在-200-260℃温度条件下(瞬间可承受 500℃以上超高温)使用,具有突出的电气绝缘和机械性能,耐辐射、耐各种有机溶剂和化学品性能优异,为 C 级绝缘漆。

用户评价及意见:

我单位从2013年10月开始使用上海通昊工贸发展有限公司生产的型号为TH55的聚酰亚胺漆,用于我国最大的科学装置上海同步辐射光源的关键设备低温波荡器实验样机的低温(90k~150k)和高真空(2×10^{-8} torr)的环境绝缘及粘合。经过 10 个月的应用,该产品提供了安全可靠的绝缘和粘合的作用。

试用单位:中国科学院上海应用物理研究所



2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话:021-61478563

传真:021-61478129

E-mail:tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET

常熟豪威富漆包线有限责任公司试验报告

常熟市豪威富漆包线有限责任公司 CHANGSHU HAOWEIFU ENAMELLED WIRE CO., LTD	漆包铜圆线试验报告 TEST PEPORT ON ENAMELLED WIRES	检验批号 No 1226
标准或规范 STANDARD OR SPECIFICATION: GB6109 6-88		
试样名称及规格 DESCRIPTION OF SPECIMEN: QY-3/220 1.600mm		
试验项目 TEST ITEMS	要求 REQUIREMENT	试验结果 TEST RESULTS
1. 外观 Appearance	光滑、均匀 Smooth, uniform	合格
2. 尺寸: Dimensions:		
-漆包线外径 - over - all diameter	< 1.740 mm	1.720
-导体直径 - conductor diameter of conductor	± 0.016 mm	-0.003
-导体不圆度 - out of roundness of conductor	< 0.016 mm	0.002
-漆膜厚度 - increase in diameter	> 0.107 mm	0.123
3. 电阻 Electrical resistance	Ω/m	
4. 伸长率 Elongation	> 32 %	37.9
5. 回弹性 Springness	< 32 °	26
6. 柔韧性和附着性: Adherence and flexibility:		
-卷绕试验 - mandrel winding test	< 1 d	合格
-拉伸试验 - stretching test	%	
-急拉断试验 - jerk test	不开裂 no crack	
-剥离试验 - peel test	57 转 rev.	合格
7. 热冲击 Heat shock	< 3 d	合格
8. 软化击穿温度 Cut-through temperature	2min 400 °C	合格
9. 耐刮试验: Resistance to abration:		
-单向耐刮 - unidirectional scrape	平均 average 10.8min 8.75 N	21.23/20.15
-往复耐刮 - repeated scrape	平均 average 最小 min 次 Times	
10. 耐溶剂试验 Solvent test	> 1 H	合格
11. 击穿电压: Breakdown voltage:		
-室温击穿 - at room temperature	> 7.6 kV	均≥10.5KV
-高温击穿 - at elevated temperature	> kV	
12. 漆膜连续性 Continuity of covering	< 3 孔 fault	0
13. 耐热性 Thermal endurance	°C	
14. 焊锡试验 Solder test	< 秒 sec	
15. 老化 Ageing test		

负责人
Chief inspector 施建文
试验员
Inspector 孙继红
试验日期
Date 2005/01/31

说明: 生产的是 220 级三级漆膜的聚酰亚胺漆包线, 在煤矿电机上使用。



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET

通昊牌聚酰亚胺漆安全技术说明书 (MSDS)

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称: 聚酰亚胺漆
化学品英文名称: POLYAMIDEIMIDE ENAMEL
产 品 型 号: TH55D TH55F TH55FB TH55J
企 业 名 称: 上海通昊工贸发展有限公司
地 址: 上海市中山北路 1759 号浦发广场 D 座 1006 室
电 话: 021-61478563

第二部分 成份信息

成份名称	含量%	CAS NO.
聚酰亚胺树脂	$\geq 10-18$	不适用
N,N-二甲基乙酰胺	$\leq 90-82$	127-19-5

第三部分 危险性概述

危险性类别: 第3.3类高闪点易燃液体
侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收
健康危害: 吸入高浓度的蒸汽会引起呼吸器官过敏, 头晕和其他中枢神经系统问题; 眼睛接触会导致视力严重下降; 即使少量的产品进入呼吸系统, 也可能引起支气管炎或肺肿大。
环境危害: 该物质对环境有害, 应特别注意对水体的污染。
燃爆危险: 易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热有燃烧爆炸的危险。

第四部分 急救措施

皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触: 立即翻开眼睑, 用流动的清水或生理盐水冲洗至少15分钟, 就医。
吸 入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。如呼吸及心跳停止, 立即进行人工呼吸和心脏按摩及就医。
食 入: 饮足量清水或牛奶, 不要催吐, 立即就医。

第五部分 消防措施

危险特性: 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂、卤代烃以及硝酸盐能发生强烈的化学反应。其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增

2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话: 021-61478563

传真: 021-61478129

E-mail: tonghao@smmail.cn



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET

大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。

有害燃烧产物：一氧化碳、氮氧化物。

灭火方法及灭火剂：可用泡沫、二氧化碳、干粉、沙土和雾状水。

第六部分 泄漏应急处理

应急处理：切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。

建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制空间。小量泄漏：尽可能将泄漏液收集在密闭容器内，用沙土、活性碳或其他惰性材料吸收残液。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用容器内，回收或运至废物处理场所处理。

消除方法：可用控制燃烧法消除。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风。建议操作人员佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼睛，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源、工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏到工作场所的空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应注意流速（不超过5m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻轻卸，防止包装和容器损坏。配备相应数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存与阴凉、通风的库房。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分 接触控制/个体防护

最高允许浓度：100mg/m³（参照二甲苯）。

监测方法：气相色谱法。

工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩带过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩带空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作



上海通昊工贸发展有限公司

Shanghai Tonghao Industrial Trade Development Co., Ltd

TECHNICAL DATASHEET

后, 淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。

第九部分 理化特性

外观与性状: 淡黄色至红棕色透明液体
PH值: 约等于7
相对密度(水=1): 约0.93-1.10
沸点(°C): 160-210
闪点(°C): 65
引燃温度(°C): 490
爆炸极限%(V/V): 1.7-11.5
辛醇/水分配系数的对数值: 0.77
溶解性: 可溶于N,N-二甲基乙酰胺及N-甲基吡咯烷酮。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性: 稳定。
禁配物: 强氧化剂。
避免接触的条件: 明火、高热。
有危害的分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性: LD₅₀: 5000mg/Kg (参照二甲苯)(大鼠经口)
刺激性: 有刺激性

第十二部分 生态学资料

生态毒性: 对环境有害, 应特别注意对水体和土壤的污染。
生物降解性: 低。
生物富集或生物积累性: BOD₅=1100mg/L-DOC >90%(参照N-甲基吡咯烷酮)。
水中最高允许浓度: LC₅₀=5000mg/l/48h(参照N-甲基吡咯烷酮)。

第十三部分 废弃处置

废弃物性质: 危险废物。
废弃处置方法: 用控制焚烧法处理。
废弃注意事项: 严禁不经处理, 直接排入水体或土壤。

第十四部分 其他信息

本说明书所提供的相关信息已覆盖我们所了解的知识。相关信息仅对本品的安全操作、使用、储存、运输、处理及泄漏作参考指南, 不作为承诺书或质量证明书使用。

2015版 聚酰亚胺 TH55 技术资料

电话: 021-61478563

传真: 021-61478129

E-mail: tonghao@smmail.cn