

高耐磨聚脲简介

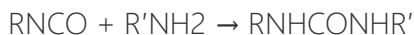
高耐磨聚脲是一种新型高固含,不黄变,高耐磨的脂肪族聚氨酯涂料.该产品中的聚异氰酸酯成份是 HDI 三聚体,因此产品特性具有:

- ※高固含、低 VOC;
- ※卓越的保光性;
- ※优异的耐紫外线性能和耐候性(不黄变);
- ※很好的耐化学性和耐溶剂性能;
- ※高耐磨.

应用:

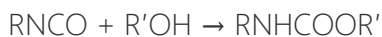
- ※环氧地坪罩光保护层;
- ※停车场地坪高耐磨防滑面层;
- ※食品、医药生产车间、化妆品生产车间需要耐紫外线的工业场所;
- ※精密加工车间需要高耐磨的工业场所;;
- ※电镀/氧化车间需要耐化学性和耐溶剂性能的工业场所;
- ※户外地坪涂料;
- ※公共建筑内外墙涂料;

该产品生成物为脲,



脲

而不是氨基甲酸酯.



氨基甲酸酯

该类产物早期在市场上推广时,命名为“高耐磨聚氨酯”,但该生成物为脲,因此命名为“高耐磨聚脲”更为准确.

由于该产品在使用过程中会有气体产生,所以在地坪应用中是以薄涂应用为主,涂料一次成膜厚度不宜超过 0.12mm,否则容易发泡.

一.高耐磨聚脲主要成分简介

1.脂肪族聚异氰酸酯

科思创 Desmodur-HDI 三聚体产品性能.

产品名称	23°C粘度 (mpa.s)	NCO%	固含%
N3300	3000	21.8	100
N3390BA/SN	500	19.6	90
N3600	1200	23	100
N3800	6000	11	100
N3900	730	23.5	100
XP2860	500	20	100
E2863XP	1400	11	100
XP2890	1400	16.8	100

二.浓缩色浆

在实际应用中,高耐磨聚脲往往需要呈现出颜色,浓缩色浆的使用极大地方便了产品工程师的配方设计.

浓缩色浆中的介质、溶剂、颜料和湿润分散剂的选择,直接影响到涂料的外观性能与质量.

浓缩色浆的着色力、稳定性、相容性、耐候性、耐光性、耐酸碱性能都与选用的颜料戚戚相关.

科莱恩颜料产品性能:

产品名	耐光性 LL	耐候性 LL	耐酸碱性	耐溶剂性	重涂性 120°C
Yellow H4G	8	5	5	5	5

(Yellow 151)					
Yellow H3G (Yellow 154)	8	5	5	4-5	5
Red D3G 70 (Red 254)	8	4-5	5	4-5	5
Red 1171 (Red 122)	7-8d	4d	5	4-5	5
Violet 201 (Violet 19)	7d	4d	5	4-5	5
Violet RL SPEC (Violet 23)	8	4-5	5	4-5	5
Blue B2G-EDS (Blue 15:3)	8	5	5	4-5	5
Green GNX (Green 7)	8	5	5	5	5
Orange HL70 (Orange 36)	8	5	5	4-5	5

LL—空气自干漆 d—颜色变暗

耐光性

评估以 8 级蓝羊毛卡纸为标准(DIN EN 105-B01).没有数据表明不推荐在标识的浓度下使用.

耐候性

评估是户外自然暴晒 12 个月后以 5 级灰卡为标准(DIN EN 20105-A02).没有数据表明不推荐在标识的浓度下使用.

耐酸,耐碱性

评价以灰卡 5 等级为标准(DIN EN 20105-A02)

耐溶剂性

评价以灰卡 5 等级为标准(DIN EN 20105-A03)

重涂性

评价渗色迁移,在色漆上重涂白漆,120 度和 160 度下烘烤 30 分钟,渗色以灰卡 5 等级为标准进行评价(DIN EN 20105-A03),没有数据表明该颜料易发生渗色迁移,在烘烤体系下不被推荐.

由于高耐磨聚脲中存在高活性的 NCO 基因,为了保证高耐磨聚脲的性能,颜料的分散介质一般使用含氨基的聚天门冬氨酸酯.

科思创 DeSmophen 聚天门冬氨酸酯产品性能

型号	供应形态	NH 当量	粘度/mPa.S (23°C)
NH1520	无溶剂	290	1200
NH1420	无溶剂	279	1500
NH2885	无溶剂	278	1000
NH2886	无溶剂	330	150-500
NH2872XP	无溶剂	290	400
NH1422XP	无溶剂	276	900

地坪涂装材料有害物质限量的要求中的乙二醇醚及醚酯,邻苯二甲酸酯和可溶性重金属物质,往往是由于使用劣质的浓缩色浆而带来的。

地坪涂装材料有害物质限量的要求

序号	项 目	指标			
		S 型	R 型	W 型	J 型
1	挥发性有机化合物含量(VOC)/ (g/L) ≤	120	500	50	50
2	游离甲醛/(mg/kg) ≤	100	500	100	100
3	苯/(g/kg) ≤	—	1	0.1	—
4	甲苯、乙苯、二甲苯的总和/(g/kg) ≤	—	200	10	—
5	苯、甲苯、乙苯、二甲苯的总和/(g/kg) ≤	5	—	—	5
6	游离二异氰酸酯(TDI、HDI)/限聚氨酯(g/kg) ≤	2			—
7	乙二醇醚及醚酯总和 / (mg/kg) ≤	300			

8	邻苯二甲酸酯含量/% ≤	邻苯二甲酸二异辛酯(DEHP), 邻苯二甲酸二丁酯(DBP)和邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)总和	—	0.1	—
		邻苯二甲酸二异壬酯(DINP), 邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)和邻苯二甲酸二辛酯(DNOP)总和	—	0.1	—
9	游离 4,4,二氨基二苯甲烷(MDA)b(限环氧类) g/kg) ≤		10		—
10	可溶性重金属 ^c /(mg/kg) ≤	铅(Pb)	30		
		镉(Cd)	30		
		铬(Cr)	30		
		汞(Hg)	10		
11	总挥发性有机化合物(TVOC)释放量 h/(mg/m ³) ≤	10	商定	20	10
12	甲醛释放量 ^h /(mg/m ³) ≤	0.1			
a 单组分水性地坪涂装材料不测. b 仅适用于室内地坪涂装材料. c 仅适用于有色地坪涂装材料.					

GB-T22374-2018 地坪涂装材料

3.填料

为了提高产品的硬度和耐磨性能,需要添加高硬度的填料.

3.1 白刚玉

白刚玉是以工业氧化铝粉为原料,经高温熔融而成,呈白色.

3.2 棕刚玉

棕刚玉是以铝矾土、焦炭(无烟煤)为主要原料,以过倾倒炉 2300°C高温冶炼而成,呈棕褐色.

3.3 黑刚玉

黑刚玉是一种柔性研磨材料,以高铁铝矾土为原料,在电弧炉里经过高温熔融冶炼然后冷却,从而制得的一种 α - Al_2O_3 和铁尖晶石为主矿相的灰黑色结晶体.

3.4 黑碳化硅

黑碳化硅呈黑色,性脆而锋利,并具有较好的导热性和导电性.

3.5 绿碳化硅

绿碳化硅是以优质石英砂和石油焦在电炉内在 1800℃以上高温条件下生成的非金属矿产品,含 SiO₂99%以上,自锐性好,韧性略低于黑色碳化硅.

3.6 硅微粉

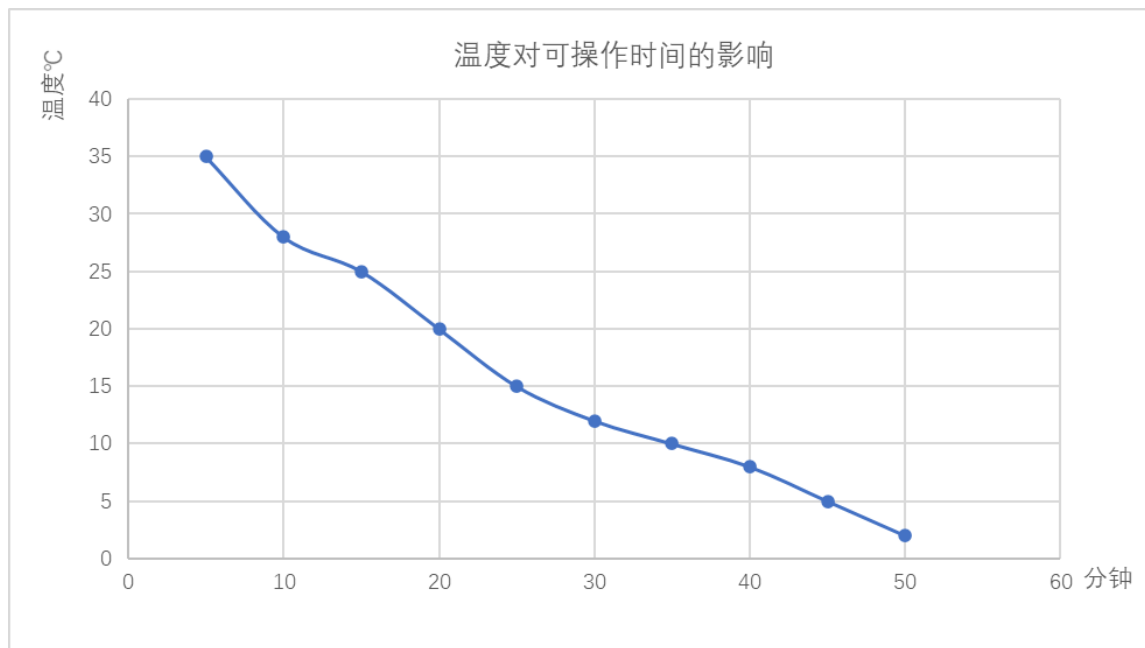
硅微粉是由天然石英或熔融石英经破碎、球磨(或振动、气流磨) 、浮选、酸洗提纯、高纯水处理等多道工艺加工而成的微粉.

3.7 重晶石粉和硫酸钡.

重晶石粉(blank fix, baryte powder)是由天然重晶石经过压碎、研磨、水洗、干燥及风选而制得,主要成分是硫酸钡(≥90%),水分≤1.5%,白色或灰白色粉末,具在玻璃光泽,无味,无毒.

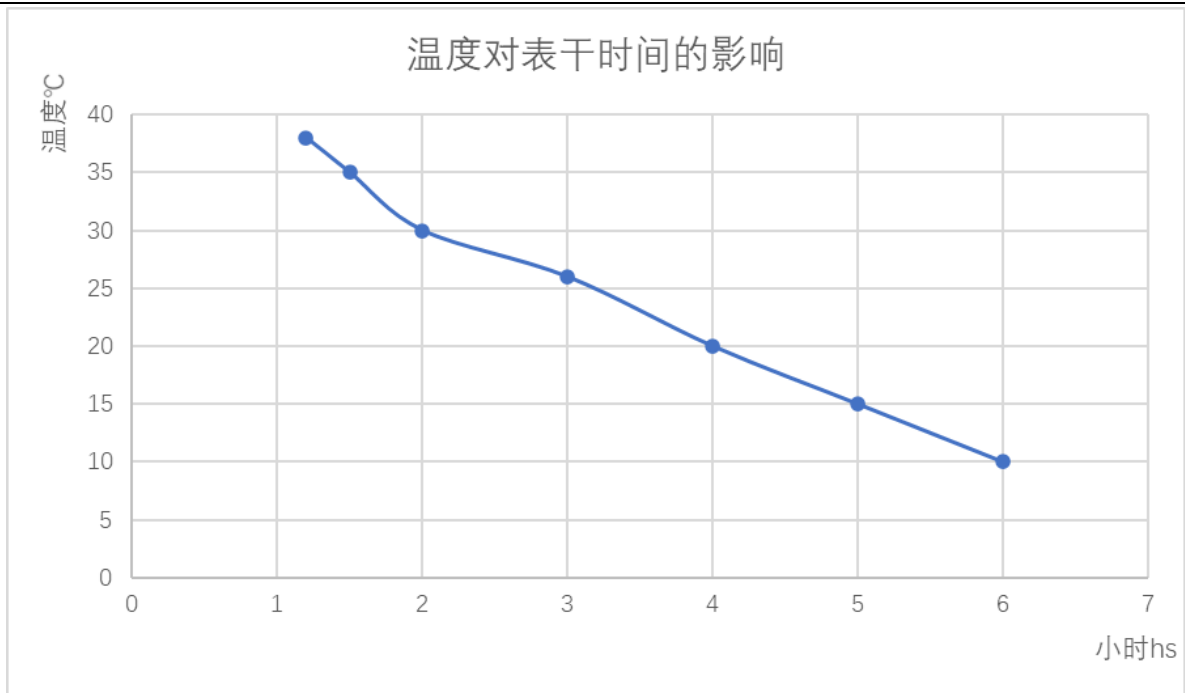
二. 温度的影响

1.温度对可操作时间的影响



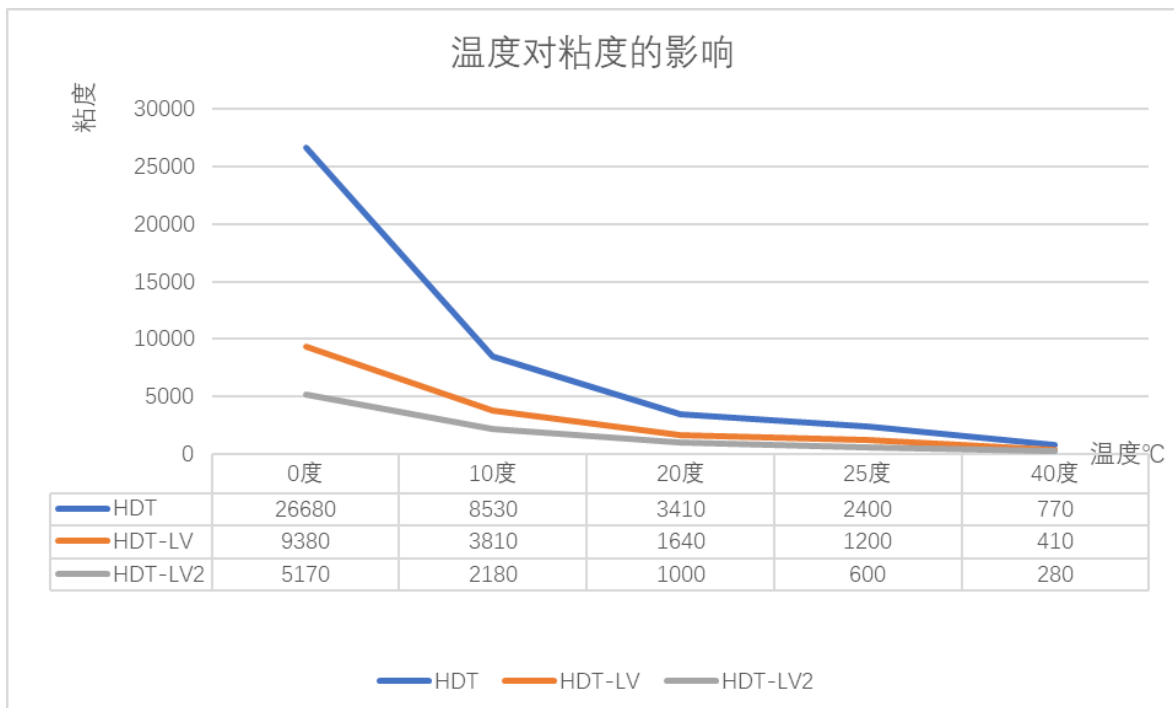
WinPA800 高耐磨聚脲

2.温度对表干时间的影响



WinPA800 高耐磨聚脲

3. 温度对聚异氰酸酯粘度的影响



从图中看出,温度对涂料的可操作时间和表干时间有比较显著的影响,另一方面,温度对聚异氰酯的粘度同样有比较大的影响,为了保障涂料的施工性能不受温度限制,产品工程师必须有针对性地调整产品配方,把产品分成冬

用型和夏用型两个版本,以满足不同施工温度环境下,涂料的操作性能和可操作时间都在一个合理范围.