آزمایشگاه لوله، شیلنگ و پروفیل PVC ـ تجهیزات آزمایشگاهی مواد اولیه

	تجهیزات	نام آزمون	استاندارد	پارامتر مورد ارزیابی	معیار ارزیابی	نمای دستگاه
۱	● **K-Value** مدل اتومات و دستی شامل ویسکومتر **Ubbelohde** حمام ۱۸ لیتری، دمای ۱۰۰°C- تا ۶۵°C و دقت ۰/۰۲°C ± پمپ با فشار ۰/۰۳ تا ۰/۲۵ بار و ابزار آزمون	تعیین ویسکوزیته (K-Value) با دقت ۰/۰۱°C ±	DIN EN 1628-2	K-Value معیاری از ویسکوزیته PVC می‌باشد.	۶۰-۶۵	
۲	● **Power Pourability** بستگی به استاندارد، نازل‌ها از ۱، ۲، ۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ و یا ۱۰، ۱۵ و ۲۵ میلیمتر انتخاب میگردد. زاویه قیف ۶۰°C و ارتفاع آن ۵۰/۵ میلیمتر می‌باشد.	تعیین ریزش پودر	ASTM D 1895 EN ISO 6186 DIN 53492	سایز پودر PVC و دانه بندی آن بر سرعت حرکت آنها از قیف تاثیر گذار است.		
۳	● **Bulk Density** ظرفیت قیف ۱۱۵±۵ml و ظرفیت بشر (فنجان) ۱۰۰±۵ml	تعیین دانسیته ظاهری	DIN ENISOR60	در میزان روغن خوری PVC تاثیر دارد.	۵۲۰-۶۰۰ (۱۰ دقیقه)	
۴	● **Laboratory Sieving Machine** شیکر الک آزمایشگاهی قطر الک ۲۰۰mm زمان تست تا ۶۰min فرکانس ویبره: ۳۰۰ در دقیقه بستگی به درخواست مشتری الک برای مش بندی به سایز ذیل قابل ارائه است: ۰/۰۶۳، ۰/۱۰۰، ۰/۱۶۰، ۰/۲۰۰، ۰/۲۵۰، ۰/۲۸۰، ۰/۳۱۵، ۰/۳۵۵ میلیمتر	تعیین مش ذرات پودر	ASTM D 1921 DIN ISO 2395	در فرآیند تولید تاثیر دارد.	۸۵٪ در مش ۶۳ µm ۷٪ در مش ۲۵۰ µm	
۵	● **مقاومت حرارتی PVC:** شامل: هیتر بلوک تا دمای ۴۰۰°C و دقت ۰/۵°C ± لوله‌های آزمایش با درپوش مخصوص کاغذ Congo Red	تعیین زمان تخریب حرارتی PVC به روش Congo Red	ISO 182-1	تخریب PVC با آزاد شدن اسید کلریدریک همراه است به روش کاغذ Congo Red می‌توان زمان تخریب حرارتی PVC را اندازه گیری نمود.		

آزمایشگاه لوله، شیلنگ و پروفیل PVC ـ تجهیزات آزمایشگاه محصول

	تجهیزات	نام آزمون	استاندارد	پارامتر مورد ارزیابی	معیار ارزیابی	نمای دستگاه
۱	● **مولد فشار هیدرواستاتیک** تا ۵۰ استیشن فشار و دقت اعمال فشار ۰/۱± بار ● **مخزن آب** با کنترل درجه (۲± درجه سانتیگراد) ● **کپ** از جنس استیل و برنج	تست هیدرواستاتیک	ISO 1167 EN 921 ملی ۴-۷۱۷۵ DIN 8078	- معیاری از طول عمر لوله هاست. - مقاومت لوله‌های پلیمری درمقابل فشار داخلی ثابت در دمای مشخص	بدون شکست در شرایط آزمون (دمای ۸۰ درجه و زمان ۱۶۵ ساعت)	
۲	● **آون حرارتی** - با دقت ۲± درجه سانتیگراد - ابزار علامت زن لوله	بازگشت حرارتی	ISO 3126 ASTM D 2122 ملی ۳-۷۱۷۵	بررسی اثر جهت گیری ملکولی در حین فرآیند تولید لوله ها نبایستی اثری از تاول و حباب روی سطح لوله مشاهده گردد.	درصد برگشت حرارتی (RL) در دمای ۱۱۰ درجه نباید از ۳٪ بیشتر باشد.	
۳	● **مولد فشار** با استفاده از میکروکنترلر و ۳ عدد شیر برقی Propotional، فشار را در زمان دلخواه (۶۰sec) و دبی لازم به فشار ترکیدگی می‌رساند. ● **مخزن آب** با کنترل درجه (۲± درجه سانتیگراد) ● **کپ** از جنس استیل و برنج	تست ترکیدگی	EN 921 ملی ۴-۷۱۷۵ DIN 8075	- آزمون قبول نمونه یا Inspection test - جهت بررسی سریع رفتار لوله‌ها - تخمین از رفتارلوله (شکننده یا چقرمه)	بایستی نمونه تحت تنش یا تغییر شکل پلاستیک دچار پارگی گردد. ترجیحا نوک قناری	

تلفن مشاور : ۰۲۱ ۸۸۸۰۹۴۷۵
پست الکترونیک مشاور : consult@nabco.ir

	تجهیزات	نام آزمون	استاندارد	پارامتر مورد ارزیابی	معیار ارزیابی	نمای دستگاه
۴	● دستگاه کشش یونیورسال ۲/۵ تن به همراه فک کشش با نمایشگر کامپیوتری	● تعیین مدول الاستیک و تنش شکست لوله‌های PVC ● چسبندگی لایه‌ها در شیلنگ‌های چند لایه PVC	ISO 6259	- میزان ازدیاد طول در نقطه شکست - میزان تنش تسلیم - میزان مدول الاستیک	۴۰ - ۸۰٪ ۶۰۰۰ psi	
۵	● دستگاه Opacity	تعیین آزمون میزان عبور نور	ISO 3474 ملی ۲۴۱۸	میزان عبور نور بستگی به فرمولاسیون کامپاوند مواد اولیه دارد	نباید از ۲٪ درصد بالاتر باشد	
۶	● Impact (Charpy 15 J) مدل‌های آنالوگ و دیجیتال با ظرفیت ۱۵ ژول و سرعت ۳/۸ متر بر ثانیه	تعیین استحکام ضربه	ISO 179 DIN 51222 ISO 9854	استحکام یک پلاستیک در برابر ضربه معیاری از چقرمگی (Ductile) آن می‌باشد. به معنی دیگر مقدار کار انجام شده برای شکستن نمونه مورد آزمایش	هیچکدام از ۱۰ نمونه آزمون در PP/PVC در دمای ۲۳ و صفر درجه سانتیگراد نباید دچار شکست گردد.	
۷	● دستگاه Ring Stiffness (کوتاه مدت - نیرو متغیر) ۲۵ کیلو نیوتن به همراه فک فشاری و اکستنسومتر جهت اندازه گیری قطر داخلی	تعیین سفتی حلقوی لحظه ای SN	ISO 9969	متناسب با فرمولاسیون مواد و قطر لوله، سفتی حلقوی لحظه ای (SN) محاسبه می گردد.	بستگی به سری لوله می تواند از ۲ تا ۱۶ انتخاب گردد.	
۸	● دستگاه Ring Stiffness (درازمدت - نیروی ثابت)	تعیین سفتی حلقوی ۲۴ ساعته SR24	DIN ISO 16961	هدف تخمین درصد لهیدگی دراز مدت لوله‌های PVC است.	بستگی به سری لوله می تواند از ۲ تا ۱۲۵ KN/m2 انتخاب گردد.	
۹	● Crushing Tester پرس ۵ تن با قابلیت کنترل سرعت حرکت فک ها	آزمون لهیدگی	ISO 9853	فرمولاسیون مواد اولیه معیاری از چقرمگی لوله و شکست ناپذیری	لوله بعد از له شدن بایستی به حالت اولیه برگردد. (نشکند)	
۱۰	● Drop Impact Tester - ارتفاع سقوط وزنه از ۲۰۰ تا ۱۸۰۰ mm - وزنه ۱۰۰۰ گرم تا شعاع ۲۵ mm - ماکزیمم سرعت ۰/۵ m/sec	استحکام ضربه (سقوط وزنه) پروفیل PVC	RAL GZ 716/1 DIN EN 477	فرمولاسیون مواد اولیه و فرآیند تولید، تاثیر در خاصیت ضربه پذیری لوله های PVC دارد.	نبایستی هیچکدام از ۱۰ نمونه در دمای صفر شکسته شود.	
۱۱	● وایکات - مدل‌های ۲، ۴، ۶ استیشن تا دمای ۳۰۰°C - دارای سیستم سرد کن - با وزنه‌های ۱ و ۵ کیلوگرم (وایکات) - با وزنه‌های ۱ کیلوگرم و ۳۱۱۹ گرم (HDT) - حمام با سیرکولاسیون روغن و دقت ±۰/۵°C - روغن سیلیکون - میکرومتر با دقت ۰/۰۱mm	آزمون وایکات آزمون HDT	ملی ۲۴۱۸ ASTM D 1525	در مقایسه با فلزات، پلاستیک‌ها در محدوده کاریشان در دماهای بالا با محدودیت مواجهند. با این آزمون محدوده کارکرد دمایی قطعات پلاستیکی مشخص میگردد.	۶۰-۸۵ °C	
۱۲	● آزمون میزان متیلن کلراید شامل حمام آب ۱۰ تا ۳۰°C با سیستم سیرکولاسیون جهت تنظیم دمای آب با دقت ±۰/۵°C	آزمون میزان متیلن کلراید	EN 580 DIN 53419	به روش Dropp off مقاومت نمونه PVC را می سنجد.	بستگی به استاندارد مرجع دارد.	