

PRISM<sup>®</sup> PE 干燥器膜  
空气脱水...  
更多详情

# 膜干燥器概述

空气产品公司的 PRISM PE 干燥器结构紧凑、效率高，是适合工业供气的脱水器。这些坚固耐用的干燥器通过使用水分子选择性渗透穿过聚合物膜壁而将水蒸气从气流中分离出来。它们类似于“分子筛”，水分子穿过其膜壁的速度比其他的气体分子更快。与干燥剂式或冷冻式干燥器相比，其优点是维护时间短、维护费用低。膜干燥器在偏远地区和“点使用”的场所表现优异。

# PRISM PE 干燥器优点

## 持久耐用

每个模块均用高性能ABS制成，并配有铝护帽，能经受住一些最严苛的环境。有些型号可用 316L 不锈钢制造，适用于腐蚀性环境。

## 富有成本效益

PRISM PE 干燥器设计简单，因此购买和维护成本低于干燥剂式或冷冻式干燥器。不需要使用运动件或昂贵的介质。

## 久经考验的技术

选择性渗透技术已被空气产品公司使用了数十年之久。这种简单的系统无源运作，不含运动件，因此是更可靠的产品，可以部署在各种环境中，包括移动系统。PRISM PE 干燥器模块已用在一些重大应用中，比如石油和天然气行业、美国海军舰队航空母舰等。

## 应用灵活

PRISM PE 干燥器可以立式或卧式安装，充分满足您的设计要求。吹扫入口设计有一个螺旋接头，允许进行各种安装定位。用户安装的节流孔或可调阀可以针对每个应用优化吹扫速率和露点。

## 启动简单

PRISM PE 干燥器调试简单。只需供应清洁的压缩空气，便可以开始生产。没有试运转阶段，无需管理和维护昂贵的部件或复杂的设备。

## 工业级

PRISM PE 干燥器设计满足工业生产负荷。坚固的结构是油气和采矿作业等偏远重负荷安装场合的理想之选。

## 质量保证

每台 PRISM PE 干燥器在出厂前都必须通过我们严格的测试要求。请您放心，每台干燥器性能均有保证。PRISM 膜业务单元引以为豪的是其质量管理体系通过了 AS9100 认证，它满足全球航空业严苛的要求。

## 高效

PRISM PE 膜干燥器是市场上最高效的干燥器。与其他品牌相比，PRISM PE 以更低的吹扫速率运行。

# 不同干燥技术比较

## 100 cfm 干燥器

	(PSA 不加热式干燥器) 干燥剂 <sup>1</sup>	(单塔式干燥器) 吸湿剂 <sup>2</sup>	PE4030 膜
尺寸: in (mm)	49 x 17 x 13 (1245 x 432 x 330)	13 x 51 (330 x 1295)	5.6 x 41 (141 x 1045)
重量	172 lbs. (78 kg)	260 lbs. (118 kg)	14.9 lbs. (6.76 kg)
维护	增强型预防性维护计划	重灌和监控	无
消耗品	干燥剂和过滤器 (1020 美元) 阀门 + 电磁阀 (1039 美元)	片状吸湿剂 (1.25 美元/磅) 130 lbs (59 kg)	无
可扩展	否	否	是
需要电源	是	否	否
管理系统	PLC 控制 + 传感器	手动排水阀 + 目视口	无
可达露点	可变 -4°F ~ -100°F	低于入口露点 20°	可变 +40°F ~ -70°F

<sup>1</sup> Nano NDL-110-F 不加热干燥剂式空气干燥器。

<sup>2</sup> Van Air D-12 自由单塔吸湿剂式空气干燥器。

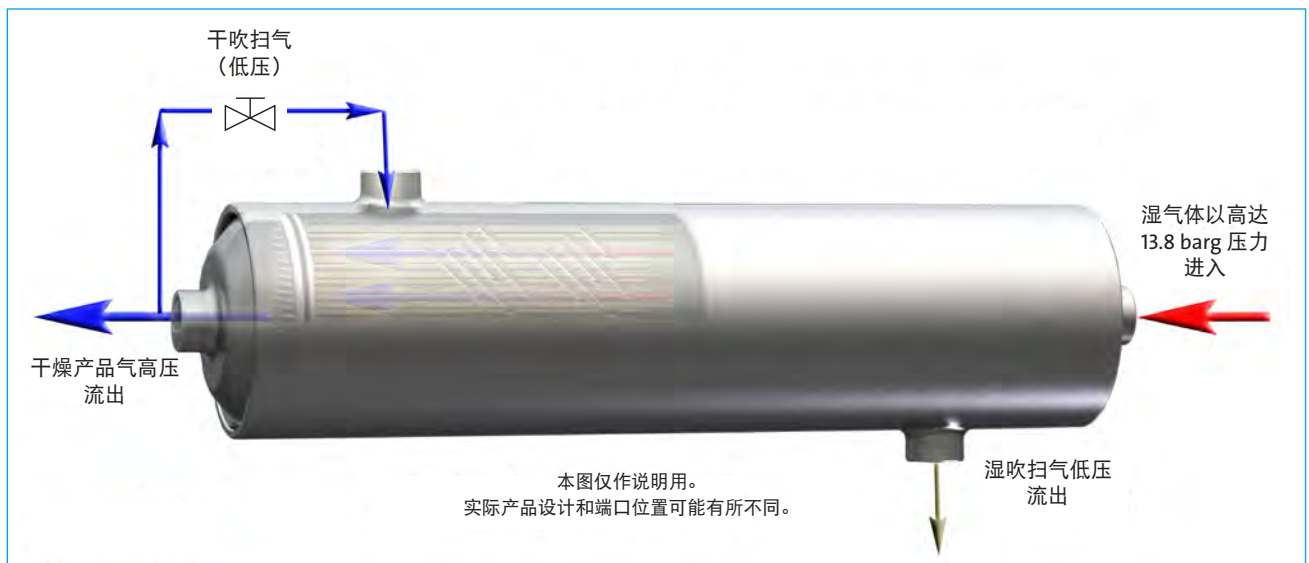
膜空气干燥器属于无源设备，投资成本和运行成本更低。它尺寸小，操作简单，特别适合无法安装庞大装置的应用。膜干燥器工作安静，不使用外部电源，也不使用需要维护的易耗介质。



典型的膜分离器含有数千根纤维，两端用环氧树脂浇铸密封。纤维束端部被切除，使其两端露出纤维孔，以让气体从一端移动到另一端。纤维束封闭在一个合适的壳体中。该壳体用于保护纤维，并引导气体正确流动。

**空气产品公司的 PRISM 膜：经验、性能与价值的结晶。**

## PRISM PE 膜空气干燥器工作原理



**膜干燥器无源制备干燥空气，不含任何运动件、电气部件或易耗品，也不夹带干燥剂粉尘。它们能在各种露点规格下不间断静音运行。**

膜干燥器通过使水分子选择性渗透穿过聚合物膜而将水蒸气从气流中分离出来。膜干燥器可以称为“分子筛”，其中水分子穿过膜壁的速度比其他的气体分子更快。

气体渗透的动力源自海绵状多孔基质上的聚合物分离薄层（膜核心部分）两边的分压差。气体可从任何一侧渗透穿过分离层，渗透速率与驱动力和渗透系数成正比。当湿进气沿着膜干燥器高压侧（或“非渗透”侧）流动时，水分子将渗透穿过膜壁，进入低压侧（或“渗透”侧）。

随着进气沿着整个膜干燥器流动，水蒸气含量将会逐渐降低，从而削弱了渗透驱动力。

因此在渗透侧低压注入干燥气流，以增加水分子在膜干燥器末端的渗透驱动力。这些干燥气流（通过反吹气入口进入渗透侧）称为外部吹扫、干燥气吹扫或进气吹扫。从膜壁渗透的气体可以称为内部吹扫。外部和内部吹扫气流共同组成了整个吹扫，并从吹扫气出口排出。可采用膜干燥器产生的一部分干燥空气进行外部吹扫，也可采用辅助气源。

携带有渗透侧水蒸气的吹扫气沿着与进气流相反的方向流动。这种“逆流”流动能使整个膜干燥器中保持尽可能高的驱动力。通过保持渗透侧尽可能低的压力而提高性能（提高干燥能力或减少吹扫气量）。

膜元件装在壳体中，并由壳体为入口进气、出口干燥产品气、入口外部吹扫及出口总吹扫提供连接口。膜元件由一束中空纤维组成，两端由环氧树脂或其他树脂浇铸密封。湿气体进入后流经中空纤维内径，产生的干燥气体从纤维丝的另一端流出。

## 订购信息

目录编号	产品编号	壳体材料	连接螺纹类型	连接尺寸	保护帽材料
107059	PE1015-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 英寸	6061 铝
107060	PE1015-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 英寸	6061 铝
194204	PE1015-E1-3D-00	高性能 ABS	NPT	3/8 英寸	无色阳极氧化帽
107062	PE1020-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 英寸	6061 铝
107063	PE1020-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 英寸	6061 铝
107064	PE1020-E1-3B-23	高性能 ABS	BSPP	3/8 英寸	6061 铝
107065	PE1020-E1-3B-31	高性能 ABS	BSPP	3/8 英寸	6061 铝
150174	PE1020-E1-3D-00	高性能 ABS	NPT	3/8 英寸	无色阳极氧化帽
107067	PE1030-E1-3A-00	高性能 ABS	NPT	3/8 英寸	6061 铝
107068	PE1030-E1-3B-00	高性能 ABS	BSPP	3/8 英寸	6061 铝
413880	PE2020-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 英寸	6061 铝
413881	PE2020-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 英寸	6061 铝
413882	PE2030-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 英寸	6061 铝
413883	PE2030-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 英寸	6061 铝
107072	PE3020-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 英寸	6061 铝
107073	PE3020-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 英寸	6061 铝
137430	PE3020-E1-4F-00	316L 不锈钢壳	BSPP	1/2 英寸	6061 铝
107076	PE3030-E1-4A-00	高性能 ABS	NPT	1/2 英寸	6061 铝
107077	PE3030-E1-4B-00	高性能 ABS	BSPP	1/2 英寸	6061 铝
107081	PE4020-E1-6A-00	高性能 ABS	NPT	3/4 英寸	6061 铝
107082	PE4020-E1-6B-00	高性能 ABS	BSPP	3/4 英寸	6061 铝
107085	PE4030-E1-6A-00	高性能 ABS	NPT	3/4 英寸	6061 铝
107086	PE4030-E1-6B-00	高性能 ABS	BSPP	3/4 英寸	6061 铝
410565	PE4030-E1-6E-00	316L 不锈钢	NPT	3/4 英寸	316L 不锈钢
410566	PE4030-E1-6F-00	316L 不锈钢	BSPP	3/4 英寸	316L 不锈钢
411103	PE4030-E1-6P-00	可更换滤筒	NPT	3/4 英寸	316L 不锈钢
411104	PE4030-E1-6R-00	可更换滤筒	BSPP	3/4 英寸	316L 不锈钢

## ABS 产品尺寸和重量

对于不锈钢及其他特种产品的尺寸，请联系空气产品公司的 PRISM 膜事业部。

型号	长度		直径		宽度		重量	
	英寸	毫米	英寸	毫米	英寸	毫米	磅	千克
PE1015-E1	18.8	477	2.2	55	3.6	91	1.4	0.61
PE1020-E1	26	660	2.2	55	3.6	91	1.6	0.71
PE1030-E1	39.5	1003	2.2	55	3.6	91	1.9	0.88
PE2020-E1	26.9	684	3.1	78	4.7	120	3.3	1.49
PE2030-E1	40.4	1026	3.1	78	4.7	120	3.9	1.76
PE3020-E1	26.9	683	3.9	99	5.3	135	6.1	2.76
PE3030-E1	41.2	1048	3.9	99	5.3	135	8.0	3.62
PE4020-E1	26.1	664	4.9	125	6.3	161	10.9	4.94
PE4030-E1	41.1	1045	4.9	125	6.3	161	14.9	6.76

## 干燥器性能 – 快速参考

气流量处理能力, scfm – 入口空气 @ 100 psig, 100°F, 100% RH

型号	气流处理能力 @ +40°F PDP		气流处理能力 @ +20°F PDP		气流处理能力 @ 0°F PDP		气流处理能力 @ -20°F PDP	
	入口	出口	入口	出口	入口	出口	入口	出口
PE1015-E1	5.8	5.0	3.9	3.2	–	–	–	–
PE1020-E1	8.8	7.6	6.8	5.7	4.3	3.5	2.8	2.3
PE1030-E1	12.4	10.6	10.3	8.6	7.6	6.2	6.1	4.8
PE2020-E1	19.1	16.4	14.7	12.2	9.2	7.5	6.1	4.9
PE2030-E1	27.5	23.7	23.0	19.1	16.9	13.7	13.5	10.7
PE3020-E1	38.8	33.4	30.2	25.1	19.0	15.4	12.8	10.1
PE3030-E1	50.7	43.6	42.7	35.5	31.4	25.5	25.3	20.1
PE4020-E1	56.4	48.5	44.3	36.8	27.5	22.4	18.5	14.6
PE4030-E1	88.1	75.8	74.4	61.8	54.7	44.5	44.5	35.3
吹扫速率 (入口气流 %)	14.0%		16.9%		18.7%		20.7%	

气流量处理能力, 标准升/秒 – 入口空气 @ 7 barg, 35°C, 100% RH

型号	气流处理能力 @ +3°C PDP		气流处理能力 @ -10°C PDP		气流处理能力 @ -20°C PDP		气流处理能力 @ -30°C PDP	
	入口	出口	入口	出口	入口	出口	入口	出口
PE1015-E1	2.4	2.1	1.5	1.2	–	–	–	–
PE1020-E1	3.9	3.4	2.9	2.4	1.9	1.5	1.2	1.0
PE1030-E1	5.6	4.8	4.6	3.8	3.5	2.9	2.8	2.3
PE2020-E1	8.5	7.3	6.3	5.2	4.0	3.3	2.6	2.1
PE2030-E1	12.4	10.8	10.2	8.5	7.8	6.4	6.3	5.0
PE3020-E1	17.1	14.8	12.8	10.7	8.3	6.8	5.3	4.3
PE3030-E1	22.7	19.7	19.9	15.8	14.5	11.8	11.7	9.4
PE4020-E1	24.3	21.1	18.5	15.4	11.8	9.7	7.5	6.0
PE4030-E1	39.3	34.0	32.8	27.4	25.1	20.6	20.4	16.4
吹扫速率 (入口气流 %)	13.3%		16.6%		18.2%		19.8%	

PDP = 压力露点

性能额定值针对典型工况下的单个干燥器, 仅作对比用。请联系我们的技术服务部获取详细的性能表, 或根据您的应用生成计算机模拟结果。

并联运行的干燥器会提高流量

关于空气产品公司的 PRISM 膜产品详情，  
请联系我们的客户服务部。

**Air Products PRISM Membranes**

11444 Lackland Road  
Saint Louis, Missouri 63146 USA  
电话 314-995-3300  
传真 314-995-3500  
Membrane@airproducts.com  
或访问 [airproducts.com/membranes](http://airproducts.com/membranes)

**柏美亚（中国）有限公司**

中国山东烟台金沙江路 60 号  
邮编 264006  
电话 +86-535-2165333  
传真 +86-535-2165336  
fungp@airproducts.com  
或访问 [permea.com.cn](http://permea.com.cn)

**Air Products Japan, Inc.**

21F, Muza Kawasaki Central Tower  
1310 Omiya-cho, Saiwai-Ku, Kawasaki  
Kanagawa, Japan 212-8554  
电话 +81-44-542-1531  
传真 +81-44-542-1521  
higucht@airproducts.com  
或访问 [airproducts.co.jp](http://airproducts.co.jp)

我们相信本文所含信息在发布时真实、准确。空气产品公司的 PRISM 膜事业部保留更改产品技术规格的权利，恕不通知。请参阅当前的 *产品设计和参考手册* 详细了解这些产品。

PRISM 是 Air Products and Chemicals, Inc. 的注册商标。

空气产品公司的 PRISM 膜业务单元的质量管理体系通过了 ISO9001 和 AS9100C 的认证。



了解更多  
[airproducts.com/membranes](http://airproducts.com/membranes)