



关于 PX 的是是非非

人们为什么关注 PX ？

随着公众环保和安全认知的不断增强，PX 项目在全国各地受到高度关注。抵制 PX 的事件反射着我国经济发展多方面的深层次问题……

- 2007 年厦门
- 2008 年成都
- 2011 年大连
- 2012 年宁波
- 2013 年昆明
- 2014 年茂名
- 2017 年上海
- ……



PX 是一面多棱镜，折射出新时期社会纵深发展的热点与痛点。

揭开 PX 的神秘面纱 PX 就在你我的身边

- PX 究竟是什么？
- PX 用来做什么？
- PX 如何生产而来？
- PX 生产会爆炸吗？
- PX 有毒吗？
- 我们为什么要 PX ？

PX 究竟是什么？

它就是最普通的化学产品之一

PX 是千千万万普通化学品中的一员，中文名为 1,4- 二甲苯，又称“对二甲苯”。它有个“洋名字”PX(英文 p-xylene 的简写)——

普通人听起来很神秘，但 PX 的名字，在我国化学工业的开始发展之时，化工工程师们就沿用这个名字了。对他们来说，几十年来，PX 与其他上万种化学品一样普通，是化工生产工艺中的中间产品之一，有着自身的化学品特性和安全指标，其下游制品在人们的日常生活中起着多种多样的作用。



PX 长这样



液体，无色透明，具有芳香气味。

PX 的作用？

衣食住行 生活处处离不开它

PX 是干什么的呢？没有 PX，对苯二甲酸（PTA）就做不了，没有这个 PTA，聚酯（PET）就做不了，然后就没有涤纶外套、塑料瓶、X 光片等聚酯做的产品。

聚酯产业链（PX-PTA-PET）的核心是解决十几亿人的穿衣问题——要解决穿衣问题，单靠天然纤维（棉花）就必然面临一直无解的“粮棉争地”矛盾，实际上关系到十几亿人的吃饭问题；而“粮棉争地”矛盾的最终解决，正是靠了化学纤维。聚酯纤维产量在各种化学纤维产量中居首位，已占到国内化纤总量的 80% 以上和纺织纤维总量（含化纤和棉、毛、丝、麻等天然纤维）的 60% 以上。而 PX 是生产聚酯纤维的核心原料。



1. 衣服织品:



我们穿的衣服大部分是化学纤维，其中 **80%** 以上是聚酯纤维（又称涤纶、的确良），这些都是由 PX 为原料制造的。2016 年我们消费了 **3000** 多万吨涤纶。

另外，我们家居所用的床品、居家装饰甚至眼镜布，大多都是聚酯纤维做的。

2. 包装制品:



聚酯 (PET) 瓶片是最重要的包装原料，我们天天使用的矿泉水、可乐、汽水、果汁包装瓶都是以 PX 为原料制成。

3. 工业应用:



PX 在工业中用作生产聚酯纤维和树脂、涂料、染料及农药的原料，在生产香料、医药、杀虫剂、油墨、粘合剂等领域也有着广泛的应用。

4. 汽油组分:



PX 还是汽油的组成成分之一（尽管含量很低）。

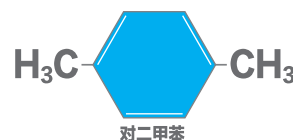
PX 如此神秘令人恐惧？

它其实与汽油性质差不多

1. 怕致癌？——我们日常基本接触不到 PX

根据国际化学品安全卡（国际化学品安全规划署和欧洲联盟委员会合编），PX 的致癌性为 A4(不能分类为人类致癌物)，甚至低于汽油的 A3（确认的动物致癌物，但未知与人类相关性）。

PX 是一种中间化工产品，也就是说，它主要在石油化工生产工艺中出现，用于制造下游产品。PX 远不如汽油作为燃料化工用品和人们接触频繁，我们接触的只是 PX 的下游产品——化学性能非常稳定的聚酯（PET）及其制品。



2. 怕爆炸？——危险性与汽油同等级别

在危险性方面，PX 和汽油同属我国危险性类别分类中的第 3 类——易燃液体，它们的蒸气均可与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。但常态下，PX 为无色透明状液体，不易挥发。



PX 如此神秘令人恐惧？

它其实与汽油性质差不多

3、怕中毒？——PX 属于低毒性化学物质

根据《危险化学品安全技术大典》、《国际化学品安全卡》等资料显示

PX 属于低毒性化学物质！

人体吸收过量的 PX，会引起头痛、头晕、恶心、呕吐、神经衰弱等症状（与汽油吸入过量症状相似）。



可燃性
爆炸危险性
毒性

总体而言，PX 的可燃性、爆炸危险性、毒性与汽油相似。

PX 生产安全吗？

咱中国技术很厉害

中国突破:

2015 年，中国石化“**高效环保芳烃成套技术开发及应用**”获得国家科学技术进步奖**特等奖**。

PX 是芳烃的主要产品之一，我国成为世界上除美国、法国外第三个掌握芳烃成套技术的国家。

现代化

PX 生产装置是一个现代化的生产工艺系统。

密闭化

其物料、流程是密闭的，它不同于我们日常能够接触的汽油，PX 从原料到出产品，公众接触不到。

自动化

PX 生产完全由设备监测系统、运行操作系统、安全防范的仪表系统来完成。避免了因人为操作造成的失误，并保证在事故发生前、过程中能及时预测和防范，包括自动关闭、停车，甚至连锁停车等。

安全性

PX 配套的大型现代化炼化项目已经拥有了安全、健康的保障。迄今为止，世界各国的 PX 装置均未发生过造成重大环境影响的安全事故。

环保性

根据实测研究，世界各国 PX 项目在正常生产运行工况下，对所在城市空气污染影响非常小，不会对市民健康有影响。

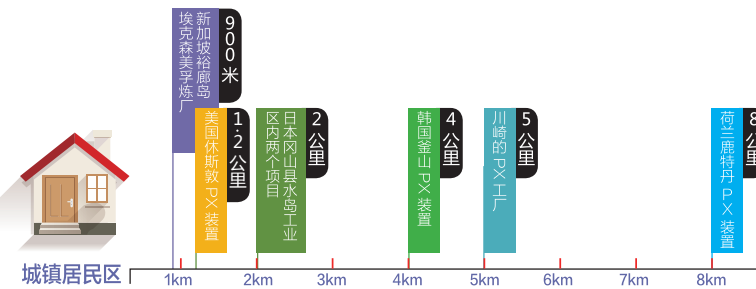
我国芳烃成套技术开发经过了数十年的攻坚克难，经过了几千名科技人员共同努力，完成了几代石化人的梦想……这是中国制造的骄傲。

[北京] 燕山石化	北京石油	[上海] 上海石化	上海石油	[广州] 广东石化		[天津] 天津石化
[杭州] 浙江石油		[济南] 济南炼化		[南京] 金陵石化	扬子石化	江苏石油
[重庆] 江亚油田	川维厂	[宁波] 镇海炼化		[武汉] 武汉石化		[长沙] 湖南石油
[郑州] 河南石油		[石家庄] 石家庄炼化		[南昌] 江西石油	[淄博] 齐鲁石化	
[洛阳] 洛阳石化		[东营] 胜利炼化		[岳阳] 长岭炼化		[茂名] 茂名石化
[九江] 九江石化		[安庆] 安庆石化		[濮阳] 中原石油	中原石化	[仪征] 仪征化纤
[枝江] 湖北化肥						

PX 项目别建在我家附近？

防护距离 800 米

PX 项目在国外：



1. 国外的 PX 工厂离市区相当近，美国休斯敦 PX 装置距城区 1.2 公里；荷兰鹿特丹 PX 装置距市中心 8 公里；韩国釜山 PX 装置距市中心 4 公里；新加坡裕廊岛埃克森美孚炼厂 PX 装置距本岛居民区 2.6 公里；日本横滨 NPRC 炼厂 PX 装置与居民区仅隔一条高速公路。
2. 我国石油化工项目卫生防护距离，根据国家《石油加工业卫生防护距离》（GB8195-2011）标准，防护距离至少为 800-1200 米。
3. 今后，新建的 PX 项目将进入石化园区，受园区的统一管理和监督。

我们进口 PX 不就行吗？

进口超 50% “痛的代价”

我国 PX 长期供不足需

大量依赖进口的代价:

1. 我国是世界上最大的 PX 生产和进口国。2016 年，我国 PX 产量 970 万吨，进口量达 1236 万吨，对外依存度 56%。



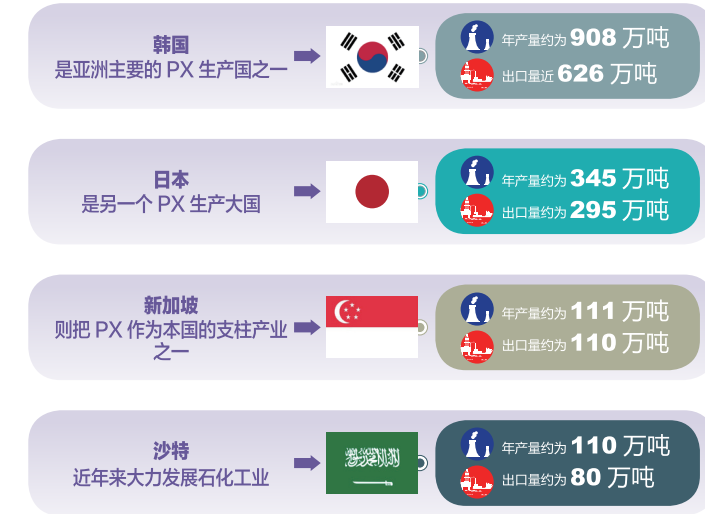
2. 其中从韩国、日本进口占总进口总量的 47.3%、19.6%。
3. 进口量增加花费大量外汇！
- PX 进口量增加之后，PX 价格立刻上扬，2010 年国内 PX 均价约每吨 8350 元，2011 年，PX 价格飙升至每吨 11850 元。以后虽有下降，但每年花费大量外汇，2016 年我国进口 PX 花费 96 亿美元。
4. PX 大量进口，不是我国生产技术不行，原料供应不行，而是 PX 项目遭到误解，延误了建设。

PX 依赖进口——产业很受伤、民众要受苦。

国外 PX 项目什么样？

他们的建设如火如荼

因为咱们PX遭到抵制，日本、韩国、新加坡等国周边国家掀起建设PX项目的高潮，近五年国外PX生产能力增长**934万吨/年**，——其目标市场主要是**中国**。



2016 年数据，数据来源：中国石化经济技术研究院

如何控制风险？

技术先进 管控严格 信息公开 本质安全

经验1: 严格标准, 全方位本质安全



经验2: 主动沟通 信息公开 科学认知 绿色发展

做好严格监管和信息公开

让民众不再“谈化色变”需要做好两件事，一是通过实行严格的环保标准，对企业进行监管，二是要在项目决策过程中引入公众参与机制。

做好民众沟通和科学普及

做好PX项目本质安全的同时,加强对民众的宣传引导和科协普及,主动开放公开,消除神秘感,营造良好舆论环境。

做好绿色发展、清洁发展

企业做好优秀的社会公民，实现科学发展、安全发展、绿色发展、清洁发展，得到环境与发展的双赢，赢得公众理解与支持。



“PX 大揭秘”

科学认知 PX，解惑公共安全疑虑

制作单位:   中国科协科普部   中国化工学会

支持单位:   中国石油化工集团公司