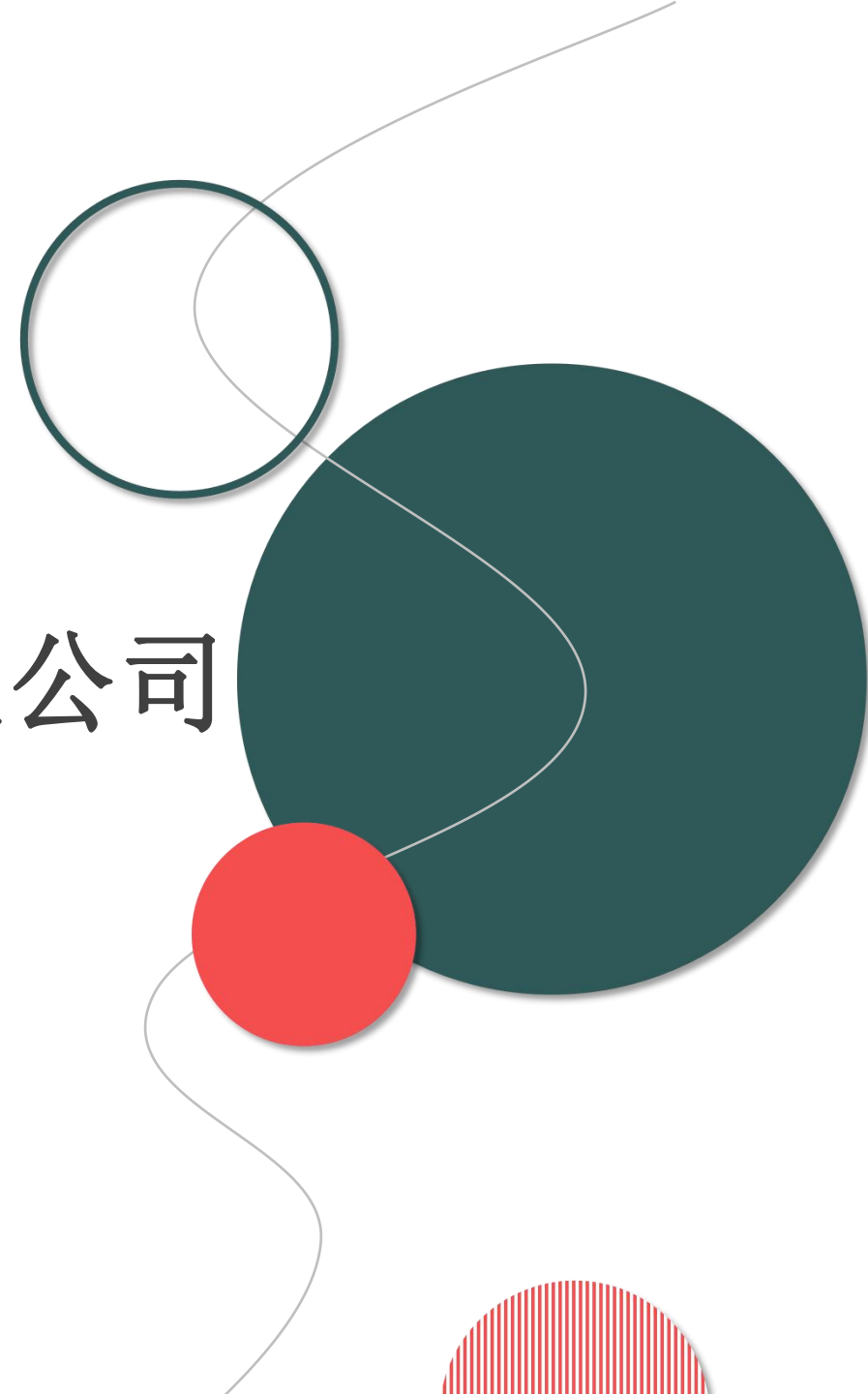
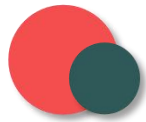


等离子体技术和应用领域

江苏垠利元等离子体技术有限公司

日期：2021.12



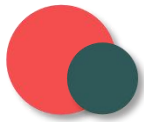


什么是等离子体？



“生命脉动”是希腊语源，是实际生活密切相关的三种物质的中间状态，等离子是在高温高压状态下离子化的粒子，由电子、阳离子、自由基相像的离子化的粒子组成，具有反应性强的物质。等离子现象在一般生活中并不常见，但也有这样的说法：“宇宙的99%都是由等离子组成”，可见其存在的范围广之又广。其最具代表性形态为北极极光，可以用肉眼识别的光电现象，可利用其像荧光灯一样自身发光的特性。等离子包含化学反应性强的自由基和离子。利用与其相同的化学性特性，可以去除在新材料的合成、表面处理及改质、能源的生成、半导体生产工艺等领域中产生的污染环境的物质，并且在诸多产业领域上广泛使用。





物质的状态

固体

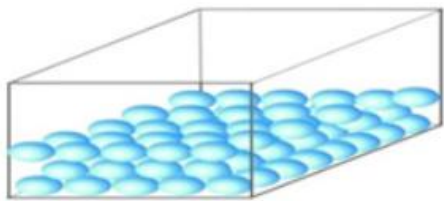
例如

冰

H_2O

冷

$T < 0^\circ C$



分子固定在晶格中

液体

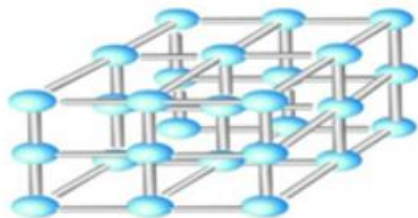
例如

水

H_2O

温

$0^\circ C < T < 100^\circ C$



分子自由移动

气体

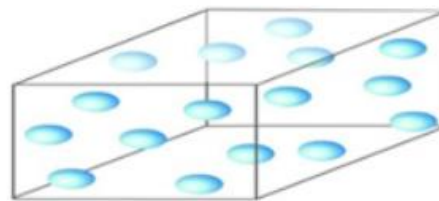
例如

水蒸气

H_2O

热

$T < 100^\circ C$



分子自由移动，间距大

等离子体

例如

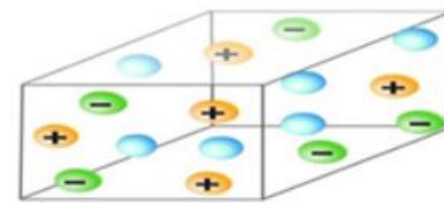
电力气体

$H_2 \rightarrow H^+ + H^+ + 2e^-$

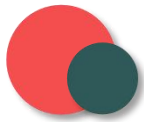
高温

$T < 1000000^\circ C$

$I > 10$ 电子伏特



离子和电子独立运动，间距大

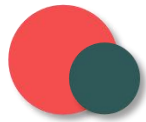


等离子体水处理技术

以高电导率的水为一个电极，在水与插入水中的电极之间施加脉冲高压，通过毛细管放电产生水下等离子体，同时产生微气泡和 OH^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 O_3 、 O^* 等具有强大杀菌和氧化能力的自由基和离子。这是应用于水质净化的新一代水处理环境技术。

尤其是水下放电产生的一些离子，与现有的臭氧杀菌水相比，具有持久稳定的杀菌特性，不仅可以对蔬菜、水果起到杀菌作用，还可以调节植物的生长速度，是一项不仅可以应用到农业领域，也可以应用到其他行业的技术。





大气压等离子体表面清洗技术

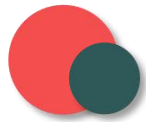


大气压等离子技术（Atmospheric Pressure Plasma）与半导体、FPD（Flat Panel Display）等制造工序中通常使用的真空等离子体设备不同，使用大气压等离子体技术提供可以线上处理的清洗技术。

通过远距离等离子体发生装置应用于表面处理，可以在不损坏被处理物体（产品）的表面的情况下进行稳定处理。

半导体、FPD（Flat Panel Display）等制造工序的表面处理。（初期清洗工序-前处理）

半导体、FPD（Flat Panel Display）等制造工序的表面处理（Wafer Die、Wire Bonding工序 - 后处理）
表面改质和蚀刻。（Ashing/Etching）



废气处理、燃烧及ET领域的等离子体技术

通过运用电弧等离子体、流光电晕、脉冲电晕、DBD（介质阻挡放电）等多种等离子体发生器相关技术，可以减少各种工业领域产生的环境污染物。



汽车尾气处理技术

改善发动机燃烧环境、提高燃烧效率、燃料重整



土壤污染修复

使用等离子体爆破装置，将净化土壤的化学品大面积喷洒到土壤中，使其均匀渗透。



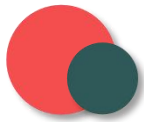
半导体工艺有害气体

当工艺气体使用水来处理时，会产生废水，但当工艺气体使用等离子体技术处理时，不会产生废水。（电弧等离子体）

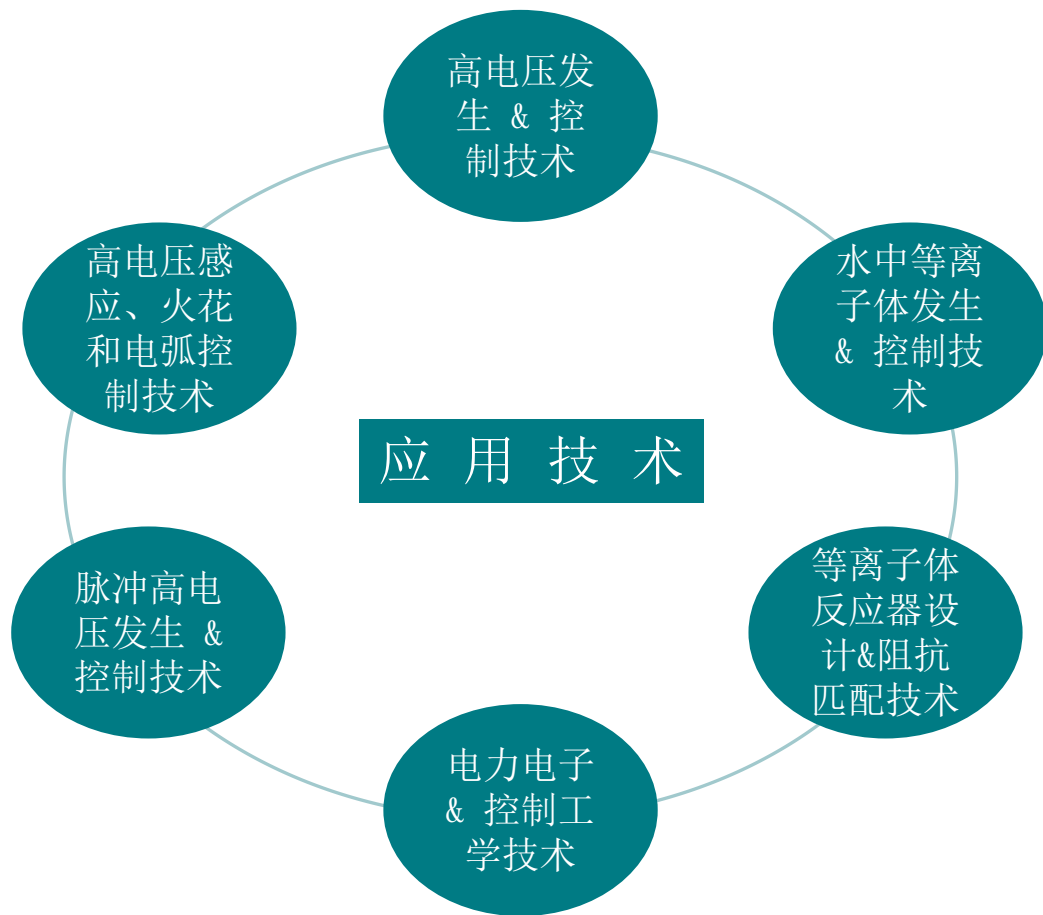


工业现场废气处理

使用等离子体技术（流光电晕放电）可同时处理脱硫（De-SO_x）和脱硝（De-NO_x），并应用于船舶电除尘器、餐厅废气（混合气味、油烟等）、纳米颗粒/微尘捕集装置等。



等离子体技术与应用领域



专业领域经验



多样项目工程

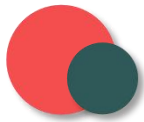
技术要素

等离子体生活

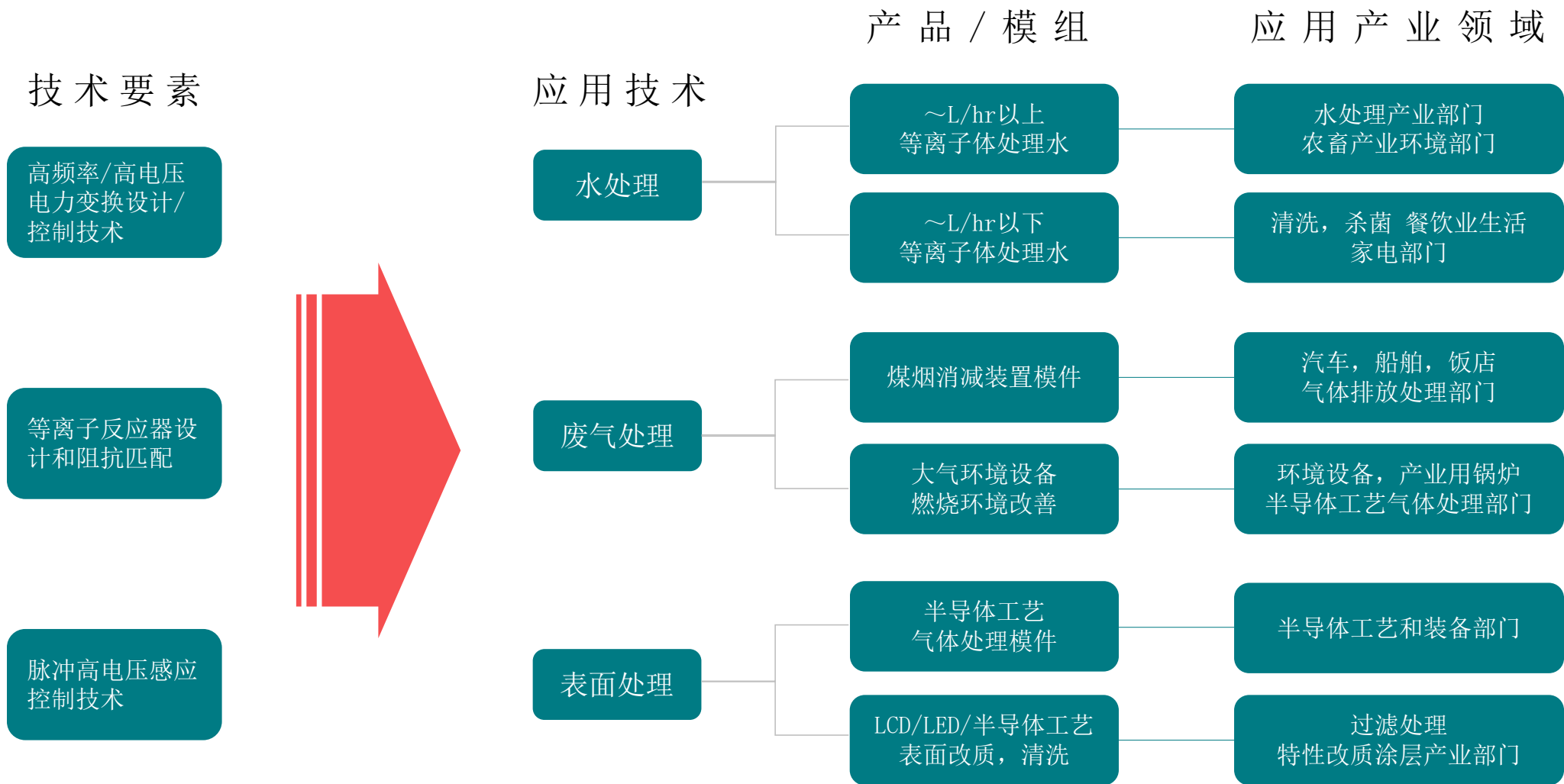
等离子体汽车

等离子体半导体

等离子体环境



等离子体技术与应用领域



等离子体技术和应用领域

谢谢观看！

日期：2021.12



上述内容及照片版权仅归垠利元所有

