

应用说明

潮流发电技术主要用于建设孤立电源系统，或在获得特殊许可情况下向电网供电。在进行发电厂站选址设计时，需开展充分调研，获取必要的信息，如海洋或河流的水文数据（如常年的水流速度、水位、含沙量等）、对电能质量及容量的需求、储能方式等。

潮流发电技术不涉及建设移民，工程量小，发电装置的安装简单、便利，基本上不抬高洋面或河面，对生态环境没有影响。因此，潮流发电技术除了适用于能源相对缺乏的我国东部和东南沿海地区以开发丰富的海洋能外，尤其适合在偏远山区、西藏等生态脆弱地区开发内陆河流的水能，满足社会发展和人们生活的需要。

潮流发电技术一般适用于开发非集中的河流水能和海洋能，因而发电机组的单机容量一般小于 10kW（尤其在海洋环境中）。如果在内陆河

流上开发电能，配置相应的变速装置后可达到数百 kW。潮流发电技术最佳的应用流速为 2.5-6m/s。流速在 1.0-2.0 m/s 时，属于技术可利用范围，但随着流速降低项目经济性变差。

效益分析

潮流发电技术的总体投资包括发电机组及安装工程的资金投入，一般为每 kW 装机 1 万元。发电运行中基本不需值守，维护简单、方便。项目效益主要为发电收入。以 3kW 的潮流发电装置为例，发电 200 天 / 年、电价 1 元 / 每千瓦时，一年的投资收益为 36 万元，则当年回收成本并创造利润 0.6 万元。

合作方式 成果转让或联合研发

所属行业领域 能源环境 

钛白粉后处理工艺和机理研究

清华大学化学系

成果简介

该项目是清华大学与锦州氯化法钛白粉企业合作，项目内容是钛白粉后处理包膜工艺条件和机理研究。详细研究了 SiO_2 、 Al_2O_3 、 ZrO_2 、磷铝等无机包膜的机理，并获得最优化条件，包膜条件包括分散条件、包膜温度、包覆时间、包覆 pH、搅拌强度、熟化时间等工艺条件。研究控制钛白粉包膜膜的致密度、厚度等不同质量的包膜，提高钛白粉在油漆、涂料（水性或油性）、塑料（色母粒）、造纸等领域中应用性能，提高分散性，遮盖力等应用指标。能够利

用高分辨透射电镜等分析手段对钛白粉的包膜质量给出详细的分析和评价。发表了有关钛白粉包膜文章和钛白粉包膜专利多篇。

分析方法：

利用 TEM, SEM, XRD, XRF, IR, BET 等现代分析手段研究钛白粉的结构和理论。采用物理、化学等检测方法，详细研究分析了美国杜邦公司 R902、R706、日本石原公司 R930 等产品的包膜工艺。包括：无机包膜顺序、可能的无机包膜剂、可能的 pH 调节剂、有机包膜剂等。