

论坛报告精编



黄启光 美国矿物技术集团企业发展部亚太区副总裁

环保创新： MTI NewYield™ 木材及非木材纤维制浆 白泥资源化技术

编者按：美国矿物技术集团是世界领先的环保技术和解决方案提供商，也是世界上最大的轻质碳酸钙生产商和膨润土生产商。凭借优异的产品性能、强大的研发实力、高水平的专业技术服务以及双赢的卫星工厂运作模式，已经成为全球众多造纸企业长期战略合作的伙伴。在2017中国国际造纸创新发展论坛上，美国矿物技术集团企业发展部亚太区副总裁黄启光先生，分享了MTI NewYield™木材及非木材纤维制浆白泥资源化利用技术，为纸厂提供了一项非常有效的环保解决方案，将白泥变成造纸填料或涂布用颜料，变废为宝，避免资源浪费。

1 美国矿物技术集团 (MTI)

美国矿物技术集团 (MTI) 是世界最大的轻质碳酸钙 (PCC) 和世界领先的环保技术及解决方案提供商。公司总部设在美国纽约市，在全球拥有 156 家生产基地、12 个研发中心、3583 名员工，2016 年销售额达 16 亿美元，业务遍布全球 35 个国家和地区。

特种矿物 (SMI) 作为 MTI 的重要业务部门之

一，生产沉淀碳酸钙 (PCC)、研磨碳酸钙 (GCC)、滑石粉、石灰以及白云石等高性能的矿物产品，目前年产量达到 400 多万 t，其中沉淀碳酸钙 (PCC) 的年产量超过 300 万 t，International Paper、Suzano、CMPC、Domtar Georgia-Pacific、PCA (Boise)、Catalyst Paper、Verso、NewPage、Sappi、Portucel Soporcel、Mondi、Double A、APP、太阳纸业、UPM、江河纸业等都是美国矿物技术集团造纸 PCC



造纸白泥

客户。

美国矿物技术集团最早提出轻质碳酸钙卫星工厂概念，目前在全球有近60家造纸PCC卫星工厂，在亚洲有22家。美国矿物技术集团的卫星工厂概念，就是希望能够以最好的技术、最就近的方式，把工厂建在纸厂旁边。这一简单的应用模式，已延用了几十年，在美国、日本、欧洲等国家和地区都很适用。过去10年来，美国矿物技术集团在中国也成功建设了10家卫星工厂(包括在建)，并取得了非常好的效果。

美国矿物技术集团可按照纸张需求为客户量身订做产品。公司在发展上有3个主要战略方向：第一，积极对造纸PCC业务进行地域扩张，包括在中国、南美洲、欧洲；第二，注重新产品开发，在全球拥有12家研发中心；第三，收购兼并，2年前投资17亿美元并购了一家膨润土工厂。

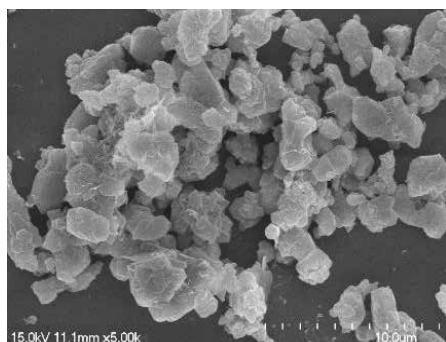
除白泥再生、回收和利用以外，美国矿物技术集团提供的环保解决方案也应用于建筑防水等其他领域。



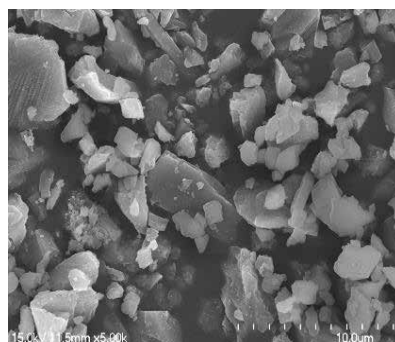
MTI首个白泥资源化项目——太阳纸业年产6万t白泥填料项目

2 制浆白泥资源化技术

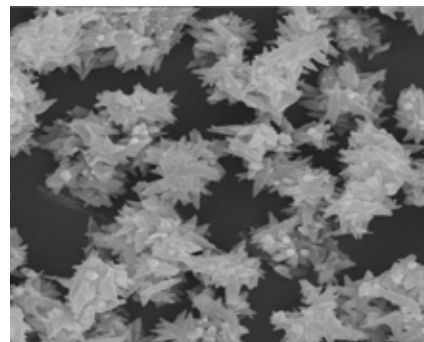
美国矿物技术集团已在中国树立了可信任的伙伴形象。2016年，美国矿物技术集团在中美经济战略对话时介绍了公司目前的环保项目，并与山东太阳纸业股份有限公司及清华大学环境学院在北京钓鱼台国宾馆共同出席了中美绿色合作伙伴计划签字仪式，三方合作的碱回收白泥100%资源化利用研究项目入选。美国矿物技术集团很荣幸能够与太阳纸业集团、清华大学合作，其合作的目的是希望将



NewYield™ 白泥填料

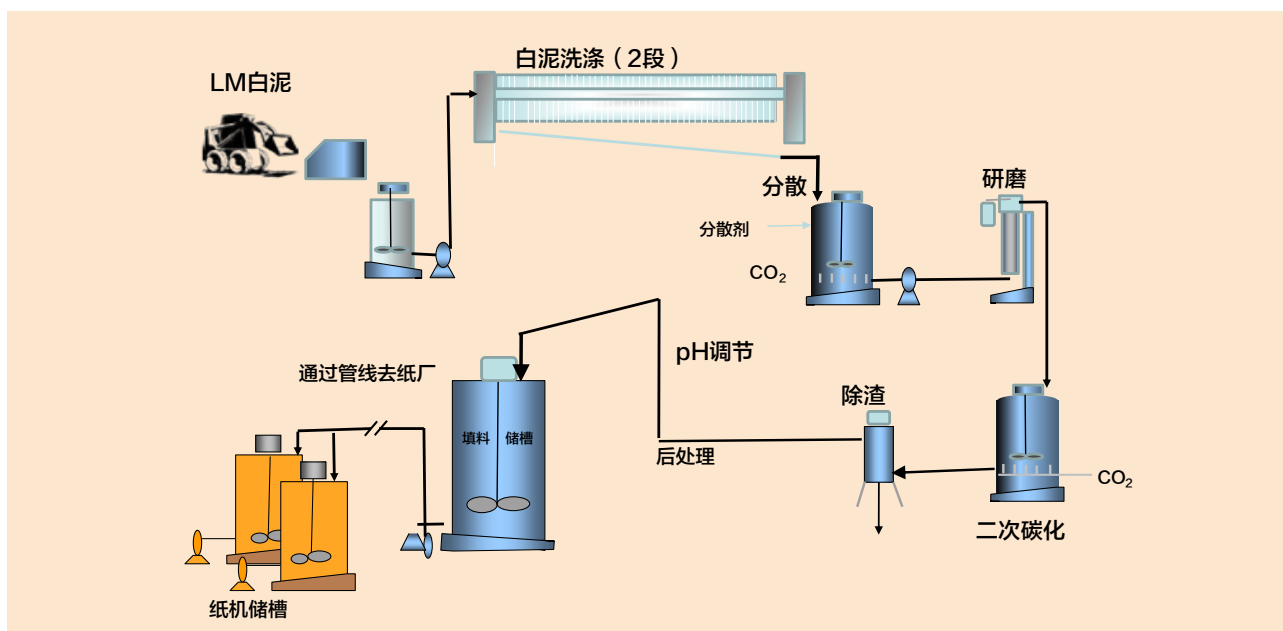


PCC



GCC

造纸白泥填料与PCC、GCC产品形态比较



NewYield™ 白泥填料制备工艺

白泥的再生回用技术在国内孵化，以达到节能减排目的。目前，这种白泥项目建成大概需要两三年时间，但是美国矿物技术集团有信心在未来实现一两年内建成。

美国矿物技术集团推出的 NewYield® PCC 平台将纸浆厂的白泥固废转变成 NewYield™ 填料及造纸用涂布颜料。NewYield™ 填料可应用于现代大型纸机，生产静电、双胶、轻型、涂布原纸，纸机运行性能良好，与 GCC 相比可大幅减少对成形网的磨损。美国矿物技术集团首个白泥资源化项目——太阳纸业年产6万 t 白泥填料项目已于2015年8月投产，由太阳纸业烧碱法制浆碱回收产生的白泥制成的 NewYield™ 填料，已在太阳纸业的纸机上成功使用。

美国矿物技术集团的白泥再生回用技术取得了一些新的突破。一个是针对木浆白泥，一个是针对非木浆白泥。通常木浆白泥制成的造纸填料对成纸白度影响非常大，而且过程中可能产生带有毒性的硫化氢；草浆白泥中的硅含量较高，表面积大，会造成系统不稳定。因此回用技术的重点是怎样把白泥变成可以回收、可以循环使用的造纸填料或者涂料，其关键是控制 pH 和电导率，涉及到如下关键技术：一是白泥洗涤；二是分散、研磨和二次碳化处理；第三是除

渣；最后是后处理。

国内造纸加填中 GCC 用的比较多，NewYield® PCC 填料其实可以完全取代目前的 GCC，且具有 PCC 的优点。研究表明，在以 GCC 加填的造纸厂，50% 的 GCC 用造纸白泥填料替代后，成纸的松厚度、不透明度、抗张强度会有所改善，挺度、内结合力、平滑度保持不变，只是孔隙度、撕裂强度和白度略有下降。

3 展 望

美国矿物技术集团白泥资源化项目的最大优势就是其环保价值：减少白泥填埋带来的直接污染；减少二氧化碳和有害气体及颗粒排放；赋予白泥新用途，转化为环保型高性价比产品。美国矿物技术集团也希望在白泥项目方面能够有所突破，如果可以，在未来 3 ~ 5 年将投资 2 亿美元左右，每年约 3000 万 ~ 4000 万元，来加强其在白泥方面的发展。展望未来，在白泥回收再利用方面，美国矿物技术集团的研发重点是：开发提高白泥白度的技术；优化工艺以更好地提高白泥纯度；开发应用于塑胶、橡胶方面的非造纸用途的白泥资源化技术。 ▮