



日本新兴技术

分布式磁热分解有机垃圾处理技术

龙小平、李瑞国
北京奥海威科技有限公司

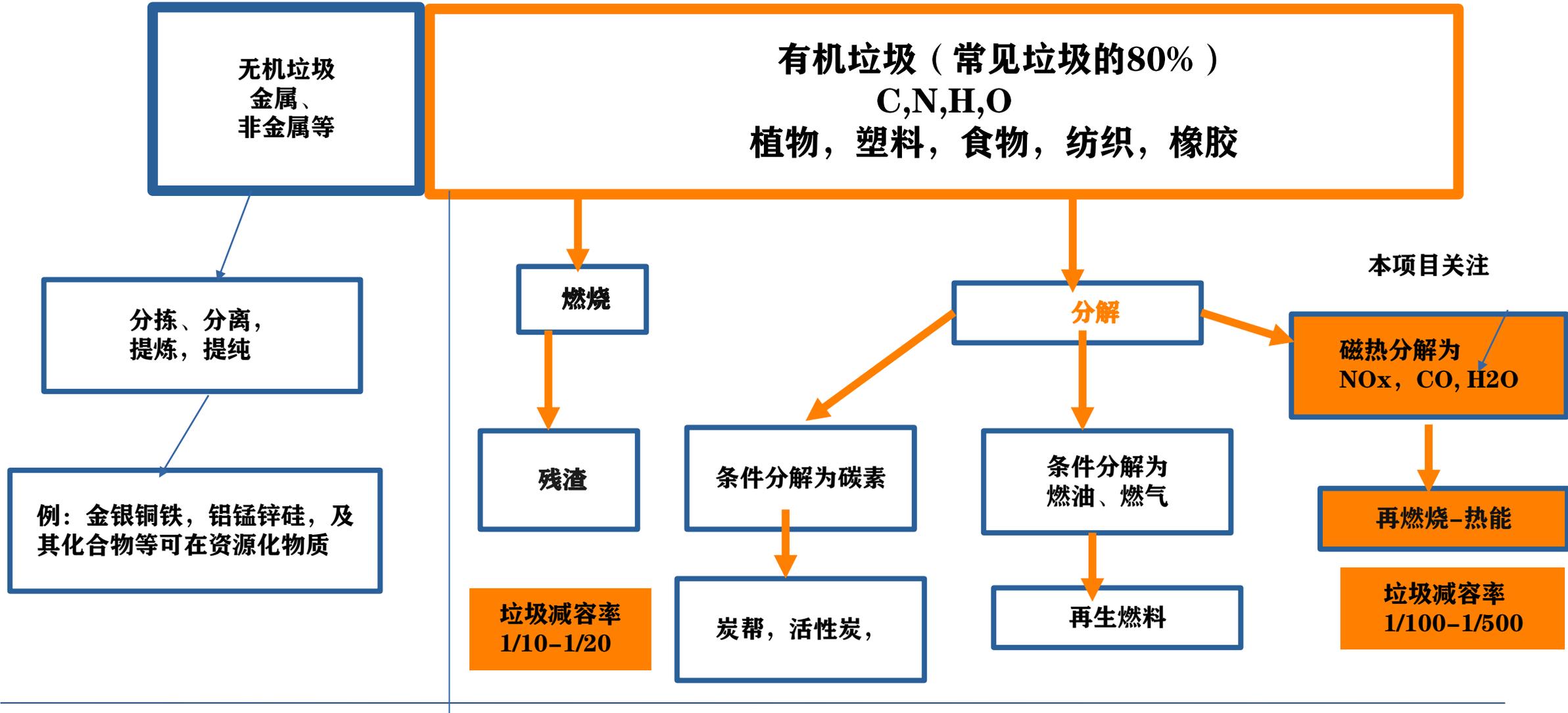
Copyright © 2018 by O-H-W Tech. Incorporated. All Rights Reserved.

本手册是专为客户公司制作的，如果没有奥海威的事前批准，禁止在客户公司以外传阅、引用、散布复印本。

社会的进化，往往也伴随着垃圾的进化；垃圾处理的需求和技术，也会随着观念的进化而发展；
日本人的生活方式与中国人相似，他们的垃圾处理技术也更适合中国参考

- **垃圾处理的成本越来越高**
收集成本，运输成本，处理成本，填埋成本
- **垃圾处理的技术要求越来越高**
危废垃圾（医疗垃圾），的无害化处理，废气排放的要求
- **产业垃圾的资源化、能源化利用需求越来越强烈**
农业（麦秸、稻草，高粱等），造酒，，运输包装，食品等

垃圾处理的发展方向：精细化，分布化，高科技化。
市场调查机构报告：分布式垃圾处理装置市场规模将达到60万台



最新垃圾处理技术——有机垃圾的磁热分解技术

有机垃圾：石油制品，植物制品，橡胶制品，食品残渣

过去主流处理方法：高温燃烧，残渣填埋。减容率只有 1/10 - 1/20

(很多东西燃烧不完全)

问题：废气排放处理难。处理成本高。热能利用难。

(燃烧过程中的废气、毒气难处理。垃圾的广域收集，高温燃烧成本，
填埋成

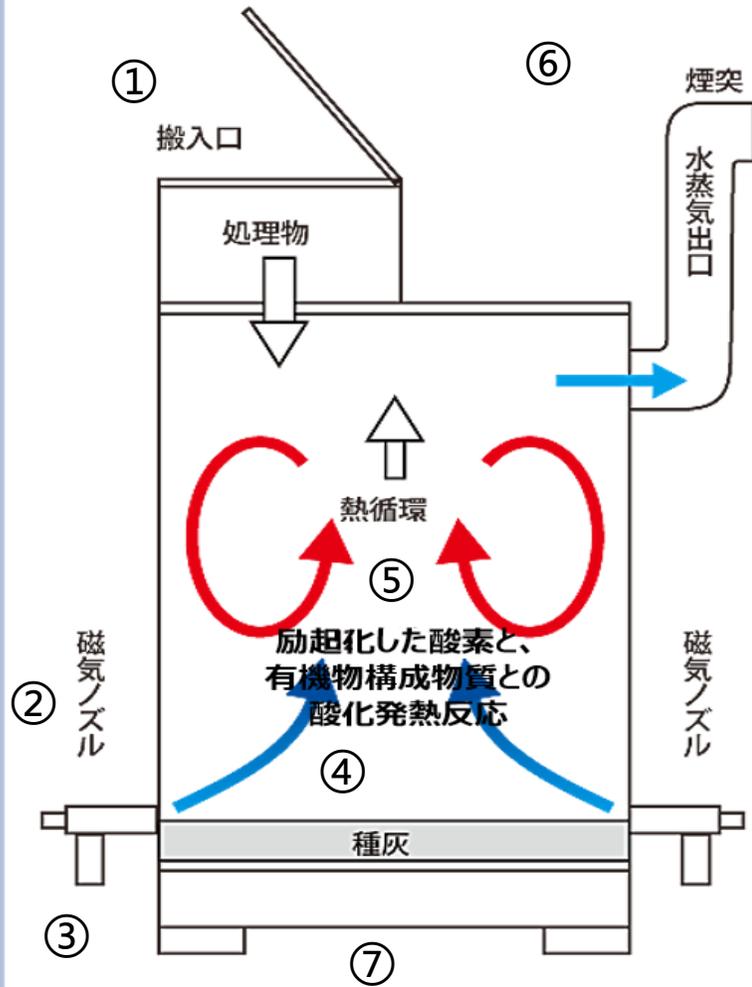
本都很高。燃烧处理厂远离居民区，燃烧热难利用)



有机垃圾的磁热分解技术：

有机物的种类虽有千变万化，但全部都是由C,H,N,O四中元素构成。它们只是在分子结构上有所区别。科学家发现，在一个封闭的炉内，氧气通过磁化，并且在一定的温度300-500度左右，就能变成活性极高的元素，而把所有有机物都分解成各种气体。并且在分解过程中产生大量的热能。因为这种形式与过去用的煤球炉相似，也有人叫它为熏制炉。

磁热分解炉的基本构造



磁热垃圾分解装置，虽然外形各异，

但基本上都由两大部分构成：磁热分解炉，废气后处理装置。

分解炉的工作过程：

垃圾从投入口①投入，落入分解区⑤。

氧气从入口③，经强磁阀②，进入炉心。

火种区④为启动炉时放入炉内的火种，使炉温达到300-500度。

垃圾在被磁化的氧气和热的作用下，被加速分解。

垃圾的分解后产生的热量，可自动持续维持炉温，

分解完后的垃圾，99%变成各种气体，经排气口排除，
剩余1%，变成灰、焦油，以及不可分解的金属等，从排灰口定期
排出。

磁热分解装置：

- ①垃圾投入口
- ②磁阀
- ③空气入口
- ④火种区
- ⑤分解区
- ⑥排气口
- ⑦排灰口

废气后处理装置有简单和复杂两种：

最简单的就是3米以上的烟筒。（有时会有
异味）

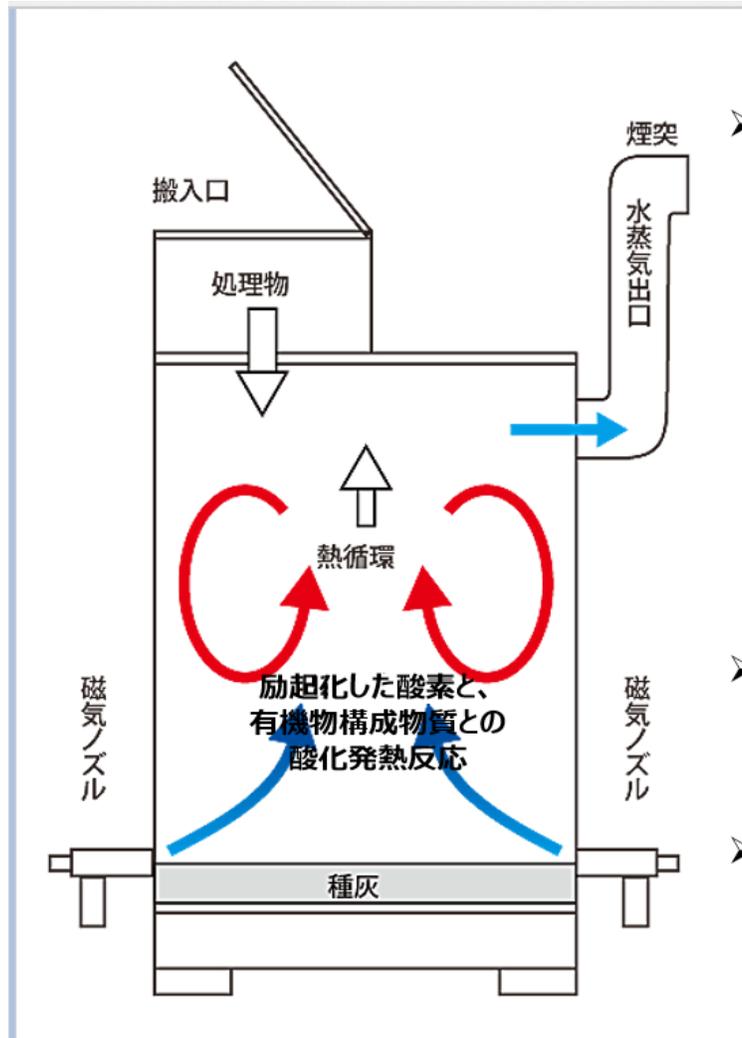
复杂的：废气中有水蒸气，及CO，H₂，等
可燃气体，将这些气体再燃烧后，或再利
用后，排出。



磁热分解炉

废气后处理装置





磁热分解主要适用于有机垃圾。

对金属和金属化合物、水泥、半导体等无机垃圾将原状保留。

所有有机物的特点都是，构成元素只有C, H, N, O, 只是分子构造不同。所以，只要把有机物的分子结构分解后，就只有这四种元素的气体或他们的氧化物。

在磁热分解炉内，外部氧气经过磁阀的磁化及炉内的火种加热后，而使氧的活性被大幅度提高，把有机物的原来的结构分解，还原为H₂O（水蒸气），CO，CO₂、NO_x等气体。

》因为分解是发热反应，所以，垃圾处理过程中，**不需要追加任何燃料，而可以持续处理。**

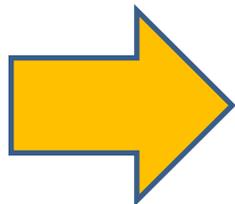
》其次，分解不是燃烧，不产生二恶英等有害气体。

》只要炉内有垃圾，就可以持续产生热量，**处理炉可作为安定热源利用。**

电子板和木屑



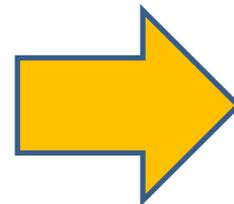
基板と木チップをSWPに投入



投入到入料口



基板と木チップをSWP内で攪拌



分解后的残渣



分解された廃棄物と残渣

金属部分还保持原样



其他为灰



极细的微粒



パウダー状の灰

感染性医療廃棄物



ノ減菌、熱菌処理

SR / ASR



シロ、ハダ、ガフ、麻、カ、イ、ヤ、筆

廃プラ



ビール、発泡フネ、ロール、筆、法、可能

野菜くず



ノ完全土壌処理

- 以石油为原料的所有塑料制品、材料等
- 以植物为原料的，食品残渣、医疗废弃物
- 橡胶，木材等原料，制成的各种制品和材料

这些垃圾都可以不用分类，而直接混合处理。垃圾中混有金属、陶瓷等无机物时（如电线），周围的有机物被分解，金属部分会原状排出。

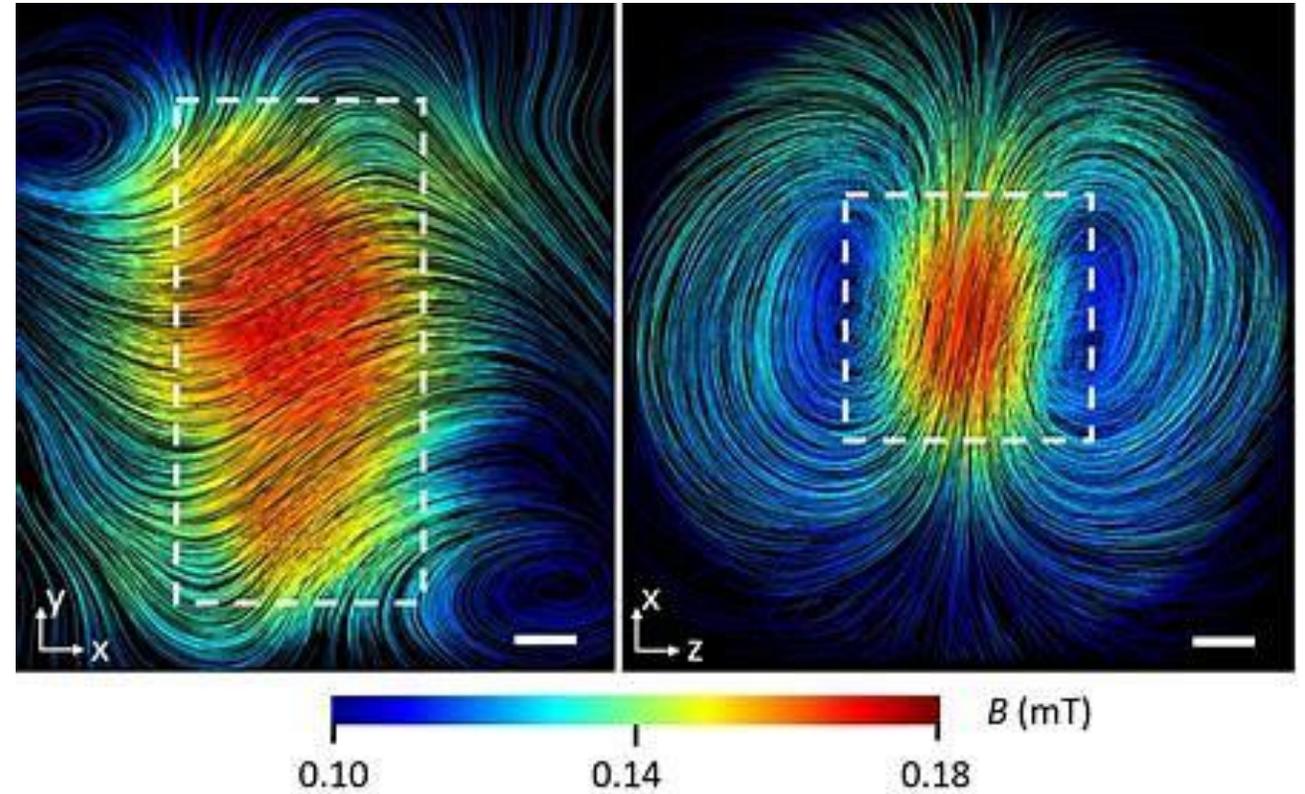
不同规格的磁热处理装置

- 磁热处理装置，因为要估计磁化氧气的有效作用范围，单台处理量一般不会大于 $5\text{M}^3/\text{日}$ ；太小则分解发热量不足，一般也不小于 $0.2\text{M}^3/\text{日}$ ；如果不考虑后处理问题，处理设备可以不加任何能量，连续工作365天。
- 磁热分解的核心是如何产生磁化氧的分布场
- $0.2\text{-}0.4\text{m}^3/\text{日}$ 的小型炉，可以用永磁材料做磁化阀，
- $2.0\text{-}5.0\text{m}^3/\text{日}$ 的大型炉，则必须用电磁材料做磁化阀。
- 更大规格的处理量，则需要几个大型炉的并联。



磁热分解有机垃圾处理技术的优点

- 1, 减容率高。** 垃圾焚烧的减容率实际只有1/10-1/20, 而磁热分解的减容率, 可以达到1/100-1/500。
- 2, 垃圾不用分类。** 可以混和分解, 如消防服这种极难燃烧的东西, 也可以被分解掉。
- 3, 运营成本低, 而且分解热容易利用。** 垃圾焚烧需要加大量燃料, 成本很高。而且燃烧过程中产生的热量巨大, 很难及时消化、利用。磁热分解过程不需要高温, 分解热就能支持持续运行。运营成本低。热量不大, 但可均匀持续产生, 取暖, 热水, 发电等都可利用。



磁热分解是下世代锅炉技术

磁热垃圾处理装置在普及中容易遇到的问题

切入市场、数量与价格的矛盾

理想应用市场：小区、工厂、办公楼、商场、宾馆、或所有公共场所、海岛等都设一台，到处都有一种特殊垃圾桶。垃圾炉变热源。

数量大，普及率高，价格低。

但日本现实市场：不宜搬运、处理成本高的危废垃圾。

如：医院垃圾，药厂，半导体厂，环保要求高的工厂等。

数量少，分布广，成本高。

- 1) 虽然长期运营成本低，但垃圾处理量小，**初期成本高**。
- 2) 总量少，不普及，**使生产成本，销售成本高**。
- 3) 产品看似简单，容易仿造，**对产品价值难于认同**。

结果总是以失败和失信告终。

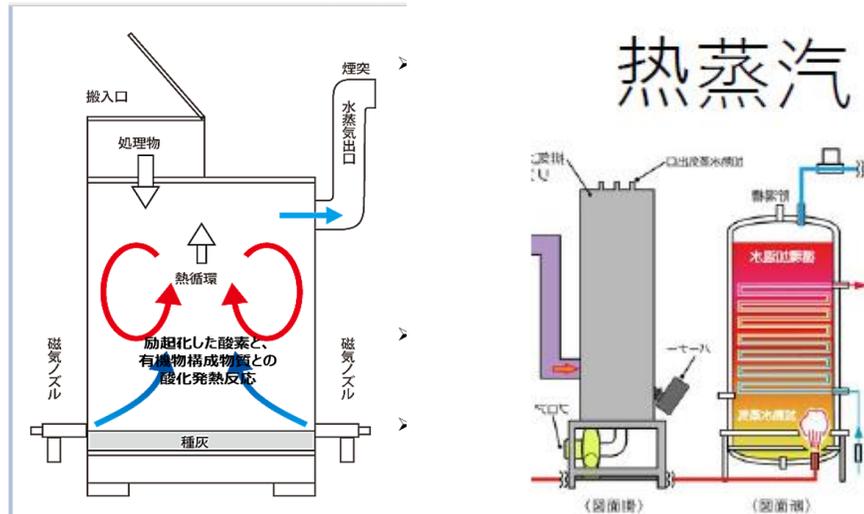


找到新一代切入市场是解决中国市场推广的关键

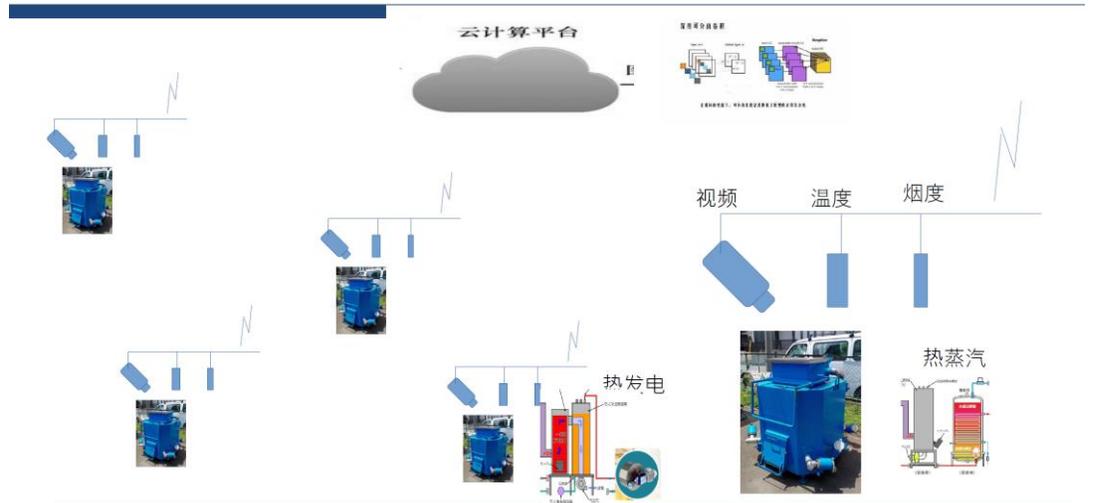
(垃圾处理+热能利用) X 互联网管理=未来垃圾处理技术

磁热分解技术，本质是一种新一代多种燃料的锅炉技术。它的应用关键，不仅是垃圾怎么处理，更是热量怎么利用。

持续、廉价的热量供应 → 蒸汽 → 开水
→ 取暖 → 发电



分布式垃圾处理系统



分布系统管理，它是锅炉，但不是单一燃料的锅炉。不需要连续添加燃料，不需要随时有人管理，但需要有人监控。远程遥控、互联网管理 → 燃料（垃圾）性能不确定性 → 安全、运营、热能利用等高效化

客观上，磁热分解反应本身就是Knowhow性很强的技术，而且垃圾的成分复杂，更增加了处理技术的难度。产品开发者确实在技术研究上，耗费了长时间的努力，需要得到尊重。

磁热有机物分解技术 = 新兴锅炉技术 = 垃圾处理 + 热能利用

有了这种技术，垃圾就不再是垃圾，而是新燃料。

并且，燃料不再是靠燃烧来发热，而是靠磁热分解来发热。

燃烧与分解的区别： 燃料，燃料的连续投放，
分解，一次性投放，慢慢分解（也叫熏蒸）

课题：磁热分解技术成熟，但热能如何利用？系统如何有效运营和管理？

是实现成本核算和市场普及的关键

垃圾x锅炉，垃圾x发电，垃圾x互联网监控

利益=垃圾的处理费 + 热能燃料费（发热 or 发电） - 系统成本- 运营费

危废垃圾，城市垃圾，产业垃圾，环境要求苛刻等场合，处理费高，利益大
车站等需要持续开水供应场景，灾害等石化燃料供应中断



合作方式的提案

考虑到磁热分解的技术特点和日方企业的要求，建议采用下列方式进行产业化推广：

第一步：组团采购。以10台为限。奥海威做组团窗口。

无论是想做终端客户，想做技术引进，还是想做国产化开发，都需要至少一台样机，但只要一台不仅价格高，而且实际也搞不明白什么。通过组团采购，不仅能大幅度降低采购成本，而且也对技术特点和技术实质能深入把控。组团过程，也是形成技术-生产-市场合作网的过程。

第二步：中日合作开发中国版多功能锅炉。以100台为限。奥海威转变为中日合资SPC，组团员转成股权人。

虽然磁热处理炉是产品的核心，但如果没有IT监控、前处理、后处理等装置的本土化开发，商品化意义并不高。而这些任务压到任何一家公司身上，负担都很重。通过SPC可以做成功加法，风险减法。

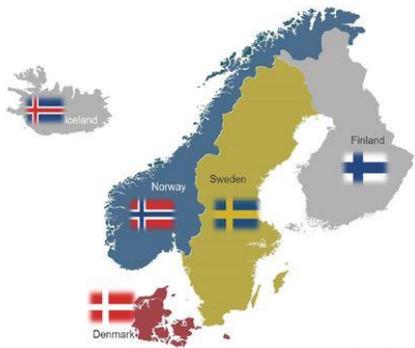
**第三步：一般公司化
知识产权，生产商，供应商，销售渠道统合，形成新一代多功能锅炉的研发、生产、销售、服务的国际企业。**

SPC (Special Purpose Company)

复数相关企业或个人，为了同一个产品的制造和推广，自发组合成的一个特殊目的公司。

对本项目感兴趣的人很多，但资源分散、市场分散，完全靠一家企业来完全承接这个项目，都会感到心有余而力不足。

通过SPC，每个人只需要贡献自己擅长的部分就可以。这样可以把大家的力量叠加。市场开拓成功后，大家可以以供应商，销售商的形式获利，也可以分红的形式收获利。通过SPC进行市场运营，看到市场前景之后，可以继续以SPC的形式继续运营，也可以把相关的知识产权，供应商，整机商，销售渠道等进行整合，然后交给更适合经营这个项目的人统一经营。



Linking Global Technology with China Resources



北京奥海威科技有限公司



Copyright © 2018 by O-H-W Tech. Incorporated. All Rights Reserved.

本手册是专为客户公司制作的，如果没有奥海威的事前批准，禁止在客户公司以外传阅、引用、散布复印本。