



生活垃圾焚烧飞灰处理用 重金属螯合剂 TS-300

日本东曹株式会社
东曹达（上海）贸易有限公司

Tosoh Corporation
Tosoh (Shanghai) Co., Ltd.

2011年 3月



东曹产品TS-300的特点

- ◆ **高效反应**
较少的添加量就能达到标准，节约成本。
- ◆ **安全低毒**
几乎不分解排出有毒物质，保障操作员工健康。
- ◆ **良好的化学稳定性（螯合处理后的飞灰）**
在pH值4以上及温度300℃以下的环境下不会分解。
- ◆ **不增容**
不同于水泥固化，处理后不会增加飞灰体积，
而且运输方便。
- ◆ **经济合理**
与危险废物填埋场填埋相比有非常大的成本优势。



业绩介绍

◆ 日本

本公司从日本飞灰处理市场形成伊始就已进入，具有近16年的销售经验，供应过绝大部分的垃圾焚烧厂。凭借优良的产品质量，09年占有市场份额的60%以上。

◆ 中国

本公司已针对中国不同地区的客户，进行了多次实验室和现场试验，对产品的应用效果得到了一致确认。此外，在广东等地的部分项目中，产品已得到客户的正式采用。



重金属处理实例 1

炉排炉、批次式混炼机

重金属		铅	镉	锌	镍
浸出量 (mg/L)	未处理飞灰	3.6	2.0	95	2.1
	添加2% TS-300 后的飞灰	<0.05	<0.01	2	<0.01
浸出液污染物浓度限值		0.25	0.15	100	0.5

※ 飞灰为中国飞灰样品。
※ 添加处理助剂13-20%。
※ 浸出液污染物浓度限值依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008。
※ 浸出液制备方法根据《固体废物浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》HJ/T300, 溶剂为 2#。
重金属检测方法：ICP发射光谱分光分析



重金属处理实例 2

炉排炉、连续式混炼机

重金属		铅	镉	锌	镍
浸出量 (mg/L)	未处理飞灰	5.0	4.2	226	1.8
	添加3% TS-300 后的飞灰	<0.05	<0.01	0.01	<0.01
浸出液污染物浓度限值		0.25	0.15	100	0.5

- ※ 飞灰为中国飞灰样品。
 - ※ 添加处理助剂13-20%。
 - ※ 浸出液污染物浓度限值依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008。
 - ※ 浸出液制备方法根据《固体废物浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》HJ/T300, 溶剂为 2#。
- 重金属检测方法：ICP发射光谱分光分析



重金属处理实例 3

流化床炉、连续式混炼机

重金属		铅	镉	锌	镍
浸出量 (mg/L)	未处理飞灰	3.0	0.7	66	0.5
	添加1% TS-300 后的飞灰	<0.05	0.07	2	0.15
浸出液污染物浓度限值		0.25	0.15	100	0.5

- ※ 飞灰为中国飞灰样品。
 - ※ 添加处理助剂13-20%。
 - ※ 浸出液污染物浓度限值依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008。
 - ※ 浸出液制备方法根据《固体废物浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》HJ/T300, 溶剂为 2#。
- 重金属检测方法：ICP发射光谱分光分析



安全低毒

- ◆ 一般的处理剂在储藏与使用(反应)时, 容易分解析出二硫化碳。
- ◆ 二硫化碳是损害神经和血管的毒物, 所以各国对作业现场空气中的二硫化碳浓度有严格的限制规定。
- ◆ TS-300经过改良原料及生产工艺, 极大的降低了二硫化碳的排放, 达到日本及中国的标准。

处理剂	二硫化碳产生量 (PPM)
TS-300	0.3~1.0
本公司以前制剂	12~13

试验条件: 在玻璃瓶(容积: 40ml)中抽出0.3ml药剂, 添加3ml蒸馏水、再加入飞灰+水泥+水(100: 15: 20) 3g, 加热到50℃并一直保持3小时后, 测定瓶内的二硫化碳浓度。

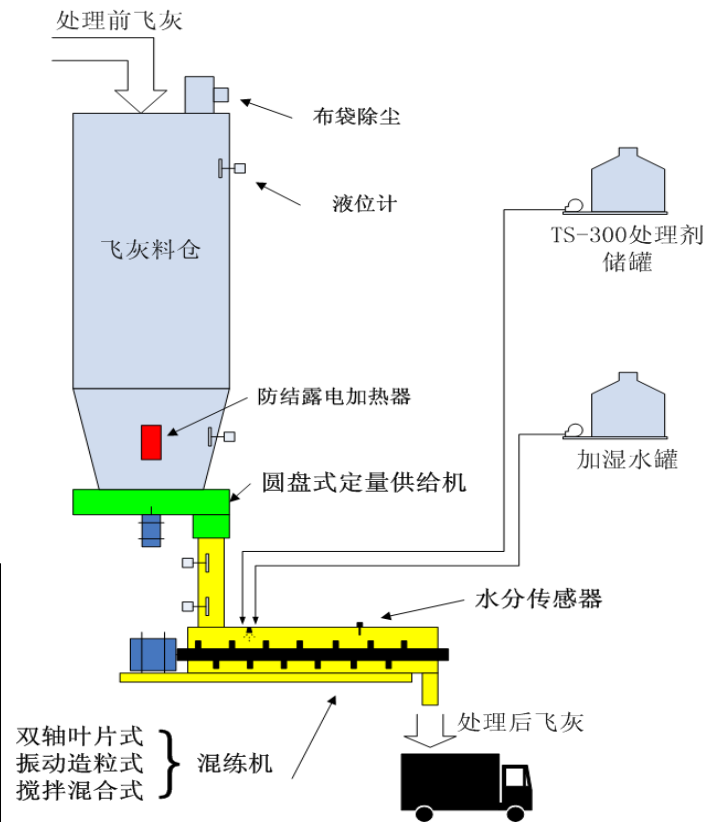
中国标准 《国家职业卫生标准》 GBZ2. 1-2007	时间加权平均容许浓度 (8小时/天, 40小时/周)	5 mg/m ³ (<u>1.6</u> PPM)
	短时间接触容许浓度 (15分钟)	10 mg/m ³ (<u>3.2</u> PPM)
日本标准	容许浓度	1 PPM

飞灰处理系统

批次式混炼机

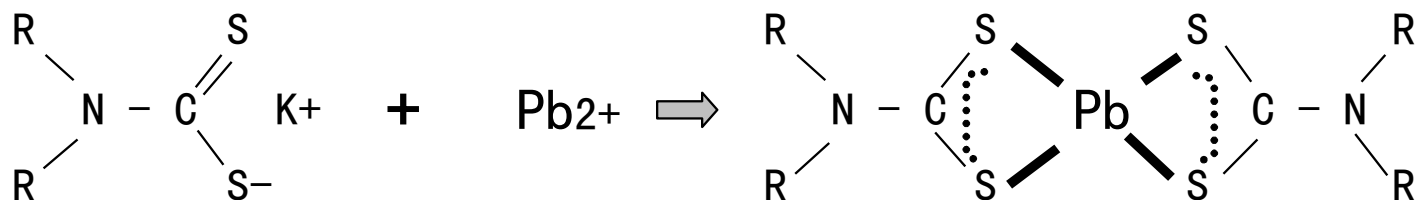


连续式混炼机



重金属处理剂 (TS-300) 的反应原理

处理剂与从飞灰溶于水中的金属离子进行螯合反应，生成不溶于水的金属螯合物（长链结构）。



处理剂

金属离子(铅)

金属(铅)螯合物

「螯合 chelate」一词来源于希腊语“蟹钳”一词，因S-C-S的三角形部分能像蟹钳夹物一样将金属离子（铅）紧紧钳制而得名。所得的螯合物具有良好的化学稳定性。所得的螯合物具有良好的化学稳定性。



TS-300的产品特征

- ◆外观 浅绿-浅茶色 液体
- ◆比重 1.2-1.3 (25°C)
- ◆pH值 13-14 (25°C)
- ◆凝固点 <math>< -10^{\circ}\text{C}</math> (JIS K 0065)
- ◆产品包装 20kg/罐, 200kg/桶
(将来国产化后也可用槽车运输。)



东曹产品TS-300的操作处置与储存

◆ 操作处置

操作应在通风良好区域进行，防止蒸气聚集。搬运过程应防止容器泄漏。作业场所应消除一切点火源（包括非防爆型电气设备），操作过程中避免不必要的高温，避免温度接近或超过其闪点，避免加热密闭容器，采取措施，预防静电危害。杜绝野蛮操作或抛掷。操作人员应参考“第八部分”内容进行合适的个体防护，避免皮肤、眼睛和衣物接触。作业场所禁止吸烟和饮食，作业完毕应立即脱掉受污染的衣着和防护装备，并沐浴、更衣。

◆ 安全储存的条件

储存于干燥、通风良好的区域。避免阳光直射和高温。远离热源和引火源，严禁烟火。

◆ 安全技术措施

保持容器密封完好。存放处需加锁。不能与氧化剂、酸类共混储存。