



A E-3000的 洗净・干燥工序与用途实例

AGC 化学品カンパニー
旭硝子株式会社

2017年1月11日

AGC集团 (销售额: 1兆3,263億円 营业利润: 712億円)

(2015年12月期実績)

【玻璃公司】

销售额: 6,929億円 (52%)
营业利益: 130億円

盖板玻璃
销售额: 3,381億円

- 前板、模板玻璃
- 建筑用加工玻璃
- Low-E(低辐射)玻璃等



自動車用ガラス
销售额: 3,556億円

- 自動車用強化玻璃
- 自動車用夹层玻璃 等



【电子公司】

销售额: 2,886億円 (22%)
营业利益: 290億円

显示装置
销售额: 2,240億円

- 液晶用玻璃基板
- 显示器用特殊玻璃
- 太阳能用玻璃 等



電子部材
销售额: 646億円

- 半导体加工用部材
- 光学电子用部材
- 照明用、理化学用製品 等

【化学品公司】

销售额: 3,185億円 (24%)
营业利益: 305億円

氟素・特制品
销售额: 1,255億円

- 溶剂、气体
- 防水防油剂
- 氟素树脂
- 医药中间体、原体 等



氯碱・尿烷
销售额: 2,025億円

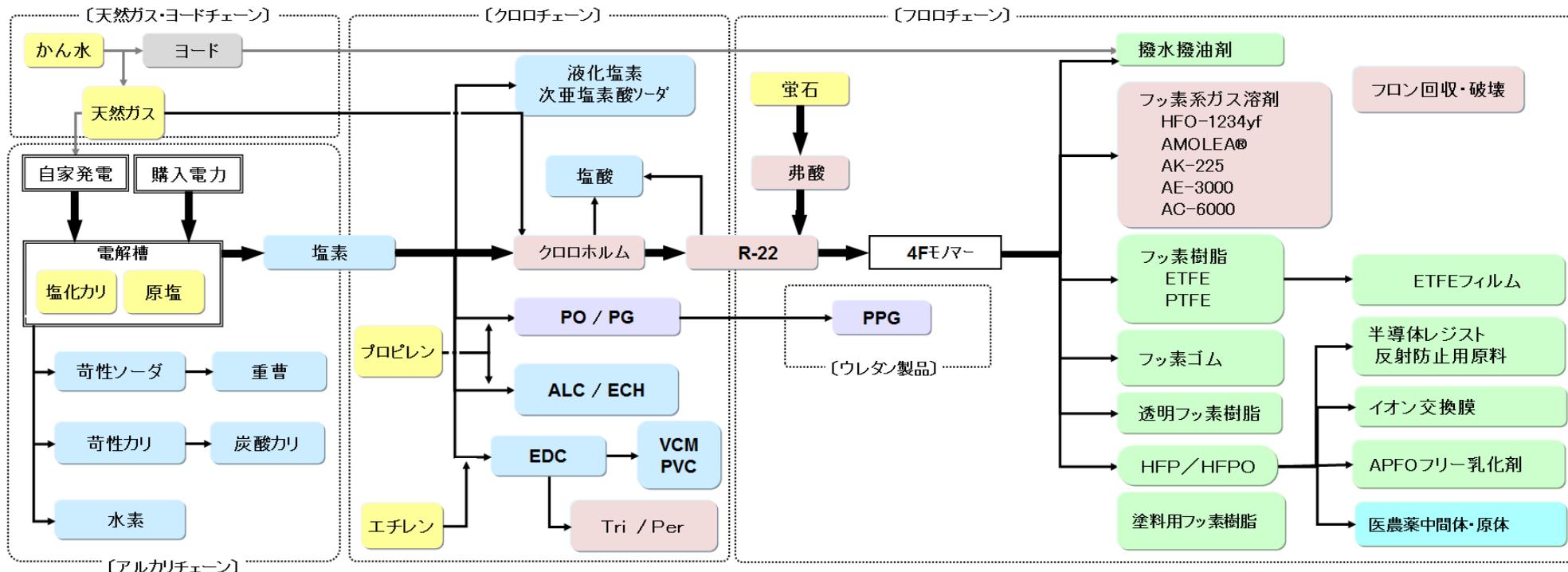
- 氨甲酸酯原料
- 氯化乙烯树脂原料
- 苛性钠 等



【陶瓷・其他】

销售额: 682億円 (2%)
营业利益: ▲16億円

- 陶策製品
- 物流、金融
- 服务 等



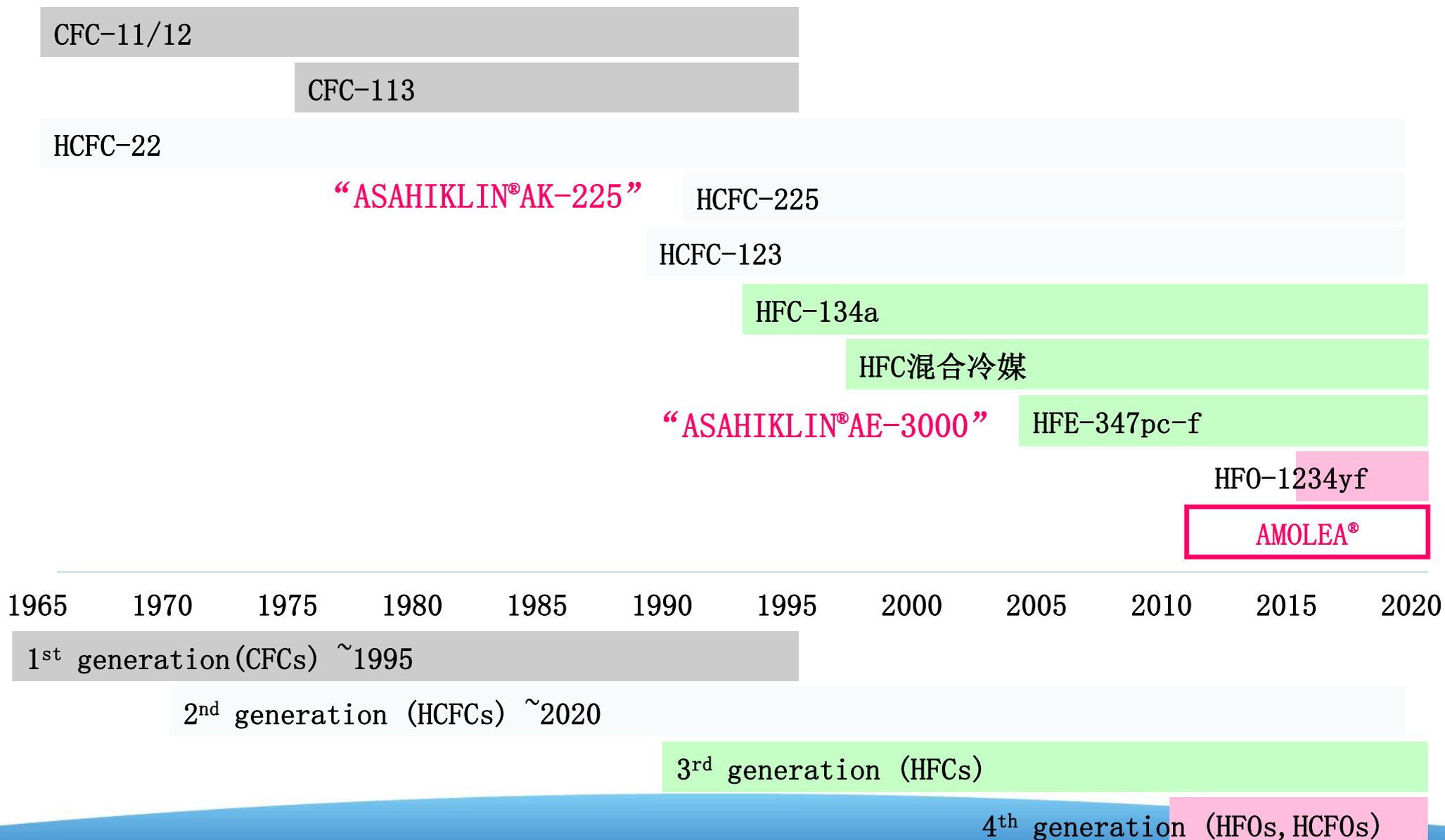
氯碱・尿烷

氯碱事業	尿烷事業
<ul style="list-style-type: none"> 苛性钠、苛性钾 氯、氯化物 碳酸氢钠 聚氯乙烯 氯代甲烷 	<ul style="list-style-type: none"> PO (氧化丙烯) PG (丙二醇) PPG (聚丙烯二醇)

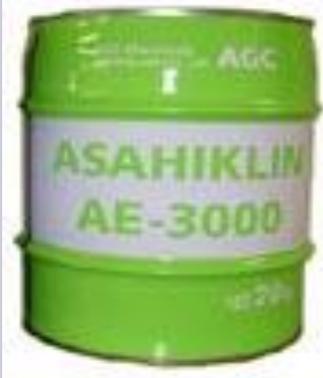
氟素・特制品

機能性材料事業	气体・溶剤事業	生命科学事業
<ul style="list-style-type: none"> 氟树脂/橡胶 塗料用氟树脂 氟素防水防油 离子交換膜 他 	<ul style="list-style-type: none"> 氯素系气体・溶剤 氟素系气体・溶剤 氟利昂回收・破壊 	<ul style="list-style-type: none"> 医農薬中間体・原体

气体溶剂业务的历史



ASAHIKLIN®系列的产品陈列

	单位	ASAHIKLIN® AK-225	ASAHIKLIN® AE-3000	ASAHIKLIN® AC-6000
				
沸点	° C	54	56	115
引火点	° C	无	无	无
臭氧破坏系数		0.03	0	0
地球温室效应 系数		380※1	580※1	136※2

※1 Intergovernmental Climate Change/Technology & Economic Assessment Panel 2007年度版レポート

※2 (独)産業総合研究所推算値

項目	目標
溶解力	选择溶解性
干燥性	快速干燥性
燃烧性	没有着火点(不燃性)
材料影响	对金属・玻璃・树脂部品的影响很少
稳定性	热稳定性・化学稳定性
毒性	毒性很低
环境影响	臭氧破坏系数・地球温室效应系数很少

ASAHIKLIN®系列的主要物理性质



	单位	ASAHIKLIN® AK-225	ASAHIKLIN® AE-3000	ASAHIKLIN® AC-6000
沸点	°C	54	56	115
密度 (25°C)	kg/m ³	1, 550	1, 470	1, 556
蒸发潜热 (沸点)	kJ/kg	170	163	78
蒸发速度※ ¹		90	67	11
着火点	°C	无	无	无
臭氧破坏系数		0.03	0	0
地球温室效应系数		380※ ¹	580※ ¹	136※ ²

※¹ Intergovernmental Climate Change/Technology & Economic Assessment Panel 2007年度版レポート

※² (独)産業総合研究所推算値

ASAHIKLIN®系列的主要用途



	ASAHIKLIN® AK-225	ASAHIKLIN® AE-3000	ASAHIKLIN® AC-6000
• 除尘洗净	○	○	
• 脱脂洗净	○	△	
• 基板洗净	○		
• 树脂洗净	○	△	
• 干洗	○	○	
• 脱水干燥	○	○	
• 氟素油・润滑油稀释	○	○	○
• 硅油稀释	○		
• 防锈剂稀释	○		
• 热媒	○	○	○

A E-3000 (H F E 系) 的特征

- 环保型
 - 降低环境负荷
 - 削減 C O₂
 - 可回收利用
- 安全
 - 不燃性
- 性能
 - 优越干燥性 · 渗透性 · 稳定性
 - 对绝大部分的材料没有影响

AE-3000 主要物性值

項目	AK-225	AE-3000
沸点 (°C)	54	56
凝固点 (°C)	-131	-94
表面張力 (mN/m)	16.2	16.4
蒸发潜热 (kJ/kg)	144.8	163
KB值	31	13
臭氧破坏系数	0.03	0
地球温室系数	340	540

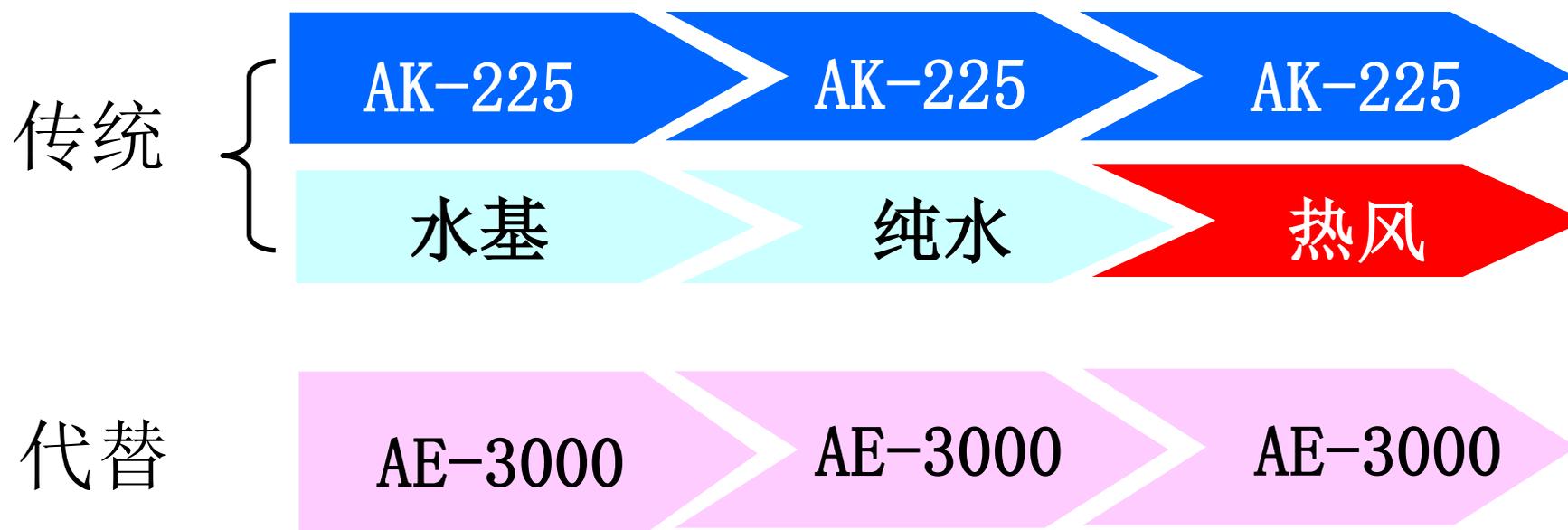
洗淨性能
弱

环境负荷
低

使用AE3000的洗淨工序



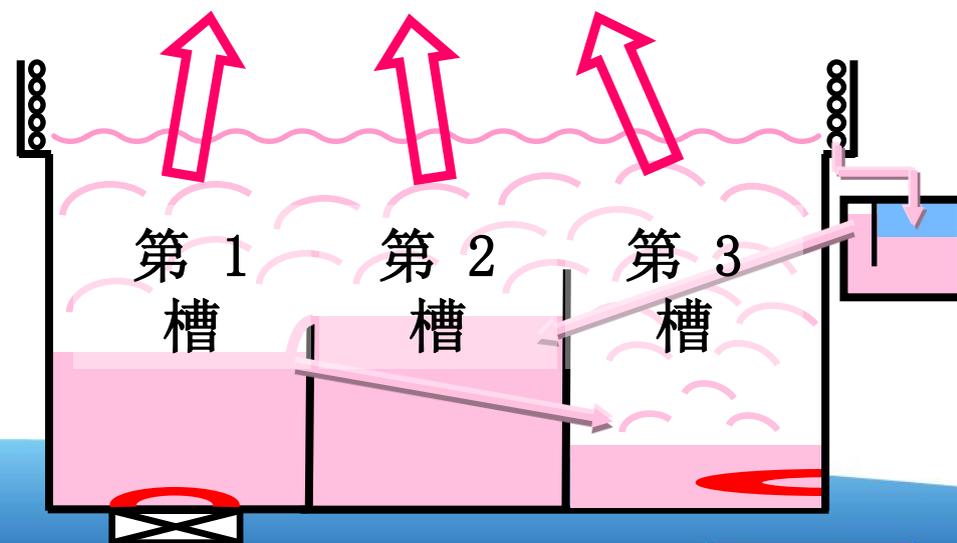
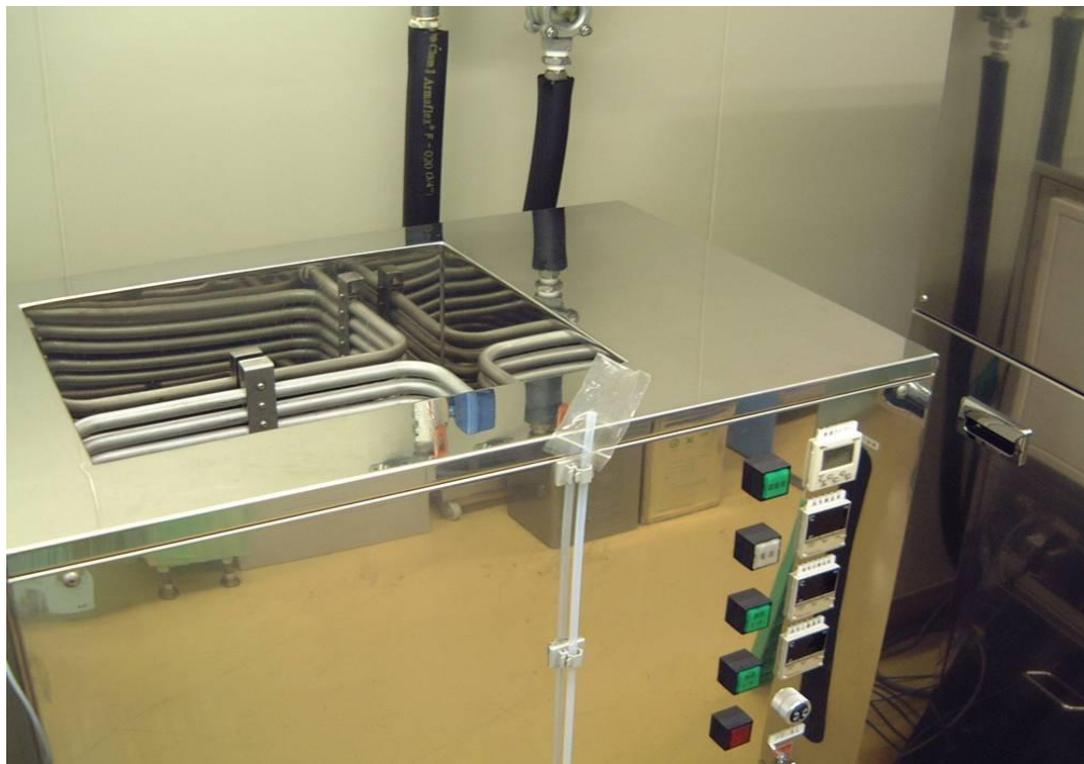
一液洗净工序的提案



【适用事例】

- 金属・光学元件的除尘
- 树脂成型品的除异物

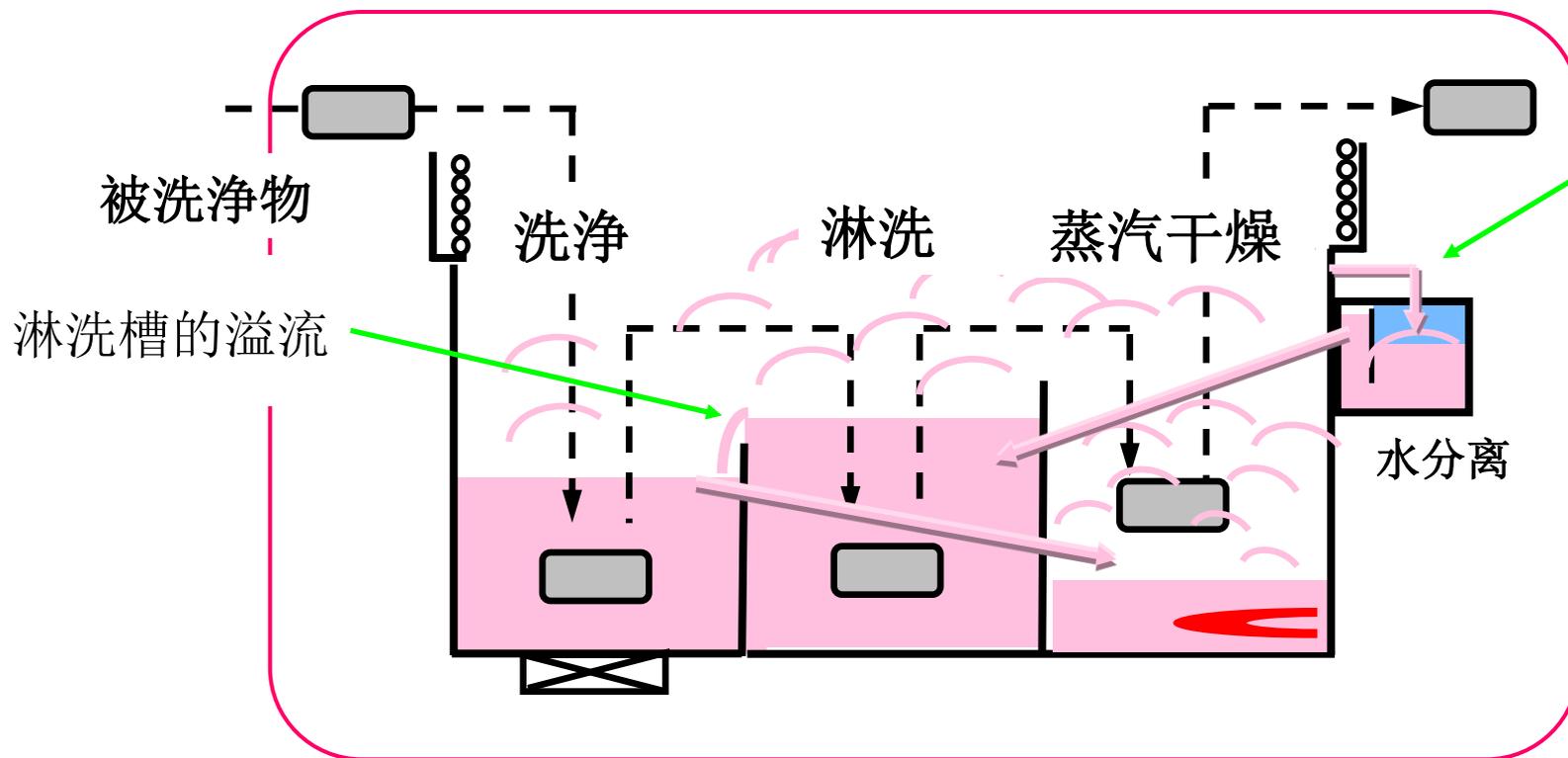
☆一般的的洗淨裝置



一液洗淨系統

一液洗淨動畫

AE-3000 洗淨・淋洗・干燥过程



将冷却管的液体
冷凝到分离槽
→ 分离后转到
淋洗槽

一液洗净系统的特征

～与水基洗净→热干燥的对比～



纯水・不需要排水设备
减少洗净槽数（省空间）
缩短干燥时间
降低由热带来的损害
改善干燥效果

降低CO₂的排放量



溶剂的成本上升
需要进行液体管理

AE-3000的替代使用事例 1

对象

树脂部品

用途

除颗粒

以前

AK-225 浸漬洗淨→淋洗→蒸汽干燥

课题

完全取消HCFC、品质持续

提案

AE-3000的一液洗淨

採用

完全取消HCFC、品质持续

AE-3000的替代使用事例 1

对象

汽车部品洗净

用途

除颗粒

以前

水系・烃系洗净→IPA→热风干燥

课题

削减CO₂・VOC、工作速度提升

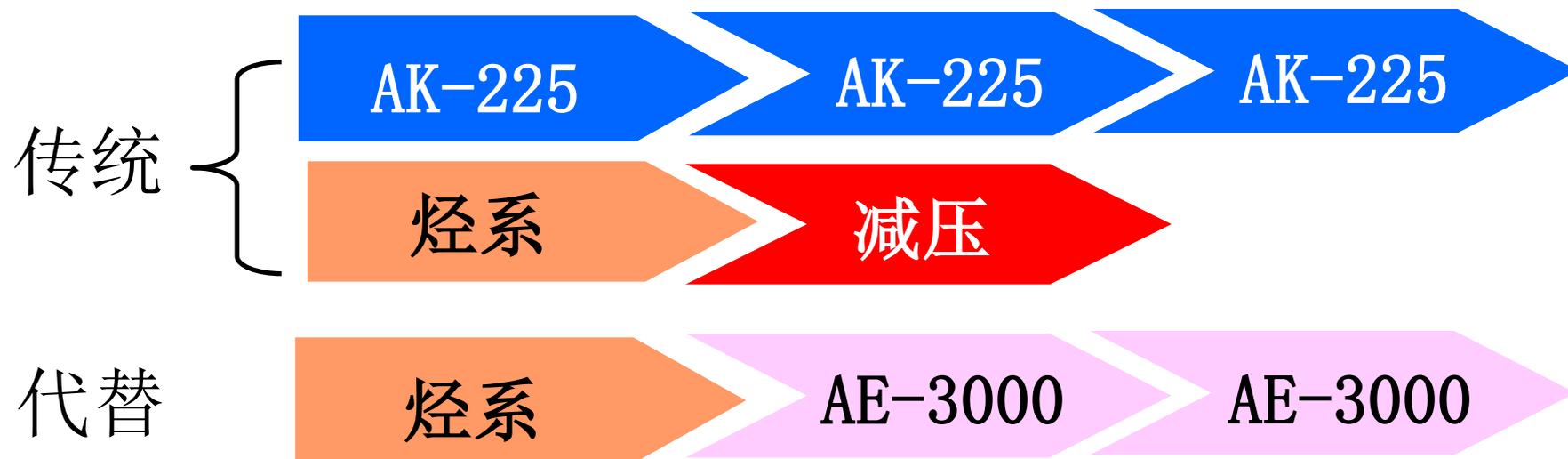
提案

AE-3000的一液洗净

采用

降低环境负荷、提升作业效率、提高加工品质

溶剂洗净工序的提案

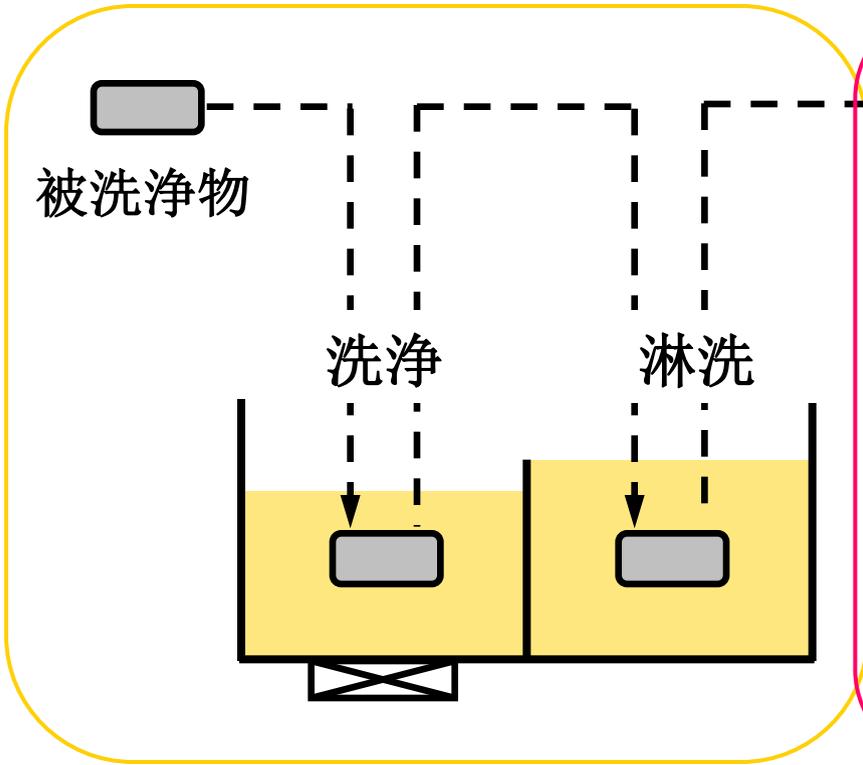


【适用事例】

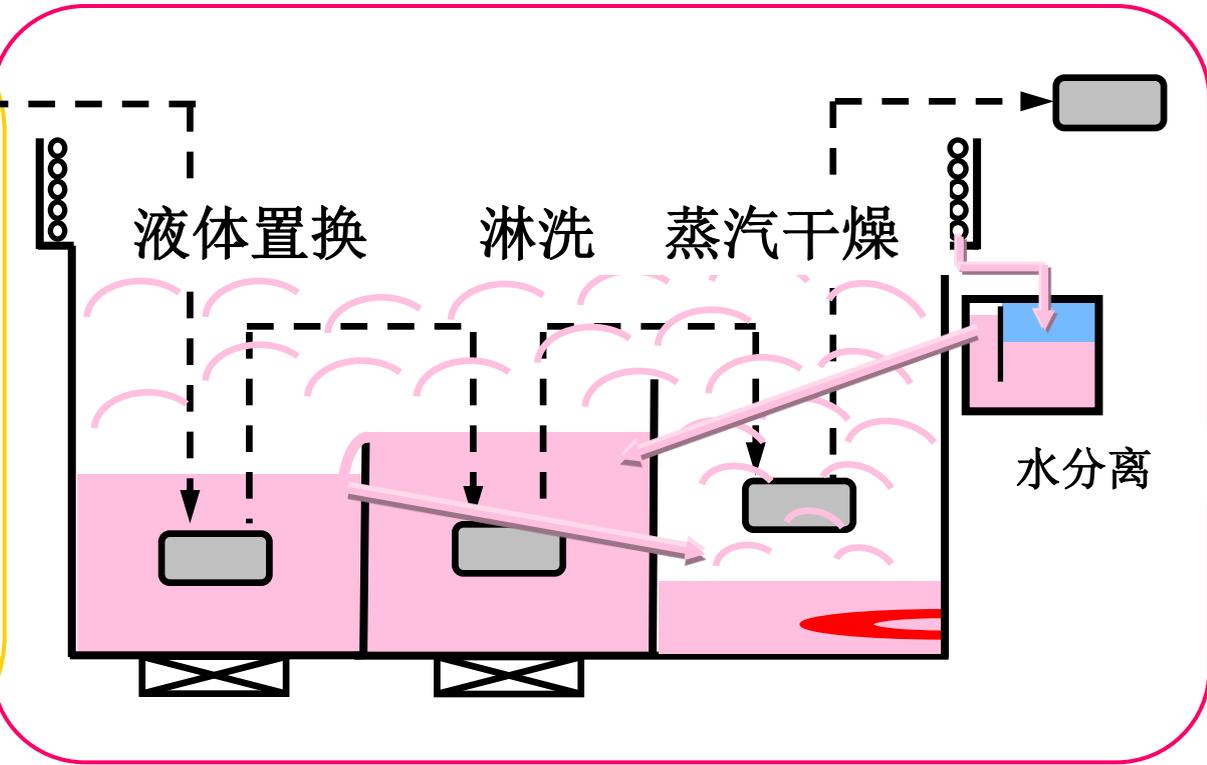
- 金属加工部品的脱脂洗净
- 基板的助焊剂洗净

溶剂系统

烃系洗净过程



AE-3000 淋洗·干燥过程



溶剂系统的特征

～与烃系一液洗净的比较～



缩短干燥时间
降低由热带来的损害
改善干燥效果
提高表面清洁度



溶液的成本上升
需要进行液体管理

降低CO₂的排放量
降低VOC*的排放量
※挥发性有机化学物

AE-3000的替代使用事例 3

对象

汽车部品清洗

用途

除去加工油・防锈油

以前

水系・烃系洗净→热风干燥

课题

设备小型化、提高加工效果、削减CO₂・VOC

提案

HC-A D 50 + AE-3000的溶剂

採用

降低环境负荷、提升作业效率、提高加工品质

除水工序的提案



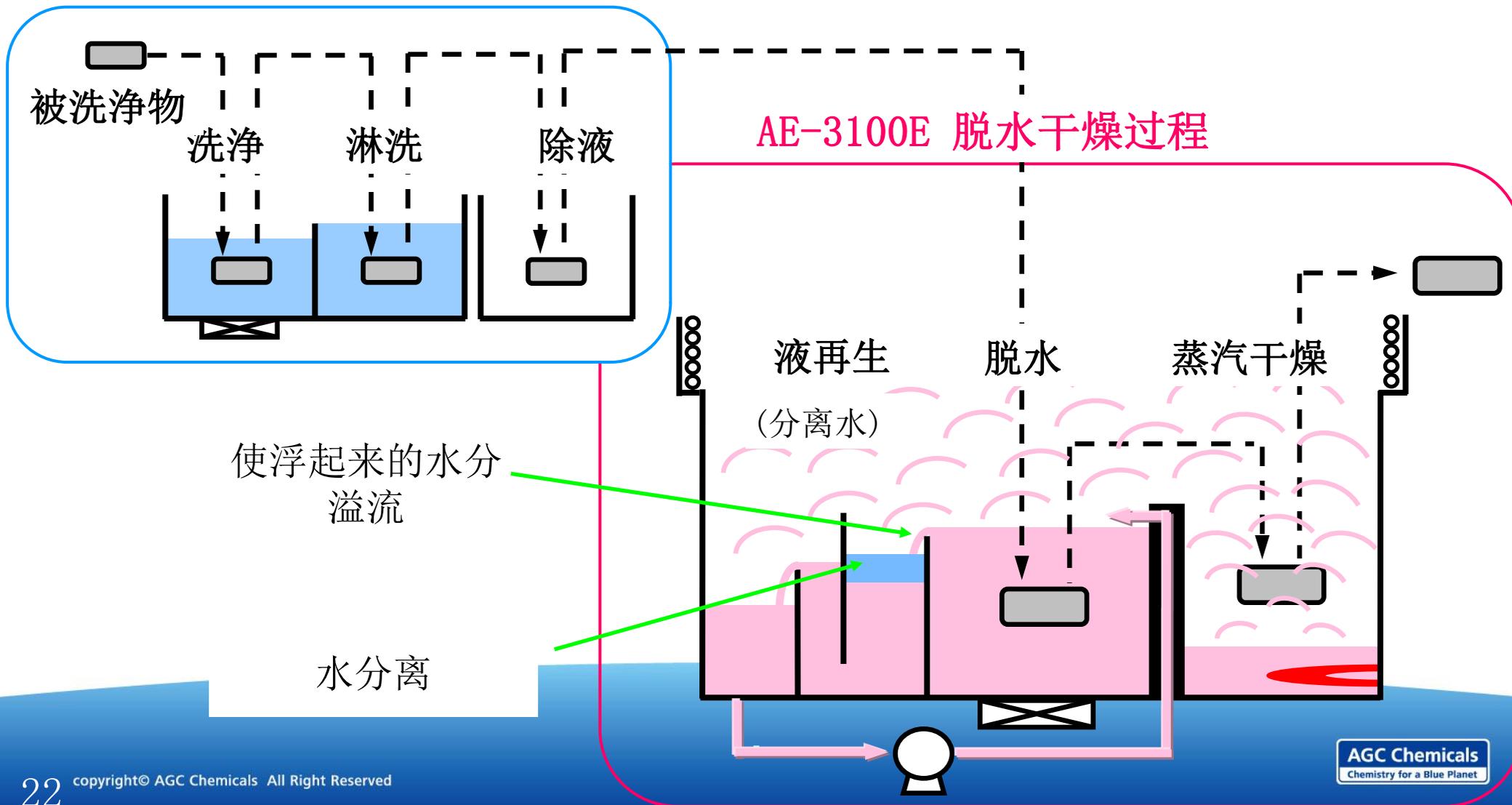
【适用事例】

- 光学部品研磨后的洗净
- 部品的表面处理前洗净
- 电镀部品的除水

除水系统的介绍

水基洗净过程

脱水干燥动画



脱水干燥系统的特征

～与热风干燥的比较～



缩短干燥时间
降低干燥温度
降低由热到来的损害
改善干燥加工的效果

降低CO₂的排放量



溶剂的成本上升
需要进行液体管理

AE-3000的替代使用事例4

对象

水晶的基板

用途

研磨后・蒸镀前的洗净(出去研磨剂)

以前

水基洗净→IPA脱水→IPA蒸汽

课题

抑制水纹的发生

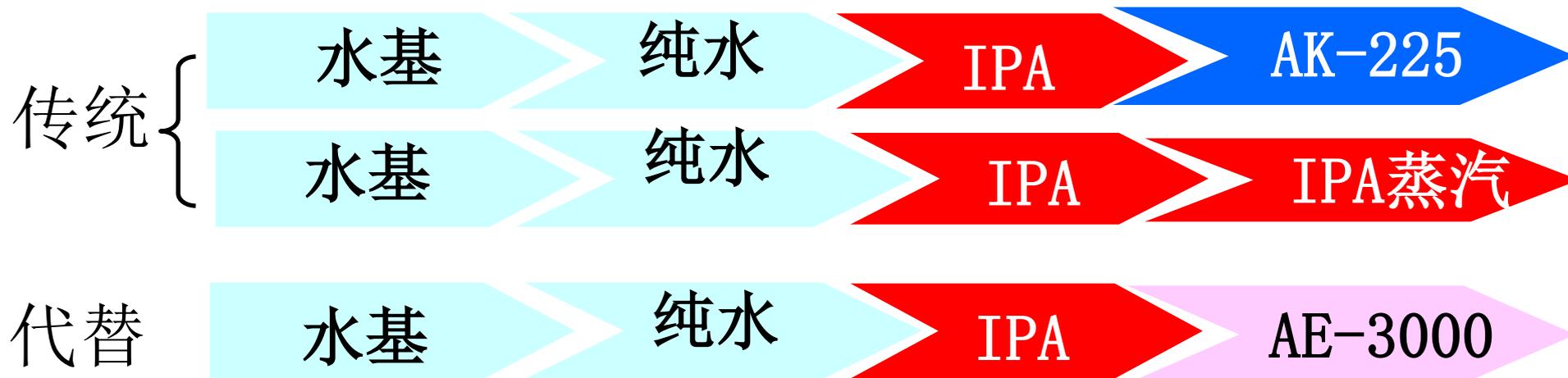
提案

AE-3100E的除水干燥 (水基洗净→AE-3100E)

采用

改善干燥加工效果从而提升成品率

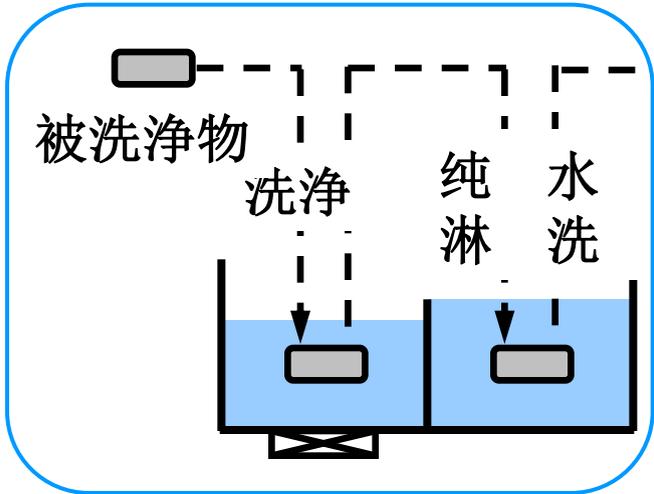
酒精置换工序的提案



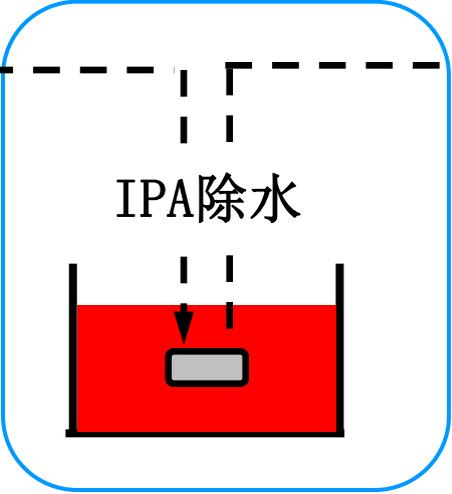
【适用事例】

- 光学部品研磨后的洗净
- 光学部品的表面处理前洗净
- 电镀部品的除水

酒精置换干燥系统

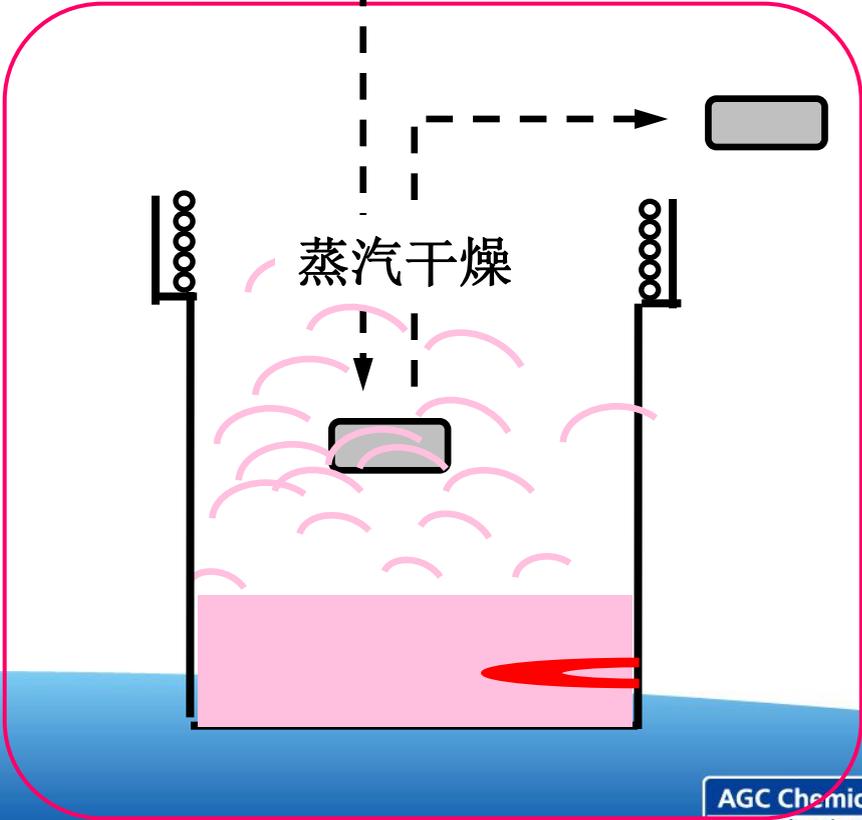


水基洗净过程



IPA置换过程

AE-3000 酒精置换干燥过程



脱水干燥系统的特征

～与酒精干燥的比较～



缩短干燥时间
降低由热带来的损害
改善干燥加工效果

减少危险作业
降低CO₂排放量
减少危险物



溶剂的成本上升
需要进行液体管理

AE-3000的替代使用事例5

对象

光学镜头

用途

研磨后的洗净(除去研磨剂)

以前

水基洗净→IPA→AK-225蒸汽

课题

全面废止HCFC

提案

AE-3000的酒精置换干燥

采用

干燥后同等品质

A E-3000洗净工序 提案要点- 1 -

～满足目标的工序提案～

除尘

一液洗净

脱脂洗净

溶剂洗净

助焊剂洗净

溶剂洗净

酒精干燥

蒸汽干燥用 A E 系列

水基洗净

干燥用 A E 系列

A E-3000洗净工序 提案要点-2-

～从困扰客户的事情上出发～

