

贺利氏紫外技术在医药废气中应用

德国贺利氏特种光源 2019年5月

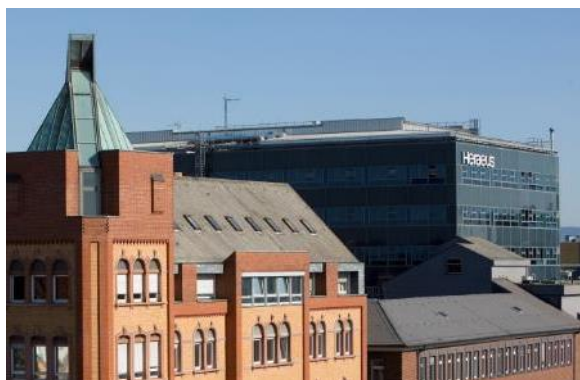


德国贺利氏集团

活跃于全球市场的科技集团

在40个国家拥有超过13,000多名员工

2017年总销售（包括贵金属）收入：€ 218亿元



总部：德国哈瑙



地区中心：德国克莱诺斯泰姆



地区总部：中国上海



美国布福德

应用领域

电子

触摸屏和显示屏材料，电力电子元件，电接触材料，石英玻璃

汽车

汽车传感器，电力电子的接合和触点材料，用于固化涂料的红外辐射器

环境

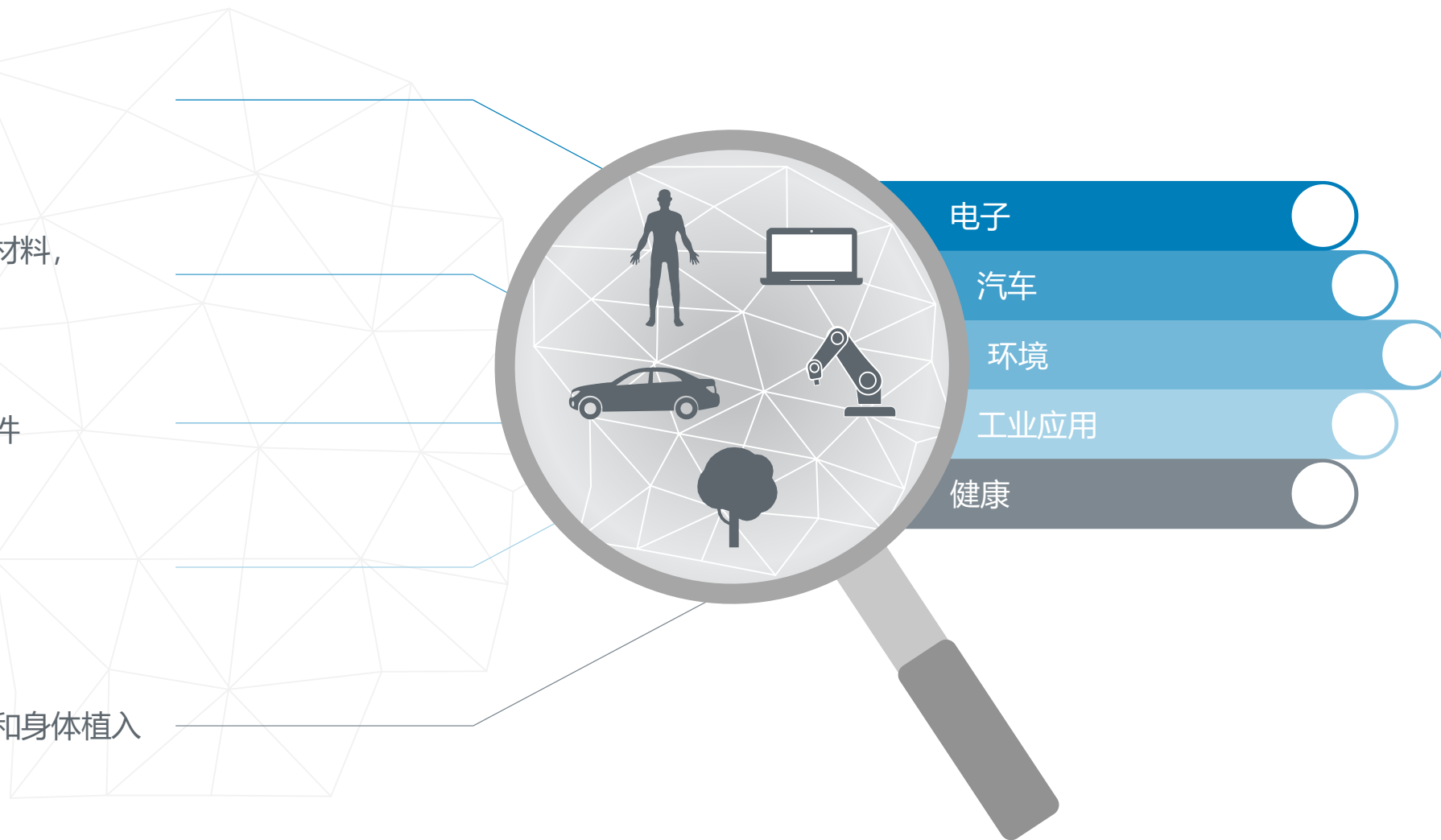
催化剂，贵金属回收，光伏产业的组件

工业应用

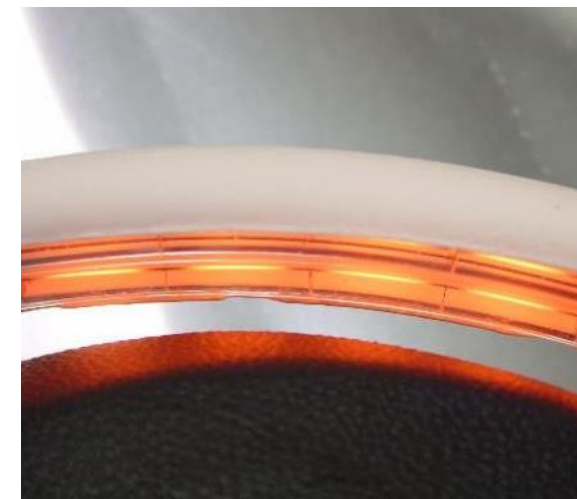
传感器，涂层，贵金属颜料，接合线

健康

骨粘合剂和生物材料，外科医疗部件和身体植入物，用于制药工业的贵金属



贺利氏特种光源解决方案



**可靠紫外光工艺解决方案
的首选全球提供商**

**用于精确分析的稳定的
分析仪器光源**

**拥有可靠工艺的高性能
定制化弧光和闪光灯**

**节省能耗的
智能加热解决方案**

用于高效工艺过程的可靠紫外光技术



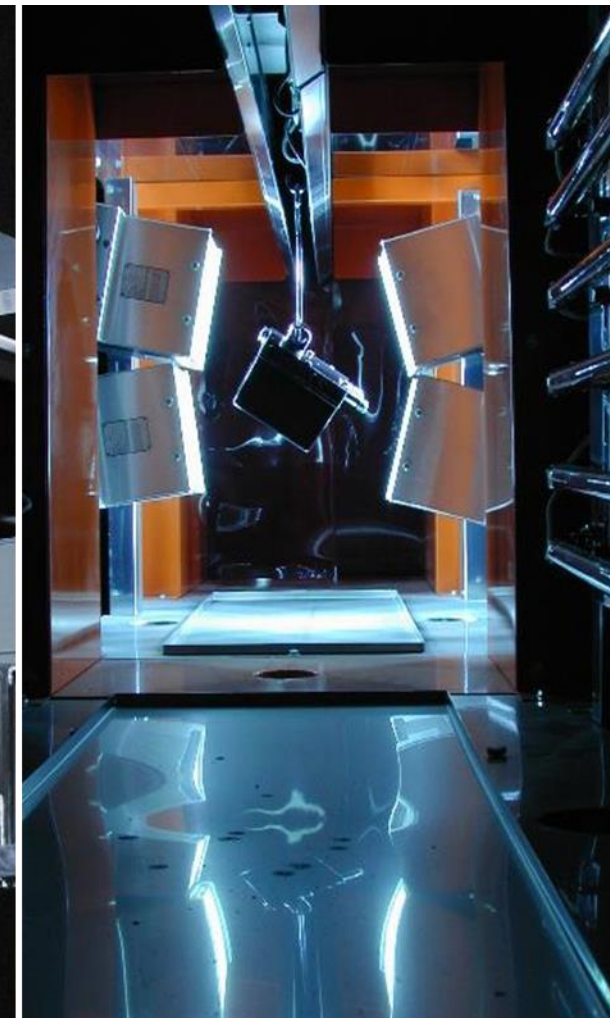
- › 水杀菌
- › 减少异味和油脂
- › 包装材料的表面杀菌
- › 涂层、油墨、粘合剂的固化
- › 紫外表面处理
- › 光化学工艺



- › 覆盖整个光谱的不同紫外技术
- › 紫外LED技术
- › 紫外-微波系统
- › 紫外灯技术 – 汞齐灯，低压灯，中压灯和金卤灯
- › 提供从灯管到完整解决方案、服务及更多



- › 不使用化学品进行紫外杀菌
- › 可靠和高效的生产流程
- › 客户定制化解决方案



法律法规

国家：恶臭污染物排放标准 GB14554-93

有组织排放 臭气浓度：2000 (无量纲)

周界监控点 臭气浓度：20 (无量纲)

最新征求意见稿：1000 (无量纲)

上海市：恶臭（异味）污染物排放标准 DB31/1025—2016

有组织排放 臭气浓度：1000 (无量纲)

周界监控点 臭气浓度：20 (无量纲)

江苏省：化学工业挥发性有机物排放标准 DB32/3151—2016

非甲烷总烃：80 mg/m³

臭气浓度：1500 (无量纲)

浙江省：化学合成类制药工业大气污染物排放标准 DB33 2015-201

非甲烷总烃：60 mg/m³

臭气浓度：500 (无量纲)

德国贺利氏高效紫外光催化氧化技术原理

定义：光化学氧化降解污染物通常是指污染物在紫外光的激发作用下，污染物的原子结构发生变化（键能变化），在强氧化剂的作用下，逐步被氧化成低分子中间产物，有机污染物最终生成 CO_2 、 H_2O ，而 SO_2 、 NO_x 等最终生成 SO_4^{2-} 、 NO_3^-

光化学氧化特点：

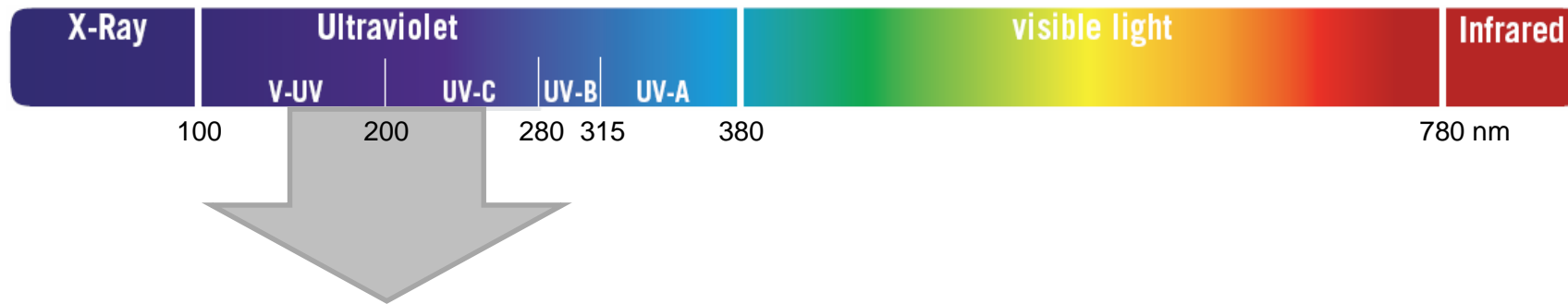
- › 适用性强，光化学氧化可分解大部分有机物，含有C/H/O分子结构；
- › 除恶臭、异味效果显著；
- › 反应速度快；
- › 选择性小，与反应物浓度无关
- › 处理效率高，不产生二次污染；
- › 模块化设计，便于安装维护；
- › 运行成本低。



紫外光处理技术原理

紫外光主要的应用波段

紫外线是指电磁波谱中范围在 100 - 380 nm 的辐射总称。



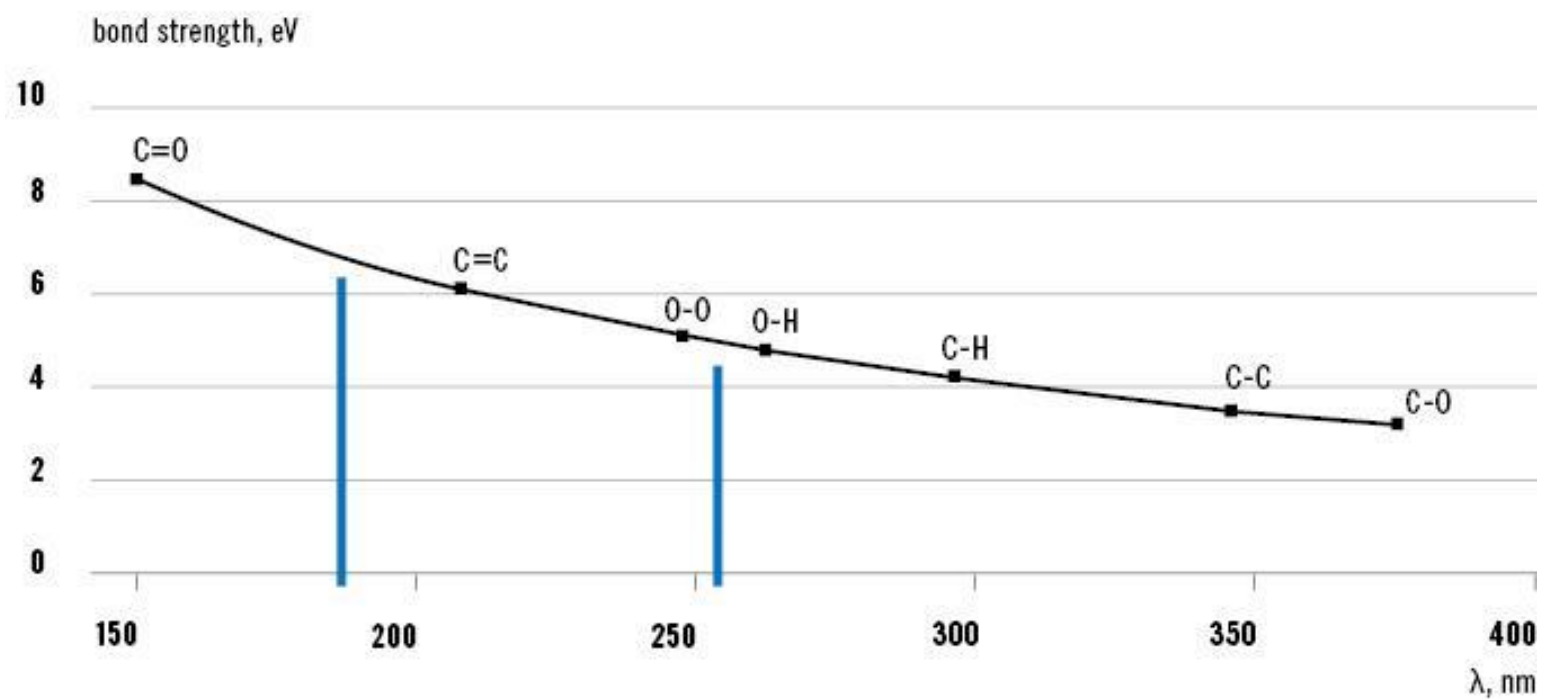
172nm波段紫外主要用于光清洁。

185nm波段紫外线主要用于高级氧化。（VUV真空紫外段）

254nm波段紫外线可用于氧化及杀菌处理。

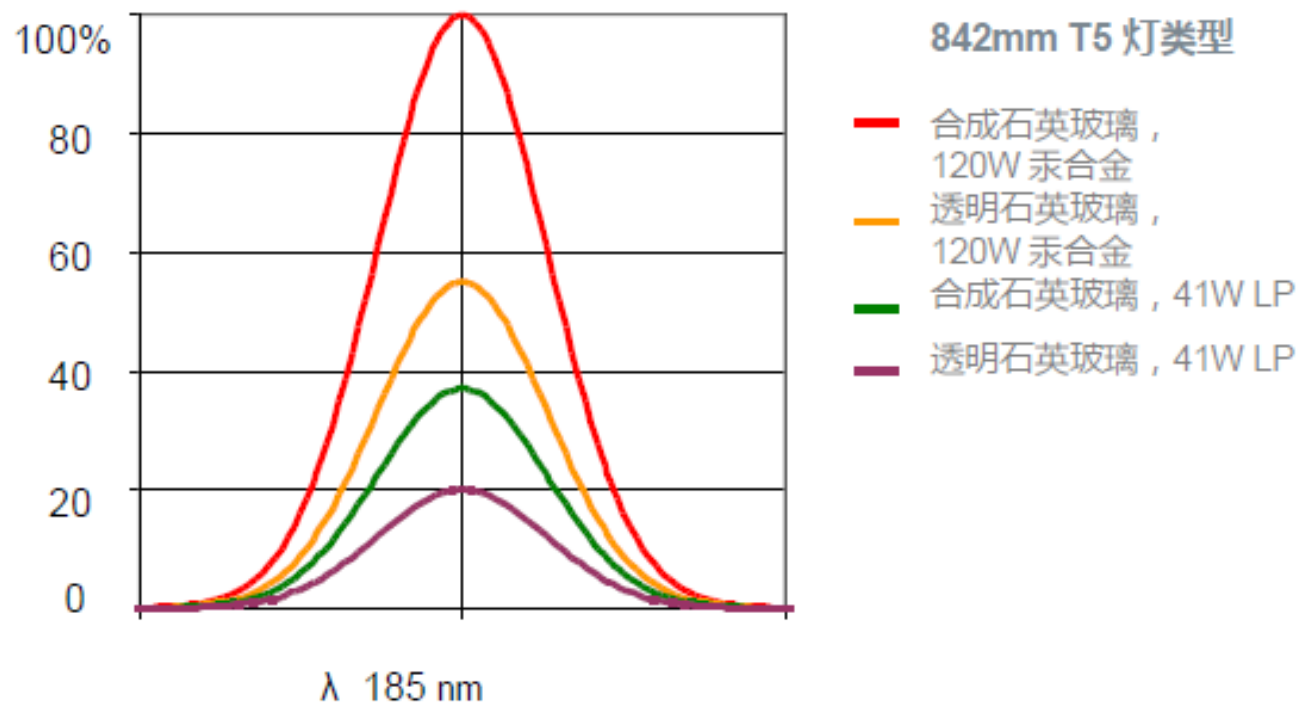
紫外光处理技术原理

光化学氧化技术工作原理



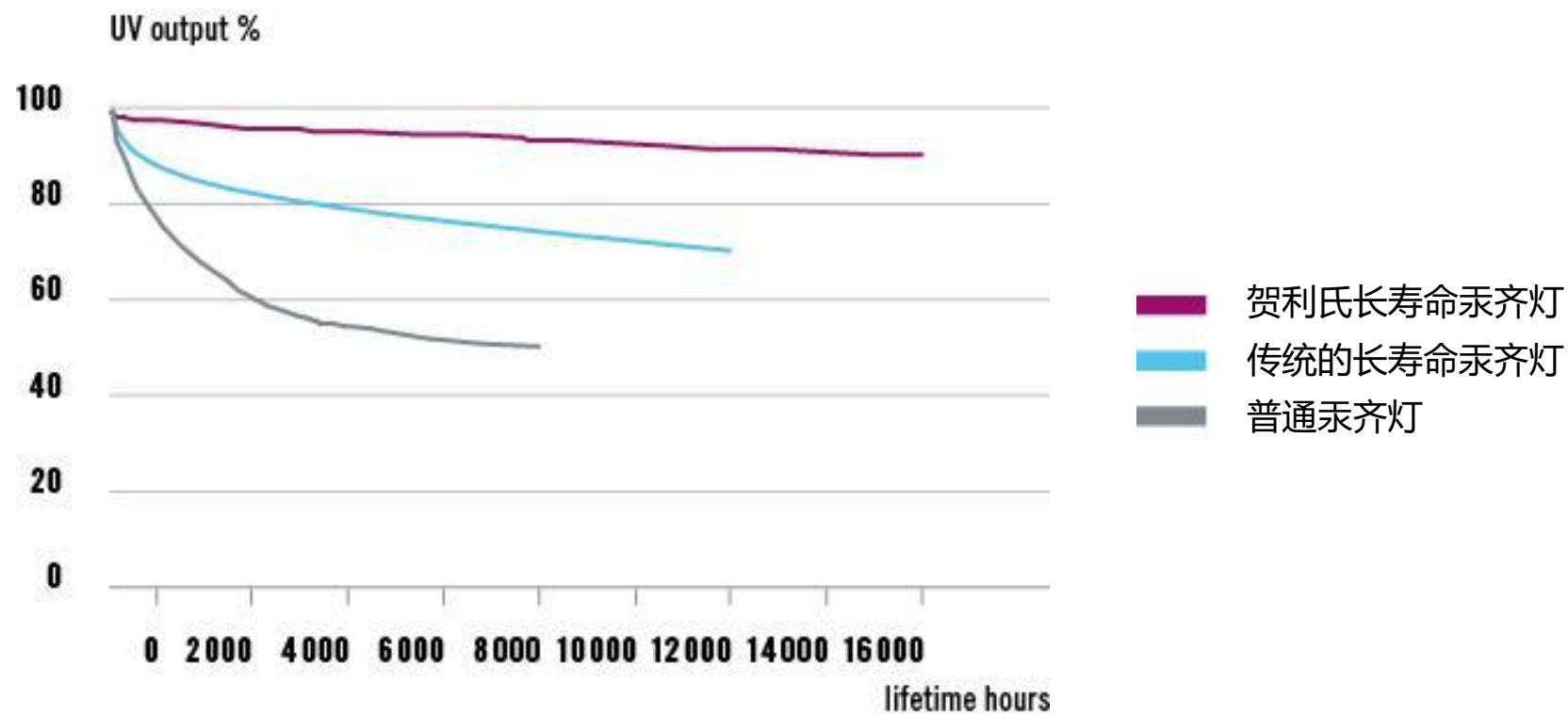
紫外光处理技术原理

- › 光电转换效率的高低，决定了紫外光的激发作用，决定了UV设备中使用的紫外灯管数量的多少
- › 从而决定了UV设备对VOCs是否可以达到治理效果，以及成本大小



紫外光处理技术原理

› 紫外灯管的使用寿命决定了灯管的更换频率，从而影响到整个设备的运营成本



紫外光处理技术原理

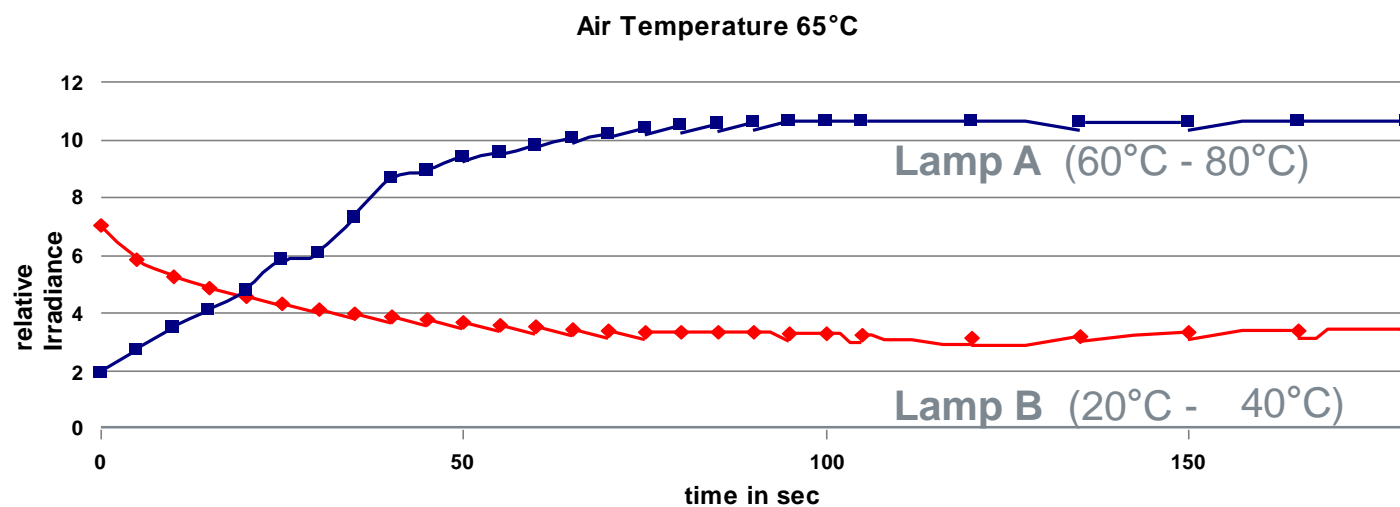
- › 长寿命技术阻止了灯管变色
- › 确保灯管在整个寿命周期内的稳定性



380 W lamp after 10,000 hours operation

关键工艺参数-空气温度

› 改变灯的设计来适应不同的空气温度。



NIQ灯和NAQ灯在65°C热空气下的损坏曲线

德国贺利氏高效紫外光化学氧化解决方案

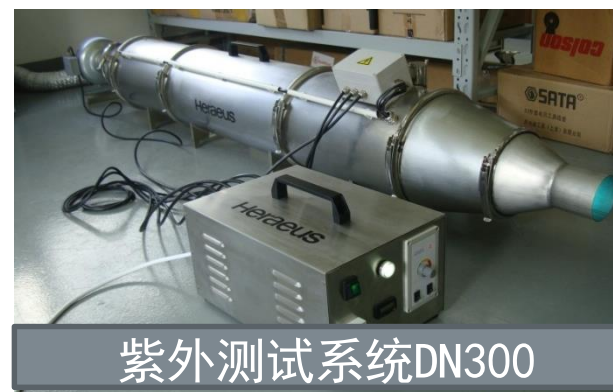
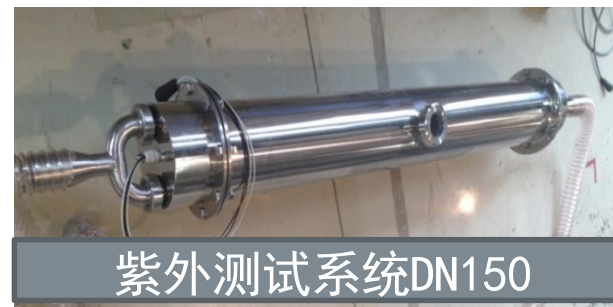
专业的技术团队——严谨、专业

我们针对每个不同项目对气体进行计算分析，根据现场实际工况提供解决方案



现场测试

除了给客户的产品以外，我们还提供现场测试服务。



实验室测试与验证

贺利氏特种光源实验室位于上海市闵行区，可根据客户不同废气成分进行试验，并整理数据形成大量数据库，有的放矢的针对不同行业产生的废气进行方案制作。



	F	G	H	I	L	M	N	O	
		Types of gases	temperature (°C)	humidity (%)	wind speed (m/s)	Input weight (kg/h)	gas flow (m ³ /h)	Input Concentration (mg/m ³)	Output Concentration (mg/m ³)
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0289	350	82.6	7
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0274	350	78.2	7
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0260	350	74.4	6
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0224	350	63.9	5
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0230	350	65.7	5
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0224	350	63.9	5
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0210	350	60.0	4
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0148	350	42.2	3
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0066	350	18.9	3
		Toluene	25.5	50	5.5	0.0055	350	15.7	1

检测报告

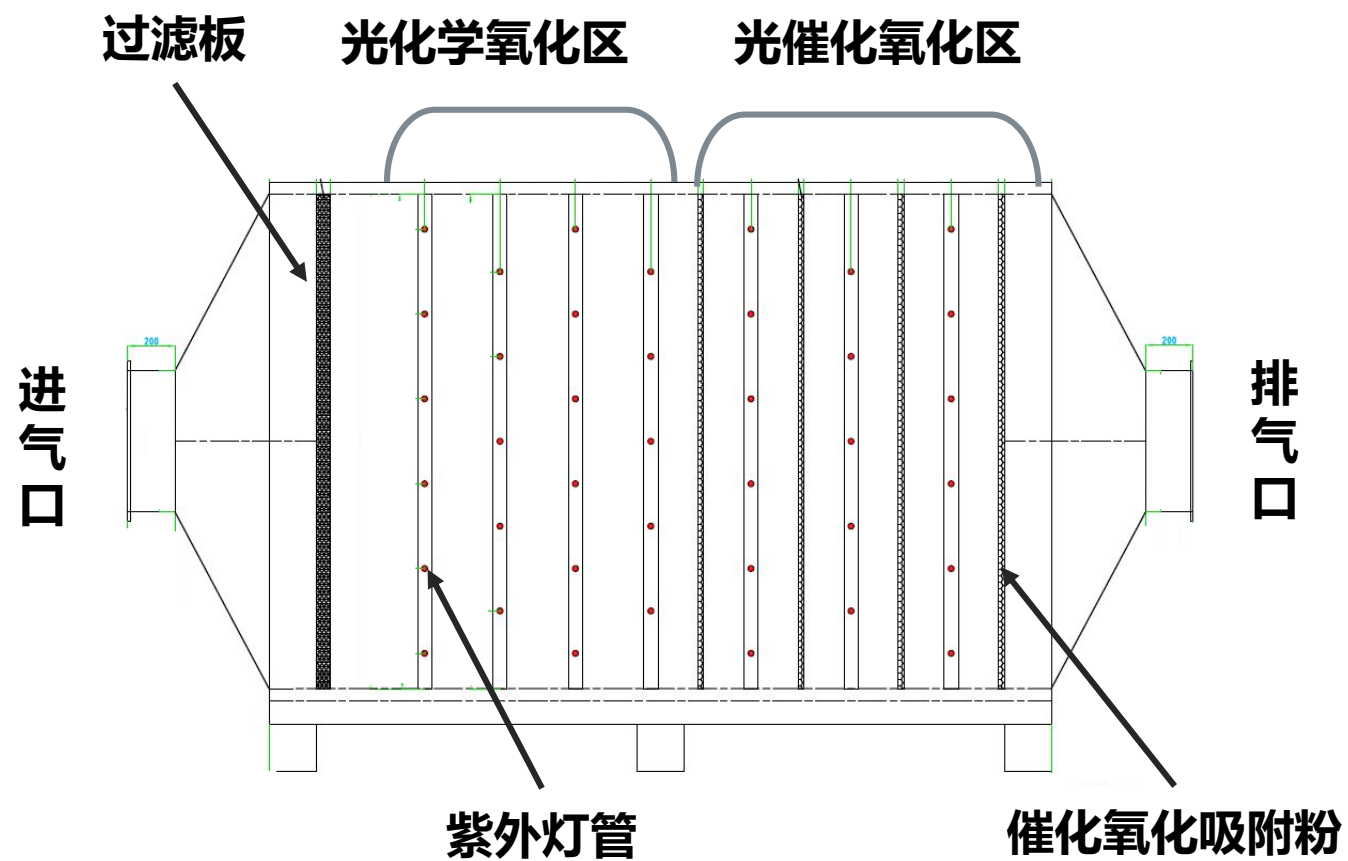
报告编号: EDD36I000157

第 3 页 共

检测结果:
废气(有组织)

检测项目	结果				排
	SBS 沥青烟净化装置进口		SBS 沥青烟净化装置出口		
	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
非甲烷总烃					
硫化氢					
臭氧					
颗粒物					
沥青烟					
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	
二氯甲烷	ND	/	ND	/	
反 1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	

紫外技术在VOCs处理应用



医药行业应用范围

- › 中药厂除味：蒸煮、干燥、炒制
- › 药厂的污水除臭及危废仓库除味
- › 制剂类药厂的生产过程
- › 生物制药厂：发酵等

UV光催化氧化设备应用案例介绍（一） 中药废气

成都某中药提取车间废气排放测试报告，一定数量的VOCs和臭气通过紫外设备后得到有效治理。

表 4-1 工业废气（进口）检测结果

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

检测日期	点位编号	检测项目	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
2017-3-7	F1	非甲烷总烃	2.70	2.46	2.34
		臭气浓度 [^]	550	733	412

表 4-2 工业废气（出口）检测结果

单位：mg/m³（臭气浓度：无量纲）

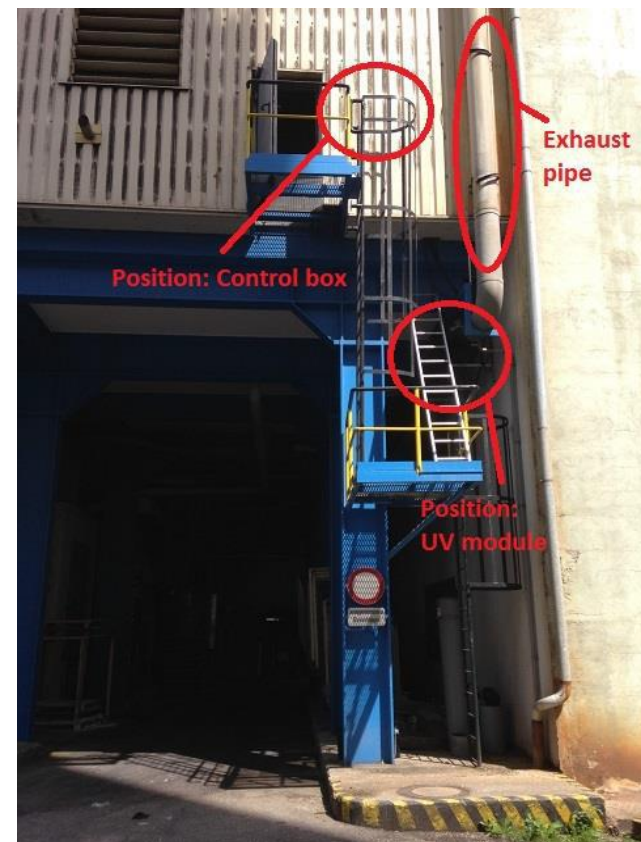
检测日期	点位编号	检测项目	检测结果			排气筒高度
			第一次	第二次	第三次	
2017-3-7	F2	非甲烷总烃	0.226	0.849	0.794	/
		臭气浓度 [^]	73	98	73	

注：1、检测期间，紫外设备进口流速为 2.4m/s，温度为 24.7℃，湿度为 75%。

UV光催化氧化设备应用案例介绍（二）食品加工废气

德国某制糖厂废气排放治理，一定数量的VOCs和臭气通过紫外设备后得到有效处理。

风量：5000m³/h，浓度：300mg/m³，VOC去除率：70%



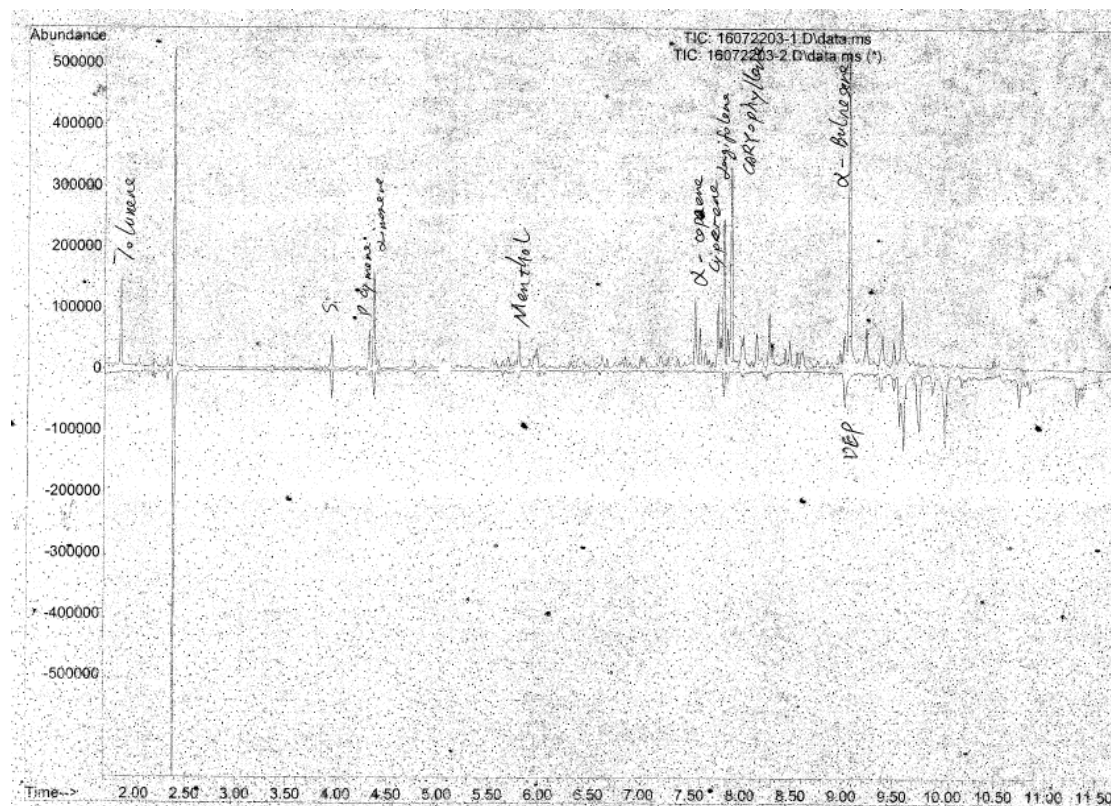
UV光催化氧化设备应用案例介绍（三）防水卷材废气

山西某防水卷材厂废气排放治理，一定数量的VOCs和臭气通过紫外设备后得到有效治理。
风量：30000m³/h，浓度：150mg/m³，VOC去除率：80%



UV光催化氧化设备应用案例介绍（四） 香精香料废气

上海某香精生产车间废气排放测试报告，主要污染物为薄荷醇香料，通过紫外设备后得到有效治理。
 风量：100000m³/h，浓度：100mg/m³，VOC去除率：90%



UV光催化氧化设备应用案例介绍（五）镇江某沥青生产厂

风量：10000m³/h, 浓度：2000mg/m³, VOC去除率：95%



UV光催化氧化设备应用案例介绍（六） 上海某涂料生产厂

风量：100000m³/h, 浓度：65mg/m³, VOC去除率：93%



THANK YOU

联系人：陈正勇
手机：181 2129 7897
邮箱：lance.chen@heraeus.com
中国总部：上海市徐汇区桂林路406号5号楼

官方微信

