

kyc-1679 工业除臭剂的研发及工业应用

1 前言

随着石油化工行业的飞速发展，对各种石油化工助剂的各项性能也提出了更高的要求。

由于炼油、石油天然气和石化企业生产采用的原料含硫，对生产装置的设备腐蚀严重，这不但增加装置检维修费用，使成本增加，而且对环境污染严重。

为了降低生产成本，杜绝含硫废气及含硫污水对环境造成污染，经过 3 年的潜心研制、多次试验、试用，终于开发研制出一种除臭新产品——KYC-1679 工业除臭剂。

该产品广泛应用于石油化工生产装置的设备、储罐、仪器、工具清洗除臭和含硫污水、废气的除臭，对环保工作具有十分重要的意义。

该产品工业化试生产一次投料试车成功，经有关环保监测部门评价，应用该产品可使高含硫废气及废水均达到国家规定的排放指标。经过多次在高含硫的生产装置应用，证明该产品具有除臭速度快、消味彻底、不腐蚀金属和有机涂层、不二次污染等特点。

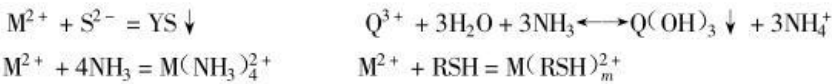
2 除臭剂的除臭机理研究

经过对炼厂、化工企业的含硫污水、含硫工业气体调查，发现造成恶臭的主要原因是硫，而硫在污水及气体中是以 H_2S 、羰基硫、二硫化碳、硫醇以及少量的硫醚等形式存在的。

针对污染源，经查阅大量资料和无数次的论证，首先在实验室进

行研究。通过对所采集的污水、废气的组成进行分析，发现造成恶臭的主要组分为 H_2S 、硫醇、硫醚、噻吩、氨氮化合物、硫化物等物质，要除掉臭味，就要利用化学反应原理把这些物质转化成无毒无味的其他物质。按照这一思路，最终筛选出一个最佳的方案。该产品是由无机盐、水处理剂、高分子聚合物、表面活性剂、渗透剂、稳定剂、植物提取成分等复配而成，该配方能通过化学反应最大限度地除去含硫含氮的有毒有害污染物，从而彻底消除臭味，而且生成物不沉积于容器、管道或下水道中，达到不堵塞的效果。

该产品的除臭机理可用以下化学反应表示：



其中： M^{2+} 为该产品中的两种元素的二价阳离子， Q^{3+} 为该产品中第四种元素的三价阳离子， m 为 1~4 的倍数。

3 工业应用评价

3.1 工业应用前的试验

2013 年，由 XX 市环保局参与对污水采集样品，在环境监测站对该污水样品进行除臭试验，此项试验共做 2 次。试验对加剂前后的水样及气样均作了全面分析，分析结果见表 1、表 2。试验中还把该产品与国内其他同类产品的除臭效果做了比较试验。证明在除臭性能、对设备腐蚀程度、对污水外排指标以及对生化系统的影响等方面的综合性能方面，该产品远远优于其他厂家的产品。

表 1 第一次水样试验				mg/L
项目	COD	硫化物	氨氮	H ₂ S（气相）
处理前污水	440	120	23	44
处理后污水	400	5	3	0

表2 第二次水样试验				mg/L
项目	COD	硫化物	氨氮	H ₂ S（气相）
该产品处理前污水	440	123	22	40
该产品处理后污水	220	3	2	1
其他产品处理后污水	340	18	12	9

从试验结果看，该除臭剂除臭效果比较明显，而且对污水外排及污水处理工序中的生化系统没有不良影响。该产品得到当地环保局认可。

3.2 工业应用

对该产品在中国化工山东XX公司脱硫装置进行应用。

以往该装置停检时，装置设备打开后，因高浓度的恶臭气体散发出来，整个作业区甚至整个厂区和生活区都弥漫着一股恶臭，有刺激性臭味的污水直接外排给环境带来严重的污染，给人身健康带来严重的损害，导致严重臭气扰民，上访不断。

应用时，在装置设备打开前利用该产品对装置进行彻底的预处理，对含硫化氢及硫醇系统进行循环清洗，对有关设备进行重点清洗，均达到了非常满意的效果，装置打开后臭味消除。加剂前后的含硫污

水及废气采样并分析检测结果见表3。该新产品在降低硫含量及氨氮含量方面具有明显效果，除臭效果明显，而且对工厂后续的污水处理装置的生化系统毫无不良影响；降低了污水处理的成本，使污水外排的各项指标均达到国家规定的排放指标。该产品的使用效果及售后服务得到该公司领导及有关部门的高度评价。

表3 工业应用污水处理前后检测数据 mg/L

项目	COD	硫化物	氨氮	H2S（气相）
处理前污水	1800	3300	1400	6500
处理后污水	800	3	1	0

另外，该产品在中石化XX公司的污水汽提和氨精制装置使用中，效果非常良好，不但消除了系统臭味和环境污染，而且解决了氨精制罐的硫化亚铁自燃问题，得到用户好评。

3.3 权威部门对该产品的评定

经环境监测权威部门山东省XX市环境监测中心进行评定，证明该产品除臭迅速彻底，效果明显，是较好的环保助剂。检测数据见表4。

表4 XX市环境监测中心检测结果 mg/L

项目	COD	硫化物	氨氮	悬浮物
原水样	360	190	55	32
加入kyc-1679	300	1	0	250

从权威鉴定结果可以看出，该产品使硫化物、氨氮明显降低，证明污水中的硫化物、氨氮已基本全部转化，而悬浮物升高证明转化物

生成沉淀，此沉淀在污水处理厂进一步处理，从而达到非常理想的除臭效果。

4 结论

通过工业化生产与应用，证明该产品工业化路线成熟。具有工艺简单，投资少，劳动强度低等特点。该产品在处理石油化工含硫污水及废气除臭方面效果显著，与国内其他同类产品相比具有用量少、除臭速度快、消味彻底、不腐蚀金属和有机涂层、没有二次污染等特点，并可大大降低炼厂、化工装置的用于除臭处理的成本，而且用法简单，是非常经济、有效的环保型产品。

此项目是配合石油化工、煤化工装置停工吹扫、密闭排放过程，污水除臭项目的有效措施，具有环保和社会双重效应。

康业环保科技技术研发中心

2016/11/29