



山东派力迪环保工程有限公司



# 异味气体治理项目工程案例介绍

——DDBD低温等离子篇



# 目 录

**01**

中石化齐鲁分公司腈纶厂二甲胺异味气体治理项目

**02**

山东新华制药股份有限公司203车间异味气体治理工程

**03**

烟台恒邦化工助剂有限公司黄药生产异味气体治理项目

**04**

瑞阳制药有限公司污水站异味气体治理项目

**05**

浙江新华制药有限公司废气治理项目

**06**

惠成皮革有限公司治污中心异味气体治理项目

**07**

淄博方中化工有限公司车间废气治理项目

**08**

利民化工股份有限公司废气治理项目

**09**

邹平开元化工石材有限公司废气处理工程

**10**

淄博隆邦化工有限公司废气治理项目

## ● 项目名称

中石化齐鲁分公司腈纶厂二甲胺异味气体治理工程

## ● 工程时间

2008年4月~2008年8月

## ● 项目背景

中石化齐鲁分公司腈纶厂是国内目前仅存的两家干法腈纶厂之一，该企业在大力提高经济效益的同时，非常重视环保工作，本着为企业职工和周边居民创造良好的生产和生活环境的原则，投入巨资建设了污水处理设施，取得了良好的环境效益和社会效益。干法腈纶所使用溶剂为DMF，因该类废气具有明显的鱼腥味，嗅觉阈值低，在环境中性质稳定、难以降解，且该厂区位于济青高速旁边，周边居民较多，长期以来，该废气备受周边居民关注，异味投诉率高居不下，该异味污染不仅对淄博城市形象产生了负面影响，同时成为环保部门亟需切实解决的老大难问题，让人十分头疼。2008年初，企业拟对其车间产生的异味气体进行集中处理，彻底消除企业的发展隐患。厂方在比选各种废气治理技术之后，于2008年5月委托山东派力迪环保工程有限公司采用“DBD低温等离子体”专利技术处理这个“老大难”问题。



## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：1000Nm<sup>3</sup>/h

### 2. 进气浓度



序号	项目	浓度
1	二甲胺	3000 mg/m <sup>3</sup>
2	DMF	3000 mg/m <sup>3</sup>
3	臭气浓度	100000

### 3. 排放标准

序号	项目	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
1	二甲胺	5	职业卫生标准 (GBZ 2-2002)
2	DMF	10	职业卫生标准 (GBZ 2-2002)
3	臭气浓度	2000	排气筒高度 15m



# 中石化齐鲁分公司腈纶厂二甲胺异味气体治理项目

## 4. 主要污染物介绍

拟处理的异味气体主要含有**DMF**（**N,N-二甲基甲酰胺**）和二甲胺。

### • **DMF**

中文名称：二甲基甲酰胺

英文别名：Dimethylformamide; N,N-Dimethylformamide

化学式：C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N-O

相对分子质量：76.14

相对密度：0.9445(25℃)

熔点：-61℃

沸点：152.8℃

自燃点：445℃

蒸气与空气混合物爆炸极限：2.2~15.2 %

**理化性质：**无色、淡的氨气味的液体，与水和通常有机溶剂混溶；遇明火、高热可引起燃烧爆炸，能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸，危险标记 7(易燃液体)。纯二甲基甲酰胺是没有气味的，但工业级或变质的二甲基甲酰胺则有鱼腥味，因其含有二甲胺的不纯物。二甲基甲酰胺是高沸点的极性(亲水性)非质子性溶剂，能促进SN<sub>2</sub>反应机构的进行。二甲基甲酰胺是利用蚁酸和二甲胺制造的。二甲基甲酰胺在强碱如氢氧化钠或强酸如盐酸或硫酸的存在下是不稳定的（尤其在高温下），并水解为蚁酸与二甲胺。

**主要用途：**主要用作工业溶剂，医药工业上用于生产维生素、激素，也用于制造杀虫脒。

**健康危害：**毒物经各种途径吸收后，主要经肝内微粒体混合功能氧化酶进行脱甲基化作用，脱去一个甲基，代谢产物为一甲基甲酰胺和甲酰胺，代谢迅速，甲酰胺在血中滞留稍长，进而代谢为甲酸和氨排出，部分二甲基甲酰胺以原形物从尿和呼气排出。对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用。侵入机体后，主要由肝内代谢，排泄较快，主要靶器官为肝脏，肾脏也有一定损害，属中等毒性。

## •二甲胺

中文名称：二甲胺(无水)

英文名称：dimethylamine

分子式： $C_2H_7N$

分子量：45.08

理化性质：无色气体或液体，高浓度的带有氨味，低浓度的有烂鱼味。

熔点(°C)：-92.2

沸点(°C)：6.9

闪点(°C)：-17.8

引燃温度(°C)：400

爆炸上限%(V/V)：14.4

爆炸下限%(V/V)：2.8

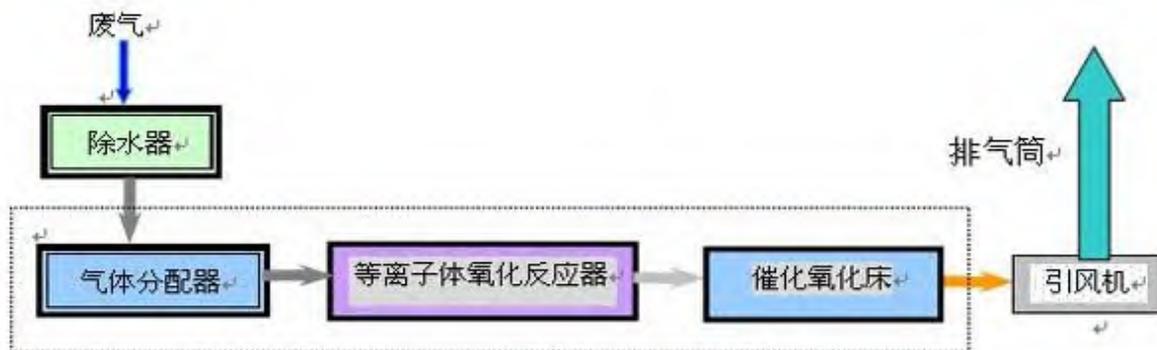
溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚。

**主要用途：**用于有机合成及沉淀氢氧化锌等。主要用作橡胶硫化促进剂、皮革去毛剂、医药（抗菌素）、农药（福美双、杀虫脒、灭草隆等除草剂）、纺织工业溶剂、染料、炸药、推进剂及二甲肼、N，N-二甲基甲酰胺等有机中间体的原料。其中二甲基甲酰胺生产消耗的二甲胺占总消耗量的44.7%，农药生产消耗占38.9%，医药等生产消耗占16.4%。

**健康危害：**本品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用。皮肤接触液态二甲胺可引起坏死，眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。

## 5. 工艺介绍

拟处理的异味气体主要含有DMF（N,N-二甲基甲酰胺）和二甲胺，根据其特点，同时考虑运营成本及管理维护方便性，对厂区内三股废气分别进行收集后集中进入除水器中进行水气分离，然后排入气体分配器中均质均量，再进入等离子体反应器单元，在该区域由于高能电子的作用，使异味分子受激发，形成带电粒子或分子间的化学键被打断产生自由基等活性粒子，这些活性粒子和 $O^2$ 反应以达到消除异味目的。同时空气中的水和氧气在高能电子轰击下也会产生OH自由基、氧原子、臭氧等强氧化性物质，这些强氧化性物质也会与异味分子反应，使其分解，从而促进异味消除。由于气体在等离子体反应器中停留不到1秒时间，时间很短，等离子体出气中含有部分未来得及彻底反应的碎片粒子和活性氧等成份，因此在等离子体出气端设计催化氧化床，保证碎片粒子和活性氧等充分反应，彻底达到消除异味的目的。净化后的气体经排气筒高空排放。



废气处理工艺路线示意图

注： 表示一体化设备



## 6. 业主评价

工程运行效果表明，该工艺治理效果良好：二甲胺去除率达99%以上，烟囱尾气臭气浓度小于1000，厂界臭气浓度小于5，总体治理效果优于国家污染物排放标准值，现已投入使用近三年，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境得到了极大地改善，达到业主当初提出的技术可靠、运行稳定、去除率高、运行费用低的要求，并且由于其设备标准化，施工、调试的周期很短得到了大家的一致认可。

ZBHJ/JSJL-B17

淄博市环境监测站

### 大气污染物有组织排放监测结果报告表

编号： 淄环（监）字 2009 年第 600 号 共 页 第 页

委托单位	山东派力迪环保工程有限公司		监测类别	委托监测
监测项目	臭气浓度		监测日期	2009.12.08
方法依据	GB/T14675-1993		分析方法	三点比较式臭袋法
采样点位	样品编号	采样时间	测定浓度 (无量纲)	监测结果(无量纲)
齐鲁石化腈纶 厂废气治理工 程设备进口	QY12010	2009.12.07	$5.62 \times 10^3$	$3.16 \times 10^3$
	QY12011	2009.12.07	$3.16 \times 10^3$	
齐鲁石化腈纶 厂废气治理工 程设备出口	QY12012	2009.12.07	562	$1.00 \times 10^3$
	QY12013	2009.12.07	$1.00 \times 10^3$	
以下空白				
备注				
报告编写人		报告审核人		报告批准人





## 7. 社会荣誉

在运行阶段，市环保局省环保局等有关领导曾多次来到现场视察，与公司技术人员进行了多方面的交流以了解该技术的治污及运行特点，并鼓励集团公司要积极投入加大力度，保持与高新技术的紧密联系，要加强宣传让这样的好技术推广出去。因此环保局及市委有关领导也是希望当地化工、医药、印染等行业多与派力迪公司合作，积极地改善淄博的空气环境质量。

# 中石化齐鲁分公司腈纶厂二甲胺异味气体治理项目



2010年3月，该工程被山东省环境保护厅评为“山东省示范工程”



2010年12月，该工程被中国环境保护产业协会授予“二〇一〇年国家重点环境保护实用技术示范工程”

## ● 项目名称

山东新华制药股份有限公司203车间异味气体治理工程

## ● 工程时间

2008年4月~2008年7月

## ● 项目背景

山东新华制药股份有限公司创建于1943年，至今已有六十余年历史，现为同时发行H股股票和A股股票的上市公司，是国内主要骨干企业之一、国家高新技术企业，拥有国家级技术开发中心，具有新药创新能力，并与国内外科研单位、高等院校广泛开展了医药创新研究；曾先后获得国家质量奖、全国企业管理奖、国家级技术进步奖等荣誉，是首批国家一级企业，连续多次被评为全国用户满意企业和质量效益型先进企业。山东新华制药厂在大力提高企业经济效益的同时，非常重视环保工作，投入巨资建设了污水处理设施和异味处理工程，取得了良好的环境效益和社会效益。在203车间内还存在一些跑冒滴漏的现象，企业领导本着为企业职工和周边居民创造良好的生产和生活环境的原则，公司拟对203车间产生的异味气体进行集中处理，彻底消除企业的发展隐患。



## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：5000m<sup>3</sup>/h



### 2. 进气浓度

序号	项目	浓度
1	醋酸异丁酯	<3000 mg/m <sup>3</sup>

### 3. 排放标准

序号	项目	浓度
1	醋酸异丁酯	<200 mg/m <sup>3</sup>

## 4. 主要污染物介绍

拟处理的异味气体主要为醋酸异丁酯。

### •醋酸异丁酯

中文名称：醋酸异丁酯（乙酸异丁酯）

英文别名：isobutyl acetate

化学式： $C_6H_{12}O_2$ ； $CH_3COOCH_2CH(CH_3)_2$

相对分子质量：116.16

熔点：-98.9℃

沸点：118.0℃

闪点：18℃

**理化性质：**乙酸异丁酯（isobutyl acetate）又名“醋酸异丁酯”，是乙酸与2-丁醇的酯化产物，常温下为无色透明液体，与乙醇、乙醚互溶，微溶于水，易燃，有成熟水果香味，与水和通常有机溶剂混溶；遇明火、高热可引起燃烧爆炸，能与浓硫酸、发烟硝酸剧烈反应甚至发生爆炸，危险标记 7(易燃液体)。

**主要用途：**主要用作硝化纤维和漆的溶剂，以及化学试剂、调制香料。

**侵入途径：**吸入、食入、经皮吸收。

**健康危害：**蒸气对眼及上呼吸道有刺激性。高浓度吸入有麻醉作用，引起头痛、头晕、恶心、呕吐等。大量口服引起头痛、恶心、呕吐，甚至发生昏迷。皮肤较长时间接触有刺激性。

## 5. 工艺介绍

拟处理的异味气体产生于个罐体和箱体，根据其特点，同时考虑运营成本及管理维护方便性，异味气体从气体收集系统收集后首先进入气体分配器中均质均量，再进入等离子体反应器单元，在该区域由于高能电子的作用，使异味分子受激发，形成带电粒子或分子间的化学键被打断产生自由基等活性粒子，这些活性粒子和 $O^2$ 反应以达到消除异味目的。同时空气中的水和氧气在高能电子轰击下也会产生OH自由基、氧原子、臭氧等强氧化性物质，这些强氧化性物质也会与异味分子反应，使其分解，从而促进异味消除。由于气体在等离子体反应器中停留时间很短，不到1秒时间，等离子体出气中含有部分未来得及彻底反应的碎片粒子和活性氧等成份，因此在等离子体出气端设计催化氧化床，以使碎片粒子和活性氧等充分反应，彻底达到消除异味的目的。由于净化后的废气中还含有少量小分子有机酸等物质，为彻底消除废气中的二次污染，经等离子体处理后的废气则进入水洗塔中进行深度处理，彻底达到消除异味的目的。净化后的气体经排气筒高空排放。





# 山东新华制药股份有限公司

## 6. 业主评价

工程运行效果表明，该工艺治理效果良好：醋酸异丁酯去除率>93%，总体治理效果优于国家污染物排放标准值，现已投入使用近三年，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境得到了极大地改善，达到业主当初提出的技术可靠、运行稳定、去除率高、运行费用低的要求，并且由于其设备标准化，施工、调试的周期很短得到了大家的一致认可。

### 单项工程竣工验收单

35026

工程名称	203 车间醋酸异丁酯 异味气体治理工程	开工日	2008/7/12	订货单位	203 车间
分项工程	—	完工日	2008/7/30 安装完工 2008/9/20 安装调试	施工单位	山东派力迪环保工程 有限公司
主要 验收 内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 低温等离子体外观及加工质量：合格。</li> <li>2. 整理工程施工质量：合格。</li> <li>3. 废气处理量：2000 m<sup>3</sup>/h，符合设计要求。</li> <li>4. 处理效果：基本达到设计要求，处理后周边环境无异味。</li> <li>5. 系统运行稳定性：低温等离子体运行稳定，处理效果稳定，符合要求；缓冲罐、除水器、催化氧化床运行稳定，符合要求；配套水泵、风机等设备运行稳定，符合要求。</li> </ol>				
施工单位 验收意见	工程质量及处理效果均满足要求，同意验收。  山东派力迪环保工程有限公司 2008年12月8日 许成峰				
初步 验收 意见	机 动 工 程 处				
	订 货 单 位	工程质量及处理效果均满足要求，同意验收。  山东新华制药股份有限公司 203 车间 2008年12月8日 许成峰			
公司(车间) 验收意见	 2008.12.22 安全环保部				

注：机动工程处、订货单位、财务处、施工单位、工程管理单位各一份

## ● 项目名称

烟台恒邦化工助剂有限公司黄药生产异味气体治理项目

## ● 工程时间

2009年6月~2009年8月

## ● 项目背景

烟台恒邦化工助剂有限公司系烟台恒邦集团公司控股的大型选矿药剂生产企业，创建于2001年，公司主要生产黄药系列、黑药系列、乙硫氮、各种起泡剂和磷酸三辛酯、次氯酸钠、橡胶助剂等化工助剂产品。在造粒、干燥工序中，产生的废气含有大量的水蒸汽和较高浓度的二硫化碳、硫醇类等污染因子以及少量黄药粉尘，废气在外排过程中先后经过冷凝→缓冲→二次冷凝→二次缓冲。由于在冷凝过程中排放的废液含有较多的污染物质散发出异味，该废气含有对环境污染严重的污染因子，成为污染源之一，因此必须进行处理。





# 烟台恒邦化工助剂有限公司黄药生产异味气体治理项目

## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：6000m<sup>3</sup>/h

### 2. 进气浓度

序号	项目	单位	浓度
1	二硫化碳	mg/m <sup>3</sup>	< 1000
2	醇类	mg/m <sup>3</sup>	< 800
3	臭气浓度	无量纲	< 15000

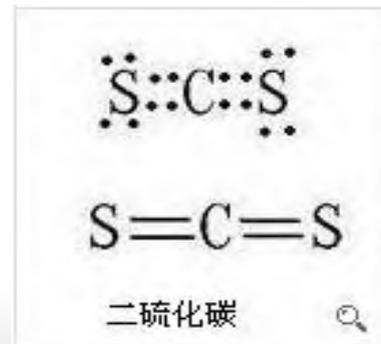
### 3. 排放标准

序号	项目	单位	浓度
1	二硫化碳	mg/m <sup>3</sup>	< 1000
2	醇类	mg/m <sup>3</sup>	< 800
3	臭气浓度	无量纲	< 15000

## 4. 主要污染物介绍

拟处理的异味气体成分主要为二硫化碳。

- 中文名称：二硫化碳
- 英文别名：Carbon disulfide , Dithiocarbonic anhydride, Dithiocarbonic anhydride
- 化学式：CS<sub>2</sub>                      相对分子质量：76.14



### • 性状：

无色澄明液体，有机溶剂，无机物。纯品有醚的气味，一般商品有秽臭。有强折光性，易流动，久置分解。充分燃烧时有蓝色火焰，生成二氧化碳及二氧化硫气体。能与乙醇、乙醚、无水甲醇、苯、氯仿、四氯化碳和油类混溶。20℃时在水中溶解度为0.294%。水在二硫化碳中之溶解度小于0.005%。能溶解碘、溴、硫、脂肪、蜡、树脂、橡胶、樟脑和黄磷。相对密度(d<sub>204</sub>)1.2632。凝固点-111.6℃。沸点46.5℃。折光率(n<sub>20.1D</sub>)1.62803。闪点(闭杯)-30℃。自燃点100℃。极易燃，引燃温度90℃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，爆炸极限1%~5%。爆炸上限%(V/V)：60.0，爆炸下限%(V/V)：1.0。





# 烟台恒邦化工助剂有限公司黄药生产异味气体治理项目

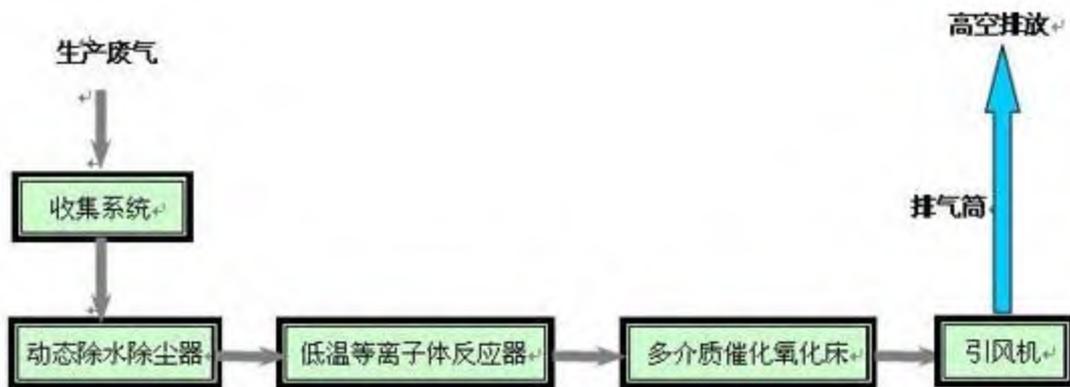
- 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
- 健康危害：

二硫化碳主要影响人体之神经系统、心脏血管及生殖系统，包括巴金森氏症、周围神经病变、精神疾病、动脉硬化及冠状动脉心脏病，亦会造成男性精虫减少及异常，女性生理周期紊乱、或可能导致流产或早产等问题。当环境浓度达500-1000ppm时，短期数小时暴露则会产生严重神经症状，若更高浓度就会造成急性中毒，症状为头痛、恶心、呕吐、幻想、昏迷甚至麻醉或死亡。长期暴露致慢性中毒者，则有末端神经麻木、肌肉疼痛、肌力降低、走路不稳、记忆力减退；若是中枢神经受损，则有疲倦、头晕、头痛、睡眠障碍、记忆力丧失等症状；若在周边神经受损回复的机会较高，而中枢神经受害者，几乎无恢复的希望。此外，二硫化碳也会造成视网膜病变。

二硫化碳是损害神经和血管的毒物。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、眼及鼻粘膜刺激症状；中度中毒尚有酒醉表现；重度中毒可呈短时间的兴奋状态，继之出现谵妄、昏迷、意识丧失，伴有强直性及阵挛性抽搐。可因呼吸中枢麻痹而死亡。严重中毒后可遗留神衰综合征，中枢和周围神经永久性损害。慢性中毒：表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，多发性周围神经病，中毒性脑病。眼底检查：视网膜微动脉瘤，动脉硬化，视神经萎缩。

## 5. 工艺介绍

拟处理的异味主要为二硫化碳，根据其特点，同时考虑运营成本及管理维护方便性，异味气体从气体收集系统收集后首先进入除水除尘器中预处理，再进入等离子体反应器单元，在该区域由于高能电子的作用，使异味分子受激发，形成带电粒子或分子间的化学键被打断产生自由基等活性粒子，这些活性粒子和 $O_2$ 反应以达到消除异味目的。同时空气中的水和氧气在高能电子轰击下也会产生OH自由基、氧原子、臭氧等强氧化性物质，这些强氧化性物质也会与异味分子反应，使其分解，从而促进异味消除。由于气体在等离子体反应器中停留时间很短，不到1秒时间，等离子体出气中含有部分未来得及彻底反应的碎片粒子和活性氧等成份，因此在等离子体出气端设计催化氧化床，以使碎片粒子和活性氧等充分反应，彻底达到消除异味的目的。由于净化后的废气中还含有少量小分子有机酸等物质，为彻底消除废气中的二次污染，经等离子体处理后的废气则进入多介质催化氧化床中进行深度处理，彻底达到消除异味的目的。净化后的气体经排气筒高空排放。



废气处理工艺路线示意图



## 6. 业主评价

工程运行效果表明，该工艺治理效果好，不产生二次污染；设备运行稳定，操作简单，耐温度和废气浓度的冲击；技术先进，处理后的气体达到排放标准。现已投入使用近两年，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境极大改善，得到了大家的一致认可。

## 客户使用报告

烟台恒邦化工助剂有限公司：

贵单位废气异味治理工程自2009年6月至2009年8月由我公司承揽运营，现我公司进行回访，征求用户意见，请填写您的意见并签字盖章。

用户意见：

“黄药生产异味气体治理工程”于2009年6月由山东派力迪环保工程有限公司承建，并与2009年8月正常运行。该项目采用山东派力迪环保工程有限公司与复旦大学共同研发的“低温等离子”处理技术。彻底解决了黄药生产异味气体的污染问题。

- 一、 该设备运行稳定，维护方便，投入运行至今，运行良好。
- 二、 该设备运行成本低，企业能接受。
- 三、 处理效果好，不产生二次污染，处理污染物较为彻底，环境改善效果明显。
- 四、 设备操作简单，自动化程度高，设备结构合理，无需专人操作。
- 五、 耐温度和废气浓度的冲击，对于处理温度和浓度较大的废气效果显著。
- 六、 技术先进，处理后的气体能达到排放标准。

用户代表（签字、盖章）

烟台恒邦化工助剂有限公司

2009年10月12日

山东派力迪环保工程有限公司

2009年10月12日

## ● 项目名称

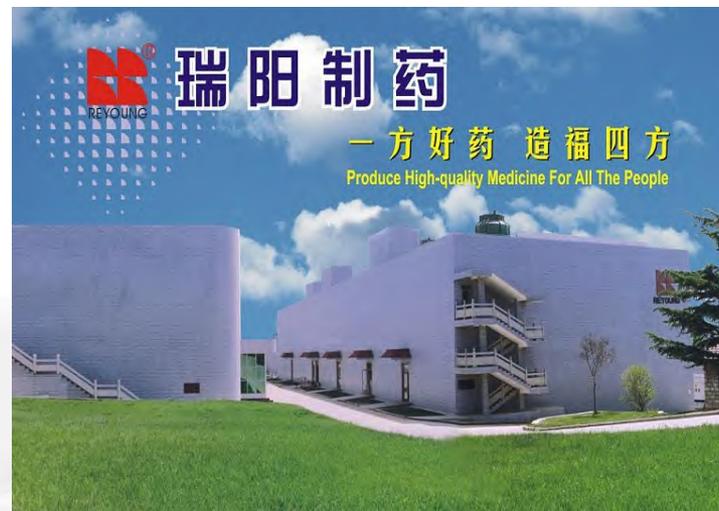
瑞阳制药有限公司污水站异味气体治理项目

## ● 工程时间

2010年1月~2010年5月

## ● 项目背景

山东瑞阳制药有限公司建于1966年，位于山东省淄博市沂源县城，风景秀丽的沂河源头北侧，占地36万平方米，员工3000余人，是头孢原料药及分针制剂生产企业。公司拥有青霉素、头孢类和中药GMP车间等16个，原料药主要生产美洛西林钠、中性蛋白酶、酒石酸吉他霉素、哌拉西林、头孢曲松钠、头孢噻肟钠、葛根素和哌拉西林钠等十几个品种，350余个产品。中国制药工业百强排行榜中位于前50名，是全国最大的头孢类原料生产基地之一。山东瑞阳制药有限公司的领导非常重视环保工作，在废水达标排放后，又投资240余万元治理污水站异味，该工程由山东派力迪环保工程有限公司承建。



## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：3500m<sup>3</sup>/h



### 2. 进气浓度

序号	项目	单位	浓度
1	有机/无机污染物质总浓度	mg/m <sup>3</sup>	< 500
2	臭气浓度	无量纲	< 15000

### 3. 排放标准

序号	项目	排放量 (kg/h)
		(排气筒高度按15m)
1	硫化氢	0.33
2	甲硫醇	0.04
3	甲硫醚	0.33
4	三甲胺	0.54
5	臭气浓度	2000(无量纲)

## 4. 主要污染物介绍

拟处理的异味气体主要来源于特高调节池、兼氧池等工艺段散发的异味气体，主要污染因子包括：硫化氢、亚硫酸、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、氨以及吡啶、有机酸等其它有机废气。



硫化氢气体

### •硫化氢:

中文名称： 硫化氢                      英文名称： Hydrogen Sulfide

分子式： H<sub>2</sub>S                              分子量： 34.076

理化性质： 常温下为无色气体，有刺激性（臭鸡蛋）气味，极性分子

熔点(°C)： -85.5                      沸点(°C)： -60.4                      燃点： 260°C                      闪点： <-50°C

溶解性： 溶于水、乙醇。溶于水（溶解比例1:2.6）称为氢硫酸（硫化氢未跟水反应）

危险标记： 4（易燃气体）

主要用途： 用于化学分析如鉴定金属离子

侵入途径： 吸入

健康危害： 本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。

## •亚硫酸:

中文名称: 亚硫酸

英文名称: sulfurous acid

分子式:  $\text{H}_2\text{SO}_3$

分子量: 82.08

**理化性质:** 无色透明液体, 具有二氧化硫的窒息气味, 易分解, 具有酸的通性, 具有硫酸的部分性质, 与碳酸最为相似, 酸性比碳酸强。

**溶解性:** 溶于水

**危险标记:** 20(酸性腐蚀品)

**主要用途:** 用作分析试剂、还原剂及防腐剂。

**健康危害:** 对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可因喉、支气管的痉挛、水肿、炎症, 化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

**环境危害:** 对环境有危害, 对水体可造成污染。

**燃爆危险:** 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。



# 瑞阳制药有限公司污水站异味气体治理项目

## •甲硫醇:

中文名称: 甲硫醇 (硫氢甲烷)

英文名称: methyl mercaptan (methanethiol)

分子式:  $\text{CH}_4\text{S}$

分子量: 48.10

理化性质: 无色气体, 有不愉快的气味。

熔点( $^{\circ}\text{C}$ ): -123.1

沸点( $^{\circ}\text{C}$ ): 5.96

闪点( $^{\circ}\text{C}$ ): -17.8

燃爆危险: 本品易燃, 具麻醉性。爆炸上限%(V/V): 21.8 , 爆炸下限%(V/V): 3.9

溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等。

主要用途: 用于有机合成及喷气机添加剂、杀虫剂、催化剂等。

健康危害: 吸入后可引起头痛、恶心及不同程度的麻醉作用; 高浓度吸入可引起呼吸麻痹而死亡。

环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污染。

危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。

与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体, 与氧化剂接触猛烈反应。

## •甲硫醚:

中文名称: 甲硫醚, 二甲硫醚, 二甲硫

英文名称: Dimethyl sulfide, Methyl sulfide, Methane thiomethane, Thiobis-methane, Methane

分子式:  $C_2H_6S$ ,  $(CH_3)_2S$

分子量: 62.13

理化性质: 无色至淡黄色透明易挥发液体。有难闻的气味, 极度稀释时有蔬菜样香气。

熔点(°C): -83

沸点(°C): 37.5

闪点(°C): -17.8

溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。

制备: 由硫化钾与氯甲烷在甲醇中作用而成。

来源: 除合成外, 存在于石油中和某些精油及牛肉等肉类中。

主要用途: 用作许多无机化合物的溶剂等, 还可以用于调配食用香精。

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 蒸气对鼻、喉有刺激性, 引起咳嗽和胸部不适。持续或高浓度吸入出现头痛、恶心和呕吐。液体或雾对眼有刺激性。可引起皮炎。

危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。与氧化剂能发生强烈反应。与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。



# 瑞阳制药有限公司污水站异味气体治理项目

## •二甲二硫:

中文名称: 二甲二硫; 甲基化二硫; 二硫化二甲基

英文名称: Dimethyl disulfide; Methyl disulfide

分子式:  $C_2H_6S_2$ ;  $(CH_3)_2S_2$

分子量: 94.2

理化性质: 无色或微黄色液体, 有恶臭。

熔点(°C): -84.7

沸点(°C): 116~118

闪点(°C): 24

溶解性: 不溶于水, 可混溶于醇、醚等

制备: 硫酸二甲酯和硫化钠反应

危险标记: 7(中闪点易燃液体)

主要用途: 用作溶剂和农药中间体, 也是甲基磺酰氯及甲基磺酸产品的主要原料, 以及催化剂硫化, 钝化剂。

侵入途径: 吸入、食入。

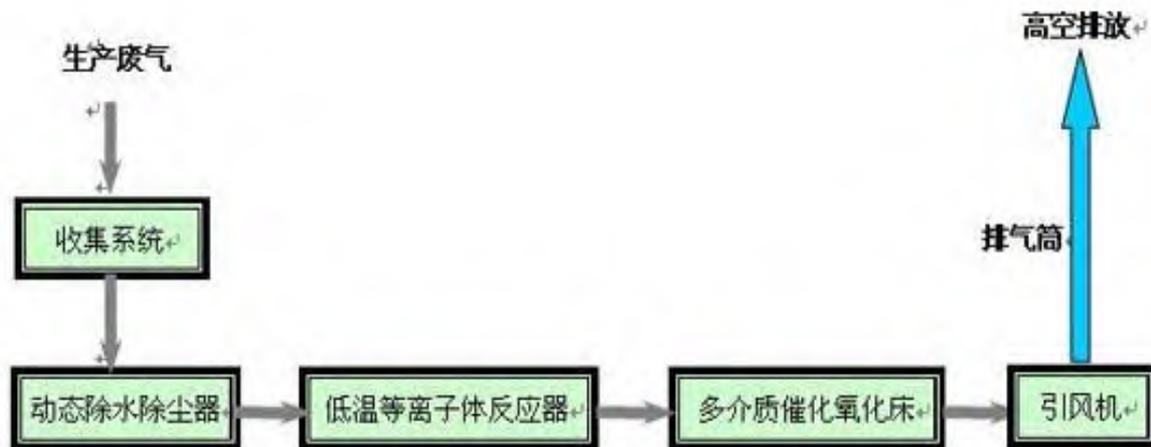
健康危害: 本品遇高热或接触酸或酸雾能分解产生有毒的气体。误服或吸入本品可引起中毒。接触后可引起头痛、恶心和呕吐。

危险特性: 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。



## 5. 工艺介绍

瑞阳制药厂异味气体处理工程气体收集系统采用模块化M-Board结构、不锈钢骨架，预留检修门和观察口。异味气体分别从数根排气管线进入除水器中进行水气分离，然后排入气体分配器中均质均量，再进入等离子体反应器单元，在该区域由于高能电子的作用，使异味分子受激发，形成带电粒子、或分子间的化学键被打断产生自由基等活性粒子，这些活性粒子和 $O_2$ 反应，同时空气中的水和氧气在高能电子轰击下产生OH自由基、氧原子、臭氧等强氧化性物质，这些强氧化性物质与异味分子反应，使其分解，从而促进异味消除，出气中含有部分未来得及彻底反应的碎片粒子和活性氧等成份再进入催化氧化床，使碎片粒子和活性氧等充分反应，彻底达到消除异味的目的。净化后的气体经引风机后通过排气筒高空排放。本处理工艺中，等离子体氧化反应器为主体设计单元，其它为优化和配合工序。



废气处理工艺路线示意图



# 瑞阳制药有限公司污水

## 6. 业主评价

2010年8月，瑞阳制药有限公司委托谱尼测试对本工程效果进行检测，数据表明：该工艺治理效果良好，不产生二次污染；设备运行稳定，操作简单，耐温度和废气浓度的冲击；技术先进，处理后的气体达到排放标准。现已投入使用一年多时间，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境极大改善，得到了大家的一致认可。

# PONY

Pony Testing International Group

## 监测报告

报告编号: 1007304-047~048

第 1 页, 共 1 页

委托单位	瑞阳制药有限公司				
受测单位	瑞阳制药有限公司				
单位地址	淄博沂源二郎山路 6 号				
采样日期	2010.07.29	完成日期	2010.08.09		
净化方式	低温等离子	排气筒高度(m)	15		
参照标准	GB 14554-1993 恶臭污染物排放标准 GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法				
主要测试设备	紫外-可见分光光度计				
采样位置	检测项目	废气温度 (°C)	标态废气量 (m <sup>3</sup> /h)	检测结果	
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
处理前	*H <sub>2</sub> S	33.8	2.06×10 <sup>3</sup>	2.78	5.73×10 <sup>-3</sup>
	臭气浓度			3090	—
处理后	*H <sub>2</sub> S	27.1	3.38×10 <sup>3</sup>	0.027	9.13×10 <sup>-5</sup>
	臭气浓度			174	—
备注	—				

编制: Wang Liyan

审核: [Signature]

批准: Song Wei [Signature]

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责; 本检测单位仅对样品负责, 委托单位对于检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无PONY单位检测人员签字或复制, 则无效; 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将追究民事责任、行政甚至刑事责任。

防伪说明: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号对应唯一的《检测报告》;  
 (2)《检测报告》采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有“PONY”防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印、扫描, 且复印件不会带有“PONY”防伪纹路;  
 (3)《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可见出无色荧光防伪字样;

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Ymgzhi Building, No.49-3 Suzhou Road, Haidian District, Beijing  
 Tel: 01082618116  
 Fax: 01082619629  
 E-mail: pony@ponytest.com

Building 35, No.680, Guoping Road, Xuhui District, Shanghai  
 Tel: (021)64851999  
 Fax: (021)64856403  
 E-mail: csh@ponytest.com

Building 607 Zhongxing Industry City, Changsha Road, Nanshan District, Shenzhen  
 Tel: 075512605909  
 Fax: 0755126068336  
 E-mail: sz@ponytest.com

No.2-1 Keyuan Wei Road, JI He Road, Park Liao Shan District, Qingdao  
 Tel: 053288706606  
 Fax: 053288706877  
 E-mail: qd@ponytest.com

Pony Testing International Group

## ● 项目名称

浙江新华制药有限公司废气治理项目

## ● 工程时间

2010年6月~2010年9月

## ● 项目背景

新华制药有限公司是由“中化宁波(集团)”有限公司控股的以生产医药原料药及其中间体为主，兼有医药制剂生产许可的综合性药品生产企业。始建于1986年，前身为浙江黄岩新华药物化工有限公司，是我国氟喹诺酮类医药原料药及其中间体的主要生产基地之一，其中产品环丙沙星占全国市场份额的30%。浙江新华制药是浙江省高新技术企业，2006年6月公司主要生产车间通过国家食品药品监督管理局GMP药品生产质量管理体系认证。1994年被评为全国乡镇化工百强企业，从1995年起被评为浙江省重点骨干企业，2003年公司通过了ISO9000质量体系认证，2005年被认定为国家火炬计划重点高新技术企业。

资产重组以后，依托中化宁波(集团)丰富的市场资源、信息，国际市场营销网络，先进的管理理念等方面的优势，浙江新华制药进入了高速发展时期，目前企业扩展增势强劲，发展潜力巨大，浙江新华制药有限公司在促进企业健康发展的同时，也充分意识到环境保护。



## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：20000m<sup>3</sup>/h，其中车间废气（201、101、102车间）12000 m<sup>3</sup>/h，污水站废气8000 m<sup>3</sup>/h。



### 2. 进气浓度

序号	项目	单位	车间废气浓度	污水站废气浓度
1	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	<1500	TVOC<1500
2	甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<2000（回收预处理后600）	—
3	臭气浓度	无量纲	<20000	<20000

### 3. 排放标准

序号	项目	排气筒高度按15m 排放量（kg/h） / （mg/m <sup>3</sup> ）
1	非甲烷总烃	<10 / 120
2	甲苯	<3.1 / 40
3	臭气浓度	<2000(无量纲)



# 浙江新华制药有限公司废气治理项目

## 4. 主要污染物介绍

废气源主要来自四处，分别为：201车间（螺内酯车间）、101车间（盐酸环丙沙星车间）、102车间（左氧氟沙星车间）、污水处理厂废气。主要污染因子包括：甲苯、二氯甲烷、甲醇、硫代乙酸、丙酮、四氢呋喃、二甲胺等。

### • 甲苯：

中文名称：甲苯      英文名称：methylbenzene      分子式：C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>      分子量：92

理化性质：清澈的无色液体，有苯样气味。

熔点(°C)：-94.99      沸点(°C)：110.63      燃点(°C)：535      闪点(°C)：4

溶解性：甲苯不溶于水，溶于乙醇、乙醚和丙酮。      爆炸极限：1.2~7.0%（体积）

主要用途：溶剂、萃取剂、电子工业用洗涤剂、温度计校正的标准。制造染料、香料、苯甲醛、苯甲酸和其他有机化合物。非法用途：在制造海洛因，可卡因，苯丙胺中用作溶剂。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。



# 浙江新华制药有限公司废气治理项目

## •二氯甲烷:

中文名称: 二氯甲烷            英文名称: Dichloromethane , Methylene dichloride

分子式:  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$             分子量: 84.93

理化性质: 无色透明易挥发液体。具有类似醚的刺激性气味。

熔点(°C): -95.1            沸点(°C): 39.8            自燃点(°C): 640

**溶解性:** 溶于约50倍的水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和N, N-二甲基甲酰胺混溶。

**主要用途:** 乙酸钠纤维素溶剂。脂肪和油类萃取剂。乙醚和石油醚的代用品。二氯甲烷具有溶解能力强和毒性低的优点, 大量用于制造安全电影胶片、聚碳酸酯, 其余用作涂料溶剂、金属脱脂剂, 气烟雾喷射剂、聚氨酯发泡剂、脱模剂、脱漆剂。二氯甲烷为无色液体, 在制药工业中做反应介质, 用于制备氨苄青霉素、羟苄青霉素和先锋霉素等;还用作胶片生产中的溶剂、石油脱蜡溶剂、气溶胶推进剂、有机合成萃取剂、聚氨酯等泡沫塑料生产用发泡剂和金属清洗剂等。二氯甲烷在中国主要用于胶片生产和医药领域。二氯甲烷也用在工业制冷系统中用作载冷剂使用, 但危害很大, 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

**侵入途径:** 吸入、食入、经皮吸收。

**健康危害:** 本品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。

**环境危害:** 该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应该特别注意。还应注意对大气的污染。

**危险特性:** 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

## •甲醇:

中文名称: 甲醇, 木醇, 木精    英文名称: Methanol    分子式:  $\text{CH}_3\text{OH}$     分子量: 32.04

理化性质: 无色澄清液体。微有乙醇样气味。易挥发。易流动。燃烧时无烟有蓝色火焰。能与多种化合物形成共沸混合物。

熔点( $^{\circ}\text{C}$ ): -97.8    沸点( $^{\circ}\text{C}$ ): 64.7    闪点( $^{\circ}\text{C}$ ): 11    爆炸极限: 6.0%~36.5%(体积)

溶解性: 能与水、乙醇、乙醚、苯、酮类和其他有机溶剂混溶。溶解性能优于乙醇, 能溶解多种无机盐类, 如碘化钠、氯化钙、硝酸铵、硫酸铜、硝酸银、氯化铵和氯化钠等。

主要用途: 甲醇用途广泛, 是基础的有机化工原料和优质燃料。主要应用于精细化工, 塑料等领域, 用来制造甲醛、醋酸、氯甲烷、甲氨、硫酸二甲酯等多种有机产品, 也是农药、医药的重要原料之一。甲醇在深加工后可作为一种新型清洁燃料, 也加入汽油掺烧。甲醇和氨反应可以制造一甲胺。

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 甲醇有较强的毒性, 误饮5~10毫升能双目失明, 大量饮用会导致死亡。对人体的神经系统和血液系统影响最大, 它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应, 甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。



# 浙江新华制药有限公司废气治理项目

## •二氯甲烷:

中文名称: 二氯甲烷                      英文名称: Dichloromethane , Methylene dichloride

分子式:  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$                       分子量: 84.93

理化性质: 无色透明易挥发液体。具有类似醚的刺激性气味。

熔点(°C): -95.1                      沸点(°C): 39.8                      自燃点(°C): 640

**溶解性:** 溶于约50倍的水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和N, N-二甲基甲酰胺混溶。

**主要用途:** 乙酸钠纤维素溶剂。脂肪和油类萃取剂。乙醚和石油醚的代用品。二氯甲烷具有溶解能力强和毒性低的优点, 大量用于制造安全电影胶片、聚碳酸酯, 其余用作涂料溶剂、金属脱脂剂, 气烟雾喷射剂、聚氨酯发泡剂、脱模剂、脱漆剂。二氯甲烷为无色液体, 在制药工业中做反应介质, 用于制备氨苄青霉素、羟苄青霉素和先锋霉素等;还用作胶片生产中的溶剂、石油脱蜡溶剂、气溶胶推进剂、有机合成萃取剂、聚氨酯等泡沫塑料生产用发泡剂和金属清洗剂等。二氯甲烷在中国主要用于胶片生产和医药领域。二氯甲烷也用在工业制冷系统中用作载冷剂使用, 但危害很大, 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

**侵入途径:** 吸入、食入、经皮吸收。

**健康危害:** 本品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。

**环境危害:** 该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应该特别注意。还应注意对大气的污染。

**危险特性:** 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

## •硫代乙酸:

中文名称: 硫代乙酸            英文名称: Thioaceticacid

分子式:  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$             分子量: 84.93

理化性质: 无色透明易挥发液体。具有类似醚的刺激性气味。

熔点(°C): -95.1            沸点(°C): 39.8            自燃点(°C): 640

**溶解性:** 溶于约50倍的水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和N, N-二甲基甲酰胺混溶。

**主要用途:** 乙酸纤维素溶剂。脂肪和油类萃取剂。乙醚和石油醚的代用品。二氯甲烷具有溶解能力强和毒性低的优点, 大量用于制造安全电影胶片、聚碳酸酯, 其余用作涂料溶剂、金属脱脂剂, 气烟雾喷射剂、聚氨酯发泡剂、脱模剂、脱漆剂。二氯甲烷为无色液体, 在制药工业中做反应介质, 用于制备氨苄青霉素、羟苄青霉素和先锋霉素等;还用作胶片生产中的溶剂、石油脱蜡溶剂、气溶胶推进剂、有机合成萃取剂、聚氨酯等泡沫塑料生产用发泡剂和金属清洗剂等。二氯甲烷在中国主要用于胶片生产和医药领域。二氯甲烷也用在工业制冷系统中用作载冷剂使用, 但危害很大, 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢, 光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。

**侵入途径:** 吸入、食入、经皮吸收。

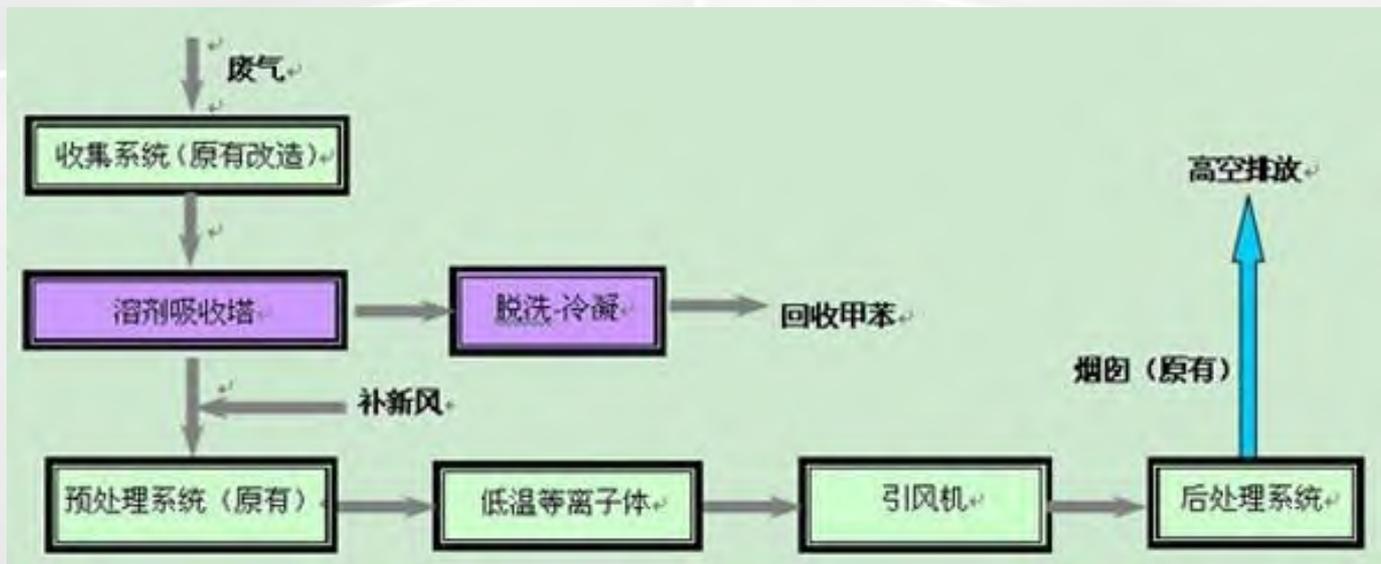
**健康危害:** 本品有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。

**环境危害:** 该物质对环境可能有危害, 在地下水中有蓄积作用。对水生生物应该特别注意。还应注意对大气的污染。

**危险特性:** 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

## 5. 工艺介绍

车间废气进行溶剂吸收，并进行脱洗冷凝回收其中甲苯后，再经现有预处理系统处理，预处理后的气体通过气体分配器均布后进入等离子体反应器，以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同，同时也使来自不同工段的废气进行充分混合，达到均质目的。考虑使用地点的特殊情况，所有电器开关、按钮均采用防爆型。在等离子体氧化反应器中，有机/无机污染因子被分解成碎片粒子，一部分氧气也在高能电子的轰击下形成臭氧等活性氧成份，由于气体在等离子体反应器中停留时间极短（小于0.1秒），生成的碎片粒子和活性氧等来不及反应，因此，在等离子体反应器后面设计尾气后处理塔单元，使碎片粒子和活性氧充分反应，以达到彻底消除污染物和臭氧的目的。净化后的气体经引风机后通过排气筒高空排放。废气处理系统占地面积约200m<sup>2</sup>，利用厂区规划空地。





## 6. 业主评价

2011年3月，浙江新华制药有限公司委托宁波市华测检测技术有限公司对本工程效果进行检测，数据表明：该工艺治理效果良好，不产生二次污染；设备运行稳定，操作简单，耐温度和废气浓度的冲击；技术先进，处理后的气体达到排放标准。现已投入使用近一年时间，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境极大改善，得到了大家的一致认可。



## 检测报告

表: 废气检测结果

检测点 Place of testing	样品编号 Sample No.	检测项目 Item	检测结果 Test Result			排气筒 高度 m
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	标干风量 m <sup>3</sup> /h	
车间废气进口 (第一次)	NB1103070101	非甲烷总烃	384	3.12	8128	15
	NB1103070107	臭气浓度	7.24×10 <sup>3</sup>	/	8128	
	NB1103070113	甲苯	214	1.74	8128	
车间废气进口 (第二次)	NB1103070102	非甲烷总烃	326	2.67	8201	
	NB1103070108	臭气浓度	5.50×10 <sup>3</sup>	/	8201	
	NB1103070114	甲苯	142	1.16	8201	
车间废气进口 (第三次)	NB1103070103	非甲烷总烃	434	3.55	8177	
	NB1103070109	臭气浓度	7.24×10 <sup>3</sup>	/	8177	
	NB1103070115	甲苯	221	1.81	8177	
车间废气出口 (第一次)	NB1103070104	非甲烷总烃	142	1.15	8079	15
	NB1103070110	臭气浓度	977	/	8079	
	NB1103070116	甲苯	80.2	0.648	8079	
车间废气出口 (第二次)	NB1103070105	非甲烷总烃	133	1.09	8156	
	NB1103070111	臭气浓度	724	/	8156	
	NB1103070117	甲苯	62.2	0.508	8156	
车间废气出口 (第三次)	NB1103070106	非甲烷总烃	160	1.30	8127	
	NB1103070112	臭气浓度	724	/	8127	
	NB1103070118	甲苯	96.3	0.782	8127	
污水站废气进口	NB1103070119	非甲烷总烃	314	2.04	6494	15
	NB1103070121	臭气浓度	4.17×10 <sup>3</sup>	/	6494	
	NB1103070123	甲苯	101	0.656	6494	
污水站废气出口	NB1103070120	非甲烷总烃	129	0.850	6455	15
	NB1103070122	臭气浓度	724	/	6455	
	NB1103070124	甲苯	55.6	0.359	6455	

\*\*\*以下空白\*\*\*

## ● 项目名称

惠成皮革有限公司治污中心  
异味气体治理项目

## ● 工程时间

2010年7月~2010年9月

## ● 项目背景

惠成皮革有限公司位于河南省驻马店市平舆县东工业区，是平舆县重点项目之一，占地面积**60**亩，建筑面积**16000**平方米，总投资**9000**万元，固定资产投资**6000**万元。产品以牛皮成品革为主，年可加工成品**20**万张。惠成皮革治污中心承担着本厂及附近皮革厂的污水处理任务，该中心所处理污水为制革废水，污染物浓度高，可生化性好，但极易发生厌氧反应释放恶臭气体，恶臭气体主要来源于调节池和事故池，污水在该池内的停留时间较长而极易发生腐败，大量的恶臭气体散发在大气中不仅对厂区工作环境产生污染，影响工人身体健康及工作积极性；而且恶臭气体的扩散对附近的居住环境也造成了影响，急需进行治理。





# 惠成皮革有限公司治污中心异味气体治理项目

## ● 项目介绍

### 1. 项目基本情况介绍

本工程处理的对象为污水处理场部分工艺单元散发的异味废气，其中主要是调节池和事故池所产生的恶臭气体，该气体主要成分以硫化氢为主，还含有少量的硫醇、硫醚、氨、吡啶等污染因子。

### 2. 项目规模

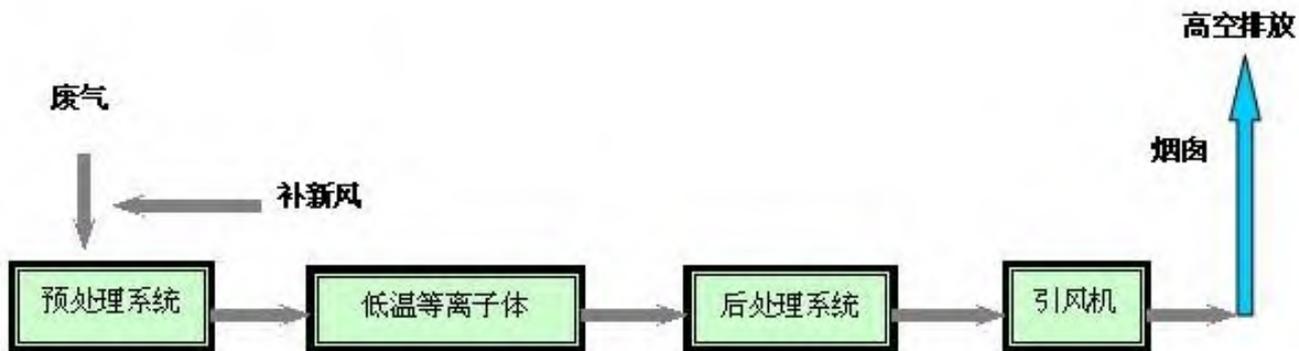
处理风量：4000m<sup>3</sup>/h

### 3. 排放标准

序号	项目	单位	浓度
1	硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.03
2	臭气浓度	无量纲	10

## 4. 工艺介绍

在本次设计中，调节池和事故池均采用模块化UPVC板拱形结构，所采用的UPVC板均为双层结构，有效增强UPVC板的强度，同时板内添加抗氧化剂，可防止集气罩老化变形。收集后的气体经预处理后通过气体分配器均布后进入等离子体反应器，以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同，同时也使来自不同工段的废气进行充分混合，达到均质目的。高浓度废气经以“低温等离子体为核心”的工艺处理后，与低浓度废气合并进入三相多介质催化氧化塔进行深度处理，这样的工艺组合路线，可有效利用低温等离子体剩余的活性氧，强化三相多介质催化氧化塔的处理效果，既满足工艺对废气处理效果的要求，又可有效降低投资和运行费用。



废气处理工艺路线示意图



# 惠成皮革有限公司治污

## 5. 业主评价

工程运行效果表明，该工艺治理效果好，不产生二次污染；设备运行稳定，操作简单，耐温度和废气浓度的冲击；技术先进，处理后的气体达到排放标准。现已投入使用近两年，其恶臭气体处理效果得到企业及当地环保部门的认可，周边环境极大改善，得到了大家的一致认可。

## 工程竣工验收单

合同号

工程名称：惠成皮革有限公司治污中心异味气体治理项目			
建设单位：	平舆县环境保护局惠成皮革治污中心	工程计划完工日期：	2010年10月10日
施工单位：	山东派力迪环保工程有限公司	实际竣工日期：	2010年9月19日
<p>工程内容：惠成皮革治污中心调节池、事故池、硫池及铬池异味气体处理系统的设计，设备制造采购，工程安装及调试。即：约定池子的气体收集，输送及处理排放。</p>			
<p>完工情况：已完成上述合同约定的设计，制作安装调试等内容。符合施工单位：合同及国家法律、法规、及相关国家工程安装规范要求。</p>			
<p>结论： 该工程自运行以来，除臭效果经环保监测站监测满足设计要求，总体运行良好。 署名：陈克军</p> <p>建设单位（公章）：平舆县惠成皮革治污中心 负责人：刘泰仁 2010年12月12日</p> <p>2010年12月18日</p>			



# 淄博方中化工有限公司车间废气治理项目

## ● 项目名称

淄博方中化工有限公司车间废气治理项目

## ● 工程时间

2010年11月~2011年1月

## ● 项目背景

淄博方中化工有限公司是聚氨酯弹性体新型液体固化剂的专业生产厂家，技术力量雄厚；公司通过了ISO9001质量和ISO14001环境国际管理体系认证，并被省科技厅认定为山东 高新技术企业。公司主要生产聚氨酯弹性体新型液体固化剂TX-2、TX-3、E-300。聚氨酯弹性体新型液体固化剂，于2003年8月份通过科技成果鉴定，该产品属国内首创它是目前广泛使用的传统固体固化剂MOCA（3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯基甲烷）的理想换代产品。它填补国内空白，达到国际先进水平，是一项高科技含量产品，2005年被评为“国家重点新产品计划”项目，设计生产规模3000吨/年，一期工程为2000吨/年，市场前景广阔，经济效益可观。因公司发展需要，拟对车间废气进行处理。

## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：1000m<sup>3</sup>/h

### 2. 进气浓度

序号	项目	单位	车间废气浓度
1	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	<1500
2	臭气浓度	无量纲	<20000

### 3. 排放标准

序号	项目	排气筒高度按 15m 排放量 (mg/m <sup>3</sup> )
1	非甲烷总烃	<120
2	臭气浓度	<2000(无量纲)



# 利民化工股份有限公司废气治理项目

## ● 项目名称

利民化工股份有限公司废气治理项目

## ● 工程时间

2011年3月~至今

## ● 项目背景

利民化工股份有限公司是国家定点农药制造骨干企业、国家高新技术企业、中国农药工业协会理事单位，“利民”商标被国家工商总局评定为“中国驰名商标”。公司秉承“所求之利，回报于民”的企业核心价值观及“依靠科技和管理进步，塑造优质产品和服务，推动植保科技发展”的经营宗旨，主要致力于农用杀菌剂的研发、生产与销售，生产代森锰锌、百菌清、霜脲氰、丙森锌、嘧霉胺、乙磷铝、苯醚甲环唑等多种农用杀菌剂，市场覆盖包括中国在内的全球七十多个国家和地区。在以卓越品质为作物保护贡献一己之力的同时，利民化工关注和呵护人类生存环境的健康与安全，公司通过了ISO9001质量、ISO14001环境和OHSAS18001职业健康与安全一体化管理体系认证，参与了多个产品与废水排放国家、行业标准起草制定，是中国环境保护协会理事单位。因公司发展需要，拟对废气进行处理。



# 利民化工股份有限公司废气治理项目

## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：2000m<sup>3</sup>/h

### 2. 进气浓度

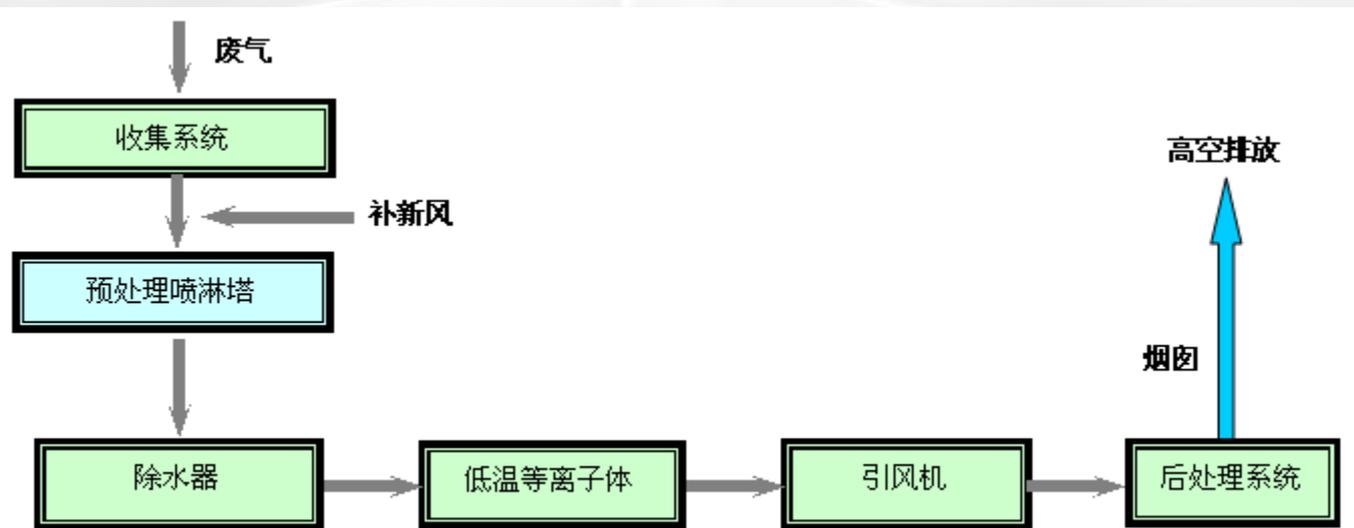
序号	项目	单位	车间废气浓度
1	甲硫醇	mg/m <sup>3</sup>	<100
3	臭气浓度	无量纲	<10000

### 3. 排放标准

序号	项目	排气筒高度按25m 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	甲硫醇	0.12
2	臭气浓度	<2000(无量纲)

## 4. 工艺介绍

废气主要成份：甲硫醇、三氯甲烷。在废气进入低温等离子体之前，需要对废气进行有效的预处理如：均匀混合、除水降温、除尘等，确保低温等离子体进气条件达到最佳状态。废气经过预处理系统处理，预处理后的气体通过气体分配器均布后进入等离子体反应器，以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同，同时也使来自不同工段的废气进行充分混合，达到均质目的。在等离子体氧化反应器中，有机/无机污染因子被分解成碎片粒子，一部分氧气也在高能电子的轰击下形成臭氧等活性氧成份，由于气体在等离子体反应器中停留时间极短（小于0.1秒），生成的碎片粒子和活性氧等来不及反应，因此，在等离子体反应器后面设计尾气后处理塔单元，使碎片粒子和活性氧充分反应，以达到彻底消除污染物和臭氧的目的。净化后的气体经引风机后通过排气筒高空排放。



废气处理工艺路线示意图



# 邹平开元化工石材有限公司废气处理工程

## ● 项目名称

邹平开元化工石材有限公司废气处理工程

## ● 工程时间

2011年7月~至今

## ● 项目背景

山东邹平开元化工石材有限公司始建于2005年，公司主要以研制开发生产新型橡胶助剂为主。其主导产品主要为橡胶促进剂MBT (M) 和 MBTS (DM)，公司年产各类助剂产品约10000余吨，其中促进剂MBT (M) 年产能6000吨，促进剂MBTS (DM) 年产能2000吨。该公司生产所用原料主要为苯胺、二硫化碳及硫磺等，反应原料和成品中存在易挥发有机气体，大量恶臭异味气体散发在大气中，不仅对厂区工作环境产生污染，影响工人身体健康及工作积极性；而且恶臭气体的扩散对附近的居住环境也造成了影响，已经在一定程度上阻碍了企业的进一步发展。特委托我公司对其污水处理站所产生的异味废气进行有效治理，从而彻底消除企业发展的隐患。



# 邹平开元化工石材有限公司废气处理工程

## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：9000m<sup>3</sup>/h

### 2. 进气成份分析

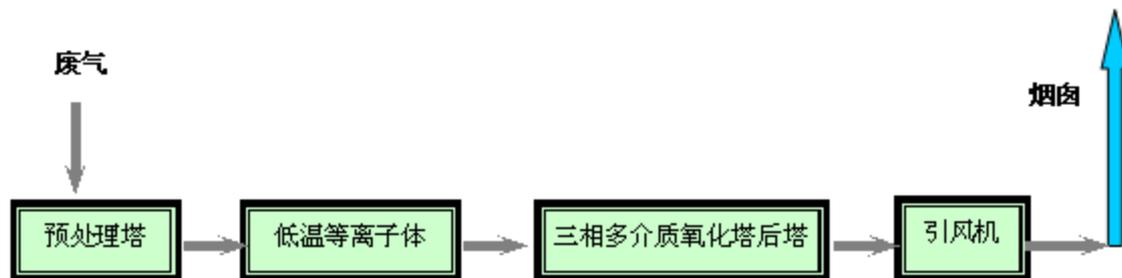
根据废气产生源及反应过程分析，废气中主要成分包括反应物助剂M（DM），反应原料苯胺、二硫化碳及硫化氢等。废气温度约为40-50度，废气中含有部分水蒸气。各物料具体浓度尚不确定。除硫化氢气体外，其他物料浓度均为变化罐内空气吹脱挥发的物料。

### 3. 排放标准

序号	项目	单位	浓度
1	硫化氢	Kg/h	1.30
2	苯胺	Kg/h	3.4
3	氮氧化物	Kg/h	5.1
4	二硫化碳	Kg/h	6.1
5	非甲烷总烃	Kg/h	63

## 4. 工艺介绍

该废气处理系统所处理废气主要为变化罐排出的有机废气，废气成份主要为助剂M(DM)、苯胺及二硫化碳等有机气体，同时含有来自反应釜的部分硫化氢气体，根据该气体的组份，处理工艺确定采用以‘三相多介质催化氧化’为核心的处理单元。废气处理系统处理能力按9000 m<sup>3</sup>/h设计；为保障系统运行的工艺安全性，可在现有系统单元内串联一台等离子废气处理装置。经预处理后的气体通过气体分配器均布后进入等离子体反应器，以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同，同时也使来自不同工段的废气进行充分混合，达到均质目的。三相多介质催化氧化反应塔内局部装填特制的固态复合填料作为反应接触基质，填料内部复配多介质催化剂。当恶臭气体在引风机的作用下穿过填料层，与通过特制喷嘴呈发散雾状喷出的液相复配氧化剂在固相填料表面充分接触，并在多介质催化剂的催化作用下，恶臭气体中的污染因子被充分分解，从而达到去除消除异味的目的。净化后的气体经引风机后通过排气筒高空排放。





# 淄博隆邦化工有限公司废气治理项目

## ● 项目名称

淄博隆邦化工有限公司废气治理项目

## ● 工程时间

2011年7月~至今

## ● 项目背景

淄博隆邦化工有限公司/淄博三昊精细化工有限公司（原齐鲁石化公司第二化肥厂劳动服务公司）成立于2005年8月，是改制重组而成的以精细化工为主的高新技术企业，公司性质是有限责任公司。淄博隆邦化工有限公司以国家特大型企业齐鲁石化公司为后盾，并与国内多家著名科研机构、重点院校保持着长期广泛的合作关系，具有强大的科研技术开发能力，将高新化工技术产品的研发、生产作为主要发展方向，力争建成国内具有较高知名度的精细化工基地。因公司发展需要，拟对车间废气进行处理。



# 淄博隆邦化工有限公司废气治理项目

## ● 项目介绍

### 1. 项目规模

处理风量：2000m<sup>3</sup>/h

### 2. 进气浓度

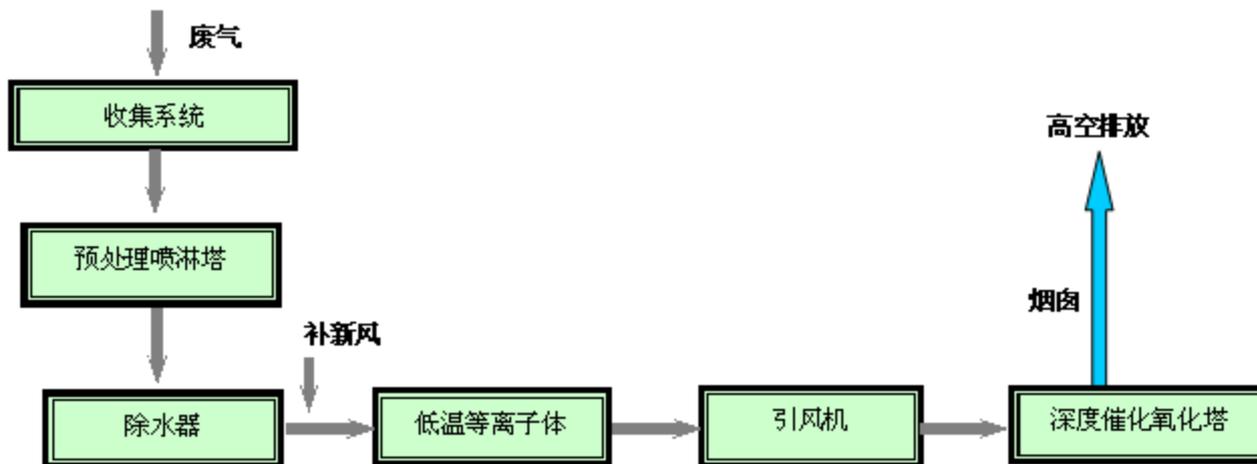
序号	项目	单位	车间废气浓度
1	臭气浓度	无量纲	<10000

### 3. 排放标准

序号	项目	排放量
1	臭气浓度	<2000(无量纲)

## 4. 工艺介绍

车间废气通过收集系统收集后，经现有预处理系统处理，预处理后的气体进行除水后通过气体分配器均布后进入等离子体反应器，以使每个等离子体反应管中通过的气体量等同，同时也使来自不同工段的废气进行充分混合，达到均质目的。在等离子体氧化反应器中，有机/无机污染因子被分解成碎片粒子，一部分氧气也在高能电子的轰击下形成臭氧等活性氧成份，由于气体在等离子体反应器中停留时间极短（小于0.1秒），生成的碎片粒子和活性氧等来不及反应，因此，在等离子体反应器后面设计尾气后处理塔单元，使碎片粒子和活性氧充分反应，以达到彻底消除污染物和臭氧的目的。净化后的气体经引风机后通过排气筒高空排放。废气处理系统占地面积约60m<sup>2</sup>，利用厂区规划空地。





山东派力迪环保工程有限公司

谢谢！