

广州龙沙有限公司/广州南沙龙沙有限公司

清洁生产水平评价方案

1. 适用范围

本方案适用于广州龙沙有限公司和广州南沙龙沙有限公司清洁生产水平评价，使用 2-甲基-1,5-戊二胺（MPDA）为原料合成烟酰胺的企业可做参考。

2. 引用文件

《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T 425-2008）（HJ/T425-2008）

《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T 20106-2006）

《危险化学品名录》

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》

《饲料添加剂 烟酰胺》（GB/T 7301-2002）

《中华人民共和国药典》（2010 年版）

3. 名词解释

3.1 清洁生产

《中华人民共和国清洁生产促进法》对清洁生产给出了如下的定义：“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”

3.2 污染物产生指标

指单位产品生产(或加工)过程中，产生污染物的量(末端处理前) 指标。包括废水产生量、废气产生量和固体废物产生量等指标。废水产生量是指污

水处理装置入口的污水量和污染物种类、单排量或浓度。废气产生量是指废气处理装置入口的废气量和污染物种类、单排量或浓度。固体废物产生量是指固体废物处理装置入口的污染物种类和单排量。

3.3 生产技术特征指标

指对产品的生产工艺和装备的种类、自动化水平、产出率的要求。

3.4 资源综合利用指标

指在正常的生产工艺中，生产单位产品所需的新水量、能耗和物耗，以及水、能源和物质利用的效率、重复利用率等反映资源能源利用效率的指标。

3.5 产品特征指标

指产品在国内外水平要求。

4 评价方案

4.1 评价分级

本方案将清洁生产水平划分为三级：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

4.2 评价要求

清洁生产水平评价要求见表 1。

表 1 清洁生产水平评价方案

一级 指标	二级指标	清洁生产水平评价		
		一级	二级	三级
资源	MPDA 用量 (t/t 产品)	≤1.05	≤1.10	≤1.15

一级指标	二级指标	清洁生产水平评价		
		一级	二级	三级
能源利用指标	新鲜水用量 (m ³ /t 产品)	≤20	≤25	≤30
	工艺能耗 (t ce/t 产品)	≤1.20	≤1.25	≤1.30
	甲苯用量 (kg/t 产品)	≤2.0	≤2.5	≤3.0
生产工艺与装备要求	工艺自动化程度	生产全过程计算机控制系统		
	水解工艺要求	生化水解工艺		化学水解
	干燥工艺要求	喷雾干燥技术		
	浓缩工艺要求	采用一体两效蒸发器		
产品特征指标	产品收率 (%)	≥88	≥85	≥82
	质量体系认证	通过 ISO9001 系列质量体系认证		
	药品生产质量管理规范	通过 GMP 认证		
	产品检验标准	饲料级执行标准为：国标 GB/T 7301-2002； 医药级执行标准为：中国药典 2010 版		
废物回收利用指标	水重复利用率 (%)	≥98	≥94	≥90
	氢气回收利用指标	回收用做锅炉能源		
	氨气回收利用指标	用于氨氧化工序		回收外卖
污染物产生指	工艺废水产生量 (m ³ /t 产品)	≤3	≤3.5	≤4
	工艺废水中 COD 产生量(kg/t 产品)	≤5	≤10	≤15

一级指标	二级指标	清洁生产水平评价		
		一级	二级	三级
标	工艺废水中甲苯产生量 (kg/t 产品)	≤0.5	≤1	≤1.5
环境管理和劳动安全卫生指标	环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		
	环境管理体系	通过 ISO14001 环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐全		环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效
	生产过程环境管理	有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，安装计量仪表，对能耗及物耗严格定量考核	有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对主要环节进行计量，对能耗及物耗有考核	对能耗及物耗有考核
	建设项目环保“三同时”执行情况	按相关规定严格执行		
	固体废物处理处置	对一般废物进行妥善处理，对危险废物按照有关要求进行无害化处置		
	开展清洁生产	开展清洁生产，完成清洁生产审核		

5 计算方法

5.1 MPDA（2-甲基-1,5-戊二胺）用量

MPDA 用量= 年耗 MPDA 总量 (t) /年产烟酰胺总量 (t)

5.2 新鲜水用量

新鲜水用量= 年生产用新鲜水量 (m^3) /年产烟酰胺总量 (t)

5.3 工艺能耗

工艺能耗=年生产用能耗总量 (tce) /年产烟酰胺总量 (t)

5.4 甲苯用量

甲苯用量= 年生产用甲苯总量 (kg) /年产烟酰胺总量 (t)

5.5 产品收率

产品收率=年产烟酰胺总量 (t) /利用年耗 MPDA 总量计算得出的烟酰胺
产量 (t) $\times 100\%$

5.6 污染物产生指标

工艺废水是指在萃取工序产生的废水。

工艺废水产生量=年工艺废水生产总量 (m^3) /年产烟酰胺总量 (t)

工艺废水中 COD 产生量=年工艺废水生产总量 (t) $\times$ 工艺废水中 COD 平
均浓度 (mg/m^3) /年产烟酰胺总量 (t) $\times 10^6$

工艺废水中甲苯产生量=年工艺废水生产总量 (t) $\times$ 工艺废水中甲苯平均
浓度 (mg/m^3) /年产烟酰胺总量 (t) $\times 10^6$

5.7 水重复利用率

水重复利用率=年生产重复利用水量 (m^3) / (年生产重复利用水量 (m^3)
+年生产用新鲜水量 (m^3))

6 方案的实施

本方案由广州龙沙有限公司编制并负责解释。