

东曹（广州）化工有限公司清洁生产水平评价方案

1 适用范围

本方案适用于东曹（广州）化工有限公司清洁生产水平评价，短流程聚氯乙烯制造企业可参考本评价方案。

2 引用文件

GB2589 综合能耗计算通则

GBT-20106-2006 评价指标体系通则

HJT425-2008 清洁生产标准 制定技术导则

GB/T 24001 环境管理体系 规范及使用指南

DB44/26-2001 水污染物排放限值

DB44/27-2001 大气污染物排放限值

GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则

烧碱、聚氯乙烯行业清洁生产评价指标体系（试行）

3 术语和定义

3.1 清洁生产

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 清洁生产评价方案

指依据生命周期分析原理，从生产工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用和环境管理六个方面，对行业的清洁生产水平给出阶段性的指标要求，指导企业清洁生产和污染的全过程控制。

3.3 污染物产生指标

包括水污染物产生指标和大气污染物产生指标。水污染物产生指标是指生产装置排放的污水量和污染物种类、单排量或浓度。大气污染物产生指标是指生产装置产生的废气量和污

染物种类、单排量或浓度。

3.4 综合能耗

生产系统和辅助生产系统生产该产品所消耗的各种能源（含耗能工质耗能）实物量与相应的能源等价值乘积之和。

3.5 短流程聚氯乙烯制造工艺

直接使用氯乙烯（VCM）单体作为原料，通过聚合反应制造聚氯乙烯（PVC）产品的生产工艺，不涉及氯乙烯原料的制备。

4 清洁生产评价指标考核评定要求

4.1 评定等级

清洁生产先进水平：行业清洁生产指标均达到行业先进水平；

清洁生产平均水平：行业清洁生产指标均达到行业基本水平。

4.2 指标要求

清洁生产水平评价技术要求见表 1。

表 1 行业清洁生产评价指标

评价指标		指标单位	行业平均水平	行业先进水平
资源 能源 利用	单位产品 综合能耗	tce/t-PVC	≤ 0.095	≤ 0.090
	单位产品 综合用水	t/t-PVC	≤ 4.5	≤ 4.0
	单位产品 氯乙烯原 料消耗量	t/t-PVC	≤ 1.01	≤ 1.005
产品 性质	一等品率	%	≥ 95	≥ 98
污染 物的 排放	单位产品 废水排放 量	t/t-PVC	≤ 2.3	≤ 2.1
	单位产品 COD _{Cr} 排放量	kg/t-PVC	≤ 0.45	≤ 0.42
	单位产品 废水中 VCM 排放量	kg/1000t-PVC	≤ 0.280	≤ 0.260

评价指标		指标单位	行业平均水平	行业先进水平
	单位产品 废气中 VCM 排放量	kg/t-PVC	≤ 0.20	≤ 0.18
资源 综合 利用	水循环与 重复利用 率	%	≥ 10	≥ 30
工艺 技术	自动化程 度	-	采用一般自动化控制 系统	采用 DCS 控制系统
	计量水平	-	达到二级以上计量水平，有完善的计量管理制度。	
环境 与风 险管 理	应急管理	-	有完善的危险化学品管理与事故应急预案制度。	
	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 机构	-	建立并有专人负责	
	环境管理 制度	-	较完善的环境管理制度，环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全。	
	现场管理	-	人的活动区域、物品堆存区域、危险品等有明显标识	

5 计算方法

5.1 单位产品综合能耗（tce/t-PVC）

综合能耗指本工艺所消耗的电能、油的综合能耗，折合为吨标准煤。本指标采用行业计算方法：单位产品综合能耗=综合能耗（tce）/产品产量（t-PVC）。

5.2 单位产品 COD_{Cr} 排放量（kg-COD_{Cr}/ t-PVC）

单位产品 COD_{Cr} 排放量

$$= \frac{\text{年COD}_{Cr}\text{平均排放浓度 (mg/L)} \times \text{年废水排放总量 (m}^3\text{)}}{\text{年产品产量 (t-PVC)}}$$

5.3 单位产品废水中 VCM 排放量（kg-VCM/1000t-PVC）

单位产品废水中 VCM 排放量

$$= \frac{\text{年废水中VCM平均排放浓度 (mg/L)} \times \text{年废水排放总量 (m}^3\text{)}}{\text{年产品产量 (1000t-PVC)}}$$

5.4 单位产品废气中 VCM 排放量 (kg-VCM/ t-PVC)

单位产品废气中 VCM 排放量

$$= \frac{\text{年废气中VCM平均排放浓度}(\text{mg}/\text{m}^3) \times \text{年废气排放总量}(\text{m}^3)}{\text{年产品产量}(\text{t-PVC})}$$

5.5 水循环利用率 (%)

水循环利用率

$$= \frac{\text{循环利用水量}(\text{m}^3)}{\text{总取水量}(\text{m}^3)} \times 100\%$$

6 附则

本方案由东曹（广州）化工有限公司编制并负责解释。