

广州广亨食品添加剂有限公司

清洁生产水平评价方案

1. 适用范围

本方案适用于广州广亨食品添加剂有限公司清洁生产水平评估，以对苯二酚为原料经烷基化反应生成的食品添加剂特丁基对苯二酚（简称 TBHQ）的生产企业可作参考。

2. 规范性应用文件

本方案内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本方案。

《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T 425-2008）

《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T 20106-2006）

《产业结构调整指导目录（2011 年本）》

《食品安全国家标准 食品添加剂 特丁基对苯二酚》（GB 26403-2011）

3. 术语解释

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 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的指标，包括废水产生量、废气产生量和固体废物产生量等指标。

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。

4. 评价方案

4.1 评价分级

清洁生产企业水平分为三级：

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 行业清洁生产指标要求

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求			
1.总体要求	企业所采用的生产工艺技术与装备不得在《产业结构调整指导目录（2011年本）》所列淘汰设备等，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向		

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
	采用最佳的清洁生产工艺和先进设备，主要生产工艺先进，主要设备实现自动化		采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化
2.原料化学合成、.重结晶	使用密封性最佳反应釜，使用先进的三足离心机。		使用密封性强反应釜，使用较先进的三足离心机。
3.烘干	使用抽风性能最佳的抽风设备、烘干房保温性能最佳		使用抽风性能较高的抽风设备、烘干房保温性能较高
二、资源能源利用指标			
1. 单 位 产 品 电 耗 (kW h/t)	≤2500	≤3000	≤3500
2. 单位产品综合能耗 (t ce/t)	≤1800	≤2000	≤2200
3. 单位产品蒸汽耗量 (t/t)	≤18	≤20	≤22
4.单位产品水耗 (m³/t)	≤70	≤80	≤90
三、产品特征指标			
产品收率 (%)	≥66	≥63	≥60
检验标准	执行 GB 26403-2011		
质量管理体系	通过并建立ISO9001质量管理体系认证		建立相关质量管理制度
四、污染物产生指标			
1. 单位产品废水产生量 (m³/t)	≤40	≤30	≤20
1. 单位产品COD产生量 (kg/t)	≤3.8	≤4.0	≤4.2
2. 单位产品粉尘产生量 (kg/t)	≤0.08	≤0.10	≤0.12
五、废物回收利用指标			
1.水重复利用率%	≥12	≥10	≥8

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
2.重结晶用的溶剂(乙醇/磷酸)重复利用率%	≥80	≥70	≥50
六、环境管理要求			
1.环境法律法规标准	符合国家和地方有关法律、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		
2.“三同时”执行情况	严格按照国家规定实施“三同时”制度，相关文件齐备		
3.环境审核	按照ISO14001建立运行环境管理体系、环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	建立基本的环境管理制度，原始记录及统计数据基本齐全
4.生产过程环境管理	实现生产装置密闭化。对耗、物耗建立管理考核制度和统计数据系统，实现生产车间自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象		对耗、物耗建立管理考核制度和统计数据系统，实现生产车间自动化，生产车间整洁，完全杜绝跑、冒、滴、漏现象
5.相关方环境管理	要求提供的原辅材料，应对人体健康没有任何影响，并且在生产和使用过程中对生态、环境没有负面影响；要求提供无毒、无害和易于降解或回收利用的包装材料		

5. 有关参数的计算方法

企业的原材料、能源消耗、产品产量等均以法定月报表或者年报表为准。

各项指标的计算方法如下：

5.1 单位产品综合能耗

统计报告期内，用能单位生产某种产品的综合能耗与同期该合格产品产量的比值。

$$E_d = E_I / S$$

式中： E_d ——单位产品综合能耗（tce/t）

E_I ——报告期内企业生产过程中综合能耗总和准煤计算，（tce）；

S ——报告期内企业产品产量，(t)。

5.2 单位产品耗电量

单位产品耗电量指企业生产过程中，每生产单位产品所耗用的电量。

$$E_e = E_{ei} / Q$$

式中：

E_e —— 单位产品耗电量，单位为 (kW h/t)；

E_{ei} —— 一定的计量时间内，生产过程中耗电量总和，单位为 (kW h)；

Q —— 报告期内，企业产品的总产量，单位为 (t)。

5.3 水重复利用率

企业在计划统计期内，回用水占生产过程中产生的用水总量的百分比。

$$B = S_1 / S_0$$

式中：

B——水重复利用率，单位为百分比 (%)；

S_0 ——报告期内产生的用水料总量，单位为吨 (t)；

S_1 ——报告期内回收使用的水用量，单位为吨 (t)；

5.4 产品收率

产品收率 (%) = 产品 TBHQ 量(t)/ 利用对苯二酚用量理论计算出 TBHQ 的产量(t)×100%

5.5 单位产品蒸汽耗量

单位产品蒸汽耗量 (t/t) = 年使用蒸汽总量 (t) / 年产 TBHQ 总量 (t)

5.6 单位产品 COD 产生量

单位产品 COD 产生量 (kg/t) = 年工艺废水生产总量 (t) × 工艺废水中 COD 平均浓度 (mg/m³) / 年产 TBHQ 总量 (t) × 10⁻⁶

5.7 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量 (m³) = 年工艺废水生产总量 (m³) / 年产 TBHQ 总量 (t)

5.8 单位产品粉尘产生量

单位产品粉尘产生量 (kg/t) = 粉尘浓度 (mg/ m³) × 烟气流量 (m³/h) × 年排放时间 (h) / 年产 TBHQ 总量 (t) × 10⁻⁶

6. 方案的实施

本方案由广州广亨食品添加剂有限公司编制并负责解释。