

附件十：

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ □□□—200□

清洁生产标准 纯碱工业

Cleaner production standard

—soda ash industry

（征求意见稿）

200□—□□—□□ 发布

200□—□□—□□ 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言..... III

1 适用范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 规范性技术要求..... 1

5 数据采集和计算方法..... 4

6 标准的实施..... 5

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，保护环境，为纯碱生产企业开展清洁生产提供技术支持和导向，制定本标准。

本标准规定了在达到国家和地方环境标准的基础上，根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，纯碱生产企业清洁生产的一般要求。本标准分为三级，一级代表国际清洁生产先进水平，二级代表国内清洁生产先进水平，三级代表国内清洁生产基本水平。由于技术在不断进步和发展，本标准也将不断修订，一般三到五年修订一次。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中国石油和化学工业协会、中国环境科学研究院、中国纯碱工业协会。

本标准环境保护部 200□年□□月□□日批准。

本标准自 200□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

清洁生产标准 纯碱工业

1 适用范围

本标准规定了纯碱生产企业清洁生产的一般要求。本标准将清洁生产标准指标分成六类，即生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求。

本标准适用于氨碱法纯碱生产企业、联碱法纯碱生产企业和天然碱法纯碱生产企业的清洁生产审核和清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于环境影响评价和排污许可证等环境管理制度；本标准不包括上述企业的合成氨、热电等分厂（车间），也不包括小苏打、氯化钙等下游产品的分厂（车间）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。当下列标准被修订时，其最新版本适用于本标准。

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
《纯碱生产技术经济指标计算办法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

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 纯碱单位产品综合能耗

用纯碱单位产量表示的综合能耗，包括直接消耗的能源量，以及分摊到该产品的辅助生产系统、附属生产系统的能耗量和体系内的能耗损失量。参见《纯碱生产技术经济指标计算办法》。

3.4 污染物产生指标（末端处理前）

废水污染物产生指标是污水处理装置入口的污水量和污染物种类。

4 规范性技术要求

4.1 指标分级

本标准给出了纯碱工业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

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 指标要求

纯碱工业清洁生产标准（氨碱法）见表1。

纯碱工业清洁生产标准（联碱法）见表2。

纯碱工业清洁生产标准（天然碱法）见表 3。

表 1 纯碱工业清洁生产标准（氨碱法）

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
一、资源能源利用指标			
氨耗（kg/t 纯碱）	≤3.5	≤4.5	≤5.5
盐耗 ^① （t/t 纯碱）（NaCl 折百）	≤1.45	≤1.50	≤1.55
新鲜水消耗 ^② （t/t 纯碱）	≤12	≤13	≤15
综合能耗（kg 标煤/t 纯碱）	≤400	≤500	≤550
二、装备要求			
自动化水平	主要工序使用 DCS 控制		部分工序使用 DCS 控制
三、污染物产生指标			
废水产生量（m ³ /t 纯碱）	≤10	≤12	≤15
废水中氨氮产生量（kg/t 纯碱）	≤1.0	≤2.0	≤3.0
四、废物回收利用指标			
工业用水重复利用率 ^③ （%）	≥95	≥90	≥85
五、环境管理要求			
1、环境法律法规	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、生产过程环境管理	具有节能、降耗、减污的各项具体措施，生产过程有完善的管理制度		
3、相关方环境管理	对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求		
4、清洁生产审核	按照有关要求进行了清洁生产审核		
5、环境管理制度	按照 GB/T24001《环境管理体系 规范及使用指南》建立并运行环境管理体系、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	环境管理制度健全、原始记录及统计数据基本齐全
注：①盐耗：用海水化盐，不包括海水中的 NaCl；②新鲜水消耗：指淡水消耗；③工业用水重复利用率：不包括化学反应所需的水量。			

表 2 纯碱工业清洁生产标准（联碱法）

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
一、资源能源利用指标			
氨耗（kg/t 纯碱）	≤345	≤350	≤355
盐耗（t/t 纯碱）（NaCl 折百）	≤1.15	≤1.17	≤1.20
新鲜水消耗 ^① （t/t 纯碱）	≤2	≤7	≤10
综合能耗（kg 标煤/t 纯碱含氯化铵）	≤260	≤300	≤340
二、装备要求			
自动化水平	主要工序使用 DCS 控制		部分工序使用 DCS 控制
三、污染物产生指标			
废水产生量（m ³ /t 纯碱）	≤2	≤7	≤10
废水中氨氮产生量（kg/t 纯碱）	≤2.0	≤3.0	≤4.0
四、废物回收利用指标			
工业用水重复利用率 ^② （%）	≥95	≥90	≥85
五、环境管理要求			
1、环境法律法规	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、生产过程环境管理	具有节能、降耗、减污的各项具体措施，生产过程有完善的管理制度		
3、相关方环境管理	对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求		
4、清洁生产审核	按照有关要求进行了清洁生产审核		
5、环境管理制度	按照 GB/T24001《环境管理体系 规范及使用指南》建立并运行环境管理体系、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	环境管理制度健全、原始记录及统计数据基本齐全
注：①新鲜水消耗：指淡水消耗；②工业用水重复利用率：不包括化学反应所需的水量。			

表 3 纯碱工业清洁生产标准（天然碱法）

清洁生产指标等级	一级	二级	三级
一、资源能源利用指标			
天然卤水利用率（%）	≥80	≥75	
新鲜水消耗（t/t 纯碱）	≤5	≤8	≤10
综合能耗（kg 标煤/t 纯碱） ^①	≤500	≤550	≤600
二、装备要求			
自动化水平	主要工序使用 DCS 控制		部分工序使用 DCS 控制
三、污染物产生指标			
废水排放量（m ³ /t 纯碱）	≤1	≤2	≤3
四、废物回收利用指标			
工业用水重复利用率 ^② （%）	≥95	≥90	≥85
六、环境管理要求			
1、环境法律法规	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、生产过程环境管理	具有节能、降耗、减污的各项具体措施，生产过程有完善的管理制度		
3、相关方环境管理	对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求		
4、清洁生产审核	按照有关要求进行了清洁生产审核		
5、环境管理制度	按照 GB/T24001《环境管理体系 规范及使用指南》建立并运行环境管理体系、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	环境管理制度健全、原始记录及统计数据基本齐全
注：①新鲜水消耗：指淡水消耗；②工业用水重复利用率：不包括化学反应所需的水量。			

5 数据采集和计算方法

本标准所设计的各项指标均采用纯碱工业和环境保护部门最常用的指标，易于理解和执行。

5.1 监测方法

本标准的各项指标的采样和监测按照国家标准监测方法执行。

5.2 统计核算

污染物产生指标系末端处理之前的指标，应分别在监测各个车间或装置的排水后进行累计，并和总集水口的数据进行对比，两者相差不能超过 10%。

生产中，每个采样点应至少选取三组以上样品进行数据分析。

5.3 计算方法

5.3.1 单位产品综合能耗

是指生产工艺消耗的各种能源转换为标煤（或 GJ）之和与考核年度的产品产量之比。其计算公式为：

$$e_z = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i K_i)}{m_h} \times 1000$$

式中： e_z ——单位产品综合能耗，kgce/t。

e_i ——生产界区内消耗的某种能源实物量，包括摊入的辅助、附属系统能源消耗量和能源损失量，其中，外供蒸汽和热水可扣除，t； m^3 ； km^3 ；MW·h。

K_i ——该种能源折算系数。

n ——生产界区内能源种数。

m_h ——年产品产量，t。

5.3.2 新鲜水消耗量

生产每吨产品所消耗的生产用新鲜水量。其计算公式为：

$$g = \frac{G}{m_h}$$

式中：g——新鲜水量单耗，t/t。

G——年新鲜水用量，t。

m_h ——年产品产量，t。

5.3.3 工业用水重复利用率

指在一定的计量时间（年或月）内，生产过程中使用的重复利用水量与总用水量之比，但不包括化学反应所需的水量。其计算公式为：

$$i = \frac{G_x}{G + G_x} \times 100\%$$

式中：i——水循环和重复利用率，%。

G_x ——循环和重复利用水用量，t。

G——新鲜水用量，t。

6 标准的实施

本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门负责组织实施。