

烧碱单位产品综合能耗、交流电消耗限额 及计算方法

The quota & calculation method of energy and alternating current consumption per
unit products for NaOH

2007-06-28 发布

2008-01-01 实施

浙江省质量技术监督局 发布

前 言

本标准第 4 章为强制性条款。

本标准于 2008 年 1 月 1 日起实施，其中隔膜法电解交流电耗限额于 2008 年 7 月 1 日起实施。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由浙江省经济贸易委员会提出。

本标准由浙江省能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省节能协会、巨化集团公司。

本标准主要起草人：喻旭春、邓建明、金慧平、姚志平、王文生。

烧碱单位产品综合能耗、交流电消耗限额及计算方法

1 范围

本标准规定了电解法（隔膜法、离子膜法）烧碱单位产品综合能耗和交流电耗的限额指标及计算方法。

本标准适用于对采用电解法（隔膜法、离子膜法）工艺生产的烧碱单位产品综合能耗和交流电耗的考核，也是氯碱企业对电解法烧碱单位产品综合能耗及交流电耗计算的依据。

2 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

2.1

烧碱产品综合能耗

在报告期内烧碱产品生产全部过程中的能源消耗总量。包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源消耗量和损失量，不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产界区内回收利用的和向外输出的能源量。

2.2

烧碱单位产品综合能耗

用折 100%烧碱（NaOH）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。

2.3

烧碱单位产品交流电耗

用折 100%烧碱单位产量表示的直接消耗的交流电量，即电解工艺耗电，不包括动力设备等的耗电量，以交流电进入整流变压器的交流电表读数为准。

3 电解法烧碱产品能耗范围

3.1 电解法烧碱产品是指采用食盐电解方法生产的、符合国家标准的成品烧碱。电解法烧碱生产工艺分隔膜电解法、离子膜电解法两种工艺。电解法烧碱产品折合 100%氢氧化钠计算产量，不合格品不计入成品产量，不合格品消耗的能源则全部计入总能源消耗量中。

3.2 烧碱产品生产全部过程中的能源消耗总量，包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源消耗量和损失量，回收利用烧碱生产界区内产生的余热、余能及化学反应热，不计入能源消耗量中。供界区外装置回收利用的，按其实际回收的能量从本界区能耗中扣除。利用界区外和在烧碱生产界区内耗用的电解法制烧碱副产氢气计入能源消耗中。

3.3 烧碱产量一律不包括自用碱与碱损，并按质量标准含量折百计算。

4 烧碱单位产品能耗和交流电耗限额

烧碱单位产品能耗包括综合能耗和电解交流电耗，现有烧碱单位产品能耗限额应符合表 1 要求。

表 1 烧碱单位产品能耗限额

产品规格 单位为质量分数（%）	综合能耗限额 kgce/t	电解交流电耗限额 kWh/t
离子膜法液碱≥30.0	≤470	≤2400
离子膜法液碱≥45.0	≤570	

表 1（续）

产品规格 单位为质量分数（%）	综合能耗限额 kgce/t	电解交流电耗限额 kWh/t
离子膜法固碱≥98.5	≤890	≤2400
隔膜法液碱≥30.0	≤935	≤2400
隔膜法液碱≥42.0	≤1080	
隔膜法固碱≥96.0	≤1300	
注：1、离子膜法液碱浓度每增加 1%，综合能耗指标增加 2.5kgce/t 2、上述是年度累计平均烧碱单位产品综合能耗、交流电耗		

5 计算方法

5.1 电解法烧碱单位产品综合能耗的计算

电解法烧碱单位产品综合能耗系指生产单位按照电解法烧碱产品所消耗的综合能耗量。
电解法烧碱产品综合能耗按下式计算：

$$Ed = \frac{\sum (e \cdot k) + \sum (e_f \cdot k)}{W} \times 1000$$

式中：

- Ed —— 电解法烧碱单位产品综合能耗的数值，单位为 kg 标准煤/t；
- e —— 报告期电解法烧碱产品消耗的各种能源实物量的数值，单位为 t；
- e_f —— 电解法烧碱报告期产品消耗的各种辅助、附属生产系统能源实物量和损失量的数值，单位为 t；
- k —— 某种能源折标煤系数的数值；
- W —— 报告期电解法烧碱产品折百总产量的数值，单位为 t。

注：电解法烧碱产品综合能耗是指企业在报告期内电解法烧碱产品在生产过程中，消耗的各种能源经综合计算后得到的以标准煤量表示的能耗量。

5.2 电解法烧碱产品交流电耗的计算

$$\text{单位产品烧碱耗交流电 (kWh/t)} = \frac{\text{交流电总消耗量 (kWh)}}{\text{隔膜 (离子膜) 液减折百产量(t)}}$$

以交流电进入整流变压器的交流电表读数为准，不与氯气分摊电量。没有安装电度表的企业，以安装的总交流电度表指示的交流电量扣除动力系统安装的交流电度表的交流电量后计算所消耗的交流电量。

5.3 烧碱产品能耗分摊计算

压缩空气、氮气等耗能工质可按为所消耗的动力用电、水等能源的实际消耗量计算能耗量。如涉及到供多种产品使用的压缩空气、氮气等耗能工质用量，要将总用量进行分摊，具体按下式计算（以压缩空气代表）：

$$\text{烧碱某产品压缩空气系数 (\%)} = \frac{\text{某产品压缩空气的用量}}{\text{压缩空气总用量}} \dots\dots\dots (1)$$

则：该产品空压机运行所消耗的动力用电＝
空压机运行所消耗动力用电×烧碱某产品压缩空气系数……… (2)

该产品空压机运行所消耗的水量＝
空压机运行所消耗水量×烧碱某产品压缩空气系数……… (3)

烧碱产品耗用压缩空气、氮气等耗能工质由外部提供的，其耗能量可按提供的折标系数计算耗用压

压缩空气、氮气等耗能工质的能耗量（参见附录 A 能源折标系数）。

附 录 A
(资料性附录)
各种能源（含耗能工质）折标系数

各种能源（含耗能工质）折标系数见表A. 1.

表 A. 1 各种能源（含耗能工质）折标系数

名 称	折 标 系 数
电力	0.1229 kg 标准煤/ kWh
蒸汽	根据实测值
工业水	0.056 kg 标准煤/t
软水	0.486 kg 标准煤/t
原油	1.4286 kg 标准煤/kg
燃料油	1.4286 kg 标准煤/kg
汽油	1.4714 kg 标准煤/kg
煤油	1.4714 kg 标准煤/kg
柴油	1.4571 kg 标准煤/kg
压缩空气	0.04 kg 标准煤/ Nm ³
氧气	0.4 kg 标准煤/ Nm ³
氮气	0.671 kg 标准煤/ Nm ³
氢气	0.3686 kg 标准煤/ Nm ³