

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB 21344—2015  
代替 GB 21344—2008

GB 21344—2015

## 合成氨单位产品能源消耗限额

Norm of energy consumption per unit product of synthetic ammonia

中华人民共和国  
国家标准  
合成氨单位产品能源消耗限额  
GB 21344—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

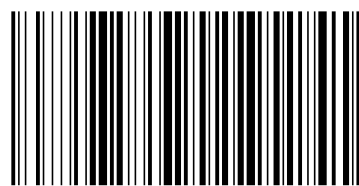
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-52892 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 21344—2015

2015-09-11 发布

2016-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## B.5 合成氨单位产品耗电

**B.5.1** 系报告期内合成氨耗电总量与报告期内合成氨产量之比。“合成氨耗电总量”包括合成氨生产系统和辅助、附属生产系统、贮运和码头系统的消耗和损失的电量,也包括生产系统中的事故检修、计划中小修和年度大修耗电,不包括基建项目用能和生活用能(生活用能是指企业系统内的宿舍、学校、文化娱乐、医疗保健、商业服务和托儿幼教等方面用能)。以电表计量为准。

**B.5.2** 合成氨联产甲醇企业,按单位合成氨耗电与单位粗甲醇(100%)耗电比按 1:0.8 分摊耗电量。

**B.5.3** 合成氨热电联产企业:当热电系统全部用合成氨余热、余压发电时,合成氨的耗电量不扣减余热发电量;当热电系统全部或部分利用外购燃料煤发电时,热电系统独立核算,合成氨的耗电量也不扣减自发电量。用于热电联产的合成氨余热、余压的热量,计入合成氨输出能源。

**B.5.4** 合成氨联产碳铵企业的碳铵工段(属合成氨的脱碳过程)耗电应全部计入合成氨耗电。

**B.5.5** 合成氨联产纯碱企业采用浓气制碱工艺时,与合成氨系统相对独立,不存在电耗的分摊;变换气制碱工艺的重碱工段电耗应全部计入碱生产的电耗。

## B.6 合成氨单位产品耗氧

**B.6.1** 系报告期内合成氨耗氧总量与报告期内合成氨产量之比。“合成氨耗氧总量”,指以空分制氧或外购氧气供煤气化单元所需氧气总量,以氧流量计量为准。

**B.6.2** 合成氨联产甲醇企业,按合成氨与甲醇消耗的合成气实际值分摊耗氧量。

## B.7 单位合成氨各种输出能源

**B.7.1** 系报告期内合成氨系统输出的各种能源折标准煤之和与报告期内合成氨产量之比。

**B.7.2** 合成氨放空气、弛放气作为能源(原料、燃料)供其他产品或装置使用的(包括作为民用燃料气使用的)按实测低位发热值计入输出能源。

**B.7.3** 合成氨系统输出的物料(造气排出的炉渣、干灰、湿灰和锅炉排出的炉渣等)作为能源供其他产品或装置使用的(如制蜂窝煤,煤球,烧制砖瓦,作热电厂燃料等)按实测低位发热值折标准煤计入输出能源。

**B.7.4** 蒸汽锅炉或自备电厂全部利用合成氨系统余热(含自产的炉渣、废气、热水)、余压发电、产汽时(不掺烧其他外购燃料),其外供蒸汽和外供电量分别折标准煤计入合成氨输出能源。全余热自发电量折标准煤系数为 0.122 9 kgce/(kW·h)。

**B.7.5** 利用合成氨生产中的余热来预热物料(或生产用水),供其他产品或装置使用的(按回收热能量)。回收热能量  $Q$  按式(B.8)计算:

$$Q = D \times C \times (T_{出} - T_{入}) \quad \dots\dots\dots (B.8)$$

式中:

$D$  ——被预热的物料量,单位为千克(kg);

$C$  ——为被预热物料的比热,单位为兆焦每千克摄氏度[MJ/(kg·℃)];

$T_{出}$ 、 $T_{入}$  ——为被预热物料出、入合成氨系统的温度,单位为摄氏度(℃);

**B.7.6** 合成氨系统外送冷凝液(热水)供其他产品或用户使用的(包括用于生活目的),可作为输出能源按其利用热量从综合能耗中扣除(向外输送冷凝液或热水所耗用的电力也应扣除)。计算式(B.9)如下:

## 前 言

本标准的 4.1 和 4.2 为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 21344—2008《合成氨单位产品能源消耗限额》。

与 GB 21344—2008 相比,主要变化如下:

——大幅降低了能耗限额标准的数值;

——取消了焦炭、焦炉气为原料的合成氨能耗限额要求,增加了粉煤(包括无烟粉煤、烟煤)为原料合成氨能耗限额要求。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、工信部节能与综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)和中国石油和化学工业联合会归口。

本标准起草单位:中国氮肥工业协会、中国石油和化学工业联合会、河南心连心化肥有限公司。

本标准主要起草人:王立庆、张荣、曹占高、刘金成、周俊华、郭建功、苏建英、高力、李丹、李永亮、孙伟善、韦勇、李玉顺。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 21344—2008。

附录 B  
(规范性附录)

合成氨单位产品综合能耗计算方法

B.1 合成氨单位产品综合能耗

B.1.1 系报告期内合成氨综合能耗与报告期内合成氨产量之比。按式(B.1)和式(B.2)计算:

$$e = \frac{E}{M} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times k_i) - \sum_{j=1}^m (E_j \times k_j) \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

- $e$  ——合成氨单位产品综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);
- $E$  ——合成氨综合能耗,单位为吨标准煤(tce);
- $M$  ——报告期内合成氨产量,单位为吨(t);
- $E_i$  ——合成氨生产过程中输入的第  $i$  种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或立方米(m<sup>3</sup>);
- $k_i$  ——输入的第  $i$  种能源的折标准煤系数,单位为吨标准煤每千瓦时[tce/(kW·h)]或吨标准煤每吨(tce/t)或吨标准煤每立方米(tce/m<sup>3</sup>);
- $n$  ——输入的能源种类数量;
- $m$  ——输出的能源种类数量;
- $E_j$  ——合成氨生产过程中输出的第  $j$  种能源实物量,单位为吨(t)或千瓦时(kW·h)或立方米(m<sup>3</sup>);
- $k_j$  ——输出的第  $j$  种能源的折标准煤系数,单位为吨标准煤每千瓦时[tce/(kW·h)]或吨标准煤每吨(tce/t)或吨标准煤每立方米(tce/m<sup>3</sup>)。

B.1.2 电折标准煤系数为 0.122 9 kgce/(kW·h),其他能源(天然气、煤、蒸汽等)的折标准煤系数以企业在报告期内实测的热量值计算为准。煤和天然气等发热量测定方法按 GB/T 213 和 GB/T 11062 执行。

B.2 合成氨单位产品耗入炉原料煤

B.2.1 系指报告期内合成氨耗入炉原料煤总量折标准煤与报告期内合成氨产量之比。按照式(B.3)、式(B.4)和式(B.5)计算:

$$e_m = \frac{E_m}{M} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

$$E_m = \sum_{i=1}^n (E_{mi} \times k_i) \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

$$k_i = \frac{Q_i}{\alpha} \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

- $e_m$  ——合成氨单位产品耗入炉原料煤,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

合成氨单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了以优质无烟块煤、非优质无烟块煤、型煤、粉煤(包括无烟煤、烟煤)、天然气为原料生产的合成氨单位产品能源消耗(以下简称能耗)限额的要求、统计范围和计算方法。

本标准适用于以优质无烟块煤、非优质无烟块煤、型煤、粉煤、天然气为原料生产合成氨产品的企业能耗的计算、考核,以及对新建项目的能耗控制。

本标准不适用于重油、渣油、褐煤、焦炉气为原料生产合成氨的装置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 212 煤的工业分析方法
- GB/T 213 煤的发热量测定方法
- GB/T 219 煤灰熔融性的测定方法
- GB/T 1573 煤的热稳定性测定方法
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 3484 企业能量平衡通则
- GB/T 9143 常压固定床气化用煤技术条件
- GB/T 11062 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指标的计算方法
- GB/T 12497 三相异步电动机经济运行
- GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
- GB/T 13462 电力变压器经济运行
- GB/T 13466 交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 17608 煤炭产品品种和等级划分

3 术语和定义

GB/T 12723 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**合成氨综合能耗 comprehensive energy consumption of synthetic ammonia**

在报告期内,生产合成氨所消耗的各种能量总量。其值等于报告期内合成氨生产界区所输入的各种能量之总和减去向外输出的各种能量之总和。

3.2

**合成氨单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption of per unit product of synthetic ammonia**  
用单位产量表示的合成氨综合能耗。