

ICS 27.010
F 01



中华人民共和国国家标准

GB 21351—2014
代替 GB 21351—2008

铝合金建筑型材单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of
wrought aluminium alloy extruded profiles for architecture

2014-06-09 发布

2015-01-01 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

前 言

本标准 4.1 与 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 21351—2008《铝合金建筑型材单位产品能源消耗限额》。本标准与 GB 21351—2008 相比,主要变化如下:

- 取消了工艺能耗的要求;
- 产品分类进一步细化,增加了丙烯酸漆喷涂型材、木纹型材和隔热型材;
- 现有铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗限定值、新建铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗准入值、铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗先进值指标根据产品分类进行了重新规定;
- 能耗统计范围和计算方法根据产品分类进行了相应修改;
- 修改了节能措施与管理建议。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约与环境保护司、工业和信息化部节能与综合利用司、中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位:广东凤铝铝业有限公司、有色金属技术经济研究院。

本标准参加起草单位:广东坚美铝型材厂(集团)有限公司、福建省南平铝业有限公司、兴发铝业(成都)有限公司、福建省闽发铝业股份有限公司、广亚铝业有限公司、四川广汉三星铝业有限公司、佛山市南海华豪铝型材有限公司、广东新合铝业有限公司、广东豪美铝业股份有限公司、山东华建铝业集团有限公司、山东南山铝业股份有限公司、苏州罗普斯金铝业股份有限公司、广东华昌铝厂有限公司、肇庆亚洲铝厂有限公司。

本标准主要起草人:李文武、黄志其、葛立新、戴悦星、林洁、陈文泗、黄长远、潘学著、杨文忠、蓝安英、曹贵水、项胜前、张洪亮、李喆、颜廷柱、唐性宇、巫赐建。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 21351—2008。

铝合金建筑型材单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了铝合金建筑型材单位产品能源消耗(以下简称“能耗”)限额的要求、计算原则、计算范围及计算方法和节能管理与措施。

本标准适用于铝合金建筑型材生产企业单位产品能耗的计算、考核,以及对新建项目的能耗控制。

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 2589 综合能耗计算通则

GB 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材

GB 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材

GB 5237.3 铝合金建筑型材 第3部分:电泳涂漆型材

GB 5237.4 铝合金建筑型材 第4部分:粉末喷涂型材

GB 5237.5 铝合金建筑型材 第5部分:氟碳漆喷涂型材

GB 5237.6 铝合金建筑型材 第6部分:隔热型材

GB/T 12723 产品单位能源消耗限额编制通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 30872 建筑用丙烯酸喷漆铝合金型材

YS/T 694.1—2009 变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额 第1部分:铸造锭

YS/T 730 建筑用铝合金木纹型材

3 术语和定义

GB/T 2589 和 GB/T 12723 界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 现有铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗限定值

现有铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗限定值应符合表1的要求。企业位处长江以北时,表中单位产品能源消耗限定值应乘以修正系数 K (山海关以南,取 $K = 1.1$;山海关以北,取 $K = 1.2$);企业位处海拔高度超过 1 500 m 时,表中单位产品能源消耗限定值应乘以 1.03 进行修正。

表 1 现有铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗限定值

产品分类		原 料	单位产品能源消耗限定值 kgce/t
基材(符合 GB 5237.1 的要求, 生产工艺流程参见图 1)	幕墙用型材	圆铸锭	≤165
	其他型材		≤150
阳极氧化型材(符合 GB 5237.2 的要求, 生产工艺流程参见图 2)	幕墙用型材	基材	AA15 级
			AA20 级
			AA25 级
	其他型材		AA10 级
			AA15 级
			AA20 级
			AA25 级
电泳涂漆型材(符合 GB 5237.3 的要求, 生产工艺流程参见图 3)		≤200	
粉末喷涂型材(符合 GB 5237.4 的要求, 生产工艺流程参见图 4)		≤90	
氟碳漆喷涂型材(符合 GB 5237.5 的要求)	二涂型材(生产工艺流程参见图 5)	≤150	
	三涂型材(生产工艺流程参见图 5)		
	四涂型材(生产工艺流程参见图 6)		
丙烯酸漆喷涂型材(符合 GB 30872 的要求, 生产工艺流程参见图 7)		≤230	
木纹型材(符合 YS/T 730 的要求)	热转印木纹型材(生产工艺流程参见图 8)	电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材	≤60
	二次喷涂木纹型材(生产工艺流程参见图 9)	粉末喷涂型材	≤90
隔热型材(符合 GB 5237.6 的要求)	穿条式隔热型材(生产工艺流程参见图 10)	基材、阳极氧化型材、电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材、木纹型材	≤5
	浇注式隔热型材(生产工艺流程参见图 11)		

4.2 新建铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗准入值

新建铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗准入值应符合表 2 的要求。企业位处长江以北时,表中单位产品能源消耗准入值应乘以修正系数 K(山海关以南,取 K=1.1;山海关以北,取 K=1.2);企业位处海拔高度超过 1 500 m 时,表中单位产品能源消耗准入值应乘以 1.03 进行修正。

表 2 新建铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗准入值

产品分类		原 料	单位产品能源消耗准入值 kgce/t	
基材(符合 GB 5237.1 的要求, 生产工艺流程参见图 1)	幕墙用型材	圆铸锭	≤145	
	其他型材		≤125	
阳极氧化型材(符合 GB 5237.2 的要求, 生产工艺流程参见图 2)	 幕墙用型材	基材	≤130	
			AA15 级	≤175
			AA20 级	≤215
	其他型材		AA25 级	≤125
			AA10 级	≤190
			AA15 级	≤255
			AA20 级	≤320
AA25 级	≤170			
电泳涂漆型材(符合 GB 5237.3 的要求, 生产工艺流程参见图 3)			≤75	
粉末喷涂型材(符合 GB 5237.4 的要求, 生产工艺流程参见图 4)			≤120	
氟碳漆喷涂型材(符合 GB 5237.5 的要求)	二涂型材(生产工艺流程参见图 5)		≤195	
	三涂型材(生产工艺流程参见图 5)		≤120	
	四涂型材(生产工艺流程参见图 6)		≤195	
丙烯酸漆喷涂型材(符合 GB 30872 的要求, 生产工艺流程参见图 7)			≤120	
木纹型材(符合 YS/T 730 的要求)	热转印木纹型材(生产工艺流程参见图 8)	电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材	≤55	
	二次喷涂木纹型材(生产工艺流程参见图 9)	粉末喷涂型材	≤75	
隔热型材(符合 GB 5237.6 的要求)	穿条式隔热型材(生产工艺流程参见图 10)	基材、阳极氧化型材、电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材、木纹型材	≤4	
	浇注式隔热型材(生产工艺流程参见图 11)			

4.3 铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗先进值

铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗先进值应符合表 3 的要求。企业位处长江以北时,表中单位产品能源消耗先进值应乘以修正系数 K (山海关以南,取 $K=1.1$;山海关以北,取 $K=1.2$);企业位处海拔高度超过 1 500 m 时,表中单位产品能源消耗先进值应乘以 1.03 进行修正。

表 3 铝合金建筑型材生产企业单位产品能源消耗先进值

产品分类		原 料	单位产品能源消耗先进值 kgce/t
基材(符合 GB 5237.1 的要求, 生产工艺流程参见图 1)	幕墙用型材	圆铸锭	≤130
	其他型材		≤115
阳极氧化型材(符合 GB 5237.2 的要求, 生产工艺流程参见图 2)	幕墙用型材	基材	AA15 级
			AA20 级
			AA25 级
	其他型材		AA10 级
			AA15 级
			AA20 级
			AA25 级
电泳涂漆型材(符合 GB 5237.3 的要求, 生产工艺流程参见图 3)		≤160	
粉末喷涂型材(符合 GB 5237.4 的要求, 生产工艺流程参见图 4)		≤65	
氟碳漆喷涂型材(符合 GB 5237.5 的要求)	二涂型材(生产工艺流程参见图 5)	≤110	
	三涂型材(生产工艺流程参见图 5)		
	四涂型材(生产工艺流程参见图 6)		
丙烯酸漆喷涂型材(符合 GB 30872 的要求, 生产工艺流程参见图 7)		≤180	
丙烯酸漆喷涂型材(符合 GB 30872 的要求, 生产工艺流程参见图 7)		≤110	
木纹型材(符合 YS/T 730 的要求)	热转印木纹型材(生产工艺流程参见图 8)	电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材	≤50
	二次喷涂木纹型材(生产工艺流程参见图 9)	粉末喷涂型材	≤65
隔热型材(符合 GB 5237.6 的要求)	穿条式隔热型材(生产工艺流程参见图 10)	基材、阳极氧化型材、电泳涂漆型材、粉末喷涂型材、氟碳漆喷涂型材、丙烯酸漆喷涂型材、木纹型材	≤3
	浇注式隔热型材(生产工艺流程参见图 11)		

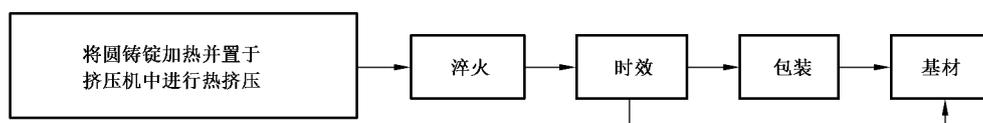


图 1 基材典型生产工艺流程简图

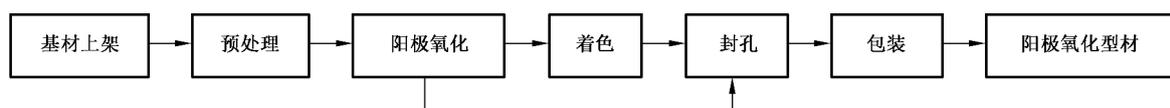


图 2 阳极氧化型材典型生产工艺流程简图

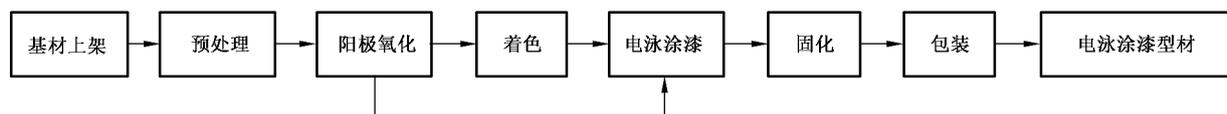


图 3 电泳涂装型材典型生产工艺流程简图

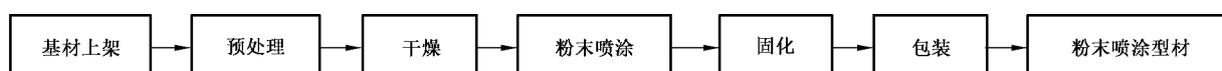


图 4 粉末喷涂型材典型生产工艺流程简图

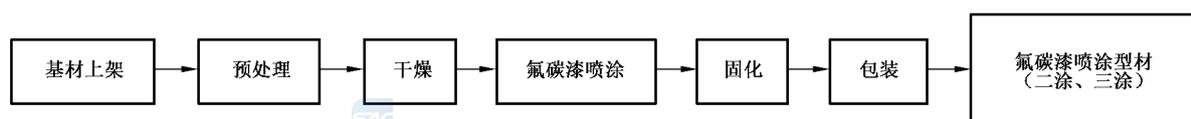


图 5 氟碳漆喷涂型材(二涂型材、三涂型材)典型生产工艺流程简图

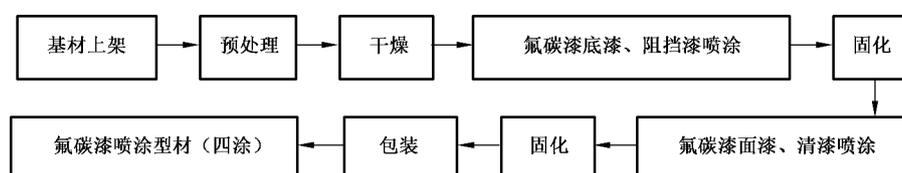


图 6 氟碳漆喷涂型材(四涂型材)典型生产工艺流程简图

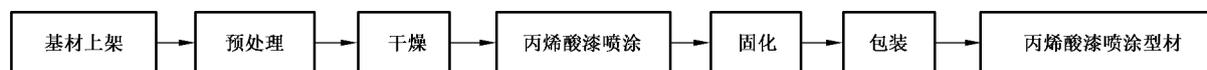


图 7 丙烯酸漆喷涂型材典型生产工艺流程简图

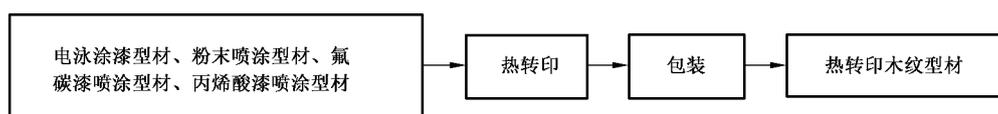


图 8 热转印木纹型材典型生产工艺流程简图

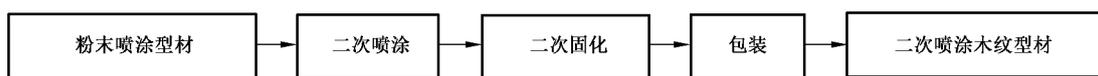


图 9 二次喷涂木纹型材典型生产工艺流程简图

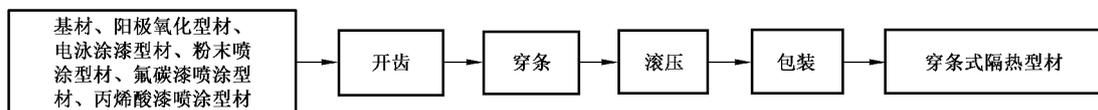


图 10 穿条式隔热型材典型生产工艺流程简图

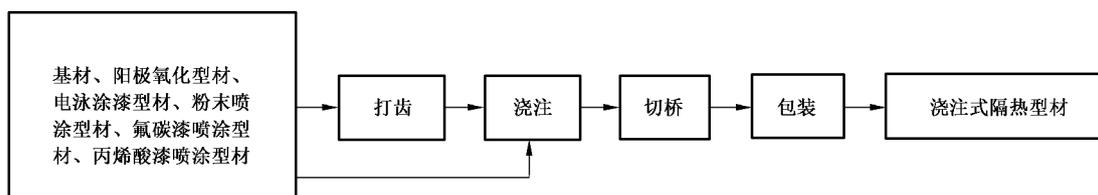


图 11 浇注式隔热型材典型生产工艺流程简图

5 能耗计算原则、计算范围及计算方法

5.1 能耗计算原则

能耗计算原则应符合 YS/T 694.1—2009 中 5.1 的规定,常用能源品种现行折标煤系数和耗能工质能源等价值参见附录 A。

5.2 能耗计算范围

本标准的能耗计算范围见表 4。

表 4 能耗计算范围

产品分类		能耗分类	能耗计算范围	能源单耗代号		
产品名称	产品代号			实物单耗	工艺能源单耗	综合能源单耗
基材	J	工序能耗	热挤压工序(工序代号:1)	E_{SJ}^1	E_{GJ}^1	E_{ZJ}^1
			淬火工序(工序代号:2)	E_{SJ}^2	E_{GJ}^2	E_{ZJ}^2
			时效工序(工序代号:3)	E_{SJ}^3	E_{GJ}^3	E_{ZJ}^3
			包装工序(工序代号:4)	E_{SJ}^4	E_{GJ}^4	E_{ZJ}^4
		产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SJ}	E_{GJ}	E_{ZJ}
阳极氧化型材	A	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SA}^1	E_{GA}^1	E_{ZA}^1
			预处理工序(工序代号:2)	E_{SA}^2	E_{GA}^2	E_{ZA}^2
			阳极氧化工序(工序代号:3)	E_{SA}^3	E_{GA}^3	E_{ZA}^3
			着色工序(工序代号:4)	E_{SA}^4	E_{GA}^4	E_{ZA}^4
			封孔工序(工序代号:5)	E_{SA}^5	E_{GA}^5	E_{ZA}^5
		包装工序(工序代号:6)	E_{SA}^6	E_{GA}^6	E_{ZA}^6	
产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SA}	E_{GA}	E_{ZA}		

表 4 (续)

产品分类		能耗分类	能耗计算范围	能源单耗代号			
产品名称	产品代号			实物单耗	工艺能源单耗	综合能源单耗	
电泳涂漆型材	E	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SE}^1	E_{GE}^1	E_{ZE}^1	
			预处理工序(工序代号:2)	E_{SE}^2	E_{GE}^2	E_{ZE}^2	
			阳极氧化工序(工序代号:3)	E_{SE}^3	E_{GE}^3	E_{ZE}^3	
			着色工序(工序代号:4)	E_{SE}^4	E_{GE}^4	E_{ZE}^4	
			电泳涂漆工序(工序代号:5)	E_{SE}^5	E_{GE}^5	E_{ZE}^5	
			固化工序(工序代号:6)	E_{SE}^6	E_{GE}^6	E_{ZE}^6	
		包装工序(工序代号:7)	E_{SE}^7	E_{GE}^7	E_{ZE}^7		
	产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SE}	E_{GE}	E_{ZE}		
粉末喷涂型材	G	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SG}^1	E_{GG}^1	E_{ZG}^1	
			预处理工序(工序代号:2)	E_{SG}^2	E_{GG}^2	E_{ZG}^2	
			干燥工序(工序代号:3)	E_{SG}^3	E_{GG}^3	E_{ZG}^3	
			粉末喷涂工序(工序代号:4)	E_{SG}^4	E_{GG}^4	E_{ZG}^4	
			固化工序(工序代号:5)	E_{SG}^5	E_{GG}^5	E_{ZG}^5	
		包装工序(工序代号:6)	E_{SG}^6	E_{GG}^6	E_{ZG}^6		
	产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SG}	E_{GG}	E_{ZG}		
氟碳漆喷涂型材	二涂型材、三涂型材	LF	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SLF}^1	E_{GLF}^1	E_{ZLF}^1
				预处理工序(工序代号:2)	E_{SLF}^2	E_{GLF}^2	E_{ZLF}^2
				干燥工序(工序代号:3)	E_{SLF}^3	E_{GLF}^3	E_{ZLF}^3
				氟碳漆喷涂工序(工序代号:4)	E_{SLF}^4	E_{GLF}^4	E_{ZLF}^4
				固化工序(工序代号:5)	E_{SLF}^5	E_{GLF}^5	E_{ZLF}^5
				包装工序(工序代号:6)	E_{SLF}^6	E_{GLF}^6	E_{ZLF}^6
		产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SLF}	E_{GLF}	E_{ZLF}	
	四涂型材	LF4	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SLF4}^1	E_{GLF4}^1	E_{ZLF4}^1
				预处理工序(工序代号:2)	E_{SLF4}^2	E_{GLF4}^2	E_{ZLF4}^2
				干燥工序(工序代号:3)	E_{SLF4}^3	E_{GLF4}^3	E_{ZLF4}^3
				氟碳漆底漆、阻挡漆喷涂工序(工序代号:4)	E_{SLF4}^4	E_{GLF4}^4	E_{ZLF4}^4
				固化工序(工序代号:5)	E_{SLF4}^5	E_{GLF4}^5	E_{ZLF4}^5
				氟碳漆面漆、清漆喷涂工序(工序代号:6)	E_{SLF4}^6	E_{GLF4}^6	E_{ZLF4}^6
固化工序(工序代号:7)				E_{SLF4}^7	E_{GLF4}^7	E_{ZLF4}^7	
包装工序(工序代号:8)	E_{SLF4}^8	E_{GLF4}^8	E_{ZLF4}^8				
	产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SLF4}	E_{GLF4}	E_{ZLF4}		

表 4 (续)

产品分类		能耗分类	能耗计算范围	能源单耗代号			
产品名称	产品代号			实物单耗	工艺能源单耗	综合能源单耗	
丙烯酸漆喷涂型材	LB	工序能耗	上架工序(工序代号:1)	E_{SLB}^1	E_{GLB}^1	E_{ZLB}^1	
			预处理工序(工序代号:2)	E_{SLB}^2	E_{GLB}^2	E_{ZLB}^2	
			干燥工序(工序代号:3)	E_{SLB}^3	E_{GLB}^3	E_{ZLB}^3	
			丙烯酸漆喷涂工序(工序代号:4)	E_{SLB}^4	E_{GLB}^4	E_{ZLB}^4	
			固化工序(工序代号:5)	E_{SLB}^5	E_{GLB}^5	E_{ZLB}^5	
			包装工序(工序代号:6)	E_{SLB}^6	E_{GLB}^6	E_{ZLB}^6	
		产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SLB}	E_{GLB}	E_{ZLB}	
木纹型材	热转印木纹型材	工序能耗	热转印(工序代号 1)	E_{SEM}^1	E_{GEM}^1	E_{ZEM}^1	
			包装工序(工序代号 2)	E_{SEM}^2	E_{GEM}^2	E_{ZEM}^2	
		产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SEM}	E_{GEM}	E_{ZEM}	
	二次喷涂木纹型材	GM	工序能耗	二次喷涂(工序代号 1)	E_{SGM}^1	E_{GGM}^1	E_{ZGM}^1
				二次固化(工序代号 2)	E_{SGM}^2	E_{GGM}^2	E_{ZGM}^2
				包装工序(工序代号 3)	E_{SGM}^3	E_{GGM}^3	E_{ZGM}^3
产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SGM}	E_{GGM}	E_{ZGM}			
隔热型材	穿条式隔热型材	工序能耗	开齿工序(工序代号:1)	E_{SHC}^1	E_{GHC}^1	E_{ZHC}^1	
			穿条工序(工序代号:2)	E_{SHC}^2	E_{GHC}^2	E_{ZHC}^2	
			滚压工序(工序代号:3)	E_{SHC}^3	E_{GHC}^3	E_{ZHC}^3	
			包装工序(工序代号:4)	E_{SHC}^4	E_{GHC}^4	E_{ZHC}^4	
	产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SHC}	E_{GHC}	E_{ZHC}		
	浇注式隔热型材	HJ	工序能耗	打齿工序(工序代号:1)	E_{SHJ}^1	E_{GHJ}^1	E_{ZHJ}^1
				浇注工序(工序代号:2)	E_{SHJ}^2	E_{GHJ}^2	E_{ZHJ}^2
				切桥工序(工序代号:3)	E_{SHJ}^3	E_{GHJ}^3	E_{ZHJ}^3
包装工序(工序代号:4)				E_{SHJ}^4	E_{GHJ}^4	E_{ZHJ}^4	
产品能耗	产品生产过程中发生的能耗	E_{SHJ}	E_{GHJ}	E_{ZHJ}			

5.3 计算方法

5.3.1 工序能耗

5.3.1.1 实物单耗

实物单耗按式(1)计算:

$$E_{SI}^i = \frac{M_{SI}^i}{P_{ZI}^i} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

i ——工序代号(1、2、3、4、5、6、7、8)；

I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；

E_{SI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内的实物单耗；

M_{SI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内直接消耗的某种能源实物总量；

P_{ZI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内产出的合格产品总量。

5.3.1.2 工艺能源单耗

工艺能源单耗按式(2)计算：

$$E_{GI}^i = \frac{E_{HI}^i}{P_{ZI}^i} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

i ——工序代号(1、2、3、4、5、6、7、8)；

I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；

E_{GI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内的工艺能源单耗；

E_{HI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内直接消耗的各种能源实物量折标煤之和，当含回收余热时，按 YS/T 694.1—2009 中 5.1.7 的规定；

P_{ZI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内产出的合格产品总量。

5.3.1.3 综合能源单耗

综合能源单耗按式(3)计算：

$$E_{ZI}^i = E_{GI}^i + E_{FI}^i \dots\dots\dots (3)$$

式中：

i ——工序代号(1、2、3、4、5、6、7、8)；

I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；

E_{ZI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内的综合能源单耗；

E_{GI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内的工艺能源单耗；

E_{FI}^i —— I 产品生产过程中， i 工序报告期内产出的合格产品辅助能源单耗及损耗分摊量之和。

5.3.2 产品生产能耗

5.3.2.1 实物单耗

实物单耗按式(4)计算：

$$E_{SI} = \frac{M_{SI}}{P_{ZI}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；

E_{SI} ——报告期内， I 产品生产过程中发生的实物单耗；

M_{SI} ——报告期内， I 产品生产过程中直接消耗的某种能源实物总量；

P_{ZI} ——报告期内， I 产品生产过程中产出的合格品的总量。

5.3.2.2 工艺能源单耗

工艺能源单耗按式(5)计算：

$$E_{GI} = \frac{E_{HI}}{P_{ZI}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；
- E_{GI} ——报告期内， I 产品生产过程中发生的工艺能源单耗；
- E_{HI} ——报告期内， I 产品生产过程中直接消耗的各种能源实物量折标煤之和，当含回收余热时，按 YS/T 694.1—2009 中 5.1.7 的规定；
- P_{ZI} ——报告期内， I 产品生产过程中产出的合格品的总量。

5.3.2.3 综合能源单耗

综合能源单耗按式(6)计算：

$$E_{ZI} = E_{GI} + E_{FI} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- I ——产品代号(J、A、E、G、LF、LF4、LB、EM、GM、HC、HJ)；
- E_{ZI} ——报告期内， I 产品生产过程中发生的综合能源单耗；
- E_{GI} ——报告期内， I 产品生产过程中发生的工艺能源单耗；
- E_{FI} ——报告期内， I 产品生产过程中发生的辅助能源单耗及损耗分摊量之和。

6 节能管理与措施



6.1 节能基础管理

- 6.1.1 企业应建立节能考核制度，定期对各生产工序能耗情况进行考核，并把考核指标分解落实到各岗位。
- 6.1.2 企业应根据 GB 17167 的要求配备相应的能源计量器具并建立能源计量管理制度。
- 6.1.3 提倡企业建立能源管理中心，实现数据在线采集及分析，实时监控重点耗能设备。

6.2 节能技术管理

- 6.2.1 大力推行节能燃烧技术和余热回收技术，最大限度地提高热效率。
- 6.2.2 提高工业窑炉热能利用率，加强窑炉保温、密封，减少热能损失。
- 6.2.3 通过技术创新，使用节能电机，鼓励企业使用变频节能装置，使用绿色环保节能照明，搞好无功功率补偿。
- 6.2.4 挤压工序提倡企业使用节能电机，选用合理机型，选择合理挤压比，提高主缸工进速度，实行等温快速挤压，降低辅助时间，提高挤压效率；采用一模多孔技术，提高产量。
- 6.2.5 氧化电泳工序提倡企业采用设计产能高、技术先进的立式氧化电泳生产线；采用功率因素高、额定电压合适的电源；采用合理的工艺技术，确保氧化膜成膜系数大于 0.3，降低单位面积电耗。
- 6.2.6 喷涂工序提倡企业采用设计产能高、技术先进的立式喷涂生产线。

附 录 A
(资料性附录)

常用能源品种现行折标煤系数和耗能工质能源等价值

A.1 常用能源品种的现行折标煤系数见表 A.1,折标煤系数如遇国家统计局部门规定发生变化,能耗等级指标则按国家统计局部门规定执行。

表 A.1 常用能源品种现行参考折标煤系数

能 源		折标煤系数及单位	
品 种	单 位	系 数	单 位
原煤	t	0.714 3	tce/t
无烟煤	t	0.900	tce/t
洗精煤	t	0.900	tce/t
重油	t	1.428 6	tce/t
柴油	t	1.457 1	tce/t
汽油	t	1.471 4	tce/t
焦炭	t	0.971 4	tce/t
液化石油气	t	1.714 3	tce/t
电力(当量值)	10 ⁴ kW·h	1.229	tce/(10 ⁴ kW·h)
热力 ^a	GJ	0.034 1	tce/GJ
煤气(热值为 1 250×4.186 8 kJ/m ³)	10 ⁴ m ³	1.786	tce/10 ⁴ m ³
天然气	10 ³ m ³	1.330 0	tce/10 ³ m ³

^a 蒸汽折标煤系数按热值计。

A.2 常用耗能工质能源等价值参考值见表 A.2,能源等价值如有变动,以国家统计局部门最新公布的数据为准。

表 A.2 耗能工质能源等价值

耗能工质			能源等价值		备 注	
名 称	单 位	热值/MJ	折标煤/kgce			
液体	新鲜水	t	7.535 0	0.257 1	指尚未使用过的自来水	
	软化水	t	14.234 7	0.485 7		
气体	压缩空气	m ³	1.172 3	0.040 0		
	二氧化碳	m ³	6.280 6	0.214 3		
	氧气	m ³	11.723 0	0.400 0		
	氮气	m ³	11.723 0	0.400 0		当副产品时
			19.677 1	0.671 4		当主产品时
乙炔	m ³	243.672 2	8.314 3	按耗电石计算		
固体	电石	kg	60.918 8	2.078 6	按平均焦炭、电等计算	