

ICS 85-010
Y 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 27706—2011

GB/T 27706—2011

PRC-APMP 系统能量平衡及能量效率 计算方法

Calculation method of energy equilibrium and energy efficiency of
PRC-APMP system

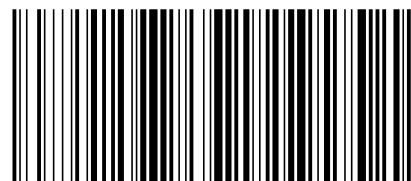
中华人民共和国
国家标准
PRC-APMP 系统能量平衡及能量效率
计算方法
GB/T 27706—2011

*
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(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
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 1.25 字数 30 千字
2012年6月第一版 2012年6月第一次印刷

*
书号: 155066·1-44735 定价 21.00 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/T 27706-2011

2011-12-30 发布

2012-07-01 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

表 A.2 (续)

序号	项 目	输入能量 MJ	输出能量 MJ
6	脱水压榨机	Q _{5.3} 中间浆池送脱水机出浆带的热量	2 107.465
		Q _{6.1} 脱水压榨机运浆带入的热量	785.458
		Q _{6.2} 脱水压榨机排水带走的热量	1 322.008
		合 计	2 107.465
7	2# 盘磨机、2# 旋风分离器和消潜池	Q _{6.1} 脱水压榨机送浆带入的热量	785.458
		Q _{7.1} 2# 盘磨机磨浆产生的热量	2 353.740
		Q _{7.2} 2# 旋风分离器稀释白水带入的热量	4 635.616
		Q _{7.3} 消潜池送浆带走的热量	7 646.475
		Q _{7.4} 2# 旋风分离器分离出蒸汽的热量	128.339
		合 计	7 774.814
8	白水池	Q _{2.3} 单螺旋脱水机排水送入的热量	676.686
		Q _{3.3} 木片挤压机排水送入的热量	142.442
		Q _{6.2} 脱水压榨机排水送入的热量	1 322.008
		Q _{2.1} 送洗涤木片洗涤水带走的热量	732.725
		Q _{5.2} 送 1# 旋风分离器白水带走的热量	460.570
		Q _{7.2} 送 2# 旋风分离器白水带走的热量	4 635.616
		Q _{8.1} 补加清水带入的热量	2 196.165
		Q _{8.2} 加热白水池蒸汽带入的热量	1 491.610
		合 计	5 828.911
9	分汽缸	Q _{1.2} 送到 1# 预蒸仓的蒸汽所带的热量	493.217
		Q _{3.1} 送到 2# 预蒸仓的蒸汽所带的热量	212.929
		Q _{5.4} 1# 旋风分离器送入的蒸汽所带的热量	2 144.852
		Q _{7.4} 2# 旋风分离器送入的蒸汽所带的热量	128.339
		Q _{8.2} 送到白水池加热白水的蒸汽所带的热量	1 491.610
		Q _{9.1} 散热损失的热量	75.435
		合 计	2 273.191

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位:中国制浆造纸研究院、大连工业大学、湖南泰格林纸集团有限责任公司。

本标准主要起草人:刘秉钺、陈曦、张扬、黎的非。

A.6 能量流向图

PRC-APMP 系统能量平衡流向图见图 A.2。

表 A.1 (续)

序号	电机编号及名称	装机容量(P) kW	需要系数(K)	用电负荷(p) kW
34	2209 预浸器	55	0.70	38.5
35	2206 出料螺旋	22	0.70	15.4
36	2211 出料螺旋	22	0.70	15.4
37	2212 水平输送螺旋	18.5	0.70	12.95
38	2313 水平输送螺旋	18.5	0.70	12.95
39	2413 水平输送螺旋	18.5	0.70	12.95
40	2301 喂料螺旋	110	0.75	82.5
41	2314 喂料螺旋	110	0.75	82.5
42	2302 盘磨机	15 000	0.70	10 500
43	2315 盘磨机	15 000	0.70	10 500
44	2307 冷却输送螺旋	18.5	0.70	12.95
45	2308 高浓浆塔搅拌	75	0.55	41.25
46	2323 圆网浓缩机	5.5	0.65	3.575
47	2439 圆网浓缩机	5.5	0.65	3.575
48	2326 双盘磨	1 500	0.8	1 200
49	2327 双盘磨	1 500	0.80	1 200
50	2401 压力筛	250	0.75	187.5
51	2403 压力筛	132	0.75	99
52	2418 压力筛	132	0.75	99
53	2414 渣浆磨	6 000	0.80	4 800
54	2424 多盘浓缩机	5.5	0.70	3.85
总 计				31 585.14

A.4 PRC-APMP 系统能量效率的计算

A.4.1 PRC-APMP 系统生产 1 t 绝干浆所需热能 Q (GJ/t 浆) 和蒸汽量 M (t/t 浆)

$$Q=Q_{4,2}=618.625 \text{ (MJ)}=0.619 \text{ (GJ/t 浆)}$$

$$M=m_{4,2}=0.2453 \text{ (t)} \quad (\text{蒸汽参数: } 230 \text{ }^\circ\text{C}, 0.5 \text{ MPa 的过热蒸汽})$$

A.4.2 PRC-APMP 系统生产 1 t 绝干浆所消耗的电量 p (kW·h/t 浆)

$$\begin{aligned} \text{用电负荷 } P &= \sum \Psi \cdot K_i \cdot P_i = \Psi \cdot (K_1 P_1 + K_2 P_2 + \dots + K_n P_n) = 0.85 \times 31\,585.14 \\ &= 26\,847.369 \text{ (kW)} \end{aligned}$$

折算为单位产品(1 t)的用电量,即

$$p=22.5 P/G=26\,847.369 \times 22.5 \div 330=1\,830.50 \text{ (kW} \cdot \text{h/t 浆)}$$

PRC-APMP 系统能量平衡及能量效率 计算方法

1 范围

本标准规定了 PRC-APMP 系统能量平衡及能量效率的计算方法。

本标准适用于制浆造纸企业 PRC-APMP 系统或 APMP 系统的能量平衡及能量效率测试与计算。

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 27736—2011 制浆造纸企业生产过程的系统能量平衡计算方法通则

3 能量平衡方框图

3.1 PRC-APMP 系统能量平衡方框图见图 1。

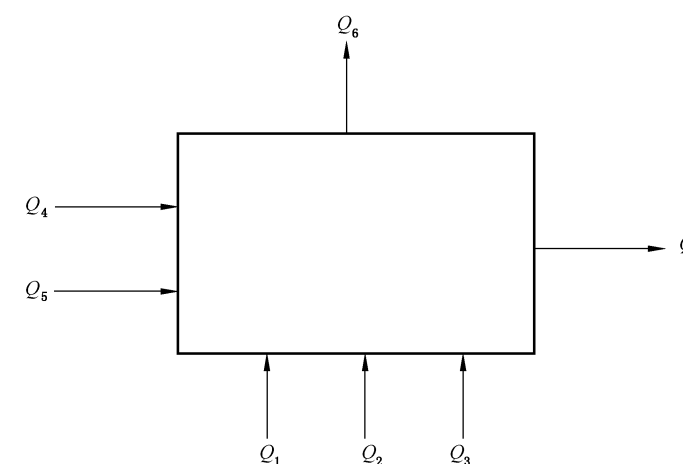


图 1 PRC-APMP 系统能量平衡方框图

3.2 体系边界:从木片进入 PRC-APMP 车间开始,至最后成浆为止。

3.3 图 1 中符号说明:

Q_1 ——木片带入的热量;

Q_2 ——送入过热蒸汽带入的热量;

Q_3 ——清水带入的热量;

Q_4 ——加入药品带入的热量;

Q_5 ——磨浆产生的热量;

Q_6 ——浆料带出的热量;

Q_7 ——散热损失的热量。

图 1 中符号的单位为 MJ。