

ICS 77.120.40

H 42

备案号:

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3199-2017

**预应力混凝土管桩单位产品综合能耗
限额及计算方法**

The norm and calculation method of energy consumption
per unit product of prestressed concrete pipe pile

2017-01-20 发布

2017-03-20 实施

江苏省质量技术监督局 发布

预应力混凝土管桩单位产品综合能耗限额及计算方法

1 范围

本标准规定了预应力混凝土管桩单位产品综合能源消耗（以下称能耗）限额的术语和定义、能耗限额、统计范围、计算原则和计算方法及主要节能管理措施。

本标准适用于预应力混凝土管桩生产企业产品综合能耗的计算、考核以及对新建、扩建项目的能耗控制。

其他类型的预应力混凝土桩可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB 13476 先张法预应力混凝土管桩
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

预应力混凝土管桩综合能耗 comprehensive energy consumption of prestressed concrete pipe pile

在统计期内用于预应力混凝土管桩生产所消耗的各种能源，折算成标准煤，以 E 表示，单位为千克标准煤（kgce）。

3.2

预应力混凝土管桩单位产品综合能耗 comprehensive energy consumption per unit product of prestressed concrete pipe pile

在统计期内生产每立方米混凝土管桩的综合能耗，以 e 表示，单位为千克标准煤每立方米（kgce/m³）。

4 技术要求

4.1 现有预应力混凝土管桩生产企业单位产品综合能耗限额限定值

现有预应力混凝土管桩生产企业单位产品综合能耗限额限定值应 ≤ 47 kgce/m³。

4.2 新建、扩建预应力混凝土管桩生产企业单位产品综合能耗限额准入值

新建、扩建预应力混凝土管桩生产企业单位产品综合能耗限额准入值应 ≤ 43 kgce/m³。

5 统计范围、计算原则和计算方法

5.1 统计范围

预应力混凝土管桩综合能耗包括从原料进厂经过钢筋笼制作、混凝土搅拌浇注、预应力张拉、离心成型、常压蒸养、高压蒸养至合格预应力混凝土管桩出厂所消耗的能源，以及为生产所服务的辅助和附属设施所消耗的能源，不包括基建项目用能。预应力混凝土管桩企业应该按照GB/T17167配备和管理计量器具，制订并执行能源计量管理制度，各种能源消耗不得重复计量或漏计。

5.2 计算原则

5.2.1 预应力混凝土管桩产品产量，应为统计期内生产的符合 GB 13476 规定的合格品产量，不合格产品不得计入成品产量。

5.2.2 预应力混凝土管桩产量以体积计算，单位为立方米（m³）。

5.2.3 各种能源的热值以企业统计期内实测的热值为准，无法实测的或者没有实测条件的，参照附录 A 中的各种能源折标系数，折算成标准煤。

5.3 计算方法

5.3.1 预应力混凝土管桩生产综合能耗计算公式

预应力混凝土管桩生产综合能耗按式（1）计算：

$$E = \sum_{i=1}^n E_i \times k_i \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

E ——综合能耗，即统计期内用于预应力混凝土管桩生产所消耗的各种能源折算为标准煤，单位为千克标准煤（kgce）；

E_i ——总能源消耗，即统计期内用于预应力混凝土管桩生产所消耗的第*i*种能源实物量，单位为实物量单位；

k_i ——第*i*种能源的折标系数；

n ——投入的能源种类数。

5.3.2 预应力混凝土管桩单位产品综合能耗计算公式

预应力混凝土管桩单位产品综合能耗应按式（2）计算：

$$e = \frac{E}{Q} \cdots \cdots \cdots (2)$$

式中：

e ——统计期内预应力混凝土管桩单位产品综合能耗，单位为千克标准煤每立方米（kgce/m³）；

Q ——统计期内预应力混凝土管桩的总产量，单位为立方米（m³）。

6 主要节能管理措施

6.1 企业应定期对生产中单位产品消耗燃料量和用电量进行考核，并把考核指标分解落实到各基层部门，建立用能管理制度。

6.2 企业应按要求建立能耗统计体系，对能耗测试数据、能耗计算和考核结果建立文件档案。

6.3 企业应根据 GB17167 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.4 企业应优化工艺流程，使工艺布置紧凑合理，减少不必要的往返输送，使工艺流程顺畅，减少物料运输距离，降低能耗。

6.5 企业应严格控制管桩蒸养温度、压力和时间，并通过设施、设备的绝热保温，避免热能的浪费。

6.6 企业应充分考虑热能的回收利用，如将蒸压降温阶段的废气送回常温养护阶段养护池中回收利用，将常温蒸汽养护及高温高压蒸汽养护产生的高温冷凝水回收利用等。

附录A
(资料性附录)
参考系数

A.1 各种能源折标准煤参考系数

各种能源折标准煤参考系数参见表A.1, 常用耗能工质能源等价值参见表A.2。

表 A.1 各种能源折标准煤参考系数

能源名称		平均低位发热量	折标准煤系数
原煤		20908 kJ/kg	0.7143 kgce/kg
洗精煤		26344 kJ/kg	0.9000 kgce/kg
其他洗煤	洗中煤	8363 kJ/kg	0.2857 kgce/kg
	煤泥	8363 kJ/kg-12545 kJ/kg	0.2857 kgce/kg-0.4286 kgce/kg
焦炭		28435 kJ/kg	0.9714 kgce/kg
原油		41868 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
燃料油		41868 kJ/kg	1.4286 kgce/kg
汽油		43070 kJ/kg	1.4714 kgce/kg
煤油		43070 kJ/kg	1.4714 kgce/kg
柴油		42652 kJ/kg	1.4571 kgce/kg
煤焦油		33453 kJ/kg	1.1429 kgce/kg
液化石油气		50179 kJ/kg	1.7143 kgce/kg
炼厂干气		46055 kJ/kg	1.5714 kgce/kg
油田天然气		38931 kJ/kg	1.3300 kgce/m ³
气田天然气		35544 kJ/kg	1.2143 kgce/m ³
煤矿瓦斯气		14636kJ/ m ³ -16726 kJ/ m ³	0.5000 kgce/m ³ -0.5714 kgce/m ³
焦炉煤气		16726 kJ/ m ³ -17981 kJ/ m ³	0.5714 kgce/m ³ -0.6143 kgce/m ³
其他煤 气	a) 发生炉煤气	5227 kJ/ m ³	0.1786 kgce/m ³
	b) 重油催化裂解煤气	19235 kJ/ m ³	0.6571 kgce/m ³
	c) 重油催化裂解煤气	35544 kJ/ m ³	1.2143 kgce/m ³
	d) 焦炭制气	16308 kJ/ m ³	0.5571 kgce/m ³
	e) 压力气化煤气	15054 kJ/ m ³	0.5143 kgce/m ³
	f) 水煤气	10454 kJ/ m ³	0.3571 kgce/m ³
电力(当量)		3600 kJ/kW·h	0.1229 kgce/kW·h
热力(当量)		—	0.03412 kgce/MJ
蒸汽(低压)		3 763 MJ/t (900 Mcal/t)	0.1286 kgce/kg

A.2 常用耗能工质能源等价值

常用耗能工质能源等价值参见表 A.2。

表A.2 常用耗能工质能源等价值

耗能工质名称	平均折算热量	折标准煤系数
新水	2.51MJ/t	0.0857 kgce/t
软水	14.23 MJ/t	0.4857 kgce/t
除氧水	28.45MJ/t	0.9714 kgce/t
压缩空气（标况）	1.17 MJ/m ³	0.0400 kgce/m ³
鼓风（标况）	0.88 MJ/m ³	0.0300 kgce/m ³
氧气（标况）	11.72 MJ/m ³	0.4000 kgce/m ³
氮气（标况）	19.66 MJ/m ³	0.6714 kgce/m ³
二氧化碳气（标况）	6.28 MJ/m ³	0.2143 kgce/m ³