

DB31

上海市地方标准

DB 31/ 737—2020

代替 DB31/737-2013

预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit quantity of prestressed concrete piles

2020 - 07 - 06 发布

2020 - 09 - 01 实施

上海市市场监督管理局

发布

前 言

本标准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DB31/737-2013《预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限额》，本标准与DB31/737-2013相比主要变化如下：

- 修订了预应力混凝土管桩范围；
- 修订了规范性引用文件引用标准 GB 13476 的性质，由强制改为推荐 GB/T 13476；。
- 修订了预应力混凝土管桩单位产品综合能耗的定义；
- 修订了预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限定值、准入值、先进值；
- 修订了统计范围，5.1.2 合并至 6.1.3；
- 修订了节能管理部分内容，6.2分拆为6.2、6.3章节；
- 修订了附录A，删除了与企业无关的燃料。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会提出，由上海市经济和信息化委员会组织实施。

本标准由上海市能源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海市能效中心、上海市节能环保服务业协会、上海节能技术服务有限公司。

本标准主要起草人：薛恒荣、秦宏波、俞增盛、申婷婷、刘洋、曹星月、程应冠。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB 31/ 737-2013

预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限额

1 范围

本标准规定了预应力混凝土管桩单位产品能源消耗（以下简称能耗）限额的技术要求、统计范围、计算原则和计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于预应力混凝土管桩生产企业单位产品能耗的计算与考核以及对新建及改扩建项目的能耗控制。

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 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文件。

3.1

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

统计报告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

统计报告期内生产每立方米合格混凝土管桩的综合能耗，折算成标准煤，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 预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限定值

预应力混凝土管桩单位产品能源消耗限定值应 $\leq 29\text{kgce/m}^3$ 。

4.2 新建及改扩建预应力混凝土管桩单位产品能源消耗准入值

新建及改扩建预应力混凝土管桩单位产品能源消耗准入值应 $\leq 20\text{kgce/m}^3$ 。

4.3 预应力混凝土管桩单位产品能源消耗先进值

预应力混凝土管桩单位产品能源消耗先进值应 $\leq 20\text{kgce}/\text{m}^3$ 。

5 统计范围、计算原则和计算方法

5.1 统计范围

预应力混凝土管桩单位产品综合能耗包括从原料进厂经过笼筋制作、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等在内的生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所消耗的各种能源，不包括基建项目用能。

5.2 计算原则

5.2.1 预应力混凝土管桩产品产量，应为统计报告期内生产企业依据 GB/T 13476 规定生产的合格品总产量。

5.2.2 预应力混凝土管桩产量以体积计算，单位为立方米（ m^3 ）。

5.2.3 各种能源的热值以企业统计报告期内实测的热值为准，无法实测的或没有实测条件的，参照附录 A 表 A.1 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按式（1）计算：

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

式中：

E — 预应力混凝土管桩综合能耗，单位为千克标准煤（ kgce ）；

E_i — 统计报告期内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*种能源的折标准煤系数；

n — 投入的能源品种数。

5.3.2 预应力混凝土管桩单位产品综合能耗按式（2）计算：

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

式中：

e — 统计报告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/m^3 ）；

Q — 统计报告期内预应力混凝土管桩的合格产品总产量，单位为立方米（ m^3 ）。

6 节能管理

6.1 节能基础管理

6.1.1 企业应建立单位产品能源消耗考核制度，把考核指标分解落实到各基层部门，定期开展单位产品能源消耗自查。

6.1.2 企业应按要求建立能耗统计制度，建立能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案并对文件进行受控管理。

6.1.3 企业应根据 GB 17167 的要求配备能源计量器具并建立能源计量管理制度。

6.2 节能技术管理

6.2.1 年运行时间大于 3000 小时，负载率大于 60% 的电动机、空气压缩机、水泵等通用设备能效等级应达到标准中节能评价值的要求。

6.2.2 企业应配备专用张拉机、专用离心机、钢筋骨架滚焊机、钢筋定长切断机、钢棒镦头机等管桩生产专用设备。

6.2.3 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，减少物料运输距离，降低能耗。

6.2.4 管桩喂料应采用搅拌机下设储料斗，并以固定料斗，底模用小车经卷扬机牵动的浇铸方式，工艺紧凑，发挥搅拌机的功效，降低生产能耗。

6.3 技术导向

6.3.1 企业应采用自动控制电脑配料、自动测定砂石原料含水率的先进工艺，提高配料计量精度，稳定产品质量。

6.3.2 企业宜采用自动化控制技术精确计算蒸汽需要量，严格控制管桩养护温度、压力和时间，并通过设施、设备的绝热保温，避免对热能的浪费。

6.3.3 企业在压蒸管路设计时，应考虑将釜内排出的高温余汽导入另一台蒸压釜或引入养护池再利用，提高能源利用效率，降低蒸汽耗量。

6.3.4 企业应将蒸压降温阶段的废气送回常温养护段养护池中进行再利用。

6.3.5 企业宜开展管桩免蒸压工艺改造，通过配制出一种混凝土只经过一次常压蒸养就可以得到超高性能混凝土，减少二次高压蒸养工序，降低蒸汽耗量。

AA

附 录 A
(资料性附录)
各种能源折标准煤参考系数

表A.1 各种能源折标准煤参考系数表

能源名称	折标准煤系数
汽 油	1.4714 千克标准煤/千克 (kgce/kg)
柴 油	1.4571 千克标准煤/千克 (kgce/kg)
液化石油气	1.7143 千克标准煤/千克 (kgce/kg)
天 然 气	1.3000 千克标准煤/立方米 (kgce/m ³)
液化天然气	1.7572 千克标准煤/千克 (kgce/kg)
热力(当量)	0.03412 千克标准煤/百万焦耳 (kgce/MJ)
	0.14286 千克标准煤/1000 千卡 (kgce/kcal)
电力(当量)	0.1229 千克标准煤/千瓦时 (kgce/kW·h)
注：各种能源的热值以企业在统计报告期内实测的热值为准。没有实测条件的，采用表中各种能源折标准煤参考系数。	

参 考 文 献

- [1] GB/T 12723-2013 单位产品能源消耗限额编制通则