ICS 27.010
F 10
备案号：56060-2017

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB11/T 1428—2017

城镇污水处理厂污泥处理能源消耗限额

The stipulation of energy consumption of municipal sludge treatment

2017 - 06 - 28 发布　　2017 - 10 - 01 实施

北京市质量技术监督局　　发布

目　次

前　言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 技术要求 1
4.1 综合能耗限值 1
4.2 综合电耗限值 2
5 统计范围 2
5.1 能源构成 2
5.2 统计界区 3
5.3 能源实物量的计量 3
5.4 能源折标准煤系数取值原则 3
6 计算方法 3
6.1 单位干污泥综合能耗计算 3
6.2 单位干污泥综合电耗计算 4
7 节能管理与措施 4
7.1 节能管理措施 4
7.2 耗能设备 4
7.3 节能技术措施 4

前　言

本标准按GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京市水务局、北京市发展和改革委员会提出。

本标准由北京市水务局归口。

本标准由北京市水务局组织实施。

本标准主要起草单位：北京城市排水集团有限责任公司、清华大学、北京排水协会、中国环境科学研究院。

本标准主要起草人：李佟、张荣兵、白宇、黎艳、刘垚、李烨、夏洲、刘金瀚、赵晓丽、付强、高媛、熊建军

城镇污水处理厂污泥处理能源消耗限额

1 范围

本标准规定了城镇污水处理厂污泥处理的能源消耗（以下简称能耗）限额的技术要求、统计范围与计算方法、节能管理与措施。

本标准适用于城镇污水处理厂污泥处理工艺能耗的计算、管理、评价和监督。

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，仅所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 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

干污泥量 dry municipal sewage sludge

污泥中干物质的总量。

4 技术要求

4.1 综合能耗限值

城镇污水处理厂工艺单元中，污泥浓缩、脱水、堆肥、热干化和厌氧消化工艺单元的单位干污泥综合能耗限定值(准入值)和先进值应符合表1要求。

表1　污水处理厂工艺单元单位干污泥综合能耗限定值(准入值)和先进值

单位：kgce/t

工艺单元	工艺类型	单位干污泥综合能耗限定值(准入值)	单位干污泥综合能耗先进值
污泥浓缩	重力浓缩[a]	0.68	0.18
	机械浓缩[b]	6.15	3.69
污泥脱水	带式机脱水[c]	7.37	4.92
	离心机式脱水[d]	15.98	9.83
	离心机式浓缩脱水[e]	49.16	43.02
	板框机脱水[f]	8.60	4.92
污泥好氧发酵（堆肥）[g]		70	52
污泥热干化[h]		500	420
污泥厌氧消化		-110	-137
a 浓缩倍数≥2；b 浓缩倍数≥3；c 进泥固含量为1-5%； d 进泥固含量为2-5%； e 进泥固含量≤1%；f 进泥固含量为3-5%；g 进泥含水率≤80%，堆肥产物含水率≤40%； h 进泥含水率≤80%，干化产物含水率≤10%。			

4.2　综合电耗限值

污水处理厂污泥处理工艺单元中，浓缩、脱水工艺单元的单位干污泥综合电耗限定值(准入值)和先进值应符合表2要求。

表2　污水处理厂工艺单元单位干污泥综合电耗限定值(准入值)和先进值

单位：kgce/t

工艺单元	工艺类型	单位干污泥综合电耗限定值(准入值)	单位干污泥综合电耗先进值
污泥浓缩	重力浓缩[a]	5.50	1.50
	机械浓缩[b]	50	40
污泥脱水	带式机脱水[c]	60	40
	离心机式脱水[d]	130	80
	离心机式浓缩脱水[e]	400	350
	板框机脱水[f]	70	40
a 浓缩倍数≥2；b 浓缩倍数≥3；c 进泥固含量为1-5%； d 进泥固含量为2-5%； e 进泥固含量≤1%；f 进泥固含量为 3-5%。			

5　统计范围

5.1　能源构成

能源构成应包括：-原煤、原油、天然气、电力、热力、余热资源等。

-不包括污泥处理过程中添加的化学药剂、调理剂。

5.2 统计界区

5.2.1 污泥浓缩工艺单元能耗统计范围应包括生产系统（污泥经输送、浓缩、浓缩后污泥输送为止的各生产环节）、辅助生产系统消耗的能源量。

5.2.2 污泥脱水工艺单元能耗统计范围应包括生产系统（污泥经输送、脱水、脱水后泥饼输送为止的各生产环节）、辅助生产系统消耗的能源量。

5.2.3 污泥堆肥工艺单元能耗统计范围应包括生产系统（从污泥进厂开始，经调理剂添加、堆垛、翻垛、筛分、包装为止的各生产环节）、辅助生产系统消耗的能源量。

5.2.4 污泥热干化工艺单元能耗统计范围应包括生产系统（从泥饼进厂开始，经储存、输送、热干化、颗粒冷却、干颗粒储存、系统除尘、冷凝为止的各生产环节）、辅助生产系统消耗的能源量。

5.2.5 辅助生产系统能耗应包括供电系统、机修车间和库房等，不包括通风除臭系统。

5.3 能源实物量的计量

能源实物量的计量应符合 GB 17167 的规定。

5.4 能源折标准煤系数取值原则

各种能源的折标准煤参考系数应符合表 3。

表 3 各种能源折标准煤参考系数

序号	能源或耗能工质名称	计量单位	折算值（tce）
1	天然气	万立方米	12.143
2	汽油	吨	1.4714
3	柴油	吨	1.4571
4	液化石油气	吨	1.7143
5	热力	百万千焦	0.0341
6	电力	万千瓦时	1.229
7	沼气	万立方米	7.14
8	3.5MPa 级蒸汽(3.0 MPa≤P＜4.5MPa)	吨	0.088
9	2.5MPa 级蒸汽(2.0 MPa≤P＜3.0MPa)	吨	0.085
10	1.5MPa 级蒸汽(1.2 MPa≤P＜2.0MPa)	吨	0.080

6 计算方法

6.1 单位干污泥综合能耗计算

污泥工艺单元单位干污泥综合能耗按公式（1）计算：

$$E_{TS} = \frac{e_{ts}}{P_{ws}} \quad \cdots\cdots\cdots\

式中：

E_{TS}——污泥工艺单元单位干污泥综合能耗，单位为 kgce/t；

e_{ts}——污泥工艺单元实际消耗的各种能源折标准煤量的总和，单位为 kgce；

P_{ws}——污泥工艺单元的出口污泥量折算成的干污泥量（仅污泥厌氧消化工艺单元用进口污泥量折算），单位为 t。

6.2 单位干污泥综合电耗计算

污泥处理工艺单元综合电耗按公式（2）计算：

$$E_{ZD} = \frac{Q_{zd}}{P_{ws}} \quad \cdots\cdots\cdots\