

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2014 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2013〕169 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,并在广泛征求意见的基础上,修订本标准。

本标准共分 5 章,主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、能耗计算和炼油单位因数能耗计算。

本次修订的主要技术内容是:

- 修改电、水和冷量的统一能源折算值;
- 增加炼油厂外购氢气的统一能源折算值;
- 增加炼油单位因数能耗的计算方法;
- 增加炼油厂制氢装置的能耗计算方法和外购氢气计入炼油能耗的规定。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由中国石化洛阳工程有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中石化洛阳工程有限公司(地址:河南省洛阳市中州西路 27 号;邮政编码:471003)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中石化洛阳工程有限公司

参 编 单 位:中国石化工程建设有限公司

主要起草人:郭文豪 赵建炜 魏志强 李和杰 朱华兴
蒋荣兴

主要审查人:李国庆 周家祥 任建松 田 慧 李立岩
胡惠芳 王广河 郭艳荣 雷 雳 蒋国贤
孙松卿 赵予川

目 次

| | |
|--------------------|--------|
| 1 总 则 | (1) |
| 2 术 语 | (2) |
| 3 基本规定 | (4) |
| 4 能耗计算 | (7) |
| 4.1 计算公式 | (7) |
| 4.2 计算规定 | (7) |
| 5 炼油单位因数能耗计算 | (11) |
| 5.1 计算公式 | (11) |
| 5.2 计算规定 | (14) |
| 本标准用词说明 | (15) |
| 引用标准名录 | (16) |

Contents

| | | |
|-----|---|--------|
| 1 | General provisions | (1) |
| 2 | Terms | (2) |
| 3 | Basic requirements | (4) |
| 4 | The calculation for energy consumption | (7) |
| 4.1 | Calculation formula | (7) |
| 4.2 | Calculation requirements | (7) |
| 5 | The calculation for unit factor energy consumption of refinery | (11) |
| 5.1 | Calculation formula | (11) |
| 5.2 | Calculation requirements | (14) |
| | Explanation of wording in this standard | (15) |
| | List of quoted standards | (16) |

1 总 则

1.0.1 为统一石油化工建设项目设计能源消耗(以下简称能耗)计算方法,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于以石油、天然气及石油、天然气产品为主要原料的炼油厂、化工厂、化肥厂和化纤厂的全厂、装置和公用工程系统的新建和改造工程的设计能耗计算,以及项目投产验收的实测能耗计算。

1.0.3 石油化工设计能耗计算,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 耗能工质 energy transfer medium

在生产过程中所消耗的不作为原料使用、也不进入产品,在生产或制取时需要直接消耗能源的工作物质。

2.0.2 能源折算值 equivalent coefficient of primary energy consumption

单位数量的一次能源及生产单位数量的电、氢气和耗能工质所消耗的一次能源,折算为标准燃料的数值。

2.0.3 统一能源折算值 specified equivalent coefficient of primary energy consumption

根据石油化工行业平均用能水平分析确定的能源折算值。

2.0.4 设计能源折算值 estimated equivalent coefficient of primary energy consumption

根据设计条件计算的能源折算值。

2.0.5 实际能源折算值 actual equivalent coefficient of primary energy consumption

根据企业生产实际计算的能源折算值。

2.0.6 能耗 energy consumption

耗能体系在生产过程中所消耗的各种燃料、电、氢气和耗能工质,按规定的计算方法和单位折算为一次能源量(标准燃料)的总和。

2.0.7 单位能耗 unit energy consumption

耗能体系加工单位数量原料或生产单位数量产品的能耗。

2.0.8 设计能耗 design energy consumption

按燃料、电、氢气及耗能工质的设计消耗量计算的能耗。

2.0.9 实测能耗 practical energy consumption

按燃料、电、氢气及耗能工质的实测消耗量计算的能耗。

2.0.10 标准能耗 standard energy consumption

同一时期内,同类工艺装置(或系统单元或全厂)的先进单位能耗平均值。

2.0.11 标准能耗系数 standard energy consumption ratio

工艺装置(或系统单元)标准能耗与基准装置标准能耗的比值。

2.0.12 能耗因数 energy consumption factor

工艺装置(或系统单元)标准能耗系数按其原料(或产品)量折算至基准装置原料(或产品)量的值。

2.0.13 炼油能耗因数 energy consumption factor of refinery

炼油工艺装置和系统单元能耗因数之和与环境温度校正系数的乘积。

2.0.14 炼油单位能耗 unit energy consumption of refinery

按原油(料)加工量计算的炼油厂单位能耗。

2.0.15 炼油单位因数能耗 unit factor energy consumption of refinery

炼油单位能耗与炼油能耗因数的比值。

3 基本规定

3.0.1 能耗应按一次能源消耗计算,能耗单位宜采用千克(kg)标准油或吨(t)标准油,1千克标准油的低发热量为41.868MJ。

3.0.2 炼油厂、化工厂、化纤厂(装置)的原料不应计入能耗,化肥厂(装置)的原料应计入能耗。

3.0.3 能耗宜采用单位原料或单位产品为基准计算,也可按单位时间为基准计算。

3.0.4 设计能耗应按设计条件计算,开工、停工、事故、消防、临时吹扫等工况下的消耗不应计入能耗。正常生产过程中的间断消耗或输出应折算为平均值后再计入能耗。

3.0.5 装置正常生产过程所产生的污水应计入装置能耗。

3.0.6 全厂能耗计算宜采用设计能源折算值或实际能源折算值,也可采用统一能源折算值。装置能耗计算应采用统一能源折算值。

3.0.7 考核设计能耗时,宜采用实测能耗。

3.0.8 燃料、电、纯氢及耗能工质的统一能源折算值应按表3.0.8选取。耗能体系之间交换的热量,应按本标准第4.2.3条规定计算能耗。

表 3.0.8 燃料、电、纯氢及耗能工质的统一能源折算值

| 序号 | 类别 | 单位 | 能源折算值 (kg 标准油) | 备注 |
|----|------------------|-----|-------------------|----|
| 1 | 电 | kWh | 0.22 | — |
| 2 | 标准油 ^① | t | 1000 | |
| 3 | 标准煤 | t | 700 | |

续表 3.0.8

| 序号 | 类别 | 单位 | 能源折算值 (kg 标准油) | 备注 | |
|----|-----------------|----|-------------------|---|-----------------------------------|
| 4 | 汽油 | t | 1030 | | |
| 5 | 煤油 | t | 1030 | | |
| 6 | 柴油 | t | 1020 | | |
| 7 | 催化烧焦 | t | 950 | | |
| 8 | 工业焦炭 | t | 800 | | |
| 9 | 甲醇 | t | 470 | | |
| 10 | 纯氢 ^② | t | 3000 | | 适用于化肥厂能耗计算 |
| 11 | 纯氢 ^② | t | 1100 | | 适用于炼油厂能耗计算 |
| 12 | 10.0MPa 级蒸汽 | t | 92 | | $7.0\text{MPa} \leq P^{\text{③}}$ |
| 13 | 5.0MPa 级蒸汽 | t | 90 | $4.5\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 7.0\text{MPa}$ | |
| 14 | 3.5MPa 级蒸汽 | t | 88 | $3.0\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 4.5\text{MPa}$ | |
| 15 | 2.5MPa 级蒸汽 | t | 85 | $2.0\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 3.0\text{MPa}$ | |
| 16 | 1.5MPa 级蒸汽 | t | 80 | $1.2\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 2.0\text{MPa}$ | |
| 17 | 1.0MPa 级蒸汽 | t | 76 | $0.8\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 1.2\text{MPa}$ | |
| 18 | 0.7MPa 级蒸汽 | t | 72 | $0.6\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 0.8\text{MPa}$ | |
| 19 | 0.3MPa 级蒸汽 | t | 66 | $0.3\text{MPa} \leq P^{\text{③}} < 0.6\text{MPa}$ | |
| 20 | <0.3MPa 级蒸汽 | t | 55 | — | |
| 21 | 7℃~12℃冷量 | MJ | 0.010 | 显热冷量 | |
| 22 | 5℃冷量 | MJ | 0.014 | 相变冷量 | |
| 23 | 0℃冷量 | MJ | 0.015 | | |
| 24 | -5℃冷量 | MJ | 0.016 | | |
| 25 | -10℃冷量 | MJ | 0.018 | | |
| 26 | -15℃冷量 | MJ | 0.020 | | |
| 27 | -20℃冷量 | MJ | 0.024 | | |
| 28 | -25℃冷量 | MJ | 0.029 | | |

续表 3.0.8

| 序号 | 类别 | 单位 | 能源折算值 (kg 标准油) | 备注 |
|----|-----------------|-----------------|-------------------|------|
| 29 | -30℃冷量 | MJ | 0.036 | 相变冷量 |
| 30 | -35℃冷量 | MJ | 0.041 | |
| 31 | -40℃冷量 | MJ | 0.046 | |
| 32 | -45℃冷量 | MJ | 0.052 | |
| 33 | -50℃冷量 | MJ | 0.060 | |
| 34 | 新鲜水 | t | 0.15 | |
| 35 | 循环水 | t | 0.06 | |
| 36 | 软化水 | t | 0.20 | |
| 37 | 除盐水 | t | 1.0 | |
| 38 | 104℃除氧水 | t | 6.5 | |
| 39 | 凝汽机凝结水 | t | 1.0 | |
| 40 | 需除油除铁的120℃凝结水 | t | 5.5 | |
| 41 | 可直接回用的120℃凝结水 | t | 6.0 | |
| 42 | 污水 ^① | t | 1.1 | |
| 43 | 净化压缩空气 | m ^{3⑤} | 0.038 | |
| 44 | 非净化压缩空气 | m ^{3⑤} | 0.028 | |
| 45 | 氧气 | m ^{3⑤} | 0.15 | |
| 46 | 氮气 | m ^{3⑤} | 0.15 | |
| 47 | 二氧化碳(气) | m ^{3⑤} | 0.15 | |

注：①燃料应按其低发热量折算成标准油；

②体积分数不小于99.9%，其他纯度的氢气按其质量分数折算；

③蒸汽压力指表压；

④作为耗能工质的污水，为生产过程排出的需耗能才能处理合格排放的污水；

⑤0℃和0.101325MPa状态下的体积。本标准中涉及的气体计量单位(m³)均为该状态下的体积。

3.0.9 气体燃料的能源折算值可根据气体组成按低发热值计算。

4 能耗计算

4.1 计算公式

4.1.1 耗能体系的能耗应按式(4.1.1)计算：

$$E = \sum(G_i C_i) + \sum Q_j \quad (4.1.1)$$

式中： E ——耗能体系的能耗，正值时表示消耗能源，负值时表示输出能源；

G_i ——燃料、电、氢气及耗能工质消耗量，消耗时计为正值，输出时计为负值；

C_i ——燃料、电、氢气及耗能工质的能源折算值；

Q_j ——耗能体系与外界交换热量所折成的标准能源量，输入时计为正值，输出时计为负值。

4.1.2 单位能耗应按式(4.1.2)计算：

$$e = E/G \quad (4.1.2)$$

式中： e ——单位能耗(kg/t)；

E ——耗能体系的能耗(kg/h)；

G ——耗能体系的原料量或产品量(t/h)。

4.2 计算规定

4.2.1 各耗能体系的能耗计算可按表 4.2.1 汇总。

表 4.2.1 能耗计算汇总(样表)

装置(或单元或全厂)名称： 公称设计规模： Mt/a 原料(产品)量： t/h

| 序号 | 项 目 | 消耗量 | | 能源折算值 | | 设计 能耗 kg/h | 单位 能耗 kg/t | 备注 |
|----|-----|-----|----|--------|----|------------------|------------------|----|
| | | 单位 | 数量 | 单位 | 数量 | | | |
| 1 | 电 | kW | | kg/kWh | | | | |

续表 4.2.1

| 序号 | 项 目 | 消耗量 | | 能源折算值 | | 设计 能耗 kg/h | 单位 能耗 kg/t | 备注 |
|----|-----------------|------|----|-------|----|------------------|------------------|----|
| | | 单位 | 数量 | 单位 | 数量 | | | |
| 2 | 燃料 | | | | | | | |
| | 燃料油 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 燃料气 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 煤 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 催化烧焦 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 工业焦炭 | t/h | | kg/t | | | | |
| 3 | 氢气 ^① | | | | | | | |
| | 化肥氢 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 乙烯氢 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 煤制氢 | t/h | | kg/t | | | | |
| 4 | 蒸汽 | | | | | | | |
| | 10.0MPa | t/h | | kg/t | | | | |
| | 3.5MPa | t/h | | kg/t | | | | |
| | 1.0MPa | t/h | | kg/t | | | | |
| | 0.3MPa | t/h | | kg/t | | | | |
| | ≤0.3MPa | t/h | | kg/t | | | | |
| 5 | 冷量 | | | | | | | |
| | 7℃~12℃ | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| | -15℃ | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| | -30℃ | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| | -50℃ | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| 6 | 水 | | | | | | | |
| | 新鲜水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 循环水 | t/h | | kg/t | | | | |

续表 4.2.1

| 序号 | 项 目 | 消耗量 | | 能源折算值 | | 设计 能耗 kg/h | 单位 能耗 kg/t | 备注 |
|----|---------|-------------------|----|-------------------|----|------------------|------------------|----|
| | | 单位 | 数量 | 单位 | 数量 | | | |
| | 软化水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 除盐水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 除氧水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 凝汽机凝结水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 加热设备凝结水 | t/h | | kg/t | | | | |
| | 污水 | t/h | | kg/t | | | | |
| 7 | 热量 | | | | | | | |
| | 热进料/出料 | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| | 热输入/输出 | MJ/h | | kg/MJ | | | | |
| 8 | 气体 | | | | | | | |
| | 净化压缩空气 | m ³ /h | | kg/m ³ | | | | |
| | 非净化压缩空气 | m ³ /h | | kg/m ³ | | | | |
| | 氧气 | m ³ /h | | kg/m ³ | | | | |
| | 氮气 | m ³ /h | | kg/m ³ | | | | |
| | 二氧化碳(气) | m ³ /h | | kg/m ³ | | | | |
| 9 | 合计 | | | | | | | |

注：①炼油厂全厂或化肥厂能耗计算时有此项，炼油工艺装置能耗计算时无此项。

4.2.2 原料不计入能耗的耗能体系所消耗的燃料应包括外部供入和自产燃料，原料计入能耗的耗能体系所消耗的燃料不应计入自产燃料。

4.2.3 耗能体系与外界交换的热量应按下列规定计算标准能源量：

1 油品的热进料、热出料：热进料或热出料热量的温度等于或大于 120℃时，高于 120℃的热量按 1:1 的比例计算标准能源

量；油品规定温度与 120℃ 之间的热量折半计算标准能源量；油品规定温度以下的热量不计算标准能源量。有关油品的规定温度：汽油为 60℃，柴油为 70℃，蜡油为 80℃，渣油为 120℃。

2 热量交换：耗能体系之间通过热交换输入或输出的热量，温度高于 120℃ 以上的热量按 1:1 的比例计算标准能源量；60℃~120℃ 之间的热量折半计算标准能源量；60℃ 以下的热量不计算标准能源量。

4.2.4 用于采暖、制冷等季节性的热量输出或输入，应折算为年平均值计入能耗。

4.2.5 输变电系统电损失计算应按现行行业标准《炼油厂用电负荷设计计算方法》SH/T 3116 执行。

5 炼油单位因数能耗计算

5.1 计算公式

5.1.1 炼油单位因数能耗应按下式计算：

$$e_{cf} = e/f \quad (5.1.1)$$

式中： e_{cf} ——炼油单位因数能耗(kg/t)；

e ——炼油单位能耗(kg/t)；

f ——炼油能耗因数，无量纲。

5.1.2 炼油单位能耗应按下式计算：

$$e = E/G \quad (5.1.2)$$

式中： E ——炼油能耗(kg/h 或 kg/a)，应按公式(4.1.1)计算；

G ——原(料)油加工量(t/h 或 t/a)。

5.1.3 炼油能耗因数应按下列公式计算

$$f = \left(\sum R_i K_i + f_c + f_w + f_{sl} + f_Q \right) f_t \quad (5.1.3-1)$$

$$f_t = 1.0704 - 4.7172 \times 10^{-3} t + 2.9504 \times 10^{-5} t^2 + 7.4482 \times 10^{-7} t^3 + 5.0165 \times 10^{-8} t^4 + 2.2078 \times 10^{-11} t^5 \quad (5.1.3-2)$$

式中： $R_i K_i$ ——第 i 个炼油装置能耗因数，无量纲；

R_i ——第 i 个炼油装置加工量系数，为装置加工量与炼油厂原(料)油加工量的比值；

K_i ——第 i 个炼油装置标准能耗系数；

f_c ——储运系统能耗因数；

f_w ——污水处理场能耗因数；

f_{sl} ——热力损失能耗因数；

- f_{el} ——输变电损失能耗因数；
 f_Q ——其他辅助系统能耗因数；
 f_t ——环境温度校正系数；
 t ——当地全年平均环境温度(°C)。

5.1.4 储运系统能耗因数应按下列公式计算：

$$f_c = E_{CD}/E_0 \quad (5.1.4-1)$$

$$E_{CD} = E_{c1} + E_{c2} + E_{c3} \quad (5.1.4-2)$$

$$E_{c2} = (0.1VD + 0.3M)/G \quad (5.1.4-3)$$

式中： E_{CD} ——储运系统标准能耗(kg/t)；

E_0 ——炼油基准装置标准能耗(kg/t)；

E_{c1} ——原油储存和输送系统的标准能耗，取值为 1.0 kg/t；

E_{c2} ——重质油品储存、调和、输送系统的标准能耗(kg/t)；

V ——需要加热的重质油罐总容积(m³)；

D ——重质油罐需要加热的天数(d/a)；

M ——通过重质油罐周转的重质油品总量(t/a)；

G ——原(料)油加工量(t/a)；

E_{c3} ——原(料)油进厂、卸油，油品洗槽的标准能耗计算值之和(kg/t)，详见表 5.1.4。

表 5.1.4 E_{c3} 分类计算

单位：kg/t

| 分 类 | E_{c3} 分类项 |
|--------|------------------|
| 原油槽车进厂 | $2.5G_{CC}/G$ |
| 原油油驳进厂 | $1.6G_{YB}/G$ |
| 原油油轮进厂 | $0.7G_{YL}/G$ |
| 原油管道进厂 | $0.015LG_{GD}/G$ |
| 油品洗槽车 | $0.5G_{XC}/G$ |

注：1 G_{CC} ——原油槽车进厂总量(t/a)；

2 G_{YB} ——原油油驳进厂总量(t/a)；

3 G_{YL} ——原油油轮进厂总量(t/a)；

4 L ——在炼油企业管辖范围内，计算能耗所涉及的原油输送管道长度(km)；

5 G_{GD} ——原油管道进厂总量(t/a)；

6 G_{XC} ——经洗槽车周转的油品总量(t/a)。

5.1.5 污水处理场能耗因数应按下列公式计算：

$$f_w = E_{WD}/E_0 \quad (5.1.5-1)$$

$$E_{WD} = \sum G_{wi}I_{wi}/G \quad (5.1.5-2)$$

式中： E_{WD} ——污水处理场标准能耗(kg/t)；

I_{wi} ——污水处理场各单元标准能耗(kg/t)，见表 5.1.5；

G_{wi} ——污水处理场各单元污水处理量(t/a)。

表 5.1.5 污水处理单元的标准能耗 I_{wi}

| 序号 | 单元名称 | | 符号 | 污水处理单元的标准能耗(kg/t) |
|----|-----------|------|----------|-------------------|
| 1 | 来水提升 | | I_{W1} | 0.20 |
| 2 | 匀质调节 | | I_{W1} | 0.20 |
| 3 | 隔油 | | I_{W2} | 0.12 |
| 4 | 浮选 | 全溶气 | I_{W3} | 0.2 |
| | | 回流溶气 | | 0.11 |
| 5 | 生化 | | I_{W5} | 0.30 |
| 6 | 絮凝沉淀 | | I_{W6} | 0.02 |
| 7 | 中水活性炭吸附过滤 | | I_{W7} | 0.06 |
| 8 | 中水回用 | | I_{W8} | 0.20 |
| 9 | 污泥脱水及干化 | | I_{W9} | 0.07 |

5.1.6 热力损失能耗因数应按下列公式计算：

$$f_{SLD} = E_{SLD}/E_0 \quad (5.1.6-1)$$

$$E_{SLD} = 2.85G_S/G \quad (5.1.6-2)$$

式中： E_{SLD} ——热力损失标准能耗(kg/t)；

G_S ——炼油生产用汽总量(t/a)。

5.1.7 输变电损失能耗因数应按下列公式计算：

$$f_{eLD} = E_{eLD}/E_0 \quad (5.1.7-1)$$

$$E_{eLD} = 0.0075G_E/G \quad (5.1.7-2)$$

式中： E_{eLD} ——输变电损失标准能耗(kg/t)；

G_E ——炼油生产用电总量(kWh/a)。

5.1.8 其他辅助系统能耗因数应按下列公式计算：

$$f_Q = r \sum R_i K_i \quad (5.1.8-1)$$

$$r = \frac{6340}{G^{0.8}} \quad (5.1.8-2)$$

式中： r ——计算其他辅助系统能耗因数时的关联系数，无量纲。

5.2 计算规定

5.2.1 燃料型炼油厂能耗计算范围应包括工艺装置和辅助系统。

工艺装置应包括常减压、催化裂化、延迟焦化、减粘裂化、催化重整、气体分馏、烷基化、甲基叔丁基醚(MTBE)、加氢处理、加氢裂化、加氢改质、加氢精制、催化汽油吸附脱硫、轻汽油醚化、石脑油异构化、制氢、酸性水汽提、溶剂再生、硫黄回收等。

炼油辅助系统应包括服务于工艺装置的储运系统、公用工程及其他辅助系统，包括原油、半成品及成品油储运系统，空气压缩站、空气分离站，蒸汽动力站、热水站、蒸汽管网，供配电，供排水、污水处理，化验、消防、生产管理等。

5.2.2 燃料-润滑油型炼油厂能耗计算范围应在本标准第 5.2.1 条的基础上增加润滑油工艺装置及其辅助系统。润滑油工艺装置应包括溶剂脱沥青、润滑油溶剂精制、酮苯脱蜡、石蜡加氢精制、白土精制、分子筛脱蜡、润滑油加氢精制、润滑油高压加氢等。

5.2.3 炼油基准装置宜为常减压装置，标准能耗为 10kg/t。

5.2.4 炼油厂制氢装置能耗计算时，应仅计入转化炉燃料及其他公用工程消耗。

5.2.5 炼油厂外购氢气应计入炼油能耗。

5.2.6 炼油能耗因数计算应包括外购氢气的能耗因数。

5.2.7 炼油工艺装置标准能耗可按现行国家标准《炼油单位产品能源消耗限额》GB 30251 中的能耗定额执行。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《炼油单位产品能源消耗限额》GB 30251

《炼油厂用电负荷设计计算方法》SH/T 3116

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用