



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37759—2019

---

## 节水型企业 现代煤化工行业

Water saving enterprises—Modern coal chemical industry

2019-06-04 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国水利部、中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、中国石油和化学工业联合会、神华集团、中国大唐集团、河南能源化工集团有限公司、湖州浙北能源检验检测中心、陕西未来能源化工有限公司煤制油分公司、航天长征化学工程股份有限公司、中国化工节能技术协会、佛山绿色发展创新研究院。

本标准主要起草人：周俊华、白雪、李森、王秀江、蔡榕、孙伟善、李永亮、曹玲、翁慧、张传江、公磊、李安学、赵占楠、柳永兵、吴兵、朱玉营、邢雪健、赵明、冯夷、鲍威。

## 节水型企业 现代煤化工行业

### 1 范围

本标准规定了现代煤化工行业节水型企业评价的相关术语和定义、评价指标体系及要求。

本标准适用于现代煤化工行业煤制甲醇、煤制乙二醇、煤炭直接液化、煤炭间接液化、煤制合成天然气、煤制烯烃等生产企业的节水评价工作。

### 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 7119 节水型企业评价导则

GB/T 12452 企业水平衡测试通则

GB/T 18820 工业企业产品取水定额编制通则

GB/T 21534 工业用水节水 术语

GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 31428 煤化工术语

### 3 术语和定义

GB/T 7119、GB/T 18820、GB/T 21534 和 GB/T 31428 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**煤制甲醇** coal to methyl alcohol

以煤炭、水、氧气等为主要原料,经煤制合成气、气体净化、甲醇合成、甲醇精制等工序制取精甲醇产品的生产过程。

#### 3.2

**煤制乙二醇** coal to ethylene glycol

以煤为原料,经过气化合成乙二醇的生产过程。

#### 3.3

**合成气制乙二醇** syngas to ethylene glycol

以一氧化碳、氢气和氧气为主要原料,经过一氧化碳偶联合成草酸酯、草酸酯加氢等工艺过程生产乙二醇的过程。

#### 3.4

**煤炭直接液化** direct coal liquefaction

煤在高温、高压、临氢的条件下,经催化剂的作用,进行加氢反应,直接转化为液态产物的生产过程。

#### 3.5

**煤炭间接液化** indirect coal liquefaction

以煤经气化反应产生以一氧化碳和氢气为主的合成气为原料,经催化剂作用合成为液体产物的生

产过程。

3.6

煤制合成天然气 coal to synthetic natural gas

以煤为原料,经过气化、变换、净化和甲烷化制备合成天然气的生产过程。

3.7

煤制烯烃 coal to olefin

以煤为原料,经过甲醇转化为乙烯、丙烯的生产过程。

4 评价指标体系及要求

4.1 节水型企业评价指标体系包括基本要求、管理指标和技术指标。

4.2 节水型企业基本要求见表 1。

4.3 节水型企业管理指标及要求见表 2,管理指标计分方法见附录 A。

4.4 节水型企业技术指标及要求见表 3,技术指标计算方法参见附录 B。

表 1 节水型企业基本要求

序号	项目
1	生活用水和生产用水分别计量付费
2	自制蒸汽单位应将供汽锅炉蒸汽冷凝水回收至锅炉水补水;外购蒸汽单位应当充分利用蒸汽冷凝水,严禁直接排放
3	工艺用水及直接冷却水不直排,应回用或重复利用
4	水计量器具的配备与管理符合 GB 24789 的要求(并附水计量器具规格型号清单)
5	按规定周期开展过水平衡测试或用水审计(水平衡测试报告书或用水审计报告应通过主管部门的专家评审文件或能够证明其效力的文件)
6	企业废水排放符合标准要求(并附地方环保证明或地方排污许可证)
7	不使用国家明令淘汰的用水设备和器具
8	取用水手续齐全(并附批件复印件)
9	近三年无超计划超定额用水(并附地方节水办证明)
10	新建、改建、扩建项目时,节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行,做到用水计划到位、节水目标到位、管水制度到位、节水措施到位(简称节水“三同时、四到位”制度)

表 2 节水型企业管理指标及要求

序号	指标名称	要求
1	管理制度	有科学合理的节约用水管理制度;实行用水计划管理,制定节水规划和年度用水计划并分解到各主要用水部门;有健全的节水统计制度,应定期向相关管理部门报送节水统计报表
2	管理机构	节水管理组织机构健全。有主要领导负责用水、节水工作,有用水、节水管理部门和专(兼)职用水、节水管理人员、岗位职责明确

表 2 (续)

序号	指标名称	要求
3	管网(设备)管理	用水情况清楚,有详细的供排水管网和计量网络图;有日常巡查和保修检修制度。有问题及时解决、定期对管道和设备进行检修
4	水计量管理	原始记录和统计台账完整规范并定期进行分析;内部实行定额管理,节奖超罚
5	水平衡测试	依据 GB/T 12452 进行水平衡测试;保存有完整的水平衡测试报告书及有关文件
6	节水技术改造及投入	企业注重节水资金投入,每年列支一定资金用于节水工程建设、节水技术改造,所采用的生产工艺与装备,应符合国家产业政策、技术政策和发展方向,采用节水型设备
7	节水宣传	经常性开展节水宣传教育,职工有节水意识

表 3 节水型企业技术指标及要求

考核内容	技术指标		单位	考核值
取水量	煤制甲醇吨产品取水量		m <sup>3</sup> /t	≤11.00
	煤制乙二醇吨产品取水量	煤制乙二醇	m <sup>3</sup> /t	≤20.00
		合成气制乙二醇		≤12.00
	煤制油吨产品取水量	煤炭直接液化	m <sup>3</sup> /t	≤6.50
		煤炭间接液化	m <sup>3</sup> /t	≤10.75
	煤制合成天然气单位产品取水量		m <sup>3</sup> /10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	≤8.00
	煤制烯烃吨产品取水量		m <sup>3</sup> /t	≤24.00
重复利用	间接冷却水循环率		%	≥98
	重复利用率		%	≥97
用水漏损	用水综合漏失率		%	≤2
达标排放	废水排放达标率		%	100

附 录 A  
(规范性附录)

节水型企业管理指标的计分方法

A.1 计分方法

节水型企业管理指标的计分方法见表 A.1。

表 A.1 节水型企业管理指标计分方法

序号	评价指标	评价内容	评价方法	评分
1	管理制度	有科学合理的节约用水管理网络和岗位责任制	查阅文件、网络图和工作记录	4
		制定节水规划和用水计划	查阅有关文件和记录	4
		有健全的节水统计制度,应定期向相关管理部门报送节水统计报表	查阅有关资料	4
2	管理机构 and 人员	有主要领导负责用水、节水工作	查阅有关文件及会议记录	4
		有用水、节水管理部门和专(兼)职用水、节水管理人员	查阅企业文件	4
3	管网(设备)管理	有详细的供水管网图、排水管网图和计量网络图	查阅图纸及查看现场	5
		有日常巡查和保修检修制度,定期对管道和设备进行检修	查阅巡查记录和落实情况	3
4	水计量管理	原始记录和统计台账完整规范并定期进行分析	查阅台账和分析报告,核实数据	4
		内部实行定额管理,节奖超罚	查阅定额管理节奖超罚文件和资料	4
5	水平衡测试	按规定周期进行水平衡测试	查阅水平衡测试报告书及有关文件	8
6	节水技术改造及投入	企业注重节水资金投入,每年列支一定资金用于节水工程建设、节水技术改造	查阅有关工作记录	4
		使用节水新技术、新工艺、新设备	节水设备管理好且运行正常	4
7	节水宣传	经常开展节水管理和培训、节水宣传教育、节水奖励	查看相关资料	4
		职工有节水意识	询问职工节水常识	4

A.2 考核说明

节水型企业管理指标的计分满分为 60 分,得分在 52 分以上(含 52 分),且序号 1、2、4、5 四项评分不低于 34 分(含 34 分)的企业达到“节水型企业管理指标”的要求。

## 附录 B

(资料性附录)

## 节水型企业技术指标的计算方法

## B.1 煤制甲醇吨产品取水量

煤制甲醇吨产品取水量按式(B.1)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

 $V_{ui}$ ——煤制甲醇吨产品取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ ); $V_i$ ——在一定计量时间内,生产过程中取水量总和,单位为立方米( $m^3$ ); $Q$ ——在一定计量时间内,煤制甲醇产品产量,单位为吨(t)。

## B.2 煤制乙二醇吨产品取水量

煤制乙二醇吨产品取水量按式(B.2)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_{in}}{Q} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

 $V_{ui}$ ——煤制乙二醇吨产品取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ ); $V_{in}$ ——在一定的计量时间内,乙二醇生产取水量,单位为立方米( $m^3$ ); $Q$ ——在一定的计量时间内,乙二醇产量,单位为吨(t)。

## B.3 煤炭直接液化吨产品取水量

煤炭直接液化吨产品取水量按式(B.3)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_{in}}{W} \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

 $V_{ui}$ ——煤炭直接液化吨产品取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ ); $V_{in}$ ——在一定的计量时间内,煤炭直接液化的取水量,单位为立方米( $m^3$ ); $W$ ——在相应的计量时间内,煤炭直接液化生产的油品产量,单位为吨(t)。

## B.4 煤炭间接液化吨产品取水量

煤炭间接液化吨产品取水量按式(B.4)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_{in}}{W} \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

 $V_{ui}$ ——煤炭间接液化吨产品取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ );



$V_{in}$ ——在一定的计量时间内,煤炭间接液化的取水量,单位为立方米( $m^3$ );

$W$ ——在一定的计量时间内,煤炭间接液化生产的油品产量,单位为吨(t)。

### B.5 煤制合成天然气单位产品取水量

煤制合成天然气单位产品取水量按式(B.5)计算,煤制合成天然气产品气体体积的参比条件为101.325 kPa,20℃。

$$V_{ui} = \frac{W_{in}}{V} \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

$V_{ui}$ ——煤制合成天然气单位产品取水量,单位为立方米每千立方米( $m^3/10^3 m^3$ );

$W_{in}$ ——在一定的计量时间内,生产煤制合成天然气的取水量,单位为立方米( $m^3$ );

$V$ ——在一定的计量时间内,生产煤制合成天然气的产量,单位为千立方米( $10^3 m^3$ )。

### B.6 煤制烯烃吨产品取水量

煤制烯烃吨产品取水量按式(B.6)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_{in}}{Q} \quad \dots\dots\dots (B.6)$$

式中:

$V_{ui}$ ——煤制烯烃吨产品取水量,单位为立方米每吨( $m^3/t$ );

$V_{in}$ ——在一定的计量时间内,烯烃生产取水量,单位为立方米( $m^3$ );

$Q$ ——在一定的计量时间内,烯烃产量,单位为吨(t)。

### B.7 重复利用率

重复利用率按式(B.7)计算:

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r - V_e} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.7)$$

式中:

$R$ ——重复利用率,%;

$V_r$ ——在一定的计量时间内,企业的重复利用水量,单位为立方米( $m^3$ );

$V_i$ ——在一定的计量时间内,企业的取水量,单位为立方米( $m^3$ );

$V_e$ ——在一定的计量时间内,企业生产的产品带走的水量,单位为立方米( $m^3$ )。

### B.8 间接冷却水循环率

间接冷却水循环率按式(B.8)计算:

$$R_c = \frac{V_{cr}}{V_{cr} + V_{cl}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.8)$$

式中:

$R_c$ ——间接冷却水循环率,%;

$V_{cr}$ ——间接冷却水循环量,单位为立方米每小时( $m^3/h$ );



$V_{cf}$  ——间接冷却水循环系统补充水量,单位为立方米每小时( $m^3/h$ )。

### B.9 用水综合漏失率

用水综合漏失率按式(B.9)计算:

$$L_w = \frac{V_{L1}}{V} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.9)$$

式中:

$L_w$  ——用水综合漏失率, %;

$V_{L1}$  ——在一定的计量时间内,企业的漏失水量,单位立方米( $m^3$ );

$V$  ——在一定的计量时间内,企业的取水量,单位立方米( $m^3$ )。

### B.10 达标排放率

达标排放率按式(B.10)计算:

$$K_p = \frac{V_{p'}}{V_p} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.10)$$

式中:

$K_p$  ——达标排放率, %;

$V_{p'}$  ——在一定的计量时间内,企业的达到排放标准的排水量,单位为立方米( $m^3$ );

$V_p$  ——在一定的计量时间内,企业的排水量,单位为立方米( $m^3$ )。