

# 中国石油和化学工业联合会文件

中石化联产发（2022）29号

---

## 关于组织开展石油和化工行业重点用水企业 2021年度水效“领跑者”遴选和发布活动的通知

各有关集团公司、专业协会、联合会相关分支机构、行业协作组、相关生产企业：

为贯彻建设节水型社会精神，落实国家发改委、水利部《国家节水行动方案》（发改环资规〔2019〕695号）、按照工信部等四部委《关于印发重点用水企业水效领跑者引领行动实施细则的通知》的文件要求，加快推进石油和化工行业重点用水企业节水技术进步和创新，全面提升用水效率。经与各有关集团公司、专业协会和专业委员会研究，决定开展重点用水企业产品水效“领跑者”遴选和发布相关工作。现将有关事项通知如下：

### 一、基本思路

以建立重点用水企业水效“领跑者”制度，引导用水企业全面提升用水效率为目标，开展重点用水企业水效“领跑者”引领行动。定

期发布节水标杆企业名单、指标，树立先进典型，引领示范，形成用水效率不断提升的长效机制，促进节水型石化行业建设。

## 二、遴选方式和对象

遴选方式：综合考虑企业取用水规模和效率、技术工艺水平及科研开发投入、节水成效，以及企业用水计量、节水管理等法律法规标准落实情况等多维度，组织专家核实和复审，产生水效“领跑者”企业名单。

遴选对象，包括原油加工、乙烯、煤制烯烃、合成氨、甲醇、硫酸、烧碱、聚氯乙烯、湿法磷酸、纯碱、钛白粉等 11 个产品。

## 三、基本要求

申请水效“领跑者”的重点用水企业应满足以下要求：

- （一）遵守国家、行业、地方相关节水政策和标准；
- （二）有取用水资源的合法手续，近三年取水无超计划；
- （三）近三年未发生重大安全和环境事故，无违法行为，未被列入企业经营异常名录或严重违法失信企业名单；
- （四）年取水量超过 30 万立方米的独立法人；
- （五）2021 年水效指标达到节水型企业国家标准或取水定额国家标准要求，且为行业领先水平；
- （六）新建、改建、扩建项目未使用国家明令禁止或列入禁止、淘汰目录的用水设备或器具；
- （七）新建、改建、扩建项目时实施节水“三同时”“四到位”制度；
- （八）建立节水管理制度，各生产环节有配套的节水措施，建立完备的用水计量和统计管理体系，水计量器具配备满足国家标准《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789）要求，并依法检定或校准。

## 四、遴选和发布程序

（一）企业申请。按照自愿参与原则，企业可向中央企业集团公司、专业协会、专业委员会提交水效“领跑者”申请报告（格式见附

件），包括纸质版（A4 纸打印并装订成册，一式贰份）和电子版。

（二）初审。中央企业集团公司、专业协会、专业委员会按照基本要求对企业提交的申请报告进行初审，将推荐企业的申请报告和推荐意见报送至我会联系人处。

（三）核实复审。我会组织专家开展核实和复审，达到行业水效前 3-5 名的企业为水效“领跑者”企业。

（四）公示。我会指定媒体对水效“领跑者”企业名单和其单位产品取水量指标进行 7 天公示。

（五）发布。召开水效“领跑者”发布会，对水效“领跑者”企业颁发奖牌，交流企业节水经验。

## 五、时间安排

（一）2022 年 3 月 31 日前申报企业将材料报送给中央企业集团公司、专业协会、专业委员会，4 月 15 日前完成初审报送我会。

（二）2022 年 5 月 13 日前组织专家开展核实和复审。6 月中旬召开专家评审会，确定水效“领跑者”企业名单和指标，6 月底前完成公示。

（三）2022 年 7 月召开发布会进行发布。

联系人：曹玲 李森 周俊华

电话：84885703

附件：《XX 企业水效“领跑者”申请报告》



附件

# XX 企业 水效“领跑者”申请报告

202X 年 X 月

## 填写说明

1、申报企业应按照有关要求如实编写申请报告，并提供必要的证明材料。

2、申请报告包含但不限于下列内容：

（1）企业基本信息表

（2）企业水效分析报告

（3）企业自评表

3、申请报告涉及的节水术语，按照《工业用水节水 术语》（GB/T21534）执行。

4、以上材料需按顺序编排，并在相应位置加盖公章。

## 企业基本信息表

一、企业基本信息			
企业名称			
组织机构代码		邮编	
详细地址			
法定代表人		法人代表联系电话	
联系部门		联系人	
联系电话		传真	
手机		电子邮箱	
企业类型	内资（ <input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 民营） <input type="checkbox"/> 中外合资 <input type="checkbox"/> 港澳台 <input type="checkbox"/> 外商独资		
二、企业水效指标			
主要产品			
主要水源			
2021年总产值（万元）			
2021年取水量（m <sup>3</sup> ）			
近三年企业单位 产品用水量指标 （请注明单位）	2019年		
	2020年		
	2021年		
<p>材料真实性承诺：</p> <p>我单位郑重承诺：本次申报国家水效“领跑者”所提交的相关数据和信息均真实、有效，愿接受并积极配合主管部门的监督检查和核验。如有违反，愿承担由此产生的相应责任。</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">单位负责人（签字）： （申报单位公章） 年 月 日</p>			
<p>推荐单位意见：</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">（推荐单位公章） 年 月 日</p>			

# 企业水效分析报告（格式）

## 一、基本情况

### （一）企业基本情况

1. 企业规模：包括企业地理位置（流域）、近三年的生产规模、产品结构、历年产量产值、组织结构、员工人数；
2. 生产情况：包括企业生产的主要原材料消耗、能源消耗、主要用水环节和用水设备等；
3. 取用水情况：包括企业的取水水源（常规水资源、非常规水资源）、取水量、排水量、用水计量设备配备、用水计量、水质数据监测等情况。

### （二）申请水效领跑者的相关生产情况

## 二、工艺及技术水平

### （一）主要工艺流程

包括企业生产主要工艺流程，包括工艺流程图等。

### （二）主要用水设备规模及其技术水平

包括企业循环水系统、冷却塔、换热器、锅炉、制冷、制氧、软化处理、污水处理等主要用水设备的设备配置、服务区域、运行情况、处理能力等，以及主要用水设备的技术水平情况。

### （三）与国内外同类企业相比在节水方面的突出做法

采取的先进节水工艺技术和装备情况、节水技术改造项目情况、节水管理措施等。

## 三、取用水情况及水效指标

### （一）主要用水工序、用水设备的取用水情况

包括企业生产主要用水工序、用水设备的取水量、排水量、水质情况等。

### （二）近三年单位产品取水量及水效指标。

水效指标主要包括单位产品取水量、重复利用率、循环利用率、废水回用率、用水综合漏失率等。具体指标要求及报表格式依据以下标准：

GB 24789-2009 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 7119-2018 节水型企业评价导则

GB/T 32164-2015 节水型企业 乙烯行业

GB/T 26926-2011 节水型企业 石油炼制行业

GB/T 37759-2019 节水型企业 现代煤化工行业  
GB/T18916.8-2017 取水定额 第8部分 合成氨  
GB/T 18916.35 取水定额 第35部分 煤制甲醇  
GB/T 18916.28-2017 取水定额 第28部分 硫酸  
GB/T 37271-2018 节水型企业 氯碱行业  
GB/T 18916.37-2018 取水定额 第37部分：湿法磷酸  
GB/T 18916.26-2017 取水定额 第26部分：纯碱  
《取水定额 钛白粉》（报批稿）

#### **四、水效提升经验**

（一）企业节水管理经验。介绍企业在节水方面采取的管理措施、方法以及制定的相应管理制度以及取得的效果。

（二）企业节水技术改造经验。介绍企业采用的先进节水技术、装备和产品，采取的优化运行、水重复利用等方面的节水措施以及取得的节水效益。

（三）重大节水工程。介绍企业实施的重大节水技术改造工程，包括种类、数量以及因此取得的节水效益。

#### **五、未来三年拟采取的主要水效提升措施**

未来三年拟采取的主要水效提升措施，如节水技术改造项目（如水重复利用、非常规水利用等）、节水管理措施（如用水管理负责人制度、合同节水管理等）。请分项简述建设内容、预期投资和预期节水效果。

#### **六、证明材料**

此部分包括但不限于以下材料：

（一）企业营业执照复印件，企业组织机构代码证复印件；

（二）企业取水相关证明材料（取水许可证或用水合同协议、废水达标排放、近三年用水无超计划等。若地方部门并无相关证明，可由企业书面做出相应承诺）；

（三）企业用水相关材料（企业用水记录、统计报表、费用账单、水计量器具台账、供排水管网图、维修及校验记录等）；

（四）企业用水设备相关材料（用水设备设计图纸、设备配置情况、运行记录、节水设施现场图片资料等）；

（五）企业节水管理相关材料（水平衡测试报告、节水管理制度文件、节水规划和年度节水计划文件、节水统计报表等）。

# 企业自评表

## 1. 自评总则

(1) 水效领跑者企业自评表分为一票否决指标和量化评价指标。

(2) 一票否决指标如有不满足项，取消该企业水效领跑者评选资格，不参加后续量化打分。

(3) 量化评价分管理考核指标和技术考核指标。管理考核指标总分达到 48 分，且技术考核指标达到表中最低限值，才具备申报条件。

## 2. 一票否决指标

序号	评价指标	评价情况
1	有取用水资源的合法手续	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	近三年用水无超计划	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	近三年内未发生重大安全 and 环境事故，无违法行为，未被列入企业经营异常名录或严重违法失信企业名单	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4	上一年度单位产品取水量达到节水型企业国家标准考核指标	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5	未使用国家明令禁止或列入禁止、淘汰目录的用水设备和器具	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	建立健全节水管理制度，各生产环节有配套的节水措施	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
7	新建、改建、扩建项目时实施节水“三同时”“四到位”制度	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
8	水计量器具配备满足国家标准《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789）要求，并依法检定或校准	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

### 3. 量化评价指标

#### (1) 管理考核指标

序号	考核指标	考核内容		考核方法	总分	自评得分	自评说明
1	管理制度	有科学合理的节水管理网络和岗位责任制。	①有节水管理制度、节水管理网络； ②有岗位责任管理制度、有岗位责任奖惩制度。	查阅文件、网络图和工作记录。责任落实奖惩依据及记录。	4		
		有制定节水规划和年度节水计划。	①制定节水规划，有节水目标和任务，并分解到各部门； ②制定年度节水计划； ③有年度节水工作总结。	查阅有关文件和记录，以及查阅节水规划、年度节水计划的落实情况。	6		
		有健全的节水统计制度，定期向相关部门报送节水统计报表。	①有节水用水统计制度； ②定期向相关部门报送节水用水统计报表； ③有定期统计分析报告。	查阅有关资料。	6		
2	管理机构 和人员	有主要领导负责用水、节水工作。	①有企业主要领导负责节水工作； ②企业主要领导熟悉和经常性组织节水工作。	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。	①设有企业节水管理部门； ②有专（兼）职用水、节水管理人员。	查阅企业主管部门文件。	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。	①有详细供水、排水管网图； ②有详细供水计量网络图； ③有用水、节水设备操作规程。	查阅有关文件、图纸及更新增补资料，查看现场。	3		
		有日常巡查和保修检修制度，定期对管网和设备进行检查。	①有日常巡查和保修检修制度； ②定期对管网和设备进行检查。	查阅设备巡查记录和落实情况。查阅年度管网查漏计划及执行记录，查阅管网漏点的检修记录。	4		

序号	考核指标	考核内容		考核方法	总分	自评得分	自评说明
4	水量管理	原始记录和统计台帐完整规范并定期进行分	①有完整规范供水计量原始纪录; ②有完整规范供水计量统计台帐; ③有定期原始记录和统计分析报告。	查阅台帐和分析报告,核实数据。	3		
		内部实行定额管理,节	①有内部用水定额管理制度; ②有内部节水管理考核奖惩制度。	查阅定额管	4		
5	水平测试	按规定周期进行水平衡测试。	①定期开展水平衡测试、有水平衡测试报告; ②开展供水管网检测漏; ③制定基于水平衡测试的节水整改优化方案。	查阅水平衡测试报告书及有关文件。查阅水平衡测试问题的整改落实情况。	6		
6	生产工艺和备	开展节水技术改造。	①有节水改造项目立项报告和实施计划; ②有节水技术改造项目实施方案; ③有节水项目实施情况分析报告和项目清单。	查阅有关工作记录。项目立项及实施情况,项目效果及收益情况。	6		
		使用节水新技术、新工艺、新设备。	①使用节水新技术、新工艺、新设备; ②节水设备运行正常、管理维护好。	节水设备管理好且运行正常,查阅有关记录,查看现场。	4		
7	节水宣传	经常性开展节水宣传教育。	①经常性开展内部节水宣传和张贴宣传标识、社会节水宣传活动; ②定期开展节水教育培训和知识竞赛活动; ③参与节水标准制订修订工作。	查看相关资料。	3		
		职工有节水意识。	①有发表节水文章和论文; ②有全员岗位节水“金点子”及奖励制度; ③有节水宣传标识。	查看相关资料。	3		
8	水源结构	企业有使用地下水的情况。		查看取水许可证等相关资料	-3		

注 1: 自评打分依据: 1) 企业管理考核的计分标准满分为 60 分, 得分在 48 分以上 (含 48 分) 的企业达到水效领跑者企业管理考核指标的要求; 2) 针对第 1、2、5、6 项、第 3 项第 2 条、第 4 项第 2 条的考核中, 缺一项扣 2 分; 3) 其他项 (除第 8 项外) 考核中相关文件、资料、记录等齐全完善的满分, 缺一项扣 1 分; 4) 第 8 项是扣分项, 符合该条件扣 3 分, 不符合不扣分。

注 2: 自评说明: 附上相关文件、记录等证明自评得分的材料。

## (2) 技术考核指标

各行业企业根据计算方法中的公式计算本企业的技术考核指标值，并给出相应的计算过程。

### 1) 原油加工

技术考核要求（原油加工）

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	加工吨原(料)油取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 0.7
重复利用	重复利用率	%	≥ 97.5
	浓缩倍数	倍	≥ 4.0
	软化水、除盐水制取系数		≤ 1.1
	蒸汽冷凝水回收率	%	≥ 60
	含硫污水汽提净化水回用率	%	≥ 60
	污(废)水回用率	%	≥ 50
用水漏损	用水综合漏失率		≤ 7
排水	加工吨原(料)油排水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 0.35

注：各参数计算方法参见 GB/T 26926-2011 《节水型企业 石油炼制行业》表中浓缩倍数指标是按间接冷却水循环系统中补充运行过程中损失的取水量确定的，当企业的间接冷却水循环系统的补充水中含有污(废)水回用水时，可将浓缩倍数指标按污(废)水回用水量占补充水总量的 10% 递减 0.1 进行确定。

### 2) 乙烯

技术考核要求（乙烯）

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水	单位乙烯取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 6.5
	化学水制取系数	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≤ 1.1（离子交换树脂工艺）
		m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	≤ 1.25（反渗透工艺）
重复利用	重复利用率	%	≥ 98
	循环水浓缩倍数	倍	≥ 5
	蒸汽冷凝水回收率	%	≥ 80
排水	单位乙烯排水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 1.8

注：a. 各参数计算方法参见 GB/T 32164-2015 《节水型企业 乙烯行业》。  
b. 单位乙烯取水量的取水范围参见附录图 A.1。  
c. 当企业的间接冷却水循环系统的补充水中含有污(废)水回用水时，可将循环水浓缩倍数指标按污(废)水回用水量占补充水总量的 10% 递减 0.1 进行确定。

### 3) 煤制烯烃

#### 技术考核要求 (煤制烯烃)

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	煤制烯烃吨产品取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 24
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
注: 各参数计算方法参见 GB/T 37759-2019 《节水型企业 现代煤化工行业》			

### 4) 合成氨

#### 技术考核要求 (合成氨)

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	以无烟块煤(型煤)为原料的吨合成氨取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 9
	以粉煤、褐煤为原料的吨合成氨取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 12
	以天然气(焦炉气)为原料的吨合成氨取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 7.5
	吨尿素取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 2.5
重复利用	间接冷却水循环率	%	≥ 97
	重复利用率	%	≥ 95
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 2
达标排放	废水排放达标率	%	100
注: 各参数计算方法参见 GB/T18916.8-2017 《取水定额 第8部分 合成氨》			

### 5) 煤制甲醇

#### 技术考核要求 (煤制甲醇)

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	吨甲醇取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 10
重复利用	间接冷却水循环率	%	≥ 97
	重复利用率	%	≥ 95
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 2
达标排放	废水排放达标率	%	100
注: 各参数计算方法参见 GB/T 18916.35 《取水定额 第35部分 煤制甲醇》			

## 6) 硫酸

### 技术考核要求 (硫酸)

考核内容	技术指标	单位	考核值
	硫铁矿制酸法吨硫酸取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 3.4
	硫磺制酸法吨硫酸取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 2.0
重复利用	间接冷却水循环率	%	≥ 95
	重复利用率	%	≥ 95
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 1.5
达标排放	废水排放达标率	%	100

注: 各参数计算方法参见 GB/T 18916.28-2017 《取水定额 第 28 部分 硫酸》

## 7) 烧碱

### 技术考核要求 (烧碱)

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	吨烧碱取水量 (30%)	m <sup>3</sup> /t	≤ 5.5
重复利用	重复利用率	%	≥ 96
	间接冷却水循环率	%	≥ 98
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 1.5
排水量	达标排放率	%	100

注: 各参数计算方法参见 GB/T 37271-2018 《节水型企业 氯碱行业》

## 8) 聚氯乙烯

### 技术考核要求 (聚氯乙烯)

考核内容	技术指标	单位	考核值
	电石法吨聚氯乙烯取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 6.0
	乙烯法吨聚氯乙烯取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 8.6
重复利用	重复利用率	%	≥ 96
	间接冷却水循环率	%	≥ 98
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 1.5
排水量	达标排放率	%	100

注: 各参数计算方法参见 GB/T 37271-2018 《节水型企业 氯碱行业》

### 9) 湿法磷酸

考核内容	技术指标	单位	考核值
	二水物法湿法磷酸	m <sup>3</sup> /t	≤ 6.0
	半水物法湿法磷酸	m <sup>3</sup> /t	≤ 3.8
重复利用	重复利用率	%	≥ 95
	间接冷却水循环率	%	≥ 97
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 2
排水量	达标排放率	%	100
注：各参数计算方法参见 GB/T 18916.37-2018《取水定额 第 37 部分：湿法磷酸》			

### 10) 纯碱

考核内容	技术指标	单位	考核值
取水量	氨碱法吨纯碱取水量(使用海水)	m <sup>3</sup> /t	≤ 5.8
	氨碱法吨纯碱取水量(不用海水)	m <sup>3</sup> /t	≤ 12.8
	联碱法吨纯碱取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 4.3
重复利用	重复利用率	%	≥ 96
	间接冷却水循环率	%	≥ 97
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 2
排水量	达标排放率	%	100
注：各参数计算方法参见 GB/T 18916.26-2017《取水定额 第 26 部分：纯碱》			

### 11) 钛白粉

考核内容	技术指标	单位	考核值
	硫酸法吨钛白粉取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 60
	氧化法吨钛白粉取水量	m <sup>3</sup> /t	≤ 30
重复利用	重复利用率	%	≥ 99
	间接冷却水循环率	%	≥ 91
用水漏损	用水综合漏失率	%	≤ 1%
排水量	达标排放率	%	100
注：各参数计算方法参《取水定额 钛白粉》（报批稿）			