

建材行业零外购电工厂评价要求 第 1 部分：水泥企业

Requirements for assessment zero external power purchase in building materials
industry-Part 1:cement enterprise

(征求意见稿)

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 T/CBMF XXX《建材行业“零外购电”工厂评价要求》的第1部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

引 言

“零外购电”工厂是中国建筑材料联合会于2021年提出的概念，是建材行业深入贯彻新发展理念，在习近平生态文明思想指引下，在“碳达峰、碳中和”历史进程中，积极应对行业能源资源承载型和污染排放较高的现状，引导建材行业加大资源综合利用力度，提高光伏、风电等新能源应用水平，从绿色节能角度创新性提出的建材行业企业转型升级的长远发展导向，是“宜业尚品、造福人类”行业发展目标中“宜业”的具体实践。

“零外购电”示范工厂是建材行业企业转型发展的重要目标导向，是推动行业整体实现能源结构转型，实现绿色低碳、安全高质量发展目标的重要支撑。

本文件是《建材行业“零外购电”工厂评价要求》的第1部分，拟分为以下若干部分：

——第1部分：水泥企业；

——第2部分：玻璃企业；

——第3部分：陶瓷企业；

……

建材行业零外购电工厂评价要求 第1部分：水泥企业

1.范围

本文件规定了水泥企业零外购电工厂评价的基本要求、评价范围和统计周期、评价指标要求、指标计算方法、评价程序及评价报告。

本文件适用于硅酸盐水泥熟料、通用水泥和特种水泥生产企业零外购电工厂的创建和评价。

2.规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 16780 水泥单位产品能源消耗限额

GB/T 35461 水泥生产企业能源计量器具配备和管理要求

JC/T XX-2024 特种水泥单位产品能源消耗技术要求

T/CBMF 260 建材行业六零工厂评价通则

3.术语和定义

T/CBMF 260 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

净外购电量 *net purchased electricity*

在一定统计周期内，企业通过电网或市场化交易等外购使用的可再生能源电力和非可再生能源电力的总量，与企业外供可再生能源电力的差值。

4.基本要求

4.1.合规性要求

水泥生产企业应满足 T/CBMF 260 中 5.1 的相关要求。

4.2.管理要求

4.2.1 水泥生产企业应满足 T/CBMF 260 中 5.2 的相关要求。

4.2.2 企业应按照 GB/T 35461 配备企业用电的计量设备。

4.2.3 企业应制定零外购电工厂创建的实施计划，并对于可量化的目标、时间节点、技术路线和实施方案等形成成文信息。

4.2.4 企业应在工厂内部或更高层面建立零外购电工厂创建的管理机制，成立相关管理部门或机构，明确职责和权限，建立目标责任制、开展相关教育、培训和考评，开展创建阶段性和周期性的评审工作等。

4.3.能耗要求

企业所生产的熟料、水泥产品的单位产品能耗应满足 GB 16780 和 JC/T XX-2024（《特种水泥单位产品能源消耗技术要求》）中的 1 级水平。

5.评价范围和统计周期

5.1.水泥企业零外购电工厂的评价范围可根据评价对象的不同分为工厂范围和生产线范围，其中：

——水泥生产企业的工厂评价范围应包括企业运营边界内和实际服务于水泥、熟料生产的生产系统、辅助系统、为生产服务的附属系统以及可再生能源电力项目。其中，辅助系统包括供电、机修、供水、供气、供热、制冷、仪修、照明、库房和厂内原料场地以及安全、环保（脱硫脱硝、协同处置）等装置及设施，附属系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等），不包含自带矿山的电力消耗，若工厂自有矿山内建有可再生能源电力项目，项目并网用于矿山生产用电的部分，不纳入统计范围。水泥生产企业的“零外购电”工厂评价边界示意图见图 A.1，粉磨站企业的评价边界示意图见图 A.2，生产线的评价边界示意图见图 A.3。

——水泥生产的某条（或多条）水泥熟料生产线的评价范围应包括熟料生产相关的主要生产系统、辅助系统，以及可再生能源电力项目。对于在企业边界内该生产线与其他生产线共用的部分，应按熟料产量进行合理分摊。完整水泥生产企业熟料生产线评价边界见 A.1 中虚线框部分，熟料生产企业熟料生产线评价边界见 A.3 中虚线框部分。

5.2 企业非外购可再生能源电力项目为工厂利用厂区及其所在园区（自建或工厂集团所属）的土地、厂房、矿山等占地或建筑屋顶等，直接供于企业生产利用的可再生能源电力项目。通过市场化交易购入使用的绿证等电力核减不纳入评价范围。

5.3 水泥企业（生产线）应明确评价时的数据统计周期，且在评价周期内正常连续运转。

6.评价指标要求

6.1 评价指标

水泥企业“零外购电”工厂的评价指标为净外购电量占总用电量的比例。

6.2 指标要求

水泥生产企业（生产线）“零外购电”工厂的类型划分及指标要求见表 1。

表 1 水泥生产企业“零外购电”工厂评价指标要求

评价对象	评价项目	创建型	净零型
工厂	净外购电量占比	≤20%	≤0
工厂中某条或多条生产线 ^a	净外购电量占比	/	≤0
^a 适用于工厂中有两条及以上生产线（按回转窑数量计）的工厂，参与评价的生产线数量≤工厂总生产线数量-1。			

7.指标计算方法

净外购电量占比指标按公式（1）计算。

$$Q_{\text{净外购}} = \frac{e_{\text{净}}}{e_{\text{总}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$Q_{\text{净外购}}$ ——净外购电量占总用电量的比例，%；

$e_{\text{净}}$ ——统计期内，工厂净外购电量，单位为兆瓦时（MW·h），按式（2）计算；

$e_{\text{总}}$ ——统计期内，工厂生产及配套设施的总用电量，单位为兆瓦时（MW·h），按式（3）计算。

$$e_{\text{净}} = e_{\text{外购}} - e_{\text{外供}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$e_{\text{外购}}$ ——统计期内，工厂通过电网或市场化交易等购入使用的可再生能源电力和非可再生能源电力的总量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$e_{\text{外供}}$ ——统计期内，工厂外供的可再生能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）。

$$e_{\text{总}} = e_{\text{外购}} + \sum e_{\text{ZGi}} + e_{\text{余热余压利用}i} + e_{\text{补燃补热发电}i} + e_{\text{ZGF}} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

e_{ZGi} ——统计期内，直接供于企业生产使用的可再生能源电力项目的发出电量，单位为兆瓦（MW·h）；

$e_{\text{余热余压利用}i}$ ——统计期内，工厂使用的第*i*项余热余压利用项目发出电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$e_{\text{补燃补热发电}i}$ ——统计期内，工厂使用的第*i*项生物质、生活垃圾、替代原料等补燃补热项目发出电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

e_{ZGF} ——统计期内，企业自备火电厂项目的发出电量，单位为兆瓦（MW·h）；

i——不同来源的可再生能源项目。

注：可再生能源电力项目包括但不限于光伏发电、风电、水电等。

8.数据统计方法

8.1 外购电量（ $e_{\text{外购}}$ ）统计方法

统计企业评价期内通过电网或市场化交易等购入使用的可再生能源电量和非可再生能源电量。可通过统计电费缴费单据、发票、证书、购买合同等，确认统计周期内，企业的总外购电量。

存在多条生产线的企业，各生产线的外购电量根据生产线的熟料产量占工厂总产量的比例分摊计算。

8.2 外供电量（ $e_{\text{外供}}$ ）统计方法

统计评价期内企业自产外供电网等的可再生能源电量。可通过统计发票、结算凭证、合同等，确认统

计周期内工厂的外供可再生能源电量。

8.3 直供企业使用的可再生能源电量 (e_{ZGi}) 统计方法

包括但不限于通过工厂的用能设备清单进行相关数据统计，统计内容包括太阳能、风力发电等可再生能源发电项目的装机量情况、设备运行参数、运行效率、发电量台账、与相关方的合同、可再生能源电力缴费单据、发票、用电台账等，统计评价范围内未并入电网直接供于工厂使用的可再生能源电量。

8.4 余压余热利用、生活垃圾和替代燃料等补燃补热用电量 ($e_{\text{余热余压利用 } i}$ 、 $e_{\text{补燃补热发电 } i}$) 统计方法

包括但不限于对工厂的余压余热利用、生活垃圾和替代燃料等补燃补热项目的用能设备清单、装机量情况、设备运行参数、运行效率、项目总发电量台账等进行相关数据统计，并明确项目具体应用的产线及位置，确认统计期内，各余压余热利用、生活垃圾和替代燃料等补燃补热项目的发出电量，以及未并入电网直接供入工厂评价范围内使用的电量。

8.5 自备火电厂项目发出电量 (e_{ZGF}) 统计方法

包括但不限于统计工厂自发电站的规模、装机量情况、设备运行参数、运行效率、发电量台账等，统计评价范围内火电厂项目发出电量，以及未并入电网直接供入工厂评价范围内使用的电量。

8.6 评价信息统计表

水泥企业“零外购电”工厂评价信息统计表可参考附录 B。

9. 评价程序及评价报告

评价程序及评价报告应满足 T/CBMF 260 的相关要求。

附录 A

(资料性)

“零外购电”工厂评价边界示意图

水泥生产企业的“零外购电”工厂评价边界示意图见图 A.1，粉磨站企业的评价边界示意图见图 A.2，生产线的评估边界示意图见图 A.3。

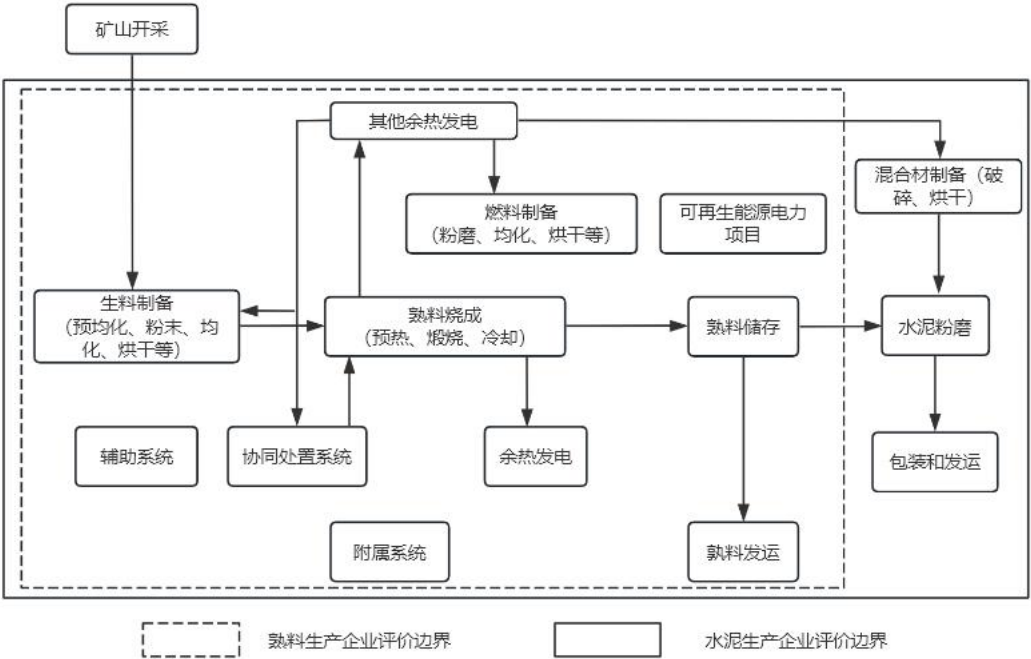


图 A.1 水泥生产企业“零外购电”工厂评价边界示意图

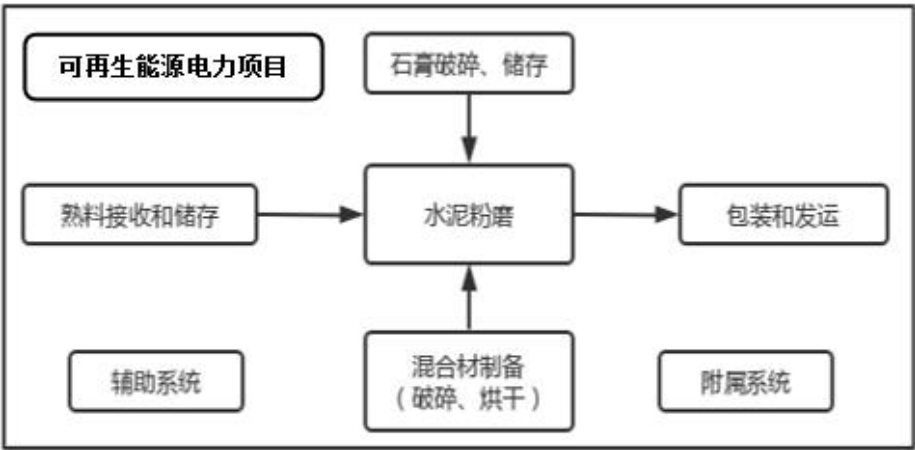


图 A.2 粉磨站企业“零外购电”工厂评价边界示意图

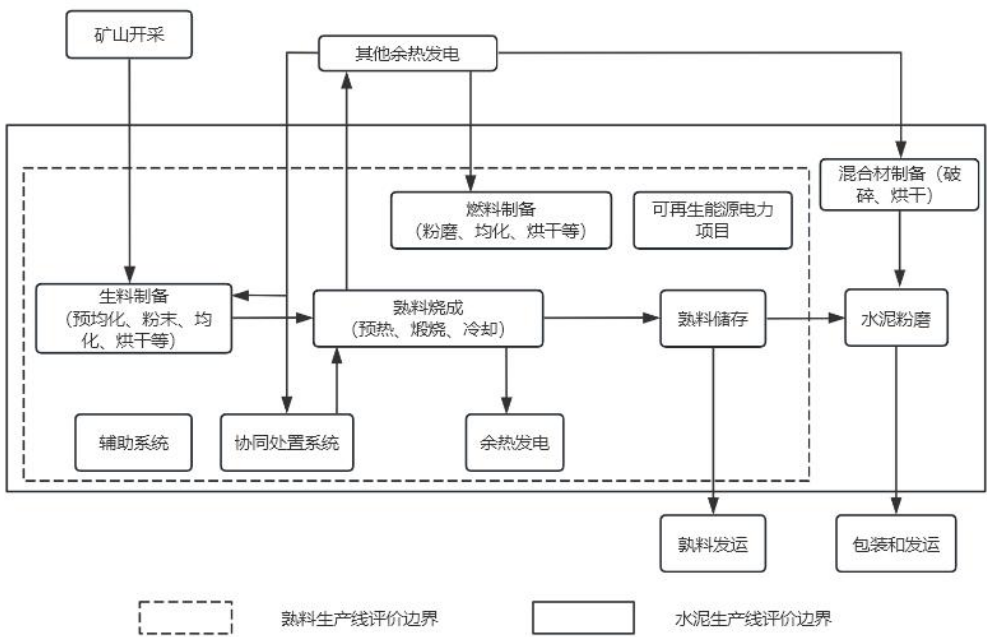


图 A.3 水泥“零外购电”生产线评价边界示意图

附录 B

(资料性)

水泥生产企业“零外购电”工厂信息统计表

水泥生产企业“零外购电”工厂/生产线信息统计表示例见表 B.1。

表 B.1 “零外购电工厂”信息统计表

企业（工厂）名称			
地址		统计周期	
产品种类		企业____年 总产量	
生产线条数		设计产能	
生产线编号		生产线____ 年产量	
工厂负责人		联系方式	
工厂联系人		联系方式	
工厂简介			
余压余热利用、生活垃圾和替代燃料补燃发电项目简介			
可再生能源电力项目简介			
工厂/生产线外购电量		工厂/生产线外供的可再 生能源电量	
工厂/生产线余压余热 利用项目净发电量		工厂/生产线生活垃圾等 替代燃料补燃净发电量	

直供工厂/生产线使用的可再生能源电量		直供工厂/生产线使用的非可再生能源电量	
工厂/生产线净外购电量占比			
“零外购电”工厂/生产线当前等级	☐ 创建型 ☐ 净零型		
