

团体标准

T/CPI 19002—2024

电驱压裂装备评标办法编制指南

Guideline for electric drive fracturing equipment evaluation methods

2024—12—20 发布

2025—02—01 实施

中国机电设备招标中心（工业和信息化部政府采购中心）
中国石油和石油化工设备工业协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评标办法	3
4.1 评标方法的选择	3
4.2 综合评估法的编制原则	3
5 评标因素	3
5.1 价格因素	3
5.2 商务因素	3
5.3 技术因素	3
6 评价方式	3
6.1 商务因素和技术因素的评价	3
6.2 价格因素的评价	4
7 评标标准的编制	4
7.1 编制原则	4
7.2 初步评审条款的设置	5
7.3 详细评审商务因素的设置	6
7.4 详细评审技术因素的设置	6
7.5 权重设置要求	7
7.6 评标标准示例	7
附录 A (资料性) 商务因素明细表	8
附录 B (资料性) 技术因素明细表	9
附录 C (资料性) 主观评分法	10
附录 D (资料性) 客观评分法	11
附录 E (资料性) 价格评分法	12
附录 F (资料性) 电驱压裂装备招标评审标准表	15
参考文献	22

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。

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。

本文件由中国机电设备招标中心（工业和信息化部政府采购中心）和中国石油和石油化工设备工业协会共同提出。

本文件由中国石油和石油化工设备工业协会标准化管理委员会归口。

本文件起草单位：中国石油天然气集团有限公司、中国石油物资有限公司、中国石油化工集团有限公司、中国海洋石油集团有限公司、中国机电设备招标中心（工业和信息化部政府采购中心）、上海机电设备招标有限公司、中石化四机石油机械有限公司、四川宏华电气有限责任公司、宝鸡石油机械有限责任公司、烟台杰瑞石油装备技术有限公司、四川宝石机械专用车有限公司。

本文件主要起草人：马倩、刘勤志、童明金、彭晓风、徐淑娟、李亚亚、任健、李庆收、侯蓉、曹萌、刘翊德、苟馨元、刘荣庆、戴征宇、徐斌、彭平生、赵崇胜、张正祖、张洪耐、胡思松、纪丽华、周红维、赵明建、姜骏飞、梅博文、王鑫、袁继彪、李明磊、李辉、徐静冉、侯妍、赵鹤森、张怡心。

引 言

为贯彻落实《中华人民共和国招标投标法》及实施条例、《国务院办公厅关于创新完善体制机制 推动招标投标市场规范健康发展的意见》（国办发〔2024〕21号）、《关于支持首台（套）重大技术装备平等参与企业招标投标活动的指导意见》（工信部联重装〔2023〕127号）、《招标投标领域公平竞争审查规则》（2024年第16号令）、《关于规范中央企业采购管理工作的指导意见》（国资发改革规〔2024〕53号）等要求，经深入调查研究，开展专题研讨，认真总结实践经验，针对电驱压裂装备评标办法编制需要，参考相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本文件。

电驱压裂装备评标办法编制指南

1 范围

本文件规定了电驱压裂装备评标办法编制的基本要求与内容。
本文件适用于电驱压裂装备国内招标活动。
电驱压裂装备非招标方式采购的评标办法编制可参照本文件。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电驱压裂装备 **electric drive fracturing equipment**

也称电动压裂装备，包括电动压裂泵送设备、电动混砂设备、仪表设备，以电力作为动力，完成压裂液、支撑剂的泵注，集成控制机数据采集、存储、显示、远程传输，地面流程自动化控制等工作的装备。

3.2

首台（套）重大技术装备 **the first (set) major technical equipment**

国内实现显著技术突破，拥有自主知识产权，进入市场初期尚未形成竞争优势的整机装备、核心系统及关键零部件产品。

3.3

首台（套）重大技术装备相关证明材料 **related certification for the first (set) major technical equipment**

证明属于国家支持推广应用的首台（套）重大技术装备的相关材料，包括：

- a) 符合工业和信息化部发布的首台（套）重大技术装备推广应用指导目录内装备及主要参数的证明材料，如近5年获得国家首台（套）重大技术装备保险补偿资格的证明材料，或省级及以上市场监督管理部门批准或者其授权部门认可的第三方实验室或检验检测机构出具的检测报告，或用户单位出具的合格证明、评价报告等；
- b) 符合近3年国家能源局发布的能源领域首台（套）重大技术装备项目名单；
- c) 符合近3年国家市场监督管理总局等行业主管部门发布的中国首台（套）重大技术装备目录；
- d) 其他可证明为首台（套）重大技术装备的相关材料。

3.4

首台(套)重大技术装备同类型产品 the same type of the first (set) major technical equipment
属于近3年行业主管部门发布的首台(套)重大技术装备推广应用指导目录、能源领域首台(套)重大技术装备项目名单、中国首台(套)重大技术装备目录中的装备,但其技术指标未达到目录或名单中要求的参数。

3.5

招标人 the tenderer

提出招标项目、进行招标的法人或者其他组织。

3.6

投标人 the bidder

响应招标、参加投标竞争的法人或者其他组织。

3.7

评标 evaluation of bid

对投标进行分析、判断、比较并作出评价的过程。

3.8

评标方法 evaluation method

招标人根据招标项目的特点和要求,在招标文件中规定的由评标委员会进行评标并判断哪些投标更符合招标文件要求的方法。

3.9

综合评估法 comprehensive evaluation method

按照招标文件规定的中标候选人数量,选择投标文件能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准的投标人为中标候选人的评标方法。

3.10

评标标准 evaluation criteria

对投标进行评标时需要考量的各项因素的具体内容、分值权重及评标细则。

3.11

评标因素 the evaluation factor

对投标进行评标时需要评价的各项内容。一般包括商务因素、技术因素和价格因素。

3.12

评价方式 method of conversion price or making

对评标因素进行比较、分析和判断,并进行价格折算或给出具体分数的方式。

3.13

评标价格 price of bid evaluation

对投标报价按招标文件规定的方法和因素进行修正或调整后的价格。

3.14

初步评审 preliminary evaluation

按照招标文件确定的评标标准和方法,对投标文件进行形式、资格、响应性评审,以判定投标文件是否存在重大偏离,是否实质上响应了招标文件的要求。

3.15

详细评审 detailed evaluation

根据招标文件确定的评标方法、因素和标准,对通过初步评审的投标文件作进一步的评审、比较。

4 评标办法

4.1 评标方法的选择

电驱压裂装备的国内招标活动，应采用综合评估法进行评标，综合考虑产品的功能、性能、价格、售后服务、后续供应、特殊或紧急情况下的履约能力等，确定中标人。

4.2 综合评估法的编制原则

招标文件中应明确规定招标人的实质性要求，以及商务、技术、价格等需量化的因素及其权重。对价格因素的评审，可采用全生命周期成本作为评标价格。

衡量投标文件是否最大限度地满足招标文件中规定的各项评标标准，可以采用折算为货币的方法、打分的方法或者其他方法。

各个评标因素应具有可比性，应规定出量化的基础或者标准，对其进行量化时要在同一基础或者标准下进行，再计算出每一投标的综合评估价或者综合评估分。

5 评标因素

5.1 价格因素

价格因素包括报价范围、付款条件、工期（交货期）及是否包含税费等。

5.2 商务因素

商务因素包括投标人资质、业绩、管理水平、信誉、财务状况和资金动员能力、对合同条款的响应、服务承诺等内容。具体内容见附录 A。

5.3 技术因素

技术因素包括质量指标、性能指标和技术经济指标等内容。具体内容见附录 B。

6 评价方式

6.1 商务因素和技术因素的评价

6.1.1 评价方式分类

商务因素和技术因素的评价一般采用评分的方法，主要包括主观评分法和客观评分法。评分方法和细则均应在招标文件中载明。

6.1.2 主观评分法

对于投标文件中无法量化比较的评价内容可以采用主观评分法，对各投标的响应进行比较后分出等级，按等级进行分值设置。评标时由评标委员会成员按照自己的主观判断，在设定的范围内自主打分。避免评分畸高、畸低现象。

采用主观评分法时，由于主观判断的差异，不同评委对于同一个指标的评分可以出现不一致的情况。主观评分法可采用一步法或两步法进行：

a) 一步法：根据投标文件对评标因素的响应情况直接给出分数。

b) 两步法：首先按投标文件对评标因素的响应进行等级评价，给出等级评价分数；其次根据等

级评价分数的算术平均值得出该项因素的最终等级；再按该因素的最终等级对应的分数区间打分。

主观评分法的具体使用参见附录 C。

6.1.3 客观评分法

对投标文件中能够量化的评审内容应采用客观评分法，对各项评标因素按照统一的方法和标准进行评分。采用客观评分法时，不同评委对于同一个指标的评分应一致。

常用的客观评分法主要有以下四种：

- a) 排除法：对于只需要判定评标因素是否符合招标文件要求或是否具有某项功能的指标，可以规定符合要求或具有功能即获得相应分值，反之则不得分。
- b) 区间法：对能够明确量化的指标，规定各区间的对应分值，根据投标人的具体数值进行对照打分。采用区间法时需要特别注意区间设置要全面、连续，特别是临界点、最高值和最低值的设定。
- c) 排序法：对于可以在投标人之间具体比较的指标，规定不同名次的对应分值，并根据投标人的投标响应情况进行优劣排序后依次打分。
- d) 计算法：对于需要计算才能打分的指标，招标文件中应规定相应的计算公式和方法，根据投标人的投标响应情况进行计算评分。

客观评分法的具体使用参见附录 D。

6.2 价格因素的评价

6.2.1 确定评标基准价

对评标价格进行评分，一般以评标价格与评标基准价进行比较，用公式计算评标价格得分。确定评标基准价常用的方法有：

- a) 以所有有效评标价格中的最低值为评标基准价。
- b) 以所有有效评标价格的算术平均值为评标基准价。为了避免极大值或极小值对均值的影响，可以采用去掉一个或几个极大值和极小值的方法，也可以采用二次平均或其他方法。
- c) 对所有有效评标价格的算术平均值调整一定幅度为评标基准价。

6.2.2 价格评分法

价格评分常使用的方法有：

- a) 低价优先法；
- b) 线性插值法；
- c) 基准价合理低价法；
- d) 基准价中间值法。

价格评分法的具体使用参见附录 E。

7 评标标准的编制

7.1 编制原则

评标标准编制应遵循以下原则：

- a) 遵循公平、公正、科学、择优的原则，贯彻落实国家发展战略，服务国民经济和社会发展。

- b) 不得变相设置不合理条件或歧视性条款，限制或排斥首台（套）重大技术装备。
- c) 应有利于促进首台（套）重大技术装备推广应用。
- d) 应落实支持重大技术装备攻关创新、促进绿色低碳循环发展、维护产业链供应链安全稳定等要求，将技术创新、资源能源利用效率、售后服务、后续供应、特殊或紧急情况下的履约能力等纳入评标因素。
- e) 所有评标标准应在招标文件中载明，在评标过程中不得变更。同一招标项目向潜在投标人或者投标人提供的项目信息应一致；对潜在投标人或者投标人应采取相同的资格审查或者评标标准。
- f) 评标标准应明确评标时所有的评标因素，对招标项目有重要影响或招标人有特殊要求的因素应作为实质性要求予以明确。
- g) 评标因素的设置应体现公平原则，应按照招标项目的具体特点和实际需要审慎设置。不得以不合理条件限制、排斥潜在投标人，或者虽然没有直接限制、排斥，但实质上起到变相限制、排斥效果。
- h) 设置评标因素时，除实质性要求外，还应对需要量化评审的非实质性要求和优于实质性要求仍需要量化评审的因素规定出详细评审标准，包括分值权重和评分方法及标准。
- i) 评标因素分值或权重的设置应根据具体情况设置，使投标人的得分范围覆盖整个分值区间，避免所有投标人得分一致，失去比较的作用。
- j) 不得对同一评标因素重复设分。
- k) 评标因素分值的设置应根据评标因素对项目的影响程度和招标人的需求确定。

7.2 初步评审条款的设置

7.2.1 形式评审标准

形式评审标准如下：

- a) 简化投标文件形式要求，一般不将装订、纸张、明显的文字错误等列为否决投标情形。
- b) 对仅提供有关资质证明文件、证照、证件复印件的，对提供原件不做强制要求；对按规定可以采用“多证合一”电子证照的，对纸质证照不做强制要求。

7.2.2 资格评审标准

不得设置以下资格评审标准：

- a) 对潜在投标人或者投标人采取不同的资格审查或者评标标准，或针对特定投标人设置评标因素。
- b) 对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务，要求经营主体在参与投标活动前取得行政许可。
- c) 提出注册地址、所有制性质、组织形式、市场占有率、取得非强制资质认证等要求。
- d) 设定企业股东背景、年平均承接项目数量或者金额、从业人员、纳税额、营业场所面积等规模条件，以及超过项目实际需要的企业注册资本、资产总额、净资产规模、营业收入、利润、授信额度等财务指标。
- e) 要求经营主体在本地设立子公司、分公司、分支机构，在本地拥有一定办公面积，在本地缴纳税收、社会保险，与本地区经营主体组成联合体等。
- f) 以营业执照记载的经营范围作为确定投标人经营资质资格的依据；将投标人营业执照记载的经营范围采用某种特定表述或者明确记载某个特定经营范围细项作为投标、加分或者中标条件；以招标项目超出投标人营业执照记载的经营范围为由认定其投标无效。

- g) 要求经营主体取得培训合格证、上岗证等特定地区或者特定行业组织颁发的相关证书。
- h) 要求经营主体取得特定行业组织成员身份。
- i) 将国家已经明令取消的资质资格作为投标条件、加分条件、中标条件；在国家已经明令取消资质资格的领域，将其他资质资格作为投标条件、加分条件、中标条件。
- j) 将政府部门、行业协会商会或者其他机构对投标人作出的荣誉奖励和慈善公益证明等作为投标条件、中标条件。
- k) 限定或者指定特定的专利、商标、品牌、零部件、原产地、供应商或者检验检测认证机构（法律法规有明确要求的除外）。
- l) 对于已投保的首台（套）重大技术装备，将缴纳质量保证金作为投标条件、加分条件、中标条件。
- m) 以其他不合理条件限制经营主体参与投标。

7.2.3 响应性评审标准

响应性评审标准如下：

- a) 投标价格、投标人资质、投标有效期应作为实质性要求；交货期、质保期宜作为实质性要求。
- b) 国家对电驱压裂装备的技术、标准有规定的，应作为实质性要求。
- c) 评标办法应明确重大技术装备不得在境外远程操控，在中国境内运营中收集和产生的个人信息和重要数据应在境内存储。因业务需要，确需向境外提供的，应按照国家有关规定进行数据出境安全评估。对于不符合《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等有关国家安全法律法规的，经评标委员会认定，应否决其投标。

7.3 详细评审商务因素的设置

投标人业绩、投标人管理水平、投标人的资源状况等其他因素可以根据项目具体情况和招标人的需求作为评标因素。如果评标因素中有市场占有率、应用业绩等指标，首台（套）重大技术装备提交首台（套）重大技术装备相关证明材料，即视同满足该项指标。以下排除或者限制竞争的内容是不被允许的。

- a) 在市场占有率、应用业绩等方面对首台（套）重大技术装备设置歧视性评审标准；
- b) 根据经营主体取得业绩的区域设置差异性得分；
- c) 根据经营主体或者联合体成员单位的规模、注册地址、注册资金、市场占有率、负债率、净资产规模等设置差异性得分；
- d) 根据经营主体或者联合体成员单位的所有制形式设置差异性得分，评标、定标规则向国有企业、本地企业、大型企业倾斜，排斥民营企业、外资企业、外地企业、中小企业；
- e) 根据经营主体投标产品的产地设置差异性得分；
- f) 以特定行政区域或者特定行业的业绩及奖项作为加分条件或者中标条件；
- g) 简单以注册人员、业绩数量等规模条件或者特定行政区域、特定行业的业绩奖项评价企业的信用等级，或者设置对首台（套）重大技术装备构成歧视的信用评价指标；
- h) 设置其他排除或者限制竞争的内容。

7.4 详细评审技术因素的设置

详细评审技术因素的设置如下：

- a) 应根据物资的特性、相关标准或技术规格书的要求，从 5.3 中选择适宜的技术因素作为评标

- 因素，但不得超出招标项目实际需要或套用特定产品设置技术参数；
- b) 技术条件应包含首台（套）重大技术装备推广应用指导目录中涉及的主要参数指标，可以参考引用首台（套）重大技术装备推广应用指导目录中的主要参数数值；
 - c) 应将技术创新、资源能源利用效率、售后服务、后续供应、特殊或紧急情况下的履约能力等纳入评审指标范畴；
 - d) 鼓励招标人综合考虑生产、包装、物流、销售、服务、回收和再利用等环节确定评标标准，建立绿色供应链管理体系。

7.5 权重设置要求

电驱压裂装备招标项目，采用综合评估法对商务、技术、价格及其他进行量化评价时，技术部分分值权重应不高于总权重（100%）的 60%，价格权重应不低于总权重（100%）的 30%。

7.6 评标标准示例

电驱压裂装备评标标准示例参见附录 F。

附 录 A
(资料性)
商务因素明细表

商务因素明细表见表 A.1。

表 A.1 商务因素明细表

因素类别	具体内容
投标人资质	包括营业执照、企业资质类别及等级、相关人员的从业或执业资格、工业品生产许可、强制性产品认证、特种设备制造许可、安全生产许可、经营许可等国家或行业的强制性要求
投标人业绩	包括投标人已完成和正在执行的同类（类似）项目业绩
投标人管理水平	包括投标人采用的管理体系或管理制度，比如质量管理体系认证、职业健康、安全、环境管理体系认证等一些通用的国际或国内认可的第三方认证
投标人信誉	包括投标人履行合同的信誉情况及企业或其完成项目获得的社会评价等
投标人财务状况	未进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形。包括提供近年经第三方会计师事务所审计的年度财务审计报告复印件，含资产负债表、现金流量表、利润表等
服务承诺	包括对用户人员的培训计划、服务方式、服务响应时间、服务人员资格及安排、费用承担等内容
工期或交货期	包括整体项目的工期或交货期及项目的阶段性工期、分批交货期的要求等
投标人资源能力	包括企业的设备、设施、技术人员、生产能力等
投标保证金	包括投标保证金的形式、金额、提交方式、提交时间及其他要求等
其他商务因素	包括质保期、付款条件及招标文件要求响应的投标有效期、履约保证金等其他因素

附录 B
(资料性)
技术因素明细表

技术因素明细表见表 B.1。

表 B.1 技术因素明细表

因素类别	具体内容
质量指标	包括内在质量与外在质量两个方面。内在质量包括物资的质量等级、使用寿命、生产工艺、工作精度、安全性等因素。外在质量包括物资的外观形态、结构、材质、硬度、光洁度、包装等因素
性能指标	包括物资的化学成分、物理性能、机械性能、工作环境、工作介质、技术先进性与成熟性、功能数量与特色等
技术经济指标	主要包括物资使用过程中的能耗、材料消耗、效率等
可靠性	包括物资的平均无故障时间、权威检测部门的测评报告，或分析产品的设计可靠性、制造可靠性等
适用性	包括零配件供应、标准化程度、易维修性、功能扩展能力、工作环境、工作介质等
技术创新	包括专利、研发能力等
资源能源利用效率	包括全生命周期评价、绿色采购等
售后服务、后续供应、特殊或紧急情况下的履约能力等	包括售后服务体系要求、储备与物流方案、专业化售后服务队伍、回应时间、培训体系等
其他技术因素	招标人根据物资特性和需求认为需要设置的其他因素

附 录 C
(资料性)
主观评分法

C.1 一步法

对技术规格响应的完整性，按响应情况分为三个档次，分别设置为第一档得3（含）～4（含）分，第二档得1（含）～3分，第三档得0（含）～1分，见表C.1。

表 C.1 一步法评分

技术规格响应的完整性	响应完整，应答准确，针对性较强	响应较完整，针对性一般	响应不完整，针对性较差
得分	3 ~ 4	1 ~ < 3	0 ~ < 1

C.2 两步法

设计方案分值为4分，采用两步法进行评价。第一步等级评价：满分为4分，3～4分评价为优，2～<3分评价为良，1～<2分评价为一般，0～<1分评价为差。第二步设计方案评定：优的得9～10分，等级评价为良的得7～<9分，等级评价为一般的得5～<7分，等级评价为差的得0～<5分。

例如，五个评标委员会成员的等级评价分分别为3、3.5、3.2、2.8、2.6，平均为3.02，等级评价为优。设计方案得分应为9～10分，具体分值由评标委员会成员自由裁量。

附录 D
(资料性)
客观评分法

D.1 排除法

有 ISO 9001 认证的得 1 分，没有的得 0 分。

D.2 区间法

拥有相关专业大学本科以上学历且具有高级工程师职称 ≥ 20 人得 3 分，10 ~ 19 人得 2 分，1 ~ 9 人得 1 分，无相关专业高级工程师不得分。

D.3 排序法

按照质保期长短排序，最长的得 3 分，其次得 2 分，再次得 1 分，其余得 0 分。

D.4 计算法

电耗最低者得 4 分，以电耗最低者为基准，电耗每增加 10% 减 1 分，不足 10% 的部分按照 10% 计算，减完为止。

附录 E
(资料性)
价格评分法

E.1 低价优先法

低价优先法的计算见公式 (E.1) 和公式 (E.2)。

$$F_i = \frac{D_{\min}}{D_i} \times F_{\max} \dots\dots\dots (E.1)$$

$$F_i = F_{\max} - \frac{D_i - D_{\min}}{D_{\min}} \times 100 \times E \dots\dots\dots (E.2)$$

式中：

F_i ——价格得分；

F_{\max} ——最高价格分值；

D_i ——评标价格（投标价格）；

D_{\min} ——评标基准价；

E ——调整系数，即评标价格每高于或低于评标基准价一个百分点应调整的分值。

图 E.1 和图 E.2 分别是使用公式 (E.1) 和公式 (E.2) 的价格得分曲线示意图。

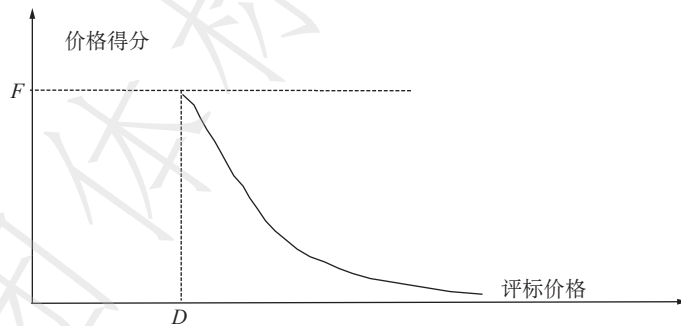


图 E.1 低价优先公式 (E.1) 价格得分曲线示意图

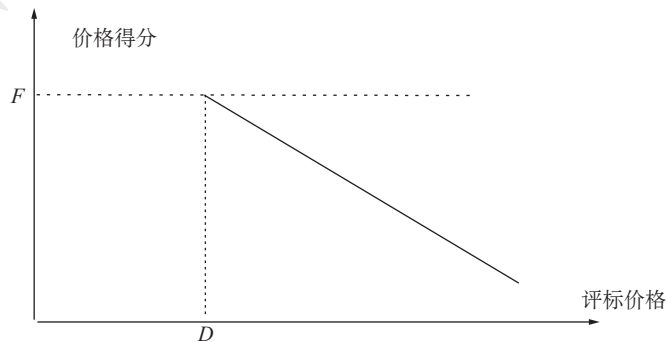


图 E.2 低价优先公式 (E.2) 价格得分曲线示意图

这两个公式都是以有效评标价格中的最低值为评标基准价，该评标价格得价格满分。评标价格高于基准价的都要在最高价格分值的基础上按公式进行减分。

这个方法多用于鼓励低价中标的招标项目。

E.2 线性插值公式

线性插值公式见公式 (E.3)。

$$F_i = F_2 - \frac{D_i - D_1}{D_2 - D_1} \times (F_2 - F_1) \quad \dots\dots\dots (E.3)$$

式中：

F_i ——价格得分；

F_1 ——设定的最低价格得分；

F_2 ——设定的最高价格得分；

D_1 ——最低评标价格；

D_2 ——最高评标价格；

D_i ——评标价格（投标价格）。

图 E.3 是使用公式 (E.3) 的价格得分曲线示意图。

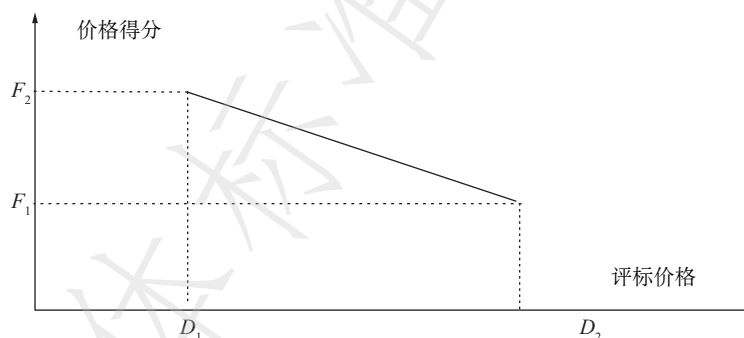


图 E.3 线性插值法价格得分曲线示意图

使用公式 (E.3) 进行评分时，是以评标价格最高时得最低分，评标价格最低时得最高分，其他评标价格按照线性插值计算实际得分。

使用公式 (E.3) 时，应对评标价格的变化区间有比较准确的预见，在招标文件中提前设定最低得分和最高得分的分值。由于公式 (E.3) 可以通过调整 F_2 与 F_1 的分差来控制价格得分的敏感性，对于价格敏感的项目可以加大 F_2 与 F_1 的分差，对于价格不敏感的项目可以减小 F_2 与 F_1 的分差。

在投标人较少时可能出现报价和得分不合理的现象（尤其是只有两个有效投标人的极限情况），此时应慎用此方法或采用其他措施进行调整。

E.3 基准价合理低价法

基准价合理低价法的计算见公式 (E.4)。

$$F_i = (F_{\max} - K) - \frac{D_i - D}{D} \times 100 \times E \quad \dots\dots\dots (E.4)$$

式中：

- F_i ——价格得分；
- F_{\max} ——最高价格分值；
- K ——低于基准价给予的加分分值；
- D_i ——评标价格（投标价格）；
- D ——评标基准价；
- E ——调整系数，即评标价格每高于或低于评标基准价一个百分点应调整的分值。

图 E.4 是使用公式 (E.4) 的价格得分曲线示意图。

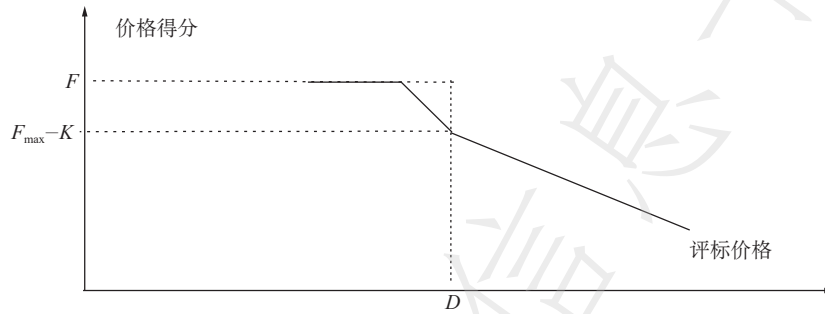


图 E.4 基准价合理低价法价格得分曲线示意图

使用公式 (E.4) 进行评分时，评标基准价的确定采用算术平均值调整一定额度的方法，以评标价格等于评标基准价时给予基准分 ($F_{\max} - K$ 不是最高分)，评标价格高于评标基准价的，在基准分的基础上进行减分；评标价格低于评标基准价的，在基准分的基础上进行加分，加到价格满分为止。

公式 (E.4) 对低于基准价一定范围的评标价格进行了加分，体现了低价优先原则。同时由于 K 值的作用，过低的评标价格也失去了竞争优势，在一定程度上抑制了投标人的恶意低价竞争。

附录 F
(资料性)
电驱压裂装备招标评审标准表

表 F.1 和表 F.2 给出了电驱压裂装备招标初步评审标准表和详细评审标准表的格式。表中评审内容、评审标准、分值权重仅作为参考，使用时应视招标项目具体情况和招标人需求确定。

表 F.1 初步评审标准表

序号	评审内容		评审细则
1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照、资质证书一致
		投标函签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位章
		投标文件格式	符合招标文件“投标文件格式”的要求
		报价唯一	只能有一个有效报价
		……	……
2	资格评审标准	营业执照	具备有效的营业执照
		企业资质	符合国家及招标文件规定
		财务状况	符合招标文件规定
		同类物资销售业绩	符合招标文件规定（须提供有效业绩证明）
		信誉	符合招标文件规定
		其他要求	符合招标文件规定
		……	……
3	响应性评审标准	投标内容	符合招标文件规定
		交货期	符合招标文件规定
		质量	符合招标文件规定
		投标有效期	符合招标文件规定
		投标保证金	符合招标文件规定
		服务承诺	符合招标文件规定
		……	……

表 F.2 详细评审标准表（可选）

序号	评审类别	评审项目	评审标准
1	1. 资质要求	1.1 质量管理体系认证	可根据提供有效期内认证范围涵盖标的物的质量管理体系认证证书 (ISO 9001/GB/T 19001 证书) 设置分值, 有得 × 分, 没有不得分
2		1.2 环境管理体系认证	可根据提供有效期内认证范围涵盖标的物的环境管理体系认证证书 (ISO 14001/GB/T 24001 证书) 设置分值, 有得 × 分, 没有不得分
3		1.3 职业健康安全管理体系认证	可根据提供有效期内认证范围涵盖标的物的职业健康安全管理体系认证证书 (OHSAS 18001/ISO 45001 或 GB/T 45001 证书) 设置分值, 有得 × 分, 没有不得分
4		1.4 绿色认证情况	可根据行业主管部门公布的绿色低碳发展有关名单设置分值, 如工业和信息化部公布的绿色制造名单等, 提供证明文件 (有效期内)。按照名单项数计算得分, 每一项 × 分, 无不得分
5		1.5 API 证书	可根据 API Spec 6A 证书、API Spec 16C 证书等设置分值, 有一个得 × 分, 无不得分。提供有效期内证书复印件并加盖企业公章, 附网页查询截屏; 若无查询网址, 可提供发证机构出具的证书有效证明, 不满足不得分
6	商务一般评审项	2. 供货业绩	可根据近 × 年 (招标公告发布日前推 × 年, 按合同签订时间计算) 标的物同型及以上规格型号产品供货业绩 (按套计算) 设置分值, 提供与标的物相同产品的证明材料, 包含以下内容: 产品名称及型号、投入使用时间、合同及对应发票。 注: 1. 按照总供货业绩进行排名, 第一名 × 分, 依次递减 × 分; 2. 统计业绩时, 若出现内容不齐全的, 此套业绩不算; 3. 未提供供货业绩或无法按规定要求统计供货业绩的不得分; 4. 维修、改造、租赁合同不属有效业绩; 5. 提供与招标产品相关的首台 (套) 重大技术装备相关证明材料的, 得 × 分, 没有不得分
7		4. 保修期限	可根据提供所投产品保修期的承诺设置分值, 保修期限在满足招标文件要求的基础上每延长 × 个月得 × 分, 最多得 × 分
8		5. 交货期	可根据此招标项目所对应电驱压裂橇技术配置的变频器、主电动机、柱塞泵; 电驱混砂橇技术配置的电机、变频器; 电驱仪表橇技术配置的仪表系统等满足交货期要求的证明文件设置分值。投标人提供的所有证明材料要与所投标包对应, 相同的证明材料只能用于一个标包, 用于其他标包不得分。 提供投标人与制造商或制造商指定代理商本年度在招标公告发布日之前 × 个月内签订合同等证明材料得 × 分; 整机交货每提前一周的加 × 分 (不足 7 天不加分), 需提供整机的排产运行计划, 最多得 × 分。 注: 交货证明材料要满足整机交货期前 × 个半月前到货的证明, 缺少任何一项或任何一项不满足交货期要求的不得分

表 F.2 (续)

序号	评审类别	评审项目	评审标准
9	1. 装备水平	1.1 生产设备	<p>可根据生产装备能力设置分值。</p> <p>如提供数控加工设备、焊接设备、切割设备、数控深孔钻床、数控镗床、数控铣床、数控自动磨床、大型组合机床自动线（含自动线、组合机床、加工中心等）等设备清单（包括名称、规格、性能参数、数量）、照片、发票等，设备清单盖企业公章。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数控加工设备：五轴数控加工中心，5台及以上得×分，2~4台得×分，1台及以下得×分。 2. 焊接设备：自动焊接机器人得×分，自动化焊接设备得×分，其他不得分，本项最高得×分。 3. 切割设备：板材激光切割机得×分，数控等离子切割机得×分/台，线切割机得×分/台，本项最高得×分。 4. 数控深孔钻床、数控镗床、数控铣床、数控自动磨床，齐全得×分，有缺项不得分。 5. 大型组合机床自动线，有1条得×分，没有不得分，本项最高得×分。 6. 有密闭喷砂、喷漆车间得×分，没有不得分
10	技术一般评审项	2.1 试验能力	<p>可根据具备的压裂设备高压试验能力及配套的试验装置设置分值。</p> <p>如能提供相应的照片和试验报告，试验装置能力$\geq 105\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 140\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 175\text{MPa}$得×分。</p> <p>有柱塞泵负荷试验室，并能提供相应的照片和试验报告：试验装置能力$\geq 105\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 140\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 175\text{MPa}$得×分。</p> <p>有高压管汇试验室，并能提供相应的照片和试验报告：试验装置能力$\geq 105\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 140\text{MPa}$得×分；试验装置能力$\geq 175\text{MPa}$得×分。</p> <p>(提供照片、发票，若装置自制，需提供由企业法人盖章的装置说明材料)</p>
11		2.2 检验实验设备	<p>可根据检验设备设置分值。</p> <p>具有齐全的检验设备，如理化性能检验、力学性能检验、金相组织分析、无损检验。提供企业盖章的设备清单、厂区内实物及铭牌照片、设备采购发票复印件及有效期内的校准证书。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有拉伸、弯曲、压缩、冲击、硬度等力学性能检测设备，设备齐全得×分，少一项扣×分。 2. 有超声波检验、射线检验、磁粉检验、渗透检验等无损检验设备。设备齐全得×分，少一项扣×分。 3. 有直读光谱仪、金相显微镜等理化性能检验设备。设备齐全得×分，少一项扣×分
12	3. 专利技术	3.1 与投标产品相关的专利 1	<p>可根据已获国家知识产权局正式授权的、与标的物相关的发明专利（不包括软件著作权登记证书、外观设计专利）设置分值，专利权人应为投标人。</p> <p>以国家知识产权局专利公布公告网站（http://epub.cnipa.gov.cn/）查询结果为准，标书中须提供网站查询截图。根据专利数量评分，发明专利每项得×分，累计最高得×分</p>

表 F.2 (续)

序号	评审类别	评审项目	评审标准	
13	技术 一般 评审项	3. 专利技术 3.2 与投标产品 相关的专利 2	取得控制系统、压裂泵、数据采集处理软件等与电驱压裂设备相关的核心技术的发明专利，每一项得 × 分，最多得 × 分；取得控制系统、压裂泵、数据采集处理软件等电驱压裂设备相关的实用新型专利，每一项得 × 分，最多得 × 分。本项最多得 × 分。提供相关产品国家级专利证书扫描件及网页查询截图，未提供扫描件或截图不得分	
14		4.1 国家级新产品或新技术 认证证书	每具有一项国家级新产品或新技术认证证书得 × 分，无不得分；每具有一项省级颁发的新产品或新技术认证证书得 × 分，无不得分。本项最多得 × 分。提供证书扫描件或网页查询截图，未提供复印件或截图不得分	
15		4.2 设计及研发 机构	有独立的压裂机组设计及研发机构得 × 分，无不得分。需提供人员名册、毕业证书、组织架构发布文件等证明文件	
16		4.3 标准制定	主持压裂产品相关的国家级标准或行业标准制定，1 项得 × 分，最多得 × 分，没有不得分；参与压裂产品相关的国家级标准或行业标准制定，1 项得 × 分，最多得 × 分，没有不得分。提供相关标准的首页和印有参与编制单位的页面复印件	
17		4. 研发 能力 4.4 研发人员 能力 1	公司拥有相关专业大学本科以上学历且具有高级工程师职称 ≥ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；无相关专业高级工程师不得分。 提供相关技术人员名单、从事该岗位相关的专业证明、职称证书原件的扫描件，相关人员职称资格证范围包含“电气”或“自动化”或“钻采”或“机械”或“石油”或“采油”等相关字样。提供人员劳动合同、毕业证书、社保证明（开标之日前 6 个月及以上的社保证明材料），缺项或未提供不得分	
18		4.5 研发人员 能力 2	具备中级职称或本科以上学历人员数量 ≥ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；× 人（不含）以下不得分。 提供相关技术人员名单、从事该岗位相关的专业证明、职称证书原件的扫描件，相关人员职称资格证范围包含“电气”或“自动化”或“钻采”或“机械”或“石油”或“采油”等相关字样。提供人员劳动合同、毕业证书、社保证明（开标之日前 6 个月及以上的社保证明材料），缺项或未提供不得分	
19		5. 质量保证	制订质量控制措施，编制完整的质量保证计划和保证措施，控制节点清晰准确得 × 分；内容有缺失或不清晰不得分	
20		6. 储备与物流方案	提供本招标项目的储备与物流实施方案，根据方案内容进行评价。有明确的储备方案和物流方案，详细且具有较强针对性，各得 × 分，视每个方案的完整度酌情扣分	
21		7. 售后 服务	7.1 售后服务体 系要求	建立售后服务体系，提供在服务企业建立服务机构或设置服务人员、书面质量追踪记录、服务企业提供的近一年内的评价意见等资料。根据提供资料打分，每项 × 分，未提供或不满足要求不得分
22			7.2 售后服务认 证证书	可根据该标包涉及产品的售后服务认证证书设置分值，五星级得 × 分，其他不得分。 投标文件中需提供投标人的售后服务认证证书原件的扫描件，提供本证书在国家认证认可监督管理委员会官方网站（www.cnca.gov.cn）上的查询截图，不满足不得分

表 F.2 (续)

序号	评审类别	评审项目	评审标准	
23	7. 售后服务	7.3 服务站点	国内服务站点 \geq \times 个得 \times 分；服务站点低于 \times 个，每少 1 个扣 \times 分，扣完为止。提供远程在线售后服务体系系统及运行相关文件得 \times 分，没有不得分。 提供站点地点及名称、联系方式、房屋租赁合同或房产证，站点负责人姓名、身份证复印件、联系方式、毕业证书、社保证明等。提供远程在线指导设备操作或故障排除的记录或系统	
24		7.4 专业化售后服务队伍	拥有专业化的售后服务队伍，售后服务人员数量 \geq \times 人得 \times 分； $\times \sim \times$ 人得 \times 分； \times 人以下得 \times 分。 提供售后服务人员名单、联系方式、社保证明（开标之日前 6 个月及以上的社保证明材料）等	
25		7.5 回应时间	提供售后响应承诺书。接到服务要求后能够在 \times 小时之内做出回应， \times 小时之内到达现场进行服务，得 \times 分； \times 小时之内做出回应， \times 小时之内到达现场进行服务，得 \times 分； \times 小时之内不能做出回应或 \times 小时之内不能到达现场进行服务，不得分	
26		7.6 培训体系	有完善的培训体系，能对用户进行设备操作规程及维护保养培训，且有现场培训记录得 \times 分；否则不得分。提供相关培训体系及培训证明材料	
27	8. 制造进度	8.1 网络制造进度图	有准入产品进行定期回访记录或技术服务记录得 \times 分，无记录不得分。提供回访记录或技术服务记录	
28	技术一般评审项	9. 原材料与外购件	9.1 主要外购原材料	可根据主要原、辅材料及外购件质量管理体系及相关质量评价标准、供货记录、验收记录、检验报告、供方评价记录设置分值。 1. 有外购件质量管理体系或相关规定得 \times 分，没有不得分。 2. 外购材料及外购件的质量评价标准，按数量排序，最多得 \times 分，最少得 $0.\times$ 分，没有不得分，其他线性计算得分。提供的外购材料和外购件的质量评价标准高于本招标产品对其性能要求的，每有 1 项加 $0.\times$ 分，最多 \times 分。 3. 有完整的供货记录，包含供货商名称、到货时间、到货数量、损毁情况，齐全得 \times 分，不全得 \times 分，没有不得分。 4. 有完整的验收记录和原、辅料及外购件检验报告，包含入库时间和外观验收记录、产品主要参数检验结果、有无退换货记录，齐全得 \times 分，不全得 \times 分，没有不得分。 5. 质量评价、供货商服务评价、有无处罚记录，齐全得 \times 分，不全得 \times 分，没有不得分
29		10. 全生命周期	10.1 全生命周期评价	1. 提供在额定压力的 70% 对应最大排量、清水介质的工况下，连续运行 2 小时，产品整体能源消耗的检测报告。以标包中最大型号设备为准。若标包中含柴驱和电驱设备，均需提供，得分各占一半。能源消耗最低的厂家得 \times 分，其他按从低到高排名依次递减 \times 分，最少不得分。 2. 提供满足一年运行维修的备件清单、数量、单价及价格总和。提供得 \times 分，未提供不得分。 3. 提供维护保养周期（以小时计，底盘车 + 台面设备）、一个维护保养周期内的润滑材料消耗量（以升计，底盘车 + 台面设备）。维护保养周期最长、周期内润滑油消耗量最小的得 \times 分，维护保养周期最短、油品耗费量多的不得分，其余按排序依次递减 \times 分。 4. 提供往复泵的泵效测试报告，以标包中最大型号设备为准。在不低于规格书要求的基础上，按高低排序，最高得 \times 分，最低不得分，其余按排序依次递减 \times 分

表 F.2 (续)

序号	评审类别	评审项目	评审标准	
30	技术 一般 评审项	11. 其他 要求	11.1 数字化交付 承诺提供电子版安装维护手册（含零件目录）、包装发运清单、随机易损件清单，承诺内容作为签约合同的一部分严格执行。提供承诺且承诺内容完整得 × 分，未提供承诺或承诺内容不完整不得分	
31		12. 技术 方案 评价	12.1 投标技术 方案评价 根据招标文件要求及投标人的技术方案对投标人的装备能力、产品性能等综合能力进行评分	
32		13. 绿色采购	1. 投标人承诺推广绿色低碳理念，充分考虑环境保护、资源节约、安全健康、循环低碳和回收利用，优先采购和使用节能、节水、节材等有利于节约能源和环境保护的原材料、产品和服务。全面承诺得 × 分，部分承诺得 × 分，未承诺不得分。 2. 绿色包装：投标人提供符合投标产品特性的绿色包装方案，包装物应符合国家相关绿色环保要求。符合得 × 分，不符合不得分	
33		14. 技术要求	1. 提供动力匹配计算公式及计算结果。全部提供，计算结果满足要求得 × 分，提供完整计算结果视情况得 × ~ × 分，未完整提供或计算结果不满足要求的不得分。 2. 提供压裂设备远程控制及数据远传。压裂设备能单独实现远程操控及数据远传并具有方案支撑得 × 分。 3. 提供柱塞等使用寿命书面承诺书。使用寿命最长的厂家得 × 分，最低不得分，其他按排名依次递减 × 分。 4. 提供在额定压力的 70% 对应最大排量、清水介质的工况下，仪表控制箱（本地）正前方 1m 处的噪声（dB）检测报告。以标包中最大型号设备为准。若标包中含柴驱和电驱设备，以柴驱设备为准。噪声最低的厂家得 × 分，噪声最高的不得分，其他按排名依次递减 × 分	
34		15. 企业 实力	15.1 高级技师 （生产制造 能力）	机械制造人员高级技师 ≥ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；没有不得分。 需提供人员名册、资格证书、开标之日前 6 个月及以上的社保证明材料和资格证书，缺项或未提供不得分
35			15.2 高压电工作 业资质电工 （生产制造 能力）	取得高压电工作业资质电工 ≥ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；× ~ × 人得 × 分；没有不得分。 需提供人员名册、资格证书、开标之日前 6 个月及以上的社保证明材料和资格证书，缺项或未提供不得分
36			15.3 无损检测人 员（检测能 力）	同时具有 4 种国家三级及以上无损检测人员数量：同时具有 4 种证书 ≥ × 人，得 × 分；同时具有 4 种证书 × 人，得 × 分；同时具有 4 种证书 × 人，得 × 分；不全或没有不得分。 需提供国家认证的资质证书证实 PT、UT、MT、RT，人员名册、资格证书、开标之日前 × 个月及以上的社保证明材料和应用证明（可由集团公司或母公司出具相关承诺或说明，证明检测人员的证书应用在投标产品的检测中），不全或未提供不得分
37	15.4 主要部件及 原材料供应 商审核、评 价的制度和 标准（质量 保证）		有主要部件及原材料供应商审核、评价的制度和标准得 × 分，有相关原材料按入厂标准出具检测报告得 × 分；没有不得分。提供相关制度、标准和记录	

表 F.2 (续)

序号	评审类别	评审项目	评审标准	
38	技术 一般 评审项	15. 企业 实力	15.5 出厂试验报告 (质量保证)	有出厂试验报告, 且检测项目齐全得 × 分; 没有不得分。提供完整的整机出厂试验报告 (含空负载试验、负载试验、联机试验等)
39		16. 产品 综合 性能	16.1 可靠性	产品运行稳定, 可靠性高得 × 分, 可靠性较高得 × 分, 可靠性一般得 × 分
40			16.2 成熟度	产品已广泛应用于石油行业, 产品知名度高且在使用中得到使用单位一致认可得 × 分; 产品使用范围仅限于个别用户, 用户使用数量排名前 50% 得 × 分, 排名后 50% 得 × 分
41			16.3 适用性	产品标准化程度、易维修性、零部件互换性、通用性、功能扩展能力, 都能满足用户需求得 × 分, 一项不满足扣 × 分
42			16.4 性能指标先进性	产品主要技术参数、性能、产品质量档次在国内同行业处于领先水平得 × 分, 处于先进水平得 × 分, 其余不得分
43			16.5 外观、涂装、防腐	适用各种工况条件且漆膜保持完整、美观得 × 分; 正常使用过程中油漆脱落或涂装不美观得 × 分; 普遍存在喷砂除锈等预处理质量问题或油漆质量问题, 造成油漆脱落发生锈蚀的不得分

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国招标投标法 中华人民共和国主席令 第 21 号
 - [2] 中华人民共和国招标投标法实施条例 国务院令 第 613 号
 - [3] 评标专家和评标专家库管理暂行办法 国家发展和改革委员会令 第 29 号
 - [4] 评标委员会和评标方法暂行规定 国家发展和改革委员会、国家经济贸易委员会、建设部、铁道部、交通部、信息产业部、水利部令 第 12 号
 - [5] 工程建设项目货物招标投标办法 国家发展和改革委员会、建设部、铁道部、交通部、信息产业部、水利部、民航总局令 第 27 号
 - [6] 政府采购货物和服务招标投标管理办法 中华人民共和国财政部令 第 87 号
 - [7] 关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见 发改产业〔2018〕558 号
 - [8] 关于支持首台（套）重大技术装备平等参与企业招标投标活动的指导意见 工信部联重装〔2023〕127 号
 - [9] 首台（套）重大技术装备推广应用指导目录（2024 年版） 工重装函〔2024〕254 号
 - [10] 能源领域首台（套）重大技术装备项目名单
-

中国石油和石油化工设备工业协会
团体标准
电驱压裂装备评标办法编制指南
T/CPI 19002—2024

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
北京中石油彩色印刷有限责任公司排版印刷
新华书店北京发行所发行

*

880×1230 毫米 16 开本 2 印张 48 千字 印 1—250
2024 年 12 月北京第 1 版 2024 年 12 月北京第 1 次印刷
书号：155021·30087 定价：40.00 元

版权专有 不得翻印