

《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》

编制说明

团标制定工作组

二零二三年十二月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2023 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合鲁米星特种玻璃科技股份有限公司等相关单位共同制定《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》团体标准。于 2023 年 9 月 22 日，中国中小商业企业协会发布了《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要制定完善的油气钻探作业用高压玻璃破裂盘标准，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。

（二）编制背景及目的

油气钻探是一个高风险、高技术、高投入的行业，所用井下工具作业环境具有高温、高压、高含硫等特征，高压玻璃破裂盘在钻完井井下工具领域均有广泛应用。目前，在大位移、高水垂比的水平井漂浮下套管施工中，所用漂浮接箍往往采用高压玻璃破裂盘作为封堵盲板，其有效解决了作业后管柱全通径的问题，确保套管的安全高效下入，满足后续作业对全通径的需求。同时在油气井测试领域及保障井控安全领域也有应用。

高压玻璃破裂盘被用来作为漂浮接箍等井下工具压力控制的关键元件，当施工过程中绝对压力达到破碎设计值，破裂盘会瞬间爆裂，在破裂盘的两侧形成连通、建立有效通道。因此，需要确保高压玻璃破裂盘在预定的压力范围内精准爆破，压力过小会导致玻璃封堵盲板提前失效，压力过大则会带来额外的作业风险。

另一方面，钻完井过程中的高压玻璃破裂盘的失控事故可能导

致管柱堵塞、油气泄漏等井下复杂状况，严重时造成井控事故给人员、财产、环境等带来损失。通过制定合适的标准，可以确保高压玻璃破裂盘在适当的条件下准确可控地爆破，以防止不必要的工程复杂情况的发生。随着油气钻探技术的不断发展，对新型的高压玻璃破裂盘技术指标提出了更高的要求。标准的制定可以推动技术创新，促使行业朝着更高效、更安全的方向发展。

通过分析实际工况和作业条件，可以识别出高压玻璃破裂盘在何种情况下容易失效，从而制定更为严格的标准以避免类似问题的再次发生。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

油气钻探是一个高风险、高技术、高投入的行业，所用井下工具作业环境具有高温、高压、高含硫等特征。高压玻璃破裂盘在大位移、高水垂比的水平井漂浮下套管作业以及带压起管柱作业中作为井下工具核心部件，该零件的技术指标、质量稳定性直接决定了施工作业的预期工程设计落地，确保有效保障油气勘探开发、开采的后工序作业。标准化的设计、制造和使用高压玻璃破裂盘可以确保其安全性，降低事故风险。标准能够确保不同厂家生产的高压玻璃破裂盘在设计、材料、制造工艺等方面的一致性，提高了其可靠性和性能的一致性。

标准为油气钻探行业建立了规范，指导相关企业和从业人员在使用高压玻璃破裂盘时遵循统一的操作流程和要求。标准编制过程中可以整合最新的技术和经验，推动高压玻璃破裂盘的技术进步，提升其性能和安全性。通过标准的编制和推广，行业内可以共享关于高压玻璃破裂盘的最佳实践和经验，促进行业的共同发展。

目前，国家并没有油气钻探作业用高压玻璃破裂盘相关的标准，因此，为便于钻探工程企业和钻井工具制造商更好地统一油气钻探作业用高压玻璃破裂盘性能指标，亟需制定《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》团体标准。

为了规范油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的生产、检验，鲁米星特种玻璃科技股份有限公司向中国中小商业企业协会提交了《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》团体标准的制订申请。《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》标准的编制实施将进一步规范我国油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的生产与检验技术，完善油气钻探作业用高压玻璃破裂盘相关标准体系。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就油气钻探作业用高压玻璃破裂盘产品进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的主要功能特点和技术性能管控指标，明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我们基本国情，经过数次修改，形成了《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》标准草案稿。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用

方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的技术要求。起草组形成了《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》（征求意见稿）。

5、专家审核

拟定于 2023 年 1 月召开专家审查会，汇总意见并修改后发布。

6、发布

拟定于 2023 年 2 月发布标准并实施。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

主要起草单位：中国中小商业企业协会、鲁米星特种玻璃科技股份有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2023 年 12 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 5432 玻璃密度测定 浮力法

GB/T 6580—2021 玻璃 耐沸腾混合碱水溶液侵蚀性 试验方法和分级

GB/T 6582—2021 玻璃 玻璃颗粒在 98℃时的耐水性 试验方法和分级

GB/T 7962.6 无色光学玻璃测试方法 第 6 部分：杨氏模量、剪切模量及泊松比

GB/T 7962.16 无色光学玻璃测试方法 第16部分：线膨胀系数、转变温度和弛垂温度

GB/T 15728—2021 玻璃耐沸腾盐酸侵蚀性的重量试验方法和分级

GB/T 28195 玻璃软化点测试方法

GB/T 37781 玻璃材料弯曲强度试验方法

HG/T 4284—2011 压力管道硼硅玻璃视镜

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 11 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4、型号命名

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的型号命名做出规定。

4、一般要求

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的一般要求做出规定。

5、技术要求

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的技术要求做出规定。

6、试验方法

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的试验方法做出规定。

7、检验规则

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的检验规则做出规定。

8、标志、包装、运输和贮存

对油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的标志、包装、运输和贮存做出规定。

9、附录 A

给出了爆破值的玻璃厚度计算方法。

10、参考文献

列出了油气钻探作业用高压玻璃破裂盘的参考文献。

(三) 主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

(四) 标准中涉及专利的情况

不涉及。

(五) 预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

保障油气钻探作业用高压玻璃破裂盘产品的健康发展，提高产品质量。

(六) 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

(七) 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

(八) 标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

(九) 贯彻标准的要求和措施建议

无。

(十) 废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《油气钻探作业用高压玻璃破裂盘》起草组

2023年12月21日