

《正循环大孔径钻具》团体标准编制说明 (征求意见稿)

一、工作简况

1、任务来源

本项目是根据中国钢结构协会《关于发布中国钢结构协会 2023 年第三批团体标准编制计划的通知》（中钢构协[2023]51 号），项目名称“正循环大孔径钻具”（以下简称：大孔径钻具）进行团体标准的编制，主要起草单位：长沙天和钻具机械有限公司，完成期限 2025 年 6 月 27 日。

2. 主要工作过程

起草阶段：立项阶段已开展初稿的部分起草工作和收集了部分国内外有关大孔径钻具的相关标准。计划下达后，长沙天和钻具机械有限公司和部分参编单位于 2024 年 1 月 19 日在长沙天和钻具机械有限公司会议室召开了正循环大孔径钻具团体标准编制起草单位启动会议，正式成立了以师明辉为组长，汤浩、吉伟为副组长，刘轲、贺羽、李亮、陈宇、杨日平、董全文、龚康强、杨日权、相仁发、沈国华、程冠奎、侯磊磊、张飞、王孝礼、余永高、徐随成等为成员的标准编制工作组，制定了起草单位和人员分工及工作计划。主编和参编单位在启动会议前对大孔径钻具产品和技术的现状与发展情况进行全面调研，同时广泛搜集和检索了国内外大孔径钻具的技术资料，并进行了大量试验、分析、资料查证工作，在此基础上形成了《正循环大孔径钻具》编制工作组讨论稿，并在本次会议上研讨后，经修改后，形成《正循环大孔径钻具》征求意见稿讨论稿，于 2024 年 5 月 21 日在新泰玖翊工程机械有限公司召开团体标准征求意见稿初稿讨论会，对征求意见稿讨论稿逐条讨论，会后在大孔径钻具项目工作就热点问题在工作群内充分研讨，达成共识，于 2024 年 6 月 5 日形成了《正循环大孔径钻具》标准征求意见稿和相关编制说明。经组长审核后，报送至中国钢结构协会标委会秘书处。

征求意见稿阶段：

所做的工作：师明辉负责项目的整体规划和协调起草工作标准编制过程未尽事宜的工作安排，汤浩、吉伟负责标准各文稿和征求意见稿收集和整理、报批文件的上报及相关文件的审查工作，贺羽、李亮等负责国内外大孔径钻具的技术数据、图纸汇编、分析和提供，李亮、陈宇负责试验论证和分析及提供，刘轲、杨日平、董全文、龚康

强、杨日权、相仁发、沈国华、程冠垒、侯磊磊、张飞、王孝礼、余永高、徐随成等负责国内外有关大孔径钻具的相关标准（国际、国家、行业、企业）的收集、整理、提供。

二、标准的编制原则和主要内容

1、编制原则

本标准的制定工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准内容和格式要严格按照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》给出的规则进行编制，力求做到文字表达准确简明，内容严谨合理。本标准纳入行业最新技术成果和市场发展情况，充分体现了标准在技术上的先进性与合理性，其内容既能指导和规范此类产品的设计、生产、使用和检验，又能成为供方与买方之间的质量保证依据。

2、标准主要内容

本文件规定了正循环大孔径钻具的术语和定义、型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于以压缩空气或压缩空气和水的混合介质作动力的正循环大孔径冲击器和正循环大孔径钻头。

3、解决的主要问题

大孔径钻具使用数量和范围在不断增加，对大孔径钻具产品的市场需求，质量要求，产品种类，结构形式、性能参数等提出更高的要求。本项目充分纳入和反映了当今产品和技术及工艺的现状，保证标准的时效性，为大孔径钻具的推广应用提供技术支撑，解决大孔径钻具检验的规范性和判定规则及品种不全等问题，该团体标准具有可操作性。

随着我国钻具产品的快速发展，现有的国家标准和国际标准尚无覆盖现有全部产品，其产品种类及技术参数已不能满足产品的技术要求，造成各企业执行的产品标准要求差异较大，制订正循环大孔径钻具团体标准，基本包括现有大孔径钻具产品。规范和指导产品的设计、制造、验收与使用，促进我国钎具产品的提高和发展。

三、主要试验（或验证）情况分析

团标草案完成后，长沙天和钻具机械有限公司于2024年3月对本公司生产的12种规格中的其中4种各2台的直径、冲击功、冲击器频率、耗气量等主要项目进行了测试，其试验方法按照团体标准的规定，测试结果见表1。

表 1 主要技术参数测试结果

产品名称		大孔径冲击器		大孔径冲击器		大孔径钻头		大孔径钻头	
型号		DC12K		DC18K		DZ12K-311		DZ18K-600	
项目		标准值	实测值	标准值	实测值	标准值	实测值	标准值	实测值
直径（mm）		270-280	275	400-420	406	311	310.5	600	599
气压 1.8 MPa	冲击能 (J)	≥3000	3580	≥6000	6217	—	—	—	—
	冲击器频率 (HZ)	≥20	20.5	≥17	18.1	—	—	—	—
	耗气量 (m ³ /min)	≥30	55	≥50	65	—	—	—	—

检测结果表明：送检的4种产品测试结果符合正循环大孔径钻具的团体标准的要求。正循环大孔径钻具团标具有较强的可操作性，能够用于指导企业生产，可以作为此类产品质量水平评价的依据。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

通过本标准的制定，能有效地规范和促进我国正循环大孔径钻具产品市场的发展，确保正循环大孔径钻具产品在生产、检验、贮存、运输和使用过程中的可操作性，实现生产、销售、使用企业的有效接口。

正循环大孔径钻具的发展将带动基桩施工、工民基建、桥梁桩建等工程领域的技术进步，同时促进上游产品钢铁、钎具产品的产业发展，起到了带动其他产业发展的支撑作用。目前国内正循环大孔径钻具产品型号较多，市场需求日趋增多，制定我国正循环大孔径钻具团体标准，在技术上可行，经济上合理。对推动钎具制造业的发展，促进行业技术进步和带动相关产业发展具有重要的作用。

本次团标的制定，使产品标准满足市场变化的需求、涵盖了产品的技术进步。

六、与国际、国外对比情况

本团标制定过程中测试了美国 NUMA 公司和瑞典 Epiroc 公司样品（或授权中国公司生产样品）的主要参数。本团标主要参数与国外样品主要参数比对结果见表 2。

表 2 团标样品与国外样品比对结果

比对对象		团标样品	国外样品	团标样品	国外样品	团标样品	国外样品
比对产品		大孔径冲击器		大孔径冲击器		大孔径钻头	
比对型号		DC12K		DC18K		DZ12K-311	
比对项目		标准值	实测值	标准值	实测值	标准值	实测值
直径（mm）		275	273	406	400	310.5	312
气压 1.8 MPa	冲击能 (J)	3580	3200	6217	6150	—	—
	冲击器频率 (HZ)	21.3	21.7	18.1	18.3	—	—
	耗气量 (m ³ /min)	55	54	65	68	—	—

通过比对，本团标样品的主要参数和国外样品参数基本一致，均符合团体标准。

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

本标准项目与现行的相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。属于中国钢结构协会领域的产品标准，在本专业标准体系中属于“钎具”中的“潜孔钻具”类别，其体系编号为“01090203”。本标准项目不涉及知识产权问题。

八、重大分歧意见的处理

无。

九、标准性质的建议说明

本标准自愿性、推荐性团体标准，协会会员单位、个人及其他有关单位可自愿采用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准批准发布后，由中国钢结构协会组织发行团体标准，通过公告、官网、会议等形式进行宣传和开展对团体标准的培训。鼓励钎具行业使用团体标准，会员单位有推广使用团体标准的义务。任何单位和个人均可以对团体标准实施中发现的问题向中国钢

结构协会反馈。建议本标准批准发布 3 个月后实施。

十一、其他说明事项

无。