

# 《集束式潜孔锤》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“集束式潜孔锤”(以下简称:集束锤)进行团体标准的编制,主要起草单位:湖南新金刚工程机械有限公司,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集束式潜孔锤的相关标准。计划下达后,湖南新金刚工程机械有限公司和部分参编单位于 2024 年 1 月 16 日在湖南新金刚工程机械有限公司会议室召开了集束式潜孔锤团体标准编制起草单位启动会议,正式成立了以侯磊磊为组长、杨湘奋为副组长,杨日平、师明辉、董全文、龚康强、相仁发、姚君、万达、余永高、王孝礼、吉伟、张飞、陈昆仑、付全亮、程冠垒、赵业臣、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集束式潜孔锤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集束式潜孔锤的技术资料,并进行了大量试验、分析、资料查证工作,在此基础上形成了《集束式潜孔锤》编制工作组讨论稿,并在本次会议上研讨后,经修改后,形成《集束式潜孔锤》征求意见稿讨论稿,于 2024 年 5 月 22 日在山东新泰召开了三个团体标准征求意见稿讨论会,对征求意见稿逐条讨论,会后在集束式潜孔锤项目工作就新泰会上热点问题在工作群内充分研讨,达成共识,于 2024 年 6 月 11 日形成了《集束式潜孔锤》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:侯磊磊负责项目的整体规划和协调起草工作及征求意见稿收集和整理、报批文件的上报等工作,标准编制过程未尽事宜的工作安排;杨湘奋负责标准各文稿及相关文件的审查工作;杨日平、师明辉、董全文、龚康强、相仁发等负责国内外集束式潜孔锤产品的技术数据、图纸汇编、分析和提供;陈昆仑、付全亮、姚君、万达、余永高、王孝礼、吉伟、张飞负责试验论证和分析及提供;程冠垒、赵业臣、徐

随成等负责国内外有关集束式潜孔锤的相关标准（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

本标准规定了集束式潜孔锤的术语和定义、订货内容、符号、分类代号、外形、尺寸及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存等。

本标准适用于尺寸为 600mm~2500mm的集束式潜孔锤。

### 3、解决的主要问题

目前很多领域的开拓建设都需要大孔径桩基础的支持. 通常对于硬基岩及第四纪沉积层, 如卵石、圆砾石、中砂、粗砂层等, 一般采用气动潜孔锤冲击钻进, 在钻进遇到粒径较大的漂石和需大孔径钻进时, 把钻具换成集束式潜孔锤继续钻进, 效率大大提高, 而且基岩成孔形状规则, 孔壁与孔底的岩体完整性比较好。采用集束式潜孔锤施工, 具有钻进效率高, 成孔质量好, 由于气体强吹孔底, 孔内残留的岩屑少, 同时避免了集束式潜孔锤的重复破碎, 减低钻具磨损, 所以大口径施工钻机结合集束式潜孔锤的施工可以提高效率、高质量的完成桩基础施工。

近年来随着国内外桩孔用大口径潜孔锤大量普及, 集束式潜孔锤已发展成为大口径施工的主要凿岩设备, 广泛应用于桩基础施工, 市政工程、公路和铁路及码头建设、大型地下采矿通风井及逃生井、水电水利和国防工程等桩基础施工领域中。集束式潜孔锤口径范围广(600mm ~2500mm), 结构形式多(环状取芯和多种全断面破碎), 设备匹配性强(旋挖潜孔锤双工况、隧道掘进潜孔锤、旋挖、长螺旋等钻机)。目前国家标准和国际标准及行业标准尚无覆盖现有的产品, 造成各单位执行的产品标准要求差异较大, 为了规范和指导产品的设计、制造、验收与使用, 制订集束式潜孔锤团体

标准，促进我国桩孔用大口径集束式潜孔锤产品提高和发展。

### 三、主要试验（或验证）情况分析

团标草案完成后，新泰玖翊工程机械有限公司质检部于2024年3月对本公司生产的2种规格各2套的集束式潜孔锤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	常规性集束锤		环切型集束锤	
型号	CD800-4(8)		CD1200H-5(6)	
项目	标准值	实测值	标准值	实测值
子锤与锤头连接的可靠性和灵活性	灵活无卡滞	符合	灵活无卡滞	符合
起动气压测定(Mpa)	≤0.5	0.4	≤0.5	0.42
集束式潜孔锤接头部分尺寸(mm)	273 公六方 d1: 139 b: 189 L1:400 L2:150 L3:240	273 公六方 d1: 138.9 b: 189 L1:399.96 L2:150 L3:240	320 公六方 d1: 189 b: 209 L1:400 L2:160 L3:250	320 公六方 d1: 188.95 b: 208.9 L1:400 L2:160 L3:250
集束式潜孔锤锤体外形尺寸(mm)	外径: 800±5 高度: 2000±5	外径: 798 高度: 2001	外径: 1200±5 高度: 3100±5	外径: 1198 高度: 3102

检测结果表明：送检的4种产品测试结果符合集束式潜孔锤的团体标准的要求。集束式潜孔锤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集束锤产品市场的发展，确保集束锤产品在生产、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。

集束式潜孔锤的发展将带动采矿、交通建设、市政工程的技术进步，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

内集束式潜孔锤产品型号较多，市场需求日趋增多，制定我国集束式潜孔锤团体标准，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 CRI 公司样品的主要参数。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

对比对象		团标样品	国外样品
对比产品		常规性集束锤	常规性集束锤
对比型号		CD800-4(8)	LP800
对比项目	标准值	实测值	实测值
子锤与锤头连接的可靠性和灵活性	灵活无卡滞	符合	符合
起动气压测定 (Mpa)	≤0.5	0.4	0.45
集束式潜孔锤接头部分尺寸 (mm)	273 公六方 d1: 139 b: 189 L1:400 L2:150 L3:240	273 公六方 d1: 138.92 b: 189 L1:400.06 L2:150 L3:240	273 公六方 d1: 138.96 b: 188.94 L1:399.9 L2:150 L3:240
集束式潜孔锤锤体外形尺寸 (mm)	外径: 800±5 高度: 2000±5	外径: 798 高度: 2000	外径: 799 高度: 2000

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

本标准在中国钢结构协会钎钢钎具分会团体标准体系中，在本专业标准体系中属于“钎具”中的“潜孔钻具”类别，其标准体系编号为：“01090203”。本标准项目不涉及知识产权问题。本标准与现行的相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

## 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。