
《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》

团体标准编制说明

标准编制组

二〇二六年七月

目 录

一、工作概况	1
二、主要技术内容	2
三、编制原则	3
四、主要试验（验证）的分析，技术经济论证，预期的经济效果	3
五、采用国家标准和行业标准的程序及水平的简要说明	4
六、重大分歧意见的处理经过和依据	4
七、其他应予以说明的事项	4
八、《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》团标的创新内容	

一、工作概况

1、任务来源

超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器是国家基础建设工程中核心关键产品系统。随着超高强钢绞线产品标准的应用实施，与之适配的锚固产品及技术——超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器等锚固产品及技术也应运而生。

但是，现有标准均未对超高强锚固产品及技术做出规定或详尽规定；蒙以养正，在超高强预应力系统开始应用的起始阶段，在保证工程安全、高可靠性、有可靠的安全冗余，且技术先进合理可行、又具备显著的综合社会效益和行业效益，因此就对适配超高强钢绞线适配锚固产品及技术安全性、可靠性、规范性、综合效益、标准推广应用的合规性、行业市场的适应性又防止行业市场恶性竞争和类似“倾销”的内卷行为形成对“工程永固”带来影响等等提出了更新更高的创新性要求。

本标准就是遵循上述根本原则、目的组成了技术能力过硬、具有责任心和公心、组织高效实施有力的编制团队。

首先确定超高强锚具、夹具和连接器的产品谱系，以满足所有 10 个强度级别超高强钢绞线的张拉施工锚固：谱系为 2000MPa 级、2230MPa 级、2400MPa 级。实现了产品技术的综合性能：（1）保证了个级别产品强度的符合性和合理的安全冗余；（2）各级别产品的材料成本均衡为合理确定市场价格提供依据；（3）各级别产品参数体现了“强度梯度”合理；（4）标准覆盖了包含各行业钢绞线的强度系列；能够有效地促进超高强钢绞线和超高强锚具的指导推广应用；

规定了各谱系产品的结构和技术参数的同时，规定了原材料控制、生产工艺过程、质量检验检测。

2、标准起草单位及起草人员

本标准于 2025 年由中国技术市场协会交通运输专业委员会提出并归口，由中交长大桥建设国家工程研究中心有限公司主编，并由中交公路规划设计院有限公司、北京剑科交通科技有限公司、河南红桥锚机有限公司、柳州市邱姆预应力机械有限公司、四川双建路桥机械有限责任公司、中冶检测认证有限公司、天津银龙预应力材料有限公司共同参与编制，主要起草人为冯良平、朱尧于、石红磊、胡丰、付佰勇、宋剑飞、张新、张建祥、耿臣、梅治乾、马文朔、苗高峰、沈昊、宋元印、郭亚唯、吕荣、邵岩、张超、高健、耿书岭、唐茂、张仪军、唐成龙、王舟伟、张栖浩、周祝兵、万雨帆、高永青等。由刘家镇、王太、张继顺、赵君

黎、王昌将、刘渊等权威专家进行了审查。

3、工作过程

2024年9月26日，由中交公路长大桥建设国家工程研究中心有限公司提出立项。成立了标准编制组启动《立项申请》和《编制大纲》，开始着手标准的起草工作。

2025年6月18日，第二次会议确定了《立项申请》和《编制大纲》和《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》团标基本框架内容。

2025年8月13日，专家评审会议通过了《立项申请》和《编制大纲》和《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》基础条款。

2026年7月24日编制组会议商议《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》初稿；将于2026年8月完成《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》征求意见稿。

1）标准调研、验证阶段（2024年9月）

2024年9月26月，成立了编制组明确工作后立即邀请行业内优秀企业及相关的设计、使用单位参与，对超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器在基础工程建设中的应用进行了充分探讨。结合已有的研究基础和工程项目实施经验，对该技术提出了相应改进意见，并就该技术的国内外相关技术标准进行了充分的调研，在充分吸收现有钢绞线用锚具、夹具和连接器发展的基础上，结合工程实践和一线人员反馈，对该项技术进行了详细补充和完善。

2）标准初稿起草阶段（2024年10月～2025年8月）

2025年8月，起草组完成标准大纲，经归口单位审阅，并与起草组进行了标准开题论证会，编制组开始分析整理试验数据，完成了《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》的编制大纲资料初稿，并召开立项评审会及标准编制大纲评审会。编制组根据专家意见，对标准工作组草案进行了修订，进一步完善了该系列产品的应用技术。

3）征求意见稿起草阶段（2025年9月～2026年7月）

2025年9月至2026年7月，在充分调研和分析总结的基础上，编制组在标准初稿的基础上确定标准的各项技术指标，经过讨论和改进，完成了征求意见稿，并将于2026年8月进行公开征求社会意见。

二、主要技术内容

1、概述

本标准旨在规范超高强锚具、夹具和连接器技术的技术性能指标和尺寸参数，规定生产

制造过程质量控制，保证工程质量和可靠性；提高工程预应力系统控制测量精度和作业效率，促进超高强锚具的应用推广，提升综合社会效益和行业效益；本指南从范围、术语和符号、基本规定、技术要求、检测方法要求与操作等方面对超高强锚具的应用进行了详细规定。

2、主要内容

- 1) 技术要求：
- 2) 性能 。
- 3) 制造：
- 4) 试验检测。
- 5) 标志标识和可追溯性
- 6) 包装运输

三、编制原则

1、认真贯彻国家有关法律法规和方针政策。标准中的所有规定，均不得与现行法律和法规相违背。

2、充分考虑使用要求，并兼顾全社会的综合效益。满足使用要求是制定标准的重要目的，在考虑使用要求的同时，也应兼顾全社会的利益。

3、合理利用国家资源，推广先进技术成果，在符合使用要求的情况下，有利于标准对象的简化、选优、通用和互换，做到技术上先进、经济上合理。

4、相关标准要协调配套。制定标准要考虑有利于标准体系的建立和不断完善。这样才能保证生产的正常进行和标准的有效实施。

5、积极采用国际标准和国外先进标准，有利于促进对外经济技术合作和发展对外贸易，有利于我国标准化与国际接轨。

四、主要试验（验证）的分析，技术经济论证，预期的经济效果

1、主要试验（验证）的分析

编制团队进行了多项关键试验与验证，以确保其在实际应用中的可行性和可靠性。以下是对主要试验的分析。

- 1) 静载锚固性能试验检测验证
- 2) 疲劳试验验证

3) 锚板强度检测验证

4) 工艺性能验证

5) 工程应用验证

2、技术经济论证

本标准一是为工程设计单位提供技术参数和结构要素,为预应力锚具体系制造企业提出具体技术要求,同时为施工单位施工组织设计的依据和为检测单位或制造过程检测提出检测和判定依据;二是为预应力技术配套产品的科技研发提出导引和科技支撑,促进《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》标准为商务条约提供验收准则。

向心式锚具体系相较普通锚具同比提高 10% 安全性能指标,实现疲劳试验加载条件与工程实际受力工况高度契合,弥补普通锚具疲劳检测工况脱离现场的短板;最终填补我国超高强钢绞线配套锚具产品国家标准空白,推动产品技术达到国际先进水平,全面保障预应力工程结构可靠性。

五、采用国家标准、行业标准的程序及水平的简要说明

本标准在编制过程中充分借鉴了国内外相关标准的优点和经验,同时结合我国基础工程建设的实际情况进行了充分分析。在技术指标、操作方法等方面为国内先进水平。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编写过程中无重大意见分歧。

七、其他应予以说明的事项

本标准在编制过程中,指南编制工作小组人员进行了大量调研工作,尽可能使标准制订地科学合理。然而,由于认知的局限性,难免有疏忽之处。为了标准的进一步完善,请各单位在执行本标准的过程中,注意积累资料,总结经验,如发现需要修改和补充之处,请将意见和建议及时反馈给我们,以供修订时参考。

八、《超高强钢绞线用锚具、夹具和连接器》团标的创新,团标与 JT/T329、GB/T14370、TB/T3193 的创新点(不同之处),既标准创新如下:

创新一: 两锥孔之间实体结构的描述(5.5.1.1)

JT/T 329-2025 规定“中心距 33mm”未对“孔边距”，这样就存在锚板强度的不确定性，因为，各厂家锚板锥孔尺寸不一致；

团标：精准确定“孔边距”，即使各厂家锚板锥孔尺寸不一致，也能保证锚板“关键部位”的强度

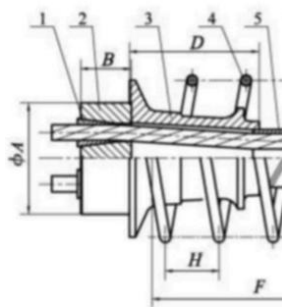
2000MPa 级及以下级：孔边距=6mm（夹片大端距=5mm）

2230MPa 级及以下级：孔边距=6.5mm（夹片大端距=5.5mm）

2400MPa 级及以下级：孔边距=7mm（夹片大端距=6mm）

创新二：锚垫板高度 D，

4.3.8 锚垫板的长度应保证钢绞线在锚具底口处的最大折角不大于 4° 。



- 6——钢绞线；
- A——锚板的直径；
- B——锚板的高度；
- C——锚垫板端面的外径；
- D——锚垫板的高度；

团标：统一命名为“锚垫板高度 D”，交标规定“长度”

创新三：团标规定产品规格范围为 1~37 孔，其他规定产品规格范围是 1~27 孔

创新四：团标规定 2400MPa 级及以下所有级别钢绞线适配锚具、夹具和连接器的各项技术参数，其他国标、行标仅规定 1860MPa 级钢绞线适配锚具、夹具和连接器（范围）

创新五：团标锚具、夹具和连接器可满足多领域预应力工程，其他公路标准仅满足公路桥梁（范围）

创新六：团标规定“锚垫板止口平面的平面度为 0.45mm”其他标准规定为 0.5mm.

创新七：张拉锚固工艺性能检测，可实现之前实验室无法实现钢绞线延伸 100mm 的锚固工艺 检验；（图 8 ）

创新八：规定了超高强钢绞线锚具、夹具和连接器组件、代号（附录A，表A2）；其他标准没有规定产品组件的代号，以往锚具市场活动因没有组件代号的唯一规定而产生异议。

创新九：规定锚具检测试验过程中钢绞线的安装预紧过程

安装试验组件时，安装钢绞线预张力应保证各根钢绞线所受初应力均匀一致；同一组组件中钢绞线的初应力误差应不大于1%；初应力不均匀一致易出现承受较大初应力的钢绞线，在试验组件整体未达到95%实测拉力和2%总应变时，出现缩径破断。

试验组件中钢绞线两次逐根预紧，应分别按顺时针顺序和逆时针顺序。

其他标准没有明确规定，且因此造成试验检测过程失准；对受检产品厂家产生成本。

创新十：规定了核心关键产品——夹片的具体结构（附录 E）

创新十一：规定了 0° 角锚具的性能结构参数（附录 H）

创新十二：规定了夹片硬度的检测方法（附录 I）

创新十三：规定了锚板硬度的检测方法（附录 J）

创新十四：规定了夹片碳氮共渗热处理渗层的检测方法（附录 K）