

《混凝土用耐蚀钢筋焊接网应用技术要求》

编制说明

标准起草组

2026年1月

目 录

一、工作简况	3
(一) 任务来源	3
(二) 协作单位	3
(三) 主要工作过程	3
(四) 主要起草人	4
二、标准制定的必要性和可行性	4
(一) 必要性	5
(二) 可行性	5
三、标准制定的原则和主要内容的确定	6
(一) 制定原则	6
(二) 主要内容	7
四、试验、验证、试行的情况，结果与分析，预期达到的社会效益 等情况	8
(一) 试验验证情况	8
(二) 预期效果	9
五、标准中如果涉及专利，参照国家标准《标准制定的特殊程序第 1 部分：涉及专利的标准》的要求执行	10
六、与现行有关法律、法规、规章和相关标准的协调性	10
七、重大分歧意见的处理经过和依据	10
八、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水 平的对比情况，国内外关键指标对比分析情况	10
九、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡 办法、实施日期等)，废止现行相关标准的建议	10
(一) 组织实施	11

(二) 技术措施	11
(三) 过渡办法	12
(四) 实施日期	12
(五) 废止现行相关标准的建议	12
十、其它应予说明的事项	12

《混凝土用耐蚀钢筋焊接网应用技术要求》

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本标准依据《山西省公用品牌建设联合会团体标准管理办法(试行)》，经山西省公用品牌建设联合会“山西精品”团体标准建设工作委员会审查,列入2025年度第一批团体标准制修订计划(计划编号: SXJP 2025007)。

(二) 协作单位

牵头起草单位: 山西建龙实业有限公司

参与起草单位:

太原理工大学矿业工程学院

山西省交通建设工程质量检测中心(有限公司)

玖零零幺质量研究院(山西)有限公司

山西路桥智慧交通信息科技有限公司

中建西部建设山西有限公司

(三) 主要工作过程

1、成立起草组与方案制定(2025年3月)

由山西建龙实业有限公司牵头成立标准起草组,明确工作目标、人员职责与技术路线,制定详细工作方案,完成标准文本草案初稿起草。

2、前期调研与资料收集(2025年4—5月)

起草组广泛收集国内外相关技术文献、国家/行业标准资料,

调研交通工程建设、施工单位及耐蚀钢筋生产企业，重点了解盐碱地地区交通设施等复杂环境下的工程需求与技术痛点。

3、标准框架构建与文本起草（2025年6—9月）

在调查研究的基础上，起草组确定方向，形成标准的初步框架。起草组对框架和内容进行深入讨论，确定标准的技术要素，经过反复讨论和修改，形成工作组讨论稿。

4、立项申报与审查（2025年10月）

以工作组讨论稿为基础提交立项申请，经山西省公用品牌建设联合会团体标准建设工作委员会审查，列入2025年度第一批团体标准制修订计划（2025年10月27日正式下达）。

5、专家一次审查会（2026年1月22日）

山西省公用品牌建设联合会作为归口单位，组织专家在玖零零幺质量研究院一层会议室召开专家审查会，对标准内容进行全面审查，起草组根据专家意见修改完善，形成征求意见稿。

6、征求意见与修改完善（计划2026年2—3月）

起草组根据专家意见修改完善，形成征求意见稿。公开挂网征求意见，同时向行业主管部门、相关企业、科研院所等单位广泛征求意见，对反馈意见进行梳理分析与采纳，进一步修改形成送审稿。

（四）主要起草人

刘西峰、康建光、侯凯、吕国明、杨苏柯、袁亨兵、成昱玥、梁伟 张景翔、缙龙，王军、姜浩、苗丽娟、徐陵惠、段艳云

二、标准制定的必要性和可行性

(一) 必要性

1. 解决混凝土工程结构耐久性难题的迫切需求

钢筋锈蚀是导致钢筋混凝土结构提前失效的核心原因，氯离子侵害、大气腐蚀影响及冻融、地下工作等环境作用，会破坏钢筋钝化层引发腐蚀，易造成混凝土保护层开裂剥落，严重威胁混凝土结构工程基础设施安全。如道路路面、桥隧、铁路轨道底座等面临冻融破坏、动态荷载、化学腐蚀等特殊环境，对钢筋耐蚀性要求远高于普通建筑场景。

2. 填补专项技术标准空白的现实需要

现有通用标准（如 GB/ T33953《钢筋混凝土用耐蚀钢筋》）仅规范材料性能，缺乏交通工程场景下的设计、施工及验收细则导致行业实践中材料选型、施工工艺、质量验收缺乏统一依据，企业生产装备与管理水平不一，工程设计无标准依据。

3. 落实国家战略与行业发展的必然要求

《交通强国建设纲要》明确提出“强化基础设施耐久性”“推广施工材料再生利用”，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求推动建材行业绿色化改造。本标准的制定是践行上述战略部署，推动交通基础设施建设从“规模扩张”向“质量引领”转型的关键举措。

(二) 可行性

1. 技术基础成熟

国内外已广泛开展低合金耐蚀钢筋研究，通过铜、镍、铬、矾等合金元素复合搭配，结合先进炼钢轧钢技术，实现了低成

本、高耐蚀的产品特性，其施工工艺与普通钢筋一致，热轧态交货且与混凝土粘结性能优良，具备大规模应用条件。

2. 标准依据充分

本标准以 GB/T 1499.3《钢筋混凝土用钢第 3 部分：钢筋焊接网》、JTG 3362《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》等现行国家及行业标准为基础，充分借鉴 GB/T 33953 等相关标准技术内容，确保与现有标准协调衔接。

3. 保障条件完备

牵头单位山西建龙实业有限公司具备充足的人、财、物保障，组建了由行业专家、标准化专家、工程技术人员组成的专项工作组，明确责任分工与进度计划；通过前期广泛调研收集了丰富的技术文献、工程案例，为标准编制提供了坚实支撑。

三、标准制定的原则和主要内容的确定

（一）制定原则

1. 规范性原则：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》要求编制，符合《中华人民共和国标准化法》等国家和地方相关政策、法律、法规及规划要求。

2. 科学性原则：基于钢筋腐蚀机理、交通工程环境特性及低合金耐蚀钢筋技术特点，确保标准适用范围明确、层次清晰、内容全面，技术指标科学合理，文字表述准确规范、通俗易懂。

3. 协调性原则：充分参照现行国家、行业及地方相关标准，与 GB/T 33953、JTG 系列交通工程规范等保持协调一致，避免矛盾冲突，形成完整的技术标准体系。

4. 适用性原则：紧密结合交通工程实际施工场景与管理需求，突出针对性和可操作性，确保标准内容能够直接指导设计、施工、监理等环节的实践工作，便于落地执行。

(二) 主要内容

1、范围

规定了混凝土用耐蚀钢筋焊接网应用的基本要求、材料、设计、施工、质量控制与检验等方面的内容；适用于道路、桥梁、隧道、铁路、水利、地下工程等混凝土用耐蚀钢筋网结构工程的设计、施工和质量验收。

2、术语和定义

对耐蚀钢筋与耐蚀钢筋焊接网这两个与本标准密切相关的核心术语做了定义。

3、基本要求

规定了采用耐蚀钢筋焊接网工程设计、施工、质量及检验的通用要求；根据工程结构暴露的环境类别和作用程度选用耐蚀钢筋焊接网选用要求。

4、材料

对耐蚀钢筋的牌号、化学成份、力学性能、弯曲性能、疲劳性能、焊接性能、耐腐蚀性能、表面质量、耐蚀钢筋尺寸、外形、重量及允许偏差，耐蚀钢筋焊接网片尺寸、重量及允许偏差等项目做了详细规定。

5、设计

分为：选型和制造、混凝土结构设计两部分。

选型和制造：可参照 GB/T 1499.3 附录 A（定型焊接网型

号)及附录 B(桥面、建筑用标准焊接网型号)的要求选取。

非标焊接网的设计与制造可依据 GB/T 33953、GB/T 1499.3、JGJ 18、JGJ/T 27 等相关网片制造参数进行自主设计。

混凝土结构设计:应符合 GB 50010 的相关规定,其他如道路、桥梁、隧道、铁路、水利、地下工程等相关行业混凝土结构工程设计规范详细列出了附录 A 中分专业设计标准明细。

6、施工

一般规定规定了耐蚀钢筋焊接网和预拌混凝土用于施工时应遵循的通用标准要求。

耐蚀钢筋焊接网的加工规定了在耐蚀钢筋焊接网加工中应注意的事项和应符合的相关标准要求。

耐蚀钢筋焊接网连接与安装规定了绑扎搭接连接、焊接连接、机械连接三种连接方式,对三种不同的连接方式所遵循的标准进行具体规定。

质量控制与检验要求:首先对耐蚀钢筋焊接网与混凝土进场前的检验要求、使用过程质量检验要求、加工和使用过程中质量问题的处理等都做了规定。第二,详细明确了耐蚀钢筋焊接网检验项目、取样数量与方法、试验方法。第三,对采用耐蚀钢筋焊接网的工程质量提出了相关标准验收依据,并给出附录 B 对不同专业工程质量检验与验收提出了相应标准依据。

四、试验、验证、试行的情况,结果与分析,预期达到的社会效益等情况

(一) 试验验证情况

自 2023 年耐蚀钢筋试制成功以来,山西建龙实业有限公司

分别于2023年3月27日、2023年4月23日，对HRB500aE(耐大气腐蚀抗震钢筋)，规格为 $\phi 12$ 与 $\phi 32$ 的耐蚀钢筋的力学性能、工艺性能、焊接接头性能等项目由中冶检测认证有限公司国家建筑钢材质量检验检测中心进行过试验检测，符合相关标准要求。

于2025年8月5日，山西建龙实业有限公司对HRB400cE(耐氯离子腐蚀抗震钢筋)规格分别为 $\phi 8$ 、 $\phi 10$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 25$ 、 $\phi 32$ 的钢筋进行了试验，试验项目为化学成份、力学性能、工艺性能、疲劳性能、耐腐蚀性能等进行了试验检验，全部符合相关标准要求。

2024年，由山西建龙将耐蚀钢筋焊接网片应用于厂内的污水处理池的修建中。

(二) 预期效果

1. 社会效益：有效遏制“钢筋锈蚀-混凝土开裂-结构失效”的恶性链条，显著提升交通基础设施的安全性与耐久性，减少因结构失效引发的安全事故和人员伤亡；推动建筑工业化、标准化发展，践行绿色施工理念，减少钢筋废料产生，助力“双碳”目标实现；填补交通工程领域专项标准空白，规范行业秩序，提升我国交通基础设施建设的整体质量水平。

2. 经济效益：延长交通工程结构使用寿命，减少后期维修、加固及重建的人力、物力投入，降低全生命周期成本；提高施工效率，减少现场用工数量，降低对熟练绑扎工人的依赖，节约人工成本；统一材料选型与施工标准，避免因技术差异导致的返工浪费，提升工程建设综合效益。。

五、标准中如果涉及专利，参照国家标准《标准制定的特殊程序第1部分：涉及专利的标准》的要求执行

该标准目前未涉及任何专利。

六、与现行有关法律、法规、规章和相关标准的协调性

本文件是在广泛收集技术资料的基础上，结合实际情况而制定的，其依据充分，与现行相关法律、法规、规章及强制性标准协调一致，没有矛盾和抵触。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在起草过程中未出现重大分歧意见。

八、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析情况

耐蚀钢筋焊接网，是以 GB/T 33953《钢筋混凝土用耐蚀钢筋》国家标准为基础，由山西建龙实业有限公司自主研制开发；同时，参照 GB/T 1499.3《钢筋混凝土用钢 第3部分：钢筋焊接网》的相关技术要求，完成耐蚀钢筋焊接网的产品开发，并首次在公司内部实现小规模生产与应用。

标准采用原则：对国内标准中通用、成熟且符合国家标准通行做法的技术要求（如尺寸公差、力学性能、常规检测方法等），采用等同采用方式；对与我国各行业工程需求（道路、桥梁、隧道、铁路、水利、地下工程等）相匹配的专项工程设计、质量控制及检验相关要求，采用附录形式进行资料型引用。

九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、

过渡办法、实施日期等)，废止现行相关标准的建议

(一) 组织实施

协调性要求：本标准与国家、行业现行相关建筑结构、材料、施工及验收标准协调一致，贯彻过程中需做好与相关标准的衔接，避免出现执行冲突，确保工程全流程技术要求统一连贯。

全覆盖要求：贯彻范围覆盖耐蚀钢筋焊接网从原材料进场、生产加工、现场焊接、安装就位，到质量检测、验收评定、后期维护的全过程，涵盖道路、桥梁、市政工程、水利工程等各类应用场景。

动态适配要求：随着耐蚀钢筋焊接网技术的迭代升级和工程应用需求的变化，各相关单位应及时跟踪标准执行情况，反馈实施过程中出现的问题，为标准后续修订完善提供依据，确保标准的适用性和先进性。

(二) 技术措施

开展技术培训和宣贯：组织开展多层次、全覆盖的标准宣贯和技术培训工作，针对设计、施工、监理、检测、生产等不同岗位人员，编制针对性的培训教材，重点讲解标准的核心条款、技术要求、实施要点及与现行相关标准的差异，确保各岗位人员熟练掌握标准内容，提升标准执行能力。

推广先进适用技术：结合本标准要求，推广耐蚀钢筋焊接网生产、焊接、安装、检测等环节的先进适用技术和装备，淘汰落后工艺和设备，提升行业整体技术水平，确保标准的技术

要求能够有效落地。

加强质量管控体系建设：各相关单位应结合本标准要求，完善自身质量管控体系，施工单位应建立健全施工过程质量控制制度，加强对原材料进场、焊接工艺、安装施工等环节的质量检查。

（三）过渡办法

为确保本标准实施后，与现行工程建设项目顺利衔接，避免出现标准执行断层。

设计单位应在设计文件中明确标注本标准编号及相关技术要求，施工单位应按照本标准制定施工方案，监理单位应按照本标准开展监理工作。

（四）实施日期

本标准建议自标准发布之日起 3 个月后正式实施，给各相关单位预留充足的准备时间，完成标准宣贯、培训、配套文件编制、现有项目梳理等各项准备工作，确保标准顺利落地执行。

（五）废止现行相关标准的建议

无。

十、其它应予说明的事项

无。