

《桥梁工程660MPa带肋钢筋混凝土结构技术规范》 团体标准

编制说明

华设设计集团股份有限公司
江苏天舜金属材料集团有限公司
湖北舜陇源建筑材料有限公司
甘肃省舜陇源建筑材料有限公司
杭州舜越新材料有限公司

2025 年 11 月

目录

一、背景、目的意义和作用	3
二、编制过程	6
三、与现有相关标准的关系	7
四、主要内容的创新先进	7
4.1 主要技术内容	9
4.2 创新先进性	10
五、标准主要内容的可行依据	12
六、标准宣贯和推广应用措施	12
七、编制过程发生的重大分歧意见及处理意见	14
八、标准推广应用前景和预期社会经济效益	14
8.1 应用前景	14
8.2 预期社会经济效益	14
九、其他应予说明的事项	15

一、背景、目的意义和作用

推进制造业绿色低碳发展是大势所趋，2025 年 5 月国务院最新发布的《制造业绿色低碳发展行动方案（2025—2027 年）》指出，要加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用，强化新型工业化绿色底色。要推进传统产业深度绿色转型，结合大规模设备更新等政策实施，积极应用先进装备和工艺，加快重点行业绿色改造升级。要引领新兴产业高起点绿色发展，加大清洁能源、绿色产品推广，提升资源循环利用水平。

建筑全过程能耗及碳排放占全国总量比重大，建材生产阶段占比也较大，从建材种类来看，钢材和水泥的生产碳排放占建筑业建材生产碳排放的 95%以上，是最主要的影响因素。钢筋是工程建设中最主要的建筑材料之一，随着经济持续高速增长，工程建设规模的不断扩大，钢筋消耗量大量增加。工程建设中降低钢筋用量，提高工程质量，减少能源资源消耗对实现建筑业碳排放控制，具有重大的战略意义。

根据国家统计局数据，2023 年中国钢筋产量达 22638.1 万吨，这一数据反映了中国钢铁工业在钢筋生产方面的巨大规模和产能，同时，也体现了中国在基础设施建设等方面的需求。钢筋作为建筑用重要材料之一，其强度等级和质量水平对节约资源、降耗有着直接影响，未来，钢筋将逐步向高强度、高柔韧化、稳定化、多功能化、绿色化的“五化”方向发展，在工程中使用高强钢筋，既可以降低钢材消耗，同时又可以提高建筑物的质量和安全可靠。当前我国正在大力推进节能减排，建筑业节能对我国整体节能具有重大意义，钢筋作为建筑用重要材料之一，其强度等级和质量水平对节约资源、降低能耗有着直接影响。**高强钢筋具有高屈服强度和承载能力，在工程应用上可减少钢筋加工与连接的工程量，满足未来工程建设绿色环保、用钢轻量化的需求。**推广应用高强钢筋，是建设资源节约型、环境友好型社会的重要举措。

欧美日等发达国家目前已实现高强钢筋（如 ASTM A615 Grade 75）

在普通建筑中的全覆盖，日本高层建筑中 600MPa 级钢筋占比超 30%。印度、东南亚等发展中国家因成本和技术限制，目前仍以低强度钢筋为主。

高强钢筋也是我国鼓励发展的产业，最早在国家钢铁工业“十二五”规划和 2013 年住建部与工信部联合发布的《关于加快应用高强钢筋的指导意见》中就提出“加速淘汰 335 兆帕级螺纹钢”、“加强高强钢筋和高强混凝土结构构件抗震性能的研究,开展 600 兆帕级及以上螺纹钢产品研发”。“十四五”规划提出“推广绿色建材和装配式建筑”，高强钢筋作为节能材料被重点提及。《钢铁行业碳达峰实施方案》要求 2025 年前高强钢筋产量占比达 30%。在技术标准上，高强钢筋在建筑行业已强制使用，《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）强制要求梁柱核心区使用 400MPa 及以上钢筋；住建部《建筑业 10 项新技术（2024 版）》也将高强钢筋智能加工技术列为推广方向。

此外，技术创新也是推动高强钢筋产量增加的重要因素。高强钢筋的生产技术,通过热处理工艺提高钢筋强度,不仅减少了钢材用量,还提升了材料性能,这种技术的应用和推广,进一步促进了高强钢筋的生产和应用。中国的高强钢筋产量不断增加,不仅反映了中国钢铁工业的生产能力,也体现了国家对基础设施建设和房地产市场的重视,以及技术创新在推动产业发展中的作用。

高强度钢筋作为一种新型建筑材料,在现代工程施工中扮演着重要的角色,其具备优异的力学性能和高耐久性,被广泛应用于桥梁、隧道、高层建筑等工程中。在桥梁工程中,高强度钢筋能够帮助增加桥梁的承载能力,减小结构自重,提高抗震性能。高强度钢筋还被用于高层建筑的纵向和横向钢筋接头,以提高建筑的整体受力性能。在隧道工程中,高强度钢筋的应用能够提高隧道的挤压和剪切承载能力以确保隧道的安全性和稳定性。因此,高强度钢筋在工程中的应用前景十分广阔。但是,在桥梁工程中,高强钢筋推广应用缓慢,特别是中小项目成本较敏感,倾向使用低强度材料,对高强钢筋的使用性能、

抗震性能及经济性等理解不足，缺乏相关行业内技术标准指导，不能充分发挥高强钢筋的强度和成本优势。

在桥梁工程中，2018 版《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）引入 HRB500（500MPa），抗拉强度设计值为 415MPa，比 HRB400 设计值高 35%，然而实际工程中 HRB500 应用较少。2024 版《桥梁工程混凝土结构耐久性设计规范》支持 HRB600E（抗震性能优化）在桥塔、主梁中的应用，目标强度利用率提升至 70%。《公路桥梁钢筋回收技术规程》，要求 HRB500 及以上钢筋回收率 $\geq 80\%$ 。新版钢筋国家标准《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）于 2024 年 9 月 25 日正式实施，标准的实施带来多项重要变更，包括更严格的重量公差要求、强制实施钢包精炼工艺、新增疲劳性能要求、更新取样和测试程序，这些变化旨在提高钢筋产品的质量，并使中国钢筋标准与国际接轨。随着标准的提高，市场对高质量钢筋的需求将增加，将推动更高强度钢产品的发展和应用。

在公路和市政桥梁工程中，高强钢筋的应用，可在一些以受力为主的构件中适当减少钢筋用量，能节省大量的成本投入，将因钢筋过于密集而导致的施工振捣难度加大问题进行了有效的缓解，对于桥梁工程整体施工质量的提高意义重大。高强钢筋对于提高公路钢筋混凝土工程质量、推动先进工艺应用具有重要意义，有利于桥梁工程建设充分发挥和利用已有的科技创新成果，持续推动工程建设质量提升。

目前，高强钢筋在桥梁工程中应用主要存在以下不足：

1) 目前桥梁工程中高强钢筋应用无相关标准，缺乏统一的行为规范和发展方向。

2) 高强钢筋在桥梁工程结构中的应用案例较少，特别是在量大面广的中小项目中，如何结合应用场景，在理论与试验的基础上针对性编制标准条文。

3) 不同类型的钢筋混凝土结构受力性质不同，对钢筋强化的需求差异也较大，规范编制过程中需充分考虑。

本标准致力于达到如下目的：

1) 填补国内桥梁工程中高强钢筋应用缺乏相关技术标准的空白，提供统一的标准体系，促进公路行业中高强钢筋应用的规范化和有序发展；

2) 及时吸纳建筑行业高强钢筋科技创新成果，在桥梁工程中推广及应用高强钢筋的新理念、新技术、新产品，促进科技成果转化，从而快速凝聚科技优势、产业优势和市场优势；

3) 与现有标准体系形成优势互补、良性互动、协同发展；

4) 积累前瞻性应用数据，为国家标准提供试运行的机会，为未来国家标准的制修订提供参考。

综上所述，高强钢筋具备显著的经济社会效益，可有效提升交通工程建造质量、促进交通建设领域节能减排、带动产业升级。目前高强钢筋在我省桥梁工程建设中仍处于起步阶段，缺乏设计、施工及检验验收的成熟技术和标准规范，因此编制技术标准，明确高强钢筋在公路和市政桥梁工程的设计、施工等方面的技术要求，提高设计施工人员的技术水平，对于推动省内高强钢筋的应用起到积极作用。

二、编制过程

为保证本标准制定的科学性、有效性、实用性，标准编制组广泛收集了相关文献资料，包括相关论文与研究报告、国家标准、行业标准、地方标准等。通过资料与调研分析，课题组在对预制装配桥梁应用现状及关键问题充分调研分析的基础上，开展专题研究，明确660MPa带肋钢筋混凝土结构的关键技术要求。本标准的制定工作过程简述如下：

2025年6月，成立标准编制组。由华设设计集团股份有限公司、江苏天舜金属材料集团有限公司的技术人员组成标准起草小组，负责标准的调研、起草、编制和修改。

2025年6月~7月，编制了工作大纲。标准编制组对660MPa带肋钢筋混凝土结构在桥梁工程中应用的材料、计算、构造、施工等关键内容展开调研及分析，总结研究成果，编制标准草案。

2025年7月15日，提交了标准立项申请材料。

2025年7月26日，江苏省综合交通运输学会公路标准分会对《桥梁工程660MPa带肋钢筋混凝土结构技术规范》进行了立项及工作大纲评审，同意开展标准编写工作。

2025年8月15日~8月24日，江苏省综合交通运输学会公路标准分会对《桥梁工程660MPa带肋钢筋混凝土结构技术规范》进行了立项公示。

2025年7月~2025年10月，编写组成员完成标准编制工作，形成《桥梁工程660MPa带肋钢筋混凝土结构技术规范》征求意见稿，组织征求意见稿初稿及编制说明的预审，并根据意见进行修改完善。

三、与现有相关标准的关系

（1）标准编写遵循的依据

在制定标准过程中，标准编制组严格遵循以下标准化法律、法规、规范的规定，与现行有关法律法规和强制性标准相协调一致。本标准起草的重要依据如下：

1) 《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《江苏省标准监督管理办法》、《江苏省地方标准制定规程》等法律、法规及制度；

2) 《GB/T 1. 1-2020标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》（标准文本的结构、格式主要依据本标准）；

（2）目前已有相关规范、标准、指南

目前，国外混凝土结构所采用的钢筋等级基本上以300MPa级、400MPa级、500MPa级三个等级为主，工程中普遍采用400MPa级及以上高强钢筋，其用量一般达70%~80%。

我国现行材料规范普通钢筋包括HRB400、HRB500、HRB600三个牌号，抗震钢筋包括HRB400E、HRB500E。但在现行钢筋混凝土结构规范中，允许使用的钢筋最高牌号仍然为HRB500，与材料规范存在差距。住建行业各省市相关的高强钢筋地方标准和团体标准已相继出台，钢筋强度为600MPa、630MPa，2025年发布的勘察设计行业协会标准钢筋

强度提升至660MPa。

地区	时间	相关指导意见、指南及技术标准	强度 (MPa)
国外	2022	美国《Building code for structural concrete code requirements and commentary》(ACI-code-318-25)	690
	2023	欧洲《Design of concrete structures》(EN1992-1-1-2023)	700
	2020	日本《鉄筋コンクリート用棒鋼》(JISG3112:2020)	785
国标	2024	《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2-2024)	600
国标	2024	《混凝土结构设计标准》(GB/T 50010-2010 (2024年版))	500
行标	2018	《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)	500
团标	2020	《600MPa热轧带肋高强钢筋应用技术规程》(T/CCIA0016-2020)	600
河南	2013	《高强钢筋混凝土结构应用技术规程》(DBJ41/T 124-2013)	600
江苏	2019	《600MPa热处理、热轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》(DB32/T 3690-2019)	600
上海	2020	《630MPa级热处理带肋高强钢筋应用技术标准》(TSCDA 055-2020)	630
陕西	2020	《新型热处理带肋高强钢筋混凝土结构技术规程》(DBJ61/T 157-2020)	630
甘肃	2020	《热处理带肋高强钢筋混凝土结构技术规程》(DB32T3197-2020)	630
江苏	2021	《T63/E/G热处理带肋高强钢筋混凝土结构技术规程》(Q321182 KBC005-2023)	630
河北	2021	《热处理带肋高强钢筋应用技术标准》(DB13T8448-2021)	630
安徽	2024	《600MPa级高强钢筋应用技术规程》(地标征求意见稿)	600
江苏	2025	《660MPa钢筋混凝土结构应用技术规程》(T/JSSX 02-2025)	660

图 1 高强钢筋相关技术标准

(3) 申请编制的技术标准与上述标准的关系

- 本标准无违反相关法律法规及强制性标准的条款。
- 1) 已有技术标准的适用对象均为建筑行业房屋及一般构筑物，设计、施工和质量验收依据标准为国家标准和建筑行业标准，无法在桥梁工程中直接应用。
- 2) 本标准参考了以上相关标准、指南对于高强钢筋的总体设计、施工原则，结合江苏省桥梁工程建设特点，依据桥梁工程行业技术标准对高强钢筋的设计、施工和质量验收提出详细要求。
- 3) 本标准可作为《混凝土结构通用规范》(GB 55008)、《混凝土结构设计标准》(GB/T 50010)、《建筑抗震设计规范》(GB/T 50011)、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)、《城市桥梁设计规范》(CJJ 11-2011)、《公路装配式混凝土桥梁设计规范》(JTGT 3365-05—2022)、《桥梁工程抗震设计规范》(JTG / T 2231-01-2020)等相关技术标准的补充。
- 4) 高强钢筋力学性能已实际达到660MPa钢筋的技术要求，且已有团体标准按照660MPa进行编制，从技术升级角度，本标准按照660MPa编制。

四、主要内容的创新先进

4.1 主要技术内容

本文件规定了配置660MPa带肋钢筋的桥梁工程混凝土结构的基本规定、材料、计算、构造、施工等技术要求。

本标准共分为八章，涵盖660MPa带肋钢筋的建筑、计算、构造及施工等方面，并对钢筋技术条件作详细规定。其具体章节划分如下：

前言

1. 范围

2. 规范性引用文件

3. 术语和符号

4. 基本规定

提出了660MPa带肋钢筋在桥梁工程中的适用范围，以及计算、构造、施工应满足的规范要求。

5. 材料

包括660MPa带肋钢筋的技术要求、设计强度、抗震钢筋要求，以及混凝土的通用要求。

6. 计算

包括660MPa带肋钢筋混凝土结构的极限状态计算、构件应力计算、抗震计算要求等。

7. 构造

规定660MPa带肋钢筋在桥梁工程构件中的锚固、连接、最小配筋率、间距要求。

8. 施工

规定660MPa带肋钢筋混凝土结构的现场施工和质量验收要求。

附录A 桥梁工程混凝土结构用660MPa热处理带肋钢筋技术条件（规范性）

规定660MPa带肋钢筋的技术要求、应用技术条件和检验项目、

试验方法、检验规则、定后要求、包装标志和质量说明书等。

4.2 创新先进性

(1) 国内外高强钢筋应用现状

1) 国外高强钢筋应用标准现状

国际上钢筋的总体发展趋势为生产工艺的不断改进，强度延性的逐步提高，使用寿命的日益增加。多个国家高强钢筋的研发应用水平已处于世界前列，并逐步淘汰低强度钢筋，研发升级并逐步推广具有高强度、耐高温、耐腐蚀等综合性能的钢筋。欧盟 EN 10080 标准将钢筋抗拉强度提升至 800MPa (S420M)，并强制要求抗震延性指标(强屈比 ≥ 1.25)。日本 JIS G 3112 标准中,HRB600E 钢筋已实现量产，且通过添加微合金元素（如铌、钒）提升焊接性。

2) 国内高强钢筋应用标准现状

随着我国钢筋品种的不断研发更新，钢筋标准历经了多次的修订，这也从侧面反映出我国钢筋产业正逐步向新高度迈进。2012 年，住建部和工信部正式发布《关于加快应用高强钢筋的指导意见》，主要目标和指向是：2013 年底淘汰 335MPa 级钢筋；2015 年底，高强钢筋的产量多出普通钢筋 60%，使用量多出普通钢筋 30% 以上；以 400MPa 级钢筋为应用基础，在超高层及大跨度建筑中率先采用 500MPa 级钢筋并逐年提高其产量和使用率，逐步研发 600MPa 及以上的钢筋。我国国内现行国家标准（如 GB/T 1499.2-2018《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》）主要覆盖 HRB400、HRB500 级钢筋，最高强度等级为 HRB600，600MPa 及以上钢筋的研发应用尚处于初级阶段，采用 600MPa 高强钢筋比 HRB400、HRB500 可分别节约 33.3% 和 19.2% 的用钢量，既能提高公路结构的综合性能，又可推动钢铁产业的节能减排，并且丰富了钢筋产品的层次。

(2) 本标准的重要性和先进性

1) 编制《桥梁工程660MPa 带肋钢筋混凝土结构技术规范》，是对《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）、《城市桥梁设计规范》（CJJ 11-2011）、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）等公路和市政桥梁钢筋混凝土应用标准体系的有益补充。

随着660MPa 及以上高强钢筋产品的研发和生产，国内目前相应的应用规范的发展稍显滞后。特别是对于660MPa 及以上高强钢筋基本连接锚固性能和在结构设计中的相关规定，目前没有形成统一规范。现行桥梁工程钢筋混凝土应用标准体系中，仅涉及500MPa 级及以下钢筋应用的指导。因此，本次编制《桥梁工程660MPa 级带肋钢筋混凝土结构技术规范》是对桥梁工程钢筋混凝土应用标准体系的有益补充，拓展了标准指导范围，提高了标准指导水平。

2) 编制《桥梁工程660MPa 带肋钢筋混凝土结构技术规范》，可规范桥梁工程行业参建单位使用高强钢筋混凝土结构工作。

随着近几年桥梁工程建设标准不断提高，绿色建设是必不可少的一项建设要求。通过开展高强钢筋混凝土结构技术规范编制研究，促进高强钢筋混凝土结构的规范化、标准化应用，让桥梁工程建设中高强钢筋混凝土结构的应用有据可依、有理可循，加大宣传推广我省桥梁工程高强钢筋混凝土结构的应用。

3) 编制《桥梁工程660MPa 带肋钢筋混凝土结构技术规范》，助力更具特色绿色公路建设。

为全面落实交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》，相应《江苏省“十四五”绿色交通发展规划》，建设“强富美高”新江苏，迫切需提升桥梁工程建设水平和建设标准，而通过建立针对桥梁工程的高强钢筋混凝土结构技术规范，可有效节约桥梁工程建设过程中的钢筋用量，助力实现绿色公路建设。

五、标准主要内容的可行依据

本标准主要内容的可行依据主要包括以下几个方面：

（1）具备丰富的预制梁场技术研发与项目实践经验

标准主要编制组成员，长期从事预制梁场的建设生产工作。华设集团在交通基建领域拥有全链条技术能力，深度参与多项国家级标杆工程，具备扎实的工作基础，并取得了一系列国际领先的科研成果。其中《预制装配桥梁设计与施工技术规范》涵盖了预制梁场工业化建造要求。因此，项目组成员和所在单位具备编制本标准的技术能力。

（2）具备优异的学科发展平台和产学研协同条件

华设集团依托国家级博士后工作站、交通运输部智能交通技术和设备交通运输行业研发中心，联合东南大学等高校建成“联合研发中心”，2024年度实现科技成果转化合同额约3亿元，并获得各类奖项152项。且无锡交建目前已被列为江苏省第一批智能建造试点企业

（3）可操作性

华设集团作为主编单位，先后参与了江苏省交通运输科技与成果转化项目“江苏省江苏省绿色公路可持续发展战略与关键技术体系研究”、江苏省地标《预制装配桥梁设计与施工技术规范》和江苏省交通运输厅《公路水运工程装配式建造指南》，具有较好的理论和实践经验，能为本标准的编制提供基础性的研究支持。并且联合无锡交通建设工程集团股份有限公司依托锡宜高速马山梁场进行标准实践研究。

六、标准宣贯和推广应用措施

（1）加强宣传引导，提高桥梁工程行业对高强钢筋性能的认识

钢筋的性能主要取决于化学成份和生产工艺参数，对比现有

的HRB500、HRB400 钢筋，660MPa 带肋钢筋有效的提高了钢筋的强度极限，屈服极限、抗拉强度，有利于提高混凝土的抗震能力，有利于地震区域使用。强度比HRB500、HRB400 钢筋高25%以上，在一般钢筋混凝土结构中可节约钢材20%~30%，钢筋综合成本可节约11%以上，具有良好的工艺性能。

发挥政府主导作用，通过组织行业内培训、公众宣传、现场考察等形式，对相关建设、设计、施工、监理、管养等人员进行培训，使技术人员和一线操作人员熟练掌握先进的高强钢筋应用技术和操作技能。

（2）确定推广目标，适时修订标准并加大培训力度

国家有关部门已重新编制《钢筋混凝土用钢》（GB 1499），确定推广应用目标，提出保障措施，加快相关工程技术和配套标准的修订。提议在下一轮新规范修订时，对高强钢筋的选用形成强制性的条款。在确定推广目标后，争取相关部门支持，协同研究突破高强度钢筋施工技术瓶颈，根据总体推进计划的要求，确定相关标准和配套施工技术规范修订计划，同时加快完善推进工作所需的标准体系，并对一线技术操作人员适时组织新规范新技术的培训。

（3）加强应用技术研究，提高高强钢筋在公路行业适用性

随着高强钢筋在公路行业的推广应用，要研究推行与桥梁工程钢筋混凝土结构相适应的高强钢筋配套施工技术，尽快突破高强钢筋加工、连接等施工技术的瓶颈，提高加工设备配套性，展开系统研究，为大范围应用高强度钢筋提供充足的技术依据，同时也为推广应用高强钢筋奠定基础。

（4）做好信息反馈和适用性评价，提高标准实施效果

在本标准宣贯后，要时刻跟踪本标准的实施情况，记录标准在实际应用中的具体效果。建立动态监测平台，定期统计各省市应用比例、减排量等数据，每年发布进展报告。对于实用性不强、适用性差的条款要及时反馈到相关行业管理部门，以便采取相应

的措施。通过在全省推广应用本标准，指导高强钢筋在桥梁工程中的应用，强化高强钢筋使用意识，推进高强钢筋行业内使用标准化建设。

七、编制过程发生的重大分歧意见及处理意见

本标准《桥梁工程660MPa带肋钢筋混凝土结构技术规范》在编制过程中未出现重大分歧。

八、标准推广应用前景和预期社会效益

8.1应用前景

热处理600MPa级带肋高强钢筋与HRB400钢筋相比，具有强度高、延伸性好、抗震性优、安全储备大、混凝土振捣易、防腐性能更佳、综合成本低、施工简便等优点；是引领钢铁与工程建设转型升级具有革命性的新材料，代表未来钢材应用的方向。该新型钢筋可应用于梁、板、柱等常用构件，且可有效提高构件的承载能力，有效减小钢筋用量，降低施工难度，提高工程质量，应用前景广阔。

经市场调研，高强钢筋的研发和推广已趋于成熟，600MPa级的高强普通钢筋和抗震钢筋，全国多个钢筋厂已掌握核心技术，近20家大型钢厂可保供生产发货（如：江苏沙钢、永钢等），并提供施工全过程提供技术指导。而现行国标中600MPa缺乏抗震钢筋，500MPa由于用量少难以保证供应。

在实际性能上，高强钢筋力学性能已实际达到660MPa钢筋的技术要求，从技术升级角度，技术标准可升级至660MPa。

8.2预期社会效益

600MPa级高强钢筋具有良好的经济价值，替代HRB400钢筋可节省钢筋用量达34%，不仅节约材耗，降低成本；明显降低布筋密

度,提高钢筋混凝土的结合力,大幅度提升混凝土结构的抗震强度与抗核冲击波的能力;**钢筋综合成本可节约11%以上。**

高强钢筋还具有显著的社会价值,可大幅度减少工程建设所耗费的水、煤、电、矿石焦炭等能源和资源,有利于资源、能源合理有效的使用;同时还减少污染排放缓解钢筋产品生产所需要的交通运输、电力供应等行业的压力。有利于国家减少工业投入,符合国家节能减排的基本国策,促进低碳经济建设和可持续发展战略的实施,为社会带来巨大效益。

九、其他应予说明的事项

无。