

《带式输送机 安全规范》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1. 任务来源

本项目是根据国家标准化管理委员会 2025 年 9 月 5 日下达的《国家标准委关于下达〈硅多晶和锗单位产品能源消耗限额〉等 14 项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知》中《GB 14784 带式输送机 安全规范（修订版）》国家标准制定任务（国标委发[2025]46 号），该项目计划编号为 20254330-Q-339。由工业和信息化部提出并归口，委托全国连续搬运机械标准化技术委员会（SAC/TC331）修订，项目周期为 16 个月，主要起草单位：安徽攀登重工股份有限公司和北京起重运输机械设计研究院有限公司等。

2. 主要参加单位和工作组成员及所做的工作等

本标准起草单位：安徽攀登重工股份有限公司、北京起重运输机械设计研究院有限公司、太原科技大学、华电科工股份有限公司、四川省自贡运输机械集团股份有限公司、北方重工集团有限公司、上海科大重工集团有限公司、焦作科瑞森重装股份有限公司、衡阳运输机械有限公司、北京科正平工程技术检测研究院有限公司、力博重工科技股份有限公司、福建龙净环保智能输送工程有限公司、山东陆海装备集团日照有限公司、铜陵天奇蓝天机械设备有限公司、山东山矿机械有限公司、太重集团向明智能装备股份有限公司、宝科机械股份有限公司、苏州捷赛机械股份有限公司、中电建（蕲春）新材料有限公司、焦作鑫恒重工机械有限公司、江苏丰尚钢板仓工程有限公司、湖北天宜机械股份有限公司、四川东林重工科技股份有限公司、安徽永生机械股份有限公司、淮北合众机械设备有限公司、江苏谷瑞斯机电工程有限公司、中粮科工（河南）工程装备有限公司、南通联源机电科技股份有限公司。

本标准主要起草人：刘文军、邢蕾、操江、孟文俊、林夫奎、季浩宁、龚欣荣、高勇、季洪博、敖旭东、祝潇、苏瑞杰、张晓华、路建湖、王正涛、苏金辉、尹衍新、吴光强、于春成、李周军、陈明辉、张炜、李亮、王艳祎、陈良伍、黎芋岑、袁波、许志、刘继超、刘涛、韩赟、肖有鹏。

所做的工作： 详见表1。

表1 主要起草人及所做的工作

序号	姓名	单位	任务分工
1.	刘文军	安徽攀登重工股份有限公司	项目总负责人，统筹标准编制全流程，确定标准总体框架与技术方向，协调各起草单位

序号	姓名	单位	任务分工
			工作，审核标准全文内容，对接标委会相关工作
2.	邢蕾	北京起重运输机械设计研究院有限公司	负责“设计和制造阶段—安全保护装置要求”章节编写，明确防逆转制动器、防超速装置、跑偏保护、急停开关等9类核心安全保护装置的设置要求、动作灵敏度及安装规范
3.	操江	安徽攀登重工股份有限公司	负责“设计和制造阶段—一般要求”章节编写，涵盖安全风险判定、制造质量控制、电气设备安全设计等基础安全要求
4.	孟文俊	太原科技大学	负责“设计和制造阶段—防护装置要求”章节编写，明确防护装置的材质、刚度、冲击性能、安全距离等通用要求，统一所有防护部件的设计标准
5.	林夫奎	北京起重运输机械设计研究院有限公司	负责“设计和制造阶段—易挤夹部位与危险区域界定”章节编写，明确各类易挤夹部位、危险区域的界定要求及对应示意图说明
6.	季浩宁	华电科工股份有限公司	负责“设计和制造阶段—固定距离防护装置要求”章节编写，涵盖固定距离防护装置的设置要求、尺寸表及示意图相关内容
7.	龚欣荣	四川省自贡运输机械集团股份有限公司	负责“设计和制造阶段—滚筒防护要求”章节编写，涵盖滚筒防护方式、固定距离防护装置尺寸要求、防夹楔安装要求及相关示意图内容
8.	高勇	江苏丰尚钢板仓工程有限公司	负责“设计和制造阶段—托辊防护要求”章节编写，涵盖托辊结构要求及凸弧段、过渡托辊、导料槽、压带轮、回程托辊的防护要求和示意图内容
9.	季洪博	上海科大重工集团有限公司	负责“设计和制造阶段—拉紧装置防护要求”章节编写，明确垂直重锤、水平车式拉紧装置的防护结构、限位装置、防坠措施
10.	祝潇	安徽攀登重工股份有限公司	负责“设计和制造阶段—驱动装置防护要求”章节编写，涵盖高速联轴器、制动轮、液力偶合器等核心动力部件的封闭式防护要求
11.	苏瑞杰	焦作科瑞森重装股份有限公司	负责“范围”“规范性引用文件”章节编写，明确标准适用/不适用边界，梳理 GB/T 10595、GB/T 46156 等12项核心引用文件，确保引用时效性与适配性
12.	张晓华	衡阳运输机械有限公司	负责“设计和制造阶段—卸料车防护要求”章节编写，涵盖卸料车制造要求、支架式及落地式卸料车的防护要求及相关示意图内容
13.	路建湖	北京科正平工程技术检测研究院有限公司	负责“设计和制造阶段—金属结构件防护要求”“设计和制造阶段—接料板要求”章节编写，明确金属结构件及接料板的装设、防护要求

序号	姓名	单位	任务分工
14.	王正涛	力博重工科技股份有限公司	负责“使用和维护阶段—操作与维护规定”章节编写，明确设备禁用场景、防护装置管理、维修停电流程等规定
15.	苏金辉	福建龙净环保智能输送工程有限公司	负责“设计和制造阶段—产品使用维护说明书”章节编写，明确安全注意事项、防护装置清单、维修流程等核心内容
16.	尹衍新	山东陆海装备集团日照有限公司	负责“设计和制造阶段—翻带装置防护要求”章节编写，明确翻带区段防护装置设置要求
17.	吴光强	铜陵天奇蓝天机械设备有限公司	负责“安装阶段”章节编写，涵盖制动器、逆止器、电缆、接地装置等安装要求及安装方案、安全防护装置安装、现场清理、试车要求
18.	于春成	山东山矿机械有限公司	负责“使用和维护阶段—一般要求”章节编写，明确使用单位应遵循的规定及维护计划制定要求
19.	李周军	太重集团向明智能装备股份有限公司	负责“术语和定义”章节编写，明确固定距离防护装置、固定封闭式防护装置等核心术语定义，统一标准表述口径
20.	陈明辉	宝科机械股份有限公司	负责“证实方法”章节编写，明确记录审查、现场审核、设备测试等验证方式，涵盖设计文件、安全设施、保护装置等全维度合规性验证
21.	张炜	苏州捷赛机械股份有限公司	负责参考文献的整理、核对，确保参考文献的准确性、完整性
22.	李亮	中电建（蕲春）新材料有限公司	负责资料收集与分析，汇总国内外带式输送机安全相关技术文献、企业应用案例
23.	王艳祎	焦作鑫恒重工机械有限公司	协助编写“设计和制造阶段”相关附图说明，完善易挤夹部位、防护装置等示意图的标注
24.	陈良伍	湖北天宜机械股份有限公司	协助梳理规范性引用文件的适用性，核对标准中规范性引用文件的清单及表述，确保引用文件无遗漏、无错误
25.	敖旭东	北方重工集团有限公司	协助编写“设计和制造阶段—安全保护装置要求”，补充各类安全保护装置的相关要求，
26.	黎芋岑	中电建（蕲春）新材料有限公司	协助编写“使用和维护阶段”，补充并核对使用和维护过程中的各项安全规定
27.	袁波	四川东林重工科技股份有限公司	协助编写“安装阶段”，补充并核对安装过程中的各项要求，严格贴合标准内容
28.	许志	安徽永生机械股份有限公司	协助编写“证实方法”，补充并核对各项技术要求符合性的证实方法
29.	刘继超	淮北合众机械设备有限公司	负责标准文本格式校准，确保符合 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》，协助整理编制说明
30.	刘涛	江苏谷瑞斯机电工程有限公司	协助审核标准技术内容，核对防护装置尺寸、安全距离等参数
31.	韩赞	中粮科工（河南）工程装备有限公司	协助编写“设计和制造阶段—托辊防护要求”

序号	姓名	单位	任务分工
		司	
32.	肖有鹏	南通联源机电科技股份有限公司	协助整理标准修订前后的主要差异说明

3. 主要工作过程

(1) 起草阶段

2024年11月，标准起草工作组接到标准修订计划任务后，立即开展筹备工作，完成起草单位及人员组建，明确内部分工与进度安排，启动国内外带式输送机安全相关标准、技术文献、企业应用案例的收集与分析工作。工作组重点对欧盟标准EN 620—2021《连续搬运设备和系统 散状物料固定皮带输送机的安全要求》、EN 619—2021、澳大利亚新西兰标准AS/NZS 4024.3611:2015、美国标准ASME B20.1、ASME B15.1、MSHA、CEMA及欧盟国家企业标准等进行翻译与深度解读，结合国内带式输送机实际使用状况，依据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》编制要求，于2025年12月10日完成《带式输送机 安全规范》国家标准初稿及编制说明，并报送至全国连续搬运机械标准化技术委员会秘书处。

2025年12月24日至26日，全国连续搬运机械标准化技术委员会秘书处在浙江省桐乡市组织召开标准初稿讨论会，邀请行业专家对标准初稿逐章逐条研讨，提出针对性修改意见和建议。起草工作组对专家意见进行梳理、研究和论证，反复修改完善标准文本，于2026年1月25日完成《带式输送机 安全规范》征求意见稿及编制说明，正式报送至全国连续搬运机械标准化技术委员会秘书处。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

1. 标准编制原则

本标准修订严格遵循强制性国家标准制修订相关要求，结合我国带式输送机行业发展实际，确立以下编制原则：

——遵循“面向市场、服务产业、国际接轨”原则，标准的结构、内容、编排逻辑均依据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》规定编制，保证标准编写的规范性。

——秉持“先进性、科学性、合理性和可操作性”的原则，同时遵循标准化的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性原则，确保标准技术要求符合行业发展实际，能够落地执行。

——以GB 14784—2013《带式输送机 安全规范》为基础，继承原有合理技术要求，结

合国内外带式输送机应用实践经验，保持技术先进性和标准适用性，兼顾行业发展的导向性。

——紧扣“健康、安全、环保”最新发展需求，依据国家重大机械装备走出去发展战略，融合欧盟等发达国家先进安全理念，补充完善安全措施，提升带式输送机全生命周期安全水平。

——符合国家安全、经济社会管理基本需要的强制制定原则，所有技术要求围绕防范带式输送机安全事故、保障人身财产安全展开，契合强制性国家标准制定初衷。

2. 主要技术要求的依据及理由

带式输送机是电力、港口、石化、矿山等行业核心的散料连续输送设备，行业年建设规模维持在百亿左右，近年来因环保要求提升，带式输送机替代传统汽车运输成为趋势，市场规模持续上升。但带式输送机因设计不合理、安装、使用和维护不当引发多起安全事故，例如：2009年3月12日某矿井主暗斜井主运输平带断带事故，造成设备报废、系统瘫痪、矿井停产8天且4人受伤；2022年6月26日哈密某矿业选矿厂返料运输皮带机械伤害事故，造成1人死亡；2022年某抽水储能电站砂石料场带式输送机违规操作事故，造成1人被卷入输送带死亡等，对人身和环境造成重大危害。

GB 14784—2013自发布以来已实施12年，随着行业技术进步，带式输送机使用环境和条件日益复杂，原有标准部分内容已与行业发展脱节，部分条款理解易产生歧义，无法满足当前安全管理需求，因此亟需修订。

本标准主要技术要求以国内带式输送机行业设计、制造、安装、使用维护的实践经验为核心依据，结合GB/T 46156—2025《连续搬运设备 安全规范 通用规则》、GB/T 8196—2018《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》等现行国家标准要求，重点参考欧盟EN 620—2021《连续搬运设备和系统 散状物料固定皮带输送机的安全要求》等国外先进安全标准理念，确定了覆盖带式输送机设计制造、安装、使用维护全生命周期的安全要求，核心技术要求依据及理由如下：

- 1) **范围与规范性引用文件：**结合行业应用实际，明确标准适用于块状、粒状松散物料的带式输送机，申报阶段拟包含成件物品，征求意见稿明确为松散物料，不适用于煤矿井下、接触食品/药品及载人的带式输送机，与行业实际应用场景匹配；梳理并更新12项核心规范性引用文件，引用GB/T 46156—2025、GB/T 46089.1—2025等最新标准，同时引用制定中的GB/T 10595、GB/T 36698、JB/T 15500等标准，保证引用文件的时效性和适配性。
- 2) **术语和定义：**新增“固定距离防护装置”“固定封闭式防护装置”等核心术语定义，统一行业表述口径，解决原有标准无明确术语、实际应用中理解不一致的问题。

- 3) **设计和制造阶段要求：**新增安全风险判定及处理流程、制造质量控制等要求，依据GB/T 46156—2025中4.1.39安全风险评估相关规定，强化源头安全管控；修改凸弧段托辊处防护参数、增加回程托辊防护要求，针对行业常见挤夹事故痛点提出防控要求；细化易挤夹部位界定，新增回程分支输送带、拉紧/行走/驱动/翻带装置等易挤夹要求；完善滚筒、托辊、拉紧装置、驱动装置等核心部件的防护要求，明确防护装置尺寸、材质、安装规范，结合国内企业设备制造和使用的实际工况确定参数，兼顾安全性和可操作性；新增卸料车防护要求，弥补原有标准空白，适配行业卸料车广泛应用的现状；明确9类核心安全保护装置的强制装设要求，删除原有标准中不适合强制的条款，强化安全保护装置的执行力度。
- 4) **安装阶段要求：**依据GB 50270—2010《输送设备安装工程施工及验收规范》、GB 50168—2018《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范》、GB 50169—2016《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》等标准，明确制动器、逆止器、电缆、接地装置等安装要求，规定安全防护装置完整安装、现场清理、试车前安全设施验收等要求，解决行业安装环节不规范、安全措施落实不到位的问题。
- 5) **使用和维护阶段要求：**依据GB/T 46089.1—2025《输送机械 检查与维护规范 第1部分：带式输送机》，明确使用单位的维护计划制定、防护装置管理、设备禁用场景等要求；删除原有标准中不适合强制的条款，新增维修停流程、紧急停车处理、长期停机重启检查等规定，针对行业使用维护中的常见安全隐患提出具体管控要求。
- 6) **证实方法：**新增全维度合规性验证要求，明确记录审查、现场审核、设备测试等验证方式，覆盖设计文件、安全设施、保护装置、管理制度等方面，为标准的实施和监督提供可操作的验证依据，确保标准技术要求落地执行。

本标准所有技术要求均经过行业专家论证和国内骨干企业实践验证，无需要单独开展试验验证的条款，技术参数和要求符合我国带式输送机行业的技术水平和应用实际，具有较强的科学性和可操作性。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

1. 与相关法律、行政法规的关系

本标准的编制严格遵循《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国标准化法》等相关法律、行政法规要求，核心围绕保障生产经营单位安全生产、规范产品质量管控、强化强制性标准执行等核心要求，制定带式输送机全生命周期的

安全规定，与现行法律、行政法规保持高度一致，是相关法律、行政法规在带式输送机行业的具体落地和细化。

2. 与其他强制性标准的关系

本标准属于连续搬运机械安全标准体系的核心组成部分，与现行强制性国家标准无冲突，且与GB/T 46156—2025《连续搬运设备 安全规范 通用规则》保持协调一致，本标准针对带式输送机的设备特性，对GB/T 46156—2025中的通用安全要求进行细化和具体化，形成上下衔接、层次分明的连续搬运机械安全标准体系。

3. 配套推荐性标准的制定情况

本标准的实施依托现行已发布及正在制定中的系列推荐性国家标准，核心配套推荐性标准包括：

——GB/T 10595《带式输送机》（修订中）：为带式输送机设计、制造的基础标准，本标准的设计制造要求与其保持衔接；

——GB/T 36698《带式输送机设计计算方法》（修订中）：规定带式输送机设计计算的核心要求，是本标准设计阶段要求的重要依据；

——GB/T 46089.1—2025《输送机械 查与维护规范 1部分：带式输送机》（已发布）：为带式输送机使用维护阶段的核心配套标准，本标准的使用维护要求与其高度契合；

——JB/T 15500《带式输送机用卸料车》（制定中）：为卸料车制造的配套标准，本标准的卸料车防护要求以此为依据；

——机械安全、电气安装工程类标准：如GB/T 8196—2018、GB/T 23821—2022、GB 50168—2018、GB 50169—2016等（已发布），为带式输送机防护装置、电气安装等要求提供通用技术支撑。

上述配套推荐性标准已同步开展制定或已发布，能够为本标准的实施提供充分的技术支撑，暂无新增配套推荐性标准的需求。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

经全面调研和资料收集，目前未发现国际标准化组织发布的带式输送机安全同类型国际标准，也未发现其他国家和地区发布的完全匹配的带式输送机安全强制性标准。

本标准修订过程中，重点研究和借鉴了欧盟、美国、澳大利亚等发达国家和地区的相关标准及企业规范，核心参考欧盟 EN 620—2021《连续搬运设备和系统 散状物料固定皮带输送机的安全要求》，同时参考 EN 619—2021、澳大利亚新西兰标准 AS/NZS 4024.3611:2015、美国标准 ASME B20.1、ASME B15.1、MSHA、CEMA 及欧盟国家企业标准等，吸收其中先进的

安全理念，如全生命周期安全管控、易挤夹部位精准界定、防护装置标准化设计等，并结合我国带式输送机行业的使用环境、设备特性和应用实际进行本土化调整，未直接采用国外标准内容，也未对国外样品、样机进行测试，本标准未采标。

本标准在 GB 14784—2013 基础上，补充完善了行业发展所需的安全要求，解决了原有标准与实际应用脱节的问题，技术内容覆盖带式输送机设计制造、安装、使用维护全生命周期，各项技术要求达到国内先进水平，部分条款如卸料车防护、翻带装置防护等填补了国内行业标准空白。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在编制过程中，先后组织了起草工作组内部研讨、行业专家初稿讨论会等多次研讨活动，对标准的适用范围、技术要求、参数指标等核心内容进行了充分论证和沟通，未出现重大分歧意见。

对于编制过程中出现的一般性技术意见，起草工作组均进行了梳理、研究和验证，结合行业实际应用情况和相关国家标准要求，合理采纳可行意见，对标准文本进行修改完善，确保标准技术要求的科学性、合理性和可操作性。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

1. 过渡期建议

建议本强制性国家标准自批准发布之日起6个月后正式实施。

2. 理由

企业技术改造适配：本标准在GB 14784—2013基础上进行了修订和完善，新增了部分防护要求和安全保护装置规定，核心修改凸弧段托辊防护参数、增加回程托辊防护要求，国内带式输送机制造、使用企业需要一定时间对产品设计、生产工艺、设备维护流程进行调整，6个月的过渡期能够满足企业完成技术改造、设备升级的基本需求，不会给企业造成过重的时间和成本压力。

标准宣贯与执行准备：标准发布后，需要在行业内开展宣贯培训工作，使制造、安装、使用、监督等单位准确理解和掌握标准的技术要求；同时，监督管理部门需要制定相应的实施监督细则，6个月的过渡期能够保障宣贯培训和监督准备工作充分开展，确保标准顺利实施。

老旧产品清退：本标准实施后将替代GB 14784—2013，市场上已生产的符合旧标准的带式输送机产品需要一定时间完成销售和交付，6个月的过渡期能够实现新旧标准的平稳衔接，避免行业出现产品积压、市场混乱等问题。

行业实际承受能力：带式输送机行业以中小企业为主，6个月的过渡期兼顾了行业的实际承受能力，企业无需进行大规模、高成本的紧急改造，能够有序推进标准的落地执行。

本标准实施所需的技术改造主要集中在防护装置的优化、安全保护装置的加装、凸弧段托辊防护参数调整等方面，改造成本相对较低，行业内骨干企业已具备相应的技术能力，中小企业可通过与骨干企业合作、技术引进等方式完成改造，6个月的过渡期能够满足全行业的改造需求。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

实施监督管理部门：国家市场监督管理总局。

违反本强制性国家标准行为进行处理的有关法律依据包括：

《中华人民共和国产品质量法》

第八条 国务院市场监督管理部门主管全国产品质量监督工作。国务院有关部门在各自的职责范围内负责产品质量监督工作。

第十八条县级以上市场监督管理部门根据已经取得的违法嫌疑证据或者举报，对涉嫌违反本法规定的行为进行查处时，可以行使下列职权：（四）对有根据认为不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品或者有其他严重质量问题的产品，以及直接用于生产、销售该项产品的原辅材料、包装物、生产工具，予以查封或者扣押。

第四十九条生产、销售不符合保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品（包括已售出和未售出的产品，下同）货值金额等值以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

八、是否需要对外通报的建议及理由

1. 建议

建议对本强制性国家标准进行对外通报。

2. 理由

本标准是带式输送机行业的核心强制性安全标准，带式输送机作为通用散料输送设备，广泛应用于电力、港口、石化、矿山等涉外行业，其产品和技术已参与国际市场竞争，符合《世界贸易组织技术性贸易壁垒协定》（WTO/TBT）中对外通报的相关要求。

本标准修订过程中借鉴了欧盟 EN 620-2021 等发达国家的先进安全理念，对外通报能够让国际社会了解我国带式输送机行业的安全标准要求，促进我国带式输送机产品的出口贸易，助力国家重大机械装备走出去发展战略的实施。

本标准的技术要求涉及设备安全、人身安全和环境保护，属于与国际贸易密切相关的标准，对外通报能够提升我国标准的国际认可度，为后续开展带式输送机标准的国际交流与合作奠定基础。

九、 废止现行有关标准的建议

建议本强制性国家标准自实施之日起，废止 GB 14784-2013《带式输送机 安全规范》。

十、 涉及专利的有关说明

经本标准起草工作组全面核查，本强制性国家标准的技术内容不涉及任何专利问题。

十一、 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

所涉及的产品为带式输送机。

十二、 其他应当予以说明的事项

本标准不涉及“限制或者变相限制市场准入和退出、限制或者变相限制商品要素自由流动、影响经营者生产经营成本、影响经营者生产经营行为，以及《公平竞争审查条例》第十二条的规定”等影响公平竞争的内容，符合《公平竞争审查条例》和《公平竞争审查条例实施办法》的规定。

标准起草工作组

2026 年 1 月 25 日