

《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》

（征求意见稿）编制说明

一、任务来源、起草单位、主要起草人

（一）任务来源

根据《广西创新与创业研究会关于下达2025 年第三批（共4项）团体标准制修订计划的通知》（创新创业会发〔2025〕7号），《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》列入广西创新与创业研究会2025年第三批团体标准制修订计划项目，项目编号为2025-006。

（二）起草单位和主要起草人

团体标准《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》项目任务下达后，项目组成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作，具体标准编制工作由广西华磊新材料有限公司、湖南博溥立材料科技有限公司相关人员配合。

二、制定标准的必要性和意义

（一）标准编制的背景

随着我国电力行业的快速发展，燃煤发电厂在能源供应中仍占据重要地位。输煤系统作为燃煤电厂的关键环节，其

稳定运行对保障发电厂的正常生产至关重要。带式输送机（输煤皮带）作为输煤系统的核心设备，承担着将煤炭从煤场输送到锅炉的重要任务。然而，由于输煤皮带长期处于高负荷、恶劣环境（如煤尘、潮湿、频繁启停等）下运行，容易出现各种故障，如皮带撕裂、跑偏、托辊损坏等，严重影响输煤系统的可靠性与安全性，进而影响发电厂的正常生产。

目前，尽管煤炭、矿业、烟草、粮油加工等行业已有部分关于带式输送机运行维护的规程，但这些规程多为通用性标准，对于发电厂输煤皮带这种特定工况下的维护检查指导性不足。例如，部分标准未明确针对发电厂输煤皮带的日常巡检频次、重点检查部位及判定标准；在定期维护方面，缺乏对发电厂输煤皮带关键部件（如电动滚筒、减速机、托辊等）的针对性维护要求；对于检修技术，未详细规定皮带更换条件、托辊性能要求及参考标准；在安全与环保方面，也未充分考虑发电厂输煤皮带检修时的特殊安全要求及废弃皮带的处理规范等。这些问题导致发电厂在输煤皮带的维护检查工作中缺乏统一、明确、可操作性强的技术规范，各电厂的维护水平参差不齐，设备故障频发，维修成本居高不下，严重影响了发电厂的生产效率与经济效益。

为解决上述问题，规范发电厂输煤皮带的维护检查工作，提高输煤系统的可靠性与安全性，降低设备故障率与维修成本，保障发电厂的稳定生产，特制定本《发电厂输煤皮带维

护检查技术规范》团体标准。本标准旨在结合发电厂输煤皮带的实际运行工况，明确日常巡检、定期维护、检修技术、安全与环保要求及评价方法，为发电厂输煤皮带的维护检查工作提供全面、系统、科学的技术指导，填补发电厂输煤皮带维护检查技术规范的空白，推动发电厂输煤系统运行维护水平的提升，促进电力行业的高质量发展。。

（二）标准编制的必要性

1、保障发电厂输煤系统稳定运行

提高输煤可靠性：发电厂输煤系统是发电生产的关键环节，输煤皮带的稳定运行直接关系到发电厂能否持续、稳定地生产电力。制定维护检查技术规范，能够明确日常巡检、定期维护和检修技术的具体要求，及时发现并处理潜在故障隐患，减少皮带撕裂、跑偏、托辊损坏等故障的发生概率，从而有效提高输煤皮带的运行可靠性，保障发电厂输煤系统的稳定运行，避免因输煤中断导致的发电机组停机，确保发电厂的正常生产。

延长设备使用寿命：合理的维护检查是延长输煤皮带及相关设备使用寿命的重要手段。通过规范的维护检查，可以及时发现设备的磨损、老化等问题，并采取相应的维护措施，如润滑、调整、更换磨损部件等，使设备始终保持良好的运行状态，避免设备过度磨损或突发故障导致的损坏，从而延长设备的使用寿命，降低设备更新成本，提高发电厂的经济

效益。

2、提升维护检查工作的规范性和效率

统一维护标准：目前发电厂输煤皮带的维护检查工作缺乏统一、明确的技术规范，各电厂的维护水平参差不齐。本标准的制定能够为发电厂提供一套系统、全面、可操作性强的维护检查技术规范，明确各项维护检查工作的具体内容、频次、方法和判定标准，使各电厂的维护检查工作有章可循，避免因标准不一致导致的维护不到位或过度维护等问题，提高整个行业的维护管理水平。

提高工作效率：规范的维护检查流程和明确的检查内容可以减少维护人员在工作中的盲目性和随意性，使维护人员能够更加高效地开展工作。同时，通过定期的维护检查和及时的故障处理，能够减少设备突发故障导致的停机时间和维修工作量，进一步提高输煤皮带的运行效率和维护工作效率，降低发电厂的运营成本。

3、确保人员和设备的安全

规范安全操作流程：发电厂输煤皮带的检修和维护工作往往涉及到高空作业、电气设备操作、粉尘环境作业等高风险作业环节。制定安全与环保方面的技术规范，明确检修前的停电 - 验电 - 挂牌程序、煤尘区域防爆工具的使用要求等，能够规范维护人员的安全操作流程，确保维护人员在工作过程中的安全，防止因违规操作导致的人员伤亡事故。

保障设备安全运行：通过对输煤皮带及相关设备的定期维护检查，及时发现并处理设备的安全隐患，如轴承高温、异常噪音、电气设备绝缘老化等问题，可以有效避免设备在运行过程中因故障引发的安全事故，保障设备的安全运行，减少因设备故障导致的火灾、爆炸等重大安全事故的发生，保护发电厂的设备资产和人员生命安全。

4、促进电力行业的可持续发展

降低维修成本：明确的维护检查技术规范能够帮助发电厂合理安排维护工作，避免不必要的维修和设备更换，同时通过及时发现和处理小故障，防止其发展成大故障，从而降低维修成本。此外，规范的维护检查还可以提高设备的运行效率，减少因设备故障导致的能源浪费，进一步降低发电厂的生产成本，提高发电厂的经济效益，促进电力行业的可持续发展。

推动行业技术进步：本标准的制定是在总结发电厂输煤皮带维护检查实践经验的基础上，结合国内外先进的维护技术和理念，对发电厂输煤皮带维护检查工作进行系统规范和提升。通过推广本标准，能够促进发电厂之间在输煤皮带维护检查技术方面的交流与学习，推动电力行业输煤系统维护技术的不断创新和发展，提高整个行业的技术水平和竞争力，为电力行业的可持续发展提供技术支撑。

（三）标准编制的目的和意义

1、标准编制的目的

本标准的编制旨在为发电厂输煤皮带的维护检查工作提供一套系统、全面且可操作性强的技术规范。通过明确日常巡检、定期维护和检修的具体内容、频次、方法和判定标准，解决目前发电厂输煤皮带维护检查工作中缺乏统一标准的问题，填补行业空白，确保各发电厂能够按照统一的技术规范开展工作，提升整个行业的维护管理水平。同时，通过明确的维护检查要求，及时发现输煤皮带及相关设备的潜在故障隐患，如皮带撕裂、跑偏、托辊损坏、轴承高温、异常噪音等问题，并采取预防性维护措施，减少设备突发故障的发生概率，保障输煤系统的安全稳定运行，避免因设备故障导致的发电机组停机，确保发电厂的正常生产。此外，合理的维护检查能够有效延缓设备的磨损和老化速度，延长输煤皮带及相关设备的使用寿命，减少设备更新成本，提高发电厂的经济效益。本标准还明确了检修前的停电 - 验电 - 挂牌程序、煤尘区域防爆工具的使用要求等安全操作流程，规范维护人员的安全行为，确保维护人员在工作过程中的安全，防止因违规操作导致的人员伤亡事故。对于废弃皮带的处理，本标准也提出了明确要求，按照相关环保标准（如HJ 2024 - 2012）进行无害化处理，减少对环境的污染，确保发电厂输煤皮带维护检查工作符合环保法规的要求。

2、标准编制的意义

本标准的编制具有多方面的意义。首先，它能够减少输煤皮带的故障停机时间，确保输煤系统的连续稳定运行，从而提高发电厂的生产效率，保障发电任务的顺利完成。通过预防性维护减少设备突发故障的发生，降低维修工作量和设备更新成本，同时提高设备运行效率，减少能源浪费，进一步降低发电厂的运营成本。此外，为发电厂提供一套科学、系统的输煤皮带维护检查技术规范，有助于完善设备管理制度，提升设备管理水平，增强发电厂的综合管理能力。

其次，从行业角度来看，本标准的制定和推广能够促进发电厂输煤皮带维护检查工作的标准化和规范化，推动电力行业在输煤系统运行维护方面的技术进步，提升整个行业的运行管理水平。发电厂作为电网的重要组成部分，其输煤系统的稳定运行直接关系到电网的稳定供电。通过规范输煤皮带的维护检查，减少发电厂因输煤故障导致的停机事件，有助于保障电网的安全稳定运行，提高电力系统的可靠性。

最后，本标准的制定是在总结发电厂输煤皮带维护检查实践经验的基础上完成的，其推广使用能够促进发电厂之间在输煤皮带维护检查技术方面的交流与学习，推动电力行业输煤系统维护技术的不断创新和发展。发电厂的稳定运行对于保障社会能源供应至关重要。通过规范输煤皮带的维护检查，确保发电厂输煤系统的正常运行，有助于保障电力供应

的稳定，满足社会生产和生活的用电需求，促进社会经济的稳定发展。同时，明确废弃皮带的无害化处理要求，减少对环境的污染，体现了发电厂在生产过程中对环境保护的责任，符合国家可持续发展的战略要求，促进社会的和谐发展。

三、主要起草过程

（一）成立标准编写组

团体标准《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》项目任务下达后，广西华磊新材料有限公司、湖南博溥立材料科技有限公司等成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，确定工作技术路线，开展标准研制工作，明确任务职责。

（二）收集整理文献资料

本标准起草人员的前期研究工作分为资料调查与研究、行业现状调查与研究、总结完善3个步骤进行：1、调研了国内外大量涉及发电厂输煤皮带维护检查的相关政策文件、相关规范、指南等文献资料；2、调研了发电厂输煤皮带的发展现状；3、对调研结果进行整理和分析，为下一步的规范研究提供必要的指导和技术支撑。

（三）研讨确定标准主体内容

标准编制工作组在对调研结果进行整理研究之后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语和定义、日常巡检、定期维

护、检修技术、安全要求及评价方法等。

（四）调研、形成征求意见稿

2025年6月，为确保本标准的编写工作有序开展，编写工作组在前期大量的研究工作的基础上，在广西华磊新材料科技有限公司内部会议室召开了标准编制会议，标准编制小组成员结合《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》（初稿）进行详细的讲解，标准编制小组根据会审意见修改后形成《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》（征求意见稿）。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

（一）标准制定的原则与依据

《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》的制定遵循科学性、实用性、安全性、环保性和协调性五大原则。科学性原则确保各项技术要求和维护方法基于坚实的理论基础和充分的数据支持；实用性原则紧密结合发电厂输煤皮带的实际运行工况，使标准易于理解和执行；安全性原则将人员和设备的安全放在首位，明确安全操作流程，预防事故发生；环保性原则要求维护检查工作符合环保法规，减少对环境的影响；协调性原则保证本标准与国家、行业现有标准以及发电厂企业实际管理制度相协调，形成统一、连贯的标准体系，确保标准在实际应用中的有效性和可行性。

《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》的制定依据主要

包括国家和行业相关标准（如GB 14784 - 2013《带式输送机安全规范》、GB/T 10595 - 2017《带式输送机》、SHS01029-2004《皮带运输机维护检修规程》）、发电厂输煤皮带的实际运行数据和经验总结。这些依据为标准提供了坚实的技术支撑和实践基础，确保其科学性、实用性和前瞻性，使其能够满足发电厂输煤皮带维护检查的实际需求，同时与现有标准体系相协调，推动行业的技术进步和管理水平提升。

（二）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

1、与之相关的国家标准、行业标准以及本标准和国家标准、行业标准内容的异同

不同点：《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》专门针对发电厂输煤系统的DTII型及类似带式输送机，适用于带宽500mm~2000mm、带速0.8m/s~4.0m/s的橡胶输送带，驱动功率 $\leq 500\text{kW}$ 的电动滚筒或减速机驱动系统。而《带式输送机安全规范》（GB 14784—2013）的适用范围更广泛，适用于固定带式输送机在设计、制造、安装、使用和维护等方面的安全要求，不局限于发电厂输煤系统。

《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》更注重发电厂输煤皮带的具体维护检查技术细节，如皮带接头的硫化质量评估、托辊性能的具体要求（径向跳动 $\leq 0.5\text{mm}$ ，旋转阻力 $\leq 3\text{N}$ ），以及针对发电厂输煤系统特点的维护方法和判定标准。相比

之下，GB/T 10595 - 2017《带式输送机》则更多地从带式输送机的整体设计、制造和通用技术要求角度出发，对维护检查的技术细节描述相对较为宽泛。

环保要求方面：《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》特别强调了废弃皮带的无害化处理，要求按照HJ 2024 - 2012进行处理，体现了发电厂在生产过程中对环境保护的责任。而其他国家标准和行业标准虽然也涉及环保要求，但未像本标准这样专门针对废弃皮带的处理提出明确要求。

相同点：《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》与GB 14784 - 2013《带式输送机 安全规范》均强调了安全的重要性。例如，都要求在检修前执行停电 - 验电 - 挂牌程序，以确保维护人员的安全。此外，两者都对设备的安全防护装置提出了要求，如急停开关、防护栏等，以防止人员在设备运行过程中受到伤害。

这些标准都认识到定期维护检查的重要性。《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》明确了日常巡检、定期维护和检修的具体内容和频次，而GB/T 10595 - 2017《带式输送机》也规定了设备的维护检查要求，两者都旨在通过规范的维护检查流程，及时发现并处理设备的潜在故障隐患，保障设备的稳定运行。

2、与之相关的法律法规及强制性标准

[1] GB/T 10595-2017 带式输送机

[2] GB/T 10686-2013 铜合金工具防爆性能试验方法

[3] GB/T 12736-2021 带式输送机 机械接头强度试验方法

[4] GB/T 35017-2018 带式输送机 设计规范

[5] HJ 2024-2012 完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范

[6] MT 821-2006 煤矿用带式输送机 托辊技术条件

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

团体标准《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》主要章节内容包括：范围、术语和定义、日常巡检、定期维护、检修技术、安全与环保要求及评价方法。

本标准的编制遵循国家、行业和广西壮族自治区现行有关标准的规定。编写工作组调研了关于发电厂输煤皮带及监测系统技术相关情况以及存在的问题，研究分析后有必要编写团体标准《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》，保证了发电厂输煤皮带检测系统的规范化与标准化，为行业提供统一技术指导，助力企业降本增效，增强市场竞争力。

1、标准名称

本标准计划申请的标准名称为《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》。为保证标准的全面性和针对性，本标准名称一方面规定了发电厂输煤系统带式输送机（以下简称“输煤

皮带”) 的术语和定义、日常巡检、定期维护、检修技术、安全要求及评价方法；另一方面限定了适用对象为燃煤电厂输煤系统的 DTII 型及类似带式输送机,带宽 500mm ~ 2000mm、带速 0.8m/s ~ 4.0m/s 的橡胶输送带(包括 EP、ST 等类型),驱动功率 $\leq 500\text{kW}$ 的电动滚筒或减速机驱动系统。

2、 范围

本标准规定了皮带输送机的术语和定义、日常巡检、定期维护、检修技术、安全环保及评价方法的技术要求。本标准适用于本公司所有带式输送设备的运行与维护。

3、 术语和定义

4、 日常巡检

本标准 4.1 规定了巡检的频次和时间点。通过运行前预防、运行中监控、运行后总结的全周期检查,及时发现并处理初期故障。

本标准 4.2 规定了日常巡检的具体部位、检查方式和判定标准。通过多感官、多手段的标准化检查清单,确保巡检工作无遗漏、可执行、可追溯,有效保障设备健康状态。

5、 定期维护

本标准 5.1 规定了周检的内容和润滑效果要求,定期补充适量润滑脂可减少轴承磨损,延长寿命,效果要求则用于验证润滑工作的有效性。

本标准5.2规定了月检的内容和性能指标，确保安全保护系统始终处于待命可靠状态，指标量化了“可靠”的具体要求。

本标准5.3规定了年检的综合性内容，对设备进行全面的预防性维护和性能恢复，消除潜在隐患，保证下一个运行周期的可靠性。

6、检修技术

本标准6.1规定了皮带更换的具体条件，为判断皮带是否可修复提供了明确、可操作的技术依据，防止带病运行导致故障扩大。参考国家标准GB/T 35017-2018 连续搬运设备散状物料分类、符号、性能及测试方法；GB/T 10595-2017带式输送机 确保了技术要求的权威性和通用性。

本标准6.2规定了托辊的核心性能指标，确保更换件质量，降低运行阻力，减少皮带磨损和跑偏。参考行业标准MT 821-2006 煤矿用带式输送机 托辊技术条件 确保了在重工业环境下的适用性。

本标准6.3补充了其他关键部位的检修要求。设备是一个整体系统，需全面关注所有可能影响运行稳定性和寿命的因素。

7、安全与环保

本标准7.1规定了检修前的安全隔离流程。此流程是保障检修人员人身安全最根本、最重要的技术措施，必须强制标准化执行以防止误操作。

本标准7.2规定了特定环境下的工具要求，铜合金工具在撞击或摩擦时不易产生机械火花，能有效防止引爆可燃性煤尘，参考国家标准确保了工具的可靠性，其防爆性能应符合GB/T 10686-2013铜合金工具防爆性能试验方法的要求。

本标准7.3规定了废弃物的处理方法，履行环保责任，防止固体废物，尤其是橡胶制品对环境造成污染。废弃皮带、油抹布等固体废物应分类收集。废弃皮带应按HJ 2024-2012《危险废物处置工程技术导则》的要求交由有资质的单位进行无害化处理。

8、评价方法

本标准8.1规定了接头质量的评价方法。超声波检测能定量、客观地评估肉眼不可见的内部质量，参考国标 GB/T 12736-2021 输送带 机械接头强度的测定 静态试验方法提供了权威的技术依据。

本标准8.2规定了检修后整机性能的验证方法。模拟实际工况进行测试是检验检修成果、确保设备交付后可靠运行的最终且必要的环节。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、实施标准的措施

本标准获得发布后，将从以下几个方面进行宣贯实施：

1、成立宣贯工作组

广西华磊新材料有限公司负责本标准相关解读、培训资料、考核资料，完善标准内容，以及推行、评估，提炼和协助改善和提升标准的工作。

2、召开标准宣贯发布会

广西华磊新材料有限公司会将标准的出版刊物免费寄送至相关的技术、运营以及管理部门。召开标准宣贯发布会，提前通知与标准内容相关部门、企业人员参会，可提供线下、线上参会渠道，由标准宣贯工作组及专业人员解读标准内容，并通过示例对标准要求进行了示范；邀请媒体对发布会进行线上线下宣传报道，扩大宣贯会影响力；会后将标准解读信息发布于门户网站，供标准实施的工作人员及时了解和学习。

3、开展标准网络教学

邀请标准起草专家对标准各部分内容录制宣贯视频，通过动画演示与讲解，将理论阐述、方法与实际相结合，做到深入浅出，利于标准的理解与实施；将教学课件视频制作成二维码，供教学对象通过移动端进行扫码网上学习。

4、定期组织标准培训交流会

根据各单位、企业的要求，结合省内各市县区的特点，对于需要执行本标准的单位和企业进行标准培训及标准宣

贯技术的指导，提供面对面交流的机会，现场由标准编制专家或者宣贯工作组专家对于实施标准主题在标准实施过程中的疑问和存在争议进行疑惑解答。

5、标准监督检查

制定标准实施的监督和检查机制，定期对标准执行单位和企业进行定期的调查、监督和检查，畅通信息反馈渠道，及时对标准执行中遇到的问题进行反馈，对标准的不足之处进行整改和修订，提高标准的科学性和实用性。

6、标准宣贯成效评估

标准宣贯活动时以及活动后，可根据现场提问、有奖竞答、调查问卷等形式对标准宣贯成效进行调查评估：在标准发布后定期对相关部门/企业进行标准执行相关工作。

（二）标准实施工作计划

将本标准实施于发电厂输煤皮带智能监测系统项目中，并跟踪检查验证其实施效果。

八、其他应当说明的事项

无。

《发电厂输煤皮带维护检查技术规范》

标准编制工作组

2025 年 6 月 25 日