



中华人民共和国国家标准

GB 40159—2021

埋刮板输送机 安全规范

En-masse conveyors—Safety rules

2021-04-30 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

埋刮板输送机 安全规范

1 范围

本标准规定了埋刮板输送机(以下简称“输送机”)在设计制造、安装、使用检查和维护等方面的安全要求。

本标准适用于可连续输送粒度不大于 100 mm 的散状物料的埋刮板输送机。

本标准不适用于输送腐蚀性大,或堆积密度大于 1.8 t/m^3 ,或具有特殊物理性能物料的输送机,也不适用于爆炸性气体或可燃性粉尘等环境下使用的输送机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB/T 10596 埋刮板输送机

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

GB/T 25295 电气设备安全设计导则

GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准

GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范

GB 50170 电气装置安装工程 旋转电机施工及验收标准

GB 50254 电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范

GB 50255 电气装置安装工程 电力交流设备施工及验收规范

GB 50270 输送设备安装工程施工及验收规范

3 安全规则

3.1 设计制造阶段

3.1.1 基本要求

3.1.1.1 输送机的设计制造应符合 GB/T 10596 和 GB 5083 的规定。

3.1.1.2 输送机的电气装置应符合 GB/T 25295 的规定。

3.1.1.3 输送机在输送物料过程当中不应泄露。

3.1.1.4 当人员可能触及输送热物料输送机的灼热外壁时应设置防护栏杆或隔热层,具体应符合 GB 4053 和 GB/T 23821 的规定,并设置安全警示标识。

3.1.1.5 热料型输送机应设置冷却装置,具体应符合 GB/T 10596 的相关规定。

3.1.1.6 热料型输送机应考虑热膨胀,当热膨胀位移大于 5 mm 时,应加装膨胀节。气密型输送机的气密性应符合 GB/T 10596 的有关规定。

3.1.1.7 输送机应标明刮板链条运行方向。

- 3.1.1.8 应在输送机上设置带有密封盖的观察孔、检修门,观察孔应设置防护网。
- 3.1.1.9 所有外露的旋转运动部件均须设置防护网或防护罩,具体应符合 GB/T 23821 的规定。
- 3.1.1.10 输送机外露部件不得有刃口、尖角。
- 3.1.1.11 当输送机检修部位安装在高于楼面或地面 1 800 mm 处时,应按 GB 4053 的规定设置相应的检修和维护平台。
- 3.1.1.12 当采用带有易熔塞的液力偶合器时,应有油液防喷防护罩以及油液防喷收集装置。
- 3.1.1.13 驱动装置露天布置时所有机械和电气元器件应采取相应防护装置。
- 3.1.1.14 驱动装置布置于地坑时,应有防水、排水措施,并应留出适当的清理、检修位置。
- 3.1.1.15 在输送机观察和检修的部位应设置照明装置。

3.1.2 安全防护装置

- 3.1.2.1 输送机应设置紧急停止开关。
- 3.1.2.2 输送机应有可靠接地装置。
- 3.1.2.3 输送机应设置过载保护装置。
- 3.1.2.4 输送机应设置断链保护装置。
- 3.1.2.5 电控箱上应设置声、光报警装置。
- 3.1.2.6 输送机应设置料层高度调节装置及料层指示装置。

3.1.3 产品使用维护说明书

- 3.1.3.1 输送机制造商应向用户提供产品使用说明书,其内容除产品介绍、产品参数、使用说明、维护周期及检修内容、润滑说明、易损件目录、随机文件目录外还应包含 3.1.1.7、3.2、3.3 及以下内容。
- 3.1.3.2 严禁在未经设计方或其授权代理人同意的情况下改变输送机的结构、运行参数、输送物料的种类及其参数。
- 3.1.3.3 防护装置若有损坏,应及时整修。检修时拆下的防护装置,应及时重新装配。只有整修和重新装配达到设计要求时才能继续使用本输送机。
- 3.1.3.4 安全防护装置的清单、安装位置和安装方法。
- 3.1.3.5 说明为安装输送机而使用的油漆、润滑剂、油、密封材料、绝缘材料、氧气、乙炔气等危险物品的使用方法。
- 3.1.3.6 用户使用设备的安全计划、安全档案、维护档案。
- 3.1.3.7 安装过程必须由有资质的承包商进行安装,并建立安全、完整的安装计划和方案。

3.2 安装

- 3.2.1 安装单位应遵循 GB 50270、GB 50168、GB 50169、GB 50170、GB 50254 和 GB 50255 的规定,同时按照“产品使用维护说明书”制定安装方案并实施。
- 3.2.2 应按图样和产品使用维护说明书中“安全防护装置的清单、安装位置和安装方法”的要求,安装所有的安全防护装置。
- 3.2.3 输送机的安装支撑结构件应牢固可靠且其联接必须牢固稳定,悬挂机架应有足够的刚性和稳定性。
- 3.2.4 输送机头部应焊牢在平台或支架上,各段机槽安装后,应沿长度方向朝尾部伸缩,其横向不应有移动或晃动现象。
- 3.2.5 输送机在安装后及工作状态下,其头、尾部对称中心面对机槽两侧对称中心面的对称度应符合 GB/T 10596 的规定。
- 3.2.6 每节壳体连接后内部应平整、法兰密封良好,允许刮板链条运行前方的导轨稍低,其值应不大于

2 mm。

3.2.7 伸进地坑内或穿过楼层的输送机,在地坑表面或穿过楼板处应设置栏杆、通道等防护措施,具体应符合 GB 4053 和 GB/T 23821 的规定并设置安全警示标识。

3.2.8 安装刮板链条时不得装反,应确保其合适的松紧度,具体应按 GB/T 10596 的规定实施。

3.2.9 输送机所设置钢直梯、钢斜梯、平台、防护栏杆及跨越梯应符合 GB 4053 的规定。

3.2.10 电控箱(柜)的布置位置应在干燥和通风处,悬挂的电控箱安装高度不低于 1.2 m,并应设置安全警示标识。

3.2.11 安装完成后,应将剩余的安装辅材、安装工具和危险品清理干净。

3.2.12 所有的通道、扶手、梯子、护栏、跨越梯、照明装置安装完成之前,输送机不得试车。

3.2.13 输送机所设置的防护网或防护罩安装完成之前,输送机不得试车。

3.3 使用、检查和维护

3.3.1 输送机操作人员和维修人员均应持证上岗。

3.3.2 输送机未断电的情况下,严禁进行维护作业。

3.3.3 输送机应在使用说明书规定的作业条件下使用。

3.3.4 输送机进料口处应设置格栅或其他设施,防止不符合设计规定的物料进入输送机。

3.3.5 输送机不准许超载使用,实际输送量不应超过额定输送量。

3.3.6 输送机上方禁止堆放东西、禁止人员行走。

3.3.7 在进行维护和保养时应停机断电,并设置安全警示标牌。检修人员必须保持 2 人以上,且必须至少有 1 人为安全员。

3.3.8 输送机应先开机后供料,停机时应先中断供料并待输送机卸料口无物料卸出时方可停机。

3.3.9 输送机由于意外事故而负载停车时,再重新启动之前,必须排除故障,用点动或其他办法适量排除输送机壳体内的物料后方可开机,以确保输送机的正常运转。

3.3.10 输送机在进行日常检查时,出现下列情况下时应进行调整或修复:

- a) 刮板链条有弯曲、变形现象。
- b) 驱动装置相关的联接件出现松动现象。
- c) 尾部调节螺杆发生位移现象。
- d) 输送机与安装支架的连接发生松动现象。

3.3.11 输送机在进行日常检查时,出现下列情况时应更换备品备件:

- a) 刮板严重变形影响物料正常运行状态、刮板断裂或脱焊。
 - b) 链杆(板)发生裂纹。
 - c) 销轴或滚子磨损后影响刮板链条正常运行状态。
 - d) 导轨磨损后影响刮板链条正常运行状态。
 - e) 头轮、尾轮磨损后影响刮板链条正常运行状态。
 - f) 到期的油或油脂。
-