**《散粮输送系统辅助装置技术规范》**

**编制说明**

《散粮输送系统辅助装置技术规范》标准编制组

2020年02月18日

一、工作简况

(一)任务来源

《散粮输送系统辅助装置技术规范》是根据中国港口协会下达的《2018年中国港口协会团体标准补充计划》的通知，项目计划编号2018-12由深圳赤湾港航股份有限公司负责起草。

（二）起草单位

标准编写主要由深圳赤湾港口发展有限公司负责，协作单位有郑州中粮科研设计院有限公司、镇江三维输送装备股份有限公司、湖北宜都运机机电股份有限公司、江苏仓储工程有限公司、大连长盛海华耐磨材料有限公司、四川自立机械有限公司、扬州宝达橡塑制品有限公司。

（三）主要起草人及其所做的工作

标准的主要起草人有：刘彬、王永立、赵朝雄、叶 坚、朱晓峰、崔若东、黄灿、杨文利、朱有春、杨智勇、芦明、赵庆和；起草人任务分工见下表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 单 位 | 职务职称 | 项目职务 | 分工 |
| 刘 彬 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 总经理 | 组长 | 负责总体 |
| 王永立 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 副总经理 | 副组长 | 负责总体协调 |
| 赵朝雄 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 副总经理 | 副组长 | 负责总体框架设置 |
| 赵庆和 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 高工 | 牵头人 | 负责汇总、负责1、2、3部分 |
| 叶坚 | 郑州中粮科研设计院有限公司 | 副总工 | 成员 | 负责设计层面、总审 |
| 朱晓峰 | 镇江三维输送装备股份有限公司 | 总监 | 成员 | 负责9、10、12部分 |
| 崔若东 | 湖北宜都运机机电股份有限公司 | 副总经理 | 成员 | 负责7、11部分 |
| 黄灿 | 东莞深赤湾港务有限公司 | 助总 | 成员 | 负责4、5部分 |
| 杨文利 | 江苏仓储工程有限公司 | 董事长 | 成员 | 负责6部分 |
| 朱有春 | 大连海华耐磨材料有限公司 | 董事长 | 成员 | 负责15部分 |
| 杨智勇 | 四川自立机械有限公司 | 总经理 | 成员 | 负责14部分 |
| 芦明 | 扬州宝达橡塑制品有限公司 | 总经理 | 成员 | 负责13部分 |

（四）主要工作过程

这些单位都是在散粮输送系统中，长期从事设计、制造、安装、储存业务的单位，均长期接触或选用散粮系统辅助装置的单位，在行业内具有一定影响力。

该标准属于新制订，其涉及内容及专业领域较多，为了保证本标准制订质量，起草单位深圳赤湾港口发展有限公司牵头成立了多专业人员组成的标准编制组，主要编制人员分别来自设计、安全、机械、电气、安装等专业，不但具有扎实的专业技术知识和实际工作经验，而且对港口及仓储单位散粮输送系统采用的辅助装置十分了解。

《散粮输送系统辅助装置技术规范》为中国港口协会团体标准，涉及众多专业和领域。近年来，随着我国国民经济快速发展，新工艺、新材料、新领域不断涌现，散粮输送系统辅助装置也在更新，如何在技术标准、型号标识等做出统一的规范来，这是本标准的意义所在。目前，此类辅助装置缺少统一的型号标识和技术规范，给行业的发展带来了诸多不利，一定程度上制约了行业的发展。由于互换性差，无形中加大了使用单位的成本，增加了不安全因素。生产此类辅助装置的又多是小型企业，更增加了本标准的制订难度。标准编制组为此进行了广泛的交流和调研，主要调研单位有：青岛港大港港务公司、营口港散粮码头公司、郑州中粮科研设计院有限公司、镇江三维输送装备股份有限公司、湖北宜都运机机电股份有限公司、大连海华耐磨材料有限公司、扬州宝达橡塑制品有限公司、广州港南沙散粮码头通用公司等。在进行广泛调研的基础上，结合各单位均提出了很多具体的实际可行的做法，形成了本标准的整体框架。

2018年12月形成了修订第一稿，并应连云港东粮码头公司的邀请，召开了首次标准审查会；

2019年5月，在第一稿的基础上，应江苏国粮工程有限公司的邀请，利用“粉尘抑制技术专题会”之际，邀请专家对该标准进行了第二次审核。审核后的第二稿，向7家包括设计、大专院校、制造、安装、使用单位在内的征求意见稿，收到有效意见18条。

2019年7月，根据各单位提交的意见，标准编制组应郑州中粮科研设计院有限公司的邀请，对本标准第三次进行审核，形成了审核稿。

2019年11月，利用召开“2020年会长工作会议”之际，邀请行业专家对该标准进行最后一次审核，形成征求意见稿。

该标准在制订过程中，编制组认真总结了国内港口近年来发生的由于辅助装置问题带来的事故，并将分析成果采用到本标准中。

**二、编制原则和确定标准主要内容的依据**

1、编制（修订）原则

（1）.一致性原则。以国家相关法规标准为依据，与新《安全生产法》、国家安全生产监督管理总局规章、规范性文件及相关标准的最新版本和要求保持一致。

（2）.作为中国港口协会团体标准，新制订版本能够满足本行业内的生产和管理的需要，具有权威、科学、实用、全面的特点。

（3）.吸取近年国内多起由于辅助装置问题带来的事故教训，如山东某港发生的链轮甩出造成死亡事故发生等多起事故教训，持续规范和引导涉及散粮输送领域的企业，提升辅助装置选择的技术水平、生产企业的产品规范和通用性水平。

（4）.对制造辅助装置的各类新工艺、新材料，仍采用统一的标识方法。

标准的编写按GB/T1.1-2009的给出的规则起草的。

2、主要内容依据（按章节说明特别是一些参数的依据）

（1）主要制订内容：

本标准是新制订的标准，主要制订内容如下：

1. 确定了辅助装置范围；
2. 对本标准确定的辅助装置分别进行了术语定义；

2）每一项辅助装置均按相同的程序编写；

3）统一了辅助装置的型号编码；

4）增加了涉及到的基本安全要求。

（2）主要依据标准

GB/T 90.1 [紧固件验收检查\_百度文库](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKMP0FxKiOTr7wK6RcqxJcDAR-xJo19BshYOtKw1WJwAGuLaNMGv04nw..)

GB/T 90.2 [紧固件 标志与包装-标准下载-我...](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_ov9xkPoMm0MT3IrhLu4kQJLVsBquEymndPr7scvTg77A..)

GB/T 193 [普通螺纹 直径与螺距系列](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvNvbhK2BNpjiFT8S-EgIKUI7nRi7gwmpAK4to0wa_Tif)道客巴巴

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 889.1 [非金属嵌件六角锁紧螺母 - 道客巴巴](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvCAumJqfXE5gbQP-jPMnuhpNpIrE48vHsQ..)

GB/T 3098.6 [紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKqmVtTRUm3FNQ6F7ekdkRU4lgfZ6FzreYGptPWpb_OZGuLaNMGv04nw..)

GB/T 3103.1 [紧固件公差螺栓、螺钉、螺柱、螺母](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvNvbhK2BNpjiA8XrwelQZRwe2r8kToCa9a3mlRzfPLR2)

GB/T 3103.3 [坚固件公差 平垫圈\_图文](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKVSX9dfCM6aU5W0Cd3Z30F7ds-2yZAE0VD-C15KrrAmiuLaNMGv04nw..)

GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相

GB/T 3280 [不锈钢冷轧钢板和钢带](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_qeydi8L0jQ9jNeRfAMNaa_ycqivIvkGT2nrakZPI0J5jh3ZfoXRJBg)

GB/T 4340.1 [金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvNvbhK2BNpjiavSbRvmEARoJUjd1cbM6Yg..)

GB 4806.7 食品接触用塑料材料及制品

GB/T 5276  [紧固件 螺栓、螺钉、螺柱及螺母 尺寸代号和标注](https://www.sogou.com/link?url=TiECA-reDTBCTgN3l4bODoCmmFDwbcWeWHumoia-gGo2C-_X0t6yLrbAp6VRqT6Q)

GB/T 5779.1 紧固件表面缺陷\_螺栓、螺钉和螺柱 特殊要求

GB/T 6170 六角螺母

GB/T 6414 [铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量](https://www.sogou.com/link?url=DOb0bgH2eKjlfpE3kTz3mSt--0tyhpO_YWboHUN16I4KI0yye3bOgdVxuOJdyUrM)

GB/T 7233.1-2009 [铸钢件 超声检测 第1部分](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvD3faEttgpPBW_T95l22dE0FJdAmtjbg0K4to0wa_Tif)

GB/T 7324 [通用锂基润滑脂](https://www.sogou.com/link?url=58p16RfDRLv-dn6ZFd7GSOi6MN1oS0aKXIo7W1jCm9KdEvo1q4WNHCpMryzjcaU3BkUnlRBRdDc." \t "_blank)

GB/T 7984 普通用途织物芯输送带

GB／T 8350 [输送链、附件和链轮](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_p9z_a3YiHhwQuDpD0xH9LVIeAQBIsJvSUh5nxpDb3WRg..)

GB/T 9145 [普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_p9z_a3YiHhwQuDpD0xH9LV6x3C3BeU1oGuLaNMGv04nw..)

GB/T 9443 [铸钢件渗透检测(高清版)](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvIIZOO3CpWc468BDqx2dWwj3HvWmd_MA9a4to0wa_Tif)

GB/T 10596-2011 埋刮板输送机

GB/T 11345 [焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定](https://www.sogou.com/link?url=TiECA-reDTBCTgN3l4bODoCmmFDwbcWe2uPlPvyO0ZGePrez9GOiFLbAp6VRqT6Q)

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 13793 [直缝电焊钢管](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvFsvczIAT1rtnMNg43IFrOnwfLwau72m8a4to0wa_Tif)

GB/T 15390 [工程用焊接结构弯板链、附件和链轮](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKmtKMeNAles7QFT-CWcnzVg4y1p3SQy8FbvjTeXyQw_1Be6k5XPTk_g-VcHvf6j67ri2jTBr9OJ8.)

GB/T 16938 [紧固件 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件](https://www.sogou.com/link?url=TiECA-reDTBCTgN3l4bODoCmmFDwbcWe7ATwAAVAPLA-qgHFloCWtLbAp6VRqT6Q)

GB/T 19418 [\_钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南\_百度文库](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKPFMBv8CvcyctRUS3oPpLkmIu69zSfzDiJWUwTPo-l-y6rbFNrSg-NOQT5Ok4VM1Pri2jTBr9OJ8.)

GB/T 25218 [\_粮油机械 产品涂装通用技术条件](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_owkDvmYG0gMz-JrNZwwuWKzHwQWpYhkg6PTYT4EO-9qt86nTG2etG3OtyoMruCe62S_4bwB7rSZQMASo4DNg2iri2jTBr9OJ8.)

GB/T 29712 [焊缝无损检测 超声检测 验收等级](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvNvbhK2BNpjiP1cKdUikViY8bCJffYsT7K4to0wa_Tif)

JB/T 9154 埋刮板输送机用链条、刮板和链轮

HG/T 3046 织物芯输送带外观质量规定

HG/T 2194 [多层芯输送带 结构要求](https://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_orOCecstjRvEschALcgEKXlz1lKaEdSWO-TrHfJ5c9Ka4to0wa_Tif)

（3）主要内容说明

本标准主要章节有：术语和定义、一般规定、辅助装置构成、提升带、链轮、滚筒、畚斗、畚斗螺钉套件、刮板链条、提升机包胶插片套件、皮带连接器、关风机、聚氨酯耐磨衬板等十五章。主要章节内容说明如下：

1）术语与定义

本章主要是对涉及本标准的主要名词术语加以明确定义，共10个术语。

2）一般规定

本章主要是对辅助装置提出了一般规范要求

3）辅助装置构成

本章主要是根据散粮输送工艺过程所涉及到的辅助装置出现的次序，做了介绍，并制订了各辅助装置技术规范的构成。

4）辅助装置

共设15章，主要是针对各辅助装置的一般规定、型号标识、技术要求进行了制订。

5）各章节编写主要参数的依据如下。

第六章

表1所列数据来源：

普通型L：来源于GB/T7984并根据散粮粉尘在静电积聚下易燃特点按MT113标准增加了导电性能；

耐热型 T1：来源于GB/T20021并根据散粮粉尘在静电积聚下易燃特点按MT113标准增加了导电性能；

耐油型O：来源于HG/T3714并根据散粮粉尘在静电积聚下易燃特点按MT113标准增加了导电性能；

阻燃型 K：主来源于GB/T10822；

表2所列数据参照GB/T7984并作了提高；

表3所列数据来源于GB/T7984；

第七章

第7.4.1条直接引用GB/T 10596-2011标准第5.2.2.1条；

第八章

表4~14数据均来源于GB/T10595-2017;

第九章

表15和表16数据依据企业标准；

表17数据来源于 GB/T700及GB/T3280；

第十章

表18、表19数据来源于企业标准；

表20、表21数据来源于所列标准；

第十一章

表22数据来源于企业；

第11.4.1的数据为直接引用GB/T 10596-2011 埋刮板输送机 5.2.1.1条；

第十二章

表23、表24的数据来源于MT962；

第十三章

表25数据来源于企业标准；

第十四章

表26数据来源于GB/T 25234-2010；

表27为理论计算数据；

表28为实验数据；

第十五章

表29数据来源于实验测试数据。

**注：其他为列入依据来源的数据均为直接引用相应标准条款的数据。**

**三、技术经济论证和预期社会经济效益分析**

近年来，随着我国国民经济快速发展，散粮输送与仓储规模的加大，新工艺、新材料、新技术不断涌现，散粮输送系统辅助装置也“百花齐放”，面对此类装置的繁杂，急需一定的技术给予规范、标识给予统一。

作为中国港口协会重要的团体标准，本标准对规范辅助装置，有着非常重要的意义。本标准发布实施后，将会规范辅助装置技术规范、统一型号标识、提高产品的互换性、增大了企业的效益。将有助于提升散粮输送整体技术水平，对促进社会和谐安全发展都具有积极的意义。

**四、采用国际标准和国外先进标准的程度**

未采用。

**五、与现行有关法律、法规和标准的关系**

本标准的本次制订，首先遵循了GB/T20001.1~4、GB/T20001.10国家标准编写规则。其次结合了行业或国家相关标准。同时，对所引用的国家、行业标准修订情况进行复核，如有修订则引用其最新版本内容。因此，本标准与现行有关法律、法规和标准符合一致性要求。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在制订过程中，结合国家现行有关法律、法规和标准，结合国内散粮输送系统设备设施的现状，从防范事故、提高技术安全水平出发，广泛听取各类企业和专家的意见，形成修订共识。在本标准修订过程中不存在重大分歧意见。

**七、标准性质建议**

本标准涉及国内广大港口和仓储企业散粮输送系统选用的辅助装置技术规范要求，为团体性标准。

**八、标准实施建议**

本标准涉及国内广大港口和仓储单位散粮输送系统辅助装置的，应尽早颁布实施。

**九、废止现行有关标准的建议**

无

**十、其他应予以说明的事项**

无

**征求意见汇总处理表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准章条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 | 备注 |
| 1 | 3.1 | **畚斗Elevator Bucket**  斗式提升机提运物料的容器。 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 采纳 |  |
| 2 | 3.3 | **头轮 Driving sprocket**  驱动刮板链条的链轮。 | 湖北宜都运机机电股份有限公司 | 不采纳 |  |
| 3 | 3.5 | **提升带 Elevator belt** | 湖北宜都运机机电股份有限公司 | 采纳 | 英文译文有误 |
| 4 | 3.7 | 提升带连接器**Elevator belt fastener**  用于连接提升机皮带端部的紧固件。 | 湖北宜都运机机电股份有限公司 | 采纳 | 主要因为与皮带输送机中的连接方式有明显区别 |
| 5 | 4.1 | 零部件外观应规整、清洁，表面应光滑平整、色泽均匀、无毛刺、无裂缝、无塑化不良、无气孔或缩孔。 | 连云港东粮码头有限公司 | 采纳 | 增加了基本要求 |
| 6 | **5** | **辅助装置构成** | 中国港口协会 | 采纳 | 增加本章 |
| 7 | 6.2.2.2 | 示例如下：一条长100m、宽250mm、上下面胶厚度均为1mm、额定许用纵向拉伸强度为400N/m,覆盖胶材质为PVC的切边整芯提升带，其标记： PVC400-250X100。 | 郑州中粮科研设计院有限公司 | 采纳 | 增加示例 |
| 8 | 8.1.2 | 滚筒如图8.1所示 | 无锡中粮科技有限公司 | 采纳 | 增加图示，便于标识 |
| 9 | 8.4.3 | 滚筒铸钢件接盘需进行表面和内部检测。 | 青岛港集团大港分公司 | 采纳 | 增加条款 |
| 10 | 8.5.9 | 托辊辊子（不包括缓冲辊子）设计寿命不应少于25000h，在寿命期内托辊辊子损坏率不应大于10%。 | 江苏仓储工程有限公司司 | 采纳 | 增加条款 |
| 11 | 9.2标识 | 畚斗标识方法 | 镇江三维输送装备股份有限公司 | 采纳 | 增加条款 |
| 12 | 9.4示例 | 聚乙烯畚斗D1814 | 镇江三维输送装备股份有限公司 | 采纳 | 增加示例 |
| 13 | 11.4.5 | 输送链上应标注运行方向指示箭头。 | 深圳赤湾港口发展有限公司 | 采纳 | 增加条款 |
| 14 | 12.3.3 | 压条采用热轧镀锌板，外形及尺寸符合相关技术图纸，根据滚筒的直径选配相应型号及数量的压条。 | 镇江新恒通工程有限公司 | 采纳 | 修改条款。原条款：  压条采用热轧镀锌板，外形及尺寸符合相关技术图纸。 |
| 15 | **13.4.4** | 接头强度的保持率：皮带连接器与皮带的安装尺寸如见图13.1及图13.2, 要求所有皮带连接器安装好后的受力区域大于等于皮带宽度的85%，受力区域的接头强度不低于同宽度胶带强度的50%。 | 郑州中粮科研设计院有限公司 | 采纳 | 新增条款 |
| 16 | 15.1.2 | 产品按不同的硬度范围分为A6、A7、A8、A9四种型号，其物理机械性能见表15-1； | 大连海华耐磨材料有限公司 |  | 修改条款，原条款：产品按不同的硬度范围不同型号，其物理机械性能见表15-1； |
| 说明：  a 发送《征求意见稿》的单位数：  b 回函单位数：  c 收到《征求意见稿》后，回函并有建议或意见的单位数：  d 没有回函的单位数：  （注：在最后一页下面附上说明） | | | | | |  | 聚乙烯畚斗 18-14D | 聚乙烯畚斗 D1814 |  |