**《自动分拣设备管理要求》行业标准（征求意见稿）**

**编制说明**

一、工作简况

（一）任务来源

《自动分拣设备管理要求》行业标准修订计划项目由国家发展和改革委员会于2022年批准立项（发改办经贸［2022］1002号），该项目由中国物流与采购联合会提出，由全国物流标准化技术委员会归口，由湖北物资流通技术研究所牵头起草。

1. 修订背景

《自动分拣设备管理要求》（WB/T 1041-2012）发布实施后，为自动分拣设备的管理提供了规范，对仓库自动化分拣作业的操作安全做出了保障和指导，对该行业规范发展产生了积极影响。

近年来，在新冠肺炎疫情的影响下，人们的消费习惯发生巨大变革，线上消费持续提升带动了电商、快递等行业快速扩张。而电商和快递的井喷式发展，也促使物流业发生变革，物流服务呈现小批量、多品种、高频率的新特征，订单分拣作业成为影响物流效率的重要环节，对物流分拣系统的运行效率、准确率、稳定性、处理能力等提出了更高的要求。传统人工分拣无法完成对短时间内激增货物的分拣，常出现“爆仓”现象。同时，由于劳动力成本的不断提升，输送分拣作业自动化、无人化成为趋势，自动化分拣设备成为降低物流成本、提高效率和服务质量的首选。

得益于电商、快递行业的蓬勃发展，我国自动分拣设备市场一直保持着极高速增长状态，市场规模从2015年的68.7亿元增至2020年的213.5亿元（数据来源：2021中国仓储配送行业发展报告）。

自动分拣设备的应用市场潜力巨大，发展前景可期。但目前国内关于自动分拣设备的国家标准、行业标准相对缺失，经检索，与自动分拣设备相关且现行有效的标准仅有《GA/T 1706-2019 法庭科学 生物样本自动分拣设备通用技术要求》、《WB/T 1041-2012 自动分拣设备管理要求》，且GA/T 1706-2019仅适用于法庭科学这一特定领域，不适用于物流行业。

物流行业内除本标准外，再无自动分拣设备的其他标准可依，为适应自动分拣设备市场快速发展的需求，需要有相应标准对该行业进行管理和规范。但标准发布至今已近十年，十年中自动分拣技术和应用均得到了快速发展，自动分拣设备的设计、性能、应用工况等都有很大变化，对自动分拣设备的管理也应随之修改完善。因此，需要更深入的了解当下自动分拣设备市场现状及标准化需求，对本标准的技术内容进行修改和完善，使其能适应自动分拣设备市场快速发展的需求，更好地对该行业进行管理和规范。

本标准的修订将以原有标准为基础，并结合当下自动分拣行业的现状及标准化需求，对原版标准条款进行修改和完善，旨在形成适应当下自动分拣设备应用现状的管理标准，引导自动分拣设备的需求方合理的购置设备，指导自动分拣设备的使用者如何使用设备、进行日常维护和修理等，对自动分拣设备的应用市场有积极的作用和意义。

1、可引导设备需求方合理购置自动分拣设备进行系统集成，进行合理的设备改造和更新，降低了采购成本，提高了设备的利用率和分拣效率。

2、对自动分拣设备的基础管理、前期管理、使用管理维护和修理管理、改造、更新和报废管理、技术培训管理、档案管理等内容进行规范，能帮助减少设备的故障率、延长设备的使用寿命，降低运行成本。

（三）主要起草过程

1. 预研阶段

2021年5月至7月，按全国物标委《关于开展推荐性物流标准复审工作的通知》（物标委【2021】12号）要求，仓储技术与管理分标委组织标准起草单位及相关专家，对《WB/T 1041-2012 自动分拣设备管理要求》行业标准进行复审。通过收集资料、问卷调研、现场调研、专家咨询等方式，对本标准的技术内容、执行情况、实施效益进行了评估。认为自动分拣设备在物流行业应用广泛，市场潜力巨大，需要有相应标准对其进行管理和规范，本标准作为物流行业内唯一的自动分拣设备相关标准，必须保留。但标准发布至今的十年间，自动分拣技术和应用均得到了快速发展，需要更深入的了解当下自动分拣设备市场现状及标准化需求，对本标准的技术内容进行修改和完善，确保本标准的先进性和时效性，建议对本标准进行修订。

1. 立项阶段

本标准在2021年由全国物标委组织的关于推荐性物流行业标准复审的专家评估会中，专家基于本标准实施效果评估情况，给出了“修订”的结论，并报发改委，最终给出了“修订”的复审结论。标准主要起草单位湖北物资流通技术研究所于2022年初对本标准进行修订计划项目的申报，于2022年11月由国家发展和改革委员会批准立项并下达立项通知。

1. 起草阶段

标准立项通知下达后，标准牵头起草单位湖北物资流通技术研究所积极联系和征集相关企业参与本标准的修订工作中，成立标准工作组，并根据《全国物流标准化技术委员会物流国家（行业）标准管理办法》及标准项目任务书，制定了标准编制各阶段工作计划和任务分工（见表1）。

为保证对标准内容的修订科学、合理，2023年初，标准工作组收集、整理了相关资料，并拟定调研计划、联系企业、编制调查问卷（见附件1）。

2023年4月，标准工作组前往襄阳顺丰分拨中心进行调研，现场观看小件物品的自动分拣系统运营情况，并同分拨中心负责人就自动分拣中心的建设、运营和自动分拣设备的管理等问题进行了座谈交流。

5月16日前往京东亚洲一号（武汉）仓库的新洲枢纽分拣中心、良品铺子智慧物流中心（武汉），5月22日前往湖北省烟草公司襄阳市公司物流中心，针对分拣中心的运营、自动分拣设备的管理和维护等进行调研。

8月19日前往圆通速递（上虞转运中心）、浙江英特集团股份有限公司（绍兴物流中心），针对物流中心在自动分拣设备的使用、管理，以自动分拣设备在冷库的应用情况进行了调研。

7月至8月，牵头起草单位湖北物资流通技术研究所结合前期调研情况、问卷反馈情况（见附件2）以及前期收集的相关资料，对原版标准内容进行了修改，并在标准工作组中征求意见，后对标准做了进一步完善，于8月底形成了标准征求意见稿（初稿）。

1. 起草单位、主要起草人及其所做的工作

标准起草单位、主要起草人及任务分工见表1。

表1 起草单位、起草人及工作

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **起草单位** | **任务分工** | **主要起草人** |
| 1 | 湖北物资流通技术研究所 | 负责标准修订过程中的统筹安排以及标准的牵头起草工作 | 肖骏、王锋 |
| 2 | 湖北普罗格科技股份有限公司 | 文本调研起草阶段，协助组织企业调研、为标准主要内容的研制提出建议 | 周志刚、王小军 |
| 3 | 南京音飞储存设备（集团）有限公司 | 参与标准主要内容的研制 | 金跃跃、顾涛 |
| 4 | 江苏六维物流设备实业有限公司 | 参与标准主要内容的研制 | 苏坤学 |
| 5 | 深圳市矽赫科技有限公司 | 参与标准主要内容的研制 | 洪鹏达 |

二、编制原则、主要内容及其确定的来源和依据

（一）编制原则

本标准是一项设备管理标准，在编制本标准的过程中遵循以下原则：

1、一致性原则

在标准修订的过程中，应严格按照国家的有关方针、政策及法律、法规的规定和要求，与现有相关国家标准和行业标准相一致。

2、准确性和适用性原则

标准的修订过程中，经过对国内多家物流仓储企业、分拣中心在自动分拣设备管理方面的调研（调研企业及情况见附件2），分析自动分拣设备应用现状并参考国家现有标准，确保标准修订内容的准确性；同时也要根据科技的进步和自动分拣设备的特点来对本标准内容进行补充，既要使本标准适应当前设备现状的实际情况，又要能预测自动分拣设备的发展趋势而使修订后的标准在一定期限内不落后，能适应发展的需要。

（二）主要内容及其确定依据

修订后的标准主要框架基本不变，按照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》的起草规则，第2章规范性引用文件是必备项，故增加“规范性引用文件”一章后，修订后的标准共10章：

1. 范围

在标准复审和标准修订的调研中，企业均表示自动分拣设备管理主要关注前期规划设计、设备的安装调试和验收、使用规范、维护和修理、技术培训等内容。原版标准中规定的范围和主要内容现在依旧适用，即：

本文件规定了自动分拣设备的基础管理、前期管理、使用管理、维护和修理管理、改造、更新和报废管理、技术培训管理、档案管理等要求。

本文件适用于各类自动分拣设备的管理。

1. 规范性引用文件

由于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“规范性引用文件”一章是标准必不可少的部分，且在本标准修订过程中收集和整理了一些近年来发布的自动分拣设备相关的参考资料和现有标准，且对部分标准进行了引用，故增加本章节，并给出了本标准引用的相关标准文件：GB/T 18354 物流术语；GB/T 32828 仓储物流自动化系统功能安全规范。

1. 术语和定义

为便于标准使用者更好的理解“自动分拣设备”这个概念，修订时增加了“分拣”和“分拣设备”两个术语，逐步引出“自动分拣设备”这个概念。对“自动分拣设备”、“供件装置”的定义内容进行了修改。

1. 基础管理

本章是对自动分拣设备管理的最基础的要求，依据修订过程中调研企业的实践总结得出，即：

1. 设置专职的设备管理机构，配备专职设备管理人员和维修人员，由该管理机构负责相关工作。
2. 要有健全的规章制度，从复审和修订过程中的调研情况总结分析，自动分拣设备使用企业在岗位制度、设备验收、设备管理（设备采购、使用、维护和修理）、设备档案管理、相关人员的培训等方面需要制定相关制度作为基础保障。
3. 人员方面，自动分拣设备操作人员、管理人员和维修人员都应经过岗位专业培训并考核合格后才能上岗。
4. 环保方面，主要是设备运行中产生的粉尘污染和噪音污染，要有有效的防护措施。
5. 安全方面，是修订后增加的一项基础要求，主要是参考2016年发布的《仓储物流自动化系统功能安全规范》，该规范中对自动化设备的控制系统和人机交互的安全措施提出了要求，这些安全要求也是自动分拣设备使用和管理中应遵循的基本要求。
6. 设备处理的基本原则，即严格保护事故现场、事故原因要查明、事故要有调查分析和记录。
7. 前期管理

在标准修订过程中标准工作组走访的企业表示前期的设备购置规划、安装、调试和验收仍旧是自动分拣设备使用单位关注的重要内容。本章的修订主要是对原标准的条款内容重新进行了梳理：

5.1概述。即在自动分拣设备正式投入运行前应关注的工作：购置规划、购置、安装调试和验收。

5.2购置规划。重新梳理原标准相关内容，提出编制自动分拣设备购置规划时应考虑的因素，并依据调研企业的实践经验和建议，补充了一项应考虑的因素：如购置分拣设备为改造升级用途，还需考虑购置设备与现有软硬件设备的配合情况。

5.3购置。与十年前相比，现在的自动分拣设备供应商除了需要提供符合要求的分拣设备外，设备使用方对供应方还有其他方面的约定要求，如：设备供应方对验收交付环节中的人员操作培训内容、范围、培训效果等要求有明确计划，确保使用方能够自行解决日常点检维护范围内的工作；质保期后的长期维护情况，如易损件的供应渠道、突发故障的维护响应情况等有要求。本次修订增加了这部分要求。

5.4安装、调试和验收。标准修订时调研的企业均认为原标准中关于安装、调试和验收的标准内容与实际情况相符，本章没有技术内容方面的修改，对原标准4.4.7设备投产后的要求做了删除。

1. 使用管理

标准工作组结合修订过程中的企业调研情况（见附件2）分析，认为原标准中使用管理的内容现在仍旧适用，对本章的逻辑结构进行了重新梳理。

1. 维护和修理管理

此次修订过程中调研走访的企业中，部分企业在维护和修理管理方面采用的是点检和定期巡检相结合的维护方案，但实际检查内容与检查周期与原标准中的例行维护及三级维护是相符的。针对设备修理问题，调研企业表示设备使用单位相关操作人员、管理人员和维修人员经过技术培训，对于部分故障能自行处理的就由使用单位自行处理，不能自行处理的重大故障需交由设备供应方或有专业资质的单位进行修理，针对不同的故障情况提出不同的维修计划。故对本章的修订主要是对标准内容进行了重新梳理，提炼出了维护和修理管理的基本要求，基本要求中增加了对设备易损件的及时更换要求和备货要求。设备修理部分增加了停机检查和确认维修计划的要求。

1. 改造、更新和报废管理

本章的修订主要是结构性调整，并在报废管理中增加了“虽未达到使用年限，但因业务形态变化，不适应当前使用需求且无他用的设备。”作为报废条件之一。删除了企业财务管理或资产管理方面不宜在标准中表述的内容。

1. 技术培训管理

本章的修订主要是结合调研情况，在培训方面对设备供应方提出了要求，并补充了设备操作人员经培训后应达到的技能要求，即：熟悉所操作自动分拣设备的功能和结构，以及可分拣物品的规格要求，能处理自动分拣设备使用中物件卡塞等各类常见故障。

1. 档案管理

原标准中本章内容适用，在表述上进行了修改完善。

（三）新旧行业标准水平的对比

《自动分拣设备管理要求》WB/T 1041-2012中部分条款表述及章节结构不符合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》。本次修订依据GB/T 1.1-2020的要求，对标准的结构进了调整，对不恰当的表述进行了修改完善。除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 增加了“规范性引用文件”（见第2章）；
2. 更改了“自动分拣设备”“供件装置”的定义（见3.3、3.4，2012版的2.1、2.3），增加了“分拣”、“分拣设备”的术语和定义（见3.1、3.2）；
3. 删除了规章制度列项中的“操作规程”和“检查与奖惩制度”（见2012版的3.3）；
4. 增加了对人员、环保、安全等基础管理的内容（见4.3、4.4，4.5）；
5. 删除了基础管理中设备事故分类等相关内容（见2012版的3.4、3.5）；
6. 增加了编制设备购置规划应考虑的因素（见5.2.3）；
7. 增加了设备购置中对设备供应方的要求（见5.3，2012版的4.3）
8. 删除了前期管理中设备投产后的相关要求（见2012版的4.4.7）；
9. 删除了使用管理中对人员技能的要求（见2012版的5.2、5.4）；
10. 增加了维护和修理管理的基本要求（见7.1，2012版的6.1、6.2、6.3）；
11. 增加了设备维护中对易损件的相关要求（见7.1.4）；
12. 增加了设备修理中停机检查和确认维修计划的要求（见7.3.1）；
13. 增加了自动分拣设备报废的条件（见8.2.1，2012版的7.4.2）；
14. 删除了设备报废后与资产相关的内容（见2012版的7.4.3、7.4.4）；
15. 增加了技术培训管理中对设备供应方的要求（见9.1、9.2，2012版的8.1、8.2）。

修订后的标准更加符合GB/T 1.1-2020的规则，标准文本更加规范，技术内容更加适应当下自动分拣设备市场快速发展的需求。

三、标准验证情况

标准主要技术内容是标准工作组在综合分析前期调研情况以及收集的相关文献资料的基础上，对原版标准内容进行的修改，并在标准工作组内部进行了征求意见。标准中关于自动分拣设备的基础管理、前期管理、使用管理、维护和修理管理、改造、更新和报废管理、培训管理、档案管理等内容与调研的自动分拣设备生产、使用企业的实际情况相符。后期将扩大调研范围，并组织专家论证，进一步对标准内容进行验证。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

无。

1. 与有关的现行法律、法规和标准的关系

本文件符合现行有关法律、法规、规章及标准要求。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、实施建议

1、建议通过“物流标准大讲堂”、会议论坛、标准公众号等多渠道对标准进行宣贯。

2、建议在本文件的宣贯应用过程中，除加强对物流企业的宣贯外，也可走进烟草企业、相关制造企业进行宣贯，加大对本文件的宣贯力度，促进相关企业实施应用本文件。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应当说明的事项

无。

《自动分拣设备管理要求》行业标准修订工作组

二〇二三年十月

附件1

# 《自动分拣设备管理要求》调研问卷

单位：

联系人： 联系方式：

1. 对自动分拣设备的管理应关注哪些方面？

□前期规划设计 □购买 □安装调试和验收 □使用规范

□维护和修理 □改造、更新和报废 □技术培训 □档案管理

其他

1. 贵司在购置，安装、调试和验收，使用，维护和修理，改造、更新和报废自动分拣设备过程中，有无相应的制度或规程，是否参考了一些标准？（如有，请提供标准名称及编号）

1. 贵司在购置自动分拣设备前，如何进行规划设计和设备选型？主要考虑了哪些因素？

1. 购置自动分拣设备时，对设备提供方是否有其他约定的要求，比如售后方面，人员培训方面？

1. 贵司对自动分拣设备的安装、调试和验收是如何开展的？以什么为标准进行安装，安装调试后符合哪些要求才能验收？安装、调试和验收过程中，如何进行监督管理，参与人员有哪些等。（需详细了解验收内容及要求）

1. 自动分拣设备日常使用中，如何进行管理？是否制定了详细的管理制度，是否方便提供制度内容。

1. 自动分拣设备的维护修理工作是贵司自己承担，还是委托第三方承担，若委托第三方承担，双方就设备的维护修理有无共同认可的作业内容或技术标准？

1. 自动分拣设备的维护工作如何开展？是否制定了相关制度？是否对设备维护进行了分级，若进行了分级，每级维护的主要作业内容由哪些？

1. 如何发现或者判定自动分拣设备需要修理？若判定设备需要修理，如何开展修理工作？有无相关的管理制度？设备的修理是否分日常修理、大修等级别？

1. 是否对原有的自动分拣系统进行过改造或更新？是什么原因促使贵司要进行改造、更新？设备的改造、更新应关注哪些要素？因设备更新所更换下来的设备，如何处置的？

1. 自动分拣设备报废的条件是什么？如何进行报废？

1. 自动分拣设备从安装到使用到报废的全生命周期中，涉及了哪些人员（如操作人员，管理人员，维修人员），对各类人员有无特定的技能要求？是否对相关人员进行技术培训，主要有哪些方面的培训？

1. 对自动分拣设备是否进行建档和编号，档案内主要记录的内容有哪些？是否方便提供一些用以记录的表格模板。

1. 在实际的设备使用和设备管理中，是否存在因缺乏标准和规范导致设备的安装、调试和验收出现分歧，或设备使用和管理不得当的问题？

附件2

**《自动分拣设备管理要求》行业标准**

**调研情况说明**

一、调研背景

为确保标准中关于自动分拣设备管理的内容科学合理，使标准能切实起到规范指导作用，标准工作组针对标准内容编制了调研问卷（见附件1），并围绕调研问卷中的相关问题对与自动分拣设备相关的10家企业进行了调研（调研企业及调研方式见表2.1）。重点了解：企业在对自动分拣设备进行管理时，将哪些方面作为管理重点；在购置、安装、调试和验收，使用，维护和修理，改造、更新和报废自动分拣设备各环节的做法和相应的管理制度；如何开展自动分拣设备的维护修理工作；如何判定设备需修理、报废、改造和更新；相关人员的技能要求和培训管理；设备档案管理等内容。

表2.1 调研企业名单及调研方式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位名称** | **单位性质** | **调研方式** |
|  | 襄阳顺丰分拨中心 | 物流企业 | 现场调研、座谈 |
|  | 京东亚洲一号（武汉）仓库新洲枢纽分拣中心 | 物流企业 | 现场调研 |
|  | 湖北普罗格科技股份有限公司 | 智慧物流方案提供方 | 问卷调研、现场调研座谈 |
|  | 良品铺子智慧物流中心 | 物流企业 | 现场调研 |
|  | 湖北省烟草公司襄阳市公司物流中心 | 烟草物流企业 | 现场调研、座谈 |
|  | 圆通速递（上虞转运中心） | 物流企业 | 现场调研 |
|  | 浙江英特集团股份有限公司（绍兴物流中心） | 医药、冷链物流企业 | 现场调研 |
|  | 深圳市矽赫科技有限公司 | 智慧物流方案提供方 | 线上 |
|  | 南京音飞储存设备（集团）有限公司 | 物流设备制造企业 | 线上、问卷调研 |
|  | 江苏六维物流设备实业有限公司 | 物流设备制造企业 | 线上 |

二、调研情况说明

标准工作组通过现场调研、线上会议、问卷调研等方式对上述企业进行了调研，现对调研情况进行说明：

基础管理方面，即企业对自动分拣设备管理的最基础的要求，综合10家企业的调研情况，企业在专责管理机构、管理人员、管理制度等方面都有要求，如自动分拣设备使用单位都设有专门的设备管理部门，部门内配有专职的设备管理人员和维护修理人员，设备管理部门的主要职责可以总结概况为：（1）制定自动分拣设备的使用、管理、维护与修理等相关制度和具体的操作规程；（2）组织实施自动分拣设备的维护与修理；（3）对设备的技术改造、更新与大修、报废等申请进行鉴定，并负责后期的组织实施；（4）开展对设备操作人员的岗位培训和安全教育；（5）负责自动分拣设备的档案管理，做好统计分析工作。同时设备使用单位针对自动分拣设备的使用和管理制定了相关的规章制度，如岗位责任制度；设备交接验收制度；设备维护、修理、使用制度；档案管理制度；相关人员的培训制度等。此外，在环保方面主要考虑设备运行时可能对环境造成的粉尘和噪音影响，要采取有效防护措施；安全方面要考虑人机交互的安全性，在人机交互环节设置一些安全防护措施。

此次调研，了解到企业在对自动分拣设备管理的关注点主要集中在自动分拣设备的规划与设计、安装调试和验收、使用规范、维护与修理、改造、更新和报废、技术培训以及档案管理等方面。

使用单位选择适合自己业务需求的自动分拣设备是后期运营的前提！在规划和选购自动分拣设备前，企业的设备管理部门和使用部门会联合编制设备购置计划/规划。调研后，工作组梳理了企业在制定设备购置规划时，考虑的主要因素有：（1）根据作业流程、分拣的业务总量、作业的时间要求、单位时间的处件数，选择分拣机构的分拣效率、供件席位数量、分拣格口数量；（2）根据场地环境、被分拣物品的形状、大小、质量、材质是否易碎，包装方式以及包装的标准化程度等选择分拣机构的类型；（3）自动分拣设备各组成部分在后期可以进行拓展，设备的系统以及机械机构要易于维护、便于操作，且具有纠错能力，来保证分拣的稳定性和准确性；（4）如购置分拣设备为改造升级用途，还需考虑购置设备与现有软硬件设备的配合情况。

在购置自动分拣设备时，设备使用企业除了要求设备供应方提供符合要求的分拣设备外，还会对设备供应方有其他方面的约定要求，如：设备供应方对验收交付环节中的人员操作培训内容、范围、培训效果等要求有明确计划，确保使用方能够自行解决日常点检修维护范围内的工作；质保期后的长期维护情况，如易损件的供应渠道、突发故障的维护响应情况等有要求。

对自动分拣设备的安装、调试和验收方面，自动分拣设备的现场安装、调试，依照设备的施工图、组装图及即使说明书要求开展，设备的验收按照供需双方签订的技术协议开展验收工作。关于自动分拣设备安装、调试后的主要技术性能，原标准中的相关性能要求，是按自动分拣设备提供方技术标准和协议要求进行安装、调试后可达到的水平。

自动分拣设备使用管理方面，企业主要关注设备的使用规范，要求操作人员按正确的操作规程使用自动分拣设备，并做好每日的清洁维护工作。此外，自动分拣设备使用中发生故障时正确的处理方法也是企业关注的重点。当自动分拣设备使用中发生故障时，企业普遍的做法是：由操作人员采取紧急停机措施，操作人员联系维修人员到现场及时排除故障，若无法排除故障，应对现场进行保护，及时向设备管理人员保修，设备管理人员协助维修人员判断分析，提出修理意见：若内部不能修理，则需联系供应商在供应商指导下进行修理，或由供应商到现场处理。最后，对于设备的故障保修要做好记录，以便汇总和分析统计。

自动分拣设备维护和修理方面，此次修订过程中调研走访的企业中，部分企业在维护和修理管理方面采用的是点检和定期巡检相结合的维护方案，但实际检查内容与检查周期与原标准中的例行维护及三级维护是相符的。针对设备修理问题，调研企业表示设备使用单位相关操作人员、管理人员和维修人员经过技术培训，对于部分故障能自行处理的就由使用单位自行处理，不能自行处理的重大故障需交由设备供应方或有专业资质的单位进行修理，针对不同的故障情况提出不同的维修计划。

自动分拣设备的改造、更新和报废方面，除关注技术性能和使用功能的改善外，还会关注自动分拣设备与企业业务形态的适用性，一般会因业务形态或体量的变化需要进行设备升级改造，也会出现因业务形态变化，导致自动分拣设备不再适应当前使用需求而将设备淘汰的情况。

自动分拣设备从安装、使用到最终报废的全生命周期中，涉及了设备供应方的设计制造人员，安装调试人员，设备使用方的操作人员、管理人员和维修人员。从设备使用方角度出发，企业会为各类人员提供其岗位范围内的专业培训，使其能够达到解决工作范围内的能力要求。主要的培训有：设备验收交付时，要求设备供应方提供相应的培训，确保使用方能够自行解决日常检查和维护范围内的工作；设备使用时，设备操作人员应经过岗前培训并掌握正确操作自动分拣设备，熟悉自动分拣设备功能和结构，能处理设备使用中各类常见故障的技能；为提高设备使用、管理和维修人员的技术水平，设备使用企业还会有计划的开展技术培训。

档案管理方面，参照企业普遍适用的固定资产档案管理办法，还会重点关注以下内容:设备的安装、移交验收报告；设备附件、备件及随机工具清单、设备施工图、组装图、技术状况检查表；设备使用、维护、修理、检查记录、大修验收总结；设备改造技术资料、事故调查分析报告、性能与功能测试报告等；设备存在的问题及统计、分析、评价等。

以上是标准工作组在起草阶段开展的调研工作，此次调研企业有分拣中心、物流中心等自动分拣设备使用企业，以及提供智慧物流解决方案的物流集成企业，基本反应了企业在自动分拣设备的购置规划、安装、调试和验收、使用、维护和修理、改造、更新和报废、技术培训和档案管理等方面的实际情况，为标准相关内容的修订和编制提供了参考和依据。