《粮食流通基础数据元》团体标准编制说明

一、工作概括

（一）标准制订订的意义和必要性

1、粮食流通

粮食流通是指粮食从生产领域到消费领域的转移过程，具体包括粮食收购、仓储、物流、加工、交易等经营活动。

2、粮食流通标准制定的意义

粮食流通涉及粮食收购、销售、存储、运输和加工等多个环节，而近年来，随着我国工业化进程的加快，包括环境污染在内的各种影响粮食安全的因素逐渐凸显出来，对粮食质量安全构成了威胁，在这种情况之下，掌握粮食在流通过程中的详细信息就变得非常重要。

为统一粮食流通信息化建设的数据标准，对粮食流通基础数据元的命名、定义、表达格式等数据描述进行规范，能够保障粮食流通领域内不同数据集的数据资源共享。按照统一、标准的数据元规范进行粮食流通信息化建设，对于有效规范粮食数据资源生产、开发、管理、利用和服务，促进信息共享，具有极为重要的现实意义。

（二）工作简况

1、调研和意见汇总，形成标准制订征求意见稿

2018 年 6 月，航天信息股份公司、北京交通大学、吉林大学、北京邮电大学、河南工业大学、国家粮食与物资储备局科学研究院、中储粮成都粮食储藏科学研究所、中储粮物流有限公司、山东金钟科技集团股份有限公司、中科软科技股份有限公司、浪潮集团有限公司等单位联合提出了对《粮食流通基础数据元》团体标准进行制订的申请，中国粮油学会标准工作组高度重视《粮食流通基础数据元》标准的制订工作，及时成立了《粮食流通基础数据元》标准起草工作组，迅速启动《粮食流通基础数据元》标准的制订工作。

根据标准制订的要求，标准起草工作组首先收集查阅了大量的有关粮食流通各环节的相关文献和资料，掌握粮食流通各环节的科研进展情况，同时深入到粮油企业进行调研，了解粮食流通各环节的现状。

（1）查阅到的有关粮食流通各环节的标准

LS/T1701-2004 《粮食信息分类与编码 粮食企业分类与代码》

LS/T1702-2004 《粮食信息分类与编码 粮食属性分类与代码》

LS/T1703-2004 《粮食信息分类与编码 粮食及加工分类与代码》

LS/T1704.2-2004 《粮食信息分类与编码 粮食检验 第 2 部分：质量标准分类与代码》

LS/T1705-2004 《粮食信息分类与编码 粮食设施分类与代码》

LS/T1710-2004 《粮食信息分类与编码 储粮仓储业务统计分类与代码》

LS/T 1713-2015 《库存粮食识别代码》

LS/T 1802-2016 《粮食仓储业务数据元》

LS/T 1816-2018 《粮食仓储数据元 熏蒸》

（2）查阅到的粮食流通各环节的有关文献

[1]徐永安.粮食仓储物流技术领域发展中存在的问题与技术途径(一)[J].粮油食品科技,2019(01):5-13.

[2]郑床木,张江丽.国家重点研发计划“现代食品加工及粮食收储运技术与装备”专项解析[J].中国食物与营养,2018,24(12):31-35.

[3]李丹丹,何洋,郭道林,许胜雷,张崇霞,严晓平,吴芳.西北5省(区)68家粮食加工企业储粮昆虫区系调查[J].河南工业大学学报(自然科学版),2018,39(06):115-118+132.

[4]王刚.物联网技术在粮食仓储管理中的应用[J].粮食科技与经济,2018,43(11):66-68.

[5]甄彤,姚文凤,吕宗旺,祝玉华.信息技术在粮食物流系统中的应用[J].粮油食品科技,2018,26(06):90-93.

[6]朱熙宁.农业供给侧改革背景下的粮食质量安全研究[J].食品工业,2018,39(11):230-233.

[7]张京宣,厉艳,宋涛,王简.粮食收储及物流运输环节存在的质量安全问题与对策研究[J].粮食科技与经济,2018,43(10):58-59+67.

[8]张晓强.构建现代化粮食流通体系[J].中国粮食经济,2018(10):10-15.

[9]王磊.小麦粉加工工艺研究[J].河南农业,2018(26):45-46.

[10]张雪苍,郭平飞,甄彤,吴建军.多功能粮情测控系统的发展与展望[J].粮食加

工,2018,43(04):68-71.
[11]李德燕,商晓东,张聪.小型粮仓手持式粮情检测系统研究[J].粮油食品科技,2018,26(04):73-76.
[12]彭扬.优化粮食仓储　端牢“中国饭碗”[J].紫光阁,2018(07):50+72.
[13]毛一郎,金路,金关昌.信息化技术在粮食仓储物流领域的创新应用对策分析[J].信息记录材料,2018,19(07):101-103.
[14]刘瑞,杨文棋,刘建城.物联网及“互联网+”技术在粮食仓储安全中的应用[J].山西农经,2018(08):142.
[15]吴楠楠,孙丹.粮食安全背景下黑龙江省粮食物流体系建设研究[J].商场现代化,2018(07):27-28.
[16]时卫峰,刘冲.中国粮食仓储设施建设的现状及发展[J].山东工业技术,2018(07):206.
[17]张来林,李少伟,刘畅,杨月亭.集装箱散粮运输的现状及其工艺的应用[J].粮食科技与经济,2018,43(02):96-98.
[18]罗山,王乃,郑联合,陈艳,赵阔.海南粮食仓储信息网络管理系统的现状与展望[J].现代食品,2017(22):35-37.
[19]钟昱,亢霞.多维度视角下我国粮食运输的结构分析[J].中国流通经济,2016,30(08):14-21.
[20]高华,甄彤,祝玉华.仓储害虫检测的研究现状及其展望[J].粮食储藏,2015,44(06):10-14.
[21]李小凡,李慧媛.基于 ZigBee 的粮情监测无线传感器网络设计[J].中国农机化学报,2015,36(05):244-247.
[22].物联网驱动粮食收购行业创新革命——“智能粮食收购管理系统”颠覆传统管理理念[J].粮食科技与经济,2014,39(05):76.
[23]吴存荣.粮食收储及物流运输环节存在的质量安全问题与对策[J].食品科学技术学报,2014,32(04):11-15.
[24]李园.粮食流通技术的国际比较[J].商场现代化,2014(24):31.
[25]王晓华.基于传感器网络的粮情检测系统[J].湖南农机,2013,40(11):136-137.
[26]张雪梅.美国粮食流通及质量管理对我们的启示[J].粮食加工,2004(06):7-10.
[27]Tang B. Informatization in Grain Circulation of China: A Survey[M].Social

Media Retrieval and Mining. 2013.
[28]Tefera T , Kanampiu F , Groote H D , et al. The metal silo: An effective grain storage technology for reducing post-harvest insect and pathogen losses in maize while improving smallholder farmers' food security in developing countries[J]. Crop Protection, 2011, 30(3):240-245.
[29]Kostyukovsky M , Trostanetsky A , Quinn E . Novel approaches for integrated grain storage management[J]. Israel Journal of Plant Sciences, 2016, 63(1):1-10.
[30]Mohamed M , Deok K K . Influence of Temperature and Water Activity on Deleterious Fungi and Mycotoxin Production during Grain Storage[J]. Mycobiology, 2017, 45(4):240-254.
[31]Lawrence R , Schoney R . Simulating Contestability in Freight Transportation: The Canadian Grain Handling and Transportation System[J]. Journal of Transport Economics & Policy, 2016, 50(4):-.
[32] Delwiche S . Analysis of grain quality at receival[J]. Cereal Grains Assessing & Managing Quality, 2010:267–310.

（3）到粮油企业进行调研

起草组在粮油企业调研粮食流通涉及的各个环节，并与企业进行座谈交流，详细了解了粮食流通各环节的情况，广泛征求对《粮食流通基础数据元》标准的制订意见；并指导研究生进行粮食流通环节的研究，对科技文献中粮食流通各环节涉及到的数据元进行整理和汇总分析，为粮食流通基础数据元团体标准的制订打下了坚实的基础。

在上述工作的基础上，标准制订工作组经认真讨论，数据元汇总，并根据近年来对粮食流通各环节及数据元的研究成果，撰写完成该标准的征求意见稿，以及标准制订的编制说明。

2、标准制订征求意见稿的广泛征求意见和意见汇总

2019 年 2 月完成《粮食流通基础数据元》修订征求意见稿，向国内权威单位广泛征求意见，计划尽快对收到的反馈意见进行汇总、研讨和处理，形成征求意见稿的修改稿、编制说明的修改稿，以及意见反馈的汇总处理表。

3、完成标准送审稿提交粮标委审核

计划于 2019 年 3 月完成《粮食流通基础数据元》修订送审稿，以及编制说明和征求意见汇总表。提交给粮标委，粮标委组织专家评审，并根据粮标委和专家的意见对本标准送审稿进行修改和完善，2019 年 3 月底完成报批稿上交粮标委。

二. 标准制修订的主要内容和依据

标准的编写规则是按照 GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》及 GB/T 1.2-2002 《标准化工作导则　第二部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行的。

标准制订的主要内容包括术语和定义、粮食流通基础数据元模型、数据元描述、数据元目录。

1、有关术语和定义

数据元：由一组属性规定其说明、标识、表示和允许值的数据单元。

属性：一个对象或实体的特性。

粮食流通：粮食流通是指粮食从生产领域到消费领域的转移过程，具体包括粮食收购、仓储、物流、加工、交易等经营活动。

2、粮食流通基础数据元模型

粮食流通基础数据元主要包括基础信息、购销业务信息、仓储业务信息、运输业务信息和加工信息。粮食流通基础数据元总模型如图 1 所示。

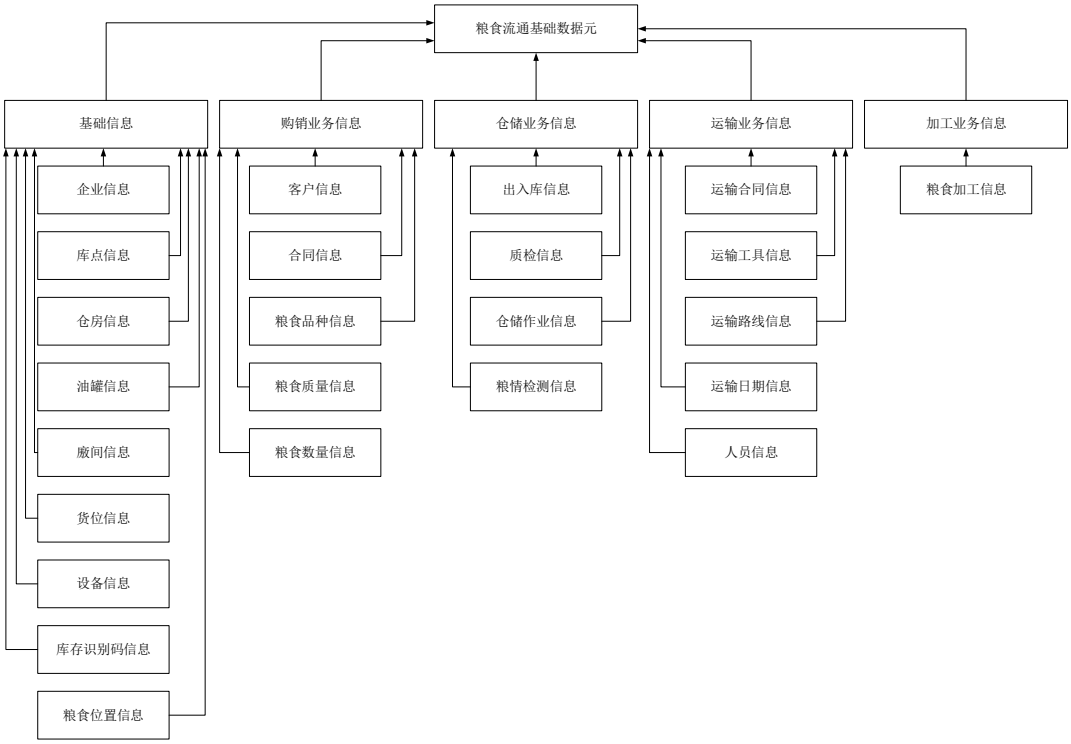

图 1 粮食流通基础数据元总模型

3、数据元描述

粮食流通基础数据元通过标识符编码、短名、中文名称、数据类型、数据格式、值域、数据项说明、备注 8 个属性进行描述。

4、数据元目录

粮食流通基础数据元主要包括基础信息、购销业务信息、仓储业务信息、运输业务信息和加工信息等，其中：

a) 基础信息主要是指粮食流通过程中涉及的实体及其他普遍使用的信息，包括企业信息、库点信息、仓房信息、油罐信息、廒间信息、货位信息、设备信息、库存识别码信息、粮食位置信息；

b) 购销业务信息主要指基于购销业务中所涉及的相关信息，包括客户信息、合同信息、粮食品种信息、粮食质量信息、粮食数量信息；

c) 仓储业务信息主要指粮食入库、保管和出库的相关信息，包括出入库信息、质检信息、仓储作业信息、粮情检测信息；

d) 运输业务信息主要指面向粮食运输业务中涉及的相关信息，包括运输合同信息、运输工具信息、运输路线信息、运输日期信息和人员信息；

e) 加工业务信息主要指面向粮食加工业务中涉及的相关信息。

三、技术经济论证及预期的社会经济效果

《粮食流通基础数据元》团体标准的推出，大力支持和发展了粮油企业的电子信息化，对于有效规范粮食数据资源生产、开发、管理、利用和服务，促进粮油企业的信息共享，具有极为重要的社会意义和经济意义。

四、参考的国际标准

国际上尚无粮食流通数据元的相关标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准内容符合中国现行法律法规以及国家、行业现行标准和规范的规定。

本标准中对粮食流通环节数据元的要求必须符合 GB/T 7408 《数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法》、GB/T 19488.1《电子政务数据元 第 1 部分：设计和管理规范》、GB/T 19488.2《电子政务数据元 第 2 部分：公共数据元目录》、GB/T 6512 《运输方式代码》等国标的要求。

六、贯彻团体标准的要求和措施建议

1、首先应在实施前保证文本的充足供应，让每个使用者都能及时得到文本。这是保证新标准贯彻实施的基础。

2、发布后、实施前应将信息在媒体上广为宣传，实施的过渡期宜定为6个月。

《粮食流通基础数据元》团体标准修订起草组

2019 年 2 月