

附件

中国出入境检验检疫协会团体标准
特殊生物资源监测与溯源
软件系统技术要求
(征求意见稿)

编制说明

标准编制组
2021-03

特殊生物资源监测与溯源软件系统技术要求

征求意见稿编制说明

1. 标准编制概况

1.1 立项和起草背景

特殊生物是一项珍贵的、不可替代的、不可再生的自然资源，在维护生态平衡、促进经济发展、满足人民日益增长的物质和文化需求、发展对外关系、提高社会主义精神文明等方面发挥着重要作用。

特殊生物资源监测与溯源技术针对特殊生物资源流失的问题，对液态(血液、精液等)和固态(种子、叶片、毛发等)等生物资源的快速通关检测进行装备研制以及软件平台开发，为海关、出入境等部门提供可以实现快速鉴别特殊生物的高效权威的检测方法、仪器和应用平台，将在全国范围内对特殊生物及其制品实施有效监控，加强国内特有珍稀动植物的保护力度，对各类进出口海关实现统一的布控，防止各类固液态资源的流失。

特殊生物资源监测与溯源软件系统是针对特殊生物资源监测与溯源技术所开发的可视化前端系统。该软件系统是一套面向海关及出入境等试用单位的特殊生物资源监测可视化软件平台，是基于物联网技术，能进行远程图型界面操作，可进行远程查验、比对、识别特殊生物的生物监测软件。特殊生物资源监测与溯源软件系统初次开发使用，缺乏相应的标准指导。因此，制定特殊生物资源监测与溯源系统技术要求，对于控制该软件系统的开发的标准化，控制海关人员的使用统一化的具有重要作用。本标准的起草制订就是在这样的背景下按检验鉴定分会确定的团体标准制修订计划实施的。

1.2 制定标准的目的和意义

制定本标准的目的是为了特殊生物资源监测与溯源软件系统的开发与使用提出规范性要求并使之标准化。特殊生物资源监测与溯源软件系统开发后就会面向海关人员投入使用，制定团体标准规范化软件的开发有助于提高产品的质量，降低个体的不确定因素对软件质量的影响，将软件开发置于受控状态下。规范化系统的架构与功能有利于明确开发目标，使新开发的软件能与海关系统和边境出入境检验检疫系统协调配合使用。该软件系统是面向海关及出入境等单位首次投入使用的系统，海关人员初次使用该软件，需要一个标准规范化海

关人员对该软件的使用，能帮助海关人员理解如何使用该软件，提高效率，有利于统筹全国不同地区海关的统一使用。

本标准主要从系统架构、功能要求和特殊要求这几个方面对特殊生物资源监测与溯源软件系统对指导和规范开发人员对该软件的开发与海关人员的使用进行规范化约束。

1.3 标准制定过程

标准主要起草单位为上海海事大学、南京农业大学、中国科学院上海技术物理研究所、中国科学院上海营养与健康研究所、北京华泰诺安科技有限公司、华东交通大学、中国科学院上海应用物理研究所、上海海关、中国拱北海关、中国出入境检验检疫协会。

标准工作小组主要成员有：周日贵、李尧翀、赵益石、黄子依、万雄、张威、蔡亚非、袁丁、熊胜军、王泓鹏、薛艳玲、范萍、朱昌明、董一琳、章海兵、冯家望。

主要工作过程如下：

- （1）2020年9月，团体标准起草计划下达，成立起草小组；
- （2）2020年11月，收集并分析相关国内国际标准现状；
- （3）2021年2月，完成团体标准立项提案申请；
- （4）2021年3月，形成标准编制说明以及标准草案；
- （5）2021年4月，完成标准征求意见稿，发往有关单位，广泛征求意见。

2.标准制定原则

（1）本次标准为新制定标准。在标准内容的确定中遵循应诚信管理、质量管理、风险管理及社会责任等基本原则，同时也应满足检验检测认证行业所适用的相关法律法规的要求。

（2）在参考国内外标准的基础上，兼顾内容的协调一致，尽力使标准的表述简洁易懂、减少重叠以及技术性差异。

（3）标准的制定应不低于同行业中其他技术服务领域所确定的原则和要求。

3.标准主要技术内容

3.1 标准框架结构

本标准规定了特殊生物资源监测与溯源软件系统的系统架构、功能要求和特殊要求。本标准内容分为 6 个部分：第一部分为范围；第二部分为规范性引用文件；第三部分为术语和定义；第四部分规定了该软件系统的架构，主要包括六个层次：数据库层、数据层、基础支撑层、表现层、业务逻辑层、用户层，概述了每一层的主要组成部分和功能；第五部分建立了该软件系统的功能模型，详细描述了功能模型下登录子系统、监测子系统、管理子系统与其他部分所必须实现的功能；第六部分为该软件系统的特殊要求，规定了安全要求、异常处理和运维要求，保证系统可以正常运营。

3.2 范围：

明确了本标准的适用范围，适用于开发特殊生物资源监测与溯源软件系统时的技术要求，特殊生物资源监测与溯源软件系统应具有的功能和海关人员使用特殊生物资源监测与溯源系统时的要求。

本标准规定了特殊生物资源监测与溯源软件系统的系统架构、功能要求和特殊要求。

3.3 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，仅所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/T 11457-1995 软件工程术语

3.4 术语与定义

本标准中采用的有关术语和定义主要是为了深入理解特殊生物资源监测与溯源软件系统的功能，进行说明。对生物监测、生物溯源、监测装置等名词进行解释。

3.5 总体要求

特殊生物资源监测与溯源软件系统的主要功能是监测和管理特殊生物，主要分为登录子系统、监测子系统、管理子系统。为了更准确的展示特殊生物资源监测与溯源软件系统的结构，本标准先展示了系统架构，对系统架构进行总体描述。本标准在逻辑上对系统分层，将系统分成六层：数据库层、数据层、

基础支撑层、表现层、业务逻辑层、用户层，并对每一层做出详尽的解释，以下将对本架构进行由底向上的介绍。

（1） 数据库层

简要介绍该系统所使用的数据库，该系统使用的是 mysql 数据库。

（2） 数据层

本层展示的是存储在数据库里的数据，应存储生物信息、案件信息等，以便对生物名录、各个案件进行展示和管理。

（3） 基础支撑层

本层主要是所使用的一些接口，该系统通过接口发送接收信号量实现一些额外的功能，应包括与设备连接，获取预警信息的更新状态，展示生物地理分布图，通过不同格式的文件将选中的数据导出，用图表展示案件情况等。本标准中对各接口的功能与使用的位置做出详细的说明与解释。

（4） 业务逻辑层

本层展示的是该系统实现的功能，通过将系统分为登录子系统、监测子系统、管理子系统和公共组件更好的说明该系统的功能。登录子系统负责管理用户的登录；监测子系统主要负责完成样本监测结果的展示和预警新闻的更新；管理子系统管理用户、生物、案件，实现用户、生物、案件的增删改查导出等功能；公共组件则是一些通用的功能，如检测网络、报告错误等。

（5） 表现层

本层展示了该软件系统的界面，因为将系统分为了登录子系统、监测子系统和公共组件，所以所有界面都包含在这三个子系统中。登录子系统应可以输入账号密码后选择监测子系统或管理子系统登录；监测子系统能显示样本检测的结果，显示预警新闻；管理子系统应在列表中显示用户、生物、案件三大类，实现这三大类的搜索、详情和添加或修改界面。

（6） 用户层

本层说明了该系统涉及的业务对象。该系统涉及的业务对象为上海海关等各地海关。

3.6 软件要求

为指导开发设计的特殊生物资源监测与溯源软件系统，确保该系统能达到标准规定的检验要求，又能有利于海关部门的监测，同时能对特殊生物和案件进行管理，本标准建立了功能模型，详细介绍了该软件系统应具有的功能，根据功能将系统分为登录子系统、监测子系统、管理子系统和其他部分，并对这六层提出细致的软件要求。

（1） 登录子系统

登录子系统是实现用户登录的主要方式，是连接监测子系统和及管理子系统的桥梁。应能实现用户的登入登出，选择不同的子系统登录后还可以切换子系统登入。

（2） 监测子系统

监测子系统是最常用、最基础的子系统，大部分员工的监测都将在监测子系统中实现，为了解生物动态，还应当为所有员工推送预警新闻。因此，在监测子系统中，应按标准规定完成监测流程，显示详尽的监测结果；同样的，推送预警新闻。

（3） 管理子系统

管理子系统是监测子系统的坚实后盾，管理所有数据，应实现用户、生物信息、案件的增删改查导出。对于案件，还应让管理员查看案件动态，对案件信息进行分析，通过图表将动物、植物案件的发生情况展示出来。

（4） 其他部分

其他部分是所有子系统共有的功能。所有子系统中都应有网络检测、报告错误等功能。

3.7 特殊要求

在本标准的第六章，对系统其它方面进行约束。首先，对系统的安全性提出了要求，系统的运行应当安全可靠，保证信息安全；其次，规定了处理异常时的原则，使系统可以正常报错；最后，对运维条件进行了规定，使系统可以正常运营维护。