**附件：**

**第一章 项目概述**

一、项目简介

将监管查验设备的管理和使用纳入管理平台，事前有信息、事中有记录、事后有分析。事前有信息即将监管查验设备信息预先在本系统中维护好；事中有记录即使用设备时需将设备的检测结果记录到系统；事后有分析即将使用的数据按不同维度去统计分析，便于提高查获率及给下一步的监管查验设备改革提供决策依据。现场查验人员在查验PAD上使用本系统APP端，实现监管查验设备检测数值录入及作业单关联，查验管理人员在PC端查看设备检测数值及大数据智能分析结果来指导查验工作。

1．实现设备使用全程记录及查验作业单与监管查验设备的准确关联。查验人员在使用设备进行查验辅助时，先在查验PAD选择要使用设备的作业单然后再将监管查验设备的检测结果上进行录入并对设备检测为异常的结果进行拍照留存，本系统留存监管查验设备检测信息及关联的作业单信息。

2．引入大数据分析机制，实现设备绩效考核。系统有了设备的检测结果信息并可对这些数据按不同维度进行大数据分析，如可以分析出设备的使用率、设备的异常查获率、设备在种类类型商品中的异常查获率等，此外还可对查验人员使用监管查验设备的频次及使用种类进行分析统计，从而得出查验人员的设备使用绩效。

3．建立关区各查验现场监管查验设备电子台账。将现场使用的各种监管查验设备信息统一录入进本系统并形成电子台账集中维护，实现信息化管理，并实现设备入列、维护、报障、退出机制，各隶属关对本关区监管查验设备进行维护，并且对于现场使用的监管查验设备如出现故障开发报障模块，使用单位管理员可在此模块处理报障信息。

4．建立监管查验设备使用知识库。目前监管查验设备种类较多，现场查验人员交流频繁，设备使用还停留在粗犷使用的阶段，对于各监管查验设备的使用技巧，信息较为分散且缺乏长效的使用心得沟通机制。因此本系统开发监管查验设备使用知识库模块，一是提供设备相关使用规范、操作要求；二是提供设备使用操作说明、使用课件；三是结合人工查验教学中心提供相关教学课件、设备使用操作示范片；四是各设备“操作小能手”可在此模块分享自己的使用心得。查验人员在可随时随地在PAD、PC端等查看调阅。

5．设备定义及规模。监管查验设备包括用于海关监管现场的检查查验类（非侵入式监管查验设备、电子地磅、移动作业单兵设备、各类手持式查验工具）、检验类（商品检验类设备、食品检验类设备）、检疫类（动植物检疫及处理设备、卫生检疫类设备、核生化有害因子监测设备）、现场快速检验化验类（各类快筛实验室所用设备）等设备。

6．当前深圳海关的监管查验使用现状已按照2019年总署开展监管查验设备使用情况清查各单位清理核对情况，目前各现场在用的监管查验设备5268项，该部分纳入设备台账管理；其中目前纳入使用绩效管理设备的货运监管设备509项。

二、现有应用系统情况

本模块是在深圳海关现有在用查验管控系统的基础上进行开发的，查验管控系统已经成为深圳海关各查验场查验关员的日常工作平台，查验管控系统也已经具备了本模块的开发的一些基础条件，包括：一是查验管控模块已经实现了与总署新一代查管的查验数据预订，查验作业单的相关信息本系统直接从查验管控模块中取数据即可；二是查验管控模块已经有移动app端，建立起了稳定可靠的内外网传输通道，本模块中的查验关员操作查验设备的相关功能即在此app里面实现。

三、总体目标

1．开发设备管理模块，统一维护关区查验设备信息。

2．在现用查验管控模块APP端开发查验设备功能，实现设备的绑定、使用及设备检测数据的录入。

3．开发智能统计分析模块，实现设备使用信息的统计与分析，为海关查验设备改革提供决策依据。

4．开发知识库模块，提升关员使用查验设备的技巧及效率。

5．在现有查验管控模块开发查验设备使用监控功能，将各查验现场的查验设备使用纳入查管中心的监管范围。

6．开发预警信息模块，对现场使用查验设备辅助查验次数不达标的进行预警及处置。

7．开发报障维护模块，掌握各查验现场的设备状态。

四、基本原则

1．规范性原则。系统严格遵循海关总署与深圳海关的工程设计总体要求；要与总署系统以及关内相关应用项目建设计划衔接，实现相互推动和成果共享；要严格遵守海关信息系统安全管理各项规定，执行海关信息化相关标准。

2．可靠性原则。系统涉及环节众多，并且对通关实时性要求高，每个环节的问题都有可能影响通关。因此要求系统设计具有高可靠性，具有安全处理、应急操作等机制，确保系统稳定可用。

3．高效性原则。要求对数据具有高效、快捷的处理性能，在系统详细设计阶段要充分考虑性能因素，设计出满足发展需要的高处理能力的系统。

4．灵活性原则。系统应用面广，业务种类繁多，业务模式操作方法各有差异，系统要充分考虑各种需求，实行灵活配置的设计方法，以满足各种办公模式需要。

五、管理策略

1．管理职能部门负责关区监管查验设备职能管理。

2．各隶属海关单位是监管查验设备的使用管理单位。

3．各现场查验人员是监管查验设备的具体使用者。

**第二章 业务需求**

一、业务模式

1．建立监管查验设备台账，由各使用单位将监管查验设备维护进系统，并给每个设备进行编号制定唯一标识，其中相关设备编号可与资产卡片号进行关联。

2．查验现场关员开展查验作业时，自主选择或按照推荐的监管查验设备与查验作业单进行关联，查验完成后将设备的异常检测数据记录到系统并进行拍照留存。

3．对监管查验设备的使用数据进行统计和智能分析，对监管查验设备的使用效果及人员使用监管查验设备的频次等进行大数据分析。

4．建立监管查验设备使用的沟通机制，能在系统中分享或查看监管查验设备使用技巧和心得。

5．为管理相对人提供便利、有效、智能的查验信息查询功能。

6．建立设备管理数据库，将设备的采购合同、维保合同、是否定期进行计量\校验设备、办理辐射安全许可证、设备操作说明书、相关操作规范、操作示范片等相关内容与相关设备进行链接。

7．建立现场使用人申请报障，隶属单位监管查验设备管理员处理收到的故障信息。

二、业务功能

1．监管查验设备管理

当前各查验口岸监管查验设备管理分散且不规范，本模块通过对设备的规范化管理在让口岸监管处可以更加有效地集中管理监管查验设备资源、保障设备的正常调拨使用，从而提高关员查验效率的同时也能让各查验口岸能及时了解本关区的监管查验设备情况及各监管查验设备的当前状况和报修等。

1）设备信息维护

深圳海关各查验口岸的监管查验设备信息均可通过单个录入或按excel模板形式批量导入进本系统，后续也在本系统进行维护，管理职能部门人员可查询和维护所有的监管查验设备信息，隶属单位监管查验设备管理员可以查询和维护本单位的监管查验设备信息，查验人员可以查询本科室的监管查验设备信息。

① 设备列表

以列表形式直观展示海关目前在用的设备信息，可按条件对单个设备或按设备类别进行组合查询。在本模块可以通过单个录入或批量导入来新增设备，支持查看设备详情，修改或删除设备信息、导出设备清单、打印设备条形码等。

② 设备查询

以列表形式直观展示海关目前在用的设备信息，可按条件对单个设备或按设备类别进行组合查询。在本模块可以通过单个录入或批量导入来新增设备，支持修改或删除设备信息、导出设备清单、打印设备条形码等。

a．按单个设备查询

支持按使用单位、设备类型、名称、编号、应用业务（货运、行邮等）、使用人（使用过该设备的人员）、关员号、生产商、是否绑定、设备状态（在用、建设中、闲置、报修等）、资产卡片号等进行组合查询。查询结果以列表形式进行展示，包含：设备类型、设备名称、设备编号、应用业务、规格型号、所属类别、生产商、绑定人、使用次数、设备状态、资产卡片号、操作（详情/修改/报修/删除）等。点击使用次数则以列表形式查看该设备使用明细，包括设备名称、所属关区、设备编号、设备类别、使用人、关员号、使用时间、检测结果、关联查验作业单号、被查货物、查验结果等。若电脑已连接打印机，也可直接打印该设备条形码。

b．使用记录查询

通过本模块可以查看当前设备每次使用的详细信息，包括设备类型、设备名称、所属关区、设备编号、应用业务、使用人、关员号、使用时间、检测结果、关联查验作业单号、被查货物、查验结果等。

③ 新增设备

当有设备新增时，需在系统进行录入，支持单个设备新增或按excel模板批量进行导入。

a．单个新增

点击单个新增按钮，输入设备类型、名称、规格型号、合同号、生产商、资产卡片号、配备时间、应用业务、具体配置地点等信息资产卡片号，选择所属类别，新增成功后系统将自动生成设备对应唯一的设备编号及条形码。其中，设备类型为按照参数设定选择，设备名称、规格型号、所属类别、配备时间、具体配置地点为必填项，若有未填写项，无法新增该设备，并进行相应的提示，比如“请填写设备名称”。新增时若资产卡片号已存在，则系统提示“新增失败，资产卡片号与现有设备重复，请核实。”

b．批量新增

点击批量新增按钮，系统将以弹窗形式显示批量新增注意事项、下载模板、导入按钮。用户需按照excel模板填写设备信息后进行导入，模板字段包含设备类型，设备名称、规格型号、合同号、设备类别（按一级类别、二级类别...罗列）、数量、生产商、资产卡片号信息，导入成功后系统将自动生成各个设备对应唯一的设备编号及对应条形码。其中设备类型必须按照预定数据一致，如无法对应则无法进行导入；设备名称、规格型号、设备类别、配备使用地点（至少填写一级设备）为必填项，有任何一项未填写则无法进行导入；并且不能对模板的表头进行更改，否则无法进行导入。需要注意的是，新增时填写的类别若已在系统中设置，则该设备归入该类别下；若类别未在系统中设置，则新增设备的同时，系统自动新增该设备类别。

④ 设备详情

a．单个设备详情

针对单个设备的展示列表，在列表中点击某个设备的详情则可查看该设备详细信息，包含设备名称、设备编号、规格型号、所属类别、生产商、绑定人、使用次数、设备状态、条形码图片。点击使用次数则以列表形式查看该设备使用明细。

b．单类设备详情

针对单类设备的展示列表，在列表中点击某类设备的详情则可查看该类设备详细信息，包含设备名称、规格型号、数量、生产商、所属类别、使用次数。点击使用次数则以列表形式查看该设备使用明细。

⑤ 修改设备

对现有设备信息进行修改，可修改的字段包含设备名称、规格型号、所属类别、数量、生产商、合同号、资产卡片号（这里设备现有的资产卡片号）信息，修改后设备对应的条形码图片保持不变。

a．单个设备修改

针对单个设备的展示列表，在列表中点击修改某个设备，则以弹窗形式可列出当前设备可修改的字段，包括设备名称、规格型号、所属类别、生产商、资产卡片号（这里设备现有的资产卡片号），修改后设备对应的条形码信息保持不变。

b．单类设备修改

针对单类设备的展示列表，在列表中点击修改某类设备，则以弹窗形式可列出当前设备可修改的字段，包括设备名称、规格型号、生产商，修改后该类设备中的各个设备对应的条形码信息保持不变。

⑥ 设备退出

对设备信息进行删除，但保留其使用记录，删除设备时需备注原因，如设备调拨至其他单位、设备停用待报废等，删除后的设备显示在历史设备列表中。针对单个设备的展示列表，在列表中点击删除某个设备，则以弹窗形式向用户进行删除确认，在备注中填写删除原因后点击确认删除，则该设备转入历史设备列表。

⑦ 历史设备

为保证查验数据可追溯，被删除或已退出的设备可在历史设备模块中进行单个设备查询，支持按设备名称、设备编号、使用人（使用过该设备的人员）、关员号、生产商进行组合查询。查询结果以列表形式进行展示，包含：设备名称、设备编号、规格型号、所属类别、生产商、使用次数、转入日期、备注、操作（详情/删除）。点击使用次数则以列表形式查看该设备使用明细，包括设备名称、所属关区、设备编号、设备类别、使用人、关员号、使用时间、检测结果、关联查验作业单号、被查货物、查验结果等。历史设备详情：在历史设备列表中点击某个设备的详情则可查看该设备详细信息，包含设备名称、设备编号、规格型号、所属类别、生产商、使用次数。点击使用次数则可以列表形式查看该设备使用明细。

⑧ 设备绑定

在维护完成设备基本信息后，由管理员配置本隶属关设备与进出口的绑定关系，或者指定设备与科室的绑定关系。查验人员查验时，对于这些指定了绑定关系的设备无需手动进行绑定，即可选择使用。

⑨ 导出

可批量导出设备清单为excel文件到本地，导出信息与设备查询结果一致。在单个设备列表中进行导出，则导出内容为：设备名称、设备编号、规格型号、所属类别、生产商、绑定人、使用次数、设备状态、导出时间。在单类设备列表中进行导出，则导出内容为：设备名称、规格型号、数量、生产商、所属类别、使用次数、导出时间。支持在列表中勾选多个项目再进行批量导出。

⑩ 打印

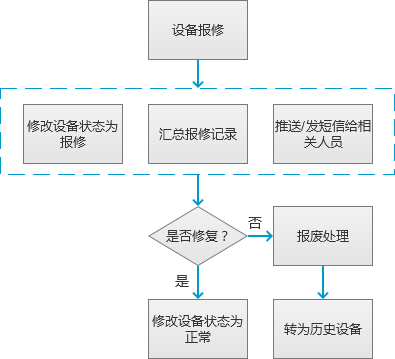
若电脑已连接打印机，则可按设备查询结果原表打印设备清单或仅打印设备条形码。

2）设备计量检定

该项目由隶属单位监管查验设备管理员负责维护录入，管理职能部门人员可查询和维护所有的监管查验设备信息，隶属单位监管查验设备管理员可以查询和维护本单位的监管查验设备信息。对于纳入计量器具的范畴的监管查验设备需进行计量检定，计量检定后方可使用。系统可按照使用单位生成《年度计量检定情况表》，设备计量检定后需填写有效期，对于有效期截止后需再次计量检定。有效期临近时（提前一个月）需做提醒，计量检定由各隶属关设备管理员进行，计量检定需填写的内容包括：关区、设备名称、设备类别、设备编号、计量单位/人员、计量周期、计量有效期、计量时间、计量方式。

3）设备报障

隶属单位监管查验设备管理员及现场查验人员可在此模块可进行设备的报障，监管查验设备管理员选择设备的报障记录进行处理，以及汇总所有报修设备信息。管理职能部门人员可查询和维护所有的监管查验设备信息，隶属单位监管查验设备管理员可以查询和维护本单位的监管查验设备信息。在本模块可查看所有设备报修记录，包含已处理和待处理的报修记录，默认展示待处理报修设备列表。设备报修流程为：当发起设备报障时，系统将该设备的状态改为报修，并将它汇总至报修记录中，同时通过系统推送方式通知相关人员。相关人员对报障设备进行处理后，若该设备问题已修复可正常使用，则管理员可将该设备处理状态修改为已修复；若该设备无法修复，则可对其进行退出处理，退出的设备转入历史设备列表中，系统自动备注原因为报废。



设备报障流程图

① 新建报障

隶属单位监管查验设备管理员及现场查验人员均可在此模块可进行设备的报障，可使用PAD端或PC端操作，直接点击需保障的设备，添加的报障信息（包括：故障时间、报障说明）自动流转到本单位监管设备管理员查看，系统自动增加报障人、报障设备基本情况及报障时间等信息。对于本人发起的报障信息可进行修改（仅限于未处理的报障单）及删除。

② 报障处理

对于流转到隶属单位监管查验设备管理员的报障信息，有权限人员可进行报障信息的处理，处理需填写的内容包括：处理方式、处理人、处理时间、处理类型（报废退出、已修复、其他等）、处理描述。若设备已检修完成，点击“修复”按钮则系统自动将设备状态更改为正常，可继续投入使用；若设备无法继续检修，点击“报废退出”按钮则设备转入历史设备。

③ 报障记录

a．待处理报障

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 内容 |
| 1 | 列表 | 展示所有已报修但未处理的报障记录，让隶属单位监管查验设备管理员能够及时进行处理反馈。列表展示的信息有：设备名称、设备编号、规格型号、报修人、报修原因、报修时间、操作（详情/修改/修复/报废/删除）；列表按报修时间正序排列，可按设备名称、设备编号、报修时间进行组合查询。对确认进行修复和报废操作的报障记录，可在已处理报障模块中进行查看。 |
| 2 | 详情 | 点击详情操作可查看设备报障单，报障单展示的信息有：设备名称、设备编号、规格型号、报修人、报修原因、报修时间。 |
| 3 | 修改 | 点击修改操作则可对报障单信息进行修改，可修改的信息有：设备名称、设备编号、规格型号、报修原因。 |
| 4 | 删除 | 点击删除操作则系统以弹窗形式向用户确认对该报障单是否确定进行删除，若确认删除，则该报障信息无效，报障记录从待处理列表中删除，该设备恢复正常状态。 |
| 5 | 修复 | 点击修复操作则系统以弹窗形式向用户确认该设备是否确定已修复并可恢复正常使用，若确认修复，则该设备状态修改为正常，且该条报障记录状态转为已处理。 |
| 6 | 退出 | 点击报废操作则系统以弹窗形式向用户确认该设备是否确定进行报废处理，若确认报废，则该设备转入历史设备中，系统自动备注原因为报废，且该条报障记录状态转为已处理。 |

b．已处理报障

展示所有已处理的报障记录。列表展示的信息有：设备名称、设备编号、规格型号、报修人、报修原因、报修时间、处理时间、处理结果（已修复/报废/其他等）。列表按处理时间倒序排列，可按设备名称、设备编号、处理时间、处理结果进行组合查询。点击某条报障记录，可查看报障及处理详情。

4）文件管理

同一批次采购的设备具有相同的合同号，因此以合同号做为同一批次设备的标识，隶属单位监管查验设备管理员可对合同号进行相关文件的管理，文件包括：合同、维保说明等。对于同类别的设备相关的查验要求、操作规程都是一致的，管理职能部门人员负责维护相同类别进行相关文件的管理，文件包括：查验要求、操作规程等。对于同类别同型号的设备相关的设备说明书是一致的，隶属单位监管查验设备管理员维护相关文件的管理。

2．监管查验设备使用

该项目由现场查验关员负责，管理职能部门人员可查询所有信息，隶属单位监管查验设备管理员可以查询本单位的信息。查验关员在查验过程中使用监管查验设备需在本系统记录使用情况，具体使用流程为查验关员选择作业单后再选择作业单下的商品，然后点击使用监管查验设备，监管查验设备的选择建议前期是由参数设置维护使用建议，后期根据大数据智能分析的结果由系统根据商品类别、原产地、货物种类等去提示建议设备。关员在使用完设备以后需在对应的商品项里面填写使用结果，其中正常为默认选项，异常需录入包括设备的各项检测值（根据不同设备的检测结果模板去填写检测值），还须对设备的检测结果进行拍照后方能提交。

1）设备选择

关员在选择使用的查验设备时，系统需做如下处理，提供下拉框供用户选择查验设备，也可选择通过扫描设备上粘贴的设备条码或资产卡片条形码自动进行选择。其中下拉框设备包括使用人本科室、查验台、本关区共用设备。选项排序必须是系统维护的建议使用设备排序在前（可能会有多个建议使用设备），并在选项后面加上“（建议使用）”字样，其他非系统建议的设备也需要出现在下拉框选项中，只不过是排序在后。考虑到系统中的设备种类可能会比较多，下拉框的内容也会较多，因此下拉框需要提供手动输入文字模糊搜索设备选项。对于用户最终选择使用的设备如果该设备还未计量检定或计量检定过期，则系统需提示“该设备尚未计量检定或计量检定已过期，请联系设备管理员处理。”

2）结果提交

设备在检测结果出来以后需要将数据录入至本模块，系统默认为正常，对于不正常的需要录入检测结果，并将相关检测结果拍照上传。由于每种类型的设备检测结果构成不一样，因此系统需要判断当前使用设备的种类，并根据后台参数设置预先维护的该种类设备对应的结果表单显示相应的结果录入模板。

3）结果修改

监管查验设备模块前期是通过人工录入的方式提交设备检测结果，这其中存在人工操作失误的问题，因此在提交完检测结果后允许进行修改，但是允许修改有前提，那就是修改的动作必须是发生在修改后及查验结束前，查验结束前是指使用查验设备对应的作业单查验状态必须是查验中的状态，如果状态是查验完成则不允许修改。开发检测结果修改功能需考虑到后期本模块的建设方向是与各个查验设备或系统进行对接，实现检测数据自动上传以减少人为因素，届时查验结果修改功能可能将不再需要。

3．设备使用知识库

该项目为面向所有用户查询调阅使用。其中管理职能部门人员可维护所有的监管查验设备信息，隶属单位监管查验设备管理员可以维护本单位的监管查验设备信息，查验人员可以维护本科室项下的监管查验设备信息。设备使用知识库旨在提升查验人员的业务水平，为现场监管查验设备使用人员建立交流机制、普及监管查验设备认知、查询设备使用技巧说明等。设备使用知识库作为辅助工具，能够为关员多提供一种学习途径，更好地提升专业技能，使关员能够在实际使用中更加准确地运用查验工具和技巧，提高查验效率。管理人员在本模块可按分类维护各设备的使用说明，支持以富文本形式直接编辑上传，可添加文字、图片、音频、视频等，并支持音频和视频播放。

1）设备知识树

用户进入设备使用知识库模块时，页面左侧以树状图形式显示管理员在参数设置中的类别管理模块下设置的设备类别层级，支持按父类别展开或收起，默认为展开。右侧以列表形式默认按设备知识创建时间倒序展示设备知识基本信息。点击左侧树状图中的某个设备类别，右侧列表显示该类别及其子类别下全部设备已上传的设备知识，列表信息包含：知识名称、设备名称、规格型号、知识类型、创建人、创建日期、操作（详情/修改/删除）。

2）查询设备知识

对于知识库中存在的设备知识，可按知识名称、知识类别、设备类别、设备名称等进行模糊查询。在列表中可点击详情操作可查看详细设备知识，包含知识名称、设备名称、设备类别、知识类别、创建人、创建时间、图文介绍、附件等。支持常见格式的附件预览，附件如是音视频，系统需支持在线播放功能，如是图片也可在线查看。

3）新建设备知识

有权限的人员可在此模块新建设备知识，设备知识库的内容既可以是包含设备介绍说明，也可以是设备使用技巧分享以及设备常见问题处理等内容。用户在左侧类别数中选中某一类别，点击新建设备知识按钮，即可在该类别下新建设备知识，新建设备知识的内容包括：知识名称、知识类型（设备简介、设备使用技巧、设备常见问题等）、设备名称、分享内容、附件等。注意附件可以是图片、视频、音频等，知识名称不可重复。

4）修改设备知识

对于已经新建的监管查验设备知识，在设备知识列表中可以选择某条知识记录进行内容的修改，可修改内容包括：知识名称、知识类型、设备名称、分享内容、附件。知识库内容修改后即时生效。若知识名称已存在，则无法成功修改。确认修改后，创建时间以修改后的时间为主。

5）删除设备知识

对于自己分享的设备知识可由本人进行删除或由有权限的管理人员进行删除。点击删除操作后系统以弹窗形式向用户进行删除确认，若确认删除，则删除该条知识记录，包括所属的附件文件。

4．大数据统计及智能分析

本项目管理职能部门人员可查询所有的监管查验设备信息，隶属单位监管查验设备管理员可以查询本单位的监管查验设备信息，查验人员可以查询本科室项下的监管查验设备信息。本模块引入大数据及智能分析机制，纵深挖掘监管查验设备使用的场景和特点，为查验设备使用精细化提供强有力的数据支撑。大数据统计及智能分析的主体对象包括设备使用人和监管查验设备。设备使用人的统计分析主要是包括设备使用次数、设备使用类别等，这有利于统计查验人员的设备使用绩效；监管查验设备的统计分析主要是智能分析各类别监管查验设备的查获异常率、各监管查验设备在各类别商品中使用的频次、各设备在各类别商品中的查获异常率等。

1）设备使用频次统计

设备使用频次的智能统计分析分为两个维度：一是以查验关员为主体，按关区、科室、人员的三层组织结构统计出一定时间段内该关区、该科室、甚至具体到某个人员的分析；二是以监管查验设备为主题，统计该设备在一定时间端内被使用的次数及具体明细。设备使用频次的统计分析是了解设备在实际业务场景中被使用率的侧面反馈，同时也是对查验关员业务绩效的考核指标之一。

① 以人员为主体的设备使用频次统计分析

此种统计分析是为关区、科室、人员做设备使用绩效统计提供数据支撑，以人员为主体的监管查验设备统计分析后的内容要能解读到的信息包括以下三类：一是xx关区在2020年1月至3月间共查验了100000笔作业单，期间共使用了50000次监管查验设备进行辅助作业、二是xx科室在2020年1月至3月间共查验了4000笔作业单，期间共使用了1900次查验设备进行辅助作业、三是xx关区查验xx科室xx人员在2020年1月至3月间共查验了200笔作业单，期间共使用了160次监管查验设备进行辅助作业。

a．统计列表

列表数据默认展示最近一个月的数据，但可根据所属关区、所属科室、查验人工号、查验人姓名、查验时间段等进行条件筛选查询，查询结果展示的字段应包括：所属关区、所属科室、查验人工号、查验人姓名、查验时间段、总查验量、设备使用次数等信息。

b．统计详情

点击具体的人员可查看该统计条件下该人员每一次使用设备的详细信息，内容包括：关区、科室、使用日期、使用人工号、使用人姓名、查验作业单号、使用设备类别、使用设备名称、使用设备检测结果等，统计出来的详情可能会有较多条，系统需做分页显示。

c．图表展示

对于此模块统计的信息除基本的数据表格外还需开发图表展示功能，图表展示界面不包括统计详情的展示，同样也可以按关区、科室、人员进行图表展示查询，图表化展示需要包含的信息包括：关区、科室、人员、查验总量、设备使用频次。图表展示采用常见的展现形式，如：柱状图、折线图、饼图等。

② 以查验设备为主体的设备使用频次统计分析

此类型的统计是为设备的使用绩效做数据支撑，通过查验设备使用频次统计分析要能解读到以下几种信息：一是查验设备在深圳海关时间段内总的使用频次，如辐射探测仪在2002年1月1日至2020年3月1日间共使用6800次；二是查验设备在某个关区时间段内的使用频次，如皇岗海关在2020年1月1日至2020年3月1日间共使用辐射探测仪2800次；三是查验设备在某个科室时间段内的使用频次，如如皇岗海关查验二科在2020年1月1日至2020年3月1日间共使用辐射探测仪800次。

a．统计列表

列表数据默认展示最近一个月的数据，但可根据设备类别、设备名称、关区、科室、时间段等进行条件筛选查询，查询结果展示的字段应包括：关区、科室、设备类别、设备名称、设备使用总次数等信息。

b．统计详情

点击具体的设备名称可查看该设备在查询时间内使用频次的详细信息，具体内容包括：使用日期、所属关区、使用人科室、使用人工号、使用人姓名、关联作业单号（点击作业单号跳转到该作业单对应的详情信息页面）、设备检测结果等。

c．图表展示

对于此模块统计的信息除基本的数据表格外还需开发图表展示功能，图表展示界面不包括统计详情的展示，同样也可以按设备名称、关区、科室等进行图表展示查询，图表化展示需要包含的信息包括：设备名称、关区、科室、设备使用频次。图表展示采用常见的展现形式，如：柱状图、折线图、饼图等。

2）关员使用设备类别统计

该统计即查验关员在查验过程中使用过的监管查验设备类别统计，关员使用设备类别的统计可以用来做为考核关员业务水平的指标之一，该统计主要考察现场查验关员对海关各项监管查验设备操作使用的熟悉度等。根据统计数据要能解读到的信息如：皇岗海关查验x科张三在查验作业过程中使用过的设备类别共9种。这里的类别是指小类别，因为大类总共只有4类。

① 统计列表

使用类别统计列表应包含的内容有：关区号、科室、姓名、工号、设备类别数等。统计数据可以按照条件进行筛选查询，可提供查询的条件包括：工号、姓名、关区、时间段等。

② 统计详情

点击具体的关员姓名可查看该关员使用过的所有设备类别的明细。统计详情信息包括：关区号、科室、姓名、工号、类别名称、使用明细（使用日期、关联作业单号、检测结果）。

③ 图表展示

对于此模块统计的信息除基本的数据表格外还需开发图表展示功能，图表展示界面不包括统计详情的展示，同样也可以按关区号、科室、姓名、工号等进行图表展示查询，图表化展示需要包含的信息包括：设备类别数量、姓名、工号。图表展示采用常见的展现形式，如：柱状图、折线图、饼图等。

3）监管查验设备异常查获率统计

监管查验设备异常查获率是指的监管查验设备在查验作业过程中检测出异常的比例，关员在使用监管查验设备进行检测后需对设备的检测结果进行录入，检测异常比例统计的数据即来源于此。查异率是对海关监管查验设备实用性评估的重要指标，为海关监管查验设备选取及采购提供了重要指标。查异率的统计内容应包括：设备类别、设备名称、查验异常率等。根据统计数据要能解读到的信息如：辐射探测仪截至目前的检测异常率为3.6%。异常查验率的计算规则是：检测异常数/检测总次数。

① 统计列表

以列表形式展示设备异常查获率统计信息，可按设备类别、设备名称、时间段进行条件筛选查询，查询出来的数据内容包括：设备类别、设备名称、检测异常次数、总检测数，异常查获率等。

② 统计详情

点击具体的设备名称可查看该设备每次检测异常的详细数据，内容包括：使用时间、作业单号、使用人姓名、使用人工号等。

4）设备对应商品使用频次统计

设备对应商品使用频次统计在设备使用频次统计分析的基础上进一步细化分析，它是根据大数据系统自动分析出各监管查验设备用来检测各商品的次数，即监管查验设备在商品中使用频次的高低，考虑到商品种类繁多，这里只展示频次排名前5的商品，该统计能为商品在选择监管查验设备时提供建议，建议按从高到低依次排列。统计数据的内容应包括：设备类别、设备名称、商品编码、商品名称、使用频次等。根据统计数据要能解读到的信息如：辐射探测仪截至目前常被用来检测以下商品：商品1(2600次)、商品2（1800次）…。统计的信息内容包括：商品名称、商品规格、商品型号、商品类别、查验设备类别、查验设备名称、使用频次等。统计数据展示的形式除了基本的数据表格外，还应支持饼状图、折线图、柱状图等多元化的展现方式。

5）设备对应商品查获异常率统计

设备对应商品查获异常率统计是指不同类别设备在检测出异常的商品中占该商品查验总数的比例，比如：监管查验设备1在2020年1月至3月之间，共检测出商品1的异常19笔，商品1在此期间共查验1000笔，则设备对应商品查获异常率为1.9%。引入大数据分析统计出该数据有助于为下一步查验改革提供数据支撑，是提高关区查验质量和提升关员查验水平的重要指标之一。统计信息的内容应包括：商品名称、商品规格、商品型号、商品类别、查验设备类别、查验设备名称、查验总数量、检测异常数、查获异常率等。统计数据展示的形式除了基本的数据表格外，还应支持饼状图、折线图、柱状图等多元化的展现方式。

5．预警信息

在本模块能够通过深圳海关制定的预警规则，通过推送或短信提醒相关人员处理预警事件，为海关调整查验策略提供帮助。预警信息包括四类：使用次数预警、查验结果不一致预警、设备长期未使用预计、设备未计量检定预警。

1）使用次数预警

① 预警列表

当设备的使用次数时间段内未达到设置的使用次数下限时，则系统自动生成预警数据，显示在预警列表中，列表字段包含预警生成时间、设备名称、设备编号、所属类别、已用次数、待用次数、预警原因。生成的预警数据支持设置预警信息推送/短信发送的日期、时间和送达人，可设置不同设备的月使用次数下限，若设备在当月未达到其使用次数下限，则系统将发送推送或短信提醒。系统可按照设备类型、应用业务等内容设置是否进行预警，同时仅对在用设备进行预警，对于未使用、未计量、维修中等未在用设备不予预警。

② 预警处置

对于已经生成的使用次数预警数据，隶属关设备管理人员可进行预警处置，预警处置的方式有两种，一是到达一定日期还未处置的，系统自动置为已处置，二是系统用户可选择具体的预警事项，手动进行处置，手动进行处置需填写处置描述。

2）结果不一致预警

① 预警列表

结果不一致预警数据是指当在本系统录入的商品检测数据为异常时但获取到查验管控系统中该笔作业单的查验结果却为正常，此时系统自动生成该作业单的结果不一致预警数据，该预警数据应包含的字段有：预警生成时间、查验作业单号、设备检测商品、设备检测结果、查验结果、预警原因等。

② 预警处置

对于已经生成的结果不一致预警数据，隶属关设备管理人员可进行预警处置，预警处置需由隶属海关设备管理员手动进行处置并填写处置描述。对于超期未处理的推送管理职能部门。

3）设备长期未使用预警

① 预警列表

管理员设定设备长期未使用预警期限，当设备的未使用时间达到该设定期限，则由系统自动生成预警事项，该预警事项应包含的内容有：所属关区、设备名称、设备编号、设备类别、预警事项生成时间、上一次使用时间、预警内容。

② 预警处置

对于已经生成的结果设备长期未使用预警数据，隶属关设备管理人员可进行预警处置，预警处置的方式有两种，一是到达一定日期还未处置的，系统自动置为已处置，二是系统用户可选择具体的预警事项，手动进行处置，手动进行处置需填写处置描述。

4）设备未计量检定预警

① 预警列表

对于计量检定有效期截止后还未进行重新计量检定的，则系统自动生成预警事项。设备未计量检定的预警事项应包含如下字段：所属关区、设备名称、设备编号、预警生成时间、预警事项描述等。

② 预警处置

对于已经生成的设备未计量检定预警事项，预警处置需由隶属海关设备管理员手动进行处置并填写处置描述。对于超期未处理的推送管理职能部门。

6．参数设置

本模块主要可设置设备类别，可依据设备类型设置其对应的查验结果表单，可依据商品类别设置推荐对应的监管查验设备，还可通过设备使用次数来设置预警规则。

1）类别管理

为灵活管理设备及方便对设备的统计，提供对设备的分类管理。以树状图形式形象展示各级类别名称，右击某一类别可进行操作的有：新增子类、修改、删除。支持按父类别展开或收起，默认为展开。

① 新增类别

点击新增类别按钮，填写类别名称后即可完成一级类别的新增。右击某一类别，选择新增子类，填写要新增的子类名称保存后即可完成对当前类别的子类添加。子类个数不做限制。

② 修改类别

右击某一类别，选择修改操作，则可对类别名称进行修改。

③ 删除类别

右击某一类别，选择删除操作，若该类别下有子类或已涵盖设备，则无法直接删除，系统提示“该类别存在子类或已涵盖设备，不能删除。”即类别下没有子类或没有涵盖设备时才能进行删除操作。

④ 类别迁移

为满足类别间从属关系变更，但涵盖设备不变的情况，提供类别迁移功能。长按要迁移的类别，拖动至要归属的类别下，则该类别及其子类均迁移为新类别下的子类。或选中要迁移的类别，点击迁移操作后选择要归属的类别，确认迁移后则该类别及其子类均迁移为新类别下的子类。

⑤ 类别文件管理

针对不同类别，可对其进行相关文件进行管理，文件种类包括：使用说明书、文件管理规范等。文件管理只需填写文件标题后上传office附件（eccel、word、pdf等）即可。一个类别可以对应多份文件（文件标题需在同一类别下需保证唯一），已经维护好的类别可进行增删改操作，每个类别下面提供文件搜索功能，搜索是以文件标题做为查询条件。

2）检测结果表单

在使用监管查验设备辅助时，要将监管查验设备的检测结果录入进本系统，但是因为监管查验设备种类较多，且每种监管查验设备的检测属性和检测值不尽相同，因此需针对每种监管查验设备类别维护检测结果模板，这样在填写检测结果时系统自动调取该设备对应的结果模板供用户填写。设备类别维护后，可设置该类设备对应的表单属性，包含“是否为真”、“自定义表单”，在查验结果填写页面依据表单属性进行显示。检测结果表单内容根据不同设备类别去设定，在设定后可以进行修改和删除等维护。

① 检测结果表单列表

以列表形式直观展示当前已设置的检测结果表单，可按表单名称、设备类别、表单属性进行组合查询。列表内容包含表单名称、设备类别、表单属性、操作（详情/修改/删除）。

② 新增检测结果表单

有权限的人员在本模块选中某一类别后点击新增检测结果表单，填写表单名称和该类设备对应的表单属性，表单属性包含检测“是否为真”或“自定义表单”。在查验结果填写页面依据表单属性进行显示。

若选择“是否为真”，则对设备对物品进行检测后，在检测结果填写页面只需选择检测结果为“真”或“假”；若选择“自定义表单”，则可选择常用控件进行表单的自定义，在检测结果填写页面需根据设置的表单内容进行填写后提交。

③ 修改检测结果表单

在检测结果表单列表中点击修改操作，则可对当前表单内容进行修改。可修改的内容包含：表单名称和该类设备对应的表单属性，表单属性包含检测“是否为真”或“自定义表单”。若当前表单属性为“自定义表单”，则可对已自定义的表单内容进行修改。修改后的内容即时生，但不影响已填写过的表单。

④ 删除检测结果表单

在检测结果表单列表中点击删除操作，则以弹窗形式向用户进行删除确认，若确认删除，则该表单从当前列表中删除，删除后其相关设备在检测后就没有对应的表单填写。删除当前表单不影响已填写过的表单。

3）设备选择建议

设备选择建议需维护的内容有：商品类别、原产地、货物种类、查验现场现有设备情况、建议设备类别名称、优先级等。已经维护好的设备选择建议可以修改也可以删除。不同的隶属关的查验设备也不尽相同，因此在维护设备选择建议时还需根据各关实际有的设备进行维护，实际使用过程中系统按商品类别、原产地、货物种类优先级从高到低提示建议。

① 按商品类别建议

选择商品类别后，可设置添加该类商品常用的监管查验设备建议，在查验作业要使用监管查验设备时按优先级对维护好的建议进行下拉显示，给予关员专业的建议。前期因为数据样本采取该方式，后续有一定数据量以后自动使用大数据统计分析来建议监管查验设备选择。

a．建议列表

列表内容包含：商品类别、建议使用设备、设备优先级、操作（修改/删除）。列表默认按设备优先级正序排列。关员在选择设备时，优先级越高的设备显示在下拉列表越上方。

b．新增建议

点击新增建议，则用户需选择商品类别、添加建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

c．修改建议

在建议列表中点击修改操作，则用户可对当前建议进行修改，修改内容包括：商品类别、建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

d．删除建议

在建议列表中点击删除操作，则以弹窗形式向用户进行删除确认，若确认删除，则该建议从当前列表中删除。

② 按原产地建议

选择原产地后, 可设置添加该类商品常用的监管查验设备建议，在查验作业要使用监管查验设备时按优先级对维护好的建议进行下拉显示，给予关员专业的建议。前期因为数据样本采取该方式，后续有一定数据量以后自动使用大数据统计分析来建议监管查验设备选择。

a．建议列表

列表内容包含：原产地、建议使用设备、设备优先级、操作（修改/删除）。列表默认按设备优先级正序排列。关员在选择设备时，优先级越高的设备显示在下拉列表越上方。

b．新增建议

点击新增建议，则用户需选择原产地、添加建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

c．修改建议

在建议列表中点击修改操作，则用户可对当前建议进行修改，修改内容包括：原产地、建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

d．删除建议

在建议列表中点击删除操作，则以弹窗形式向用户进行删除确认，若确认删除，则该建议从当前列表中删除。

③ 按货物种类建议

选择货物种类后，可设置添加该类商品常用的监管查验设备建议，在查验作业要使用监管查验设备时按优先级对维护好的建议进行下拉显示，给予关员专业的建议。前期因为数据样本采取该方式，后续有一定数据量以后自动使用大数据统计分析来建议监管查验设备选择。

a．建议列表

列表内容包含：货物种类、建议使用设备、设备优先级、操作（修改/删除）。列表默认按设备优先级正序排列。关员在选择设备时，优先级越高的设备显示在下拉列表越上方。

b．新增建议

点击新增建议，则用户需选择货物种类、添加建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

c．修改建议

在建议列表中点击修改操作，则用户可对当前建议进行修改，修改内容包括：货物种类、建议使用的设备以及使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

d．删除建议

在建议列表中点击删除操作，则以弹窗形式向用户进行删除确认，若确认删除，则该建议从当前列表中删除。

④ 大数据分析建议

当设备使用次数累计到一定程度，系统将根据设备使用大数据分析得到该类商品使用某个设备次数从多到少自动排序展示，推荐关员优先选择。

a．建议列表

列表内容包含：商品名称、建议使用设备、设备优先级、操作（修改/删除）。列表默认按设备优先级正序排列。关员在选择设备时，优先级越高的设备显示在下拉列表越上方。

b．修改建议

在建议列表中点击修改操作，则用户可对大数据分析建议进行修改，修改内容是对该商品使用该设备的优先级，优先级有1级、2级、3级...1级为最高级别。

c．禁用建议

在建议列表中点击禁用操作，则以弹窗形式向用户进行禁用确认，若确认禁用，关员在选择设备时，不再优先推荐依据大数据分析得到的设备使用建议。

4）设备使用次数设定

该设定是为了监督各查验口岸在查验过程中使用监管查验设备辅助查验，即按关区设定时间段内总共需使用多少次监管查验设备进行辅助查验或按每种设备类别设定需在时间段内使用次数的最低要求。预警规则为先判断设备使用总次数是否达标，若未达标则直接预警，若已达标则再判断是否有设置某些设备类别的使用次数要求，若有设定则判断使用次数是否达标，未达标则生成预警。设备使用次数设定包含的内容有：关区、时间段（每年、每季度、每月、每周、每天等）、设备使用总数下限、设备类别以及该类设备最低使用次数限制、预警接收人员、预警频率。

7．监管查验设备PAD端 （优化）

本模块是在深圳海关在用查验管控APP上进行开发，在原有系统里面增加查验设备相关功能，本模块Pad端提供给现场查验人员进行设备的使用操作，数据提交到后台管理端。

1）作业单信息

查验管控模块已有作业单信息，本模块在此基础上增加查验设备的相关功能，在原有作业单详情里面的商品信息部分增加使用查验设备功能，检测结果的录入也即在此进行。

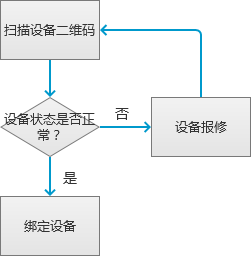
2）绑定设备

① 自动绑定

自动绑定的目的是减少人员绑定设备的操作，它是由各隶属关设备管理员在维护设备信息的时候配置本隶属关区出口、进口的公用设备，或者可以直接指定该设备对应的科室，如管理员配置了对应关系，app端自动将设备与出口或进口的查验人员绑定以及自动将设备与科室下的人员进行绑定。

② 手动绑定

绑定监管查验设备采用扫描条形码的方式，用户在登录成功之后点击app上扫描条形码功能，扫描成功后app自动记录绑定的设备id。关员对常用设备可预先进行设备绑定，无需每次查验使用该设备时再重新扫描条形码，简化关员操作步骤。关员本人可以在app中的设置模块查看自己已绑定的设备信息，包含设备名称、型号、设备状态（正常/报修中/已报废），并可进行报修或解绑操作。设备绑定流程如下：



3）设备报修

关员点击“报修”按钮，填写报修原因提交后则系统将自动修改设备状态为报修，同时记录该设备报修信息，并推送报修消息给相关报修处理人员。

4）解除绑定

关员点击“解绑”按钮，确认后则解除对相应设备的绑定。

5）监管查验设备操作

① 选择查验作业单

在作业单列表（作业单列表只显示属于当前用户的作业单）选择要使用监管查验设备辅助查验的作业单，点击进入该作业单详情页面。

② 选择待查货物

在作业单详情页面，点击“录入查验数据”则首先进入待查货物选择页面，该页面列出该作业单下所有待查货物，关员选择要录入检测数据的货物。已录入检测结果的货物，在列表中置灰，并按录入时间倒序置底。

③ 选择监管查验设备

选择查验货物后，进入监管查验设备选择页面。页面加载时以弹窗形式列出针对该类货物所推荐的监管查验设备，推荐的设备在pc端参数设置的设备选择建议模块中进行维护；而当设备使用次数累计到一定程度，系统将根据设备使用大数据分析得到该类商品使用某个设备次数从多到少自动排序展示，推荐关员优先选择。在此页面，以列表形式展示关员已绑定的设备信息和临时添加的设备信息，包含设备名称、编号、型号规格，选择（可多选）需使用的监管查验设备后进入检测结果填写页面。

④ 添加临时设备

若需要使用的设备因未绑定而没有显示在监管查验设备选择列表中，则可通过条形码扫描添加其他设备来临时用于本次查验。添加过程为：在选择监管查验设备页面，点击条形码扫描按钮，扫描需要使用的设备条形码，若设备状态为正常，则将其加入选择监管查验设备页面中的临时设备列表中以供选择；若设备状态为报修中，则提示“该设备当前处于报修状态，请使用其它相关设备”；若该设备为需计量\校验等，且相关计量\校验已超期或未取得的，则提示“该设备当前尚未完成计量\校验手续，请联系管理员处理”。临时设备在本次作业单完成前，均可在监管查验设备选择页面中进行选择使用。

⑤ 填写检测结果

选择需要的监管查验设备后，系统根据所选设备属性自动生成检测结果填写表单（表单内容在pc端参数设置的检测结果表单模块中进行维护），确认录入后即完成对所选货物的检测结果录入。

⑥ 修改检测结果

在作业单完成查验前，均可对设备检测结果进行修改。在待查货物列表中选择已录入检测结果的货物，进入修改检测结果页面，本页面展示该货物已录入检测结果，可修改现有结果或继续录入结果。若继续录入结果，则进入选择监管查验设备页面。

⑦ 切换设备

完成上一检测结果录入后，点击“切换设备”按钮进入条形码扫描页，即可扫描使用其他设备对当前物品继续进行检查。

⑧ 继续录入

完成上一检测结果录入后，点击“继续录入”按钮，即返回待查货物列表，可重新选择货物进行检测结果录入。

⑨ 使用次数统计

每次使用监管查验设备进行检测辅助查验时，系统自动累加该设备的使用次数。

8．查管中心监管查验设备监控（优化）

本模块必须在深圳海关现有查验管控模块系统中进行开发，在查验管控模块开发设备使用情况相关功能，在查验作业单下显示关员使用的查验设备，同时显示系统建议关员使用的查验设备，当两者不一致时，需对查管中心相关监控人员做预警提醒。查管中心的查验监控从时效上讲分实时监控和事后监控，实时监控及现场查验关员在查验过程中的监控，事后监控是指查验关员在完成查验以后由查管中心回看事后视频进行监控，本功能需考虑到两种情况，针对实时监控作业单的情况，关员在使用完查验设备提交数据后，由查验设备系统实时将查验设备使用信息推送至查验管控模块，查验管控模块判断改作业单是否属于实时监控作业单（因为并非所有的查验作业单都是监控作业单），是则并由查验管控模块比对结果后进行实时提醒。如使用设备的作业单在判断之后并没有命中实时监控（即没有生成监控作业单），则查验管控模块也需要将设备使用信息留存记录，以供日后可能命中事后监控时查看。

1）监控作业单生成

查管中心对查验设备的监管需生成作业单，作业单的生成逻辑为查验设备模块在接收到现场查验关员提交的设备使用信息后，自动判断该关员使用的设备是否为系统建议使用的设备，需做好信息标识后将数据发送给查验管控模块，查验管控模块在接收到查验设备模块发送过来的数据后将数据保存至本服务，同时系统自动判断该设备使用记录对应的作业单号是否生成了实时监控作业单，如果是则再判断该作业单使用的设备和建议设备是否保持一致，如不是则由系统生成查验设备监控作业单，并派发至查管中心科员进行监控复核。

2）监控作业单处理

对于在查验管控设备模块生成的监控作业单增加作业单类型：使用设备与系统建议设备不匹配，可由查管中心科员进行处理，查管中心科员可选择发送即时消息至现场查验人员，也可以直接点击办结。点击发送即时消息即将消息发送至该查验设备作业单对应的查验人，查验人员可对该消息进行反馈。点击办结即让查管中心科员填写办结意见后即完成此次监控。

9．新建

预留接口。本系统后期规划，需与监管查验设备关联实现联动，后期预想的对接场景为：监管查验设备在检测出结果以后将设备号与检测数值一并传给本系统，本系统通过设备号找出当前使用该设备的人员、作业单、商品等信息自动与检测数值关联。因此本系统在本期需开发预留接口，接收监管查验设备的数据。

三、与其他系统关系

1．与H4A平台关系

集成我关的H4A平台认证及授权管理。

2．与查验管控模块关系

本系统的开发工作还包括在深圳海关现有在用查验管控模块系统里面开发查管中心使用的设备监控及APP相关功能。

四、应用场景及应用范围

本模块应用用户主要分为四大类用户：一是监管查验设备的管理职能部门，主要开展系统参数设定，查询关区监管查验设备使用、台账情况，接收重大情况预警等功能；二是隶属单位监管查验设备管理员，主要开展维护本单位设备台账、计量校验、设备相关信息等，处理本单位预警、报障等，查询本单位监管查验设备使用情况；三是现场查验人员，主要开展查询本部门监管查验设备使用情况，上传设备操作技巧心得等相关信息，绑定监管查验设备并将相关使用情况记录，开展设备保障等工作；四是可根据需求对审计人员等开放相关查询权限。

五、内控措施

1．预警，根据业务运行情况设定预警功能包括：使用次数预警、查验结果不一致预警、设备长期未使用预计、设备未计量检定预警。对于查验工作按建议设备进行检测的，生成监控作业单推送查管中心实施监控。

2．权限，在系统中的所有模块及操作均有做权限控制，用户只能做自己相关的操作。通过设置四大类用户：监管查验设备的管理职能部门、隶属单位监管查验设备管理员、现场查验人员、查询权限人员，实现权限的合理控制，避免权限过度集中。

3．留痕，用户在系统中做的所有操作均有日志记录，日志记录的信息包括：操作时间、操作人、操作内容、携带参数等，对于重点数据，如设备历史使用记录等不可删除。并提供日志查询功能。

4．数据不落地，对于pad端的数据，用户在退出使用pad时，所有缓存或者业务数据全部销毁清理，不在移动端上留存。

六、性能要求及其他非功能性要求

1．性能要求

1）用户数要求

系统工作时间为7天\*24小时，要求在同时应付较多用户压力使用下仍能保持良好的稳定性和实时性。预计用户量1000人，并发用发数300人，平均日登陆用户300人。

2）生产终端响应时间

生产终端交易响应时间应不大于3秒。

查询交易响应时间应不大于15秒。

系统的其它业务处理响应时间要满足生产的实际要求。

3）后台管理端应用响应性能

浏览数据时，每屏响应时间不大于10秒。

系统的其它业务处理响应时间要满足生产的实际要求。

2．其他要求

1）安全性

① 网络安全

基于对安全性、可用性等因素的综合考虑，结合海关网络的要求，将本系统部署在运行网，通过防火墙及指定端口与海关管理网连接，同时为保证网络接入的安全，针对外网终端设备采用绑定TF卡认证的方式连接vpn后方可登录APP，并采用TF卡自身的软证书对接入者进行认证。

② 系统和数据安全

安全系统应具有以下功能：

a．口令安全检测：检测系统用户的口令密码是否合乎安全规定，并对达不到安全规定的密码提出警告，以保证系统不会因为过于简单的密码而被攻击；

b．入侵检测：确定、记录和终止未经认证的，或由操作员、外部黑客引起的对计算机系统的侵入，完善并保护系统的特定资源和应用；

c．应用数据加密：对本系统中的关键数据进行存储和传递时应加密，保证数据的安全；

d．系统用户身份认证：远程客户端登录系统时，验证系统用户的合法性；

e．用户权限及访问控制：根据不同的用户身份，划分系统的不同使用权限；

f．重要数据的操作（如删除数据库、更新大量的数据等），须双人同时输入密码方可进行操作；

g．应有维护工作日志记录；

h．对数据要进行定期备份；

i．设定各类不同级别操作员的权限；

j．用户安全；

k．系统应提供完善的安全控制措施，在应用系统中要进行用户角色和级别的定义，分别为不同级别的不同角色设置操作权限和数据访问权限，从而控制合法用户的操作权限；

l．提供关员代号水印功能，防止信息泄密。

m．严格执行国家保密管理要求和海关系统应用安全管理规定，确保系统建设开发安全合规，确保业务数据安全保密，确保系统运行安全可靠；借助“H4A”平台环境，实现完善的用户身份认证过程，确保只有被授权的合法用户才能进行业务操作。对于项目建设过程中的外聘技术合作方，要在相关合作协议中列明安全责任条款，指明安全管理要求。对于系统使用过程中的重要操作，可通过应用日志和系统日志完整记录，保留痕迹，保证系统使用过程中的责任和安全事件可审计、可追查、可跟踪。

2）易用性

① 相关系统应具有清晰、简洁、友好的人机界面，灵活、便捷的输入方式切换，智能的数据输入提示，准确、及时的数据合法性检查，方便、详细的常见错误修改说明,可操作性强，操作简单方便；

② 系统具有中文界面，采用国家局标准的地名、机构代码；

③ 系统应能灵活配置不同数据参数和报表；

④ 对于业务统计分析的报表可以导出到文本文件或者通用报表文件中；

⑤ 提供易用的联机帮助。

⑥ 由于现场查验时需在PAD端同时打开查验管控模块及新一代查验管理系统两个APP，系统需有良好兼容性。

3）可靠性

系统应具有可靠性、稳定性、健壮性。重要数据应能及时备份和恢复；关键操作可以进行回退操作，对紧急情况应该有相应的应急处理措施，如当硬件平台、操作系统、应用系统、通信线路等出现故障时应该有相应的措施进行解决使其不影响正常业务的开展；系统应该满足峰值业务量处理的的需要。

4）可维护性

系统设计应遵循软件工程思想，采用层次化、模块化的设计，做到层次清晰，各模块相互独立性强，模块间耦合度最小；可方便维护各种基础数据资料；可以方便地对系统进行升级。

5）可扩充性

系统设计时要考虑现在或者将来可能出现的各种情况，对可预见情况进行提前分析和处理，使系统能够灵活扩充，能够随着新业务拓展（包括：增加新业务、增加新的操作功能等），可以很容易地增加新功能模块，而不对系统做重大修改。要求业务功能模块设计与实际的组织机构管理无依赖，授权体系独立于业务应用实现，能够保证组织机构与业务逻辑松耦合，组织机构的变化不需要修改业务系统的代码。要求能够满足未来用户网络与系统规模的不断扩大的需求。要求能够灵活方便地实现与多个外部系统之间的连接和数据交换，支持不同的通讯协议和通讯模式，实现模块化和定制化。

6）数据量及存储策略

设备基础信息按照5000台设备，每台平均4MB估算，预计需20GB数据量。年增长量查验信息容量按照年4000张图片，预计需20GB数据量；设备新增1000台，预计需5GB数据量。按照目前新一代查验管理系统为永久保存存储时间，设备基础信息和查验信息均需永久保存。日志存储时间为半年以上。

**第三章 系统安全运行保障需求**

一、业务信息安全和系统服务安全

数据在传输过程中关键数据需进行加密，对于移动端，在app退出使用后要将本地缓存及其他下载的数据进行清除。对于服务端，移动端相关业务用到的数据才返回，不发送多余的字段给客户端。在技术上要完全隔离跟本系统无关的其它系统的数据无法在本系统内查询获取到。

二、认证授权要求

移动端遵循总署移动应用安全规范，在基于TF卡的认证通过后方可进入app使用。电脑端登录认证需集成三统一单点认证，即通过三统一服务的认证后获取到用户信息并进入到系统使用。角色及权限配置在三统一进行，本系统需通过与三统一平台对接，获取到当前用户的相关权限并在系统中做控制。本模块权限还分为隶属关设备管理员权限与总关设备管理员权限，隶属关管理员可对本隶属关区的查验设备及预警事项等进行管理处置，总关管理员可对整个深圳海关的查验设备及预警事项等进行管理处置。

三、业务数据保密性要求

业务数据只存储在内网，其余地方均不允许落地，数据在传输过程中，对关键字段需进行加密。

四、安全审计要求

系统需对系统中的所有操作记录详细日志，日志内容应包括：操作人、操作时间、操作内容、参数等。日志信息存储在数据库并可供查询查看，以满足审计要求。

五、容灾要求

本系统开发完成后是提供给现场查验人员使用的，因现场查验业务繁忙，通关时效要求高，因此要求系统要有较高的稳定性和可靠性，应用服务应提供不少于2台服务器，当只有一台服务器故障时，另一台未出现故障的服务要能继续正常提供服务。

六、运维保障要求

系统需提供7\*24小时的运维保障。

七、等级保护要求

系统的安全等级保护级别定为2级。