

# 第六章 项目采购需求

## 第一节 商务要求

### 一、合同履行服务期限

首次签订 1 年合同，在满足以下条件可续签第二、第三年度合同：（1）采购人新一年度项目采购预算获得批复；（2）中标人上一年度合同服务综合评定通过。以上条件不满足的，采购人有权单方终止本项目，且无需向中标人承担任何责任。投标人应承诺按投标报价提供 3 年，并综合考虑投标成本及风险。

二、交付（实施）地点：深圳市。

三、付款条件（进度）和方式：

详见投标人须知前附表

### 四、验收要求及标准

项目验收工作由乙方、项目单位共同完成。项目单位应在收到乙方提交的合格验收申请后 30 日内完成各阶段验收，并出具《项目验收书》，项目单位在乙方完成合同期限内的运维服务后向采购人提交《供应商履约信用评价表》。

#### 1. 应用系统类验收标准

（1）乙方在合同规定的时间内为甲方提供合同规定范围内的应用系统维护服务；

（2）根据本合同规定的维护内容为依据，对于相应的处理问题，乙方技术人员出具问题记录单和问题分析报告及问题处理记录单，由甲方对处理结束后问题进行检测、测试，确认任务是否完成或达到标准。如检验通过，由甲方在乙方出具的客户服务单上签字确认。

（3）甲方对乙方所提供的维护服务的满意度在 95%以上（含 95%）；

（4）乙方提供了运维服务工程所需的相关文档。

## 第二节 技术需求

一、具体技术规格（货物类项目）/ 功能要求或服务标准（服务类项目）

### （一）项目背景

随着深圳税务局数字化转型的深入，大数据平台所承载的数据，从规模、实效、质量，

以及计算能力、服务能力的要求越来越高。目前大数据平台已有上百台物理服务器，承载了税务局多个处室的数字化业务系统以及分析决策系统。为了更好的运维好平台，管理好数据，承载好应用，需要引入大数据平台、数据加工、数据类应用系统的运维服务。

大数据平台的运维，涵盖了非常多的内容。可以从设备、平台、数据、服务、管理、应用类系统六个层次分别进行阐述。

硬件方面，包括了设备的上架，网络的配置，操作系统的初始化，故障设备处理，老旧设备下架和替换等等内容。

平台层面，包括了平台组件的安装升级，平台性能稳定性调优，平台故障解决，平台扩容处理等内容。

数据层面，包括数据集成同步，数据备份，数据一致性保障，数据安全保障，数据存储扩容，数据访问性能调优等等。

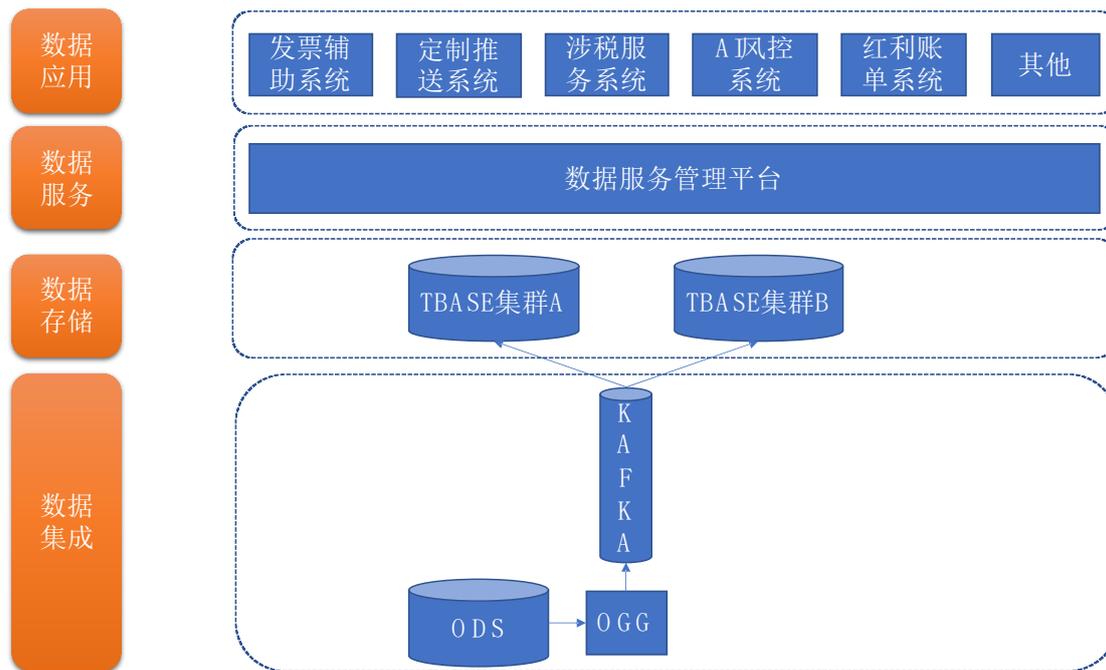
服务层面，包括权限管理、数据服务全生命周期管理等。

管理方面，包括运维体系完善，监控告警体系建设，大数据服务管理体系建设等等。

应用类系统方面，包括了服务于各个业务处室，生长在大数据平台上的，8个应用系统的运维。运维内容涵盖日常巡检、系统问题解决、功能问题修复等。

为了更好的建设大数据平台，为业务部门提供更优质的数据服务，现采购第三方运维服务，共同建设和运维好大数据平台及其上层的服务。

当前，深圳市大数据平台的现状示意图如下：



在数据集成层，通过 OGG 从 ODS 库实时抽取数据，写入消息队列。在消息队列消费端，专门有消费进程负责同步数据到数据存储库。

在数据存储层，采用腾讯商业数据库 TBASE，进行数据的存储。目前有两个集群，分别承载实时查询场景和离线分析场景。数据的加工和计算，都采用 TBASE 提供的标准 SQL 进行开发。

在数据对外服务层，建设了数据服务管理平台，为用户提供数据资源目录、数据资源访问申请、数据资源访问审批、SQL 转 API 接口、资源挂载、接口开发等等服务能力，帮助用户和管理人员便捷使用和管理。

在数据应用层，目前已经有发票辅助、定制推送、涉税服务、AI 风控、红利账单等应用系统生长在大数据平台。

整个大数据平台运维，要涵盖上述的全部层次中的运维。

## (二) 项目目标

本项目旨在通过引入专业第三方运维服务，实现深圳税务局大数据平台系统、数据、应用的 7\*24 小时不间断服务能力，以及亚秒级延迟的数据服务能力。

1、通过对大数据平台系统运维，保障大数据平台系统的稳定和健壮，能够为业务提供 7\*24 小时不间断的平台服务能力。

2、通过对大数据平台数据运维，保障大数据平台数据的实施、准确、高质量，为业务

提供亚秒级延迟的数据服务能力。

3、通过对大数据平台上层应用系统运维，保障数据类应用系统 7\*24 小时不间断服务能力。

## 1. 大数据平台运维要求

该清单不含服务器主机硬件及服务器资源设备的采购。主要针对服务器操作系统、应用软件等进行运维，具体内容如下：

### 1.1 大数据平台硬件维护

1.1.1 大数据平台扩容服务器上架机房机架柜；

1.1.2 大数据平台扩容服务器安装操作系统；

1.1.3 大数据平台扩容服务器配置网络信息及内核参数；

1.1.4 大数据平台扩容服务器上安装数据库、数据同步工具、分布式文件存储系统、实时计算引擎等软件和平台的安装、测试；

1.1.5 大数据平台扩容服务器及集群参数的配置、性能优化。

1.1.6 大数据平台服务器操作系统资源使用日常巡检；

1.1.7 大数据平台服务进程的定期例行健康检查；

1.1.8 大数据平台服务进程故障、报错等问题的排查及处理，记录相关问题的排查定位及处理过程；

1.1.9 大数据平台服务进程日志、业务数据的备份；

1.1.10 大数据平台操作系统、服务进程的性能调优；

1.1.11 大数据平台操作系统、中间件的版本升级、安全漏洞修复等；

1.1.12 大数据平台服务器内存、硬盘等硬件资源扩充，问题硬件设备的更换。

### 1.2 大数据平台组件运维

1.2.1 新旧 TBase、HAWQ 集群的用户权限管理；

1.2.2 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库底层数据全量增量同步；

1.2.3 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库底层数据校验及问题表处理；

1.2.4 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库非规范表巡查及处理；

1.2.5 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库安装及测试；

1.2.6 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库及底层服务器参数调优；

1.2.7 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库资源、系统的日常巡检；

1.2.8 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库故障、访问报错等问题，记录相关问题的排查定位及处理过程；

1.2.9 新旧 TBase、HAWQ 集群的提供技术服务及技术支持；

1.2.10 新旧 TBase、HAWQ 集群的数据库软件补丁升级、版本升级等；

1.2.11 大数据平台同步程序监控数据实时消费情况；

1.2.12 Ogg 组件 ODS 库源端运维：包含防伪税控、网络发票、货运发票、电子抵账、金三等业务系统用户下表的 extract 进程开启状态和 pumb 进程开启状态日常巡检，以及新增删除抽取用户及优化，ogg 源端服务异常故障问题定位排查及处理，ogg 源端磁盘挂载文件的使用空间情况；

1.2.13 Ogg 目标端运维：包括 Ogg 目标端磁盘挂载文件的使用空间情况，replicat 进程开启状态日常巡检，以及新增删除投递进程及优化，Ogg 目标端服务异常故障问题定位排查及处理；

1.2.14 新旧 tbase 实时消费进程，查看磁盘空间和内存空间的使用情况，查看所有消费进程开启状态，查看报错日志最新时间；

1.2.15 Hawq 实时消费进程，查看磁盘空间和内存空间的使用情况，查看所有消费进程开启状态，查看报错日志最新时间；

1.2.16 Kafka 集群运维：包括 zookeeper 集群所有节点的进程存活状态，磁盘空间使用情况；kafka 集群服务状态的日常巡检，Kafka 集群的磁盘空间使用情况，查看 kafka 集群所有节点进程存活状态，查看最新日志；以及新增 topic，集群扩容及参数调优，Kafka 服务异常故障问题定位排查及处理；

1.2.17 Flink 集群健康状态，查看集群各节点的进程存活状态，集群的磁盘空间使用情况，内存占用情况，系统压力情况，查看最新日志；

1.2.18 Ogg+Kafka+Tbase 数据同步链路：实时消费程序监控，报错定位排查及处理，同步链路的新增合并拆分等；

1.2.19 Tbase 集群查看集群健康状态，查看硬盘占用情况，内存占用情况，系统压力情况，查看所有 gtm, cn, dn 的进程状态，查看 oss 的 center 和 agent 服务状态；2pc 两阶段残留检查，Xlog 堆积情况检查，Core 文件检查，根据龄值异常检查，cn 和 dn 主连接数

连接异常检查（按用户，按状态，按 IP），排他锁和步锁检查，慢查询检查，垃圾回收查询，膨胀查询，业务数据每日增量异常检查；

1.2.20 Ogg+Kafka+Hawq 数据同步链路：实时消费程序监控，报错定位排查及处理，同步链路的新增合并拆分等；

1.2.21 Hawq 集群服务状态检查，检查 hawq 服务运行情况，检查服务器磁盘使用情况，检查 hdfs 服务运行情况（hawq 底层数据是存储在 hdfs 文件）；

1.2.22 Kettle 调度任务运维：包含赛思的发票预警快系统、AI 风险平台、合并大屏、涉税专业服务平台、坪山税务局穿透式户籍管理查询、深圳市税务局降税减费大屏、深圳市税务局红利账单、深圳大企业税收管理与服务管理平台、深圳市税务局票表比对等业务系统数据处理调度任务，以及区块链发票、决策二包数据 t+1 同步日常监控、问题处理、任务优化等；

1.2.23 大数据平台组件运维（Zookeeper、HDFS、Yarn 等组件）。

### 1.3 大数据平台数据运维

1.3.1 大数据平台业务数据同步及数据验证，业务系统如下：

1.3.1.1 防伪税控业务；

1.3.1.2 网络发票业务；

1.3.1.3 货运发票业务；

1.3.1.4 电子抵账业务；

1.3.1.5 登记业务；

1.3.1.6 申报业务；

1.3.1.7 征收业务；

1.3.1.8 发票业务；

1.3.1.9 法制业务；

1.3.1.10 优惠业务；

1.3.1.11 认定业务；

1.3.1.12 发票 2.0 业务；

1.3.1.13 区块链发票业务。

1.3.2 基于大数据平台应用系统或应用项目提供支持及技术服务。

1.3.3 新增数据源数据同步。

1.3.4 其他应用系统的数据运维及优化调整。

1.3.5 大数据平台业务数据异常处理，包括以下内容：

1.3.5.1 数据准确性问题定位排查及处理；

1.3.5.2 实时消费程序报错异常定位排查及处理；

1.3.5.3 同步链路组件服务异常问题处理；

1.3.5.4 同步链路新增同步表等。

#### 1.4 大数据平台管理推广

1.4.1 制定接入大数据平台的应用分类标准（按照在线实时事务系统、在线或离线分析系统）；

1.4.2 编写应用系统对接大数据平台的接口开发手册；

1.4.3 初步制定接入大数据平台的应用资源分配策略；

1.4.4 根据用户使用反馈，优化更新应用接入大数据平台资源分配策略；

1.4.5 定时对大数据平台中运行的 SQL 及应用系统进行语句排查，并联系慢 SQL 开发团队进行优化；

1.4.6 根据大数据平台当前的数据量和未来时间内预计新增的数据量，配合信息中心对大数据平台的资源进行扩容规划；

1.4.7 根据大数据平台当前的应用系统和未来时间内预计新增的应用系统，配合信息中心对大数据平台进行调整和优化；

1.4.8 负责各业务处室现有的应用系统和未来新增的应用系统和大数据平台之间的对接。

#### 1.5 对象存储平台运维

1.5.1 负责对象存储平台的用户权限管理；

1.5.2 负责对象存储平台的数据存储桶的管理；

1.5.3 负责对象存储平台服务运行日志的备份；

1.5.4 负责对象存储平台的服务器硬件资源、系统平台的日常巡检；

1.5.5 负责对象存储平台的运行故障、访问报错等问题，记录相关问题的排查定位及处理过程；

1.5.6 负责对象存储平台操作系统及存储平台的版本升级；

1.5.7 负责对象存储平台操作系统及存储平台的安全漏洞修复。

## 1.6 TBDS 大数据平台运维

1.6.1 负责 TBDS 大数据平台的用户权限管理；

1.6.2 负责 TBDS 大数据平台的组件使用管理；

1.6.3 负责 TBDS 大数据平台各组件运行日志的管理；

1.6.4 负责 TBDS 大数据平台的服务器硬件资源、系统平台的日常巡检；

1.6.5 负责 TBDS 大数据平台的运行故障、访问报错等问题，记录相关问题的排查定位及处理过程；

1.6.6 负责 TBDS 大数据平台操作系统及 TBDS 平台的版本升级；

1.6.7 负责 TBDS 大数据平台操作系统及 TBDS 平台的安全漏洞修复。

## 1.7 大数据平台业务数据查询服务

1.7.1 根据局方需求查询大数据平台中的数据；

1.7.2 根据局方需求定期导出局方需求的数据报表；

1.7.3 根据局方需求开发与第三方友商对接的数据接口。

## 2. 大数据平台支持系统运维

### 2.1 涉及系统

2.1.1 深圳国税大数据平台二期项目（发票辅助）；

2.1.2 数据定制推送系统；

2.1.3 注册税务师公众号（二期）；

2.1.4 涉税服务平台（二期）；

2.1.5 深圳国税 AI 风险模型建模项目；

2.1.6 深圳市民政家庭经济状况与个税纳税数据对接项目；

2.1.7 深圳市税务局红利账单项目；

2.1.8 坪山税务局穿透式户籍管理查询系统二期。

## 2.2 运维事项

### 2.2.1 项目服务器维护

- 2.2.1.1 项目服务器硬件设备的定期巡检；
- 2.2.1.2 项目服务器资源的扩容及相关设备的更换（如：内存、磁盘等）；
- 2.2.1.3 项目操作系统资源使用情况的监控；
- 2.2.1.4 项目操作系统组件的版本升级，安全漏洞的修复；
- 2.2.1.5 项目操作系统异常故障的排查、定位及处理；
- 2.2.1.6 项目操作系统的用户权限管理。

### 2.2.2、系统平台服务维护

- 2.2.2.1 项目应用系统、中间件、数据库健康状况的日常巡检；
- 2.2.2.2 项目应用系统、中间件、数据库进程的故障排查、定位及处理；
- 2.2.2.3 项目应用系统、中间件、数据库等日常数据备份（日志数据、应用数据、配置数据等）；
- 2.2.2.4 项目应用系统使用过程中系统异常 BUG 的修复和上线发布；
- 2.2.2.5 项目应用系统使用到的中间件、数据库等的版本升级，安全漏洞修复等；
- 2.2.2.6 项目应用系统、中间件、数据库等服务进程的性能监控调优；
- 2.2.2.7 项目应用系统、中间件、数据库等服务的用户权限管理；

### 2.2.3、用户使用维护

2.2.3.1 每日按时巡检系统，对相关系统平台进行功能可用性检查，如发现问题及时反馈并且跟进处理，并及时反馈巡检情况到工作群，。每日上午向客户发送巡检日报，晚上发送当日收集整理的业务运维问题 excel 表，以便让客户能够了解到系统的运维情况。

2.2.3.2 编写更新系统平台的用户使用手册，平台使用常见问题的 FAQ 等；

2.2.3.2 通过 QQ/微信/电话等方式在线与客户沟通解答平台使用过程中遇到的问题，对不懂系统如何操作的用户进行耐心指导和解答，收集用户使用过程中对平台的优化建议等，让用户更好地体验我们的系统；

2.2.3.3 跟进收集到的系统平台使用问题及被采纳优化建议的开发处理进度，及时同步给局方业务部门和反馈用户，对于投诉问题及时给用户来电核实原因，然后妥善处理并且给用户反馈处理结果；

2.2.3.4 协助局方业务处室对系统平台进行全市推广、运营，每周编辑并发布系统宣传推文、给局方客户做宣传长图、新版功能上线后及时发布新版本功能推广文章等；

2.2.3.5 协助局方业务处室做涉及到业务需求，例如业务数据查询、权限配置等。

2.2.3.6 协助局方业务处室进行系统演示与系统操作使用培训。

## 二、服务要求

运维服务包项目的招标内容为驻场运维，包括大数据平台系统运维、数据运维、应用系统运维三大块内容。对运维人员有如下要求：

### 1 大数据平台运维人员投入要求

大数据平台计划设置运维经理岗、硬件运维岗、大数据组件运维岗、大数据业务运维岗，合计 6 人。岗位具体部署如下：

#### 1.1、运维经理岗 1 人

负责项目管理，管理运维组人员，并与主管部门对接，定期汇报项目进展。

#### 1.2、硬件运维岗 1 人

- (1) 负责 TBase 大数据平台新、旧集群中所有服务器的机房上架、设备监控、系统运维、资源扩容、故障设备更换等工作；
- (2) 负责 HAWQ、对象存储、TBDS 集群中所有服务器的机房上架、设备监控、系统运维、资源扩容、故障设备更换等工作；

#### 1.3、大数据产品运维岗 2 人

- (1) 负责 TBase 新、旧集群的日常巡检，用户权限管理，对接各项目的应用，保障 TBase 集群平稳，以及 TBase 性能优化、版本升级等工作；
- (2) 负责各源端的数据实时同步到 TBase 新、旧集群，负责管理 Ogg 源端、Ogg 目标端、Kafka 集群等同步链路组件服务，保障数据同步链路的实时性、稳定性、准确性；
- (3) 负责 HAWQ 集群、TBDS 平台和对象存储平台的日常管理、用户权限管理、对接各项目应用，提供正常服务调用，以及集群和平台的性能优化、版本升级等工作。

#### 1.4、大数据业务运维岗 2 人

- (1) 制定编写 TBase 集群的用户使用手册，集群账户及权限开通、回收的申请流程，集群使用过程中常见问题的 FAQ 文档整理。

- (2) 制定编写 HAWQ、TBDS 集群的用户使用手册，集群账户及权限开通、回收的申请流程，集群使用过程中常见问题的 FAQ 文档整理。
- (3) 制定编写对象存储平台的用户使用手册，账户及权限开通、回收的申请流程，使用过程中常见问题的 FAQ 文档整理。

## 2 应用系统运维项目运维人员投入要求

运维项目设置有技术运维岗、业务运维岗，合计 3 人。岗位具体部署如下：

### 2.1、技术运维岗 1 人

负责项目服务器硬件的定期巡检，故障配件的报备更换等；

负责项目节点操作系统的日常监控，告警处理，组件升级，安全漏洞修复等；

负责项目中应用服务的日常监控，数据库服务的日常巡检，数据的定期备份等；

负责项目中应用系统服务的 BUG 定位，协助问题解决，以及新版本的上线更新；

### 2.2、业务运维 2 人

- (1) 每日按时巡检系统，对相关系统平台进行功能可用性检查，如发现问题及时反馈并且跟进处理，并及时反馈巡检情况到工作群。每日上午向客户发送巡检日报，晚上发送当日收集整理业务运维问题 excel 表，以便让客户能够了解到系统的运维情况；
- (2) 编写更新系统平台的用户使用手册，平台使用常见问题的 FAQ 等；
- (3) 通过 QQ/微信/电话等方式在线与客户沟通解答平台使用过程中遇到的问题，对不懂系统如何操作的用户进行耐心指导和解答，收集用户使用过程中对平台的优化建议等，让用户更好地体验我们的系统；
- (4) 跟进收集到的系统平台使用问题及被采纳优化建议的开发处理进度，及时同步给局方业务部门和反馈用户，对于投诉问题及时给用户来电核实原因，然后妥善处理并且给用户反馈处理结果；
- (5) 协助局方业务处室对系统平台进行全市推广、运营，每周编辑并发布系统宣传推文、给局方客户做宣传长图、新版功能上线后及时发布新版本功能推广文章等；
- (6) 协助局方业务处室做涉及到业务需求，例如业务数据查询、权限配置等；
- (7) 协助局方业务处室进行系统演示与系统操作使用培训。

### 3 运维人员服务要求

3.1 为保证服务质量及工作稳定性，对于不符合条件的人员，采购人有权要求供应商更换，供应商应该在采购人要求的时间内完成更换工作。服务提供商必须保持驻场服务人员相对稳定，除采购人要求更换人员外一年内人员更换次数不得超过 3 人次。服务提供商提出更换驻场人员，需提前一个月以书面形式征求采购人意见，经采购人同意才能更换。

3.2 驻场服务人员须围绕上述服务内容安排工作，不得从事与服务内容无关的工作。服务供应商应根据采购人管理要求制定驻场人员绩效考核标准，绩效考核标准需经采购人同意后方可实施。

3.3 驻场服务人员需遵循采购人各项规章制度，工作时间不得从事任何与工作无关的事情。

### 三、验收要求及标准

实施单位以项目需求相关内容为依据，作为项目验收标准，包括采购需求中列出的：功能性需求、非功能性需求、工作流程要求、开发管理要求、技术服务要求等。

项目验收工作由乙方、项目单位共同完成。项目单位在收到乙方提交的验收申请后 30 日内完成各阶段验收，并出具《项目验收书》。

#### （一）系统功能验收标准

符合国家税务总局深圳市税务局 2021 年大数据平台基础运维服务项目中的需求分析内容。

#### （二）系统非功能性验收标准

系统应做到在运行时稳定可靠，系统必须保证数据的安全与完整，即使系统出现问题，也必须保证数据的完整以及数据的可恢复。

系统能够确保事务的完整。

应用系统必须支持负载均衡能力，支持应用部署在多台服务器上，避免应用系统的单点故障。

系统维护、升级时应不影响在运系统的正常运行。

排除人为误操作因素，应用系统自身原因导致的系统崩溃故障，平均无故障时间（MTBF）应大于 365 天，平均修复时间（MTTR）应小于 4 小时。

排除人为误操作因素，由应用系统自身原因导致的系统错误故障，平均无故障时间（MTBF）应大于 100 天，平均修复时间（MTTR）应小于 30 分钟。

应用系统必须支持连续 7×24 小时不间断地工作，应用系统中的任一构件更新、加载时，在不更新与上下构件的接口的前提下，不影响业务运转和服务。

应用系统能够根据用户的不同身份进行相应的用户权限管理和访问控制管理,系统应支持多种的安全手段,并具有多层级的日志管理。

系统日志应能记录每个用户登录时间,IP 地址,写操作,支持日志记录的开关。

### **(三) 文档验收标准**

文档编写应清楚、准确,符合国标有关软件工程规范。文档验收以抽样方式进行,抽样率为 20%。如果在验收的文档中,错误的总字数超过抽样文档总字数的 5%,或描述每一独立完整的功能/章节错误,则视为验收失败。如果文档被视为失败,乙方可改错至符合规范。

### **(四) 源程序验收标准**

源代码的编写应规范,注释清楚,符合国标有关软件工程规范,中标人所移交的程序源代码和安装文件的版本必须与上线运行的最终版本相一致。经过编译、链接后能够直接运行。

## **四、相关标准**

服务的过程中应遵循《中华人民共和国网络安全法》、《税务系统外部技术支持人员网络安全管理规范》、《关于印发《深圳市国家税务局信息系统运维外包公司管理办法(试行)》的通知》(深国税发[2006] 111 号)、《深圳市国家税务局信息系统运行维护管理工作规程(试行)》及该规程第 5 章中列明的支持性文件的有关规定。