**集装箱码头仿真软件技术要求**

1. **项目概况：**

本项目是为了进行统计和仿真数据的可视化展示，以及集装箱码头装卸仿真系统的采购，通过智能化分析软件对港航相关数据进行可视化分析。软件包括：集装箱码头装卸仿真程序、数据可视化工具软件，同时还需对软件操作提供2名人员的培训。

1. **技术要求**
2. 中文支持，开发及业务人员使用便利；
3. 平台要求支持windows或者linux系统；
4. 要求能通过移动终端进行操作；
5. 移动终端要求支持Safari 5及以上版本，PC端支持IE 8，Firefox 40.0，Chrome 45.0以上版本
6. **功能需求**

**3.1、**集装箱码头装卸仿真程序

1. 建立基于共性抽象的通用性集装箱码头装卸工艺设计优化仿真模型；
2. 构建通用性集装箱码头装卸工艺设计优化仿真系统。

**3.2、**数据可视化工具软件

1. 多数据源支持：ORACLE，IMPALA，SQL为基础支持数据源项，以及其它数据源；
2. 数据接口：要求支持SQL92标准，SQL形式提取数据；
3. 非结构化数据支持：要求支持外部非结构化数据的导入及使用；
4. 数据联合：建模，数据的内存和直连，相互的关联，以及搜索所有数据；
5. 实时数据：要求支持实时数据的获取；
6. 数据导出：要求能将数据及报表导出，包括并不限于excel,pdf,csv文件。同时可将图形导出为图片；
7. 浏览器方式开发及编辑：可以通过浏览器以进行报表开发工作；
8. 客户端工具开发及编辑：可以在终端安装相关客户端工具进行开发；
9. 数据源变动影响分析：能对已发布报表使用的数据进行溯源分析；
10. 报表整体更换数据源：要求报表使用的数据源可以无缝更换为其它同样结构的数据源；
11. 报表默认字体可设置：要求能调整设置报表的默认字体及样式；
12. 帮助文档：要求中文帮助文档丰富，便于业务人员使用；
13. 分析语言支持：要求支持R语言集成；
14. 报表排版：要求排版可直接选大小格式；
15. 数据别名：指在BI层面将数据翻译为其它别名，如：1展示为A；
16. 数据钻取：钻取操作需便捷直观；
17. 维度汇总：针对不同维度可以进行汇总，统计分析功能；
18. 数据挖掘：支持各类挖掘算法和工具的集成；
19. 预制报表模板：要求自带报表模板3个以上；
20. 多图联动：报表中的多种图形能联动；
21. 基础图表功能（表格，交叉表，柱状图，饼图，曲线图，面积图）：报表展示功能；
22. 扩展图表功能（K线图，及其它）：报表展示功能；
23. 曲线图叠加：多根曲线叠加后刻度值要一致，图形不能失真；
24. 地理信息：报表展示功能；
25. 文字段落制作：要求支持文字段落内插入多种数据变量，文字也能随数据值不同变换或者改变颜色；
26. 报表交互体验：要求能应对实时大数据量的直接读取交互，不转存中间引擎或者文件。
27. **性能需求**
28. 水平扩展：要求通过硬件设备的扩展，可以显著提高性能；
29. 数据集市：有数据中间层，可以提高展示性能；
30. 3、数据列式存储：要求可将数据以列式存储。
31. **运维需求**
32. 报表的版本管理与对比：同一报表或者不同报表之间的版本比对，用以上线及变更的分析；
33. 报表导出：指从独立的开发环境将报表导出为文件包或者安装包；
34. 报表导入：指可将报表文件包导入到生产环境，并要求能直接使用生产环境的数据（数据结构与开发环境相同）；
35. 备份要求：发布的报表要求有备份恢复机制；
36. 虚拟化支持：要求支持部署在VMware虚拟化系统环境；
37. 高可用要求：支持多服务器并行，要求服务器可分布式部署，并行运行。
38. **安全需求**
39. 审计日志：对数据及用户的行为记录相关日志，多服务器情况下相关系统日志能统一管理
40. 用户权限控制：针对用户权限及功能控制
41. 数据权限控制：针对数据进行权限控制
42. **培训**
43. 乙方提供2位培训服务。

2、乙方必须提供高水平的培训，所有的培训教员必须用中文授课， 除非有其它的协议规定。

1. 培训时间与日期必须在合同生效之后尽快安排。
2. **技术支持与售后服务**

乙方应根据项目单位的需求，对所提供的系统保证全面、有效、及时的技术支持和售后服务，有效期自签订合同后一年内。