**大型港机各类构件总体三维呈现系统功能需求**

本系统主要为大型港机各类构件总体三维呈现，包含大型机械、堆场、车辆等其他所牵涉到的基础数据由供方提供，供方必须根据需方提供的数据呈现三维模型，所有模型必须与给定的项目一致，其主要功能具体要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块名称** | **模块功能** | **内容描述** |
| 1 | 总体框架设计 | UI设计 | 系统人机交互界面设计，功能图标设计，功能按钮设计。 |
| 2 | 二维地图导引 | 系统二维地图导引功能开发 |
| 3 | 场景建模 | 标准集装箱 | 20英尺集装箱、40英尺集装箱、6张贴图 |
| 4 | 油罐箱 | 20英尺油罐箱、40英尺油罐箱、6张贴图 |
| 5 | 冷藏箱 | 20英尺冷藏箱、40英尺冷藏箱、6张贴图 |
| 6 | 围墙、道路、高杆灯、喷淋、消防栓、淋浴房、避雷塔、仓库、办公楼 | 模型必须按照需方指定码头设计。 |
| 7 | 三维可视化 | 堆场集装箱三维可视化 | 将oracle数据库中读取的数据，将三维集装箱模型动态加载，并赋予数据，在三维呈现堆场内集装箱数据和状态。 |
| 8 | 仓库货物三维可视化 | 同上，进行动态模型和数据加载，三维呈现仓库货物状态。 |
| 9 | 基本功能 | 自动刷新 | 集装箱等数据，系统每5-10秒自动刷新一次服务器，增量显示堆场箱货信息，动态加载坐标数据。（可按照设定的刷新按钮对数据进行动态刷新）堆场车辆可视化同步状态。按照设定时间刷新状态数据。 |
| 10 | 数据同步 | 为了能够清晰准确地显示集装箱堆场上集装箱堆存实时存储信息情况，在系统场景中，所有信息均来自真实生产数据库。业务系统对生产数据库的添加、删除、以及备份操作，数据同步模块将被触发，三维场景中对应的信息显示将会实时更新。 |
| 11 | 快速查询 | 点击三维系统中的集装箱或者货物即可查询该箱货的箱号、提单号、船名船次、危类、码头、进场时间、进场车号等基本信息，以及海关查验受理计划情况、海关查验结果、放行扣货等监管信息。点击建筑物可以显示建筑物的详细信息等。通过检索箱号 、提单号、危类、码头、海关查验计划、扣货放行等条件在三维电子地图中点亮相关监管箱货。 |
| 12 | 虚化集装箱 | 集装箱具有不同效果可视化状态。如：透明显示或不同属性的集装箱由不同颜色代表。 |
| 13 | 碰撞检测 | 集装箱及货物具有物理属性，可实现物体间的碰撞检测。 |
| 14 | 应急措施关联 | 可手动设置事故应急点，系统自动计算并可视化事故点应急范围区域，区域内集装箱及货物同步关联数据信息并可视化。 |
| 15 | 自定义视角 | 实现自由相机自定义控制功能。 |
| 16 | 检索模块 | 按层箱检索、悬空箱检索 | 集装箱检索功能，实现对N层箱及悬空箱的检索。 |
| 17 | 应急模块 | 火灾响应、应急通道、大楼标识 | 火灾响应及应急通道的三维可视化，可显示建筑名称、用途和鼠标点击查询详细信息功能。 |
| 18 | 三维数字模型 | 起重机械建模、集卡建模、人物建模 | 根据大型港机构件进行总体建模。 |
| 19 | 基础功能 | 鼠标悬停 | 当鼠标移动到某个物体上停顿约2秒时，显示该物体的基本信息。 |
| 20 | 持箱人区分 | 依据数据来源所定规则，显示箱体外观及颜色。大小根据数据来源的尺寸数据决定，尺寸20为短箱，20以上为长箱；高度保持一致，不随数据来源的高度数据变化。四种形状和颜色固定的箱型，一种形状、颜色或商标贴图由数据来源的相关数据决定，比如：持箱人决定集装箱的颜色和商标。 |
| 21 | 数据接入 | 内集卡数据接入 | 根据GPS数据，以动画方式在3D场景中呈现内集卡，车辆运行平滑不跳跃。第一人称或第三人称视角显示集卡行走情况。鼠标点击内集卡车可根据生产数据库显示牌号、司机信息、工作时间、等候时间等信息，双GPS数据的获取，可通过向量算法的形式设定车头朝向。 |
| 22 | 起重机械数据接入 | 根据GPS数据，以动画方式在3D场景中呈现轨道吊、正面吊等作业机械，车辆运行平滑不跳跃。第一人称或第三人称视角显示集卡行走情况。鼠标点击起重机械可根据生产数据库显示牌号、司机信息、工作时间，还可以根据需要记录加油时间及加油量等信息。 |
| 23 | 区域属性定义 | 区域选择 | 切换至俯视视角。通过鼠标框选将装箱区域。 |
| 定义区域属性 | 将选择的区域中，现有的集装箱占位的属性，设置为空地、堆放区、车辆通行可通行、人员可通行区域等。 |
| 设置寻路系统属性 | 区域中按照不同的属性，添加占位遮挡。 |
| 车辆寻路系统 | 车辆接收GPS定位数据，当位置信息获取≤1秒时，按照车辆的给定的点位进行匀速移动；延迟＞1秒并≤5秒的情况下，车辆按寻路系统的功能自动寻路；当＞5秒的情况下进行瞬移。（参数可按不同情况进行微调） |
| 区域属性并设置数据库 | 通过设定的属性，修改数据库表记录。并刷新当前场景状态。 |
| 工期为合同签订后2个月内完成，供方必须提供设计开发的全部技术文档、三维模型及程序源代码。 |