**日照钢厂调度中心开单**

**功能测试文档**

**京创智汇（上海）物流科技有限公司**

**2020年05月**

修订记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **作者** | **版本** | **修改原因** | **主要修改内容** |
| 2020.06.28 | 林志刚 | 1.0 | 新建 | 填写测试内容与结果 |
| 2020.06.29 | 林志刚  刘伽椰 | 1.0 | 修改 | 调整文档结构与内容 |
|  |  |  |  |  |

**目录**

[一、功能正确性测试 4](#_Toc44349655)

[（1）拆分仓储功能 4](#_Toc44349656)

[（2）装卸地限制规则 4](#_Toc44349657)

[（3）轮询功能 5](#_Toc44349658)

[（4）拼车规则测试 6](#_Toc44349659)

[二、模型指标测试 7](#_Toc44349660)

[（1）车次重量最大化指标测试 7](#_Toc44349661)

[（2）优先发运指标测试 8](#_Toc44349662)

[1）客户催货，货物为相同装卸地 8](#_Toc44349663)

[2）客户催货的货物分布在两个卸货点 9](#_Toc44349664)

[3）客户催货的货物分布在三个卸货点 11](#_Toc44349665)

# 一、功能正确性测试

## （1）拆分仓储功能

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发数量 | 可发重量 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | 3 | 99 |  |  |  |  |

样例描述：

* 选取可拆分仓储的品种，即可发数量大于1。
* 选取的测试用例的“优先发运”均为空值，没有优先发运货物。

预期结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | 33 | 33 |
| 1 | 2 | 33 | 33 |
| 1 | 3 | 33 | 33 |

**测试结果：**

**代码错误，一条数据时无法分货，经修正后，与预期结果一致**

## （2）装卸地限制规则

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | 24.2 | 客户催货 | 1-4相同，不同于5 | 1235相同，不同于4 | 一致 |
| 2 | 18.3 | 客户催货 |
| 3 | 32.88 |  |
| 4 | 8.6 |  |
| 5 | 14.6 |  |

样例描述：

* 测试样例的品种一样，存在存在一装一卸、两装一卸、一装两卸情况。
* 货物1、2客户催货。
* 出库仓库：1-4相同，5不同；

卸货地址：1235相同，4不同。

* 联运时目的地比较PORTNUM，其他情况比较DETAILADDRESS

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 优先发运 | 装卸类型 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | 客户催货 | 一装两卸 | 32.8 | 24.2 |
| 4 |  | 一装两卸 | 32.8 | 8.6 |
| 2 | 2 | 客户催货 | 两装一卸 | 32.9 | 18.3 |
| 5 |  | 两装一卸 | 32.9 | 14.6 |
| 3 | 3 |  | 一装一卸 | 32.88 | 32.88 |

注：货物1、2客户催货，货物1的客户先催货，但货物1组装后是一装两卸，货物2组装后是两装一卸

测试结果：

正确，与预期一致

## （3）轮询功能

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 客户 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 | 一致 |
| 2 | A | 客户催货 |
| 3 | B | 客户催货 |
| 4 | C | 客户催货 |
| 5 | D | 客户催货 |
| 6 | B | 客户催货 |
| 7 | A | 客户催货 |

样例描述：

* 轮询PURCHUNIT字段，用ABCD来标志不同客户

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 客户 | 装卸类型 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | A | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 3 | 2 | B | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 4 | 3 | C | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 5 | 4 | D | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 2 | 5 | A | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 6 | 6 | B | 一装一卸 | 33 | 33 |
| 7 | 7 | A | 一装一卸 | 33 | 33 |

测试结果：

正确，与预期一致

## （4）拼车规则测试

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | 25.99 |  | 一致 | 一致 | 开平板 |
| 2 | 7.2 |  | 线材 |
| 3 | 16.2 |  | 开平板 |
| 4 | 22.8 |  | 黑卷 |
| 5 | 6.73 |  | 开平板 |
| 6 | 9.8 |  | 线材 |
| 7 | 9.75 |  | 黑卷 |

样例描述：

* 选取的测试样例的仓库（老区）、目的地都一样,车运品种不同。
* 选取的测试用例的“优先发运”均为空值，没有优先发运货物。
* 测试样例的品种不同，只有可配车运品种的样例品种才可拼。

可拼货物：'老区-卷板': ['黑卷', '白卷', '线材'],  
'老区-开平板': ['开平板'],

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 总重量 | 重量 | 品种 | 车运品种 |
| 4 | 1 | 32.6 | 22.8 | 黑卷 | 老区-卷板 |
| 6 | 32.6 | 9.8 | 线材 |
| 1 | 2 | 32.72 | 25.99 | 开平板 | 老区-开平板 |
| 5 | 32.72 | 6.73 | 开平板 |
| 2 | （挂单） | 16.95 | 7.2 | 线材 | 老区-卷板 |
| 7 | 16.95 | 9.75 | 黑卷 |
| 3 | （挂单） | 16.2 | 16.2 | 开平板 | 老区-开平板 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

# 二、模型指标测试

## （1）车次重量最大化指标测试

说明：单车或者拼车重量在32.5-33.5之间可以拼走，小于32.5的货物将挂单。货物均是可拼的，**只有重量不同，不拆分仓储**

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发数量 | 可发重量 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | 1 | 25.99 |  | 一致 | 一致 | 一致 |
| 2 | 1 | 7.2 |  |
| 3 | 1 | 16.2 |  |
| 4 | 1 | 9.8 |  |
| 5 | 1 | 6.73 |  |
| 6 | 1 | 9.75 |  |
| 7 | 1 | 22.8 |  |

样例描述：

* 选取相互可拼货的品种，即测试样例的仓库、目的地、品种都一样，不存在不可拼货情况。
* 选取的测试用例的“优先发运”均为空值，没有优先发运货物。
* 输出结果遵循车次重量最大化优先，且每车次中按读入数据顺序优先。

预期结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | 33.19 | 25.99 |
| 5 | 33.19 | 7.2 |
| 2 | 2 | 32.8 | 6.73 |
| 3 | 32.73 | 16.2 |
| 6 | 32.73 | 9.8 |
| 4 | 3 | 32.55 | 9.75 |
| 7 | 32.55 | 22.8 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

## （2）优先发运指标测试

### 1）客户催货，货物为相同装卸地

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 优先发运 | 仓库 | 目的地 | 品种 |
| 1 | 25.99 | 客户催货 | 一致 | 一致 | 一致 |
| 2 | 7.2 |  |
| 3 | 16.2 |  |
| 4 | 9.8 | 客户催货 |
| 5 | 7.22 |  |
| 6 | 9.4 |  |
| 7 | 23.7 |  |

样例描述：

* 选取相互可拼货的品种，即货物仓库、目的地、品种一致，不存在不可拼货情况。
* 测试样例的“优先发运”标签下只存在“客户催货”与空值。
* 在满足优先发运的前提下，考虑车次重量最大化
* 相同客户催货

预期结果：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 优先级 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | 客户催货 | 32.19 | 25.99 |
| 5 |  | 32.19 | 7.2 |
| 4 | 2 | 客户催货 | 33.5 | 9.8 |
| 7 |  | 33.5 | 23.7 |
| 2 | 3 |  | 32.8 | 7.22 |
| 3 |  | 32.8 | 16.2 |
| 6 |  | 32.8 | 9.4 |
|  |  |  |  |  |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

### 2）客户催货的货物分布在两个卸货点

**1.两个不同卸货地的客户催货，可拼车**

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 25.99 |  |  | 一致 | 一致 |
| 2 | 9.8 | A | 客户催货 |
| 3 | 16.2 |  |  |
| 4 | 9.8 | B | 客户催货 |
| 5 | 6.73 |  |  |
| 6 | 7.4 |  |  |
| 7 | 22.8 | A | 客户催货 |

样例描述：

* 样例中有AB两个不同商家催货，假设其他商家为空的货物与这些货物均是可拼的。
* 货物的仓库、品种一致。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先级 | 总重量 | 重量 |
| 2 | 1 | A | 客户催货 | 32.6 | 9.8 |
| 7 | A | 客户催货 | 32.6 | 22.8 |
| 4 | 2 | B | 客户催货 | 32.73 | 9.8 |
| 3 |  |  | 32.73 | 16.2 |
| 5 |  |  | 32.73 | 6.73 |
| 1 | 3 |  |  | 25.99 | 25.99 |
| 6 | 3 |  |  | 9.4 | 7.4 |
|  |  |  |  |  |  |

**测试结果：**

**正确，与预期一致（但有时因为队列问题b会在a前发出，涉及优先级的均有这种情况,但实现了轮询的功能）**

**2. 两个不同卸货地的客户催货，但不可拼车**

即a的两件加起来超重33.5kg

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 25.99 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 |
| 2 | 9.2 | A | 客户催货 |
| 3 | 16.2 |  |  |
| 4 | 9.8 | B | 客户催货 |
| 5 | 6.73 |  |  |
| 6 | 7.4 |  |  |
| 7 | 23.7 |  |  |

样例描述：

* 样例中有AB两个不同商家催货，假设其他商家为空的货物与这些货物均是可拼的。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先级 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | A | 客户催货 | 32.72 | 25.99 |
| 5 |  |  | 32.72 | 6.73 |
| 4 | 2 | B | 客户催货 | 33.5 | 9.8 |
| 7 |  |  |  | 33.5 | 23.7 |
| 2 | 3 | A | 客户催货 | 32.8 | 9.2 |
| 3 |  |  |  | 32.8 | 16.2 |
| 6 |  |  |  | 32.8 | 7.4 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

### 3）客户催货的货物分布在三个卸货点

三个卸货地模拟为A、B、C

**1.AA、BB、CC可拼**

测试样例：（ABC为三个目的地）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 25.6 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 |
| 2 | 7.2 | A | 客户催货 |
| 3 | 22.2 | B | 客户催货 |
| 4 | 10.6 | B | 客户催货 |
| 5 | 6.73 | C | 客户催货 |
| 6 | 9.4 | C | 客户催货 |
| 7 | 6.8 | d |  |

样例描述：

* ABC的2次催货货物均可拼，但c的货物就算拼货也不达重。
* 货物的仓库、品种一致。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先发运 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | A | 客户催货 | 32.8 | 25.6 |
| 2 | A |  | 32.8 | 7.2 |
| 3 | 2 | B | 客户催货 | 32.8 | 22.2 |
| 4 | B | 客户催货 | 32.8 | 10.6 |
| 5 | （挂单） | C | 客户催货 | 22.93 | 6.73 |
| 6 | C | 客户催货 | 22.93 | 9.4 |
| 7 |  |  | 22.93 | 6.8 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

**2.AA、BB、CC内部不可拼(都由重量超33.5来界事实上)，但ABC之间存在可拼**

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 25.6 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 |
| 2 | 19.8 | A | 客户催货 |
| 3 | 22.2 | B | 客户催货 |
| 4 | 19.8 | B | 客户催货 |
| 5 | 32.74 | C | 客户催货 |
| 6 | 10.5 | C | 客户催货 |
| 7 | 12.8 |  |  |
| 8 | 10.8 |  |  |

样例描述：

* ABC自己的2次催货货物均不可拼，但有的可以与其他的可拼。
* 货物的仓库、品种一致。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先发运 | 总重量 | 重量 |
| 2 | 1 | A | 客户催货 | 32.8 | 19.8 |
| 7 |  |  | 12.8 |
| 3 | 2 | B | 客户催货 | 33 | 22.2 |
| 6 |  |  | 10.8 |
| 5 | 3 | C | 客户催货 | 32.74 | 32.73 |
| 1 | （挂单） | A | 客户催货 | 25.6 | 25.6 |
| 4 | （挂单） | B | 客户催货 | 30.6 | 19.8 |
| 8 | C | 客户催货 | 10.5 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

**3.AA不可拼，BB、CC可拼**

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 32.6 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 |
| 2 | 19.2 | A | 客户催货 |
| 3 | 16.7 | B | 客户催货 |
| 4 | 15.8 | B | 客户催货 |
| 5 | 19.73 | C | 客户催货 |
| 6 | 12.9 | C | 客户催货 |
| 7 | 13.8 |  |  |
| 8 | 10.8 |  |  |

样例描述：

* AA不可拼，BB、CC可拼。
* 货物的仓库、品种一致。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先发运 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | A | 客户催货 | 32.6 | 32.6 |
| 3 | 2 | B | 客户催货 | 32.5 | 16.7 |
| 4 | B | 客户催货 | 15.8 |
| 6 | 3 | C | 客户催货 | 32.63 | 19.73 |
| 5 | C | 客户催货 | 12.9 |
| 2 | 4 | A | 客户催货 | 33 | 19.2 |
| 7 |  |  | 13.8 |
| 8 | （挂单） |  |  | 10.8 | 10.8 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**

**4.AA、 BB、CC都可拼**

测试样例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 可发重量 | 目的地 | 优先发运 | 仓库 | 品种 |
| 1 | 15.6 | A | 客户催货 | 一致 | 一致 |
| 2 | 16.4 | B | 客户催货 |
| 3 | 15.4 | C | 客户催货 |
| 4 | 16.2 | A | 客户催货 |
| 5 | 15.8 | B | 客户催货 |
| 6 | 16.93 | C | 客户催货 |
| 7 | 12.8 |  |  |
| 8 | 6.8 |  |  |

样例描述：

* AA、 BB、CC都可拼。
* 货物的仓库、品种一致。

预期结果：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物序号 | 车次 | 目的地 | 优先发运 | 总重量 | 重量 |
| 1 | 1 | A | 客户催货 | 32.53 | 15.6 |
| 6 | C | 客户催货 | 16.93 |
| 2 | 2 | B | 客户催货 | 32.6 | 16.4 |
| 4 | A | 客户催货 | 16.2 |
| 3 | （挂单） | C | 客户催货 | 31.2 | 15.4 |
| 5 | B | 客户催货 | 15.8 |
| 7 | （挂单） |  |  | 19.6 | 12.8 |
| 8 |  |  | 6.8 |

**测试结果：**

**正确，与预期一致**