

冷藏集装箱位置信息化系统项目验收报告

1. 项目总体进展情况

2019年1月22日，中车石家庄委托北京华力方元研发并签署了《冷藏集装箱信息化系统项目合同》。目前，项目研发工作已结束，系统模块已按照合同技术要求以及实施过程中提出的变更要求全部完成，系统已完成部署上线并且运行正常，合同中约定的技术文档和验收资料已全部提交。

按双方合同《附件三、冷藏集装箱信息化系统项目验收方案》中约定，项目目前已满足验收前提条件（见下列清单），特此提请项目进行最终验收。

序号	附件三验收条件	完成情况
1	从多方的反馈和系统稳定性方面来看，整个系统的运行已经进入正轨，需求的响应也已基本完成，并稳定运行后组织验收	系统已按照里程碑节点上线，并于6月正式开通运用，目前系统运行稳定
2	所有系统模块按照合同要求全部建成，并满足使用要求	根据双方合同中约定的技术要求《附件1、冷藏集装箱信息化系统功能需求》、《附件2、冷藏集装箱物联网终端技术方案》以及项目执行过程中经双方确认签字的项目变更单，双方项目经理审核确认系统模块已按约定完成，满足使用需要
3	各种技术文档和验收资料完备，符合合同的内容	根据双方验收方案1.5项目交接内容约定的交接内容，软件源代码、软件需求说明书、系统设计说明书、系统部署说明书、试运行报告、用户手册等文档资料均已完成并交付（见2.3中交付文档清单）； 交付冷箱箱终端50套，应甲方要求额外交付2套作为备品备件； 交付充冷机组监控终端3套，另外2套交付根据甲方充冷机组采购情况另行约定交付日期；

4	外购的操作系统、数据库、中间件、应用软件和开发工具符合知识产权相关政策法规的要求	乙方承诺本项目所使用的操作系统、数据库、中间件、应用软件和开发工具不涉及或侵犯第三方知识产权，满足相关政策法规
5	各种设备经加电测试运行，应用软件部署，状态正常	冷藏箱监控终端套件、充冷机组监控终端并与软件进行联调测试，功能正常。目前，已经小批量安装，设备运行正常。
6	经过相关主管部门和项目建设方同意	已与甲方项目组对前期工作进行核查，项目具备验收条件
7	合同或合同附件规定的其他验收条件	满足、无偏离

验收依据及完成情况

按照双方合同约定，验收依据及完成情况如下：

(1)本项目合同中约定的项目技术文件，包括冷藏集装箱物联网终端技术方案、冷藏集装箱信息化系统功能需求；

目前，华力方元已按照技术条件中约定的技术规格完成相关硬件的设计、生产、测试、集成，以及软件部分的功能开发，设备已全部交付，部分设备已完成上箱安装和在线使用，软件系统已与6月初上线正式开通，并对外提供系统服务。

(2) 软件开发过程中的经双方签字的变更需求，变更清单如下：

序号	变更日期	变更内容概述	变更报告	完成情况
1	2019/3/12	充冷计算变更	20190312 项目变更单.docx	完成
2	2019/4/15	小程序控制充冷机组	20190415 项目变更单.docx	完成
3	2019/4/26	充冷计算变更	20190426 项目变更单.docx	完成
4	2019/4/29	充冷计算变更	20190429 项目变更单.docx	完成
5	2019/5/7	箱子数据权限灵活管理	20190507 项目变更单.docx	完成
6	2019/5/13	充冷计算变更引起的服务器压力过高	20190513 项目变更单.docx	完成
7	2019/6/17	充冷计算变更	20190617 项目变更单.docx	完成
8	2019/6/20	充冷计算变更	20190620 项目变更单.docx	完成
9	2019/7/4	充冷计算变更	20190704 项目变更单.docx	完成
10	2019/7/8	充冷计算变更	20190708 项目变更单.docx	完成
11	2019/7/9	充冷计算变更	20190709 项目变更单.docx	完成
12	2019/7/11	充冷计算变更	20190711 项目变更单.docx	完成
13	2019/7/31	充冷结果、充冷计算等	20190731 项目变更单.docx	完成

14	2019/8/7	充冷结果、充冷计算等	20190807 项目变更单.docx	完成
15	2019/9/3	冷量计算分度表实现	20190903 项目变更单.docx	完成
16	2019/12/2	分度表优化	20191202 项目变更单.docx	完成

(3) 验收方案中提及的项目验收文档

编号	名称	形式	介质	完成情况
1	软件源代码	文件	电子	完成
2	软件需求说明书	文档	电子	完成
3	系统设计说明书	文档	电子	完成
4	系统部署说明书	文档	电子	完成
5	试运行报告	文档	电子	完成
6	用户手册	文档	电子	完成

2. 关键验收节点及履约情况

序号	里程碑时间	完成工作内容	完成情况说明
1	2019/1/30	硬件设备物料清单及外观安装设计、软件平台设计方案，与甲方进行阶段评审	双方于 2019 年 1 月底，中车石家庄车辆有限公司六楼，由中车石家庄牵头对冷藏集装箱信息化系统项目进行设计评审，通过了《设计和开发输入评审报告》
2	2019/3/1	充冷监控设备终端样机完成，可通过调试接口在电脑中读出充冷机组的对接数据，甲方核实完成该部分硬件功能，样机满足设计要求	充冷监控设备样机按约定时间完成，并可通过调试接口读出数据。 经双方协商充冷监控设备与实际充冷机组的对接时间延后至 7 月，目前已完成合充冷机组的协议对接，经验证满足设计要求，目前已经有三台实际设备在线运行
3	2019/3/15	软件系统运维管理子系统、设备远程管理子系统、装备档案管理子系统功能基本完成	软件系统运维管理子系统、设备远程管理子系统、装备档案管理子系统已于 3 月 15 日上线，6 月 1 日起正式启用对外服务，目前系统运行正常
4	2019/4/15	交付 50 套冷藏箱硬件终端、5 套充冷机组监控终端，甲方签收；软件充冷站管理子系统、冷链监控子系统功能基本完成	软件充冷站管理子系统、冷链监控子系统功能于 4 月 15 日上线测试，6 月 1 日起正式启用对外服务，目前系统运行正常； 交付冷箱箱终端 50 套，应甲方要求额外交付 2 套作为备品备件； 交付充冷机组监控终端 3 套，另外 2 套交付根据甲方充冷机组采购情况另行约定交付日期；
5	2019/5/1	完成硬件终端在冷藏集装箱、充冷机组上的安装后	硬件终端目前均已按数量交付，其中已完成了其中 32 套冷箱监控设备、3 套充冷监控终端的装箱使用； 经双方协商，剩余设备的安装随甲方冷藏集装箱、充冷机组的生产进度，由华力方元配合甲方完成后续安装工作

3. 项目验收情况汇总

序号	验收内容	验收意见 合格/需要复议/不合格	备注说明
1	冷藏集装箱监控套件，包括主控、采集盒、门禁、手持温湿度探测终端的结构设计、电路设计、样机验证、试制试验、装配生产、集成测试等工作已完成，并完成小批量生产	合格	
2	充冷机组监控设备，已完成终端的结构设计、电路设计、样机生产验证，并与充冷机组厂家进行了集成对接，完成充冷机组与平台的数据接入	合格	
3	在项目实施过程中，项目为满足终端用户的实际使用需求，对项目原有方案进行了调整和变更，相关变更内容均已按照要求完成开发并部署上线	合格	
4	验收方案中提及的过程资料，包括软件需求说明、系统设计说明、系统部署说明、试运行报告、用户手册、软件源代码均已提交	合格	按验收方案中约定已提交电子版

验收意见：

目前项目已按合同要求完成系统平台的开发、部署和上线，进入正式运用期。

硬件终端完成 32 套冷箱监控设备、3 套充冷监控终端的装箱使用，尚有 18 套冷箱监控设备，2 套充冷监控终端未安装调试。

软件方面，基本达到预期约定的功能内容，具备验收条件。

遗留问题及解决约定：

剩余硬件终端的安装随甲方冷藏集装箱、充冷机组的生产进度，由华力方元配合甲方保质保量完成安装调试。

针对冷量及剩余时长显示问题。由甲方优化冷量理论模型，乙方按照甲方提供的模型，完成上线，实现结果应符合冷量理论模型线下计算的结果（含剩余时长）。如推翻现有理论模型进行重大调整，另行协商。

乙方需全力协助甲方完成各项节点工作，保证甲方项目进度。

验收结论

经甲方审核认定本项目已如合同约定完成相关工作，项目验收合格。

项目验收组（签字）：

童山虎

李子潇

魏瑞杰

贾心申

吕海海

王翠荣