



GMP验证报告

GMP VERIFICATION REPORT

验证企业: 北京福元医药股份有限公司

验证地址: 北京通州区漷城西三路与漷兴西四街交叉口西北320米

验证对象: 福元_中转站CNC_13#

温控信息: 10.0℃~30.0℃

验证性质: 使用前验证

验证环境: 常温

验证类别: 空载

验证项目:
确定设备故障或外部供电中断的状况下库房保温性能及变化趋势
温度分布特性的测试与分析
温度监测系统配置的测点终端安装位置确认
开门作业对库房温度分布的影响
本地区的高温或低温等极端外部环境条件下的温度保障能力确认

验证实施日期:

签发:

签发日期:

验证标准和技术要求:

依照《WHO第961号技术报告附录9: 时间和温度敏感的药品的贮运指南技术补充之温控存贮区的确认》、《药品生产质量管理规范(2019年修订)》、《中华人民共和国药品管理法》、《中华人民共和国药品管理法实施条例》、《药品经营质量管理规范》(GSP)及附录五《验证管理》、《GBT34399-2017医药产品冷链物流温控设施设备验证性能确认技术规范的要求》。

适用范围:

冷库及全部温湿度调节设施。

北京世福宝科技有限公司

Beijing SEVOBO Technology Co., Ltd



系统名称及版本号: 世福宝GSP/GMP冷链物流温控验证实时云系统 V1.0

公司地址: 北京市通州区马驹桥联东U谷西区11B

公司电话: 13021079718, 18610356318

公司网址: <http://www.sevobo.com>

本报告本由北京世福宝科技有限公司出具, 不得涂改、转让。北京世福宝科技有限公司拥有最终解释权。
获报告组织必须定期接受监督审核并经审核合格方可保持报告有效。

目录

1 参与人员及培训记录.....	3
1.1 验证报告的起草、审核与批准.....	3
1.2 验证参与人员.....	3
1.3 培训记录.....	4
2 验证目的.....	6
3 验证依据.....	7
4 验证规程.....	7
5 本次验证所用主要测量设备.....	7
5.1 验证设备标准.....	7
5.2 验证设备描述.....	7
5.3 验证设备清单.....	8
6 验证对象.....	32
6.1 对象说明.....	32
7 验证实施前准备及检查.....	32
7.1 系统条件确认.....	32
7.2 文件要求确认.....	32
7.3 验证用记录仪检验确认.....	33
7.4 环境卫生确认.....	33
7.5 人员培训确认.....	34
8 安装确认.....	34
8.1 技术资料检查.....	34
8.2 安装位置检查.....	35
8.3 设备外观检查.....	35
8.4 设备电器部分检查.....	36
9 运行确认.....	36
9.1 检查确认以下各项功能控制的稳定性和可靠性.....	36

9.2 检查确认该设备在运行时各项控制（技术）参数是否符合要求.....	37
10 性能确认.....	37
10.1 布点依据.....	37
10.2 测点布置.....	37
10.2.1 布点示意图.....	37
10.2.2 布点位置详表.....	38
10.2.3 现场照片.....	51
11 验证项目实施.....	51
11.1 温度分布特性测试.....	51
11.2 湿度分布特性.....	57
11.3 温度自动监测设备安装位置确认.....	58
11.4 开关门验证.....	62
11.5 设备故障或外部供电中断的状况下保温性能及变化趋势.....	76
11.6 本地区的高温或低温等极端外部环境条件下保温效果评估.....	77
12 偏差处理.....	78
13 验证结论.....	78
14 报告确认.....	79
15 再次验证周期.....	79

1 参与人员及培训记录

1.1 验证报告的起草、审核与批准

职责	姓名	职务	企业	签名
起草	李代万	经理	北京世福宝科技有限公司	
校对	王飞	验证专员	北京世福宝科技有限公司	
审核	金澜	验证管理部负责人	北京福元医药股份有限公司	
审核	李天	质量保证部	北京福元医药股份有限公司	
审核	张富源	储运部经理	北京福元医药股份有限公司	
审核	杨磊	设备动力部总监	北京福元医药股份有限公司	
审核	刘年永	生产总监	北京福元医药股份有限公司	
批准	贾俊	质量负责人	北京福元医药股份有限公司	

1.2 验证参与人员

职责	姓名	职务	企业	签名
组长	贾俊	质量负责人	北京福元医药股份有限公司	
副组长	李代万		北京世福宝科技有限公司	
副组长	****		北京福元医药股份有限公司	
组员	王飞		北京世福宝科技有限公司	
组员	王猛		北京世福宝科技有限公司	
组员	居文贤		北京世福宝科技有限公司	

组员	郝晓雅		北京世福宝科技 有限公司
----	-----	--	-----------------

1.3 培训记录



图：验证培训

立体库堆垛机安全操作规程

- 1、进入立库区域需要经业主同意并经过相关培训方可进入，堆垛机操作人员应接受过安全技术及操作维护技术培训，其他人员一律不准私自操作。
- 2、非操作人员严禁接触和任意扳动操作面板上的操作开关。
- 3、开机启动之前，必须将所有主令开关复位，必须检查机上机械、电气安全装置是否正常；否则，严禁启动。
- 4、堆垛机工作时禁止人员进入或通过巷道。
- 5、所有人员只能在载货台降到最低位置时进行，载货台下严禁站人。
- 6、禁止堆垛机上有任何非固定物品和工具放在非指定地点的情况下启动。
- 7、堆垛机只准许堆垛机处于良好状态下由负责操作的人员启动。
- 8、禁止有故障的堆垛机继续使用。
- 9、手动操作堆垛机工作完成后和下班时，必须将堆垛机停止运行，载货台降至低位。
- 10、若堆垛机处于联机操作方式，禁止人员堆垛机进行任何操作。
- 11、堆垛机进行维修时，人员如需乘坐载货台需要站稳并扶好，佩戴五点式安全带按安全带使用规范有效悬挂。
- 12、堆垛机运行时，人员任何部位不允许超出载货台范围。
- 13、载货台载人时，堆垛机只允许手动低速运行。

安全操作培训人员签名：

王飞 李成方 王程 赵敏
郝成雅

图：堆垛机安全操作培训

2 验证目的

1. 建立阴凉库温湿度验证方案，检查并确认阴凉库内温湿度计放置是否合理，证明阴凉库是否能达到规定的温度和湿度的要求。
2. 对阴凉库日常监控点的位置确认
3. 阴凉库温度分布均匀度的确认，验证该库能够达到设定的温度要求，从而满足GMP管理要

求。

3 验证依据

1. WHO第961号技术报告附录9：时间和温度敏感的药品的贮运指南技术补充之温控存贮区的确认》；
2. 《药品生产质量管理规范（2019年修订）》；《中华人民共和国药品管理法》、《中华人民共和国药品管理法实施条例》；《药品经营质量管理规范》（GSP）及附录五《验证管理》、《GBT34399-2017医药产品冷链物流温控设施设备验证性能确认技术规范的要求》。
3. 验证实施标准：
 - （1）成品阴凉库的温度控制范围：<20℃。
 - （2）成品阴凉库的湿度控制范围：45%-75%。

4 验证规程

1. 概述：部分成品或者物料在贮存的过程中，有温湿度的要求，在成品或者物料贮存过程中，仓库的温湿度是否符合成品或者物料贮存的要求，需进行验证。
2. 验证目的要求
 - （1）检查资料 and 文件是否符合GMP管理要求。
 - （2）检查并确认成品阴凉库空调安装是否符合设计要求。
 - （3）检查并确认成品阴凉库空调运行是否符合设计要求。
 - （4）检查并确认成品阴凉库温度和湿度是否符合《WHO第961号技术报告附录9：时间和温度敏感的药品的贮运指南技术补充之温控存贮区的确认》仓储要求。

5 本次验证所用主要测量设备

5.1 验证设备标准

1. 用于检测成品阴凉库的温湿度传感器需经过合法的校验，并具有合格证书。
2. 验证所使用的温度传感器应当适用被验证设备的测量范围，温度测量范围在-10℃-45℃之间，温度的最大允许误差为±0.5℃；湿度测量范围在0%-95%之间，湿度的最大允许误差为±3%。

5.2 验证设备描述

型号	品牌	温度测量范围	温度精度	湿度测量范围	湿度精度
SVB-YZ-HOST	世福宝	-30° C~75° C	+0.5° C (≥0° C时)； ±1° C (<0° C时)	0%-95%	±3%
SVB-YZ-REC-1	世福宝	-30° C~75° C	+0.5° C (≥0° C时)； ±1° C (<0° C时)	0%-95%	±3%

SVB-YZ- REC-02	世福宝	-30° C~75 ° C	+0.5° °C (≥0° °C时); ±1° °C (<0° °C时)	0%-95%	±3%
SVB-YZ- REC-03	世福宝	-30° C~75 ° C	+0.5° °C (≥0° °C时); ±1° °C (<0° °C时)	0%-95%	±3%

5.3 验证设备清单

型号	设备号	校准单位	校准证书	有效期	校准结果
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780548 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 067	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781958 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 171	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780788 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 087	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780808 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 089	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780588 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 071	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781138 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 114	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781748 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 156	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781048 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 107	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780558 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 068	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781888 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 166	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780838 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 091	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780888 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 095	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781798 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 160	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781948 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 170	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780268 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 045	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780048 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 028	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780628 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 073	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781628 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 147	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780978 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 102	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781468 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 137	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780858 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 093	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780578 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 070	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781598 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 145	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781648 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 149	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781368 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 130	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880068 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 971	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880428 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 007	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880228 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 987	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280388 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 963	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280308 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 955	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280018 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 926	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781978 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 173	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781778 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 159	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780728 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 082	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280088 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 933	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880218 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 986	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280038 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 928	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280048 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 929	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880318 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 996	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880298 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 994	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880598 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 024	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880138 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 978	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781528 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 142	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880238 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 988	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880528 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 017	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280238 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 948	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280338 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 958	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880448 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 009	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280078 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 932	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280058 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 930	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880168 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 981	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880418 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 006	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880288 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 993	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781218 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 120	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880498 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 014	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280028 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 927	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280138 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 938	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80280318 03	济南市计 量检定测 试院	24001164 956	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61480418 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 745	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882578 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 191	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61480638 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 750	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60881748 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 259	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61480158 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 737	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61481668 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 786	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780298 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 047	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780658 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 076	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780488 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 063	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781208 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 119	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781758 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 157	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61484228 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 849	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61484158 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 846	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780448 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 060	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880518 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 016	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781998 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 174	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780408 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 056	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780358 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 051	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780228 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 041	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781068 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 108	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780258 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 044	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780208 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 039	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781838 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 163	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780528 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 066	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780688 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 078	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781408 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 131	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781808 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 161	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781918 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 168	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781878 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 165	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781698 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 152	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781158 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 116	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780188 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 037	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780698 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 079	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781938 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 169	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781618 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 146	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780038 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 027	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781228 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 121	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781638 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 148	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781148 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 115	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780608 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 072	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780938 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 099	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780988 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 103	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781288 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 124	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780878 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 094	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780158 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 035	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781448 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 135	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60280328 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 211	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61482598 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 808	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61484468 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 851	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61481978 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 794	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780708 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 080	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61480298 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 743	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61483218 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 821	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60280568 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 221	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60881918 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 267	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61480798 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 753	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882408 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 183	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882348 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 180	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60881858 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 265	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882538 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 190	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61481028 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 757	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780378 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 053	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882688 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 194	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882058 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 273	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882498 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 188	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60882138 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 278	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60280318 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 210	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61483188 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 819	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61484188 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 847	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780148 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 034	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880458 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 010	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781098 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 111	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780898 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 096	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60881008 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 241	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61482568 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 807	2025-12-04	合格

SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 60280408 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 214	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-01	SF308010 10021240 80880438 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 008	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61483808 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 839	2025-12-04	合格
SVB-YZ-REC-02	SF304070 10002230 61481848 03	济南市计 量检定测 试院	24001166 788	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780368 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 052	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781738 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 155	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780758 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 085	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780468 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 062	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781728 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 154	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780098 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 032	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781128 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 113	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780518 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 065	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780678 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 077	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781118 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 112	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780778 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 086	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780998 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 104	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780638 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 074	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780738 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 083	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781358 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 129	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781818 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 162	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780508 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 064	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781908 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 167	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780328 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 049	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781538 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 143	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780458 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 061	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781008 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 105	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780238 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 042	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780198 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 038	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780928 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 098	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780438 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 059	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780338 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 050	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781298 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 125	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780088 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 031	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781658 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 150	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780018 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 026	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781328 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 127	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781318 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 126	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780908 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 097	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780948 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 100	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780068 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 030	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781968 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 172	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781478 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 138	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781518 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 141	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780058 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 029	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781768 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 158	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781018 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 106	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780128 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 033	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780828 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 090	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781438 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 134	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781568 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 144	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781458 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 136	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780398 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 055	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781498 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 139	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781238 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 122	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781848 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 164	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781078 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 109	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780748 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 084	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781178 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 117	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780718 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 081	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780568 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 069	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780798 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 088	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780278 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 046	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780848 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 092	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781508 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 140	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780418 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 057	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780648 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 075	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780308 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 048	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780218 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 040	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781088 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 110	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781708 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 153	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780178 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 036	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781418 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 132	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780958 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 101	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781348 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 128	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780428 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 058	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50782008 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 175	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781278 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 123	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781428 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 133	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781188 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 118	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780388 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 054	2025-12-04	合格
SVB-REC-03	SF304080 10002240 50780248 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 043	2025-12-04	合格

SVB-REC-03	SF304080 10002240 50781668 03	济南市计 量检定测 试院	24001165 151	2025-12-04	合格
------------	--	--------------------	-----------------	------------	----

6 验证对象

6.1 对象说明

名称	福元_中转站CNC_13#
编号	福元_中转站CNC_13#
长宽高(mm)	35m*9.75m*(21.9+4.9)m
面积(平米)	345.0
验证范围	10.0℃~30.0℃
验证状态	使用前

7 验证实施前准备及检查

7.1 系统条件确认

空调设备及仓库设计图情况确认表

序号	确认对象	检查标准	存放部门	确认结论
1	仓库平面布置图	应有	工程设备安全部	合格
2	仓库平面布置设计说明	应有	工程设备安全部	合格
3	空调运行	可运行	成品阴凉库	合格

检查人	
复核人	
确认结果	
确认人/日期	

7.2 文件要求确认

验证用相关文件确认表

序号	文件名称	文件编号	起草人	审核人	批准人	执行日
1	仓储管理规程					

2	仓库卫生管理规程					
3	物料储存管理规程					
4	成品入库储存发放管理规程					
5	阴凉库管理规程					
6	仓库温湿度管理规程					
7	仓库清洁标准操作规程					
8	立式空调使用标准操作规程					
9	温度记录仪使用标准操作规程					

检查人	
复核人	
确认结果	
确认人/日期	

7.3 验证用记录仪检验确认

验证用记录仪校验情况确认表

序号	检查项目	合格要求	检查结论
1	记录仪校准证书	有效期内	合格
2	开机、记录、状态	应正常、清晰	合格

检查人	
复核人	
确认结果	
确认人/日期	

7.4 环境卫生确认

阴凉库环境卫生情况确认表

序号	检查项目	检查标准	确认结果
1	地面	应整洁、干净	

2	门、窗、墙壁、天棚	应整洁、干净	
3	设备、设施表面	应清洁、干净	
4	其它	应清洁、干净	

检查人	
复核人	
确认结果	
确认人/日期	

7.5 人员培训确认

参加验证人员培训确认表

序号	文件名称	文件编号	培训日期
1	仓储管理规程		
2	仓库卫生管理规程		
3	物料储存管理规程		
4	成品入库储存发放管理规程		
5	阴凉库管理规程		
6	仓库温湿度管理规程		
7	仓库清洁标准操作规程		
8	立式空调使用标准操作规程		
9	验证用记录仪使用标准操作规程		

检查人	
复核人	
确认结果	
确认人/日期	

8 安装确认

8.1 技术资料检查

设备随机资料检查表

文件编号：

序号	资料名称	页数	份数	存放部门	检查结论
1	设备说明书		1	工程设备安全部	
2	产品合格证		1	工程设备安全部	
3	装箱单		1	工程设备安全部	
4	设备图纸		1	工程设备安全部	
5	开箱验收记录		1	工程设备安全部	
6	设备安装检查记录		1	工程设备安全部	

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

8.2 安装位置检查

设备安装位置检查情况表

序号	设备名称	安装位置	安装要求	检查结论
1	立式空调	成品阴凉库	使设备保持水平	
2	主机的后侧离墙距离	成品阴凉库	$\geq 0.2M$	
3	主机两侧离墙距离	成品阴凉库	$\geq 0.2M$	

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

8.3 设备外观检查

设备外观检查情况表

序号	检查项目	合格要求	检查结论
1	机身	完好	
2	油漆	无脱落	

3	控制面板	表面完好	
4	配套管线	连接符合要求	

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

8.4 设备电器部分检查

设备电器部分检查情况表

序号	检查项目	合格要求	检查结论
1	电源	AC50HZ380V	
2	摇控器/控制面板	灵敏	
3	接地装置	应有接地线路	

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

9 运行确认

在安装确认完成，以及其他相关配套条件具备后，即可进行该设备的运行确认。按照设备操作SOP对此设备进行试运行，检查其运行情况是否良好，各项指标是否达到预定的要求。

9.1 检查确认以下各项功能控制的稳定性和可靠性

操作控制系统功能检查记录表

序号	检查项目	要求	结果
1	电源 符合要求	安全可靠	合格
2	开关	控制功能方便可靠	合格
3	控制面板或摇控器	传感灵敏度	合格
4	开关机运行	应正常	合格

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

9.2 检查确认该设备在运行时各项控制（技术）参数是否符合要求

设备运行参数检查记录表

序号	操作内容	操作标准	结果
1	最低温度运行	$\geq 17^{\circ}\text{C}$	合格
2	最高温度运行	$\leq 30^{\circ}\text{C}$	合格
3	除湿功能运行	湿度 $>75\%$	合格
4	自动功能运行	$17^{\circ}\text{C} \leq \text{温度} \leq 30^{\circ}\text{C}$	合格
5	降温设定	$\leq 19^{\circ}\text{C}$	合格

检查人	
复核人	
评定结果	
评定人/日期	

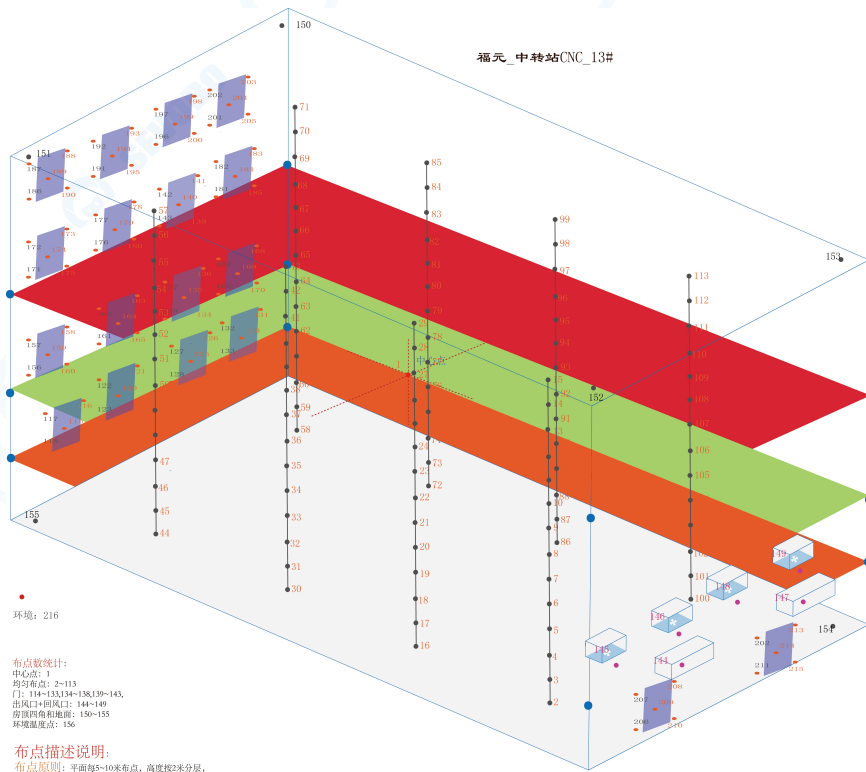
10 性能确认

10.1 布点依据

- 1、在仓库内一次性同步布点，确保各测点采集数据的同步、有效；
- 2、每个库房中均匀性布点数量不应少于9个，仓间各角及中心位置均应布置测点，每两个测点的水平间距不应大于5m，垂直间距不应超过2m。
- 3、库房每个作业出入口及风机出风口区域至少布置5个测点，库房中每组货架或建筑结构的风向死角位置至少应布置3个测点。
- 4、特殊区域应布设温度监测点，包括空调或制冷设备回风位置、温度自动监测系统测点终端安装位置、门、窗、灯等位置。
- 5、温度监测点均应布设在货位上或货物可能存放的位置。

10.2 测点布置

10.2.1 布点示意图



CNC_13#布点图

10.2.2 布点位置详表

名称	位置编码	类型	设备型号	设备编号
中心点1	A01	中心点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078054803
均匀布点2	A02	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078195803
均匀布点3	A03	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078078803
均匀布点4	A04	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078080803
均匀布点5	A05	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078058803
均匀布点6	A06	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078113803
均匀布点7	A07	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078174803

均匀布点8	A08	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078104803
均匀布点9	A09	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078055803
均匀布点10	A10	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078188803
均匀布点100	A100	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078083803
均匀布点101	A101	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078088803
均匀布点102	A102	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078179803
均匀布点103	A103	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078194803
均匀布点104	A104	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078026803
均匀布点105	A105	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078004803
均匀布点106	A106	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078062803
均匀布点107	A107	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078162803
均匀布点108	A108	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078097803
均匀布点109	A109	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078146803
均匀布点11	A11	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078085803
均匀布点110	A110	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078057803
均匀布点111	A111	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078159803
均匀布点112	A112	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078164803

均匀布点113	A113	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078136803
门114	A114	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088006803
门115	A115	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088042803
门116	A116	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088022803
门117	A117	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028038803
门118	A118	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028030803
门119	A119	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028001803
均匀布点12	A12	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078197803
门120	A120	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078177803
门121	A121	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078072803
门122	A122	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028008803
门123	A123	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088021803
门124	A124	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028003803
门125	A125	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028004803
门126	A126	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088031803
门127	A127	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088029803
门128	A128	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088059803

门129	A129	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088013803
均匀布点13	A13	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078152803
门130	A130	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088023803
门131	A131	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088052803
门132	A132	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028023803
门133	A133	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028033803
门134	A134	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088044803
门135	A135	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028007803
门136	A136	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028005803
门137	A137	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088016803
门138	A138	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088041803
门139	A139	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088028803
均匀布点14	A14	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078121803
门140	A140	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088049803
门141	A141	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028002803
门142	A142	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028013803
门143	A143	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408028031803

回风口144	A144	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148041803
出风口145	A145	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088257803
出风口146	A146	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148063803
回风口147	A147	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088174803
出风口148	A148	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148015803
出风口149	A149	风机	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148166803
均匀布点15	A15	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078029803
房顶150	A150	风向死角	SVB-REC-03	SF304080100022 405078065803
房顶151	A151	风向死角	SVB-REC-03	SF304080100022 405078048803
房顶152	A152	风向死角	SVB-REC-03	SF304080100022 405078120803
房顶153	A153	风向死角	SVB-REC-03	SF304080100022 405078175803
地面154	A154	风向死角	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148422803
地面155	A155	风向死角	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148415803
门156	A156	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078044803
门157	A157	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088051803
门158	A158	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078199803
门159	A159	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078040803

均匀布点16	A16	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078035803
门160	A160	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078022803
门161	A161	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078106803
门162	A162	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078025803
门163	A163	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078020803
门164	A164	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078183803
门165	A165	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078052803
门166	A166	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078068803
门167	A167	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078140803
门168	A168	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078180803
门169	A169	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078191803
均匀布点17	A17	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078187803
门170	A170	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078169803
门171	A171	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078115803
门172	A172	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078018803
门173	A173	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078069803
门174	A174	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078193803

门175	A175	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078161803
门176	A176	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078003803
门177	A177	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078122803
门178	A178	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078163803
门179	A179	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078114803
均匀布点18	A18	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078060803
门180	A180	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078093803
门181	A181	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078098803
门182	A182	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078128803
门183	A183	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078087803
门184	A184	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078015803
门185	A185	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078144803
门186	A186	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306028032803
门187	A187	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148259803
门188	A188	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148446803
门189	A189	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148197803
均匀布点19	A19	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078070803

门190	A190	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148029803
门191	A191	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148321803
门192	A192	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306028056803
门193	A193	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088191803
门194	A194	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148079803
门195	A195	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088240803
门196	A196	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088234803
门197	A197	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088185803
门198	A198	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088253803
门199	A199	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148102803
均匀布点20	A20	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078037803
门200	A200	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088268803
门201	A201	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088205803
门202	A202	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088249803
门203	A203	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088213803
门204	A204	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306028031803
门205	A205	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148318803

门206	A206	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148418803
门207	A207	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078014803
门208	A208	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088045803
门209	A209	门	SVB-REC-03	SF304080100022 405078109803
均匀布点21	A21	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078089803
门210	A210	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306088100803
门211	A211	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148256803
门212	A212	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306028040803
门213	A213	门	SVB-YZ-REC-01	SF308010100212 408088043803
门214	A214	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148380803
门215	A215	门	SVB-YZ-REC-02	SF304070100022 306148184803
环境外温216	A216	环境外温		
均匀布点22	A22	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078036803
均匀布点23	A23	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078173803
均匀布点24	A24	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078075803
均匀布点25	A25	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078046803
均匀布点26	A26	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078172803
均匀布点27	A27	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078009803

文件编号:

均匀布点28	A28	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078112803
均匀布点29	A29	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078051803
均匀布点30	A30	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078067803
均匀布点31	A31	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078111803
均匀布点32	A32	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078077803
均匀布点33	A33	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078099803
均匀布点34	A34	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078063803
均匀布点35	A35	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078073803
均匀布点36	A36	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078135803
均匀布点37	A37	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078181803
均匀布点38	A38	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078050803
均匀布点39	A39	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078190803
均匀布点40	A40	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078032803
均匀布点41	A41	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078153803
均匀布点42	A42	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078045803
均匀布点43	A43	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078100803
均匀布点44	A44	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078023803

均匀布点45	A45	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078019803
均匀布点46	A46	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078092803
均匀布点47	A47	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078043803
均匀布点48	A48	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078033803
均匀布点49	A49	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078129803
均匀布点50	A50	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078008803
均匀布点51	A51	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078165803
均匀布点52	A52	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078001803
均匀布点53	A53	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078132803
均匀布点54	A54	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078131803
均匀布点55	A55	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078090803
均匀布点56	A56	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078094803
均匀布点57	A57	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078006803
均匀布点58	A58	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078196803
均匀布点59	A59	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078147803
均匀布点60	A60	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078151803
均匀布点61	A61	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078005803

均匀布点62	A62	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078176803
均匀布点63	A63	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078101803
均匀布点64	A64	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078012803
均匀布点65	A65	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078082803
均匀布点66	A66	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078143803
均匀布点67	A67	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078156803
均匀布点68	A68	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078145803
均匀布点69	A69	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078039803
均匀布点70	A70	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078149803
均匀布点71	A71	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078123803
均匀布点72	A72	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078184803
均匀布点73	A73	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078107803
均匀布点74	A74	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078074803
均匀布点75	A75	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078117803
均匀布点76	A76	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078071803
均匀布点77	A77	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078056803
均匀布点78	A78	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078079803

均匀布点79	A79	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078027803
均匀布点80	A80	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078084803
均匀布点81	A81	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078150803
均匀布点82	A82	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078041803
均匀布点83	A83	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078064803
均匀布点84	A84	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078030803
均匀布点85	A85	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078021803
均匀布点86	A86	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078108803
均匀布点87	A87	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078170803
均匀布点88	A88	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078017803
均匀布点89	A89	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078141803
均匀布点90	A90	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078095803
均匀布点91	A91	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078134803
均匀布点92	A92	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078042803
均匀布点93	A93	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078200803
均匀布点94	A94	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078127803
均匀布点95	A95	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078142803

均匀布点96	A96	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078118803
均匀布点97	A97	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078038803
均匀布点98	A98	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078024803
均匀布点99	A99	均匀布点	SVB-REC-03	SF304080100022 405078166803

10.2.3 现场照片

11 验证项目实施

11.1 温度分布特性测试

11.1.1 温度分布特性

点位类型	测点	最大值	最小值	平均值
均匀布点	A03	21.4	20.6	20.9
	A04	21.4	20.6	21.0
	A05	21.5	20.8	21.1
	A06	21.4	20.7	21.0
	A07	21.5	20.7	21.1
	A08	21.6	20.9	21.2
	A09	21.7	21.0	21.3
	A10	21.7	21.0	21.3
	A100	21.3	20.6	20.9
	A101	21.7	20.8	21.2
	A102	21.4	20.6	21.0
	A103	21.6	20.8	21.2
	A104	21.6	20.9	21.2
	A105	21.5	20.8	21.2
	A106	21.6	20.9	21.2
	A107	21.6	20.9	21.2
A108	21.6	20.9	21.2	
A109	21.7	21.0	21.3	

	A110	21.6	20.9	21.2
	A111	21.6	20.9	21.2
	A112	21.6	20.9	21.2
出入口	A114	21.7	20.7	21.2
	A115	21.7	20.6	21.2
	A116	21.7	20.7	21.2
	A117	21.8	20.5	21.1
	A118	21.6	20.4	21.0
	A119	21.6	20.5	21.1
均匀布点	A12	21.8	21.1	21.4
出入口	A120	21.8	20.9	21.3
	A121	21.7	20.6	21.1
	A122	21.7	20.7	21.2
	A123	21.7	20.8	21.2
	A124	21.7	20.6	21.2
	A125	21.8	20.9	21.4
	A126	21.7	20.8	21.2
	A127	21.8	20.8	21.3
	A128	21.7	20.5	21.1
	A129	21.6	20.8	21.1
均匀布点	A13	21.7	21.0	21.3
出入口	A130	21.8	20.9	21.3
	A131	21.8	21.0	21.3
	A132	21.7	20.9	21.2
	A133	21.7	20.8	21.2
	A134	23.0	22.1	22.6
	A135	22.9	22.0	22.5
	A136	23.9	22.8	23.4
	A137	23.6	22.4	23.2
	A138	22.8	22.0	22.4
	A139	22.7	22.1	22.4
均匀布点	A14	21.7	21.0	21.3

出入口	A140	22.8	22.0	22.3
	A141	23.1	22.1	22.4
	A142	22.9	22.0	22.4
	A143	23.0	22.1	22.5
风机	A144	20.7	19.8	20.2
	A145	21.7	21.0	21.3
	A146	21.9	21.2	21.6
	A147	22.0	21.3	21.7
	A148	21.6	20.9	21.2
	A149	22.1	21.4	21.7
均匀布点	A15	21.6	20.9	21.3
风向死角	A150	22.1	20.8	21.3
	A151	22.1	20.8	21.2
	A152	21.7	21.0	21.3
	A153	21.5	20.8	21.1
	A154	21.0	20.4	20.6
	A155	18.2	17.5	17.8
出入口	A156	22.8	21.8	22.3
	A157	22.6	22.0	22.3
	A158	22.6	21.8	22.3
	A159	22.7	22.0	22.3
均匀布点	A16	21.9	21.2	21.5
出入口	A160	22.6	21.9	22.3
	A161	22.4	21.6	22.0
	A162	22.3	21.5	21.9
	A163	22.4	21.6	22.0
	A164	22.6	21.7	22.1
	A165	22.6	21.8	22.2
	A167	23.9	21.3	21.9
	A168	24.9	21.5	22.2
	A169	24.1	21.2	21.9
均匀布点	A17	21.6	20.9	21.3

出入口	A170	23.3	21.2	21.7
	A171	22.5	21.4	21.8
	A172	23.2	21.4	21.9
	A173	23.0	21.5	22.0
	A175	22.7	21.4	21.9
	A177	23.9	20.9	21.6
	A178	24.0	21.0	21.8
	A179	22.9	20.8	21.5
均匀布点	A18	21.5	20.8	21.1
出入口	A180	23.7	20.8	21.5
	A181	24.1	21.0	21.7
	A182	23.7	21.0	21.7
	A183	24.0	20.9	21.7
	A184	24.2	21.0	21.8
	A185	24.3	21.0	21.7
	A186	22.4	21.3	21.7
	A187	22.5	21.4	21.8
	A188	22.5	21.3	21.8
	A189	22.7	21.4	21.9
均匀布点	A19	21.5	20.8	21.1
出入口	A190	22.6	21.5	22.0
	A191	22.6	21.3	21.8
	A192	23.1	21.2	21.8
	A193	23.2	21.4	21.9
	A194	23.2	21.3	21.9
	A195	23.2	21.3	21.9
	A196	22.5	20.9	21.4
	A197	22.8	20.9	21.5
	A198	22.6	20.9	21.5
	A199	22.7	20.9	21.5
均匀布点	A20	21.5	20.8	21.1
出入口	A200	23.1	20.9	21.5

	A201	23.6	20.9	21.5
	A202	23.9	20.9	21.6
	A203	23.7	20.9	21.6
	A204	23.5	20.8	21.6
	A205	23.9	20.9	21.6
	A206	17.7	16.9	17.3
	A207	16.9	16.1	16.5
	A208	17.8	15.5	16.4
	A209	18.5	17.5	18.1
均匀布点	A21	21.5	20.8	21.2
出入口	A210	17.8	17.1	17.4
	A211	13.8	11.4	12.4
	A212	15.2	13.8	14.6
	A213	18.6	17.8	18.2
	A214	18.1	17.4	17.7
	A215	17.6	16.8	17.2
环境外温	A216	7.0	-7.1	-0.7
均匀布点	A22	21.7	20.9	21.3
	A23	21.7	21.0	21.3
	A24	21.7	20.9	21.3
	A25	21.8	21.1	21.4
	A26	21.8	21.1	21.4
	A27	21.8	21.0	21.3
	A28	21.7	21.0	21.3
	A29	21.7	21.0	21.3
	A30	22.3	21.7	22.0
	A31	21.9	21.3	21.6
	A32	21.8	21.2	21.5
	A33	21.9	21.2	21.5
	A34	21.8	21.1	21.5
A35	21.8	21.1	21.5	
A36	21.8	21.1	21.4	

A37	21.8	21.1	21.4
A38	21.8	21.1	21.4
A39	21.8	21.1	21.5
A40	21.8	21.1	21.4
A41	21.7	21.0	21.4
A43	21.7	21.0	21.3
A45	21.8	21.0	21.4
A46	21.8	21.1	21.4
A47	21.8	21.0	21.4
A48	21.9	21.2	21.5
A50	21.8	21.1	21.4
A51	21.9	21.0	21.4
A52	21.8	20.9	21.3
A53	21.9	20.8	21.2
A54	22.0	20.8	21.2
A55	22.1	20.8	21.3
A56	22.1	20.9	21.3
A57	22.0	20.7	21.2
A58	22.1	21.4	21.7
A60	21.7	21.0	21.3
A61	21.8	21.0	21.4
A62	21.8	21.1	21.4
A63	21.8	21.1	21.4
A65	21.8	21.0	21.3
A66	21.8	21.0	21.4
A67	21.8	20.9	21.3
A68	21.8	20.8	21.2
A69	21.9	20.8	21.3
A70	21.8	20.8	21.2
A71	21.8	20.7	21.1
A72	21.9	21.3	21.6
A73	21.9	21.3	21.6

A74	21.8	21.2	21.5
A75	21.8	21.2	21.5
A76	21.8	21.1	21.4
A77	21.8	21.1	21.4
A78	21.8	21.2	21.5
A79	21.8	21.1	21.4
A80	21.8	21.2	21.5
A81	21.8	21.1	21.4
A82	21.9	21.2	21.5
A83	21.9	21.2	21.5
A84	21.7	21.1	21.4
A85	21.8	21.1	21.4
A87	21.6	20.9	21.2
A88	21.6	20.9	21.2
A89	21.6	20.8	21.2
A90	21.6	20.8	21.2
A91	21.6	20.9	21.2
A92	21.6	20.9	21.2
A93	21.6	20.9	21.2
A94	21.6	20.9	21.2
A95	21.6	20.9	21.2
A97	21.7	21.0	21.4
A98	21.7	21.0	21.3
A99	21.8	21.1	21.4

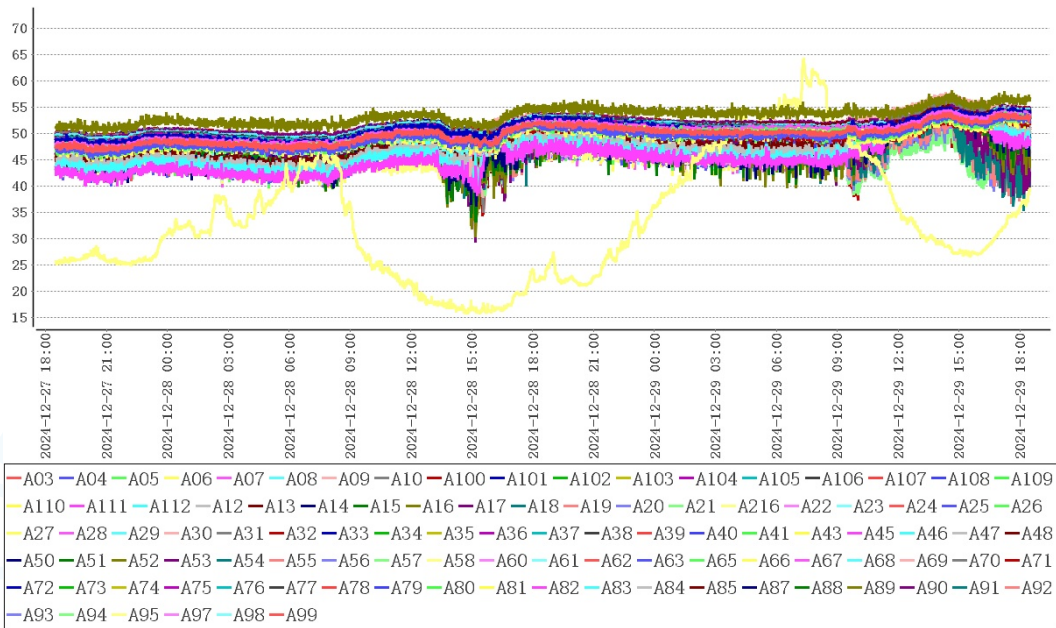
未找到波动度均匀度，请确认所有测点在2024-12-27 18:30:00~2024-12-29 18:30:00时间段内是否有数据

11.1.2 风机

11.1.3 出入口

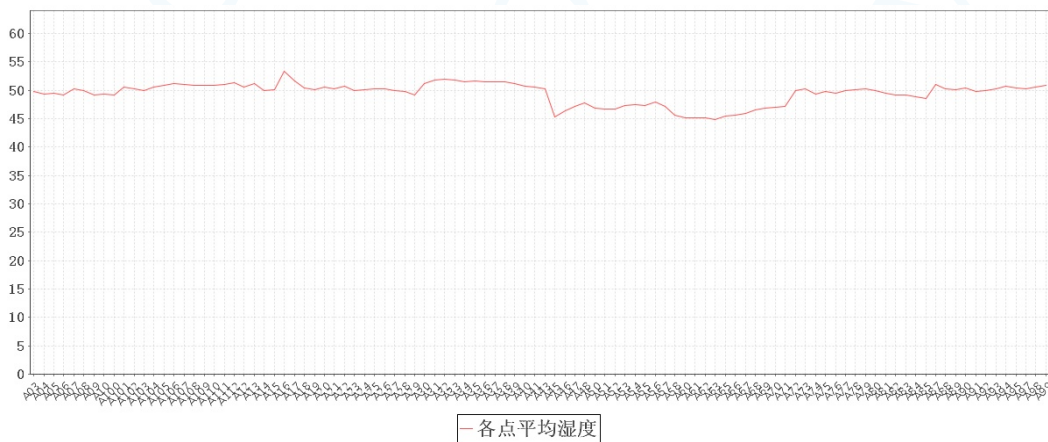
11.2 湿度分布特性

11.2.1 库内各点相对湿度



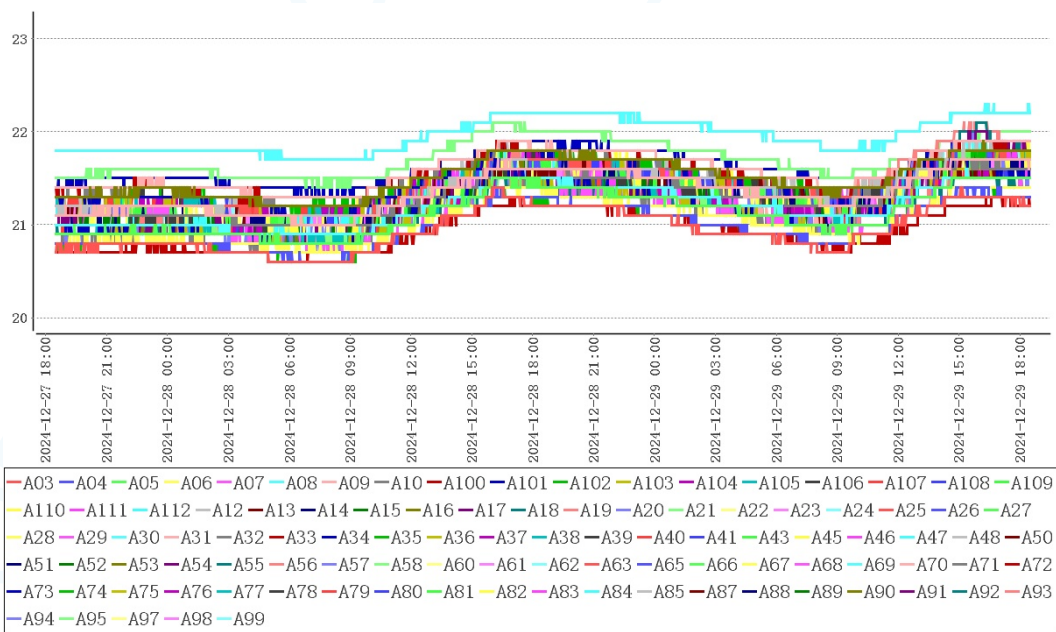
从各监测点相对湿度数据分布图可以看出：库内各点湿度处于12.9%~65.6%之间变化，不符合相对湿度35.0%~75.0%要求。

11.2.2 库内各点平均湿度



从各监测点相对湿度数据分布图可以看出：库内各点相对湿度平均值差别较大，建议增加除湿设备进行除湿。

11.3 温度自动监测设备安装位置确认



结合温度分布特性可得出以下表格：

冷点热点表

测点	最大值	最小值	平均值
A30	22.3	21.7	22.0
A100	21.3	20.6	20.9
货区平均值	22.3	20.6	21.3

监测点位表

测点	最大值	最小值	平均值
A03	21.4	20.6	20.9
A04	21.4	20.6	21.0
A05	21.5	20.8	21.1
A06	21.4	20.7	21.0
A07	21.5	20.7	21.1
A08	21.6	20.9	21.2
A09	21.7	21.0	21.3
A10	21.7	21.0	21.3
A100	21.3	20.6	20.9
A101	21.7	20.8	21.2
A102	21.4	20.6	21.0

A103	21.6	20.8	21.2
A104	21.6	20.9	21.2
A105	21.5	20.8	21.2
A106	21.6	20.9	21.2
A107	21.6	20.9	21.2
A108	21.6	20.9	21.2
A109	21.7	21.0	21.3
A110	21.6	20.9	21.2
A111	21.6	20.9	21.2
A112	21.6	20.9	21.2
A12	21.8	21.1	21.4
A13	21.7	21.0	21.3
A14	21.7	21.0	21.3
A15	21.6	20.9	21.3
A16	21.9	21.2	21.5
A17	21.6	20.9	21.3
A18	21.5	20.8	21.1
A19	21.5	20.8	21.1
A20	21.5	20.8	21.1
A21	21.5	20.8	21.2
A22	21.7	20.9	21.3
A23	21.7	21.0	21.3
A24	21.7	20.9	21.3
A25	21.8	21.1	21.4
A26	21.8	21.1	21.4
A27	21.8	21.0	21.3
A28	21.7	21.0	21.3
A29	21.7	21.0	21.3
A30	22.3	21.7	22.0
A31	21.9	21.3	21.6
A32	21.8	21.2	21.5
A33	21.9	21.2	21.5

A34	21.8	21.1	21.5
A35	21.8	21.1	21.5
A36	21.8	21.1	21.4
A37	21.8	21.1	21.4
A38	21.8	21.1	21.4
A39	21.8	21.1	21.5
A40	21.8	21.1	21.4
A41	21.7	21.0	21.4
A43	21.7	21.0	21.3
A45	21.8	21.0	21.4
A46	21.8	21.1	21.4
A47	21.8	21.0	21.4
A48	21.9	21.2	21.5
A50	21.8	21.1	21.4
A51	21.9	21.0	21.4
A52	21.8	20.9	21.3
A53	21.9	20.8	21.2
A54	22.0	20.8	21.2
A55	22.1	20.8	21.3
A56	22.1	20.9	21.3
A57	22.0	20.7	21.2
A58	22.1	21.4	21.7
A60	21.7	21.0	21.3
A61	21.8	21.0	21.4
A62	21.8	21.1	21.4
A63	21.8	21.1	21.4
A65	21.8	21.0	21.3
A66	21.8	21.0	21.4
A67	21.8	20.9	21.3
A68	21.8	20.8	21.2
A69	21.9	20.8	21.3
A70	21.8	20.8	21.2

文件编号:

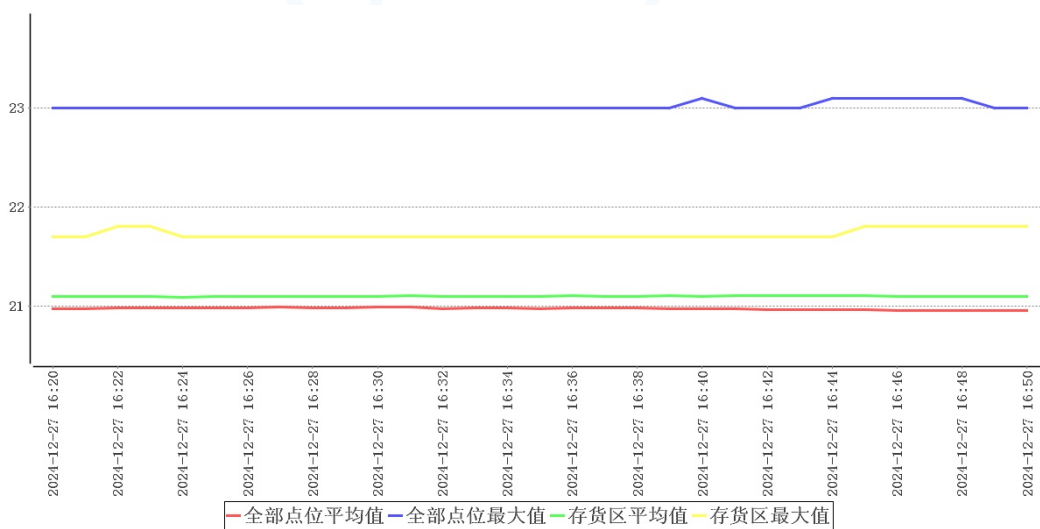
A71	21.8	20.7	21.1
A72	21.9	21.3	21.6
A73	21.9	21.3	21.6
A74	21.8	21.2	21.5
A75	21.8	21.2	21.5
A76	21.8	21.1	21.4
A77	21.8	21.1	21.4
A78	21.8	21.2	21.5
A79	21.8	21.1	21.4
A80	21.8	21.2	21.5
A81	21.8	21.1	21.4
A82	21.9	21.2	21.5
A83	21.9	21.2	21.5
A84	21.7	21.1	21.4
A85	21.8	21.1	21.4
A87	21.6	20.9	21.2
A88	21.6	20.9	21.2
A89	21.6	20.8	21.2
A90	21.6	20.8	21.2
A91	21.6	20.9	21.2
A92	21.6	20.9	21.2
A93	21.6	20.9	21.2
A94	21.6	20.9	21.2
A95	21.6	20.9	21.2
A97	21.7	21.0	21.4
A98	21.7	21.0	21.3
A99	21.8	21.1	21.4

结合库内高温敏感区、低温敏感区分析，库内热点为A30，库内冷点为A100。以上位置应设置监测点位。

11.4 开关门验证

11.4.1 门01开门测试

文件编号：



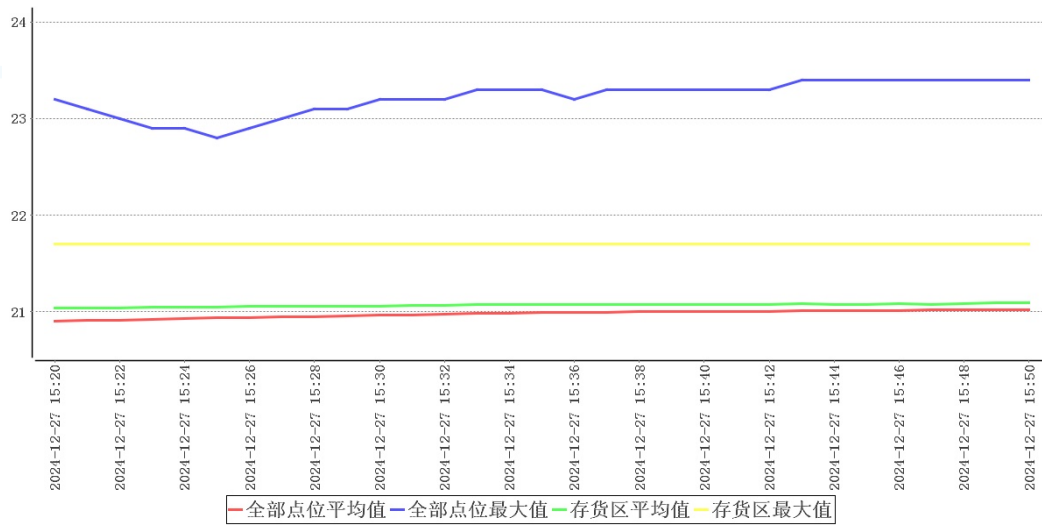
时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
2024-12-27 16:20:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.1	开门
2024-12-27 16:21:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.1	
2024-12-27 16:22:00	21.8	21.1	23.0	21.0	1.1	
2024-12-27 16:23:00	21.8	21.1	23.0	21.0	1.2	
2024-12-27 16:24:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.2	
2024-12-27 16:25:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.2	
2024-12-27 16:26:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.1	
2024-12-27 16:27:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.1	
2024-12-27 16:28:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.0	
2024-12-27 16:29:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.0	
2024-12-27 16:30:00	21.7	21.1	23.0	21.0	1.0	

2024-12-27 16:31:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:32:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:33:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:34:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:35:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:36:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.9	
2024-12-27 16:37:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.8	
2024-12-27 16:38:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.8	
2024-12-27 16:39:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.8	
2024-12-27 16:40:00	21.7	21.1	23.1	21.0	0.7	
2024-12-27 16:41:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.7	
2024-12-27 16:42:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.7	
2024-12-27 16:43:00	21.7	21.1	23.0	21.0	0.7	
2024-12-27 16:44:00	21.7	21.1	23.1	21.0	0.7	
2024-12-27 16:45:00	21.8	21.1	23.1	21.0	0.6	
2024-12-27 16:46:00	21.8	21.1	23.1	21.0	0.6	
2024-12-27 16:47:00	21.8	21.1	23.1	21.0	0.6	

2024-12-27 16:48:00	21.8	21.1	23.1	21.0	0.6	
2024-12-27 16:49:00	21.8	21.1	23.0	21.0	0.6	
2024-12-27 16:50:00	21.8	21.1	23.0	20.9	0.6	关门

门01开门测试共持续30分钟，在环境温度处于0.6℃~1.2℃情况下，各测点温度在10.2℃~23.1℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.4.2 门02开门测试



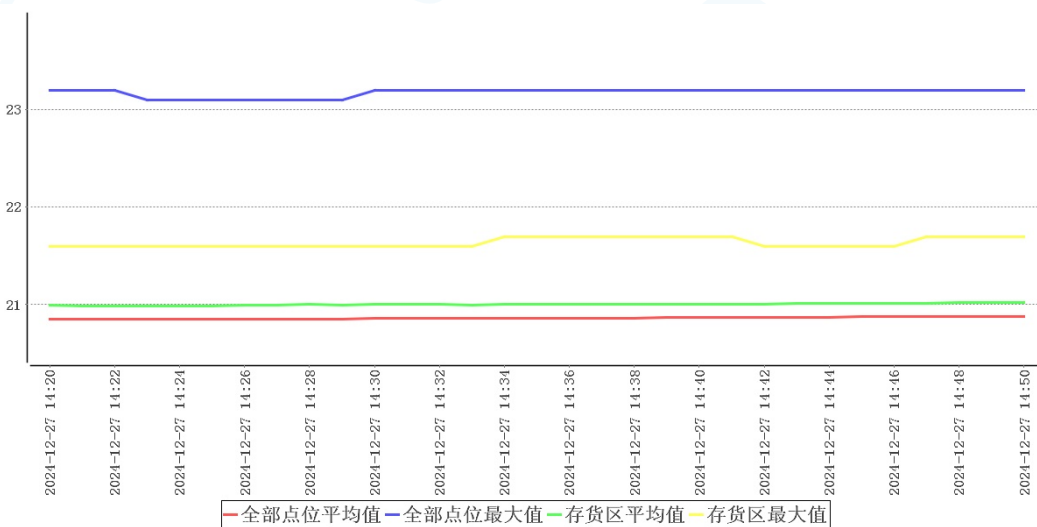
时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
2024-12-27 15:20:00	21.7	21.0	23.2	20.9	1.0	开门
2024-12-27 15:21:00	21.7	21.0	23.1	20.9	0.9	
2024-12-27 15:22:00	21.7	21.0	23.0	20.9	0.9	
2024-12-27 15:23:00	21.7	21.0	22.9	20.9	0.9	
2024-12-27 15:24:00	21.7	21.1	22.9	20.9	0.9	
2024-12-27 15:25:00	21.7	21.1	22.8	20.9	0.9	

2024-12-27 15:26:00	21.7	21.1	22.9	20.9	1.0	
2024-12-27 15:27:00	21.7	21.1	23.0	20.9	0.9	
2024-12-27 15:28:00	21.7	21.1	23.1	21.0	0.9	
2024-12-27 15:29:00	21.7	21.1	23.1	21.0	0.9	
2024-12-27 15:30:00	21.7	21.1	23.2	21.0	1.0	
2024-12-27 15:31:00	21.7	21.1	23.2	21.0	1.0	
2024-12-27 15:32:00	21.7	21.1	23.2	21.0	1.0	
2024-12-27 15:33:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.0	
2024-12-27 15:34:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:35:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:36:00	21.7	21.1	23.2	21.0	1.1	
2024-12-27 15:37:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:38:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:39:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:40:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:41:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	
2024-12-27 15:42:00	21.7	21.1	23.3	21.0	1.1	

2024-12-27 15:43:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:44:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:45:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:46:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:47:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.0	
2024-12-27 15:48:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:49:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	
2024-12-27 15:50:00	21.7	21.1	23.4	21.0	1.0	
2024-12-27 15:50:47						关门

门02开门测试共持续30分钟47秒，在环境温度处于0.9℃~1.1℃情况下，各测点温度在11.4℃~23.4℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.4.3 门03开门测试



时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
	21.7	21.1	23.4	21.0	1.1	

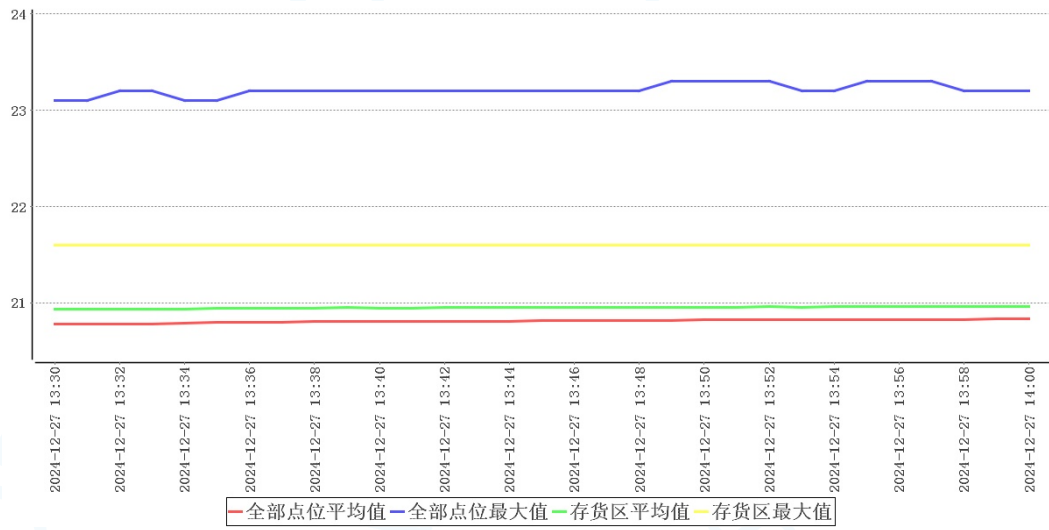
2024-12-27 14:20:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.4	开门
2024-12-27 14:21:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.5	
2024-12-27 14:22:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.6	
2024-12-27 14:23:00	21.6	21.0	23.1	20.8	0.5	
2024-12-27 14:24:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:25:00	21.6	21.0	23.1	20.8	0.4	
2024-12-27 14:26:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:27:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:28:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:29:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.3	
2024-12-27 14:30:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.3	
2024-12-27 14:31:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.3	
2024-12-27 14:32:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.4	
2024-12-27 14:33:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.5	
2024-12-27 14:34:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.5	
2024-12-27 14:35:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:36:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.7	

2024-12-27 14:37:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.9	
2024-12-27 14:38:00	21.7	21.0	23.2	20.9	1.0	
2024-12-27 14:39:00	21.7	21.0	23.2	20.9	1.1	
2024-12-27 14:40:00	21.7	21.0	23.2	20.9	1.0	
2024-12-27 14:41:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.8	
2024-12-27 14:42:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.7	
2024-12-27 14:43:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:44:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:45:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:46:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:47:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:48:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.7	
2024-12-27 14:49:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:50:00	21.7	21.0	23.2	20.9	0.6	
2024-12-27 14:50:59						关门

门03开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于0.3℃~1.1℃情况下，各测点温度在11.2℃~23.2℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.4.4 门04开门测试

文件编号：



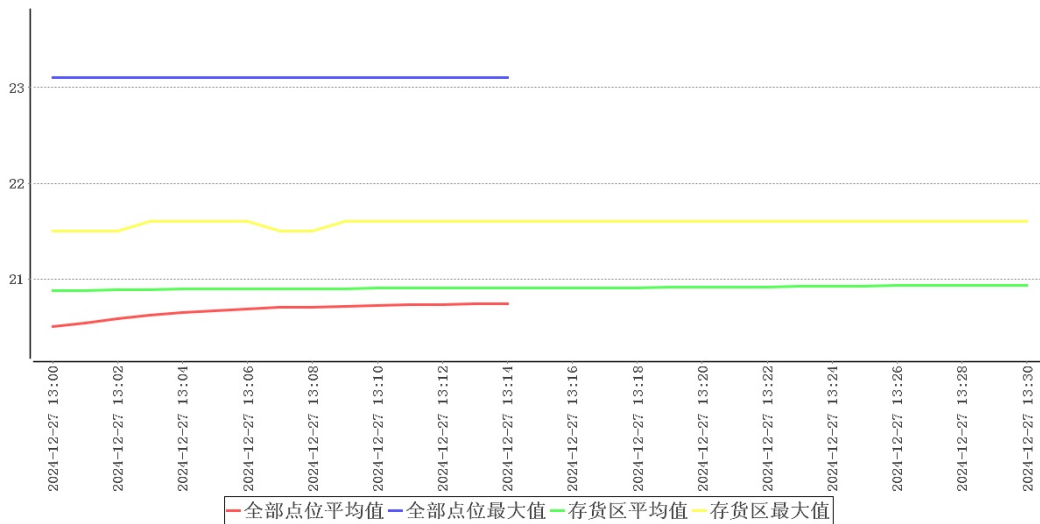
时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
2024-12-27 13:30:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.2	开门
2024-12-27 13:31:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:32:00	21.6	20.9	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:33:00	21.6	20.9	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:34:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.3	
2024-12-27 13:35:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.3	
2024-12-27 13:36:00	21.6	20.9	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:37:00	21.6	20.9	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:38:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:39:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:40:00	21.6	20.9	23.2	20.8	-0.2	

2024-12-27 13:41:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:42:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:43:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.0	
2024-12-27 13:44:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.0	
2024-12-27 13:45:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:46:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:47:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:48:00	21.6	21.0	23.2	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:49:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.0	
2024-12-27 13:50:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.0	
2024-12-27 13:51:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.1	
2024-12-27 13:52:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.0	
2024-12-27 13:53:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 13:54:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	
2024-12-27 13:55:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.2	
2024-12-27 13:56:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.1	
2024-12-27 13:57:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.1	

2024-12-27 13:58:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 13:59:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 14:00:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 14:00:59						关门

门04开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于-0.3℃~0.2℃情况下，各测点温度在11.1℃~23.3℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.4.5 门05开门测试



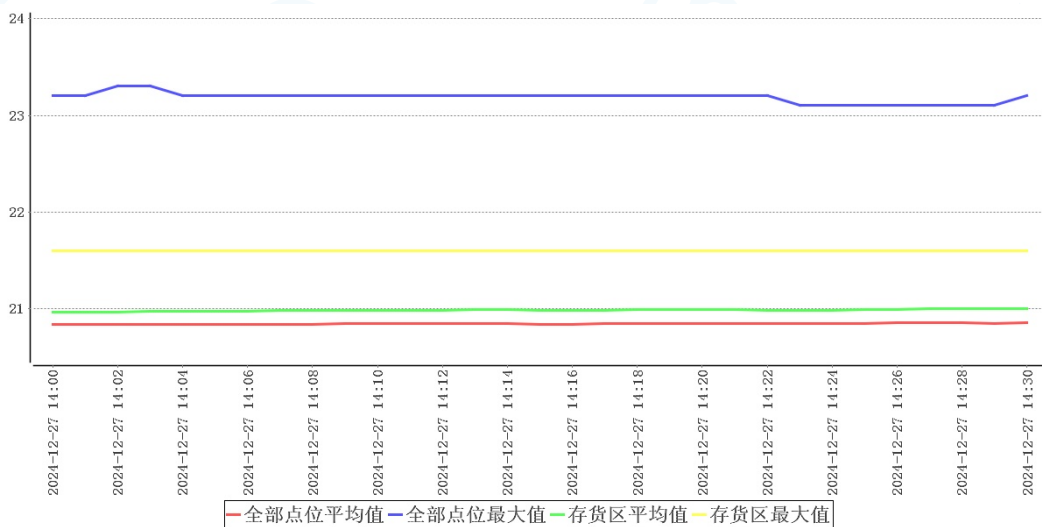
时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
2024-12-27 13:00:00	21.5	20.9	23.1	20.6	-0.7	开门
2024-12-27 13:01:00	21.5	20.9	23.1	20.6	-0.6	
2024-12-27 13:02:00	21.5	20.9	23.1	20.6	-0.6	
2024-12-27 13:03:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.6	
2024-12-27 13:04:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.6	

2024-12-27 13:05:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.6	
2024-12-27 13:06:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.6	
2024-12-27 13:07:00	21.5	20.9	23.1	20.7	-0.7	
2024-12-27 13:08:00	21.5	20.9	23.1	20.7	-0.7	
2024-12-27 13:09:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.6	
2024-12-27 13:10:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:11:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.4	
2024-12-27 13:12:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.4	
2024-12-27 13:13:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.4	
2024-12-27 13:14:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:15:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:16:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:17:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:18:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.4	
2024-12-27 13:19:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.4	
2024-12-27 13:20:00	21.6	20.9	23.1	20.7	-0.5	
2024-12-27 13:21:00	21.6	20.9	23.0	20.7	-0.5	

2024-12-27 13:22:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.5	
2024-12-27 13:23:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.5	
2024-12-27 13:24:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.4	
2024-12-27 13:25:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.3	
2024-12-27 13:26:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:27:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.1	
2024-12-27 13:28:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:29:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:30:00	21.6	20.9	23.1	20.8	-0.2	
2024-12-27 13:30:59						关门

门05开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于-0.7℃~-0.1℃情况下，各测点温度在10.9℃~23.1℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.4.6 门06开门测试



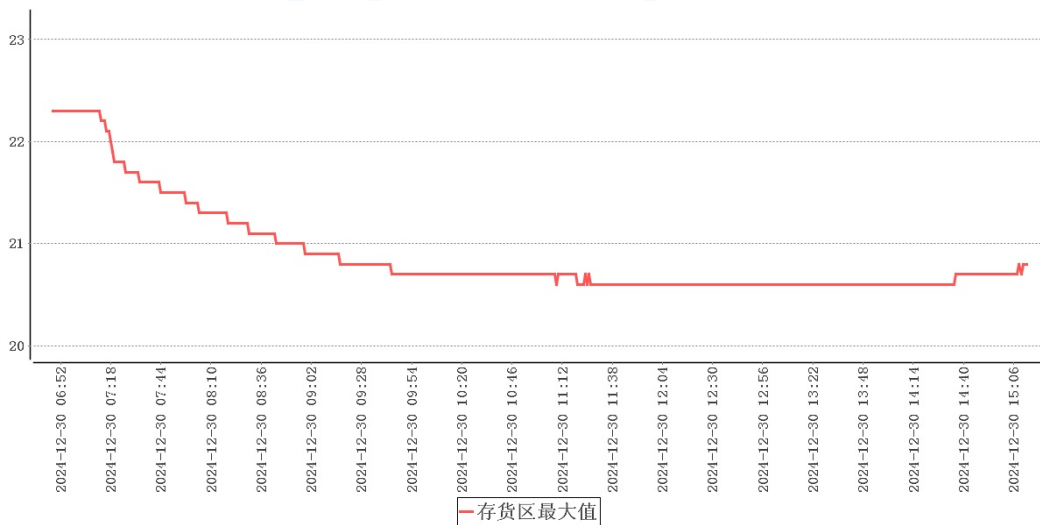
时间	存货区最大值	存货区平均值	全部点位最大值	全部点位平均值	环境外温	备注
2024-12-27 14:00:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	开门
2024-12-27 14:01:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 14:02:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.0	
2024-12-27 14:03:00	21.6	21.0	23.3	20.8	0.0	
2024-12-27 14:04:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.1	
2024-12-27 14:05:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	
2024-12-27 14:06:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	
2024-12-27 14:07:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	
2024-12-27 14:08:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:09:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.4	
2024-12-27 14:10:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:11:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:12:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:13:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:14:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:15:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	

2024-12-27 14:16:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.2	
2024-12-27 14:17:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.3	
2024-12-27 14:18:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.4	
2024-12-27 14:19:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.4	
2024-12-27 14:20:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.4	
2024-12-27 14:21:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.5	
2024-12-27 14:22:00	21.6	21.0	23.2	20.8	0.6	
2024-12-27 14:23:00	21.6	21.0	23.1	20.8	0.5	
2024-12-27 14:24:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:25:00	21.6	21.0	23.1	20.8	0.4	
2024-12-27 14:26:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:27:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:28:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.4	
2024-12-27 14:29:00	21.6	21.0	23.1	20.9	0.3	
2024-12-27 14:30:00	21.6	21.0	23.2	20.9	0.3	
2024-12-27 14:30:59						关门

门06开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于0.0℃~0.6℃情况下，各测点温度在11.1℃~23.3℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

11.5 设备故障或外部供电中断的状况下保温性能及变化趋势

文件编号：

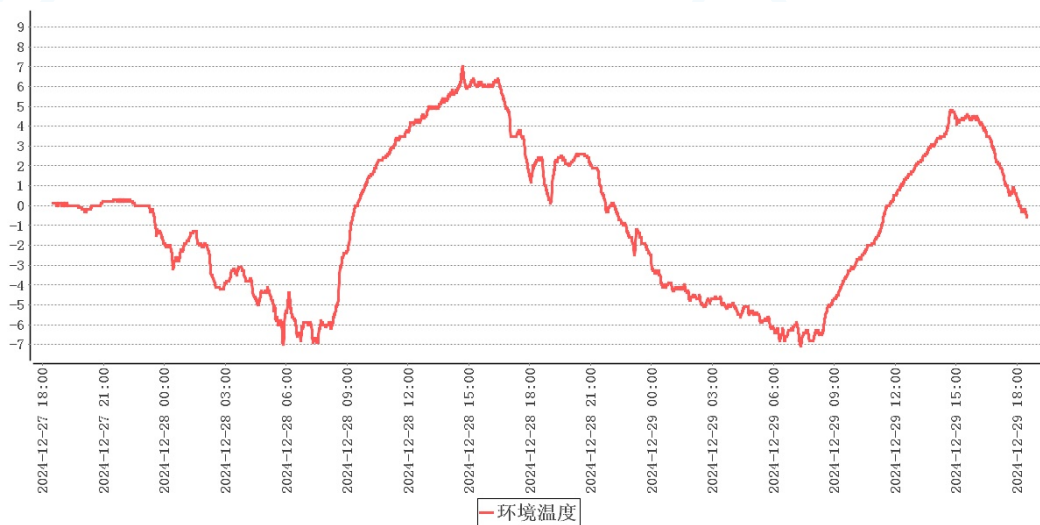


断电测试区间最高温度	18.8℃	测试时间	720分钟
断电测试区间最低温度	21.3℃	平均外温	6.0℃
升温最快的测点	A03	升温速率	0.003℃/分

本次测试共进行720分钟，变化速率最快的点为A03，升温速率为0.003℃/分，由此速率可计算出此点再有3225分钟就会达到温度上限30.0℃。因此外部温度6.0℃时，遇到异常情况时，需在3945分钟内恢复供电，如不能及时恢复供电，需要对库内药品做转库处理。

11.6 本地区的高温或低温等极端外部环境条件下保温效果评估

外部温度	最大值	最小值	采集次数	平均值
仓库室外温度	7.0	-7.1	2880次	-0.7



本次验证实施期间库外温度-7.1℃~7.0℃，非本地区高温/低温环境，建议在高温/低温环境下再次实施极热/极寒验证。

12 偏差处理

无

13 验证结论

序号	项目名称	结论
1	本地区的高温或低温等极端外部环境条件下的温度保障能力确认	本次验证实施期间库外温度-7.1℃~7.0℃，非本地区高温/低温环境，建议在高温/低温环境下再次实施极热/极寒验证。
2	温度监测系统配置的测点终端安装位置确认	结合库内高温敏感区、低温敏感区分析，库内热点为A30，库内冷点为A100。以上位置应设置监测点位。
3	温度分布特性的测试与分析	未找到波动度均匀度，请确认所有测点在2024-12-27 18:30:00~2024-12-29 18:30:00时间段内是否有数据
4	温度分布特性的测试与分析	从各监测点相对湿度数据分布图可以看出：库内各点湿度处于12.9%~65.6%之间变化，不符合相对湿度35.0%~75.0%要求。
5	温度分布特性的测试与分析	从各监测点相对湿度数据分布图可以看出：库内各点相对湿度平均值差别较大，建议增加除湿设备进行除湿。
6	确定设备故障或外部供电中断的状况下库房保温性能及变化趋势	本次测试共进行720分钟，变化速率最快的点为A03，升温速率为0.003℃/分，由此速率可计算出此点再有3225分钟就会达到温度上限30.0℃。因此外部温度6.0℃时，遇到异常情况时，需在3945分钟内恢复供电，如不能及时恢复供电，需要对库内药品做转库处理。
7	开门作业对库房温度分布的影响	门01开门测试共持续30分钟，在环境温度处于0.6℃~1.2℃情况下，各测点温度在10.2℃~23.1℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。
8	开门作业对库房温度分布的影响	门02开门测试共持续30分钟47秒，在环境温度处于0.9℃~1.1℃情况下，各测点温度在11.4℃~23.4℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

9	开门作业对库房温度分布的影响	门03开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于0.3℃~1.1℃情况下，各测点温度在11.2℃~23.2℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。
10	开门作业对库房温度分布的影响	门04开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于-0.3℃~0.2℃情况下，各测点温度在11.1℃~23.3℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。
11	开门作业对库房温度分布的影响	门05开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于-0.7℃~-0.1℃情况下，各测点温度在10.9℃~23.1℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。
12	开门作业对库房温度分布的影响	门06开门测试共持续30分钟59秒，在环境温度处于0.0℃~0.6℃情况下，各测点温度在11.1℃~23.3℃之间，未超出温控范围10.0℃~30.0℃。

14 报告确认

经验证小组审批，各项确认结果均符合标准要求，批准投入使用，特此声明。

确认项目名称：福元_中转站CNC_13#常温空载验证

负责人 _____

15 再次验证周期

1. 在一般正常使用情况下，每五年再验证一次。
2. 遇任何重大变更，需要再次验证，以证明各种重大变更不会对现有使用效果产生影响：
 - (1) 设备移动安装地点或位置
 - (2) 重要配套设备变更或进行重大维修项目
 - (3) 设备性能参数应用超出本验证范围

合格证

CERTIFICATE



使用单位: 北京福元医药股份有限公司

验证对象: 福元_中转站CNC_13#

验证类型: 使用前验证

验证日期: 2025年01月01日

验证结果: 合格



北京世福宝科技有限公司

公司网址: <http://www.sevobo.com>

Beijing SEVOBO Technology Co., Ltd

公司地址: 北京市通州区马驹桥联东U谷西区11B