



GMP验证方案

GMP VERIFICATION PLAN

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_GMP发货库_4#

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

起草:

校对:

审核:

批准:

批准日期:

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:

常温库、阴凉库、冷库、特点温区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.....	4
3 验证依据.....	4
4 验证规程.....	4
5 本次验证所用主要测量设备.....	4
5.1 验证设备标准.....	4
5.2 验证设备描述.....	5
6 验证对象.....	5
6.1 对象说明.....	5
7 验证实施前准备及检查.....	5
7.1 系统条件确认.....	5
7.2 文件要求确认.....	5
7.3 验证用记录仪检验确认.....	6
7.4 环境卫生确认.....	6
7.5 人员培训确认.....	6
8 安装确认.....	7
8.1 技术资料检查.....	7
8.2 安装位置检查.....	7
8.3 设备外观检查.....	7
8.4 设备电器部分检查.....	8
9 运行确认.....	8
9.1 检查确认以下各项功能控制的稳定性和可靠性.....	8
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.....	8

10 性能确认.....	9
10.1 布点依据.....	9
10.2 测点布置.....	9
10.2.1 布点示意图.....	9
10.2.2 布点位置详表.....	10
10.3 性能确认项目.....	17
10.4 验证实施标准.....	17
11 验证过程中的异常处理.....	19
12 方案确认.....	19
13 再次验证周期.....	19

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

2 验证目的

1. 建立常温库温湿度验证方案，检查并确认常温库内温湿度计放置是否合理，证明常温库是否能达到规定的温度和湿度的要求。
2. 对常温库日常监控点的位置确认
3. 常温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）成品常温库的温度控制范围：10~30℃。
 - （2）成品常温库的湿度控制范围：35%-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）检查并确认常温库空调安装是否符合设计要求。
 - （3）检查并确认常温库空调运行是否符合设计要求。
 - （4）检查并确认常温库温度是否符合《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. 用于检测常温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%

6 验证对象

6.1 对象说明

编号	福元_GMP发货库_4#
长宽高(mm)	40m*23.125m*4m
面积(平米)	925.0
验证范围	10.0°C~30.0°C
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
1	库房-建筑-成品图	应有	工程设备安全部
2	仓库平面布置设计说明	应有	工程设备安全部
3	库房空调系统竣工图	应有	工程设备安全部
4	空调运行	可运行	一层GSP发货常温库

7.2 文件要求确认

验证用相关文件确认表

文件编号:

序号	文件名称	文件编号	起草人	审核人	批准人
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	入库储存发放管理规程				
5	常温库管理规程				
6	仓库温湿度管理规程				
7	仓库清洁标准操作规程				
8	空调使用标准操作规程				

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
1	记录仪校准证书	有效期内
2	开机、记录、状态	应正常、清晰
3	采集间隔	一分钟记录仪一条数据

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
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

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
1	仓储管理规程	

文件编号：

2	仓库卫生管理规程	
3	物料储存管理规程	
4	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	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	

8 安装确认

8.1 技术资料检查

设备随机资料检查表

序号	资料名称	页数	份数	存放部门
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

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
1	空调	一层常温库库	使设备保持水平
2	主机的后侧离墙距离	一层常温库库	$\geq 0.2M$
3	主机两侧离墙距离	一层常温库库	$\geq 0.2M$

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
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

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
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

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

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
1	最低温度运行	$\geq 13^{\circ}\text{C}$

2	最高温度运行	$\leq 27^{\circ}\text{C}$
3	除湿功能运行	湿度 $>75\%$
4	自动功能运行	$15^{\circ}\text{C} \leq \text{温度} \leq 25^{\circ}\text{C}$
5	降温设定	$\leq 25^{\circ}\text{C}$
6	升温设定	$\geq 15^{\circ}\text{C}$

10 性能确认

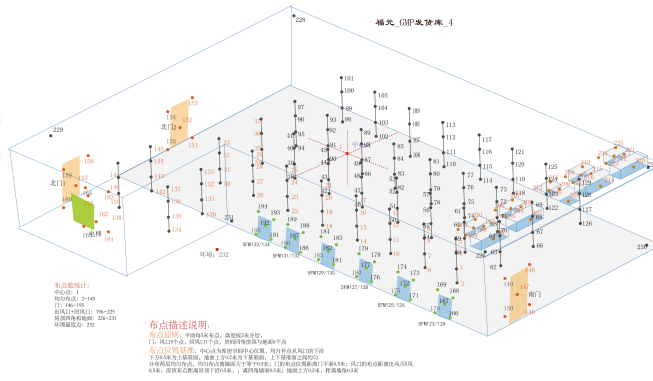
10.1 布点依据

- 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、依据：WH0961号技术报告附录9时间温度敏感药品储运指南：
 长度和宽度布点原则：EDLM应沿着区域的平面分格线每5~10米进行放置，覆盖整个区域；
 高度布点原则：如果顶高为3.6米或者更低，EDML放置在上、中、下位置，如果高超过3.6米，EDML在上、中（多放几层）、下放置；因此本系统的平面库放4层（上1+中2+下1）；
 高架库长度和宽度方向布点7~8米，高度方向2米；冷库和阴凉库按照5米布点，布点依据货架、风口、库门位置进行调整或者增加，房间四角房顶与地面加6个点。
- 3、布点位置基准：中心点为库房空间中心位置，均匀补点从风口的下沿
 下方0.5米为上基准面，地面上方0.2米为下基准面，上下基准面之间均匀分布多层均匀布点，层之间不超过2米，均匀布点离墙面大于等于0.5米；门的布点位置距离门平面0.5米；风口的布点距离出风/回风0.5米；房顶风向死角布点距离吊顶下沿0.5米，；离四角墙面0.5米；地面风向死角上方0.2米，距离墙角0.5米

10.2 测点布置

10.2.1 布点示意图

GSP发货库_4#



10.2.2 布点位置详表

名称	位置编码	类型
中心点1	A01	中心点
均匀布点2	A02	均匀布点
均匀布点3	A03	均匀布点
均匀布点4	A04	均匀布点
均匀布点5	A05	均匀布点
均匀布点6	A06	均匀布点
均匀布点7	A07	均匀布点
均匀布点8	A08	均匀布点
均匀布点9	A09	均匀布点
均匀布点10	A10	均匀布点
均匀布点100	A100	均匀布点
均匀布点101	A101	均匀布点
均匀布点102	A102	均匀布点
均匀布点103	A103	均匀布点
均匀布点104	A104	均匀布点
均匀布点105	A105	均匀布点
均匀布点106	A106	均匀布点
均匀布点107	A107	均匀布点
均匀布点108	A108	均匀布点

均匀布点109	A109	均匀布点
均匀布点11	A11	均匀布点
均匀布点110	A110	均匀布点
均匀布点111	A111	均匀布点
均匀布点112	A112	均匀布点
均匀布点113	A113	均匀布点
均匀布点114	A114	均匀布点
均匀布点115	A115	均匀布点
均匀布点116	A116	均匀布点
均匀布点117	A117	均匀布点
均匀布点118	A118	均匀布点
均匀布点119	A119	均匀布点
均匀布点12	A12	均匀布点
均匀布点120	A120	均匀布点
均匀布点121	A121	均匀布点
均匀布点122	A122	均匀布点
均匀布点123	A123	均匀布点
均匀布点124	A124	均匀布点
均匀布点125	A125	均匀布点
均匀布点126	A126	均匀布点
均匀布点127	A127	均匀布点
均匀布点128	A128	均匀布点
均匀布点129	A129	均匀布点
均匀布点13	A13	均匀布点
均匀布点130	A130	均匀布点
均匀布点131	A131	均匀布点
均匀布点132	A132	均匀布点
均匀布点133	A133	均匀布点
均匀布点134	A134	均匀布点
均匀布点135	A135	均匀布点
均匀布点136	A136	均匀布点
均匀布点137	A137	均匀布点

均匀布点138	A138	均匀布点
均匀布点139	A139	均匀布点
均匀布点14	A14	均匀布点
均匀布点140	A140	均匀布点
均匀布点141	A141	均匀布点
均匀布点142	A142	均匀布点
均匀布点143	A143	均匀布点
均匀布点144	A144	均匀布点
均匀布点145	A145	均匀布点
门146	A146	门
门147	A147	门
门148	A148	门
门149	A149	门
均匀布点15	A15	均匀布点
门150	A150	门
门151	A151	门
门152	A152	门
门153	A153	门
门154	A154	门
门155	A155	门
门156	A156	门
门157	A157	门
门158	A158	门
门159	A159	门
均匀布点16	A16	均匀布点
门160	A160	门
门161	A161	门
门162	A162	门
门163	A163	门
门164	A164	门
门165	A165	门
门166	A166	门

门167	A167	门
门168	A168	门
门169	A169	门
均匀布点17	A17	均匀布点
门170	A170	门
门171	A171	门
门172	A172	门
门173	A173	门
门174	A174	门
门175	A175	门
门176	A176	门
门177	A177	门
门178	A178	门
门179	A179	门
均匀布点18	A18	均匀布点
门180	A180	门
门181	A181	门
门182	A182	门
门183	A183	门
门184	A184	门
门185	A185	门
门186	A186	门
门187	A187	门
门188	A188	门
门189	A189	门
均匀布点19	A19	均匀布点
门190	A190	门
门191	A191	门
门192	A192	门
门193	A193	门
门194	A194	门
门195	A195	门

回风口196	A196	风机
出风口197	A197	风机
出风口198	A198	风机
出风口199	A199	风机
均匀布点20	A20	均匀布点
出风口200	A200	风机
出风口201	A201	风机
回风口202	A202	风机
出风口203	A203	风机
出风口204	A204	风机
出风口205	A205	风机
出风口206	A206	风机
出风口207	A207	风机
回风口208	A208	风机
出风口209	A209	风机
均匀布点21	A21	均匀布点
出风口210	A210	风机
出风口211	A211	风机
出风口212	A212	风机
出风口213	A213	风机
回风口214	A214	风机
出风口215	A215	风机
出风口216	A216	风机
出风口217	A217	风机
出风口218	A218	风机
出风口219	A219	风机
均匀布点22	A22	均匀布点
回风口220	A220	风机
出风口221	A221	风机
出风口222	A222	风机
出风口223	A223	风机
出风口224	A224	风机

出风口225	A225	风机
房顶226	A226	风向死角
房顶227	A227	风向死角
房顶228	A228	风向死角
房顶229	A229	风向死角
均匀布点23	A23	均匀布点
地面230	A230	风向死角
地面231	A231	风向死角
环境外温232	A232	环境外温
均匀布点24	A24	均匀布点
均匀布点25	A25	均匀布点
均匀布点26	A26	均匀布点
均匀布点27	A27	均匀布点
均匀布点28	A28	均匀布点
均匀布点29	A29	均匀布点
均匀布点30	A30	均匀布点
均匀布点31	A31	均匀布点
均匀布点32	A32	均匀布点
均匀布点33	A33	均匀布点
均匀布点34	A34	均匀布点
均匀布点35	A35	均匀布点
均匀布点36	A36	均匀布点
均匀布点37	A37	均匀布点
均匀布点38	A38	均匀布点
均匀布点39	A39	均匀布点
均匀布点40	A40	均匀布点
均匀布点41	A41	均匀布点
均匀布点42	A42	均匀布点
均匀布点43	A43	均匀布点
均匀布点44	A44	均匀布点
均匀布点45	A45	均匀布点
均匀布点46	A46	均匀布点

均匀布点47	A47	均匀布点
均匀布点48	A48	均匀布点
均匀布点49	A49	均匀布点
均匀布点50	A50	均匀布点
均匀布点51	A51	均匀布点
均匀布点52	A52	均匀布点
均匀布点53	A53	均匀布点
均匀布点54	A54	均匀布点
均匀布点55	A55	均匀布点
均匀布点56	A56	均匀布点
均匀布点57	A57	均匀布点
均匀布点58	A58	均匀布点
均匀布点59	A59	均匀布点
均匀布点60	A60	均匀布点
均匀布点61	A61	均匀布点
均匀布点62	A62	均匀布点
均匀布点63	A63	均匀布点
均匀布点64	A64	均匀布点
均匀布点65	A65	均匀布点
均匀布点66	A66	均匀布点
均匀布点67	A67	均匀布点
均匀布点68	A68	均匀布点
均匀布点69	A69	均匀布点
均匀布点70	A70	均匀布点
均匀布点71	A71	均匀布点
均匀布点72	A72	均匀布点
均匀布点73	A73	均匀布点
均匀布点74	A74	均匀布点
均匀布点75	A75	均匀布点
均匀布点76	A76	均匀布点
均匀布点77	A77	均匀布点
均匀布点78	A78	均匀布点

均匀布点79	A79	均匀布点
均匀布点80	A80	均匀布点
均匀布点81	A81	均匀布点
均匀布点82	A82	均匀布点
均匀布点83	A83	均匀布点
均匀布点84	A84	均匀布点
均匀布点85	A85	均匀布点
均匀布点86	A86	均匀布点
均匀布点87	A87	均匀布点
均匀布点88	A88	均匀布点
均匀布点89	A89	均匀布点
均匀布点90	A90	均匀布点
均匀布点91	A91	均匀布点
均匀布点92	A92	均匀布点
均匀布点93	A93	均匀布点
均匀布点94	A94	均匀布点
均匀布点95	A95	均匀布点
均匀布点96	A96	均匀布点
均匀布点97	A97	均匀布点
均匀布点98	A98	均匀布点
均匀布点99	A99	均匀布点

10.3 性能确认项目

序号	验证项目
1	风机工作情况确认
2	温度分布特性的测试与分析
3	温度监测系统配置的测点终端安装位置确认
4	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
5	开门作业对库房温度分布的影响
6	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

10.4 验证实施标准

文件编号：

序号	操作内容	操作要求	操作标准
1	安装验证采集记录仪	如果不能同步有效，更换设备。	按方案实际安装数据采集点，确保各测点采集数据的同步、有效。
2	确认验证对象各项参数	依据验证方案确定验证对象各项参数。	确认验证对象各项参数。
3	偏差调整	如果存在偏差依据偏差值重新调整制冷机控制限值或校准温控器，偏差纠正后继续采集温度。对验证过程中出现的偏差情况要如实记录并记录调整过程及调整后结果。	在库内温度稳定后，检查各采集测点温度是否稳定在验证规定温度内。
4	验证数据采集	1、环境温度。2、测点终端位置数据与均匀分布点数据相一致，差值不超过+1.0℃。3、测点终端安装位置应在冷点、热点及均衡点所在区域如果不在，需调整至冷点、热点。4、在当前设定参数下，温度稳定在验证规定温度内，如果不在，需重新设定参数，重新验证。5、采集点温度稳定在验证规定温度内。如验证过程中出现采集点位置改变等原因影响数据连续有效采集的情况需在采集点位置恢复后重新验证。	到达预定温度后，关闭库门，库内各采集测点温度稳定在验证规定温内开始采集验证数据。数据有效持续稳定采集时间不得少于48小时，(开门及断电测试时间除外)。包括以下验证内容:1、本地区高温或低温等极端外部环境条件下的运行情况;2、温度自动监测系统测点终端的准确度确认:3、监测系统配置的测点终端安装位置确认:4、温控设施运行参数及使用状况测试;5、车厢内温度分布特性的测试与分析。
5	断电验证	计算断电时库内升温最快的点位速率得出最长断电保温时间	断电验证在温控器显示值为温度低点风机停机时进行断电测试。关闭风机，保持库门关闭状态。若执行多次断电验证，开启风机后实时验证数据达到断电实施的预设温度值再实施下一次断电作业。

6	开门验证	计算开门期间库内升温最快的点位速率得出最长开门时间。	断电验证结束后待库内温度恢复稳定，且温控器显示值为温度低点风机停机时进行开门验证。若执行多次开门验证或多个不同库门的验证，两次开门之间的时间间隔需满足当前企业操作规范规定的时间间隔，或关门后实时验证数据达到开门实施的预设温度值再实施下一次开门作业。
7	现场拍照	图片清晰。	拍摄验证过程中图片。
8	温度最高点/区域、温度最低点/区域	通过比较库内各个测点的温度平均值	平均值高点所在区域为库内高温敏感区，平均值低点所在区域为库内低温敏感区

11 验证过程中的异常处理

序号	异常情况	处理标准
1	验证过程中异常情况的处理	如验证过程中出现制冷设备故障，验证采集点位置变化等原因影响数据连续有效采集的情况下，需在设备故障修复后重新验证。
2	验证的偏差处理	验证过程中如存在温度控制器设定值不合理等偏差需调整后重新开始验证。

12 方案确认

经验证小组审批，验证方案符合标准要求，批准按方案实施验证，特此声明。

13 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

负责人 _____