



| | |
|-------|-----|
| 文档编码: | |
| 版 本: | 1.0 |
| 生效日期: | |

高温老化房技术条件

编 制: <文档编制> <文档编制日期>

校 核: <文档校核> <文档校核日期>

主管设计: <文档主管设计> <文档主管设计日期>

审 批: <文档批准> <文档批准日期>

目录

| | |
|----------------------|---|
| 1. 适用范围..... | 1 |
| 2. 引用标准和文件..... | 1 |
| 3. 术语和定义..... | 1 |
| 4. 运用条件..... | 1 |
| 4.1 环境温度..... | 1 |
| 4.2 冲击和振动..... | 1 |
| 4.3 相对湿度..... | 2 |
| 4.4 安装存放条件..... | 2 |
| 4.5 供电条件: | 2 |
| 4.6 特殊使用条件..... | 2 |
| 5. 技术要求..... | 2 |
| 5.1 老化房结构尺寸..... | 2 |
| ★5.2 温度控制要求..... | 5 |
| ★5.3 电气接口要求..... | 6 |
| 5.4 控制系统要求..... | 6 |
| 5.5 加热及送风循环系统要求..... | 7 |
| 5.6 抽排风系统要求..... | 7 |
| 5.7 安全保护装置..... | 7 |
| 6 主要零部件清单..... | 7 |
| 7 产品验收..... | 9 |
| 8 提交资料与培训..... | 9 |
| 9 售后服务..... | 9 |

1. 适用范围

本技术条件规定了高温老化房的功能要求、技术要求、电气接口，适用于高温老化房的设计与实施。

2. 引用标准和文件

下列文件中的条款，通过本技术条件的引用而成为本技术条件的条款。凡是标注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订本均不适用于本技术条件。凡是未标注日期的引用文件，其最新版本适用于本技术条件。

| | |
|---------------------|-------------------------|
| GB/T 1158-2008 | 高温试验箱技术条件 |
| GB 2424.1-89 | 电工电子产品基本环境试验规程高温低温试验导则 |
| TKJ401-0000-00-00SF | 机车车载安全防护系统（6A 系统）例行试验大纲 |
| GB50054-95 | 低压配电设计规范 |
| GB5002S2-95 | 供配电设计规范 |
| GB50169-92 | 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范 |
| GB50243-2002 | 通风与空调工程施工质量验收规范 |

3. 术语和定义

6A 系统

机车车载安全防护系统的简称。

温度设定值

用老化房控制装置设定的期望温度。

实际温度

稳定后，试验箱工作空间内任意一点的温度。

温度波动度

稳定后，在规定的任意时间间隔内，工作空间内任一点的最高和最低温之差。

4. 运用条件

4.1 环境温度

温度：5℃～40℃

4.2 冲击和振动

A. 振动（5~500HZ）

工作：1Grms；非工作：2G

B. 冲击

工作：10G（11ms 间隔，办正弦波）；非工作：30G

老化房应能承受使用时的振动和冲击而无损坏或故障。

4.3 相对湿度

工作环境湿度 $\leq 85\%RH$ ；

4.4 安装存放条件

安装存放在能够抵御风、沙、雨、雪直接侵蚀的车间内。

4.5 供电条件：

交流电压：220V $\pm 22V$ 或 380V $\pm 38V$

频率：50Hz $\pm 0.5Hz$

4.6 特殊使用条件

若使用环境超出上述规定，需另行确定技术条件。

5. 技术要求

高温老化房主要是对 6A 产品主机进行 48 小时连续 60℃ 的高温老化，以保证 6A 产品的出厂检验要求。本方案拟建 2 个同等面积的高温老化房，两套独立系统可单独控制，应具备以下功能：

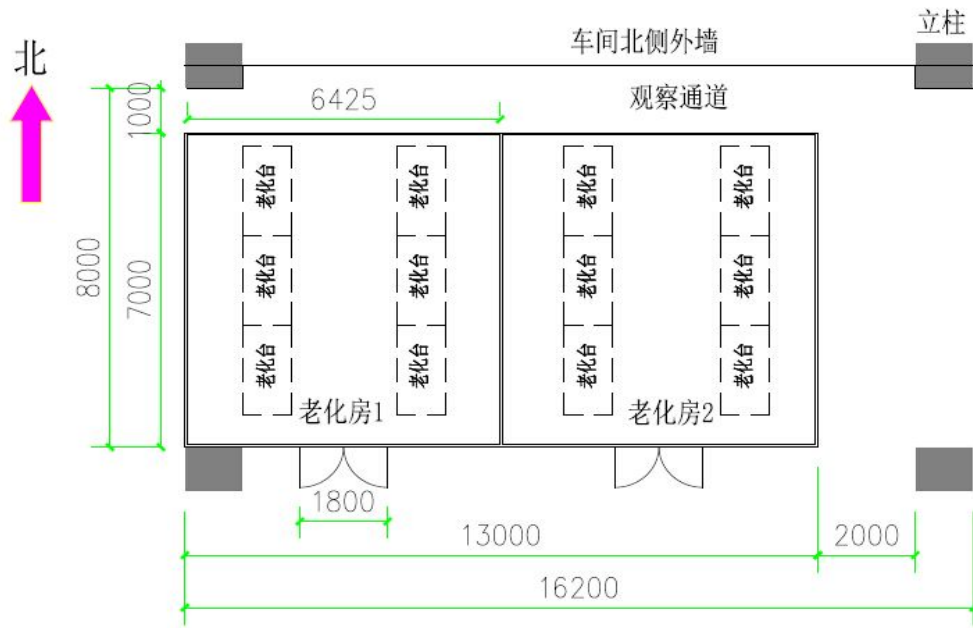
5.1 老化房结构尺寸

5.1.1 老化房尺寸及布局：

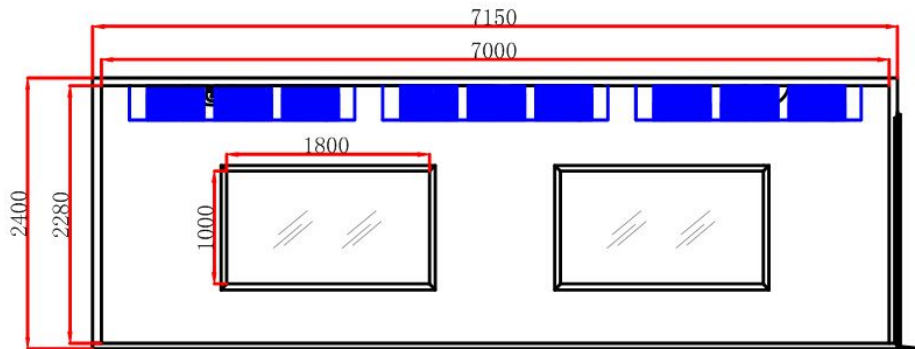
测试区尺寸：6387.5 \times 7000 \times 2280mm（W \times D \times H）。

房体全尺寸：13000 \times 7150 \times 2400mm（W \times D \times H）

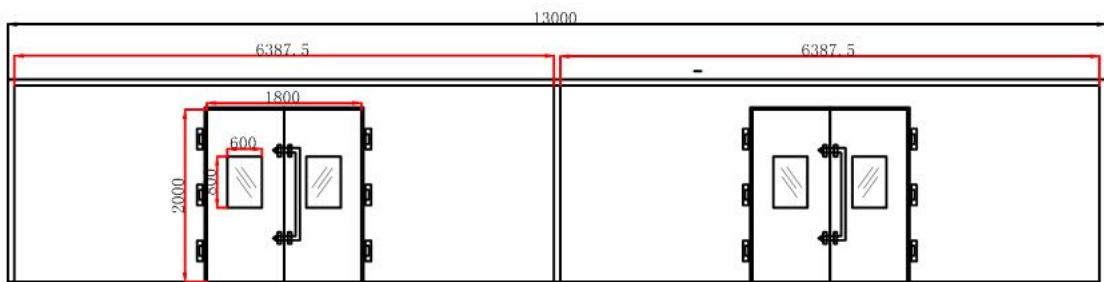
布局及尺寸图如下：



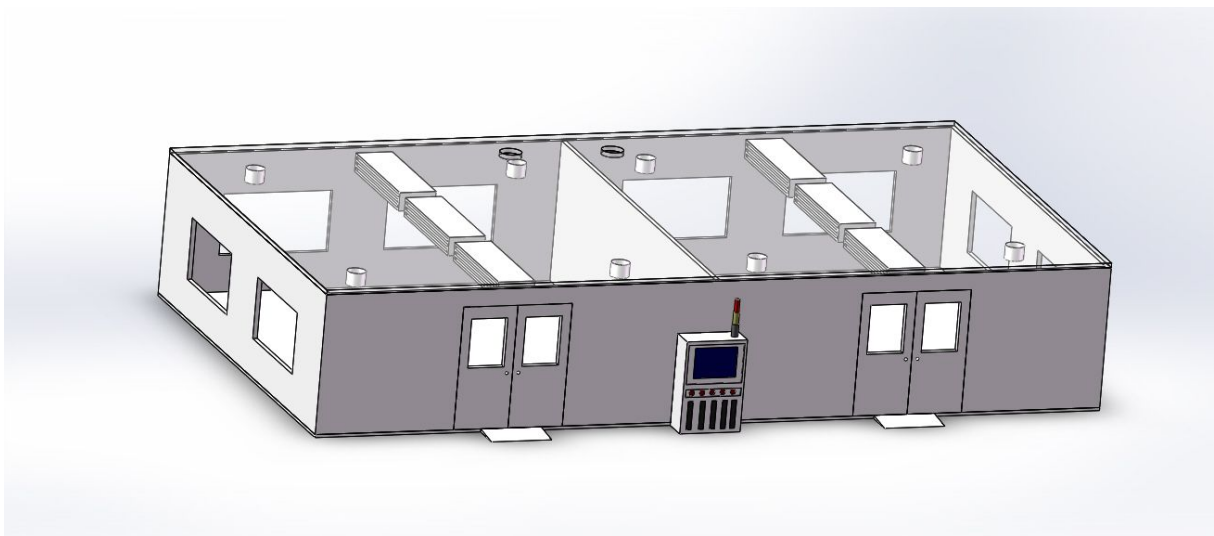
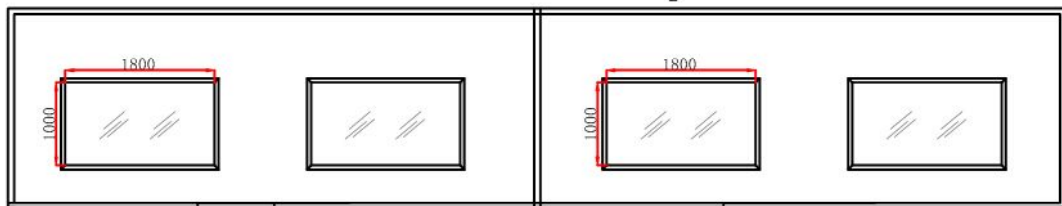
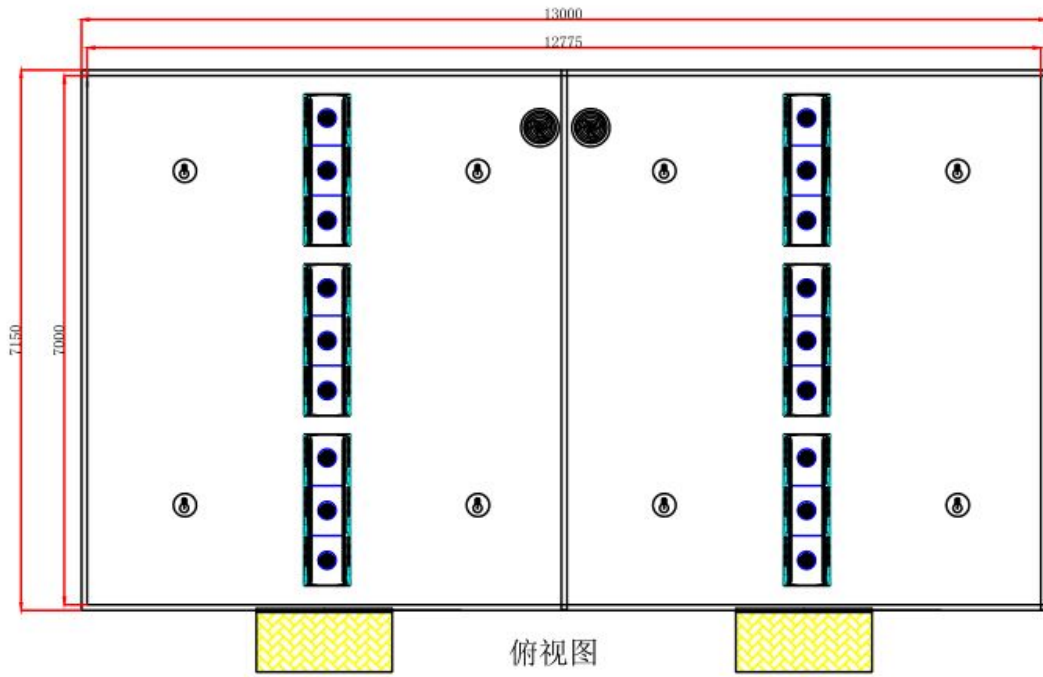
老化房隔成两间，分别加热；老化房北侧与车间立柱距离1米（避开消防栓），东侧与立柱距离2米（避开电缆桥架），在北、东、西三侧开窗，南侧每间各开一门（1800*2000），老化房壁厚50mm。

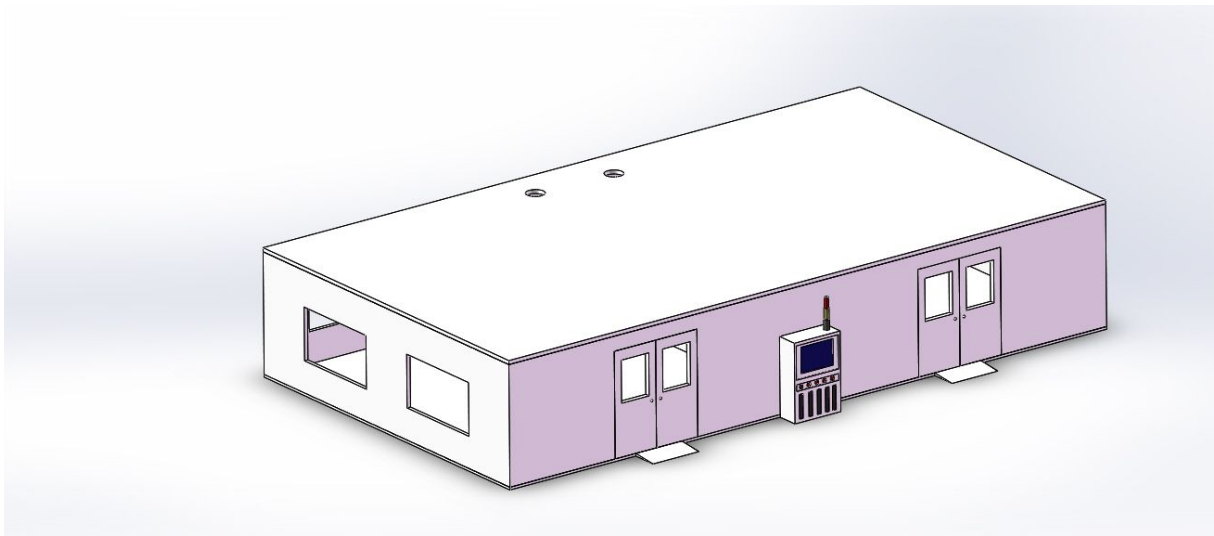


侧视图



正视图





5.1.2 老化房结构及材质:

A. 房体: 老化房采用房间式隔离, 六面保温, 房体采用六面彩钢聚氨酯发泡保温板装配而成; 保温材料采用PU聚氨酯, 壁厚 $\geq 75\text{mm}$, 地面保温厚度 $\geq 50\text{mm}$, 老化房外部易触及部位的温度不高于环境温度 $+15^{\circ}\text{C}$ 。

B. 测试门: 老化房采用双开测试门, 建议尺寸为 $1800*2000\text{mm}$ (W×H), 测试门应具有防误锁功能, 内部有安全把手; 测试门与房体采用耐高低温双层高张性SiliconPacking密封条, 以确保测试区密闭。

C. 观察窗: 每扇门上装有一个透明玻璃视窗, 尺寸为 $600*800\text{mm}$ (W×H):, 老化房两侧及背面各安装两块大型观察视窗, 尺寸为 $1800*1000\text{mm}$ 。

D. 照明设备: 80W防爆照明灯 \geq 四盏。

E. 内部供电: 老化房内应预留8路110V电源及插座, 2路220V电源及插座,

F. 老化房双开门上方应有工作状态警示灯, 可明显区分工作状态并实时显示温度数值、可进行报警闪烁。

G. 老化房应具有有一套机械(非电子式)测温装置或温度计。

H. 外观涂层应平整光滑、色调均匀、不得有碎底、起泡、起层或擦伤痕迹。

I. 老化房应具备可拆卸性、移动性和扩展性。

J. 配电箱应美观大方、位置设置合理、操作方便。

K. 设计制造符合国家消防安全法以及相应法规的要求, 配备必要的消防设施。

L. 所有部件均方便维护保养操作。

★5.2 温度控制要求

A、温度范围: $RT+10^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$ (温度可任意设定)

B. 升温时间: $20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 30min以内; 降温时间: 恢复至室温 30min以内

- C. 仪表解析精度：0.1℃
- D. 仪表控制精度：±1℃
- E. 温度波动度：≤±2℃
- F. 温度均匀度：≤±3℃
- G. 温度稳定度：24小时内的温度稳定度应不大于5℃
- H. 连续工作最大时间：≥96h

★5.3 电气接口要求

- A. 老化房输入：交流电压380V±38V，频率50Hz±0.5Hz，单套电流≤90A。
- B. 老化房内电气接口：

| 输出电压 | 数量 | 最大负载 | 备注 |
|--------|----|------|---------|
| DC110V | 8路 | 3KW | 可独立控制通断 |
| AC220V | 2路 | — | 可独立控制通断 |

- C. 老化房内所有电气线路和器件均为耐高温型设计。
- D. 布线要求：甲方提供DC110V电源、AC220V电源，乙方完成老化房内、外的布线，包括高温线缆、走线架、线槽及接插座等器件，布线应美观、大方，尺寸设计合理，线缆不得裸露。

5.4 控制系统要求

- A. 采用工控系统对2套老化房进行独立控制，互不干扰，并可对老化房内供电插座进行电源通断及通电时间控制，方便不同批次产品老化测试。
 - B. 控制柜外尺寸：W700×D700×H1750mm(以实物为准)
 - C. 操作系统语言：中文；交互设备：触摸式彩色液晶显示屏（19英寸），温度控制应采用P. I. D+S. S. R系统同步协调控制。
 - D. 控制模式：采用两级P. I. D（比例-积分-微分）调节。
 - E. 画面显示功能：可实时显示试验条件（温度段、循环次数、运行时间及剩余时间）和参数，对老化房内的温度、电源通断情况、加热管工作状态、风机工作状态、温度和烟雾传感器工作状态进行实时的检测，并通过摄像头视频监控的方式对老化房内的状态进行可视化监测。
 - F. 具有程序控制和定值控制功能。可对温度斜率进行设定，自由的控制运行时间及升温速率。
 - G. 可选择冷起/热起/紧急中断等操作。
 - H. 具备实时曲线及历史曲线查询功能，具备数据转储（USB接口）和运行累计等功能。
 - I. 开关机功能，有手动模式，可以对老化房中的部件单独控制以方便维护检测。
- 设计采用环保节能控制的要求。

J. 具有权限等级设置功能；在设定过程中，如发生错误，会提供警示讯号。

5.5 加热及送风循环系统要求

A. 采用高效率钛合金不锈钢电加热管进行加热, 加热器连接采用耐高温线材, 至少 300 度不燃烧。

B. 加热系统应采用热风循环加热方式, 采用耐高温 (150℃) 风道循环机组。

C. 风路循环应采用上出风下回风设计。

5.6 抽排风系统要求

A. 抽排风系统在老化房内测试产品自身发热量过大时或老化房内超温及降温时应进行抽排风工作, 平衡室内温度。

B. 排风速率可手动及自动调节, 最大风速应保证在20分钟内由60℃将至室温。

C. 噪音应小于65dB。

5.7 安全保护装置

A. 老化房装有无熔丝断路器, 防止温度超过老化房承受温度, 保障设备安全。

B. 老化房内应有内置探测器对超温、烟雾、火焰及其他故障进行监测, 故障报警时应通过声、光等多种方式进行警示。

C. 应具备视频监控功能, 对老化房内进行实时监测。

D. 应具有风机故障保护、无风报警保护功能；

★E. 应具备对老化车输入电流进行实时监测的功能, 电流过大时可自动断电。

F. 应具备老化定时功能, 老化时间到自动停机并自动排风降温。

G. 老化房应在控制台处设置紧急停止的机械按钮, 可紧急切断一切电源。

H. 电控设计参照《低压配电设计规范》GB50054-95, 《供配电设计规范》GB5002S2-95, 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-92, 使电控设计标准化。

6 主要零部件清单

设备所采用所有电气和机械配件均须是国际知名品牌正品, 报价材料应有详细材料清单, 含材料品牌规格型号等。

7 产品验收

应符合《机车车载安全监测系统例行试验大纲 (V5.0)》中对 6A 产品老化的要求；

应符合本技术要求中的各项技术条款和引用的标准；

8 提交资料与培训

应提交高温老化房工作原理图、结构图、零部件清单明细、使用说明及注意事项、维护说明、

培训手册等相关技术文件；

设备安装调试完毕，验收合格后，应对我方相关人员进行现场讲解、示范训练，训练包括：

- (1) 操作训练：通过训练使我方相关人员熟练掌握设备操作全过程，了解机器原理。
- (2) 维修训练：通过训练使我方相关人员掌握机器工作原理，整机及配件构造、一般故障维修方法。
- (3) 维护训练：通过训练使我方相关人员了解机器工作原理，了解配件及整机的日常维护方法。
- (4) 供方应长期提供技术咨询。

9 售后服务

(1) 自交货之日起，供方对整机保修期为贰年。保修期限内，如遇设备质量上问题，供方应负责免费维修及更换零部件，无须客户承担任何费用。

(2) 供方应对设备的控制部分及软件系统提供终身免费升级服务及硬件系统的技术支持。

(3) 对我方的服务电话供货方应立即作出反应，2小时内回报处理方案，48小时内到达现场处理。

(4) 供方技术工程师在保修期内应至少每年两次免费上门服务（包括整机维护、技术讲解及操作指导等）。供方技术顾问应随时解答我方在技术及标准规范方面的疑问及进行技术指导。