

## 定制产品技术要求

### 1. 步入式环境箱

- a. 温度范围：-65℃~85℃；
- b. 内部尺寸：160cm\*275cm\*210cm；

注：外部尺寸参考房间进行设计（5m\*6.6m），门在 5m 边上，尽可能靠内。

- c. 电源：380Vac；
- d. 冷却方式：一体式风冷；
- e. 噪音小于 70dB。

此环境箱用于低温/高温环境下一些需要在箱内人工操作的测试项目，例如冷弯试验，机械冲击试验等，不带湿度控制。

### 2. Pipe TR0T

该设备由单独的两个测试系统组成，出于使用方便和节约场地的考虑把它们作为一个整体安装在一起。两个系统的室内试验部分为 DN50 的 4 米长的钢管见图 1。

- a. 总体要求：管道雷诺数 $>2300$ 。管道介质为液体，且确保管道首尾两端的温差不超过 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ （实际运行过程中管道上可能会绑上伴热电缆，功率最大为 $180\text{W/m}$ ）。
- b. 系统 1 室内部分由 4 根竖直分布的管道组成，维持温度在为 $10^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 可调，见图 1。其加热、制冷的相关设备安装在户外，以减少对室内的环境影响（初定为楼顶，承重： $0.5\text{t/m}^2$ ）。见图 2。
- c. 系统 2 由 2 根并排的管子组成，维持温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 之间可调，见图 3。制冷机直接放在室内，管道侧旁。
- d. 所有这些管道都需要用方便拆卸/安装的 25mm 厚玻璃纤维保温材料加以覆盖并固定。



图1 系统1（外侧的四根垂直放置的管道）



图 2 系统 1 的外置制冷/热的机组



图 3 系统 2（内侧靠墙的两根竖直放置的管道）

### 3. Short TROT

- a. 此设备由 3 根 DN50 的 1m 长的管道及其温控系统组成，管道温度介于  $0^{\circ}\text{C}$  ~  $65^{\circ}\text{C}$  之间；
- b. 管道置于制冷/热的机组上部，见图 4。



图 4 Short TROT

### 4. 测试板（见图 5、6）

- a. 此设备核心是一块 600mm\*600mm\*50mm 的铝板，按一定距离开细长孔，一半孔内插入加热元件，另一半孔内通压缩空气用于冷却。整块板的温度可以从室温加热到 260℃，并可以稳定在区间内的任何温度。
- b. 铝板的底部用 75mm 厚的硅酸钙保温材料加以覆盖，四周用 150mm 厚的岩棉覆盖。铝板的顶部有两层保温，各由三块 900mm\*300mm\*25mm 的硅酸钙组成。硬质保温材料应在 300 摄氏度下退火 4 小时处理，以免开裂。较低层的中间一块硅酸钙应该开一个 13mm 深 19mm 宽的槽以容纳伴热线。槽的两端用岩棉填满。一个热电偶应被安装于 300mm\*300mm 的测试区域内，用来控制铝板的温度。
- c. 结构件部分已有相关图纸（图纸另附 1）可供参考，供应商需要集成系统。

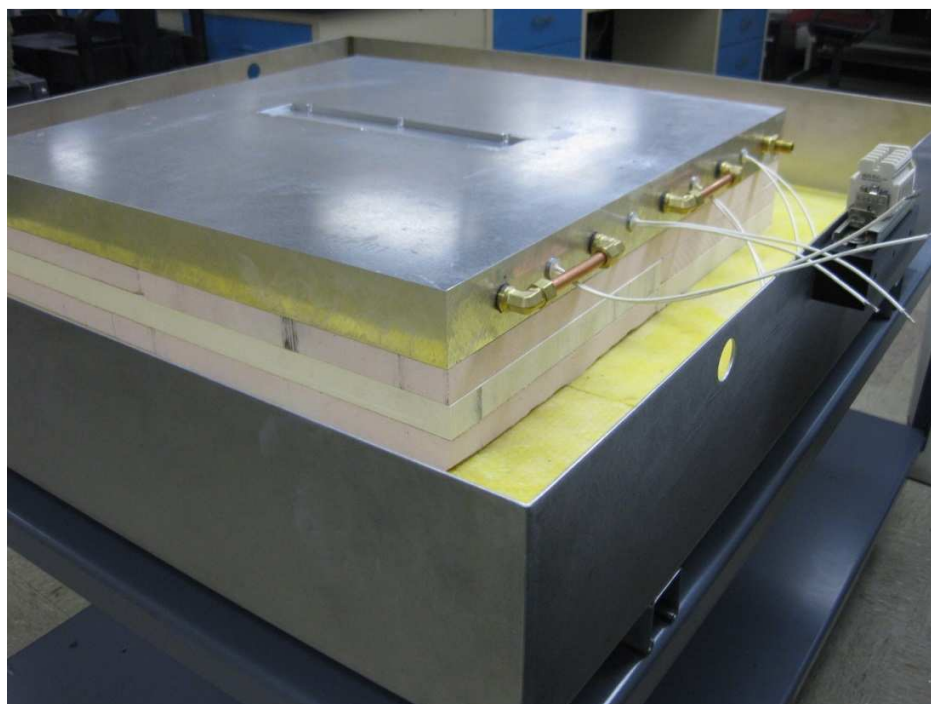


图 5 测试板



图 6 带上保温层的测试板

## 5. 75 度水温测试箱（见图 7）(\$2500)

- a. 箱内水温维持在 75 摄氏度。加热器参考功率为 3kW。
- b. 水位低于一定位置自动注水，到一定位置自动停止注水。



图 7 75℃水温测试箱

## 6. 耐水试验箱（见图 8）

- a. 时间顺序应如下：开始注入水流并使试样完全浸入水中。此时，停止注水并给伴热线通电。然后设备开始排水。从水流开始注入到水流完全排空的全部时间应不超过 4.5 分钟，但不短于 2.5 分钟。当水流排空后伴热线应继续通电 30 秒。然后停止伴热线通电，开始下一个循环的水流注入。试验应持续 24 小时。
- b. 加在测试样品上的电压和加在电磁阀上的电压应由一个凸轮开关或类似装置控制。
- c. 注水时间、放水时间、通电时间均可在 10min 之内任意设置。



图 8 耐水试验箱

## 7. 机械冲击试验装置

详见图纸，附件 2。

装置实样图，见图 9。

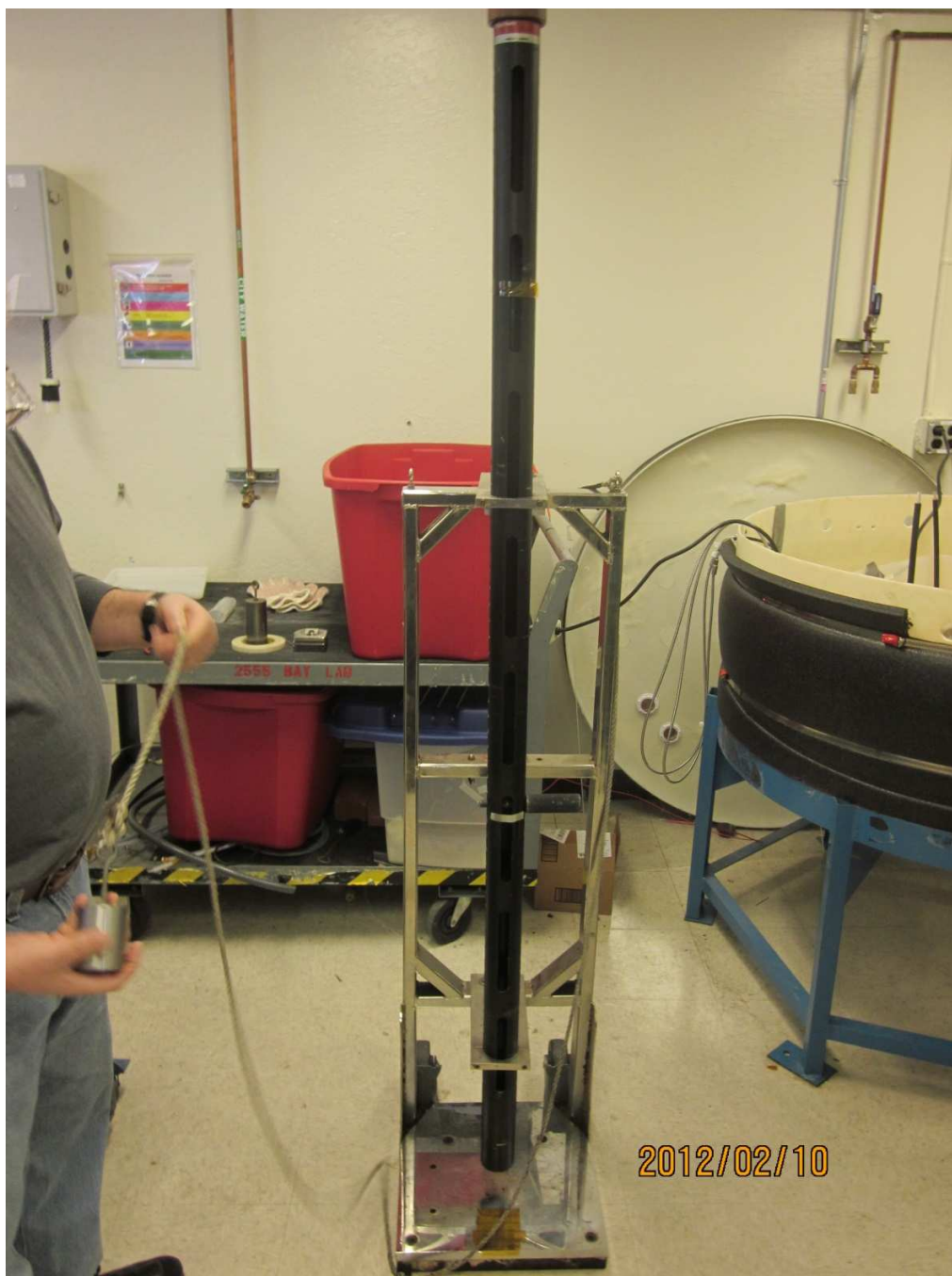


图 9 机械冲击试验装置

## 8. 磨损试验装置

参考图 10 的磨损试验装置。样品的一段固定在水平往复运动（160mm 的行程）的桌子上，另一端系上一个质量为 340g 的重锤，每个样品应该被放在桌子末端的 90mm 半径的圆柱体上，该圆柱体有 1/2 级未使用的金刚砂护套或 120 目金刚砂树脂粘合的砂纸。圆柱的纵轴应当水平且正交于样品。

装置实样图，见图 11。

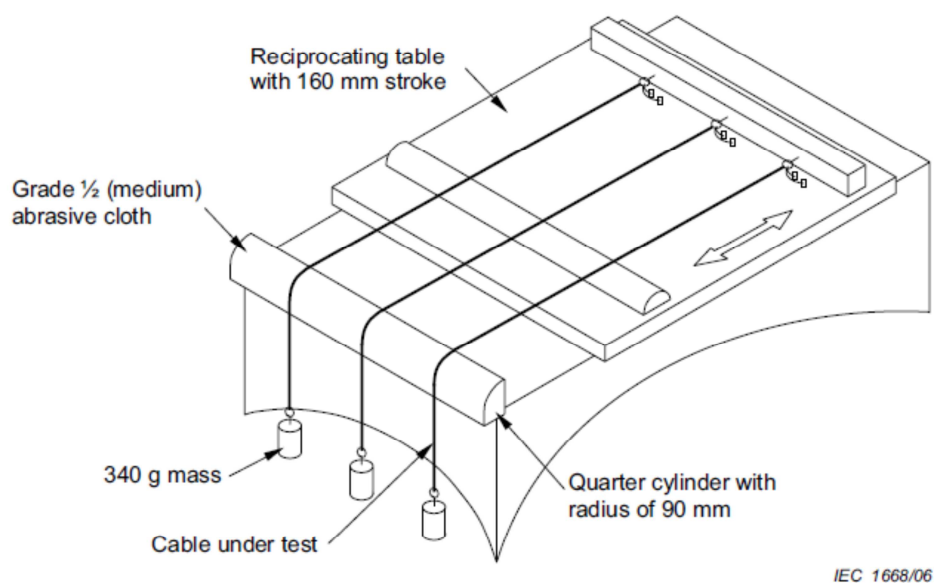


图 10 磨损装置示意图



图 11 磨损装置实样图

## 9. 烘箱

温度范围：室温~300℃；

内箱尺寸：500mm\*600mm\*750mm；

升温速度：≥3℃/min；

电源：380VAC。

## 10. 恒温恒湿箱

温度范围：-70℃~180℃；

内箱尺寸：1000mm\*900mm\*1000mm；

相对湿度：10%~98%；

电源：380VAC；

升温速度：≥3℃/min；

降温速度：≥1℃/min；



*Tyco Thermal Controls  
1009 Yi Shan Road  
20/F, Innovation Bldg, 200233  
Shanghai, PR China*

噪音:  $\leq 70\text{dB}$ 。

May 22, 2013