



第一部分：安全防范规则

电池是危险品，处理电池或在电池附近工作时的安全规则是：

穿戴符合安全标准的护目镜，面罩，手套

电池附近不能有火花，明火，不能抽烟

不能打开电池上不能打开的盖子

确认工作区域通风良好

对电池进行升压，充电，测试操作时，不能将电池倾侧摆放

使用金属工具或导体时，必须格外小心，以防引起短路和火花

第二部分：电池使用维护常识

电池是需要定期维护的非耐用品。给予适当的维护，电池的使用寿命可以显著增加。电池的维护工作包括充电，加水，保管，检测等几个方面。所用到的设备和工具包括：充电器,中和酸的苏打水,护目镜,橡胶手套,安全鞋,防酸服等,

一，充电

警告:电池进行充电时会放出爆炸性气体.请遵守以下安全规章:

充电时佩带防护面罩或护目镜

电池远离火焰或火花

认清电池的正极和伏极

清洁电池的接线柱

安装或卸下电缆夹前,请先拔掉充电器电源或关掉充电器

小心连接充电器电缆夹到电池接线柱,注意分清极性

确保排气孔盖在正确位置

保持电池充电场所通风透气

不能对冻结的电池进行充电,必须让其恢复至 60 华氏度(15.5 摄氏度)才能充电

对于铅酸电池,充电时的温度不能超过 120 华氏度(48.9 摄氏度).当温度达到这个度数时候,应将电池冷却才能继续充电

注意:新电池在使用几个周期后(通常是 5-150 周),才能达到最大储电量

均衡充电:均衡充电是一项在加水型铅酸电池充足了电以后,对电池进行过量充电的操作。均衡充电能防止电池层化和盐化(层化和盐化会缩短电池的使用寿命)。TROJAN 电池公司建议,如果充足电后,电解液比重太低或各个电池单元格之间的比重相差幅度在 0.15 以上,应进行均衡充电。

均衡充电操作步骤：

- 1, 确认电池为加水型铅酸电池
- 2, 断开电池连接到用电器的所有连线
- 3, 将电池接上充电器
- 4, 将充电器设置到均衡模式
- 5, 开始充电
- 6, 电池开始有气体逸出并产生大量气液
- 7, 每一小时测量一次比重
- 8, 如果冒气阶段测量得到的比重不再升高, 均衡充电即告完成

二、加水

如果电解液液面高度下降，应在充电将近结束或结束后再加水，不能让电解液液面高度低于极板表面，因为极板暴露的部分会由于盐化而永久失去活性，电池加水后，液体应在排气孔以下 1/8 英寸处，不能低于极板顶部，如果电解液面已低于极板表面，可在充电前加适量水让液面漫过极板。

警告：绝对不能往电池里加酸！电池只能加注蒸馏水！

三、保管

长周期电池在保管前必须充满电，清洗干净，擦干，电池应保存在一个凉爽、干燥的地方，要定期用比重测量电解液的比重，当电池储电量低于 70% 时（比重低于 1.22）应进行充电。保存温度低于 20 华氏度（-7 摄氏度）时，电解液会冻结。为防止冻结引发的损坏，不要让电池严重放电或者保管区的温度低于 -7 摄氏度。长时间保存的电池如果不进行升压充电，将会加速栅格的腐蚀，并在栅格导线和活性物料之间形成不导电的分层

四、检测

- 1、目测及清洁：检测电池电缆有无松脱，接线柱有无腐蚀、电池箱体或箱盖有无爆裂或渗漏，如果出现不能维修的情况，请更换电池。如果接线柱有腐蚀，电池托架或固定物生锈，或电池很脏，请花时间清理干净，电缆刷可清理尘土，腐蚀，锈迹。用苏打水擦净电池顶部的灰尘，然后用湿布擦干，部件上的锈迹清理完后，用清水冲洗干净，干燥并漆上防止酸油漆。
- 2、测量比重和开路电压：电池充电的量可通过测量比重和开路电压来获取。下表是 TROJAN 长周期电池不同充电状态下的比重和开路电压值，温度条件是 80 华氏度（26.7 摄氏度）

充电状态	比重 (校正到 80 华氏度)	开路电压	
		6 伏电池	12 伏电池
100%	1.277	6.37	12.73
90%	1.258	6.31	12.62
80%	1.238	6.25	12.50
70%	1.217	6.19	12.37
60%	1.195	6.12	12.24
50%	1.172	6.05	12.10
40%	1.148	5.98	11.96
30%	1.124	5.91	11.81
20%	1.098	5.83	11.66
10%	1.073	5.75	11.51

A、测比重的步骤：

- 1) 不应在电池加完水后立即测量比重
- 2) 用温度计测量电解液温度并记下温度值
- 3) 从电池中吸取取电解液到比重计里，然后排干。如此重复 2-4 次，以令比重计浮标内温度与电池电解液的温度一致。
- 4) 从一个电池单元格内吸入足够的电解液，以推动比重计浮标。
- 5) 读取并记录数值，然后把电解液倒回该电池单元格。
- 6) 依上面的步骤测量电池各个单元格的比重值。
- 7) 盖好排气孔的盖子，并擦干净滴出来的电解液。
- 8) 将各项读数校正到 80 华氏度（26.7 摄氏度），校正方法为：

温度每上升 10 华氏度，读数增加 0.004

温度每下降 10 华氏度，读数减少 0.004

对照上面的表格检查充电状态。所读取到的数值应在 1.277 ± 0.007 之间，如果低于这一数值，请检查并记录

电池的电压，给电池充足电再重新测量比重。如果比重读数仍偏低，请再检查电池的电压，并对电池进行均衡充电再重新测量比重，如果比重仍偏低，则可能出现了以下几种情况：

电池已经老化，接近使用寿命终点。

电池处于放电状态太长时间。

电解液因渗漏而流失。

有电池单元格损坏。

测量前加了太多的水。

如果出现前四种情况，应将电池送专业人士检测或更换电池。

B、测量开路电压

为获取准确的开路电压数值，电池必须闲置 6 个小时以上。

断开电池与其他用电器的接线

用直流电压表来测电压

对比上面的表格来评定充电状态

如果数据显示充电状态在 70 以下，应对电池充电

第三部分：电池使用常见问题解答

1、电池不使用时也进行放电吗？

所有不使用的电池，无论其化学特性如何。都会有自放电现象。自放电率取决于电池种类、电池存放地点的温度。TROJAN 电池在 80 华氏度下，每周自放电率约为百分之四。

2、电池会冻结吗？

电池处于部分放电状态，电解液会冻结。自放电 40% 以上，气温低于 6 华氏度时，电池也会冻结：满充电的冻结温度是 -92 华氏度

3、电池用户最常犯的错误是什么？

充电不足：通常是使用电池后，不能将电池再充满电。持续的充电不足或未将电池充满电保存，会导致硫酸盐在极板上积聚——通常称为盐化。这会降低电池的使用性能并可导致电池永久性的损坏，有会导致“层化”现象的产生

过度充电：持续的充电会加速正极板的腐蚀，水分的消耗。

水分不足：在长周期使用中，电池中的水分会在充电过程中散失。如果电解液面低于电极板顶部，就会产生不可修复的损坏。应经常检查液面高度。

水分过多：加水过多会导致电解液溢出。

4、在对电池再充电前，能把电池储存的电量耗尽吗？

TROJAN 建议当电池的电量低于额定储电能力的 80% 时，应对电池充电。

5、温度因素怎样影响电池的效能？

较高的温度（高于华氏 77 度，即摄氏 25 度），电池的储电能力增加，但会缩短电池寿命。较高的温度也会增加放电。较低的电池温度（低于 25 摄氏）会降低电池的储电能力但同时延长电池寿命。较低的温度也会降低自放电。因此，在摄氏 25 度左右使用电池，可获得最优秀的电池效能和寿命。

6、温度怎样影响电解液比重？

温度升高，电解液体积膨胀；温度降低，电解液体积收缩，因此测量比重时必须进行温度读数校正。

7、温度怎样影响电压？

温度升高，电压降低；温度降低，电压升高。

8、充电的最高温度限制是多少？

铅酸电池充电时的温度不能超过 120 华氏度 (48.9 摄氏度), 当温度达到这个度数时, 应将电池冷却才能继续充电

