

浅谈配管之我见

在网络售后工作中我们发现在维修机器时，故障原因有很大一部份是由于显象管有问题引起的。我们都知道显象管作为一个元器件，它的种类有上百种。而目前，公司都在大力倡导减少库存降低仓储成本，所以在库的显像管应该是少之又少，更不可能存在每种显象管都有库存的现象。故，在处理显象管故障时，我们都会遇到同一机芯需改配其它显象管，但由于不同的显象管行、场电感量、高压等值都不一样，并不是每种显象管通过更改电路就能实现配好显象管，这点是值得我们注意的！在配管时我们需考虑那些方面的因素，具体又怎么样实现配好不同的显象管呢？鉴于此，下面是我列举有关配管方面的事宜，希望能给大家带来指导！

下文主要围绕三个问题点进行对配管方面的阐述：1.配管需要关注的问题、2.配管调整项目说明、3.配管实际操作流程。

定义：对一个已确认故障是由于彩管引起的需更换显象管，但由于在库没有同一型号的显象管，需配其它型号的显象管，经更改相关电路后，能达到各项质量指标要求，这项工作称为“配管”。

配管需要关注的问题：

1.新选配 CRT 的偏转特征及光栅的几何失真

- ① CRT 屏幕半径（普平、超平、纯平等）
- ②管颈直径（细管颈：22.5mm 粗管颈：29.1mm)
- ③单/双聚焦
- ④行偏转线圈(DY)的电感量
- ⑤场偏转线圈(DY)电阻及电感量
- ⑥消磁功率大小及特性
- ⑦东西枕校失真率，枕校电路的动态范围
- ⑧南北枕校失真率，枕校电路的动态范围
- ⑨图象重显率
- ⑩行/场非线性失真率、行场中心偏差、S 失真率等

这方面的内容在物料规格书里面都有叙述，我们可以在物料规格书里面查找到！需要可以向总部洗小姐处能找到！Tel: 0755-26696110（洗金连小姐）

2. 检查调整 CRT 的供电及其他电压。

- ①电源电压 B+
- ②EHT（高压）电压
- ③灯丝电压
- ④聚焦电压（含动态聚焦/单双聚焦）
- ⑤加速极（G2）电压
- ⑥行逆程时间、行管反峰电压及高压包次级各整流电压
- ⑦场供电电压、反峰电压
- ⑧束流(小屏幕)

3.EHT 补偿

4.检查关机消亮效果

- ①交流开关机、②遥控开关机、③快速交流开关机、④快速遥控开关机

5.检查微音效应、摩尔效应

6. 检查 CRT 打火保护
7. 检查机壳与 CRT 的配合
8. 整机跌落试验与震动试验

配管调整项目说明:

一. EHT 电压值

规格/推荐: 1. 小屏幕: 24~26KV、2. 大屏幕: 26~29KV (25 寸以上为大屏幕)

配管说明:

1. 必须在 CRT 规格范围内
2. 选用较高的 EHT 可使亮度提高, 聚焦和图像清晰度得到改善。
3. 增高 EHT, 会使行输出级及电源功耗增大。
4. EHT 越高, 图像宽度随束电流变化的幅度越大。
5. EHT 过高, 对 FBT、CRT 等器件的可靠性不利。

二. 灯丝电压规格/推荐:

1. 一般: 6.3VRMS $\pm$ 5%、2. 特殊: 6.0V/6.15VRMS $\pm$ 5%

配管说明:

1. 如过高会使灯丝升华现象加剧, 过低又会使阴极中毒, 都会严重影响 CRT 寿命。
2. 测量灯丝电压必须采用真有效值电表 (FLUKE), 不能用普通的万用表。
3. 因配管需调整逆程时间及 B+ 电压, 这可能会对灯丝电压有所影响, 因此需要在配管完成后对灯丝电压做检查。

三. 灯丝电流规格/推荐:

1. 一般 300~680mA 配管说明:

2. CRT 灯丝端子所加电压正确, 其电流就自然正确
3. 如所配 CRT 管灯丝电流不同, 灯丝电路的降压电阻阻值就需要改动, 以保证灯丝电压为 6.3 $\pm$ 5%V

四. 聚焦电压 规格/推荐:

1. 一般: 25%-35%EHT

配管说明:

1. 由于高压包聚焦电压的输出内阻极高, 测量聚焦电压时, 除静电计外, 其他仪表 (包括高压棒), 均对聚焦电压的测量结果有所影响。
2. 高压包的聚焦电压调整范围必须满足 CRT 的规格及余量要求。

五. 管颈直径规格/推荐:

1. 细颈 ϕ 21mm、2. 粗颈 ϕ 29.1mm 配管说明:

1. 细颈偏转灵敏度高, 但聚焦性能及磁屏蔽差。
2. 粗颈偏转灵敏度低, 但聚焦性能好。
3. 现时只有 14" 及 21" 小屏幕有少量细管颈 CRT 供应, 大屏幕细管径 CRT 极少生产。

六. 偏转角

规格/推荐: 1. 小屏: 90°、2. 大屏: 104°-110° 配管说明:

1. 偏转角越大则:

① 管颈越短、② 枕形失真, S 形失真越大、③ 对屏幕 4 角及边缘的聚焦、色纯、会聚、亮度均匀性及莫尔效应都不利。

2. 偏角越大, 所需:

① 偏转功率越大、② 枕校功率越大、③ S 修正电容容量越少

七. 行 DY 电感量

规格/推荐:1. 21" : 1.8~2.7mH、2. 25"~34" : 1+/-0.1mH

配管说明:1. DY 电感越大, 则:①行输出级 B+电压必须越高、②S 修正电容容量越小、③行线性校正线圈电感量越大、④逆程电容容量越少(以保持逆程时间不变)。

八.行输出级 B+电压规格/推荐:1.小屏: 108+/-2V、2.大屏: 130+/-2V

配管说明:

1.由于枕校电路损失了一部份分电压, 因此大屏幕彩电需要较高之 B+电压。

2.行输出 B+电压越高, 则: ①行宽越大(虽然可通过枕校把行宽调小, 但会增大枕校电路及电源的功耗, 所以并不推荐)、②行管反峰压越高、③高压包各输出电压, 如 EHT、灯丝电压等也会有所升高。

九.逆程时间规格/推荐:

1. 小屏: 11.0-11.5us、2.大屏: 11.4~11.8us

配管说明:

1. 由于大屏彩电 B+电压比小屏高, 为了使行管集电极电压不致太高($\leq 1100V$)一般把逆程时间选得较长。

2. 逆程时间越短, 则: ①EHT 电压越高、②行管集电极反峰压越高

3.逆程时间过长, 则: ①容易出现左右卷边及露边现象、②行中心调整范围会减小

十.东西枕校电路(只适合大屏)配管说明

1.小屏: 一般采用带东西北枕校的偏转线圈, 无需任何枕校电路

2.大屏: 一般采用只带南北枕校的偏转线圈, 东西枕校必须外电路完成。

3.CRT 偏转角越大、屏幕越平, 所需枕校电压越大。

4.要使枕校电压增大, 则: ①枕校电容必须减小(见图 1), 相应的枕校电感必须增大(以保持逆程时间不变)。②行输出 B+电压必须越高(以弥补枕校电路的电压损失)

十一. 宽度调整(只适合小屏)配管说明:

1.宽度线圈可作宽度调整用, 但: ①这会增加成本、②如宽度线圈铁芯饱和, 则会增大 S 失真、③如焊接不良有可能引起电路板着火。

2.可配合下列调整以得到合适的光栅宽度: ①B+电压越高, 宽度越大、②如只需做些微调整, 可改变下述参数: ·S 电容越少, 宽度越大 ·逆程电容越大, 宽度越大(由于 EHT 变低)

配管实际操作流程:

一.粗调显像管 加速极(G)、聚焦电压

当前值 CRT 的所有电压标称值范围 A, 都必须在高压包对应各电压的调整范围 B 内。

二. 粗调场偏转输出电路

1.场偏转线圈电阻及电感越大, 所需场供电电压越高。

2.必须检查 50Hz、60Hz 场频及无信号时的工作状态。

三.检查枕校调校范围

1.进入工厂调校模式/枕校调整项;

2.将枕校增益调整至最大及最小时, 应相应出现 $\geq 5\%$ 的桶形失真及枕形失真。这表示枕校增益已足够。

操作说明:

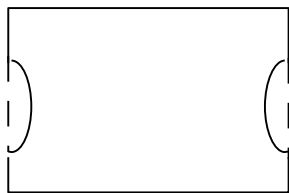
1.屏幕越平(玻屏曲率半径越大)、偏转角越大, 所需增益调整范围就越大。

四.检查调整枕校电路的动态范围

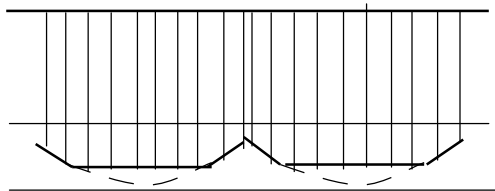
1. 图像宽度及 B+电压检查

(1)将宽度调大 0.5 格时, 图像不应出现下图(1)(2)所示之内弯现象. 如果出现内弯, 则表示 B+电压太低。

- (2)将宽度调大 1.2 格时,图像应该出现下图(1)(2)所示之内弯;若不出现,则表示 B+电压太高。
(3)若图像不能调大 1.2 格,说明枕校电路的宽度调整范围不够,应重新调整枕校电路的增益。



(1) 图像 (中段内弯)



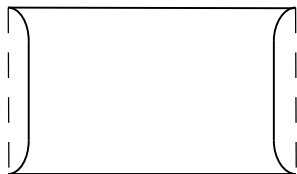
(2) 波形 (B+太低)

四. 检查调整枕校电路的动态范围

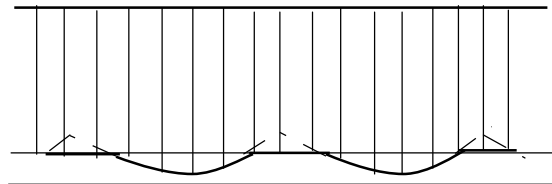
2. 枕校动态范围检查

(1)将图像宽度慢慢调小 0.5 格,不应出现下图(3)(4)所示之外弯现象,如出现,则表示枕校电路的动态范围不够,可减少枕校逆程电容(同时相应增大枕校电路逆程电感,以保持逆程时间不变)。

(2) B+电压过高、或枕校范围过大,将导致枕校输出管、行管、电源等负载加重,功耗和温漂加大,可靠性下降。因此应尽量避免。



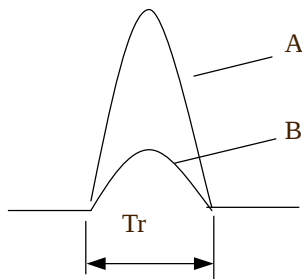
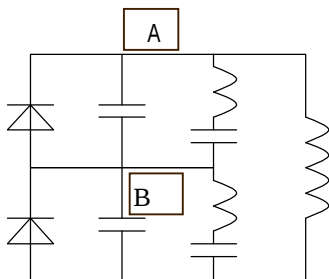
(3) 图像 (上、下段外弯)



(4) 波形 (枕校动态范围小)

五. 检查/调校行输出和枕校逆程时间及其一致调整步骤:

- 1.用双迹示波器同时观察行输出逆程脉冲(A)及枕校逆程脉冲(B)波形。
- 2.比较二者的逆程时间是否一致,如图所示。
- 3.如不一致,可通过改变枕校电容或电感使其一致。
- 4.Tr 必须在推荐值范围内。小屏: 11~11.5us 大屏: 11.4~11.8us



五. 检查/调校行输出和枕校逆程时间及其一致操作说明:

- 1.行逆程时间越短,则:①EHT 越高. ②行管集极反峰压越高.
- 2.行逆程时间过长,则:①容易出现图像左右卷边及露边现象.②行中心调整范围减小.

六. 检查调整行线性及 S 失真

1. 非线性失真: 行偏转线圈的电阻越大,行扫描的非线性失真越大;
2. S 失真: 屏幕越平,偏转角越大, S 失真越严重

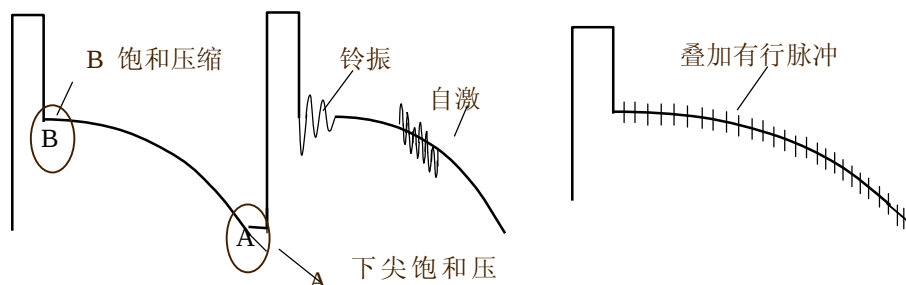
七. 检查/调整最大束电流及全屏最大亮度

- 1.屏幕越大,透光率越低,所需束电流越大.最大束电流: 21"-1.2mA、25"~29"-1.4~

1. 6mA

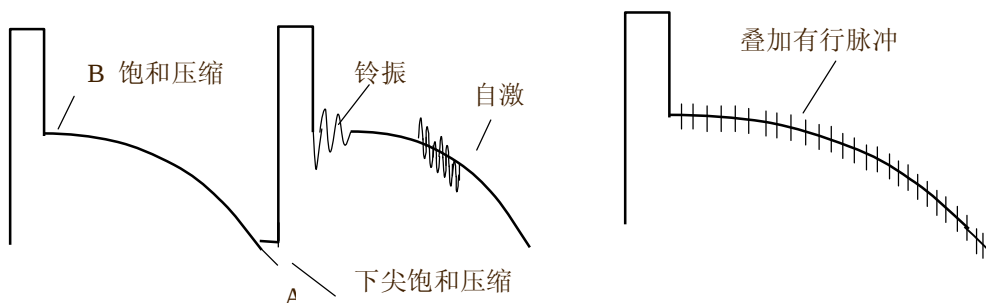
八. 检查场输出动态范围

1. 接收 60Hz 场频信号。
2. 观察场输出 IC 的输出电压波形。
3. 慢慢增大场幅约+10%时,场输出波形下尖位置应出现饱和,如右图 A 所示。
4. 当场幅增大到+15%时,场输出波形上部应出现饱和压缩,如右图 B 所示。



九. 检查场输出动态范围

1. 60Hz 场频需较大的场偏转功率。
2. 在检查及调整全过程, 输出波形都不应出现自激、振铃及行脉冲过大的现象。



十. 复查调整后的电压

1. 检查下列各电压值:

EHT 电压、行管反峰压、灯丝电压、开关电源次级各电压、高压包次级各电压。

2. 要求:

- (1) 电压必须在正常工作范围内, 并有足够余量。
- (2) 应在最差工作条件下(如负载最重时)进行检查。

十一. 检查微音效应及摩尔效应

1. 微音效应: CRT 荫罩有可能随喇叭震动, 使图像出现随伴音而变化的闪动干扰。不同的 CRT 其抗震表现不同, 其中纯平管最差。
2. 摩尔效应: 由 CRT 荫罩孔与扫描线之间的差拍引起。不同 CRT 的表现不同, 其中纯平管最差。

十二. 检查消亮效果

1. 屏幕上不能出现消亮线。
2. 绝对不能出现亮点, 否则将烧坏荧光屏。
3. 残留高压 $\leq 5KV$ 。

十三. 检查机壳与 CRT 的配合间隙和装配 关系是否正确

1. 采用屏面较前壳平的 CRT 时, 显像管与外壳之间易出现离缝。
2. 配用曲率半径较前壳小的显像管, 外壳顶部易出现内凹。