

测试验证对于设计和建造的反馈

中科仙络 韩曜阳



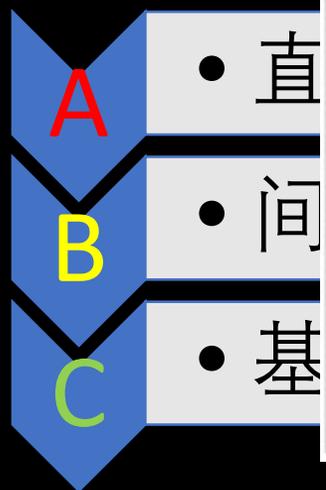
测试验证有什么用？

目的----发现数据中心现在及潜在的缺陷。

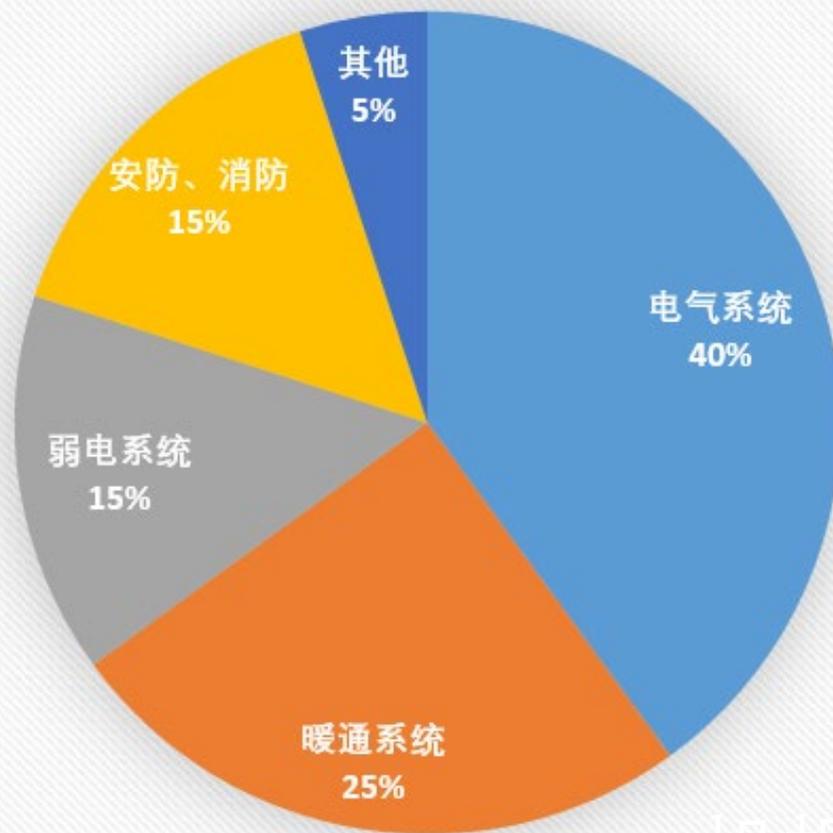
方法----通过对所有故障可能性的设想和模拟，找到数据中心在设计 and 建造过程中遗留下的问题。

风险等级定义

等级 “A”	1. 存在人员操作; 2. 存在火灾隐患; 3. 影响后端业务; 4. 测试期间可整 的; 5. 重点位置的质; 6. 对后期维修维; 性; 7. 与技术要求/合
等级 “B”	1. 可能影响到系; 2. 间接影响后端; 3. 与技术要求/合; 4. 对后期维修维;
等级 “C”	1. 一般问题, 不; 2. 对后期维修维;



各专业统计



■ 电气系统 ■ 暖通系统 ■ 弱电系统 ■ 安防、消防 ■ 其他

机柜数量≥1000台

来自现场的实战案例

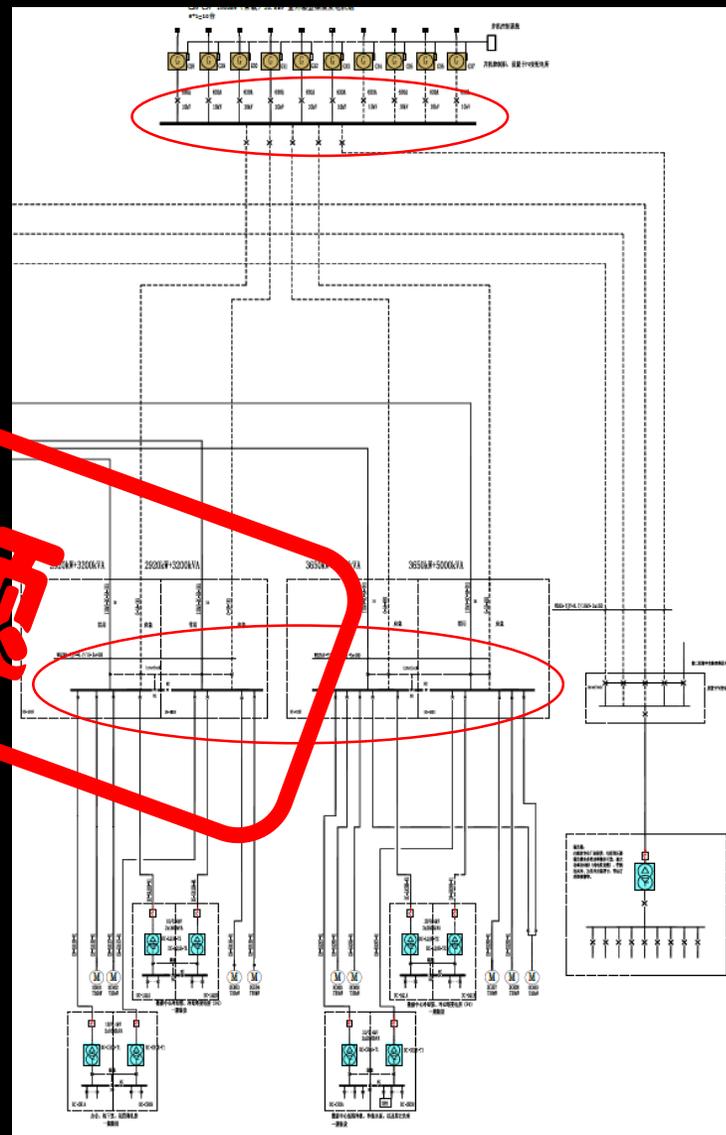


案例一：某数据中心采用单母线不分段的设计，不可在线维护

现场情况：

双路10kV市电采用单母线分段设计，中间设联络开关。

柴油发电机并机母线采用单母线不分段的设计，不可在线维护。

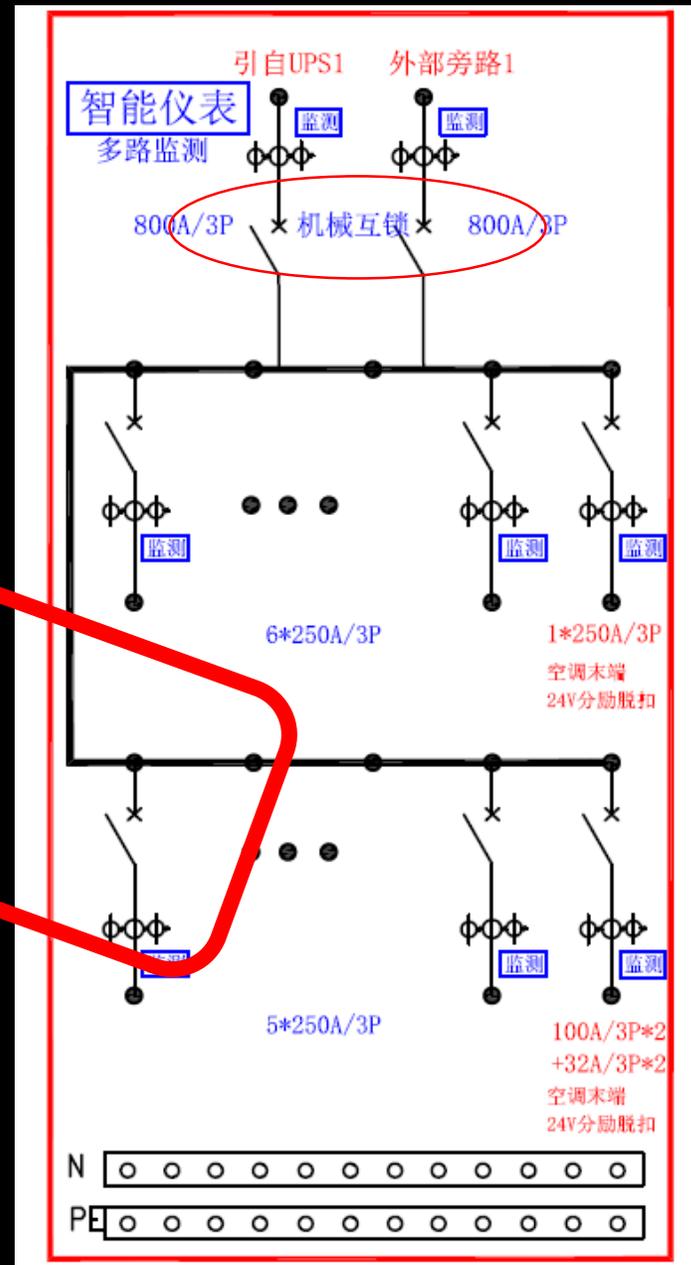


案例二：某数据中心UPS无法在线维护

现场情况：

UPS输出开关与外部维修旁路开关之间设置了互锁，当UPS检修时，后端负载无法做到无感知。

设计问题



案例三：某数据中心柴油发电机组未设置最小运行时长

现场情况：

中压逻辑为自投自复，当双路市电同时故障时，自动切换至柴油发电机供电；任一路市电恢复后，柴油发电机立即退出，自动切换至市电供电。

设计及建造问题



考虑蓄冷罐完成充冷时间，建议设置柴油发电机组最小运行时长。

案例四：某数据中心10kV市电、油机进线开关与联络开关未设置互锁逻辑

现场情况：

- 1、未设置电气互锁。
- 2、综保装置未设置互锁逻辑。
- 3、互锁宜“软硬兼施”。

设计及建造问题

逻辑表

1:合 0:分	市电1 KMA	市电2 KMB	柴发1 KGA	柴发2 KGB	联络 KLA
正常	1	1	0	0	0
市电2故障	1	0	0	0	1
市电1故障	0	1	0	0	1
市电1,2故障	0	0	1	1	0
市电1,2,柴发2故障	0	0	1	0	1
市电1,2,柴发1故障	0	0	0	1	1

市电进线与柴发进线应设置互锁

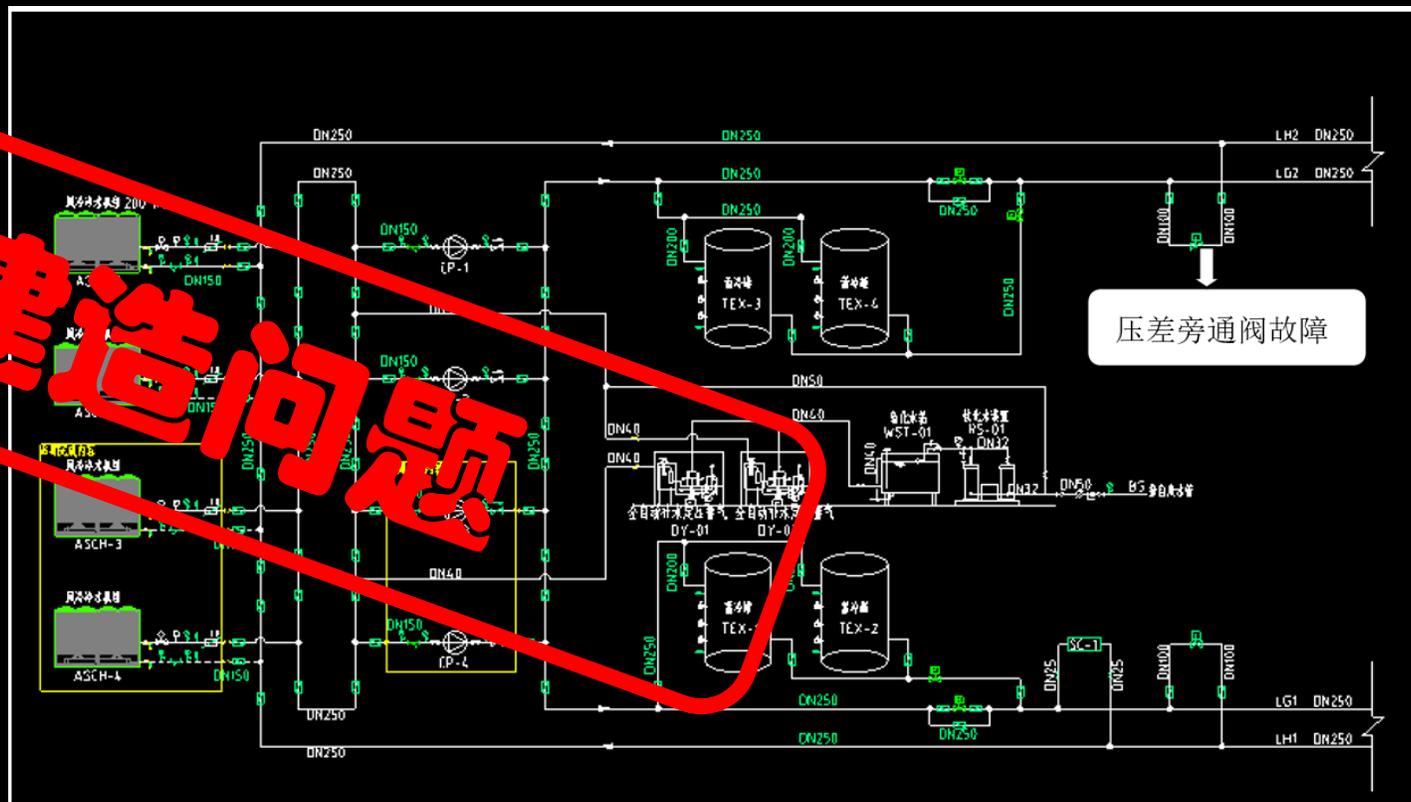
案例五：某数据中心机房空调制冷能力无法满足设计要求

现场情况：

机房机柜内按设计功率布置假负载，假负载全开，机房冷通道温度偏高。

原因一：精密空调风量不足，只有设计的70%。

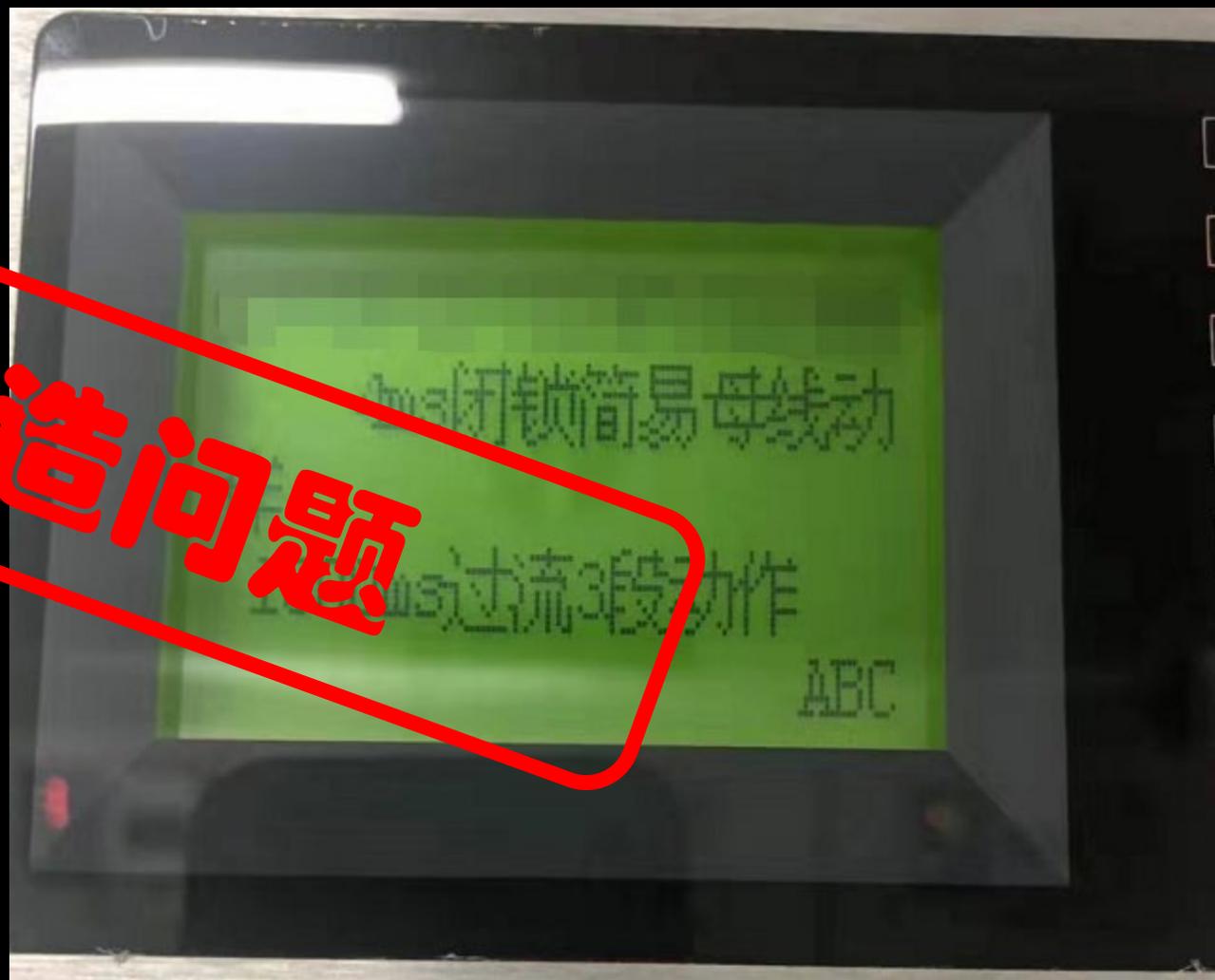
原因二：压差旁通阀故障，导致末端水流量不足。



案例六：某数据中心110kV开关定值设置有误

现场情况：

利用假负载，使数据中心达到机房满载，模拟A路10kV市电故障，母联开关闭合后，B路10kV市电进线开关上级110kV开关因过流越级跳闸。



有些问题能够解决，但也做了妥协，耗费了人力物力成本来达到目标



有些问题无法解决，只能依靠后期的人肉运维，隐患依然存在



经验分享



- 支撑业务
- 运维管理



第三方



- 不可预见性
- 第三方进场时间越早越好

图纸评审、项目...
把可能出现的问...
让自己的数据中心在成长的过程中少走弯路



我们的使命：
让客户更成功！



扫码关注
更多精彩

谢谢！