

重庆天泰铝业有限公司

220KV 天泰站综合自动化系统技改项目

技术协议

甲方：重庆天泰铝业有限公司（以下简称甲方）

乙方：（以下简称乙方）

为了确保甲方 220KV 天泰站综合自动化系统技改项目优质、高效地按期完工，根据《中华人民共和国民法典》等有关规定，结合本工程的具体施工情况，经协商，合同协议双方达成如下施工技术协议并严格执行：

一、本技术作为 220KV 天泰站综合自动化系统技改项目合同（以下称主合同）的附件，与主合同具有同等法律效力。

二、项目现状

重庆天泰铝业有限公司天泰站监控系统为全厂一体化监控，2012 年投运以来，系统长期高负荷运行，现服务器等硬件设备老化严重，可靠性、稳定性差。

现监控系统接入了一期二期整流所、10kV 总配、10kV 阳极、10kV 空压、10kV 电解一二期、烟气净化、电解槽控、二期整流稳流、生产视频、变压器及 GIS 在线监测等系统。

现系统网络结构图如图 1 所示。

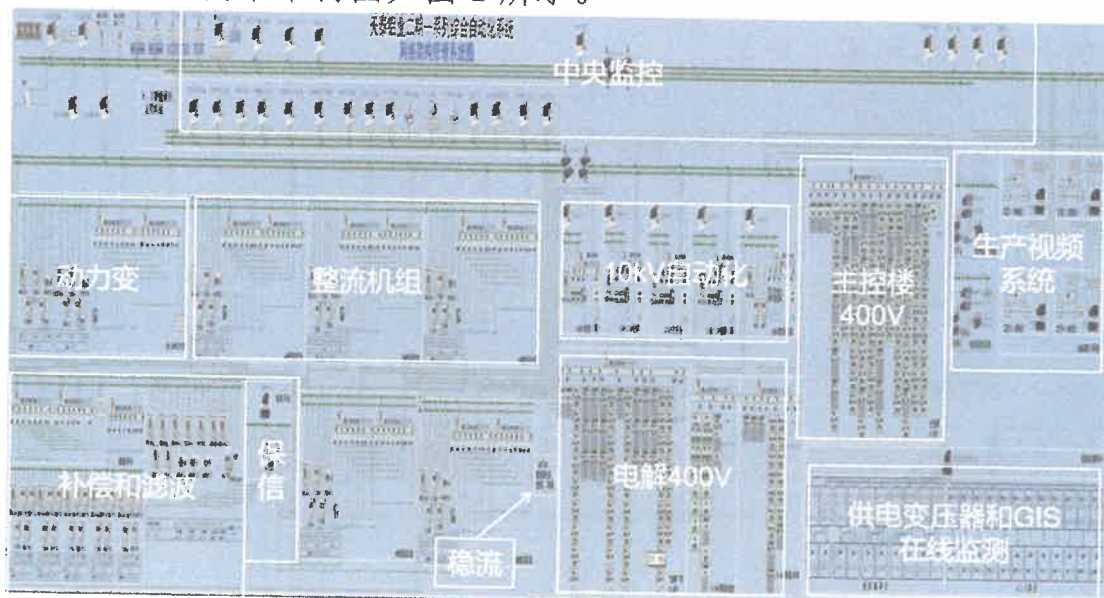


图 1 改造前网络结构图

三、技术要求

1、对现有系统进行拆分，将电力部分，尤其是整流所部分监控系统独立出来，并增加独立的 NS3000 整流所监控系统（以下称 NS3000 系统），双机冗余配置，形成完备的 220kV 天泰站电力监控系统，符合国网相关规定。

2、将 10kV 总配、阳极、空压、1#电解配、2#电解配电室数据接入 NS3000 系统，形成完整的全厂电力监控。**其中 10kV 总配需要新增网络传输设备。**

3、修复五防系统及相关功能，五防系统与 NS3000 系统通讯，形成完备的五防操作闭锁。

4、保留现有整流所监视功能，作为后备监控系统使用。为保证安全性，屏蔽现有监控系统对整流所电气一二次设备的操作权限，只保留监视功能。**保留 220KV 一次设备五防操作功能。**

5、修复各 10kV 配电室与主控室的通讯，更换相关的硬件设备，确保改造后在 NS3000 系统能够实现对各 10kV 配电室实现监控。

6、按运行要求，在 NS3000 系统中实现电量自动化抄表功能，实现定时自动记录，报表保存时间至少为 5 年。

7、消除系统其它缺陷。

四、技术方案

为将改造过程中对现系统的生产运行影响降至最低，原则上保留现有的系统和网络结构不变，只在关键节点增加相关的硬件设备，同时修改相应的系统软件配置。改造后的网络结构如图 1 所示。

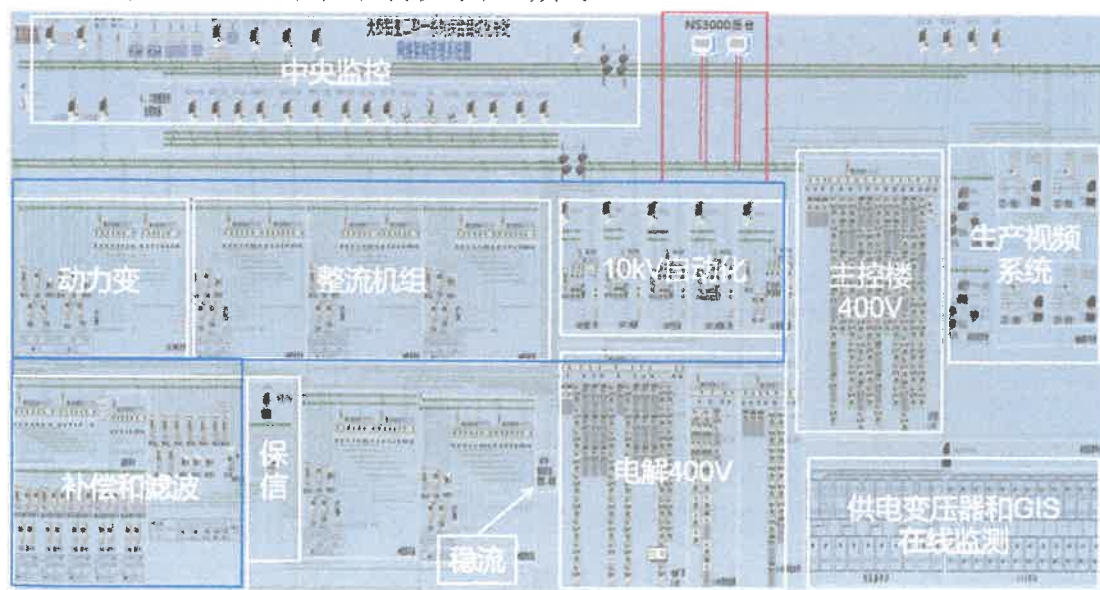


图 2 改造后网络结构图

如图 2 所示，保留现有的网络结构不变，原则上只修改相应的软件配置，达到改造效果。红色区域为新增加的服务器和软件，蓝色区域为需要修改软件配置的区域，红色和蓝色区域共同组成 NS3000 监控系统。

将整流所 220kV 公用部分、6-10 号整流机组、动力变、10kV 配电室的 NSC2200E 各增加 4 条 104 通讯链路，将各通讯管理机数据上传至 NS3000 系统。

利用整流所至主控室的光纤通道的备用芯，增加光电转换器，使 NS3000 后台与整流层交换机相连。

简化后 NS3000 系统的通讯网络结构如图 3 所示。

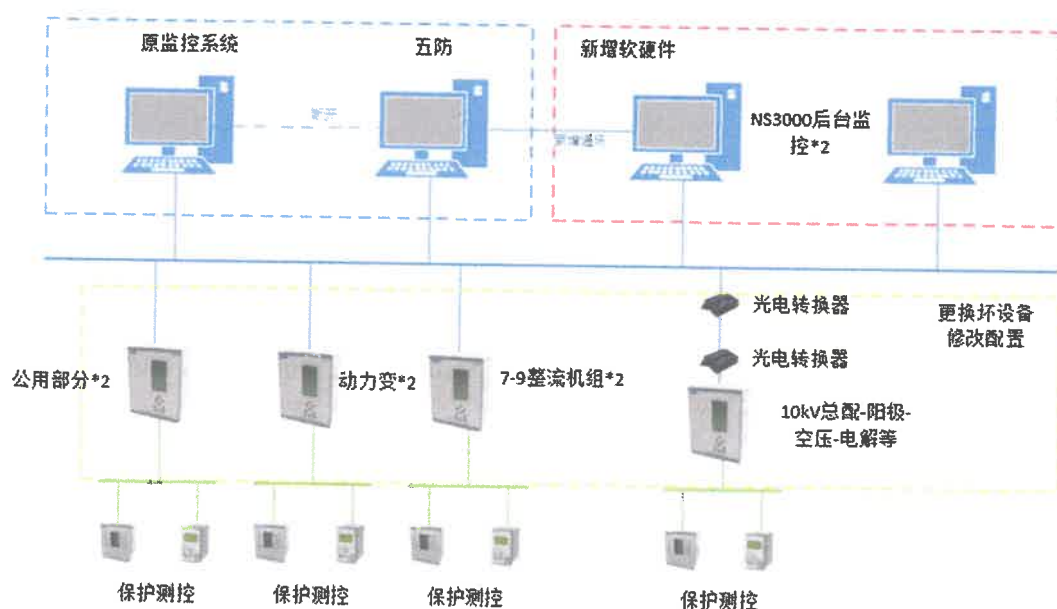


图 3 新增 NS3000 网络结构图

五、实施步骤

为将改造过程中对现有系统的生产运行影响降至最低，拟定如下改造方案实施步骤。

- 1、现场统计损坏的硬件设备，确定更换硬件数量和型号。
- 2、NS3000 系统装机，软件调试。收集现有的通讯配置和点表，在 NS3000 系统上制作数据库、画面、报表等。
- 3、在主控至和整流所之间增加交换机和光电转换器，将 NS3000 和 NSC2200E 之间的网络打通。
- 4、修改各 NSC2200E 的配置，增加与 NS3000 后台通讯的通道。
- 5、更换损坏的软硬件设备。

- 6、修复五防系统，更新配置，
- 7、现场调试 NS3000 后台的通讯及相关功能。
- 8、系统详细调试对点，功能验收。
- 9、系统投入运行。

六、改造设备清单

序号	设备型号参数	数量	单位	备注
1	CPU: 英特尔, 至强, 不低于主频: 3.6GHz、 4 核、8.25MB 缓存 内存: 16GB DDR4 硬盘: SATA 1TB (1TB*1); 网卡: 100/1000M 自适应端口*2 显卡: 1GB 双屏显卡(最终输出接口: VGA 或 DVI, 可选择); 声卡: 主板集成或 PCIe; 光驱: DVD×1 鼠标、键盘: 1 套;	2	台	NS3000 后台监控系统
2	显示器, 27 寸	2	台	NS3000 后台监控系统
3	光电转换器 单模	2	台	整流所至主控室光电转换器, 利用原光纤备用芯
4	交换机 16 电 4 光	2	台	在主控制增加两台交换机, 给 NS3000 后台使用
5	五防系统修复	1	套	修复五防系统, 并与 NS3000 后台通讯
6	NSC2200E 4 网口, 16 串口	2	台	跟据现场实际情况, 按需更换
7	网络传输设备	2	套	新增 10KV 总配网络通讯传输设备
8	光电转换器 单模	4	台	更换 10kV 配电室损坏的光电转换器
9	网线、水晶头等辅材	1	套	
10	现场调试费	1	套	完成现场调试, 对现有系统的缺陷修复

七、本协议未尽事宜, 按国家有关规定, 由双方协商解决。

八、本协议一式四份, 合同协议双方各执二份。

九、协议有效期限: 本协议随主合同同时生效, 至主合同项目竣工完成验收后失效。

甲方: 重庆天泰铝业有限公司

乙方:

签字代表:

签字代表:

日期: 2022 年 月 日

日期: 2022 年 月 日