

西昌钢钒公司能动中心
循环水非氧化型杀菌灭藻剂

技

术

协

议

年 月 日

循环水处理非氧化型杀菌灭藻剂技术协议

攀钢集团西昌钢钒有限公司能源动力中心（以下简称甲方），与_____有限公司（以下简称乙方）就发电站 2#冷却塔循环冷却水所使用的阻垢缓蚀剂的技术要求达到如下技术协议。

一、技术依据及说明

以攀钢集团西昌钢钒有限公司能源动力中心编制的技术指标为技术依据。技术协议书确定了循环水系统投加阻垢缓蚀剂主要技术参数以及验收、包装、运输、贮藏，使用全过程的技术、质量和服务管理要求。该技术协议作为商务合同的技术定义部分，与商务合同具有同样的法律效力，随商务合同一起生效。

二、循环水工艺流程简介

1、2#冷却塔循环水系统

发电站 2#冷却塔循环水主要供 4#、5#发电机凝汽器、冷油器、冷风器，部分电机冷却用水。系统材质为不锈钢和碳钢。

2、其它循环水系统

烧结余热发电机组循环水系统等。系统材质通常为不锈钢和碳钢。

三、循环水系统相关技术参数：

2#冷却塔循环水系统保有水量约 10000m³，设计循环量约 22600m³/h，其中 4#机组运行时循环量为 10065 m³/h，系统补充水量为 194 m³/h；5#机组运行时循环量为 12500 m³/h，系统补充水量约为 200 m³/h，双机同运时排污水量约为 130 m³/h。系统进口水温 40℃，出口水温 32℃，温差为 8℃，系统补充水平均温度约 20℃。

烧结余热发电机组设计冷却水量为 6300 m³/h。采用机械式冷却塔，系统保有水量约 5000 m³，补充水量为 75 m³/h，排污水量为 5 m³/h，出口水温 28℃。

四、非氧化性杀菌剂技术要求

1、药剂理化指标（由乙方负责完善）

型号：

主要成分： 等

主要化检验指标：

指 标 名 称	指 标
---------	-----

有效物含量（以 ）， %	≥ ?
密度（20℃）， g/ml	≥ ?
PH（原液）	?

*要求乙方提供非氧化型杀菌灭藻剂为标准型液体产品

2、投标非氧化型杀菌灭藻剂须同时投标循环水阻垢缓蚀剂。

3、乙方所提供的非氧化型杀菌灭藻剂为本公司自行生产产品，且年生产量、销售量均不低于 300 吨，并在冶金、电力、化工行业大型循环水处理中有不少于 3 家的应用业绩（乙方投标时需提供业绩证明材料）。

4、非氧化型杀菌灭藻剂采用冲击投加方式，每月投加 2-3 次，加药量不大于 50mg/L（以系统保有水量计）。

五、系统加药处理后应达到的指标：

1、使用效果控制指标：符合 GB50050-2007《工业循环冷却水处理设计规范》指标：异养菌总数 $\leq 1 \times 10^5$ 个/ml。

2、循环水池无活体存在及滋生水藻等情况。

3、以致毒作用于微生物的特殊部位，杀生作用有一定的持久性，对沉积物或黏泥有渗透、剥离作用。

4、对环境污染相对影响较小、微生物不易产生抗药性。

5、受水中的 pH 值影响小，受硫化氢、氨等还原物质的影响较小；可以与循环水阻垢缓蚀剂一起使用而互不干扰或干扰很小。

6、系统外排水满足《钢铁工业水污染物排放标准》GB13456—2012 中间接排水水质要求，可直接外排。

7、乙方对提供的药剂必须符合国家环保、安全要求。每批次药剂必须提供出厂检验合格证书。

六、乙方技术服务要求

1、产品首次在西昌钢钒公司使用或更换药剂型号、调整药剂配方时，须同时执行下述规定：

（1）须现场采样对甲方循环冷却水水质及补充水质进行分析，并在 10 天内出具药剂筛选试验报告。

（2）对循环冷却水系统进行现场应用调试。试验期与阻垢缓蚀剂保持同步。

(3) 提供现场应用试验报告。

(4) 对甲方员工进行现场加药操作、分析化验及正常运行水质管理培训。同时对现场药剂使用过程安全性进行重点培训，提供安全使用说明书，以满足岗位人员药剂投加过程的安全控制要求。

2、指导甲方正常投加药剂，并及时跟踪使用情况。

3、定期进行现场服务和技术指导。

4、因加药原因造成系统故障，乙方须在 24 小时内到现场提供诊断和故障处理服务。

七、验收

1、按协议第五条指标的要求进行验收。异养菌检测、外排水检测结果以甲方或第三方检测机构出具报告为准。

2、药剂到达现场后，需按技术规范验收，若出现质量不符合要求的，乙方保证及时、免费更换。

3、乙方提供服务及质量满足第六条要求。

4、试验合格并出具试验报告进行第一次费用结算，之后根据供货、使用情况进行结算（具体见甲方的功能验收报告）。

5、药剂使用效果达到控制指标及服务指标要求，费用按照不超过乙方中标总价进度值结算，合同总结算金额不超过中标金额。

6、异养菌总数指标在 1×10^5 个/ml- 5×10^5 个/ml 范围内，扣减杀菌剂费用的 50%，超过 5×10^5 个/ml，扣减全部杀菌剂费用，月度考核；

7、循环水池出现活体、大量滋生水藻等扣减全部杀菌剂费用，月度考核；

8、因乙方原因发生药剂供应中断，甲方有权终止合同，中止支付尚未支付的费用。

9、协议中未尽事宜，双方协商解决。

八、涂漆、包装、运输、现场存放

1、非氧化性杀菌灭藻剂包装储运符合国家相关规定，包装坚固（适合运输多次搬运），不能造成运输过程中破损，并根据非氧化性杀菌灭藻剂安全特点，按要求分别加上防潮、防破损等保护措施，以保证货物在没有任何损坏情况下安全运抵使用现场。

2、每批产品必须提供产品企业标准、检验报告、药剂品种等详细清单；提供技术性能指标检测方法。

3、乙方对包装桶（袋）内物品标记清楚，乙方在包装桶（袋）的侧面上，以明显易见的中文字样印刷或粘贴以下标记：

- a. 产品名称、编号、生产厂家
- b. 药剂主要成分
- c. 保质期、生产日期
- d. 存储要求
- e. 使用说明、安全注意事项

4、乙方确认现场药剂存放点环境条件是否满足药剂的库存要求，若不满足，乙方提出整改要求。

九、其它管理要求

1、乙方在能源动力中心进行现场技术服务期间必须遵守西昌钢钒公司和能源动力中心相关规定，办理相关手续（安全环保等），由于乙方原因造成的人身伤害、生产、设备、环保等事故由乙方负全责。

2、本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份。

3、本协议经双方代表签字后生效。本协议书作为合同附件，与合同具有同等法律效力，如需改动须经双方书面认可。

甲方：

乙方：

甲方代表签字：

乙方代表签字：

日期：

日期：