

温州天达环保科技有限公司

辅助运行及维护检修外包
技术规范

编 制：_____

审 核：_____

批 准：_____

温州天达环保科技有限公司

2024 年 09 月

1. 总则

- 1.1 本技术规范适用于温州天达环保科技有限公司辅助运行及维护检修服务工作。
- 1.2 本技术规范仅提出了最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出详尽规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标人应保证提供符合法律法规、标准和本技术规范要求的优质服务。
- 1.3 本技术规范所使用的标准如遇与投标人所执行的标准不一致时，按较高标准执行。
- 1.4 投标人应在投标文件中，对于招标文件进行逐段应答，表明是否接受和同意本招标文件的要求，如：接受和同意招标文件某条款的要求，则在该条款后注明：“理解并承诺完全响应上述条款的要求”；若针对某条款，投标人有特别的建议、方案、技术特点或差异，请在该条款下加以描述和说明，并在“差异表”中列出。
- 1.5 投标人如对本招标文件有偏差(无论多少或微小)都必须清楚地表示在本招标文件的附件“技术差异表”中。否则招标人将认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。

2. 项目概述

温州天达环保科技有限公司创建于 2004 年 6 月 11 日，是浙江省能源集团有限公司的一家全资国有企业。公司主要从事粉煤灰、脱硫剂加工、脱硫石膏的综合利用以及相关新型建材产品的开发、生产等，产品有混凝土添加剂（二级粉煤灰）、超细粉煤灰、建筑石膏粉等。

公司坐落于温州市乐清市磐石镇浙能温州发电厂内，公司主要业务是针对温州电厂二、三、四期六台机组发电所产生固体废弃物进行综合利用。

2.1. 脱硫剂加工

2.1.1 磨石粉厂 1#磨石粉系统

磨石粉厂 1#磨石粉系统是浙能温州发电有限公司二、三期机组烟气脱硫工程的配套工程，为其提供脱硫使用的高品质石灰石粉，设计生产规模为年产石灰石粉 12.1 万吨（按年工作时间 5500 小时计）。设备于 2005 年初开始安装，2005 年 12 月 31 日通过 48 小时连续试运行，现正常运行中。整个系统设 1 只混凝土石灰石料仓（贮量约 1000 吨/只），石灰石料仓采用钢筋混凝土结构 325 目（90%以上通过）。经过主收尘器收集的合格的成品粉通过输送斜槽和斗式提升机送入石灰石粉仓；石灰石粉仓，采用平底砵结构。

6KV 厂用电源：工作电源来自温电部#5 机 6KV 5B 段

备用电源来自温电部#6 机 6KV 6B 段

加热蒸汽来源：乐清市嘉隆供热有限公司

生活用水来源：三期灰库边生活用水就近接来

2.1.2 磨石粉厂 2#磨石粉系统

磨石粉厂 2#磨石粉系统是浙能温州发电有限公司四期机组烟气脱硫工程的配套工程，为其提供脱硫使用的高品质石灰石粉，设计生产规模为年产石灰石粉 13.7 万吨（按年工作时间 5500 小时计），于 2015 年 1 月开始动工，2015 年 6 月 2 日投产。整个系统设 1 只混凝土石灰石料仓（贮量约 1000 吨/只），石灰石料仓采用钢筋混凝土结构 325 目（90%以上通过）。经过主收尘器收集的合格的成品粉通过输送斜槽和斗式提升机送入石灰石粉仓；石灰石粉仓，采用平底砵结构。

6KV 厂用电源：工作电源来自温电部#5 机 6KV 5B 段

备用电源来自温电部#6 机 6KV 6B 段

加热蒸汽来源：乐清市嘉隆供热有限公司

生活用水来源：三期灰库边生活用水就近接来

2.2. 固废中心弃物综合利用

固废中心是浙能温州发电有限公司四期固体废弃物综合利用工程的配套工程。设计规模：7 万吨/年干渣磨细生产线、32 万吨/年粉煤灰分选系统以及 12.8 万吨/年粗灰磨细系统；2×1400t 细灰库、1x1400t 原灰库、1x1000 t 粗灰库；1x1300t 干渣库、石膏堆棚、地磅、空压机站等。

固废中心项目于 2015 年初开始施工。

6KV 厂用电源：工作电源进线（一）来自温电 6KV 7A 段

工作电源进线（二）备用来自温电 6KV 8A 段

生活用水及冷却水池补水来源：外泵房给水管

消防水：接至就近消防水管

雨水排水：接至就近雨水井。

污水：由沉淀池回收至清水池后重复利用。

2.3. 灰库系统

2.3.1 二期灰库系统

飞灰输送系统共设二座终端贮灰库，为保证灰库的空气排除，又不污染大气，每个灰库顶部设有三台布袋式除尘器。输送空气从灰库通过位于每个灰库顶部的布袋除尘器再排往大气。为保证灰库中贮灰卸灰畅通，设有气化风机。二座灰库底部各设一个排灰口，然后通过卸料管直接装密封车。

2.3.2 三期灰库系统

灰系统设计布置有三座灰库，分别为原灰库、粗灰库与细灰库各一座。采用粗细灰分贮。每座灰库的有效容积约 1700 m³，在额定工况下，燃用设计煤种时，原灰库和粗灰库分别可贮存 70 小时粗灰量(无综合利用且分选未投时)，当投用飞灰分选时，细灰库可贮存 65 小时的最大细灰量。为了将进入灰库气灰混合物中的压缩空气有效排除，而又不影响污染大气环境，每座灰库的顶部均布置了一台 OEP 除尘器（烧结板式）。为了使得灰库贮灰能顺利、通畅输出卸运，灰库安装有四台气化风机和三台电加热器，气化风机为灰库内的气化板及气化斜槽、卸灰管路提供经电加热器自动加热过的气化风，库底各设一排灰口，然后通过卸料管直接装密封车。

2.3.3 四期灰库系统

建设 3 座大小相同的大型钢板库(#3 灰库在建中)。钢板库直径 $\phi 34\text{m}$ ，每座库容约 25000m³。干灰库距电除尘器最远处灰斗输灰管的水平距离约 900m，灰库顶部标高约为 40 米。大灰库底部各设置安装有出料系统，其中#1、#2 大灰库出料至#1 散装库并通过干灰卸料机，进行装车外运。#3 大灰库出料至#2 散装库并通过干灰卸料机，进行装车外运。

2.4. 炉底渣及石子煤系统

2.4.1 炉底渣系统

2.4.1.1 二、四期炉底渣系统

#3、#4 炉干式除渣系统为拆除原两台捞渣机、碎渣机，各安装一套风冷除渣系统，除渣系统连续运行。炉底渣由锅炉渣斗落到炉底排渣装置上，大的渣块待充分燃烧后经预破碎后落到输送钢带（履带）上。高温炉渣由输渣机输送钢带送出，送出过程中的热渣被冷却成可以直接储存和运输的冷渣，炉渣在碎渣机出口由斗式提升机送入渣仓，然后渣仓内的渣通过卸料设备定期装车外运供综合利用。

2.4.1.2 三期末渣系统

温州电厂三期 2×330MW 机组采用的是单台刮板捞渣机+渣仓的机械除渣方式。底渣采用自卸汽车直接供综合利用或运往距主厂房 1.5km 处的地下渣斗，通过大倾角输渣皮带与渣仓相连，通过自卸车运至固废堆棚。锅炉刮板捞渣机溢流水经溢流水泵送至高效浓缩机，经高效浓缩机和缓冲水仓两级处理后作为捞渣机的熄火冷却水用水。

2.4.2 石子煤系统

温州电厂二、三、四期均有石子煤系统，采取与炉渣分除方式；三、四期机组石子煤经

改造为人工集中装车外运。

2.5. 脱硫系统

2.5.1 脱硫石膏装卸运输

二、三、四期脱硫仓都设置有卸料装置，通过就地操作将仓内的石膏通过自卸车装载，运至固废堆棚进行周转存放。

3. 范围及接口

3.1. 工作范围

包括灰库放灰、渣仓、石膏库、三期原灰分选等辅助运行及磨石粉厂、固废中心、灰库设备日常维护、检修等。具体工作内容如下：

3.1.1. 二、三、四期脱硫石膏仓

负责就地卸料操作；指挥石膏车辆出入管理；石膏卸料机等设备缺陷汇报，区域内安全文明生产保持；负责区域内冲洗水系统管理；负责装车数量车次统计及料位每日汇报；相关台账的记录。

3.1.2. 灰库

3.1.2.1. 二、三、四期灰库

负责就地卸料操作及调湿灰操作；指挥灰罐车辆出入管理及车辆清洗检查；负责装车数量车次统计及灰位每日汇报；负责分选系统设备的运行管理（三期）；负责区域设备管理及设备缺陷汇报；负责区域内安全文明生产；负责区域内冲洗水系统管理；负责相关台账的记录。

3.1.2.2. 固废中心灰库

负责就地装车操作；指挥灰罐车辆出入管理及车辆清洗检查；负责装车数量车次统计及灰位每日汇报；负责区域设备管理及设备缺陷汇报；负责区域内安全文明生产；负责区域内冲洗水系统管理；负责相关台账的记录。

3.1.3. 干湿渣仓

负责就地装车操作；指挥车辆出入管理及车辆清洗检查；负责装车数量车次统计及料位每日汇报；负责区域设备管理及设备缺陷汇报；负责区域内安全文明生产；负责区域内冲洗水系统管理；负责相关台账的记录。

3.1.4. 石子煤

负责二、三、四期 6 台机组石子煤的清理工作；辅助区域内安全文明生产；

负责相关台账的记录。

3.1.5. 石膏堆棚

负责#1、#2 石膏堆棚区域的管理；指挥作业车辆出入管理及车辆清洗检查；负责装车数量车次统计及堆棚物料堆积料每日汇报；负责区域设备管理及设备缺陷汇报；负责区域内安全文明生产；负责区域内冲洗水系统管理；负责相关台账的记录。

3.1.6. 检修维护范围

负责磨石粉厂所辖设备、固废中心所辖设备、温电四期散装库所辖设备、二个地磅房所辖设备、二个固废堆棚所辖设备、二、三、四期灰库及渣仓、石膏仓脱硫剂打粉所辖设备、所有冲洗水系统、生产场所照明等，以上设备对应的热控监测一次设备、电气所有设备的检修维护消缺工作。

3.1.7. 厂区道路洒水工作

负责厂区道路洒水、清理工作，主要为江滨路、环保路、经营东路，要求正常情况每天不少于四次，同时由承包单位负责洒水车保养、检修维护工作。

3.2. 运行分界

3.2.1. 脱硫石膏仓

石膏仓整体由温州电厂（运行部）负责运行管理，石膏仓排放由温州电厂（运行部）发送指令，就地卸料操作属承包方负责。石膏卸料机等设备发生缺陷，承包方有义务及时报送温州电厂（运行部）。

3.2.2. 石灰石粉仓

石灰石粉仓及附属设备属温州电厂负责运行管理，石灰石粉仓进粉由温州电厂（运行部）发送指令，以进粉管隔离阀法兰为界，进粉操作由承包方负责运行管理。石灰石粉仓进粉运输工具、进粉临时管属承包方负责运行管理。进粉过程中承包方与温州电厂（运行部）加强联系沟通确认料位情况，如发生满粉由承包方负责清理。

3.2.3. 灰库

3.2.3.1. 二、三期灰库

灰库堆料由承包方提出申请（以微信或书面形式），温州电厂（运行部）根据申请对切换阀等进行相关的操作。二、三期灰库由温州电厂（运行部）负责运行管理，就地卸料操作及调湿灰操作属于承包方。二、三期灰库检修工作票在 ERP 流程中实施，温州天达公司负责填写，由温州电厂（维护部）签发，停送电管理及工作票许可由温州电厂（运行部）负责。

3.2.3.2. 四期钢板灰库

灰库堆料由承包方提出申请（以微信或书面形式），温州电厂（运行部）根据申请对切换阀等进行相关的操作。四期灰库系统输送以四期钢板库进灰阀后法兰为界，钢板灰库进料由温州电厂（运行部）操作：进灰阀切换属温州电厂（运行部）负责运行管理，收尘器启停、钢板灰库储存、料位计监控、斗提机运行操作、散装库运行操作、罗茨风机等属温州天达公司固废中心班组运行管理。就地卸料操作及调湿灰操作属于承包方。

四期灰库检修工作票管理：四期灰库切料阀后设备的检修工作票按纸质工作票执行，停电管理及工作票许可由温州天达公司固废中心班组负责。

3.2.4. 干湿渣仓

渣仓由温州电厂（运行部）负责运行管理，承包方必须保证渣仓及时排放。放渣门、卸料头、双轴搅拌器（三、四期）、放渣收尘器（三、四期）、湿渣渣仓反冲洗由承包方负责就地操作。

3.2.5. 石子煤

石子煤以就地堆场围堰为界，围堰外由温州电厂负责运行管理，围堰内由承包方负责管理。

3.2.6. 石膏、灰库冲洗水系统

石膏、灰库冲洗水现场的冲洗水提升泵、冲洗水沟及冲洗水回收水池由承包方负责管理。

3.2.7. 电气

3.2.7.1. 以 6kV 固废综合利用段工作电源进线开关（备用电源进线开关）上桩头为界，前为温州电厂负责运行管理（含开关本体），后为温州天达公司管理（含 6kV 固废综合利用段母线）；四期灰库变、380V 四期灰库段配电柜、钢板库区工艺电气设备、固废工作变及附属设备由温州天达公司负责运行管理由承包方进行检修，包含钢板库区照明及检修电源箱。

3.2.7.2. 以温州电厂 5B 段 6kV 磨石粉段工作电源馈线开关（6B 段 6kV 磨石粉段备用电源馈线开关）下桩头为界，开关本体及保护属温州电厂，负责运行管理；6kV5B 段 6kV 磨石粉段至磨石粉厂 6kV 磨石粉厂段工作电源进线开关（6kV6B 段 6kV 磨石粉段至磨石粉厂 6kV 磨石粉厂段备用电源进线开关）的电缆及以后的开关本体及保护、母线属温州天达公司负责运行管理。

3.2.8. 仪控设备及其分界点随工艺设备划分。

3.2.9. 其他部分

3.2.9.1. 三期应急堆场

3.2.9.1.1. 三期应急堆场及相关设施由承包方负责日常管理维护及运行文明生产。

3.2.9.2. 石膏堆棚

3.2.9.2.1. #1 固废堆棚及相关设施由承包方负责日常管理维护及运行文明生产。

3.2.9.2.2. #2 固废堆棚及相关设施由承包方负责日常管理维护及运行文明生产。

3.3. 检修管理分界

3.3.1. 脱硫石膏仓

石膏仓属温州电厂负责检修管理，输灰管对接头属承包方负责检修管理。

3.3.2. 石灰石粉仓

以进粉管隔离阀法兰为界，石灰石粉仓、附属设备及进粉管隔离阀法兰属温州电厂负责检修管理，石灰石粉仓进粉运输工具，临时进粉管道、四期石灰石打粉增压罗茨风机属承包方负责检修管理。

3.3.3. 灰库

3.3.3.1. 二、三期灰库

二三期灰库计划检修、技改、大修原则上按设备资产归属分界，灰库顶部进灰切换阀、收尘器属温州电厂负责检修管理；该区域应急缺陷由承包方处理。

3.3.3.2. 四期灰库系统检修

四期灰库设备系统计划检修、技改、大修原则上按设备资产归属分界。以四期钢板库进料阀后法兰为界，钢板灰库进料阀后法兰前及顶部收尘器由温州电厂负责检修维护。该区域应急缺陷由承包方处理。

3.3.4. 干湿渣仓

干湿渣仓属温州电厂负责检修管理。

3.3.5. 石子煤

石子煤排放系统属温州电厂负责检修管理。

3.3.6. 石膏、灰库冲洗水系统

石膏、灰库冲洗水系统现场冲洗水提升泵、冲洗水沟及附属管阀由承包方负责检修管理。石膏冲洗水系统以提升泵排出管进入下个系统前法兰或者母管为界。

3.3.7. 电气

3.3.7.1. 固废中心 6kV 固废综合利用段，以 6kV 固废综合利用段工作电源进线开关（备用电

源进线开关) 上桩头为界, 电缆、开关本体及保护属温州电厂负责检修管理; 6kV 固废综合利用段母线、所有馈线开关、馈线电缆、压变等属承包方负责检修管理。四期灰库变、380V 四期灰库段配电柜、钢板库区工艺电气设备及附属设备检修、日常维护由温州电厂管理, 包括钢板库区照明及检修电源箱。

3.3.7.2. 磨石粉厂 6kV 磨石粉厂段, 以温州电厂 5B 段 6kV 磨石粉段工作电源馈线开关 (6B 段 6kV 磨石粉段备用电源馈线开关) 下桩头为界, 开关本体及保护属温州电厂, 负责检修管理; 6kV5B 段 6kV 磨石粉段至磨石粉厂 6kV 磨石粉厂段工作电源进线开关 (6kV6B 段 6kV 磨石粉段至磨石粉厂 6kV 磨石粉厂段备用电源进线开关) 的电缆及以后的开关本体及保护、母线属承包方负责检修管理。

3.3.8. 仪控设备及其分界点随机务设备划分。

4. 投标人的要求及服务的范围、职责

4.1. 服务范围及要求

4.1.1. 辅助运行工作范围及要求:

4.1.1.1. 灰库辅助运行服务:

4.1.1.1.1. 正确辨识工作范围, 在工作范围内履行工作职责; 设备分界以运行规程为准, 后续修订以最新修订版本为准; 场地分界以温电公司划分为准;

4.1.1.1.2. 掌握灰库装车、渣仓放渣、脱硫石膏仓放石膏等操作技能, 严格遵守操作规程与运行规程要求;

4.1.1.1.3. 负责#2、#3、#4 期、固废中心灰库装车的放灰工作, 负责三期灰库分选系统的运行工作;

4.1.1.1.4. 负责#2、#3、#4 期灰库干灰调湿装车的放灰工作;

4.1.1.1.5. 负责温电公司机组 6 个渣仓出渣, 3 个脱硫石膏仓放脱硫石膏工作, #1、#2 固废堆棚及三期应急堆场安全文明管理工作;

4.1.1.1.6. 按照运行规程要求的巡检路线, 负责#2、#3、#4 期、固废中心灰库及#1、#2 固废堆棚、三期应急堆场运行设备的日常巡检工作, 并记录在设备巡检台账上;

4.1.1.1.7 规范记录填写#2、#3、#4 期、固废中心灰库及#1、#2 固废堆棚、三期应急堆场各类台账, 包括班组运行巡回检查记录、班组安全活动记录、负责班组技术问答记录等目前已有的台账以及招标人新增加的各类台账;

4.1.1.1.8 负责#2、#3、#4 期、固废中心灰库及#1、#2 固废堆棚、三期应急堆场所有生产

区域每天的文明生产和环境卫生工作；

4.1.1.1.9 负责各灰库、堆（棚）场装卸固体废物车辆的现场指挥及管理工作；

4.1.1.1.10 负责各灰库、堆（棚）场每次装车结束后的取样工作；

4.1.1.1.11 负责#2、#3、#4 期灰库干灰拌湿系统设备的定期试验工作以及操作运行，定期试验为每月度一次，并记录台账；

4.1.1.1.12 发现缺陷后根据缺陷管理制度，正确填写缺陷单，并及时通知检修，对缺陷处理的进程进行跟踪和闭环；

4.1.1.1.13 接受招标人对灰库应急情况的处理操作培训（如扬尘等），并正确掌握，要求能达到独立处理；配合电厂完成各类应急演练情况。

4.1.1.1.14 负责招标人临时布置的其他相关工作。

4.2 设备检修维护服务

4.2.1 负责招标人所属公司生产过程中使用及管辖设备的日常维护保养、抢修、非计划性解体检修,集团批复的技术改造项目及计划性检修不属本标段内；

4.2.2 负责招标人与电厂签署的分工分界协议中由招标人负责维护检修的系统设备和生产经营所使用的设备，以及招标人自行建设运营的生产线及附属设备设施。主要包括（但不限于）：磨粉系统及附属设施、灰库及分选系统、灰库冲洗水及排污系统、地磅及附属设施，公司消防系统及附属设施、公司全厂照明系统及附属、雨污水回收装置、生活污水处理装置、化验室设备等。

4.2.3 负责招标人所管辖设备日常文明卫生（设备见本色）清扫等工作；

4.2.4 负责招标人所管辖生产区域设备、设施等的所有计划性清理工作、需配合检修或保持设备稳定运行的必要性清理工作；

4.2.5 负责招标人所管辖设备配套的控制设备检修维护工作，包括就地一次元件/仪表（含测点、仪表阀门及仪表管）、化学仪表拆装、执行机构（含控制用仪用空气支管及附件）、电动机、就地控制柜/接线盒、电源柜、继电器柜、电磁阀柜、变频器及变频器柜、电气各类仪表、仪表柜、电缆及附件、就地设备所带的所有控制子系统等；

4.2.6 负责招标人所属设备配套的电气（包括 10kV/380V 母线、开关及附件）设备、程控柜、热控设备的检修、维护及试验工作。

4.2.7 负责检修维护日志及台账的录入工作。

4.2.8 整体消缺率不低于 92%。

5. 岗位配置及任职要求

5.1 岗位配置

投标人应设立项目部，明确项目经理/项目负责人，总岗位配置人数 35 人（项目管理人员 2 人、辅助运行 22 人、检修维护 11 人）。其中项目负责人兼检修班长兼起重工 1 人、安全员 1 人、灰库运行人员 10 人、石子煤清理人员 3 人、石膏仓运行人员 3 人、渣仓运行人员 3 人、固废堆棚 1 人、三期应急堆场 1 人、辅助运行班长 1 人、检修维护 11 人。

各车间运行人员及检修人员的岗位、岗位数、工作时间段及工作内容具体要求如下表：

岗位	岗位数	工作内容	备注
项目负责人 兼维护班班长 兼起重工	1	1. 负责检修维护日志及台账的录入工作 2. 负责每天设备维护、消缺的工作分配安排 3. 负责检修设备的起重工作 4. 负责日常设备检查工作 5. 负责服务项目整体协调、配合工作	兼职
安全员	1	负责服务项目整体安全管理工作，包括安全台账的建立、健全工作等	专职
二期灰库值班员	3	1. 负责二期灰库的放灰工作 2. 负责所辖设备的日常巡回检查工作 3. 负责二期灰库取样及送检工作 4. 负责运行日志及台账的录入工作 5. 负责所辖生产现场的文明卫生工作 6. 负责所辖设备的日常巡回检查及配合消缺工作	专职
三期灰库值班员	3	1. 负责三期灰库的放灰工作 2. 负责所辖设备的日常巡回检查工作 3. 负责三期灰库取样及送检工作 4. 负责运行日志及台账的录入工作 5. 负责所辖生产现场的文明卫生工作	专职

		6. 负责所辖设备的日常巡回检查及配合消缺工作 7. 负责三期分选设备运行工作	
四期灰库值班员人	4	1. 负责四期大灰库的倒库工作(进入大灰库后通过斗提机进入散装库, 散装库放灰装车) 2. 负责二个散装库的放灰工作 3. 负责固废中心三个成品库的放灰工作 4. 负责所有灰种的取样及送检工作 5. 负责运行日志及台账的录入工作 6 负责所辖生产现场的文明卫生工作 7. 负责所辖设备的日常巡回检查及配合消缺工作	专职
二、三、四期石子煤清理值班员	3	1. 负责二、三、四期 6 台机组石子煤的清理工作	专职
二、三、四期石膏仓值班员	3	1. 负责二、三、四期的石膏每天的取样及送检工作 2. 负责二、三、四期石膏仓石膏的装卸 3. 负责二、三、四期石膏仓生产现场的文明卫生 4. 负责配合消缺工作	专职
二、三、四期渣仓值班员	3	1 负责二、三、四期渣仓的装卸工作 2. 负责二、三、四期渣仓生产现场的文明卫生 3. 负责配合消缺工作	专职
#1 固废堆棚车辆冲洗值班员	1	1. 负责#1 堆棚所有车辆的冲洗; 2. 负责所辖区域的现场文明卫生。	专职

三期应急堆场车辆现场管理、堆场进出车辆冲洗值班员	1	1. 负责三期应急堆棚所有车辆的冲洗； 2. 负责所辖区域的现场文明卫生。	专职
辅助运行班长	1	1. 负责生产现场所辖设备的入缺及报送工作； 2. 负责每天生产信息的报送任务； 3. 负责调湿灰定期调试工作； 4. 负责突发事件对人员的调配； 5. 负责完成业主临时布置的任务。	专职
焊工	2	1. 负责日常设备检修的焊接、气割工作 2. 负责日常设备检查工作 3. 配合班长完成其他检修工作	专职
电工	1	1. 负责日常电气设备故障消缺及维护工作 2. 负责日常电气设备定期检查工作 3. 配合班长完成其他检修工作	专职
钳工	3	1. 负责日常设备检修、维护工作 2. 负责日常设备检查工作 3. 负责现场设备检修非标配件制做 4. 配合班长完成其他检修工作	专职
普工	5	1. 负责日常设备检修、维护工作 2. 负责日常设备检查工作 3. 配合班长完成其他检修工作	专职

合计	35		
----	----	--	--

5.3 任职要求

5.3.1 项目负责人必须具备相应的运行或检修经验，特殊工种作业人员还必须具备相应的作业资格证。

5.3.2 人员年龄必须在男性 60 周岁、女性 55 周岁以下，需具备相关工作经历，熟悉上述设备，具有生产、安全管理理论与实践知识，具有一定的分析处理问题的能力。工作人员要求身体健康、遵纪守法、忠于职守、工作严谨，具有团队合作精神和服务意识。

5.3.3 投标人应确保招标人生产工作正常进行，灰库、石膏库、渣仓不发生影响电厂安全生产事件，不发生环境污染等不安全事件。

5.3.4 投标人人员确定后上报招标人。

5.3.5 新上岗人员必须进行岗前培训，合格后方可上岗。

5.3.6 特殊岗位专业技术人员需持证上岗，如安全员、压力容器操作工（如有）、电工、叉车工（如有）、电焊工、起重工（如有）等。

5.3.7 灰库放灰和放石膏作业可白班单班制，应急处置情况下采取 24 小时运行模式；放渣作业要求 24 小时作业，洒水车白班单班运行，另外要求根据电厂运行情况，保证工作人员 24 小时随时响应，接通知半小时内到岗。（如有）

6. 招标人及投标人的职责权利与义务

6.1 招标人的权利和义务

6.1.1 有权按公司的管理制度进行管理。

6.1.2 监督和检查合同范围内投标人的管理工作，负责督促投标人履行合同义务。

6.1.3 向投标人及时提供有关设备运行及管理的相关制度、图纸、资料，向投标人提供所有记录表单。

6.1.4 组织设备重大运行操作方案制订、实施、验收工作。

6.1.5 有权按管理制度要求对投标人进行考核。

6.1.6 本规范书的工作范围以外的事项，招标人以联系单的形式另行委托投标人，费用另计。

6.1.7 监督和检查合同范围内投标人运行生产的管理工作，负责督促投标人履行合同义务。

6.1.8 招标人有权将投标人纳入班组建设 7S 管理。

6.2 投标人权利和义务

6.2.1 严格遵守招标人现有的、修改的、增补的所有管理制度、操作规程等规章制度明确的管理要求。

6.2.2 接受招标人的管理，人员变动及组织机构变化应上报招标人。

6.2.3 确保所管辖设备的安全、经济、正常运行。

6.2.4 做好车辆及设备运行的台帐（包括设备运行日志、设备维护日志、缺陷记录、安全台账、原材料、日报表、工作票台帐、设备给加油记录、设备定期检查记录等台账等台账），于每月底交给招标人的生产部门。

6.2.5 投标人应遵守国家、电力行业、招标人及上属公司的有关安全生产的法令、法规、规程及规章制度。

6.2.6 投标人应承担自身的原因而带来的任何索赔、责任、损失和开支。

6.2.7 投标人应全面负责所辖设备运行等过程中的环境保护、工业卫生、劳动保护等管理工作。

6.2.8 投标人应对运行时所管辖系统的设备安全、环境安全和人身安全负责，负责检修范围内所有设备的日常巡检、日常维护保养、消缺、抢修工作。

6.2.9 工作现场，投标人应严格遵守招标人安全生产各项制度，安全生产接受招标人监督和考核。

6.2.10 负责上述运行范围内所有设备的日常巡检工作，负责设备运行、检修期间的运行、检修值班工作。

6.2.11 负责对上述运行、检修范围内设备的各项定期检验、试验、运行切换工作（国家、地方规定必须送相关部门检验、试验的设备除外）。

6.2.12 负责上述合同范围内的设备日常保洁；负责受托范围热控、电气现场盘柜内外的卫生；负责现场热控、电气设备、控制设备和元器件的卫生；负责生产厂区因运行、检修责任原因造成的污染清理。

6.2.13 负责对上述运行范围内设备外委工作的配合工作。

6.2.14 投标人应按招标人的要求每月上报月度运行分析报告等。

- 6.2.15 投标人必须储备足够的人员和装备以处理突发事件的处理工作。
- 6.2.16 投标人应建立相关工作人员的职业健康档案，并向招标人提供所有工作人员符合相关法规要求的保险证明。
- 6.2.17 投标人自行承担所有人员的食宿费用。
- 6.2.18 投标人班组建设及 7S 执行招标人相关管理标准。

7. 考核

由招标人按公司考核管理制度对投标人运行管理、安全文明生产工作进行考核。考核按月进行，次月 5 日前将上月的考核结果通报投标人，具体考核标准如下：

序号	考 核 内 容	考核金额
一、人身事故		
1	人身死亡事故	扣款 10-20 万元/人次
2	发生 1-2 名重伤事故	每重伤一人次，扣款 5-10 万
3	发生人身轻伤	每轻伤一人次，扣款 1 万-5 万元
4	发生人身未遂事件	根据乙方的责任及事件情节，每次扣款 3000 元-1 万元
二、设备事故		
1	发生设备事故	根据乙方的责任及经济损失情况，每次扣款 3-10 万元
2	发生一类障碍	根据乙方的责任及经济损失情况，每次扣款 1-4 万元
3	发生二类障碍	根据乙方的责任及经济损失情况，每次扣款 1000 元-1 万元
4	二类障碍以下事件	根据乙方的责任及经济损失情况，每次扣款 500-3000 元
三、违章考核		
安全管理考核		
1	安全管理台账（包括安全教育培训记录、安全活动记录、安全检查记录、隐患排查记录、反违章检查记录、应急物资检查记录等）不完善，存在缺项、漏项、明显做假的行为	扣 50-100 元/项
2	未按照规定的时间节点上报安全管理资料的（包括安全整改闭环资料、各类数据、报表、计划、目标、措施、总结等）	扣 50-100 元/次

3	未按规定参加甲方组织的各类安全教育培训活动，或无故迟到、早退的	扣 50/次/人
4	甲方下达的安全整改通知单、安全生产工作任务无故不执行或不按规定回复的	扣 100-200 元/次
5	各类安全检查发现的整改问题，未做好持续保持工作，导致相同问题重复发生的，扣 100 元/次；整改问题未做好举一反三工作的，导致同类问题重复发生的，扣 50 元/次。	扣 100-200 元/次； 扣 50 元/次
6	未及时上报生产安全事故（事件）	扣 100-200 元/次
7	生产安全事故（事件）发生后，未按照要求采取防范措施的	扣 200-500 元/次
8	其他违反安全管理规定的，视严重程度	扣 50-500 元/次。
“两票”管理内容的考核		
9	票面填写不规范的，如，有出现涂改或未按照安规要求填写的（工作票已许可开工的情况下）	扣 50 元/次
10	安全措施填写不完善的，且工作票已许可开工的；操作票操作流程不符合规范要求的	扣 50-100 元/次
11	工作票已许可，但安全措施未执行或执行不到位的	扣 500-1000 元/次
12	工作负责人未对工作成员进行安全交底，或安全交底内容与实际不相符的	扣 50-100 元/次
13	超工作票范围的检修或擅自扩大工作面的	扣 500-1000 元/次
14	负责人临时离开，未指定工作负责人的，或工作负责人或工作班成员未履行变更手续的	扣 50-100 元/次
15	工作票或操作票存在弄虚作假的	扣 100-300 元/次
16	工作票内存在人员代签现象的	扣 50-100 元/次
17	未办理延期手续的	扣 50-100 元/次
18	无票作业（操作）的	扣 500-1000 元/次
19	检修结束后未及时恢复各类安全措施的	扣 100 元-200 元/次
20	作业现场未随带工作票	扣 50 元/次
21	其他违反公司《两票管理制度》的，视情节轻重	扣 50-500 元/次
安全文明生产考核		
1	主、辅设备（包括架空管道、仪表管、控制屏、保护屏、仪表盘、试验台、操作台、自动装置、微机台、变送器、专用盘、动力箱、配电箱、机床、车辆、各类命名牌、警示牌、照明、空	扣 20-50 元/处

	调、电扇等)积油、积水、积灰、积粉、积尘、污渍,设备上挂放与该设备无关物件,扣 20-50 元/处	
2	检修工作结束未做到工完料尽、场地清洁,视未清理面积	扣 50-100 元
3	生产车间现场(包括控制室、仓库等区域),现场工具材料(包括备品备件等)、杂物及垃圾乱放,或私搭违章建筑,视现场实际情况	扣 50-100 元/次
4	检修现场未采用橡胶垫、木板等保护措施,或进行电、气焊作业,地面拌水泥等,未做好防护措施,损坏地面、墙面设施	扣 50-200 元/处,并赔偿损坏部分的维修费
5	现场电源线、电话线等乱拉、乱放、乱接	扣 50-100 元/处
6	在生产、生活设备、设施、墙面等处乱涂、乱画、乱写、乱刻、有意印手印、脚印等	扣 50-100 元/处
7	其他不安全文明生产行为	扣 50-200 元/次
职业健康管理考核		
1	未按规定组织人员职业健康体检的	扣 100 元/人/次
2	未定期发放劳动防护用品的	扣 50-100 元/次
3	作业时未采取有效措施,导致较大扬尘	扣 100-300 元/点·次
4	其他违反职业健康管理的行为	其他违反职业健康管理的行为,视情况扣 50-500 元/次
消防安全管理考核		
1	未按规定对责任区内的消防设施、器材进行检查的	扣 50 元/次
2	发生火险使用消防器材未在 1 小时内未报告的	扣 100 元/次
3	非火警擅自启用消防器材及设施	扣 100 元/次
4	擅自堆放物资阻塞消防设施或通道	扣 50-100 元/次
5	未经甲方许可,任意拆卸固定消防设备、擅自开启或关闭消防阀门的	扣 50-100 元/次
6	一个年度内发生有责火险超过一次的	超出每次扣 300-500 元/次
7	发现消防设施、器材缺陷,经督促仍未及时整改的	扣 100 元/次
8	私用电炉、电暖器等大功率电器的	扣 50~100 元
9	违反车间、宿舍、公共场所消防管理规定造成火警事故,但未造成严重损失的,	扣 100~300 元。
10	指使或者强令他人违反消防安全规定,冒险作业,尚未造成严重后果的	扣 500 元/次

11	在非吸烟点吸烟	扣 50-100 元/人/次
12	在公司或兰电的防火重点部位擅自动火、吸烟或其他明火作业的	扣 200-500 元/次
13	在厂区范围内未经许可焚烧任何物品、擅放烟花爆竹等的	扣 200~500 元/次
14	其他违反《消防安全管理制度》和消防安全法律法规的行为	视情况扣 50-500 元/次
交通安全管理考核		
1	厂区内超速行驶	扣 100 元/次
2	在厂区道路超载、闯禁令标志、乱装卸货等	扣 100-300 元/次
3	运输车辆未按规定路线行驶和停放的	扣 100-200 元/次
4	机动车、非机动车未按规定停放	扣 50 元/次
5	无证驾驶机动车辆的	扣 200-500 元/次
6	未经甲方认可擅自驾驶机动车（含厂内车辆、生产车辆等）的	扣 100 元/次
7	私家车擅自进入公司生产区域的	扣 100 元/次
8	随意在厂区道路上堆物，影响正常通行的	扣 50-100 元/次
9	未经审批随意在厂区道路上挖沟（坑）、开凿或已办审批未设置警示标志等防护措施的	扣 100~200 元/次
10	运输车辆未按规定做好防抛洒、防扬尘等措施的，	扣 100-200 元/次，并负责对污染区域的清理
11	车辆驾驶员不服从公司人员指挥、管理，或违反公司相关管理规定的行为	扣 100-1000 元，造成设备损坏的按原价赔偿
12	其他违反公司《交通安全管理》或国家交通安全法律法规的行为，视情节轻重程度	扣 50-1000 元
其他违章考核		
1	未按规定正确佩戴相应的劳动防护用品的	扣 50-100 元/次
2	特种（特种设备）作业人员无证或证超期限未复审作业的	扣 200-500 元/次
3	强令员工违章作业、或默认员工违章作业	扣 200-500 元/次
4	带领未经安全教育、安全交底的外包工、临时工、厂家人员进入现场工作	扣 100 元/次
5	带领无关人员或未成年人员进厂生产现场的	扣 100 元/次
6	未经公司安全生产部进行安全资质审查或未按规定签署开工报审表，擅自同意开工的	扣 100~200 元/次
7	新员工或新上岗人员未进行三级安全教育、培训即上岗工作	扣 100 元/次

8	酒后从事各种工作	扣 200-300 元/次
9	检修、施工或其他危险作业区域未设置安全围护栏杆的	扣 50-100 元/次
10	孔洞、沟道盖板掀开后，未及时装设遮栏和设置警示标志	扣 50-100 元/次
11	危险化学品存放、使用、保管等不符合相关管理规定的	扣 50-200 元/次
12	擅自拆除或移动安全遮栏、设施	扣 50-100 元/次
13	使用不合格的电动工器具或电动工器具未定期绝缘检测的	扣 50-100 元/次
14	非电气人员任意接拆电源	扣 50-100 元/次
15	装设接地线前不验电	扣 50-100 元/次
16	生产现场临时用电未审批或乱拉乱接临时检修电源的	扣 100 元/次
17	生产现场平台、楼梯未设置栏杆、护脚板或设置不合格的，楼梯、平台踏板有破损或不齐全	扣 50-100 元/次
18	各类机械转动部分无保护装置或保护装置不全	扣 50-100 元/次
19	行车、输送皮带音响或色灯信号装置不全或损坏，不能发出警告	扣 50-100 元/次
20	使用不合格的工器具	扣 50-100 元/次
21	驾驶存在安全隐患的车辆（如制动失灵、喇叭、灯光指示故障等）	扣 50-100 元/次
22	容器内作业未使用安全电压行灯	扣 50-100 元/次
23	高处作业随意抛掷工具、材料杂物、垃圾或造成施工现场污染	扣 50-100 元/次
24	因违反脚手架的使用、搭设、拆除、高空作业、有限空间作业、起重作业、电焊和气焊、工业气瓶的使用、储存、运输等相关管理规定或技术标准的，无明确考核适用条款的，视严重程度，扣 50-500 元/次	扣 50-500 元/次
25	其他违章作业现象，视违章可能造成的后果严重程度	扣 50-500 元/次
四、辅助运行操作考核		
1	未严格执行相关的运行规程和安全操作规程等管理规定，100-200 元/次。因违章操作造成后果的，按照考核金额的 2-5 倍进行考核。	
2	设备缺陷不符合《设备缺陷管理》要求的（如未及时上报、登记、未确认签字，未	

	验收等），扣 50-200 元/次。
3	未严格执行巡回检查制度的，或巡回检查不仔细、巡回检查记录不完善等，扣 50-200 元/次。
4	运行值班记录不清晰、不完整，或数据不实、随意涂改等情况，扣 50-100 元/次。
5	设备运行异常未分析或采取有效措施的，扣 100-200 元/次。
6	不执行招标人下达的生产指令的，扣 100-300 元/次。
7	各类生产指令未及时完成或完成效果不符合要求的，扣 100-300 元/次。
8	固废运输驾驶员擅自操作公司设备设施的，考核运输单位 300 元/次，同时考核当班放灰人员 50 元/次。
9	装载量超过车厢挡板的，考核当班放灰人员 50 元/次。。造成抛洒现象追加考核工作人员 50 元/次，并由责任人负责清扫。
10	有打架、斗殴、谩骂、赌等不良行为的，视情节轻重，考核 100—1000 元。
11	投标人存在监督管理不到位的，按照考核金额的 10-50%进行考核。
12	投标人故意包庇、隐瞒各类违章事件的，视情节严重程度，考核 100-1000 元/次。
13	因操作运行原因造成设备、沟道等堵塞、满溢，每次扣 100-200 元/次，并负责或配合清理。
14	异常情况处置不妥当或运行（操作）人员不熟悉应急处置流程造成事故（事件）扩大的，视情节严重程度，考核 200-2000 元。
15	违反招标人或兰电方其他管理规定的，按照其管理规定进行考核。
五、检维修考核	
16	检维修作业未严格执行检维修操作规程的，考核 100-200 元/次。因违章操作造成后果的，按照考核金额的 2-5 倍进行考核。
17	设备检修过程中由于投标人操作不当造成设备损坏或造成环境污染的，视情节严重，考核 300-2000 元。
18	设备检修操作过程中由于投标人操作不当发生不安全事件的，视情节严重，考核 300-2000 元。。
19	设备检修结束后未做到工完料尽场地清，考核 100-200 元/次。
20	投标人值班人员在收到招标人通知后不能按时到现场处理缺陷的，考核 100-200 元/次。未按照规定时限完成消缺的，扣 200-500 元。
21	由于投标人检修质量、消缺不及时或重复消缺，造成车间停产或减产的按以下规定进行考核：1）不影响电厂机组正常运行和公司正常生产经营的，考核 200-500 元；2）影响电厂机组正常运行和公司正常生产经营的，按照“设备事故”进行考核。
六、其他	
22	甲方有关规章制度，同时适用本考核标准所列的行为（事件），甲方有权按最严考核条款执行，但不进行重复考核

23	发生重复违章的，按照上次违章考核金额的 2 倍处理
24	瞒报各类生产安全事故（事件）的，按照处理额度的 2 倍处理
25	因违章作业而造成后果或未遂的，视后果严重程度，按照 2-5 倍的考核金额进行考核（如另有规定的，按照其规定执行）

附件一： 检修时限性要求

设备发生故障时，投标人应在规定的时间内完成消缺情况，具体检修时限见下表：

脱硫剂加工系统设备检修时限标准				
序号	工段	设备名称	缺陷	恢复时限
1	石灰上料系统	电动棒条阀	卡塞，无法正常活动	4h
		#1、#2 石灰石输送皮带	皮带更换	24h
			托辊更换	4h
			跑偏调整	2h
		#1 提升机	单边链条断裂	4h
			整副链条断裂	48h
			更换总成	48h
			更换破损料斗	4h
			传动机构维护	12h
2	磨细系统	#1、#2 磨头仓下料手动棒阀	卡塞，无法正常活动	4h
		#1、#2 石灰石称重给料机	更换托辊	4h
			更换皮带	8h
			更换电机减速机	4h
		#1、#2 磨机	更换部分破损衬板及内部维护	48h
3	风粉系统	#1、#2 循环风机、电机维护	电机轴承维护加油、风机轴承维护加油、电机碳刷检查	24h
		阀门、风道	阀门、风道检查、维护	8h
		#1、#2 主收尘器	收尘器维护（布袋、电磁阀、提升阀更换）	24h
4	出料系统	#3、#4 提升机	单边链条断裂	4h
			整副链条断裂	48h
			更换总成	48h
			更换破损料斗	4h

			传动机构维护	12h
		斜槽	滤布更换、风机更换	12h
5	脱硫剂装车系统	电、气动阀	电、气动阀卡塞疏通及更换	6h
		#1、#2 卸料装置	卸料头、伸缩套、钢丝绳、电机更换	6h
		#1、#2、#3、#4 流化风机	传动皮带、机油、空滤更换维护	4h
			电机、风机更换	6h
		#1、#2、#3、#4 流化风加热器	电加热器检修	6h
6	辅助系统	#1、#2 冷却水泵	电机或水泵更换	4h
			水池清理	12h
			过滤器清理或更换	48h
7	电控系统	6KV 开关柜	高压预试	12h
			高压开关试验	4h
			柜内清扫维护	4h
		变压器	试验	12h
			清扫、维护	4h
		380V 配电柜	电气配件更换	4h
			清扫、维护	4h
		DCS/PLC	卡件、组件更换	4h
			清扫、维护	4h
固废综合利用设备检修时限标准				
1	三期分选系统	主风机、电机	维护保养	12h
		各阀门及组织机构	检查、更换	2h
		给料机	卡塞疏通	2h
		分选各管道	漏点修补	4h
		启动柜	软启动及电气故障修复	4h
		控制柜	控制故障修复	4h
2	固废中心分选系统	主风机、电机	维护保养	12h
		各阀门及组织机构	检查、更换	2h
		给料机	卡塞疏通	2h
		分选各管道	漏点修补	4h
3	粗灰磨细系	锁风给料机	卡塞疏通	4h

	统			
		称重给料机	更换托辊	4h
			更换皮带	8h
			更换电机减速机	4h
		进料器	进料器修补或更换	8h
		磨机	更换部分破损衬板及内部维护	8h
			加锻	2h
		减速机润滑油站	过滤器清洗、油箱加油	4h
			表计及阀门更换	2h
			电机及油泵更换	4h
		主减速机	靠背轮尼龙棒更换	4h
		主电机	轴承、碳刷维护	4h
		磨尾	筛桶更换	8h
		锁气给料机	堵料疏通	4h
			给料机更换	8h
		#1、#2 罗茨风机	保养	4h
			输送管道补漏	4h
		喷射装置	空压机更换	4h
			喷射油加油	2h
		主收尘器	收尘器维护(布袋、电磁阀、提升阀更换)	8h
		主风机	风机、电机及执行机构维护保养	8h
4	干渣磨细系统	电磁振动给料机	电磁线圈烧毁更换	2h
			溜槽破损修补	2h
		干渣上料提升机	单边链条断裂	4h
			整副链条断裂	48h
			更换总成	48h
			更换破损料斗	4h
			传动机构维护	12h
		#1、#2 干渣称重给料机	更换托辊	4h
			更换皮带	8h
			更换电机减速机	4h
		#1、#2 干渣输送皮带	皮带更换	24h
			托辊更换	4h

			跑偏调整	2h
		进料器	进料器修补或更换	8h
		磨机	更换部分破损衬板及内部维护	8h
			加锻	2h
		主减速机	靠背轮尼龙棒更换	4h
		主电机	轴承、碳刷维护	4h
		磨尾	筛桶更换	8h
		干渣出料提升机	单边链条断裂	4h
			整副链条断裂	48h
			更换总成	48h
			更换破损料斗	4h
			传动机构维护	12h
		高效选粉机	定子、转子更换	48h
			主轴轴承、电机、传动皮带更换	12h
			内部衬胶修复	48h
			斜槽滤布更换	12h
			手动调节阀更换	12h
		回料斜槽	滤布更换	12h
			风机更换	4h
		主收尘器	收尘器维护(布袋、电磁阀、提升阀更换)	8h
		主风机	风机、电机及执行机构维护保养	8h
		锁气给料机	堵料疏通	4h
			给料机更换	8h
		罗茨风机	保养	4h
		喷射装置	空压机更换	4h
			喷射油加油	2h
5	辅助系统	#1、#2 冷却水泵	电机或水泵更换	4h
			水池清理	12h
			过滤器清理或更换	48h
		#1、#2 磨机喷淋冷却水泵	电机或水泵更换	4h
			水池清理	12h
6	电控系统	6KV 开关柜	高压预试	12h
			高压开关试验	4h

			柜内清扫维护	4h
		变压器	试验	12h
			清扫、维护	4h
		380V 配电柜	电气配件更换	4h
			清扫、维护	4h
		DCS/PLC	卡件、组件更换	4h
			清扫、维护	4h
7	其他设备	各灰库卸料装车装置	电、气动阀卡塞疏通及更换	
		手动、气动阀	卸料头、伸缩套、钢丝绳、 电机更换	6h
		卸料装置	传动皮带、机油、空滤更换 维护	6h
		流化风机	电机、风机更换	4h
		流化风加热器	电加热器检修	6h
		各调湿灰装置	叶片更换	6h
			电机及主减速机保养	6h
			搅拌机清理	4h

附件二：技术差异表

投标人要将投标文件和招标文件的差异之处汇集成表。技术部分和商务部分要单独列表。

差 异 表

序号	招 标 文 件		投 标 文 件	
	条目	简要内容	条目	简要内容

--	--	--	--	--