

# 台州天达2025-2027年度 辅助运行及维护检修服务项目 技术规范

编 制：

审 核：

审 定：

批 准：

台州天达环保建材有限公司

2025 年 04 月

## 1. 总则

1.1 本技术规范适用于台州天达环保建材有限公司（以下简称“台州天达”）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

台州天达主要为台州发电厂处置固体废弃物（粉煤灰、脱硫石膏、炉底渣）和为电厂加工脱硫剂，生产系统主要设备、设施有：

2.1 一套脱硫剂制粉系统生产线。

主要由石灰石堆场、上料、磨粉（磨机型号 HRM1700X，出力 18.2 吨 / 小时）、出料、粉仓、压缩空气、蒸汽加热、冷却水、6kV/380V 磨石粉段母线室和 PLC 控制等系统单元组成。

### 2.1.1 磨石粉系统概述

磨石粉生产线由单台磨粉机构成的单系统生产线，生产线主要由上料系统、磨粉系统、出料及粉仓系统、辅助的压缩空气系统、蒸汽加热系统、冷却水系统等组成。

### 2.1.2 上料系统

上料系统由卸料仓、石灰石卸料间除尘器、石灰石料仓出料棒阀，称重给料机及除铁器、振动给料机、1号提升机、料斗溜管、石灰石料仓除尘器等组成。

### 2.1.3 磨粉系统

磨粉系统由2号提升机、给料锁气器、磨粉机及选粉机本体、磨粉机油系统(润滑油、液压油)、主收尘器、螺旋卸料机、出粉锁气器、链式输送机、循环风机进口调节挡板、循环风机、再循环风调节挡板、蒸汽加热器及冷风调节挡板、消音器等组成。

其工艺流程为：石灰石料仓里的石灰石经称重给料机、#2提升机和给料锁气器从磨粉机下料口落在磨粉机磨盘中央。磨粉机主电机通过主减速机带动磨盘转动。石灰石物料在离心力的作用下向磨盘边缘移动。在磨粉机碾磨区受到磨辊的碾压而粉碎，并继续向磨盘边缘移动。由循环风机产生的气流，通过蒸汽加热器加热，从磨粉机进风口进入磨粉机。在磨粉机磨盘所在位置，磨粉机上、下壳体处四周，装有渐缩式风环，气流在此得到提速，形成  $20\text{m/s}$  左右的风速。提速的气流与来自磨盘边缘处已被粉碎的物料接触：其中，较大、较重的物料颗粒，通过风环落到磨粉

机下壳体中，经刮料板刮入排料口，通过回料管排至磨粉机外的 2 号提升机，经 2 号提升机再次送入磨粉机进行碾磨；部分较小的颗粒，由气流带动一段距离，由于重力的作用，又落回到磨盘上重新碾磨；而另一部分较轻的粉状物料，随气流一起上升通过磨粉机上壳体进入选粉机。在选粉机的作用下，其中的粗粉落回到磨盘重新碾磨，合格的细粉则随气流一起经出粉管道送出。送出磨粉机的石灰石风粉混合物，经过自身带有 PLC 控制的气箱脉冲式布袋收尘器——主收尘器的收集，成品粉汇集到主收尘器底部，通过螺旋给料机和出口锁气器、链式输送机、经 3 号提升机、溜管输送至粉仓。主收尘器过滤后的循环风经循环风管重新进入磨机内，循环风系统设有再循环风调节挡板、冷风调节挡板和外排乏气管，通过调节挡板开度控制补风量和外排乏气量，并在磨粉机之前，设有蒸汽加热器，保证石灰石在磨粉机内同时完成粉磨和烘干后，石灰石粉的含水率达到 $\leq 1\%$ 的要求。磨粉系统由循环风机抽吸，形成一负压系统。

在磨机系统运行中调节磨粉机选粉机转速、液压油压力，循环风量(再循环风量、冷风补充风量)、进料量等主要参数来保证制粉出力和细度。

磨粉机可实现空载启动，抬辊、落辊由程控实现。

#### 2.1.4 出料及粉仓系统

出料及粉仓系统由 3 号提升机、溜管、石灰石粉仓、石灰石粉仓除尘器，1 号/2 号卸粉机、流化风系统(1 号/2 号流化风机、

流化风电加热器)组成。粉仓储存容量为 1000 吨,可满足台州电厂 4 台机组在燃用高硫煤、满负荷情况下 3 天的用粉量。流化风系统能保持卸料斗和粉仓底部贮粉的温度和流动性,有助于卸粉。1 号/2 号卸粉机间装有卸粉机收尘管,通过石灰石粉仓除尘器风机抽吸卸粉机作业时的扬尘。整个出料及粉仓系统,在石灰石粉仓除尘器投运时,形成负压系统。

#### 2.1.5 其它辅助系统

各收尘器的反吹用气、卸料机气动蝶阀用气,由 1 号/2 号空压机、1 号/2 号冷干机、储气罐等组成的压缩空气系统提供。为防止粉尘积附,对反吹用气的含水率要求较高,在空压机出口均装设有冷干机。

冷却水由台州电厂工业杂用水供给,手动补水至冷却水箱,经 1 号/2 号冷却水泵输送至循环风机轴承、流化风机轴承及润滑油站冷油器,回水经冷却水塔冷却后回到冷却水箱。

蒸汽由台州发电厂下属单位台州市联源热力有限公司供给,经磨机车间蒸汽调节阀调节流量,再进入蒸汽加热器,其中疏水经 1 号疏水扩容器扩容降压后排至蓄水池。

#### 2.1.6 供配电系统

##### 2.1.6.1 6kV 系统及 380/220V 供电系统

磨石粉厂 6kV 系统采用单母线,一路电源进线,电源容量约为 1200kVA。6kV 系统为中性点不接地系统。6kV 开关柜内设备选用国产真空断路器。

380/220V 系统采用 PC（动力中心）、MCC（电动机控制中心）合一的供电方式。低压系统采用单母线接线，设 380/220V 磨石粉厂低压段。低压干式变压器接于磨石粉厂 6kV 母线段上。380/220V 系统为中性点直接接地系统。75kW 及以上的电动机回路采用框架式智能空气断路器，75kW 以下电动机回路、馈线回路采用塑壳断路器。低压电器的组合保证在发生短路故障时，各级保护电器有选择性的正确动作。低压系统将有不少于 20% 的备用配电回路。

#### 2.1.6.2 直流系统

直流系统供磨机车间内电气控制、信号、继电保护、6kV 及 380V 断路器合闸等负荷。直流系统采用单母线分段接线，电压等级采用 220V。直流系统包括 1 组铅酸阀控免维护蓄电池，N+1 套高频开关电源充电器及直流馈线屏。直流系统能保证全厂停电后继续维持其所有负荷在额定电压下继续运行不少于 60 分钟。直流馈线屏备用馈线回路不少于 30%。

#### 2.1.7 控制系统

磨机车间设置一套 PLC 控制系统进行监视和控制。设置单独的磨机车间控制室，配备少量的就地控制柜，提供调试人员或运行人员就地操作，在磨机车间控制室内通过 PLC 操作员站对磨机车间整个生产流程进行启/停控制、正常运行的监视和调整、以及异常与事故处理。

### 2.2 干灰库系统

干灰库系统由三期干灰库系统、四期干灰库系统和五期干灰

库系统组成。

### 2.2.1 三期干灰库系统

三期干灰库系统设三座混凝土干灰库，分别为#1 原灰库、#2 粗灰库、#3 细灰库，每座灰库高度 30 米，直径 12 米，容积 1500 m<sup>3</sup>，用于储存短驳运输过来的干灰。每座灰库各设干灰卸料装置一套供干灰罐车装干灰用，各设进灰管与阀门装置一套供短驳车辆输灰。三期干灰库系统另外还设一套分选设备。

### 2.2.2 四期干灰库系统

四期干灰库系统由#7 干灰库系统和#8 干灰库系统组成，共设六座混凝土干灰库，两座钢灰库，八座库相切布置，分为两组，#7 干灰库系统设#7A 原灰库、#7B 原灰库、#7C 细灰库、#7D 粗灰库（钢灰库），#8 干灰库系统设#8A 原灰库、#8B 原灰库、#8C 细灰库、#8D 粗灰库（钢灰库），每座混凝土干灰库高度为 27m，直径为 12m，容积 1500 m<sup>3</sup>，用于储存#7、#8 炉电除尘器底部输送过来的干灰，每座钢灰库高度为 12m，直径为 6m，容积 300 m<sup>3</sup>。八座库各设干灰卸料装置一套供干灰罐车装干灰用，六座混凝土干灰库各设进灰管与阀门装置一套供短驳车辆输灰。#7A/#7B/#8B 原灰库、#7D/#8D 粗灰库各设湿式搅拌装置一套将粉煤灰喷湿搅拌成调湿灰做外运处理。#7 干灰库系统设#7A/#7B/#7C/#7D 四根输灰管，#7A/#7B/#7C 输灰管输送电厂#7 炉电除尘一电场过来的干灰至#7A/#7B 原灰库，#7D 输灰管输送电厂#7 炉电除尘二、三电场过来的干灰至#7A/#7B 原灰库、#7C 细灰库；#8 干灰库系统

设#8A/#8B 两根输灰管，#8A 输灰管输送电厂#8 炉电除尘一电场过来的干灰至#8A/#8B 原灰库，#8B 输灰管输送电厂#8 炉电除尘二、三电场过来的干灰至#8A/#8B 原灰库、#8C 细灰库。#7 干灰库系统和#8 干灰库系统各设置一套分选设备，#7A/#7B/#8A/#8B 原灰库均可下灰分选。

### 2.2.3 分选系统

原灰库的干灰经分选系统分选后进入细灰库和粗灰库。在引风机的作用下整个分选系统处于负压工作状态，原灰库匀速卸下的粉煤灰与分选系统回程风（作为分选系统一次风）混合，形成气—固两相流。经负压气力输送进入分选机进行分选，分选后粗灰经分选机密封锁气器进入粗灰库；补充的二次风与一次风载着细灰进入高效旋风除尘器进行颗粒旋风分离，收集的细灰（I 级灰）经旋风除尘器密封锁气器进入细灰库。旋风除尘器的排气（其中尚含少量微细粉尘，粒径全部小于 5 微米）进入引风机入口，引风机排气重新进入分选系统进口形成闭式循环（即回程风，大于总风量的 90%），引风机出口装有乏气管道，余气进入细灰库内，经细灰库库顶布袋除尘器排大气。布袋除尘器收集到的超细灰经压缩空气喷吹落入细灰库。

### 2.2.4 控制系统

灰库控制系统包括分选系统、气化风系统、库顶系统、调湿系统、库底卸料系统。上位机对分选系统的启停、正常运行的监视和调整进行远程控制；气化风机、电加热器可以“就地”、“远程”进行切换控

制，当控制开关在远程状态时上位机对气化风机、电加热器进行启停控制；上位机对库顶系统的布袋除尘器、布袋除尘风机、输灰管切换阀的启停、开关进行远程控制；调湿系统无远程控制，调湿操作在灰库 5.4 米层调湿控制箱上完成；库底卸料系统无远程控制，放灰操作在库底散装机控制箱上完成。

## 2.4 #1、#2 固废堆棚、台州发电厂#1 干燥棚、#6 灰库堆场。

#1、#2 固废堆棚、#1 干燥棚的固废需堆高整理、#6 灰库场地需平整及人工覆盖防尘网作业。

# 3. 范围及接口

## 3.1 辅助运行工作范围及接口

3.1.1 灰库放灰的作业范围：三期、四期、五期灰库放灰作业；装卸灰车辆现场指挥及管理工作，作业现场的安全监管工作；所辖设备和现场的文明生产工作，灰库地面保洁清理工作；干灰取样工作；调湿灰装置定期试转及运行调湿工作；所辖设备的日常巡回检查、缺陷报修和检修配合工作；招标方临时布置的其他与管辖系统相关的工作。

3.1.2 石膏仓放石膏作业范围：石膏仓放石膏工作；装石膏车辆现场指挥及管理工作，作业现场的安全监管工作；石膏取样工作；所辖设备的文明生产工作，石膏库堆场地面保洁清理工作；所辖设备的日常巡回检查、缺陷报修和检修配合工作；招标方临时布置的其他与管辖系统相关的工作。

3.1.3 脱硫剂粉仓放粉作业范围：脱硫剂粉仓放粉工作；装卸粉车辆现场指挥及管理工作，作业现场的安全监管工作；所辖设备的文明生

产和清洁卫生工作，脱硫剂粉仓地面保洁清理工作；所辖设备的日常巡回检查、缺陷报修和检修配合工作；招标方临时布置的其他与管辖系统相关的工作。

3.1.4 装卸车作业范围：石灰石运输车辆的现场指挥及管理工作，石灰石堆场石子进场安全监管及堆料工作；磨石粉系统石料仓上料工作；石膏、炉底渣、石子煤堆放平整及销售装车工作，堆场防尘网覆盖工作；招标方临时指派的其他作业。

3.1.5 投标方每天需有三台及以上车况良好，并符合国家、地方政府和环保部门规定排放标准的 5 吨装载机运行，以确保招标方的生产、销售工作正常进行。并负责装载机的操作、检修、日常检查、维护保养、车辆清洁卫生等工作并建立相关台账，装载机所涉及的修理费、燃油费、保养费等所有费用由投标方承担。

#### 3.1.6 固废堆场作业范围

3.1.6.1 台州发电厂#1 干煤棚：负责作业人员及挖掘机进出台州发电厂信息报送工作；#1 干煤棚的固废堆高和整理作业并派人做好安全监护；场地卫生清理工作。

3.1.6.2 台州发电厂#6 灰库堆场：负责#6 灰库堆场平整作业，将短驳至堆场的固废进行平整、压实；运输车车厢内残留的固废需实时清理；场地覆盖防尘网并满足环保要求；固废运输过程中投标方要确保#6 灰库道路整洁，如有洒落的灰渣等杂物，要实时清理。

3.1.6.3 #1、2 固废堆场：负责#1、2 固废堆场的整理和挖掘机堆高；场地卫生清理工作。

3.1.6.4 投标人提供 PC200 挖掘机一台，根据招标方需求对堆场固体废物进行平整、堆高，发生的费用按实结算。（按照往年实际发生，预计挖掘机台班量约 76 台班/年；板车次数约 30 次/年，实际发生费用按合同价来结算。）

### 3.2 设备维护检修工作范围及接口

3.2.1 设备维护的工作范围：负责招标方所属生产经营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, 上级公司批复的技术改造项目及计划性检修不属本标段内；主要包括(但不限于)：磨石粉系统及辅助设备（包括电动葫芦、压力容器等特种设备）、空压机冷干机保养、磨机车间、固废堆场所辖设备；三期干灰库（三座）及其分选系统等辅助设备；四期干灰库设备（九座灰库，以台州电厂 7#、8#输灰管切换阀为界，包括电动葫芦、压力容器等特种设备）及二套分选等辅助设备；三/四期干灰库区域其他辅助设备、二个地磅所辖设备，石膏、炉底渣、石子煤固废堆场（棚）及其辅助设备。所有冲洗水系统、生产、办公场所和道路照明等，以上设备对应的机务、热控、电气所有设备。

3.2.2 负责招标方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）、执行机构（含控制用仪用空气支管及附件）、调整门、电动机、就地控制柜/接线盒、PLC 柜、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属本标段内；负责招标方所属设备配套的电气（包括 6kV/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（磨机 PLC 程序不在本标段内，但需做好配合工作）。

3.2.3 负责招标方所管辖设备、场地、值班室日常文明卫生（设备见本色）清扫等工作；负责检修维护日志及台账的录入工作，配合备品备件申报工作。

上述承包系统和设备所属的所有电气仪控设备，除 6kV 电动机大修、高低压开关大修、保护定值参数修改、变压器大修、电气预防性试验、磨石粉车间控制系统和干灰库分选控制系统程序编辑以外（不排除协助台州天达维护检修以上内容），其他均视为设备维护检修工作范围。

上述承包系统和设备的维护所涉及的焊接、气割、外加工配合、配合的日常维护、吊机、搭架子等零星工作也属本合同范围内，发生的费用按实结算。（按照往年实际发生，预计 50 吨吊机台班量约 4 台班/年，80 吨吊机台班量约 2 台班/年，预计脚手架搭拆费用（包工、包料）工时 20 工/年；预计电动葫芦维修工时 20 工/年，实际发生费用按合同价来结算。）

上述承包系统和设备的维护所涉及的备品配件的月度采购申请、领用工作也属本合同范围内。

上述承包系统区域的照明系统也属本合同范围内。

3.2.4 设备承包范围内的生活水、工业水、回用水、排水、排污等管道及其附属设备。

#### 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 现场管理工作内容与要求

- (1) 负责三、四、五期灰库现场作业管理工作和设备缺陷报送工作。
- (2) 负责外来车辆现场调度指挥工作，做好外来运输客户的现场管理工作。
- (3) 加强安全管理，监督本班人员认真履行安全管理工作规定，严格执行“两票三制”，严格执行安全规程和操作规程，督促做好放灰过程中的一般故障处理工作。
- (4) 对班组员工及运输客户违反安全生产管理制度的行为及时纠正并上报考核。
- (5) 做好所辖设备的日常检查工作，发现异常或缺陷及时汇报。
- (6) 开展日常安全检查，杜绝安全隐患。
- (7) 组织班员做好所辖现场、值班室文明生产和清洁卫生工作。
- (8) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。
- (9) 负责班员的培训、考核工作，指导、管理员工不断提高工作效率。
- (10) 督促本班组人员做好台帐记录工作，确保记录规范、齐全。

#### 4.1.1.2 堆场管理工作内容与要求

- (1) 负责石膏、炉底渣堆场作业现场的车辆调度指挥工作，做好外来运输车辆的现场管理工作。
- (2) 负责堆场防尘网覆盖工作。

（3）加强安全管理，监督本班人员认真履行安全管理工作规定，严格执行安全规程和操作规程。

（4）对班组成员及运输客户违反安全生产管理制度的行为及时纠正并上报考核。

（5）开展日常安全检查，杜绝安全隐患。

（6）组织班员做好所辖现场、值班室文明生产和清洁卫生工作，监督运输车辆做好防尘措施、冲洗干净出堆场。

（7）做好本岗位相关的台帐记录工作，确保记录规范、齐全。

（8）及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.3 灰库值班工作内容与要求

（1）做好三期、四期、五期 14 座灰库放灰工作（三期 3 个、四期 8 个、五期 3 个）。

（2）做好三期、四期、五期灰库各类灰的取样及送检工作。

（3）做好四期、五期调湿灰装置定期试转及运行调湿工作。

（4）做好所辖设备的日常巡回检查工作，及时发现设备缺陷并向灰库运行人员汇报，并按规程要求处理，确保所辖设备的正常运行，做好放灰过程中的一般故障处理工作。

（5）做好所辖设备的检修配合工作。

（6）严格执行“两票三制”，认真履行安全管理规定，严格执行操作规程，精心操作、巡检，确保放灰及除尘等设备的安全稳定运行。

（7）做好所辖设备、场地、值班室的文明生产和清洁卫生工作，监督运输车辆做好防尘措施、冲洗干净出库。

(8) 做好现场车辆的指挥和调度工作，做好外来运输客户的现场管理工作。

(9) 做好本岗位相关的台帐记录工作，确保记录规范、齐全。

(10) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.4 脱硫剂值班工作内容与要求

(1) 做好脱硫剂粉仓放粉工作。

(2) 做好所辖设备的日常巡回检查工作，及时发现设备缺陷并向磨机运行主值汇报，并按规程要求处理，确保所辖设备的正常运行，做好放粉过程中的一般故障处理工作。

(3) 做好所辖设备的检修配合工作。

(4) 严格执行“两票三制”，认真履行安全管理规定，严格执行操作规程，精心操作、巡检，确保放粉及除尘等设备的安全稳定运行。

(5) 做好所辖设备、场地、值班室的文明生产和清洁卫生工作，监督运输车辆做好防尘措施、冲洗干净出库。

(6) 做好现场车辆的指挥和调度工作，做好外来运输客户的现场管理工作。

(7) 做好本岗位相关的台帐记录工作，确保记录规范、齐全。

(8) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.5 石膏仓值班工工作内容与要求

(1) 做好石膏仓放石膏工作。

(2) 做好所辖设备的日常巡回检查工作，及时发现设备缺陷并向台州发电厂运行主值汇报，并按规程要求配合处理，确保所辖设备的正

常运行。

(3) 做好所辖设备的检修配合工作。

(4) 严格执行“两票三制”，认真履行安全管理规定，严格执行操作规程，精心操作、巡检，确保放石膏及除尘等设备的安全稳定运行。

(5) 做好所辖设备、场地、值班室的文明生产和清洁卫生工作，监督运输车辆做好防尘、冲洗干净出库。

(6) 做好现场车辆的指挥和调度工作，做好外来运输客户的现场管理工作。

(7) 做好本岗位相关的台帐记录工作，确保记录规范、齐全。

(8) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.6 清洁工作内容与要求

(1) 做好#1 干燥棚、#6 灰库堆场外道路、三、四、五期灰库现场卫生清理冲洗工作。

(2) 要求地面无积灰、积油，环境干净整洁、无垃圾，道路畅通、垃圾及时按分类处理清运。

(3) 做好服务范围内的设备保洁(包括设备基座、控制柜、检修箱、热控仪表保护柜等非操作面外表面)，做到物见本色。

(4) 保洁工器具和作业要求必须符合相关安全规定。

(5) 负责区域内文明卫生，遵守公司及部门相关规定。

(6) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.7 装载机司机工作内容与要求

(1) 做好石子堆场石子堆料工作。

(2) 做好磨石粉系统石料仓上料工作。

(3) 做好石膏、炉底渣、石子煤堆放、装卸和销售装车工作，外来车辆的现场指挥及管理工作，做好石子进堆场的监管工作，做好工业垃圾装车等的运输任务及招标方临时指派的其他作业。

(4) 遵守公司安全生产管理制度、操作规程和交通规则，做好生产现场的文明生产工作。

(5) 负责车辆的日常检查并做好记录，确保记录规范、齐全，做好出车前、收工后的检查工作。

(6) 做好车辆的日常维护工作，并做好检查记录，确保记录规范、齐全，确保装载车随时可用。

(7) 做好车辆的定期维护、保养工作，确保车况良好，杜绝安全隐患。

(8) 做好所辖车辆和生产现场的文明生产工作。

(9) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### 4.1.1.8 挖掘机驾驶员工作内容与要求

(1) 做好固废平整、堆高工作。

(2) 投标方应保证挖掘机性能良好，定期维护保养，作业前全面检查设备，确保无故障。

(3) 遵守公司安全生产管理制度、操作规程和交通规则，做好生产现场的文明生产工作。

(4) 投标方在接到招标方挖掘机作业任务通知后，应在 24 小时内给予回应。

(5) 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。

#### **4.2 设备检修维护服务：**

4.2.1 负责招标方生产系统所有设备设施的日常巡检工作及台帐记录。

4.2.2 负责上述围内所有设备的日常维护、消缺、抢修工作；负责设备运行期间必须的检修值班工作。

4.2.3 负责对上述范围内设备的各项定期检验、试验工作（国家、地方规定必须送相关部门检验、试验的设备除外）。

4.2.4 负责上述范围内的日常保洁及检修后的设备卫生、场地卫生，确保“工完、料净、场地清”；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；负责生产厂区因检修责任原因造成的污染清理。

4.2.5 根据招标方相关职能部门的要求，执行所管辖范围内的电气仪控设备的日常检查、维护保养、调试、故障处理、抢修等工作；负责所管辖范围内的电气设备的更换（包括 6kV 电动机整体更换）和维护检修；负责配电室、母线室、电子室现场所有电气设备的管理、维护工作；负责高低压配电柜、开关柜、控制柜、现场配电箱、直流系统柜、PLC（DCS）柜、母线室、配电室、变压器、电动机的卫生清扫及检查巡检工作；定期对现场电气仪控设备运行情况进行状态检测和绝缘检查，有问题及时处理并报台州天达相关人员；定期或计划性检修时，对凡影响磨石粉系统、分选系统正常运行的重要电气设备、电动机进行检修维护轴承更换润滑作业，定期对 6kV 电动机、引风机

电机轴承加油；负责厂区防雷、防静电、接地装置的维护并对不规范之处整改；负责动力电缆及控制电缆的巡检工作，并保证正常的使用；负责管辖范围内临时用电的现场管理、移动式电动工具的检查接线。

4.2.6 负责对上述范围内设备外委工作的配合工作。

4.2.7 做好上述范围内设备检修记录和技术台帐。

4.2.8 根据招标方相关管理制度，负责做好班组管理工作，按时召开班前会、班后会，建立并及时完善班组台帐（设备台帐、安全台帐、班组建设台帐、班长日志等）。

4.2.9 执行行业相关标准、规定、安全监察及招标方的各项规章制度、标准。

4.2.10 投标方负责设备检修所需的备品备件及材料等月度物资需求计划编报，送至招标方审核。

4.2.11 投标方应按招标方的要求每月上报月度检修情况分析报告等。

4.2.12 投标方必须储备足够的人员和装备以处理突发事件的抢修工作。

4.2.13 投标方必须有足够技术力量来处理招标方的设备故障和日常维修工作，包括招标方对所辖设备设施的改造或升级后，投标方应及时做好人员、技术的相适应工作，不应出现因投标方的原因影响到招标方正常的生产运行工作，如有需第三方技术力量来处理的，所产生的费用由投标方自行负责。

4.2.14 投标方应建立相关工作人员的职业健康档案，并向招标方提供所有工作人员符合相关法规要求的保险证明。

- 4.2.15 投标方自行承担自有人员的食宿费用。
- 4.2.16 所有的设备备件由招标方提供，投标方应合理编制日常检修所需的材料和备品配件的采购计划，并提交招标方审查。招标方将在对投标方提交的材料和备品配件的采购计划进行审查后确定最终的材料和备品配件的采购计划并据之进行采购。招标方采购的材料和备品配件到货后，投标方应协助招标方进行开箱验收，验收合格的材料和备品配件由招标方负责库存保管。
- 4.2.17 投标方可在需要时向招标方申请领用日常检修所需的材料和备品配件，并做好使用记录。
- 4.2.18 投标方必须的劳动保护用品由投标方自行提供。
- 4.2.19 投标方作业必须的检修工器具、服务项目使用的隔离安全设施，服务项目使用的消耗性材料由投标方自行提供，投标方使用的工器具要符合作业要求，设备随机携带的专用工器具由投标方向招标方办理借用手续，使用完毕后即刻归还。
- 4.2.20 投标方应保证招标方管辖范围内的设备能可靠、安全、环保投运（如影响招标方的脱硫剂供应，灰库设备冒灰、不正常下灰等。）。
- 4.2.21 及时组织学习各类文件、技术通知单、方案。
- 4.2.22 设备月消缺率大于 98%，消缺及时率（24 小时内）大于 95%，月度安全考评分大于 90%，消缺缺陷的重复率每月不得大于 2 条。

## **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门，明确项目经理（项目负责人）、安全员

各 1 人（可兼职），岗位配置总人数为 28 人。具体配置的岗位人员、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	工作时间	备注
项目责任人(兼运行班长及技术员)	1	负责与招标方单位日常工作协调，运行维护人员管理，班组建设等工作。	7:30-17:00	负责粉煤灰应急调湿时操作
运行副班长(兼安全员)	1	协助并代替运行班长做好运行管理工作；负责运行班组安全目标、安全管理及台账工作；负责备员代班工作。	7:30-17:00	负责粉煤灰应急调湿时操作
三、四期灰库放灰	6	负责三期、四期灰库的放灰操作；放灰设备的巡检、报缺工作；负责灰库放灰区域的文明生产工作；装车结束后，灰样取样工作；负责干灰拌湿环节的运行及操作，完成每月一次的干灰拌湿系统设备试运行，记录台账。	6:00-21:00	两班倒

岗位	岗位数	工作内容	工作时间	备注
五期灰库 放灰	2	负责五期灰库的放灰操作；放灰设备的巡检、报缺工作；负责灰库放灰区域的文明生产工作；装车结束后，灰样取样工作；负责干灰拌湿环节的运行及操作，完成每月一次的干灰拌湿系统设备。	6:00-21:00	两班倒
脱硫剂放 粉	1	负责脱硫剂放粉装车作业。	6:00-19:00	
放石膏	2	配合石膏仓的放石膏操作；放石膏设备的巡检、报缺工作；石膏仓区域的文明生产工作。	6:00-21:00	两班倒
铲车司机	3	分别负责石灰石上料工作 1 人；（固废堆棚、电厂干煤棚、电厂 6 号灰场场地平整、装车作业 2 人。）	07:30-17:00	特殊时可能根据固废客户车辆装卸要求提早或延迟。

岗位	岗位数	工作内容	工作时间	备注
堆场管理	2	(负责 2 个固废堆棚)、(电厂干煤棚、电厂 6 号灰场进出场管理)。	07:30-17:00	
检修	9	日常消缺、设备巡检、设备保养、设备本体的保洁。	08:00-17:00	工作日夜间值班、周六日节假日值班各 2 人
固废备班	1			
合计	28			

## 5.2 任职要求

5.2.1 项目负责人必须具备较强的管理能力和相应的运行或检修经验、技能，特殊工种作业人员还必须具备相应的作业资格证。

5.2.2 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。生产车辆驾驶员要求驾龄二年以上，具有良好的车辆驾驶技术和应变能力，熟悉车辆、交通相关知识和相应的政策法规。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。

5.2.3 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。

5.2.4 投标人人员确定后上报招标人。

5.2.5 新上岗人员必须进行岗前培训，合格后方可上岗。

5.2.6 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、电工、叉车工、铲车司机、电焊工、起重工等但不仅限于以上证书。

5.2.7 投标方项目经理出勤率必须达到 90% 以上，项目经理请假必须经招标方生产部主任同意，并指定人员负责，辅助运行及维护检修人员出勤率必须达到 80% 以上，工作人员请假 2 天以上要申请报备招标方项目负责人，同意后方可请假。检修维护人员正常工作时间保持人员在岗 9 人以上（允许两人同时请假，同时请假超过 2 人经投标方项目负责人同意），辅助运行每日上班人数：三、四期灰库不小于 5 人，五期灰库不小于 2 人，脱硫剂粉仓不小于 1 人，石膏仓不小于 1 人，铲车司机不小于 2 人，堆场管理不小于 2 人。

5.2.8 保证工作人员 24 小时随时响应，接通知半小时内到岗。

## **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 有权将投标人以班组的形式纳入本公司管理流程进行管理，监督投标人人员变动及管理组织机构的变动。

6.1.2 监督和检查合同范围内投标人运行的管理工作，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，向投标人提供空白运行台账、设备缺陷台账记录本。

6.1.4 参加设备重大检修方案制定、实施工作。

6.1.5 根据工作需要开出工作票（联系单），并与投标人落实检修内容，确定检修期限等。

6.1.6 本约定的工作范围以外的事项，招标人有权以联系单的形式另行委托投标人实施。

6.1.7 根据招标人规章制度，按照考核标准有权对投标人进行处罚。

## **6.2 投标人的权利和义务**

6.2.1 以班组形式纳入招标人公司管理系统，接受招标人公司班组管理，人员变动及组织机构变化应获得招标人同意。

6.2.2 投标人在安全生产上应严格服从招标人的调度管理，确保所管辖设备的安全、经济、正常运行。

6.2.3 投标人根据招标人相关管理制度，建立相应的项目部各项管理制度，并建立各类台帐及时做好记录（设备台帐、设备运行日志、缺陷记录、安全台帐、班组建设台帐、班长日志、检修记录和技术台帐等），于每月底交给招标人审核。

6.2.4 投标人应遵守国家、电力行业及招标人有关安全生产的法令、法规、规程及规章制度，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。

6.2.5 投标人自行承担自有人员的食宿费用。

6.2.6 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律法规要求的保险证明。

6.2.7 投标人应承担由于本方操作不当引起的设备损坏、环境污染、人身伤害等一切责任。

6.2.8 由于投标人的原因而带来的任何索赔、责任、损失和开支。

6.2.9 投标人应全面负责所辖设备运行、操作过程中的环境保护、工业卫生、劳动保护等的管理工作，并对设备设施及人身安全负责。

6.2.10 根据设备运行情况，保证工作人员 24 小时随时响应，接通知半小时内到岗。

6.2.11 投标人负责所涉及的焊接、起重（含汽车吊）等工作；负责因设备检修造成的补漆工作（其它油漆工作除外）。

6.2.12 负责上述检修范围内所有设备的日常检修、维护、消缺、抢修及零星技术改造工作，负责设备运行期间必须的检修值班工作。

6.2.13 负责上述检修范围内设备的各项定期检验、试验工作。（国家、地方规定必须送相关部门检验、试验的除外）。

6.2.14 负责上述检修范围内所有设备的日常巡检工作。

6.2.15 负责上述检修范围内的日常保洁及检修后的设备卫生、场地卫生，确保“工完、料净、场地清”；负责受托范围仪控、电气现场盘柜内外的卫生；负责现场仪控、电气设备、控制设备和元器件的卫生；负责生产区域因运行操作不当及检修责任原因造成的污染清理。

6.2.16 负责对上述检修范围内设备外委工作的配合工作。

6.2.17 投标人负责设备检修所需的备品备件及材料等月度物资需求计划编报，送至招标人审核；招标人采购的材料和备品配件到货后，投标人应协助招标人进行开箱验收并负责配合招标人对物资进行入库。

6.2.18 投标人应按招标人的要求每月上报运行、检修月度情况分析报告等。

6.2.19 投标人必须储备足够的人员和装备以处理突发事件的抢修工作。

6.2.20 所有的检修备件由招标人提供，消耗性材料由投标人自行提供。

6.2.21 投标人应配备作业所须的合格工器具，设备随机携带的专用工器具由投标人向招标人办理借用手续，使用完毕后即刻归还。

6.2.22 投标人必须为其员工提供符合相关要求的个人防护用品。

6.2.23 投标人根据外包单位同质化管理要求开展每周一次反违章、隐患排查。

6.2.24 投标人按照招标人要求，具体开展并持续改进招标项目危险源辨识、风险评价与分级控制管理等工作。

6.2.25 投标人照国家有关规定和招标人应急管理要求，编制专项的应急预案和现场处置方案，建立应急救援组织或指定应急救援人员，配备救援设备设施和器材，并定期组织演练。

## 7. 工期及考核

合同签订之日起至 年 月 日。

服务过程中投标方要严格遵守下列(但不限于)招标方管理制度：安全生产责任制、安全生产监督管理办法、安全生产费用管理办法、安全生产工作奖惩办法、安全教育培训管理办法、外包单位同质化管理办法、承发包工程（项目）安全管理办法、设备缺陷管理标准、反违章管理制度、工作票管理办法、干灰库作业指导书、石灰石与脱硫剂作业指导书、脱硫石膏作业指导书、检修规程、停送电管理制度、防误操作管理制度等，同时由招标方按相应职责负责辅助运行管理、检修管理、检修质量、安全文明生产工作的考核。考核按月进行，次月 5 日前将上月的考核结果通报投标方。下列情况将予以考核：

（1）设备运行操作过程中由于投标方操作不当造成设备损坏的，不造成严重后果的每次扣 200 元；造成严重后果的扣 1000 元并承担相应的责任。

（2）设备运行操作过程中由于投标方操作不当造成环境污染事故的，每次扣 500 元。

（3）设备运行操作过程中由于投标方操作不当发生不安全事件的。没有人员伤亡的每次扣 500 元，造成严重后果的扣 5000 元并承担相应的责任。

（4）投标方人员对设备巡检不到位，经分析确认为漏检，造成事故扩大的。每次扣 200 元。

(5) 投标方人员有违纪、违章行为时，每次扣 200-1000 元。

(6) 现场文明施工不符合招标人文明生产标准，在投标方发出生产现场文明整改通知单后，仍旧不按期整改的；每一张整改通知单扣 200 元。

(7) 投标方检修过程中由于投标方检修不当造成检修设备损坏及系统瘫痪。不造成严重后果的每次扣 200 元；造成严重后果的扣 1000 元并承担相应的责任。

(8) 投标方值班人员在招标方通知后不能按时到现场处理缺陷的。  
每次扣 200 元

(9) 月消缺率不得低于 98%，每下降 1%，扣 200 元；消缺及时率（24 小时内，以工作票为准）不得低于 95%，每下降 1%，扣 200 元；月度安全考评分（以公司外包项目单位安全业绩评定表考评分为准）不得低于 90%，每下降 1%，扣 200 元。

(10) 由于投标方检修质量、消缺不及时或重复消缺，考核投标方 500 一次，造成磨粉厂磨机停运等情况，发生外购粉，则外购粉总量按每吨 10 元计算进行考核，费用在维护检修合同总价中扣除。

(11) 发生安全事故、违章行为的，按《公司服务项目单位安全事故、违章考核标准》考核，如投标方或其上级公司有新的或另有较高规定的，则按新的或较高规定执行，但不重复考核。

公司服务项目单位安全事故、违章考核标准

考核类型	考核内容	考核金额（元）
人身事故	发生死亡事故。	根据服务单位的责任，每死亡一人扣款 3～5 万元。
	发生重伤事故。	根据服务单位的责任，每重伤一人次，扣款 1.5～3 万元。
	发生人身轻伤。	根据服务单位的责任，每轻伤一人次，扣款 5000～1.5 万元。
	发生人身未遂事件。	根据服务单位的责任及事件情节，每次扣款 100～5000 元。
设备事故	发生设备事故。	根据服务单位的责任及经济损失情况，每次扣款 1～5 万元。
	发生一类障碍。	根据服务单位的责任及经济损失情况，每次扣款 1～3 万元。
	发生二类障碍。	根据服务单位的责任及经济损失情况，每次扣款 3000～1 万元。
	二类障碍以下事件。	根据服务单位的责任及经济损失情况，每次扣款 500～3000 元。
违章事件	进入生产现场不戴安全帽或不系帽带。	每人次扣款 50～150 元。
	作业时未按规定着装。	每人次扣款 50～150 元。
	施工、检修、安装、试验作业前未进行“二交一查”（交工作任务、交危险点危险因素、查安全措施落实）。	每次扣款 50～150 元。
	在生产区域内吸游烟。	每人次扣款 50～150 元。
	工作延期未办理延期手续。	每次扣款 50～150 元。

	工作结束未及时办理工作票终结手续。	每次扣款 50~150 元。
	施工、作业中安全措施不到位，或工作结束未及时封堵孔洞，盖好沟道盖板。	每次扣款 50~150 元。
	不佩戴岗位证（出入证）、赤膊、穿短裤、穿拖鞋等着装不合规及其他不文明行为。	每人次（项）扣款 50~150 元。
	未做到施工现场整洁，每天收工前未及时清扫、整理的。	每人次扣款 50~150 元。
	不按工种或作业要求佩带、使用安全用具。	每次扣款 50~150 元。
	使用中的防尘用品不符合国家有关标准。	每次扣款 50~150 元。
	未经进场教育即参与施工、作业，或未经劳动安全卫生教育和岗位培训的职工从事粉尘作业。	每人次扣款 50~150 元。

（续上表）公司服务项目单位安全事故、违章考核标准

考核类型	考核内容	扣奖金额（元）
违章事件	非火警擅自启用消防器材及设施。	每次扣款 100~300 元。
	乱拉乱接低压作业电源。	每次扣款 100~300 元。
	在容器内部工作不用带线的安全行灯。	每次扣款 100~300 元。
	不按规定使用电动工具。	每次扣款 100~300 元。
	在检修、维护产尘设备和防尘设备时没有采取防尘措施，或措施不全。	每次扣款 100~300 元。
	办工作许可手续时，未到现场检查安全措施。	每次扣款 100~300 元。
	工作负责人（监护人）离开作业现场而未	每次扣款 100~300 元。

	指定其他监护人。	
	使用不合格工器具，或使用前不检查工器具。	每人次扣款 100～300 元。
	酒后从事各种工作。	每人次扣款 100～300 元。
	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。	每次扣款 100～300 元。
	单人留在高压室或室外高压设备区作业。	每人次扣款 100～300 元。
	无证人员从事特殊工种工作。	每人次扣款 100～300 元。
	无证驾驶机动车辆。	每人次扣款 100～300 元。
	在转动的机械、输送皮带上从事清除作业。	每人次扣款 100～300 元。
	装设接地线前不验电。	每次扣款 100～300 元。
	未办妥工作票即擅自开工，或未办妥开工手续即擅自开工，或未得到许可即开始作业。	每次扣款 300～600 元。
	无工作票进行作业。	每次扣款 300～600 元。
	擅自拆除或移动安全遮栏、设施。	每次扣款 300～600 元。
	擅自变更工作票上要求的安全措施。	每次扣款 300～600 元。
	超出作业区域做与服务无关的事，或擅自超出工作票作业范围，或擅自出入重要生产场所。	每次扣款 300～600 元。
	在易燃、易爆危险区内吸烟。	每人次扣款 300～600 元。
	在禁火区域擅自进行动火作业。	每人次扣款 300～600 元。
其他违章行		根据招标人有关规章制度视情

为		节轻重每次扣款 50~1000 元。
---	--	-----------------------