# **临朐邑清环保能源有限公司**

# **钢结构防腐及地面环氧地坪漆施工技术规格书**

**一、项目概况**

临朐邑清环保能源有限公司位于山东省临朐县安家庄以南龙山高新技术产业园，距县城约7.0km，临朐县生活垃圾焚烧发电厂于2016年5月投入商业运营，电厂已投产8年多，目前厂区钢结构出现不同程度的锈蚀，部分地面损坏严重，为避免钢结构腐蚀情况进一步加剧，影响人员、设备安全及提升厂区整体形象，需尽快对锈蚀的钢结构进行除锈防腐施工，对损坏的地面进行环氧地坪漆施工。

**二、招标范围**

本项目采购范围为临朐邑清环保能源有限公司钢结构防腐及地面环氧地坪漆施工，具体工作内容包括但不限于以下项目：

1、锅炉间及烟气净化间东侧12米以下网架防腐刷漆。

2、烟气净化间反应塔及布袋除尘器钢架防腐刷漆。

3、烟气净化间刮板机保温铁皮更换。

4、生产楼北侧及渗滤液站厂房处电缆桥架防腐刷漆。

5、锅炉间、烟气净化间地面环氧地坪施工。

6、渗滤液站厂房、坡道墙面涂层修复、涂刷涂料。

7、工程量清单：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **临朐邑清环保能源有限公司防腐及地面施工工程量清单** | | | | |
| 序号 | 位置 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 锅炉间、烟气净化间东侧12米以下网架防腐 | 平方 | 300 | 0米至12米，颜色：中灰 |
| 2 | 烟气净化间反应塔及布袋除尘器钢架防腐 | 平方 | 200 | 反应塔及布袋除尘器钢架，颜色：中灰 |
| 3 | 烟气净化间刮板机保温铁皮更换 | 平方 | 245 | 中灰色 |
| 4 | 生产楼北侧及渗滤液站厂房处电缆桥架防腐刷漆 | 平方 | 200 | 颜色：土黄 |
| 5 | 锅炉间、烟气净化间地面环氧地坪施工 | 平方 | 370.5 | 路面为绿色，边框（10cm）为黄色 |
| 6 | 渗滤液站厂房、坡道墙面涂层修复、涂刷涂料 | 平方 | 400 | 颜色：中灰 |

**说明：以上工程量为招标方经初步检查预估的工作量，最终工程量以招标方依据现场实际发生予以确认；合同价格按暂定总价，固定单价的方式签署，对于施工过程中的工作量超出或少于以上工作量的，按投标单价进行扣除或增补。该项目采取包工形式：包工包料、包工期、包质量、包安全、文明施工、包环保。**

**请将此清单按照要求附至报价文件中。**

**三、工期要求**

3.1工期：20天。拟定 2024年12月10日开工，2024年12月31日前竣工（开工日期暂定暂定，以实际开工日期为准）

3.2投标人在工程开工前向招标人提供进度计划和进度控制方案。

3.3投标人按招标人要求进驻现场。

3.4投标人可以根据自己的经验和能力提出更合理的工期。

3.5部分施工区域受生产影响较大，投标人施工时间需错开工作时间，不得影响招标人正常生产。

1. **各项工作技术要求**

4.1施工方案编制

4.1.1所有工程施工前，施工方案需要上报并审核完毕，施工方案为审核的严禁开展施工。

4.1.2施工前施工方案、安全施工专项方案、施工用电专项方案、设备及人员资质等需要上报并审核完毕。

4.1.3施工前安全措施及安全物资必须准备到位，并报招标方安全部门进行验收，验收合格后方可开展施工。

4.2施工工艺要求

4.2.1严格控制施工工艺，避免抢工期涂装，影响除锈及涂层质量等。

4.2.2严格涂层质量检验，涂层施工厚度要满足要求。

4.2.3涂层施工完成后注意保养时间，涂装后均需要一定的交联固化时间，涂层干化后方可进行下部工序施工。

4.2.4为保证施工质量，投标方从施工准备到竣工验收，制定严格的工艺标准和一系列的技术质量保证措施。

4.2.5投标方应选用先进的施工工机具。

4.2.6对现有的施工场地进行优化布置。

4.2.7制定合理的进度计划，编制相应的进度保证措施。

4.2.8现场施工要保证安全第一，文明施工。

4.3钢构件除锈：

4.3.1钢结构污染表面清理并打磨干净,彻底除去旧漆膜和附着不牢的氧化皮及死角部位的污垢，旧焊渣、铁锈等。

4.3.2然后用砂轮机进一步磨除，再用钢丝刷纵横数次除掉全部锈蚀。再用80目的砂纸打磨，最后用干净的棉布擦掉锈沫。

4.3.3除锈时，表面的污染物（氧化皮、铁锈、可溶性盐、油脂及其他表面污染物）必须清除，表面有杂物、霜、水、灰土及达不到防腐条件时，严禁施工。

4.3.4针对重锈，死角处要选择合适方式，重点进行除锈。

4.3.5砂轮机除锈时，在接触锈面时要轻重适中，严禁用力过猛，以免损坏机械或机械脱手伤人，也要保证原钢结构厚度不被破坏。

4.3.6最后用破布、棉纱、稀释剂擦去灰尘和油杂物，彻底清理钢结构件表面。

4.3.7除锈时发现原钢结构主体锈蚀严重的，由投标方及时上报招标方。

4.3.8除锈完成后报招标方验收，除锈等级Sa2.5，其质量要求应符合国家标准《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视规定》GB8923.3-2009的规定，验收合格后方可进行下道工序，因未验收出现的返工及质量问题由投标方负责。

4.3.9除锈施工前，投标方上报专项的技术及安全方案至招标方，招标方负责落实安全措施的准备情况，满足安全施工方方可施工，反之禁止施工，由此产生的后果由投标方负责。

4.4.2防腐涂料的配制

4.4.1防腐涂料采购前，投标方向招标方上报相关油漆品牌资料，招标方确认后方采购。

4.4.2防腐涂料进场后，投标方申请验收，验收合格后方可开展防腐施工。

4.4.3油漆配制时，应先搅拌均匀，如有结皮或其他杂物必须清除后，方可使用，涂料开桶后，必须密封保存。

4.4.4配制时，严格按照油漆使用说明中规定的各组份配比量进行配制，为准确确定组份用量，应使用测重仪进行测量后再配制。配制好的油漆要充分搅拌均匀，并进行试涂；油漆配制应根据被涂面积大小，漆膜厚度确定配制量；一次不宜配制过多；4h内用完为宜，不应超过8h。

4.4.5油漆配制时要控制好粘度，不宜过稀或过稠。喷涂时施工粘度宜为15s，调整粘度时要使用被调油漆的专用稀释剂；不得乱用。油漆配制使用的工具应保持干净，不得混用。

4.5 钢结构防腐施工

4.5.1油漆涂装前，表面清理干净，同时将靠近被涂面处的尘土等物清理干净。

4.5.2涂装要求：采用环氧富锌底漆两遍75 um,环氧云铁中间一遍75 um,氟碳防腐面漆两遍75um，适用部位为锅炉间、烟气净化间东侧12米以下网架防腐；采用环氧富锌底漆两遍75 um,环氧云铁中间一遍75 um,丙烯酸聚氨酷面漆两遍60um，适用部位为烟气净化间反应塔及布袋除尘器钢架防腐；

采用环氧富锌底漆两遍75 um,丙烯酸聚氨酷面漆一遍60um，适用部位为生产楼北侧及渗滤液站厂房处电缆桥架防腐刷漆；具体适用部位详见《工程量清单》。

4.5.3防火涂料:车间网架及檩条喷涂防火涂料，具体为：锅炉间、烟气净化间东侧12米以下网架及气净化间反应塔及布袋除尘器钢架；采用超薄型防火涂料,钢架构件耐火极限1.5小时。防火涂料在钢结构构件涂刷面漆以后再涂刷。防火涂料均采用超薄型涂料超薄型钢结构防火涂料，主要技术性能应满足《 钢结构防火涂料应用技术规范》(CECS24-1990)中表2.0.2的要求。施工按《 钢结构防火涂料应用技术规范》第三章要求执行。

4.5.4涂装过程中要经常用干、湿膜测厚仪检测漆膜厚度，保证每层油漆的漆膜厚度达到设计要求；下道工序油漆涂装应在前一道漆膜干燥后进行。

4.5.5涂装完毕后，测试漆膜总厚度。检测时测点选择要注意分布的均匀性和代表性，对于大面积平整表面，每10㎡测一个点；对于结构复杂的表面，每5㎡测一个点；对于狭小面积区域或部位，需保证每一自由面应有三个以上检测点；对于细长部件，每米测一个点。

4.5.6干膜厚度采用两个90％控制，即90％以上检测点干膜厚度不小于规定膜厚，其余检测点的干膜厚度不低于规定膜厚的90％。

4.5.7对于干膜厚度达不到规定要求的部位，应及时补涂。

4.5.8涂膜外观检查：采用目测检验涂膜外观，要求表面光滑、平整、颜色均匀一致，不得有流挂、气泡、针孔、桔皮、起皱、刷痕。无鼓泡、开裂、脱落、漏刷、反锈等病态现象。

4.5.9刷漆颜色要与厂区的色彩一体化保持一致，涂刷的颜色及涂料的品牌要在施工前报招标方确认，并附相关的检测报告，招标方同意后方可施工。

4.5.10钢结构油漆时应该做好成品防护，不得滴流污染其它设备。

4.6环氧地坪工程：

4.6.1需先对环氧地坪施工地面进行修补和找平，并对基层进行处理；

4.6.2[封闭底漆](https://baike.so.com/doc/3263605-3438514.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)一定要能保证完全封闭底材孔隙；

4.6.3施工前需确保地面干净，如有杂物粘附需清除；

4.6.4将环氧树脂和固化剂按正确比例混合搅拌，搅拌均匀后，采用刮刀或滚筒施涂的方法施涂，待第一遍干固后再施涂下步涂层，按照一底一中二面进行施工，使用材料需提前报招标方进行确认；

4.6.5 环氧地坪施工的颜色及划分区域在施工前需报招标方确认，并进行标识施工。

4.7墙体面层涂刷工程

4.7.1现有面层浮灰清理完成，如有裂纹、鼓包破损铲至墙体，涂刷防脱落基层使用压缩气体喷涂涂料修复；

4.7.2完工后表面平整、颜色均匀一致、光泽基本均匀、不允许出现咬色；

4.7.3面层涂刷完成后及时做好覆盖，防止漆面干透前沾染灰尘。

4.7保温外护板更换

4.7.1保温外护板更换应符合下列要求：1、板材边缘应平整，无毛刺；2、成型后的压型面板、包角板不得有裂纹；3、压型钢板表面应干净、无油污泥沙及明显凹凸和皱褶。4、板材尽量减少切割，必须切割的在切割后立即对切割部位进行防腐保护

4.7.2在保温外护板的安装过程中，应定段检测，检查两端平直度，以保证安装质量。

4.7.3保温外护板按划好的位置就位，保证保温外护板垂直、平顺、搭接规范及固定牢固。

4.7.4保温外护板安装人员正确使用工具，合理摆放，杜绝挤压变形。

4.7.5保温外护板纵、横向搭接长度及接口处理必须满足相关规范要求，先行施工一个样板区，报招标方同意后，方可大面积施工。

4.7.6所有的材料均需报招标方确认，保温外护板按照原设计及厂区色彩一体化进行施工，需提前报招标方进行确认。

4.9 现场工程特点：本工程涉及高空作业，施工有一定的难度。要严格按照技术规范、安全要求、施工图纸及工艺的规定，精心施工。

4.10工程规范及质量要求本工程设计规范采用国家、住建部等有关标准、规范、规程、规定及其它相关的设计要求文件，施工中有关规范、规程及标准发生矛盾时，由招标方负责协调解决。

本工程质量达到相关图纸及规范要求要求，必须严格控制分部分项工程施工质量，实行从原材料开始到成品的保护直至竣工回访维修的全过程质量控制。

国家及部颁与本工程相关的各种有效版本的技术规范、规程适用于本标工程。

本工程执行下列有关规范、规程但不限于以下规范、规程；

《电力建设安全工作规程 第1部分：火力发电》

《电力建设施工质量验收规程》DL5009.1-2014 DL/T5210.1～8-2012

《钢结构、管道涂装技术规程》YB/T9256-1996

《建筑施工安全检查标准》JGJ59—99。

《建筑工程高处作业安全技术规范》JGJ80-91。

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-99

《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB50210-2018）

国家现行有关施工验收规范、质量评定标准及操作规程、技术标准；

公司《质量保证体系》、《质量体系程序文件》、《环境职业健康安全管理体系》、《企业标准》（技术标准、管理标准、工作标准）相关要求。

有关建筑材料质量标准与管理规程,试验规程、规范和评定标准；主管部门对相关规程、规范的补充规定和解释说明

以上标准如有新的标准则执行新标准，替代原有标准及其他相关标准

**五、施工现场管理**

5.1投标人应服从招标方在现场的统一管理，生产区域办理工作票。

5.2应明确责任区负责人及安监负责人。

5.3施工管理应达到安全、文明要求，做到工作安排紧凑合理，符合工艺流程。方便施工以减少二次搬运，设备、机械、材料堆放合理，标记清晰，排放有序，符合防火、防洪要求。

5.4施工临建设施完整、环境清洁。生产临建整洁、布置整齐，安全管理责任、制度、规定到位。

5.5组合场地、施工作业区域要配备足够的照明设施，并配备足够的维护人员。

5.6投标人负责在施工作业区设置相关的安全提示、安全警示标志，并承担相应的维护、管理责任。

5.7投标人的所有运输车辆必须自身整洁，有防止运输物料散落的措施，以保证现场道路的整洁畅通，如发生散落，投标人必须及时负责清理。

5.8投标人在工程现场道路上通行的车辆和施工机械不得损坏路面、路肩和路沟，损坏者应承担赔偿经济损失的责任。投标人在道路上如有施工时,施工前应事先办理断路、占路申请并在相应部位设置临时围栏及警示标志，夜晚应有警示灯，并应在批准的规定时限内完成施工及覆盖恢复。

5.9投标人负责布置、维护和管理施工现场的电源设施设备；负责所辖供电系统内日常管理及维护工作（含预防性试验工作）；负责所辖供电系统内供电系统的安全管理、电力装置的保护管理；负责施工电源的防雷、接地装置的安装及测试；负责施工埋地电缆的沿线标识。

5.10投标人应针对自己管理范围内用电设备的特点，编制详细的安全用电管理措施，报甲方备案。投标人的施工电源使用完毕后，应及时提出拆除申请，防止电源使用点无人管理。对没有及时提出申请而又无人管理所造成的事故，由投标人承担事故责任。

5.11投标人应负责其施工区域内的设备的日常管理和维护。

5.12投标人对所承担的工程项目已施工完毕并经验收后，应立即撤离施工现场，其所建的各种临时建筑与设施应在规定时间内拆除或按业主规定合理调配，承包商不得借故拖延或私自处理。

5.13投标人应制定工地规则，建立健全各种规章制度并严格执行。

**六 、招标方和投标方双方的责任和义务**

6.1招标方的责任和义务

1）审查投标方的资质和检查其安全、质量管理体系及实施情况；

2）有权要求投标方撤换不能胜任工作或玩忽职守的人员；

3）负责对投标方施工管理工作的检查、监督与考核；

4）负责提供或制定施工技术标准及其他技术资料；

5）审核投标方提供的进度计划、技术作业指导书、技术方案和等；

6）负责工程的竣工的整体验收工作；

7）为投标人提供现场施工用电、用水接口；

6.2投标方的责任和义务

1）严格遵守、执行招标方的各项管理规章制度，并服从招标方的指挥管理；尤其在现场安全文明施工方面，必须按照《安健环协议》要求组织施工；接受招标方对安全施工、文明施工、规范施工的监督和管理，保证施工安全。

2）投标方工作不得对外分包，必须在全面保质保量完成施工项目的前提下，保证工期要求，在施工项目计划工期拖延超过两天以上者，投标方必须及时补充力量，保证工期和进度。否则招标方有权选择合适的方式方法保证工期和进度，发生的一切费用由投标方全部负担。招标方因生产因素做出工期安排时，投标方需无条件服从。

3）投标方的项目经理（副经理、质量主管）、各施工专业负责人（主管）、专责安全负责人（主管）、各施工专业主要技术人员、仓库管理负责人（物资主管）及其它专业技术人员等必须在施工之前5日进厂，完成投标方领导小组的形式审查（资质）和实质审查（面试）的前提下（未能通过审查的，更换后再审查），开展施工准备、施工项目原始数据的收集和整理，对施工安全文明技术与施工措施、进度控制、各专业单独设备系统的施工方案措施进行深入筹划，形成完善的可执行的施工工作计划报招标方专业工程师审核，通过后并严格执行。在施工施工过程中，当招标方专业主管工程师发现投标方的相关工作人员不能满足施工需求、不适合现场施工、不积极配合业主的，经招标方领导同意后退回投标方项目部并要求在1天内补充相关人员。

4）施工工程中，确因投标方资质无法完成的，需由特许资质单位来完成地工作，经招标方确认后，可由投标方外委相应的单位来完成。

5）投标方应根据招标方设备施工的需要，施工之前3日，在施工现场显著位置设立完善的施工项目工程简介、施工组织管理机构、安全管理机构、质检管理机构、进度控制三级网络图、重大节点控制图、安全文明技术措施、安全文明施工措施、施工章程规定、施工纪律规定、现场管理及处罚规定、常见习惯性违章行为处罚规定、交叉性作业安全协议等及其它张贴公示性资料；

6）投标方各专业技术人员必须提供有经验的、有组织能力的专业负责人，负责本专业各项施工工作并组织合格达标完成。

7）投标方应按招标方设备施工质量验收标准，根据本招标协议，施工之前5日，完成施工作业指导书、技术方案和详细三级施工进度网络图的制定，并交招标方审核，通过批准后执行（未能通过的，修改后再交审核）。

8）投标方应在施工之前3日，负责编制施工工艺卡和施工质量验收卡，并交招标方审核，通过批准后执行（未能通过的，修改后再交审核）。

9）投标方应在施工中按要求作好施工记录，并及时交招标方审阅、确认。

10）投标方应将设备施工过程中发现的工程设计或技术资料的错误、遗漏、误差和缺陷及时以书面形式通知招标方；

11）投标方应按三级验收程序和质量计划书的项目，根据工程进度及时通知招标方工程技术人员，在停工待检点和见证点处进行检查验收。

12）招标方意向外委的施工工作，需要投标方在人力、物力和技术上提供支持的，投标方须给予积极支持配合。

13）投标方应在施工之前3日，提供施工工器具（各专业、各类型的工器具）清单并提交施工策划审核备案，提供为完成施工任务所必需的人员、消耗性材料、工器具、车辆、劳动保护安全用品、废料物资处理及其它人力或物资，尤其加以着重申明的是施工所需人员必须得到技术可靠、人员保证施工足够且稳定。

14）投标方根据承包项目的具体特点、要求和性质，选送合格的人员担任工作。特殊工种（焊工、起重工、电工、架子工等）必须持证上岗，证件复印件交电厂安全专责统一审验、管理。

15）投标方应提供参加本次施工工作的所有工程技术及管理人员的工作特长及详细工作经历表，投标方的工作人员名单经双方协商、并经招标方认可后，在未得到招标方许可的情况下不得随意调动或离场退出施工工作。

16）施工之前3日，投标方负责完成编制施工工作票相关工作，并交招标方审核，通过批准后执行（未能通过的，修改后再交审核）。严格要求并执行电厂工作票管理制度。

17）投标方需在施工过程中更换的檩条进行集中管理，不能丢失，如有丢失，按原物料采购价的2倍价给予补偿，同时做好登记造册，供招标方查验。

18）如投标方因技术力量不足或投标考虑不周等因素而导致施工工作延期，投标方应承担由此造成的各项损失。

19）投标方必须保证现场安全文明施工，服从招标方的监督检查。

20）投标方在施工过程中必须保证厂内的现场设备、阀门、管道、地面、墙面、门窗、门锁、安全设备设施、电缆及桥架、通风管道、楼梯、围栏、空调、墙面附着物、照明、施工电源箱、运行固有或临时设备设施、现场操作工具（含专用）、绿色植物、电梯、通道、清洁用器具、固定或移动办公设备设施、设备钢架结构、房室钢架结构、标识标志标牌、应急逃生设备设施、地面设备设施、参观设备设施、对内对外等宣传设备设施、安全保卫设备设施、后勤保障设备设施、相关资料等及其它的完整性、统一性、规范性、原样性，如有损坏，限期照价恢复原样。

21）投标人在施工前负责对施工人员进行安全培训及安全技术交底工作。

22）施工施工结束质量验收实行“双重三级验收”标准执行，即施工施工单位三级验收：施工单位班级验收+施工单位质检验收+施工单位专家和领导验收，施工单位验收合格后再施行业主三级验收：维护单位班组验收+专业工程师验收和质检组验收+领导小组验收。

23）投标方自进厂开始至施工结束离厂期间，请严格遵守此《施工技术要求》及临朐垃圾发电厂相关规章制度(如；《临朐垃圾发电厂安全环保文明生产奖罚实施细则》和《临朐垃圾发电厂安全环保文明生产考核办法》)，如有违反相关管理制度，将严格按照上述细则、施工控制标准、投标方承担的责任与义务、合同、安全/环保协议及其它相关制度进行处罚。

24）投标方必须在施工准备阶段、施工实施过程阶段、施工结束最终验收阶段、施工结束最终结算阶段及施工质保阶段的安全、环保、质量、职业健康等与施工相关所有施工文件资料的纸版并完成审核。如投标方未能按时按要求完成该项工作，最终将影响该施工项目的竣工验收、项目结算与质保结算。

## 七 安全文明施工及职业健康管理目标和要求

7.1 贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针，落实安全生产责任制，实施工程建设全过程、全方位的安全管理，认真实施职业安全健康体系建设，实现人身死亡事故“零目标”。

（1）不发生一般及以上人身伤亡事故；

（2）不发生重大设备损坏事故；

（3）不发生一般及以上火灾、爆炸事故；

（4）不发生重大施工机械及设施事故；

（5）不发生重大质量安全事件；

（6）不发生本单位负主要责任的重大及以上交通事故；

（7）不发生重大环境污染事故；

（8）不发生重大垮（坍）塌事故；

（9）不发生职业病事故；

（10）不发生员工集体中毒事件；

（11）不发生射线源遗失或射线伤害事故；

（12）不发生大面积传染病。

7.2文明施工全过程实现“七化”，即：

（1）施工总平面模块化

（2）物资材料摆放定置化

（3）现场设施标准化

（4）作业行为规范化

（5）环境卫生经常化

（6）文明区域责任化

（7）工作施工程序化