

三期密炼补充母炼密闭罩露点空调送风管道安装技术协议

第一条 工程项目概述

1、项目所在地：浦林成山（山东）轮胎有限公司厂区内。

2、项目名称：密炼三期6#、9#补充母炼的送风管道安装项目，包括露点空调设备安装、设备钢结构平台及混凝土基础加、地面到炭黑发送库屋顶爬梯及护栏制作及安装、露点空调送风管道系统安装，本项目为大包工程，所有施工材料均由乙方提供。露点空调主机2台、电控柜2台及主机出风口4个风阀由甲方提供。

3、供货范围

序号	分项名称	数量	内容描述
1	露点空调主机设备安装	2套	<ol style="list-style-type: none"> 1、露点空调室外主机底部钢结构设计与施工，包含钢结构平台护栏及根据需要增设主机检修保养平台及爬梯，爬梯宽度不低于600mm，护栏高度1.2米，梯板设踢脚板。 2、钢平台混凝土基础墩设计及施工，基础墩防水施工，送风管道入户部分土建（墙体开孔与恢复）。 3、2台露点空调主机设备就位安装。（露点空调设备尺寸：6.8m*3.5m*2.4m(h)，共计两台，单台设备重量约5吨）
2	爬梯、护栏及供水水管的制作及安装	1套	<ol style="list-style-type: none"> 1、从室外地面至炭黑发送库屋顶的爬梯（结构：“Z”字型”含中转平台）及护栏制作及安装，爬梯宽度900mm，材料采用厚度$\delta=3-4\text{mm}$镀锌花纹板，护栏高度为1.2米。 2、负责水管从甲方指定位置接取供水管路，每小时供水量大于100公斤，室外的水管需要进行保温处理。
3	送风管道的制作及安装	2套	<ol style="list-style-type: none"> 1、自室外露点空调主机送风口到6#、9#补充母炼设备密闭间的送风管道材质镀锌，单台设备送风量约30000~35000m³/h，主风管送风风速12-15m/s，并合理设计配置百叶出风口。（详见送风管线图） 2、露点空调主机送风口采用法兰安装，法兰碳钢，软连接材质：三层帆布，螺栓连接，软连接长度200mm 3、每台露点空调主机共有2个出风口，都需配备风阀，其中上出风口需增加防雨带弯头的排风管道（风阀由甲方提供） 4、对所有的送风管道用30mm厚橡塑海绵板保温。

4	电控柜的安装及供电	<p>1、负责将2台控制柜安装在甲方指定的区域,如果安装屋顶平台需增加防雨棚。</p> <p>2、负责2台露点空调设备的风机总电源电缆的拉取及电缆槽的制作,包含电缆及电缆槽等材料。</p>
5	其他	<p>1、负责露点空调主机、电柜等从临时存放区运输到指定的区域并用吊车搬运到屋顶就位安装。(甲方只提供8吨以下叉车帮助,其他施工机械由乙方负责)</p> <p>2、负责安装现场卫生及清扫。</p>

第二条 施工准备

1、工期开始前,甲方应确保施工现场具备施工条件。

2、工期开始前,乙方应做好如下准备工作:

1) 制定施工方案及进度计划并交甲方确认。为项目的正常施工组织所需的劳动力、材料、物资、设备、服务、和其他设施,以确保项目能按期开工。

2) 购买必要的项目保险,包括项目一切险、第三者责任险和施工人员人身意外险。若乙方未按约定购买保险,或因乙方原因保险公司拒绝赔付,则一旦发生保险赔偿范围内的情形,相关赔偿责任应由乙方承担,同时乙方还应赔偿甲方由此遭受的损失。

第三条 材料及施工技术要求

1、材料、部件技术要求

1.1 钢结构及管道吊架螺栓: 10.9级,其他螺栓: 8.8级螺栓,螺栓紧固件按规定安装垫片。

1.2 风阀、风口:

1.2.1 风阀法兰应平整,叶片在0—90°内自由调整开度。

1.2.2 百叶风口用铝合金制作,表面喷塑,乳白色,表面无划痕、压痕。

1.2.3 百叶风口需能承受送风口的动压及静压,叶片轴及叶片刚性好,工作状态叶片弯曲度 $\leq 3/1000\text{mm}$,活动叶片动作阻尼均匀,无卡死状况,固定叶片无窜动,风口无异常噪声。

1.3 风道:

1.3.1 风道用镀锌钢板要求制作,镀锌钢板表面无白斑、黑斑,风管外观规整、美观。

1.3.2 风道开口接风口处,开口规整、平齐;风口短管规整、无变形,与风管连接严密,无

漏风。

1.4 保温材料:

1.4.1 闭孔橡塑海绵保温板: 密度: 45kg/m³; 导热系数 $\leq 0.043\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$; 使用温度 $\leq 85^\circ\text{C}$; 吸水率 $\leq 4\%$; 耐火等级: B1 级。

1.5 材料、部件品牌、制造商

材料部件名称	规格型号	品牌、制造商	备注
闭孔橡塑海绵保温板	B1 级	金福莱斯(上海)隔热材料有限公司、精品华美、凯门富莱斯	

2、施工技术要求

2.1 风管制作要求:

2.1.1 用双面热镀锌板制作, 管道板厚要求:

风管直径或长边尺寸 b (mm)	板厚 (mm)
$b \leq 450$	0.75
$450 < b \leq 1000$	1.0
$1000 < b \leq 1500$	1.2
$b > 1500$	1.5

2.1.2 管道尺寸由卖方根据机组风量、出风口数量、管道长度进行设计, 要符合工业新风系统或空调送风系统的施工设计规范。

2.1.3 法兰用 40*40*4 镀锌角铁制作, 圆形法兰制作要保证其圆整, 方形法兰的制作要保证无变形, 各接缝处要进行焊接, 焊缝应融合良好、饱满, 不得有夹渣和气孔等缺陷, 法兰制作完成后应做防锈处理并喷涂银浆。

2.1.4 各连接螺栓孔孔间间距不得大于 150mm。

2.1.5 每条分支主管路均需安装一个风量调节装置, 分支主管路上增加相应数量可调开度的百叶窗, 保证每个送风口风量相当。

2.1.6 矩形管弯头要采用矩形圆弧弯头。

2.2 管道安装要求:

2.2.1 管道间采用法兰连接, 各法兰间采用高密度密封条进行密封, 采用镀锌螺栓和螺母进行连接紧固, 要保证法兰间密封效果良好、无泄漏。

2.2.2 管道(或支架)应依据相关安全标准, 充分考虑承重安全, 在不破坏厂房屋顶结构, 可吊、支在屋顶钢结构上, 管道吊杆采用圆钢(直径按标准), 圆管道的横担(托架)用

3mm 铁板制作成弧形，其与管道的接触率不低于管道的 1/2，方管道的横担（托架）采用 40*40*4 角钢制作。吊杆、横担（托架）制作完成后要做防锈处理并喷涂银浆。若吊杆需要搭接其搭接长度不得低于 60mm。螺母采用防松保险螺母。

2.2.3 管道支架、吊间距不得大于 3 米，垂直安装的管道，其支、吊间距不得大于 4 米且单管至少应保证要有两个固定点。根据具体施工情况，在保证安全情况下可适当调整。所有支、吊不得设在管道法兰、阀门、检查门等上面。

2.2.4 楼面或楼板，其接头部位伸出表面的长度不要小于 200mm。

2.2.5 材质与物料要求：

室外设备及各附件等要注重防火、防腐、防雨、防尘、防雷击、防漏电保护等安全设计。室外设备安装辅件，如：设备底座、平台、护栏、钢梯、电控柜箱体及底座、操作盘、电缆槽架、固定支架、丝帽垫等材质为镀锌或碳钢+防腐。

钢梯、平台、护栏等安全设施的设计、制作与安装均应满足 GB4053.1-2009、GB4053.2-2009、GB4053.3-2009、GB4053.4-2009 要求。

第四条 项目施工

1、乙方必须严格执行施工规范、安全操作规程、防火安全规定、环境保护规定、遵守国家或地方的相关法律、法规；遵守地方政府、有关部门及物业管理部门（若有）的一切规定和要求，否则相关责任由乙方承担，同时乙方还应赔偿甲方由此遭受的损失。

2、乙方必须按照甲方确认的施工方法及进度计划组织施工，接受甲方项目代表的检查和监督并向甲方代表提供项目进展情况报告。

3、项目施工中的安全措施由乙方负责，若乙方施工过程中造成甲方或第三人的财产损失或人身伤害，无论乙方是否已就此等损失或伤害购买保险，相关责任均由乙方承担，同时乙方还应赔偿甲方由此遭受的一切损失。

4、项目施工过程中，乙方应确保其施工不会影响到甲方的正常生产，防护措施到位。确保及时购入施工材料及部件，确保不会出现停工待料现象。

5、乙方应确保其施工人员严格遵守甲方的厂规、厂法及《外来施工人员管理规定》，不得擅自进入施工现场以外的其他甲方办公场所。

6、项目施工过程中，甲方有权制止乙方不合理、不规范或不按甲方要求进行的施工，有权对乙方施工人员违反甲方厂规、厂法的行为进行制止，乙方不得以此为由顺延工期。

7、保持现场整洁，及时清理施工现场杂物。

8、乙方施工人员必须进行登记和 EHS 培训。

9、乙方施工人员进入生产作业场所必须遵守下列规定：

9.1 施工人员的作业现场必须有明显的范围标志。

9.2 所用的施工工具、材料、设备均不得占道，要保持公司内和车间内的道路、通道的畅通整洁。因施工形成的坑、壕、绊脚物等必须采取可靠的安全措施防止事故发生。

9.3 在作业过程中需动用公司设备设施的必须经主管部门同意后方可使用。

9.4 特种作业人员在现场作业时，必须持有有效的特种作业操作证。

9.5 必须遵守施工规范，遵守安全技术操作规程。

9.6 施工人员须自觉接受 EHS 管理部和主管部门的安全监督检查，不符合安全要求必须停工整改学习。

第五条 项目质量要求：

1、乙方供货范围满足合同、合同附件、招标文件规定技术要求；乙方必须保证提供货物应是全新的、未使用过的，包括材料质量、工艺制造水平、配套件的质量及技术性能、整机质量等。

2、乙方施工的工程应随时接受甲方及监理进行的检查检验，并为检查检验提供便利条件。乙方必须以质量为中心，凡达不到质量标准材料不准进厂，达不到质量标准的安装项目必须返工，甲方有权制止不符合规范的施工，直至符合要求。乙方承担由于自身原因导致的返工、修改的费用。

3、乙方在施工过程中不得擅自修改设计。若要修改设计，应按程序进行办理。施工图的修改变更，甲方应于施工前交付乙方。

4、隐蔽工程在隐蔽前，乙方应自检合格并提前二十四小时书面通知甲方验收，经甲方确认合格并办理签证后方可隐蔽。在安装工程施工过程中，当甲方对施工质量和材料质量有疑议需要检查时，乙方应予以配合。检查质量合格，其费用由甲方承担；检查质量不合格，其费用由乙方承担，乙方应在限定时间内修改后重新验收。

5、乙方在各子项施工中的进度和质量达不到要求，甲方有权终止该子项施工。

6、图纸：随本招标文件一起提供。

7、相关规范：本工程适用于且不限于以下规范：

《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912-2002

热轧型钢（槽钢、角钢、工字钢、H型钢等）：《GB/T 706—2016》

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50304-2002

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002

《建筑机械使用安全技术规程》JGJ33-2001

《建筑施工安全检查评化标准》 JGJ59-99

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ80-91

《建设工程施工现场供用电安装规范》 GB50194-93

《固定式工业防护栏杆安全技术条件》 (GB4053.3-1993)

第六条 双方责任

乙方责任

- 1、施工人员必须遵守甲方的个性规章制度；保持施工现场环境整洁，施工垃圾及时清理。
- 2、乙方的所有工作均不得影响甲方的正常生产，产生飞尘、飞溅物的作业必须做好遮挡防护。
- 3、厂区施工需要动火需要开具动火证。
- 4、时刻注意施工现场整洁、防火以及自身安全及施工安全，设专人负责此四方面问题。
- 5、按期、保质完成安装任务，并在项目验收前将开工报批、质量检查资料移交给甲方。
- 6、负责清理现场垃圾，保持现场整洁。施工过程中不得影响生产。
- 7、负责提供通风管道设计图纸（盖设计章），办理开工报检手续。
- 8、负责对施工人员进行安全培训，组织施工人员学习相关规章制度，并为施工人员购买安全保险。
- 9、乙方包工包料，承建区域内所有施工材料、部件的采购、运输均由乙方承担（所安装的动力设备、暖通设备由甲方采购、运输）。施工材料：包括但不限于以下材料：各种槽钢、各种角钢；各种镀锌钢板、铝板；各种保温材料；各种施工辅助材料：螺栓连接件；各种施工消耗材料：氧气、乙炔、氩气、各种焊条及焊丝；风道系统所有附件。
- 10、自带安装用的登高升降车、电气焊工具、切割打磨工具，安全带、防火器材等。
- 11、负责制作安装管道支吊架、设计制作安装过道桁架和局部碍事管道的处理等。
- 12、负责施工现场安全警戒围堵和防火措施，按甲方要求制作施工标识牌及存放标识牌，风管存放封闭围挡（参考建筑工地）。
- 13、负责安装现场每天收工前的清理工作，乙方应严格按甲方要求进行施工。

甲方责任

- 1、甲方应为乙方施工提供施工场地及施工用电（仅电源点）。
- 2、负责提供现场技术指导、协调和调整管线的施工确认。
- 3、甲方应派专人负责此项目，协调施工中的问题。
- 4、项目竣工后按时组织施工质量检查验收，并按合同规定付款。

5、提供8吨以下的叉车服务及负责指定供电及自来水的接入点。

第七条 违约责任

1、因乙方原因造成的经济损失，乙方承担。

2、乙方施工过程中要对施工现场做好防护，防止粉料等材料飞扬；施工中不得碰动设备的气动管道，因乙方施工过程出现问题造成废品轮胎，甲方有权向乙方索赔。

3、无论项目款是否会依据合同约定调整，违约责任中提及的项目款金额均为第一条第4项中明确约定的金额。

4、如项目未能如期竣工，乙方应承担违约责任，其支付标准为：每延迟一日，乙方向甲方支付合同总额的千分之五。若延期超过30天，则甲方有权单方解除本合同，且无论甲方是否单方解除本合同，其都有权要求乙方支付违约金计项目款总额的20%。如甲方延迟付款，每延迟壹天，甲方应向乙方支付滞纳金计按延迟部分的0.1%。

5、合同生效后，如对方无过错，任何一方单方解除合同均承担合同金额10%的违约金。

6、乙方非法转包或拖欠工人工资时，甲方有权利在欠付乙方合同款范围内，将乙方拖欠的工人工资直接付给实际施工的工人。

第八条 不可抗力

1、任何一方由于不可抗力原因不能履行本合同时，应在不可抗力事件结束后3日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明后，遇不可抗力一方可被允许延期履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

2、若因不可抗力导致本合同中止30日后仍无法继续履行，则任一方均有权解除本合同，且双方不负任何责任；若合同依据本条约定解除，则甲方无须向乙方支付任何费用，且乙方应于合同解除后10日内向甲方全额退还后者的已付款（若有）。

第九条 工期要求

合同生效后，10日内出详细施工方案及图纸，经甲方确认后，甲方通知具备施工条件之日起，50天内完成，如遇雨雪天气或甲方原因工期顺延。

附：相关部门意见及签字

部门	意见及签字	部门	意见及签字
EHS 管理部	孙仕 2021.11.11.	炼胶生产部	潘文新
炼胶保障部	苏利国 2021.11.11	设备处	刘吉浩
设备动力部	陈永峰	设备工程部	张瑞林 2021/11
总经理	李永刚 12/11		