**烟气治理收集罩安装及拆除技术协议**

1. **总则**

根据环保要求，对现有生产设备安装烟气治理收集罩，及拆除部分废气收集管路，将设备产生的烟气汇总收集至现有烟气治理设备。

本技术条件提出的是最低限度的技术规范，并未规定所有的技术要求和适用的标准，乙方提供满足本技术协议和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。

本项目为全部外包交钥匙工程，即竣工后卖方交付到买方手中应为经过简单调试即可投产使用的状态。从收集罩设计到制造、出厂检测、包装、供货、运输、装卸、就位、安装、等一切工作和费用均由卖方负责和承担。

1. **供货范围**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **治理对象** | **数量** | **工程内容** |
| 1 | 260万套胶芯设备烟气收集罩及收集管路供货及安装 | 1套 | 对新安装的胶芯设备增加烟气收集罩以及烟气收集管路，使得烟气经过收集后进入现有烟气治理设备中进行处理。主要包含内容如下：①供货及安装胶芯主机烟气收集罩1座，外形尺寸：约1900\*2100\*350（深），详细尺寸以现场为准。收集罩顶部烟气管路开孔直径φ800mm，数量1个，室内安装使用钢丝绳吊挂于车间主框架上。②供货及安装线体部分烟气收集罩1座，外形尺寸：约4200\*2100\*350（深），详细尺寸以现场为准。收集罩顶部烟气管路开孔直径φ800mm，数量2个，室内安装使用钢丝绳吊挂于车间主框架上。③供货及安装收集罩部分自吸PVC透明软帘，软连厚度2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重。④供货及安装烟气收集管路，管路直径800mm，材质：镀锌，壁厚：≥1mm，由室内收集罩接至屋面烟气治理设备进口主管路上，室内部分室内安装使用钢丝绳吊挂于车间主框架上。室外部分使用不低于50\*50\*5的角钢制作烟道支架后，利用管卡固定于屋面铝瓦楞板瓦楞处。⑤防水处理：包含屋顶开孔、加固以及防水处理。⑥风量调节蝶阀：数量3件，材质：镀锌，结构形式：法兰式，手动蝶阀。 |
| 2 | 470万套胎面线烟气收集罩及管路供货及安装 | 1套 | 对新安装的胎面设备增加烟气收集罩以及烟气收集管路，使得烟气经过收集后进入现有烟气治理设备中进行处理。主要包含内容如下：1. 供货及安装胎面挤出主机烟气收集罩1座，外形尺寸：约2000\*2200\*450（深），详细尺寸以现场为准。收集罩顶部烟气管路开孔直径φ500mm，数量1个，室内安装使用钢丝绳吊挂于车间主框架上。

②供货及安装收集罩部分自吸PVC软帘，软连厚度2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重，包含新安装的2条胎面线的收集罩垂帘更换。③拆除室内多余主烟道，将主烟道拆除后末端使用盲板镀锌烟道封堵，拆除后的烟道运至买方指定地点存放。⑤供货及安装烟气治理管路：供货挤出机部分收集罩至室内烟气收集主管路之间的烟道以及输送线体部分收集罩至室内主管路之间的烟道。 |
| 3 | 密炼车间水管保温供货及安装 | 1套 | 对密炼车间现有供水管路进行保温使用，包含保温材料橡塑海绵板的供货以及保温工程的施工。主要包含内容如下：①保温管路规格以及数量如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 管路直径 | 管路长度 | 位置 |
| 1 | φ219 | 约260米 | 密炼二期 |
| 2 | φ219 | 约200米 | 密炼三期 |
| 3 | φ273 | 约110米 |
| 4 | φ219 | 约210米 | 密炼四期 |

②橡塑海绵板要求：难燃B1级，厚度：30mm，外敷PAP铝塑板，厚度0.5mm，纵缝及横封使用PAP专用胶带。 |
| 4 | 密炼车间密炼机爬坡段烟气收集罩、收集管路供货及安装 | 1套 | 对新改造的下辅机胶冷设备增加烟气收集罩以及烟气收集管路，使得烟气经过收集后进入原下辅机烟气治理设备中进行处理。主要包含内容如下：供货及安装下辅机烟气收集罩1、位置及数量如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机台型号 | 收集罩尺寸 | 位置 |
| 1 | 2# 270N | 约8\*1.8\*0.45（深）m，以实际需求为准 | 密炼二期 |
| 2 | 1-4# 400N | 约8\*1.8\*0.45（深）m以实际需求为准 |
| 3 | 5# 270N | 约8\*1.8\*0.45（深）m以实际需求为准 | 密炼三期 |
| 4 | 5、7# 400N | 约8\*1.8\*0.45（深）m以实际需求为准 |
| 5 | 10# 580N | 约8\*1.8\*0.45（深）m以实际需求为准 |

2、供货及安装收集罩部分自吸PVC软帘，软连厚度2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重。3、供货及安装收集管路，将供货及安装的新收集罩与原车间内部下辅机烟气治理主管路进行连接，管路直径φ600，壁厚：1,0mm。 4、对密炼四期2#、3#串联密炼机下密炼机顺料筒处安装烟气治理收集压筒，要求可拆卸式，共计2件5、对四期密炼烟气治理主管路安装防撞护栏，要求材质：碳钢，管径≥φ60，护栏高度≥1200，底部使用膨胀螺栓固定。共计14处。 |
| 5 | 1000万套硫化车间室外烟气治理电机检修装置 | 1套 | 对室外5套烟气治理系统风机设备增加电机检修装置以及配套电动葫芦主要包含内容如下：1、供货及安装5套烟气治理设备安装电机检修支架，支架支撑于风机底部框架，支架顶部安装电动葫芦滑动装置，滑动装置底部带挂钩与电动葫芦配套连接，共计供货5台电动葫芦支架以及滑动装置，支架高度以及型材由卖方根据现场设计。2、供货1台电动葫芦，要求室外型，防护等级不低于IP54，配置一体式线控遥控装置，线长不低于2米，电压380V，起吊重量≥2T，带限位装置，起吊高度不低于8米，带钢丝绳防跑偏装置，接电插口形式：工业快插接口。*若满足特种设备要求，需配套特种设备全套资料*。3、供货镀锌格栅平台，外形1060\*1780mm,四周带螺栓固定装置，平台整体使用螺栓固定于风机底部框架，格栅标准G305/30/1004、从现有室外配电箱铺设至每台电动葫芦接线处，预留工业快插接口5处，便于电动葫芦快插上电。 |
| 6 | 470万套半成品室内压延线烟气收集罩 | 1套 | 对470万套室内1#、2#压延线增加烟气治理收集罩2座主要施工内容如下：1. 对470万套半成品1#压延线，挤出机输送带增加烟气治理收集罩及安装烟气收集管路，将管路连接至室内烟气治理主管，对新安装的收集罩增加自吸PVC软帘，软连厚度2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重。
2. 对470万套半成品2#压延线，挤出机输送带增加烟气治理收集罩及安装烟气收集管路，将管路连接至室内烟气治理主管，对新安装的收集罩增加自吸PVC软帘，软连厚2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重。
3. 恢复470万套排水管路，将原排水PVC主管截断，重新调节安装排水主管。
4. 更换470万套半成品2#压延线主机烟气治理收集罩垂帘，新安装自吸PVC软帘，软连厚2mm，软连宽度≤400mm，软连悬挂底部与软连悬挂底部与地面高度为200mm，底部配置磁吸配重。
5. 拆除470万套烟气管路1、2#压延线废弃烟气收集管路。
 |

**三、设计要求及依据**

3.1卖方根据专业计算及经验，并依据相关标准，在不影响生产等作业的前提下,完成设备上集气罩安装、收集风管的铺设。完成主管道与烟气治理设备对接同时安装要充分考虑买方车间基建设施承重和设备布局，根据现场条件设计详细方案，并经买方确认后施工。

3.2执行标准：

严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的规范、法规与标准。

《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)

《恶臭污染物大气排放标准》(GB14554-93)

《挥发性有机物排放标准—有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376－2019）

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

《机械设备安装工程施工及验收规范》(GB50231-98）

《固定式工业防护栏杆及钢平台安全要求条件 》GB4053.3-2009

《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)

《电气安装应满足GB50171-2012，GB50303-2015要求》

《橡胶塑料机械外观通用标准，HGT 3120-1998》

《重型机械通用技术条件系列标准，JB/T 5000-2007》

《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)

《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)

《空气质量恶臭的测定、三点比较式臭袋法》(GB／T14675)

《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》HJ 38

《固定污染源废气挥发性有机物的采样气袋法》HJ 732

《固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 734

《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013

《爆炸和火灾危险危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）

《爆炸性环境设备通用要求》 GB3836.1-2010

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）

《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930-2001

其他防火、防爆均按照相关的国家标准来执行

本项目的环评报告和其他相关最新标准和相关要求。

3.3结构要求：

从收集管路末端到终端排放口按照渐变的方式“由小到大”保证抽风均匀；

废气收集：集气罩侧面采用宽度400mm厚度不少于1.5mm自吸式PVC软帘的结构，对设备产生的废气进行密闭收集，达到减少无用抽风的目的。

技术要求：

**四、施工要求**

**4.1管道制作要求：**

4.1.1采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≤450 | 0.75 |
| 450＜b≤1000 | 1.0 |
| 1000＜b≤1500 | 1.2 |
| b＞1500 | 1.5 |

4.1.2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，要符合三废处理技术中烟气处理施工设计规范。

4.1.3收集罩镀锌板接缝处应采用咬口连接，咬口缝应结合紧密无泄漏，咬缝宽度应均匀。

4.1.4收集罩两端套上法兰后翻边，翻边应平整、宽度均匀、紧贴法兰，翻边高度应不低于6mm。

4.1.5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。

4.1.6各连接螺栓孔孔间间距不得大于150mm。

4.1.7卖方根据烟气治理方式自行设计。矩形管弯头要采用矩形圆弧弯头。

**4.2管道安装要求：**

4.2.1应联系买方根据现场实际情况对方案中各个尺寸共同进行确认，确认无误后方可施工。

4.2.2管道间采用法兰连接，各法兰间采用高密度密封条（密封条厚度不得低于5mm，宽度不得低于50mm）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。

4.2.3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。

4.2.4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。

4.2.5楼面或楼板，其接头部位伸出表面的长度不要小于200mm。

**五、安全文明施工要求**

5.安全作业要求：

5.1.1卖方派遣专业的施工队伍对现场进行拆除作业，项目经理及项目安全员均需由专人进行负责。

5.1.2每天作业前，均需对作业内容进行确认，对作业内容进行安全培训并记录，签字，保存。

5.1.3原烟气治理围挡及周围设备设施存在易燃物附着，进行拆除作业前，需使用专业吸尘器对可燃物进行清理，保证作业安全。

5.1.4每天作业前根据作业内容签署登高证、动火证，并指定专人（至少一人）对现场施工进行安全监视。

5.1.5进行登高作业时，对应地面的作业半径5米范围内需使用安全警告线或其他措施进行作业隔离，现场至少设置一名有工作经验的专业人员专门监护，防止高空坠物伤害到下方穿行人员；严禁野蛮施工，不得从空中向下抛扔各种物品。

5.1.6现场严禁进行电气焊动火作业。

5.1.7现场如需进行登高作业时，首先开具登高证，登高前对人员进行培训，确认登高风险点，检查登高器械的安全性，登高人员配戴安全带、安全帽（安全带要做到高挂底用），到达登高作业点时，首先确定并系好安全带，后进行拆卸作业，现场至少设置一名有工作经验的专业人员专门监护。

5.1.8登高作业尽量使用登高车，如因现场位置受限，确实需要使用脚手架时，使用不低于一组脚手架组合，底部使用安全警戒线进行安全隔离，现场至少设置一名有工作经验的专业人员专门监护。

5.1.9如需使用切割机切割作业时，首先需进行安全隐患分析，制定消防安全专项方案，切割作业前需将硫化机机台附近消防水带铺设至动火点附近，现场配置不低于4台干粉灭火器和4桶水，切割作业点及下方至少5米范围内的设备设施需要使用防火布遮盖好。切割作业下方使用带有防火功能的装置进行承接，防止火花散落到硫化机台。切割作业时，要有专人使用喷雾设施对切割点进行降温和和降尘，作业人员和地面监护人员时刻准备好灭火器材，随时消灭因使用切割工具产生的火花飞溅等发生的各种火险。

5.1.10施工过程不能影响正常生产，要确保围挡上的杂物不落到下方的胎胚及硫化机上，避免造成轮胎垫伤及硫化机故障，同时要确保场地卫生，做到随拆随清。

5.1.11要制定临时用电方案，确保临时用电安全。具体要求如下：

5.1.11.1 安装临时用电线路的电气作业人员，应持有电工作业证。

5.1.11.2 临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确使用，所用的电气元件应符合国家规范标准要求，临时用电电源施工、安装应严格执行电气施工安装规范，并接地良好。

　　①在防爆场所使用的临时电源，电气元件和线路应达到相应的防爆等级要求，并采取相应的防爆安全措施。

　　②临时用电线路及设备的绝缘应良好。

　　③临时用电架空线应采用绝缘铜芯线。架空线最大弧垂与地面距离，在施工现场不得低于2.5m，穿越车道不低于5m。架空线应架设在专门制作的专用电杆上，严禁架设在脚手架上。

　　④对现场临时用电配电盘，盘、箱、门应能牢靠关闭。

　　⑤临时用电设施，应安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应一机一闸一保护。

5.1.11.3对存在重大隐患和发生威胁安全的紧急情况时，甲方有权紧急停电处理。

5.1.11.4临时用电单位应严格遵守临时用电规定，不得变更地点和工作内容，禁止任意增加用电负荷或私自向转供电。

5.1.11.5临时供电人员送电前要对临时用电线路、电气元件进行检查确认,满足送电要求后，在临时用电许可证确认栏内签字方可送电；

5.1.11.6安装临时用电线路的作业人员，必须具有电工操作证才可施工。严禁擅自接用电源，对擅自接用的按严重违章和窃电处理。试用期间出现电气故障，应联系甲方专业电工排除;

5.1.11.7临时用电结束后，临时用电单位应及时通知甲方停电，由原临时用电单位拆除临时用电线路，其他人员不得私自拆除。私自拆除而造成的后果由拆除人员负责。

|  |  |
| --- | --- |
| **工序名称** | **安全要求** |
| **登高作业** | 1. 人员监护
2. 登高作业安全培训
3. 登高风险识别
4. 人员防护措施：安全带、安全帽、安全隔离带
5. 区域隔离
6. 登高证
 |
| **切割动火作业** | 1. 签署动火证
2. 人员监护
3. 区域隔离
4. 动火作业安全培训
5. 动火风险识别
6. 火星散落隔离
7. 消防水、干粉灭火器、消防水桶、喷雾装置、灭火毯
 |
| **临时用电作业** | 严格执行4.1.11的相关要求 |

**六、双方界限及责任**

6.1卖方责任

6.1.1卖方负责原车间内部旧烟道的拆除、分解、场内运输至买方指定地点的全部作业工作，其中拆除工作必须安照金属与非金属分类存放，不得混拆，拆除时尽量保持钢型材完整性，便于买方后续利用。不得随意拆卸。

6.1.3卖方负责新收集罩的供货以及安装工作，卖方现场施工、改造不得对买方的财产造成任何损失，对造成损失由卖方原价赔偿。

6.1.4安装施工所需的吊车、各种工具及其耗材由卖方自行负责。

6.1.5 卖方对本技术要求如有异议，应在本项目招标前以书面形式向买方提出，未提出则视为卖方已充分理解买方所提出的各项技术要求，若在今后实际施工中发生争议时，则以买方的解释为准。

6.1.6施工过程中必须注重安全，严格执行买方相关安全管理规章制度并签订安全协议，施工作业审批手续齐全，施工人员劳保穿戴整齐，杜绝高空坠物、物体打击的安全风险；注重施工过程中的质量控制，严格执行相关标准，保证所有部件不可发生高空坠落事件。

6.1.7卖方施工前必须同买方共同进行现场确认，确认无误后方可进行安装。

6.1.8保质、保量，按时完成所承包的工程项目，服从甲方现场人员及监理的指导。

6.2买方责任

6.2.2在开工前一天配合完成进场道路、施工现场的清空工作，配合找好并指定现场施工用电的接入点和工具存放场地。

6.2.3买方应在工程开工前对乙方做必要的厂内规章制度及安全培训。

6.2.4买方应委派工地代表，对工程进度、工程质量进行监理、督促乙方按规定搞好各项技术资料报表整理及处理其它事宜。

6.2.5买方提供场内叉车服务，最大叉车8t。

**七、验收标准**

7.1卖方完成买方要求的全部的烟气收集罩及管路安装、拆除工作保温管路的施工。

7.2对施工现场的产生的施工作业垃圾清理，搬运完毕。

**八、工期要求**

合同生效后, 10日内出详细施工图纸、方案，经甲方确认施工方案后，120天内完成，如遇雨雪天气或甲方原因工期顺延。

（以下无正文）

**附：相关部门意见及签字**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **部门** | **意见及签字** | **部门** | **意见及签字** |
| 编制人 |  | EHS管理部 |  |
| 炼胶保障处 |  | 炼胶生产部 |  |
| 半成品保障处 |  | 全钢半成品车间 |  |
| 硫化及试验保障处 |  | 设备处 |  |
| 设备动力部 |  | 总经理 |  |
| 设备工程部 |  |