

# 470 万套全钢半成品车间烟气治理风机设备供货及

## 安装技术协议

### 一、 总则

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。

本项目基本上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。从风机的选型、制造、设备装卸、就位、安装、调试、验收等一切工作和费用均由卖方负责和承担。

### 二、 供货范围

序号	治理对象	数量	工程内容
1	470 万套全钢半成品 9 条线风机供货及安装工作	1 套	<p>对全钢 470 万套烟气治理主风机进行供货及安装工作</p> <p>具体工作内容：</p> <p>一、设备部分供货内容：</p> <p>1.1 负责全钢半成品 1#钢丝压延线、三辊压延线、1#双复合线、2#双复合线、3#三复合线、4#双复合线、5#双复合线、7#双复合线、8#双复合线等 9 条半成品生产线主引风机的供货。</p> <p>1.2 风机进出口软连接等风机配件供货。</p> <p>1.3 设备底部整体钢平台（根据风机安装情况决定是否供货）</p> <p>1.4 风机进出口镀锌风管（根据风机安装情况决定是否供货）</p> <p>二、电气部分供货内容：</p> <p>2.1 供货风机配套的电控箱 9 套（含风机变频器、空开等电气件）。</p> <p>2.2 一条 240mm<sup>2</sup>动力电缆，长度卖方实际测绘。</p> <p>2.3 两台就地配电柜及配套电气空开、柜内元器件等。</p> <p>三、设备拆除及安装工作：</p> <p>3.1 旧风机及软连接的拆除及搬运，新风机的安装及配套软连接的安装，风管的安装（根据实际确定）。底部钢平台安装（根据实际确定），室外防水（根据实际确定）</p> <p>四、电气安装工作：</p> <p>4.1 室外新动力柜的就位及接地工作。</p>

		<p>4.2 自密炼二期动力站、全钢半成品动力站至现场动力柜之间动力电缆的铺设、桥架的安装工作。</p> <p>4.3 配电柜与现场风机之间的动力电缆的铺设，安装工作。此部分电缆及桥架买方负责。</p>
--	--	---

### 三、公用工程

#### 3.1 电力部分：

电压：380V 三相

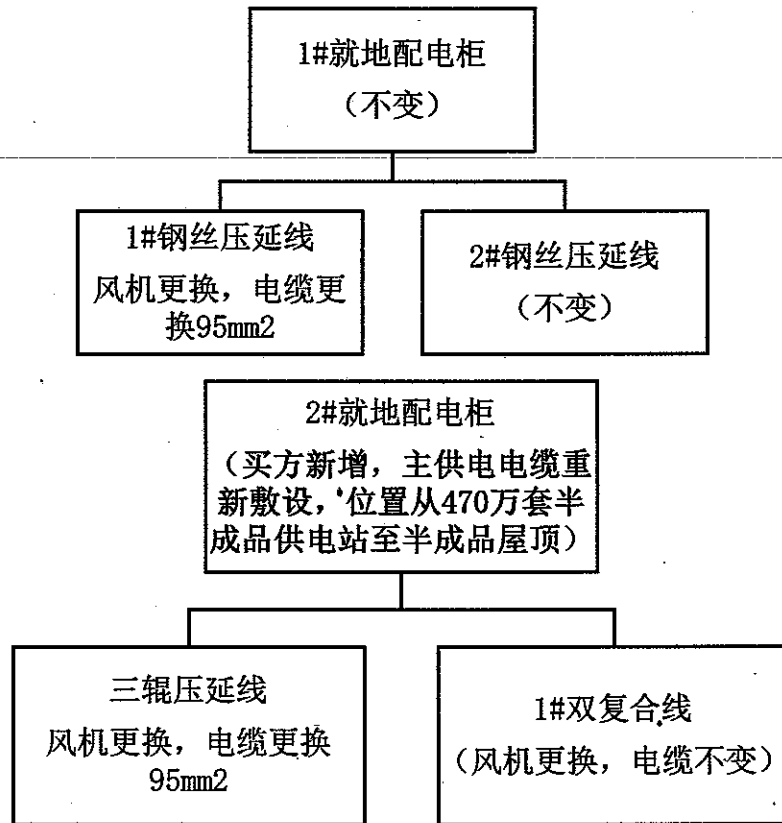
频率：50HZ

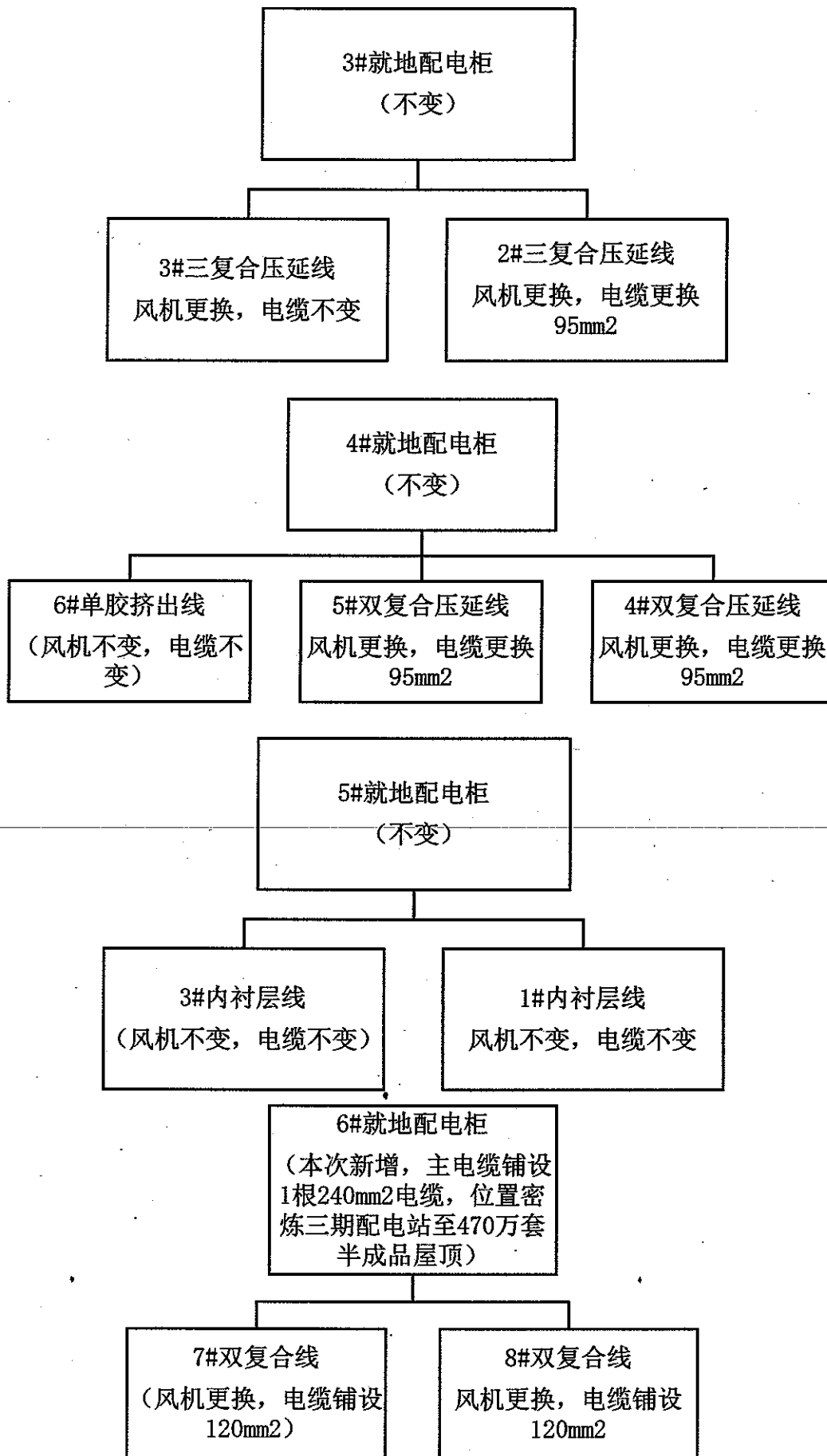
### 四、技术要求

#### 4.1 风机及电缆更换示意图

按照如下要求更换现场电缆

序号顺序按照从北向南排布





以上为电缆铺设及风机更换安装示意简图，其中共计更换风机 9 台，安装 2 台现场就地配电箱，铺设 2 条主动力电缆，其中新铺设的 2 条主动力电缆分别从密炼三期动力站与 470 万套半成品动力站，电缆规格分别为：1 根 185mm<sup>2</sup> 与 1

根 240mm<sup>2</sup>，长度由卖方现场复核。以及更换部分现场就地配电柜至新风机之间的动力电缆，并铺设相关电缆桥架。

#### 4.2 风机供货及安装要求；

4.2.1 负责现场旧风机的拆除以及新风机的就位及安装工作，包含了风机进出口软连接的拆除。

4.2.2 根据新风机的外形尺寸测绘现场现有底部钢结构平台是否满足要求，如不满足，需现场制作钢平台安装。新安装的钢平台须满足屋面防水要求以及承重要求。

4.2.3 将新风机就位后，安装进出口软连接至现有烟气管道。同时负责新风机润滑油的供货及加注工作。

4.2.4 新风机进出口软连接由卖方负责供货及安装，要求软连接进口法兰与烟道或设备连接侧尺寸与现有烟道法兰或 UV 设备出口法兰尺寸一致。软连接出口软连接与烟道连接侧尺寸与现有烟道法兰尺寸一致。详细尺寸由卖方现场测绘，软连接长度由卖方校核。

#### 4.2.5 风机供货参数表

序号	名称	参数	单位	数量	安装位置
1	高压离心风机	Q≥85000m <sup>3</sup> /h, P≥3500pa, C 式皮带轮传动, 变频电机功率: 110KW, 旋向: 右 45° (以现场为准)	台	1	1#钢丝压延
2	高压离心风机	Q≥85000m <sup>3</sup> /h, P≥3500pa, C 式皮带轮传动, 变频电机功率: 110KW, 旋向: 左 45° (以现场为准)	台	1	三辊压延线
3	高压离心风机	Q≥85000m <sup>3</sup> /h, P≥3500pa, C 式	台	1	1#双复合线

		皮带轮传动, 变频电机功率: 110KW, 旋向: 右旋 45° (以现场为准)			
4	高压离心风机	Q≥60000m³/h, P≥3500pa, C式皮带轮传动, 变频电机功率: 90kw, 旋向: 右45° (以现场为准)	台	1	2#三复合线
5	高压离心风机	Q≥90000m³/h, P≥3500pa, C式皮带轮传动, 变频电机功率: 110kw, 旋向: 左45° (以现场为准)	台	1	3#三复合线
6	高压离心风机	Q≥85000m³/h, P≥3500pa, C式皮带轮传动, 变频电机功率: 110kw, 旋向: 右45° (以现场为准)	台	1	4#双复合线
7	高压离心风机	Q≥95000m³/h, P≥3500pa, C式皮带轮传动, 变频电机功率: 110kw, 旋向: 右90° (以现场为准)	台	1	5#双复合线

		准)			
8	高压离心 风机	Q≥10000m <sup>3</sup> /h, P ≥3500pa, C 式 皮带轮传动, 变 频电机功率: 132kw, 旋向: 左 90° (以现场为 准)	台	1	7#双复合 线
9	高压离心 风机	Q≥10000m <sup>3</sup> /h, P ≥3500pa, C 式 皮带轮传动, 变 频电机功率: 132kw, 旋向: 右 45° (以现场为 准)	台	1	8#双复合 线

4.2.6 卖方提供的风机及其辅助设备, 保证满足买方提出的性能设定参数要求, 在规定的操作条件下机组能长期、连续、安全、稳定运行。

4.2.7 卖方保证提供技术新进, 结构合理、安全、成熟、可靠的产品, 以保证整个系统安全可靠, 高效节能。

4.2.8 卖方保证提供的风机在实际工况下具有稳定的特性曲线, 保证风机在正产工作点应不超过最佳效率点, 并远离最小流量点。

4.2.9 卖方保证风机的性能, 包含效率、流量、扬程、功率消耗及必须的气蚀余量均应达到相关要求。

4.2.10 风机气动性能允差:

对于额定转速和额定压力下, 进口容积流量允差: 0~+5%。

在额定流量下出口压力允差: 0~+5%。

轴功率偏差不超过规定值得+4%。

风机在额定转速条件下, 轴承部分的震动不大于 4mm/s

轴承表面测得的轴承温度不得高于环境温度 40℃。

风机有效噪音不大于 80 分贝 (1 米距离)

4.2.11 风机配套电机要求:

绝缘等级: F, 变频电机, 防护等级 IP54, 室外电机配套防雨罩, 品牌: 国

产优质。

#### 4.2.12 风机配套附件要求:

风机采用 C 式连接,底部配置整体框架,含底部减震装置,皮带轮配套防护措施。轴承箱配置加油口以及排油口,排油口的位置设置保证可以排净轴承箱内部润滑油,轴承使用:SKF、NTN、NSK 等一线品牌,寿命不低于 12000 小时,配置加油孔。轴承箱配置油位视镜,可直观观察轴承箱内液位状况。

#### 4.3 电气系统供货范围及安装要求:

4.3.1 供货 2 台现场室外配电柜,内部要求配置 630A 主空开 1 件以及 400A 支路空开 2 件,以及相关电气元气附件。品牌要求:西门子,ABB。

4.3.2 配电柜要求室外型、防雨、配置对应的电表,对柜内电压、电流进行显示,双层、带独立散热风扇。

4.3.3 配电柜安装于现场,安装位置见电缆铺设及风机更换安装示意简图,电气安装满足国家相关标准。配套对应的接地保护等措施。

4.3.4 供货 1 条主供电电缆,规格 240mm<sup>2</sup>,长度:自密炼三期供电站至现场就地供电箱(以现场实际为主,卖方负责测绘),电缆铺设利用现有桥架铺设。

#### 4.4 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。

《机械设备安装工程施工及验收规范》(GB 50231-98)

《固定式工业防护栏杆及钢平台安全要求条件》GB 4053.3-2009

《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB 50243-2016)

电气安装应满足 GB 50171-2012, GB 50303-2015 要求

《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)

《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 50087-2013)

《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-94)

《建筑通风和排烟系统用防火阀门》(GB 15930-2001)

《通风机基本形式》GB/T13490-90

《风机用铸铁件技术条件》JB/T6887-2004

《风机用铸钢件技术条件》JB/T6888-2004

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。

## 五、 主要工作内容：

主要工作内容（包括但不限于以下工作，卖方需保证系统完整性。）

序号	名称	详细参数	单位	数量	厂家名称	备注
一	设备供货部分					
1.1	高压离心风机	见风机供货参数表，主体Q235B，油漆防腐，C式，底部带排水装置。	台	9	厂家自制	整体质保；2年
1.2	进出口软连接	法兰式，三层帆布	套	9	厂家自制	寿命：不低于两年
1.3	整体支架	根据风机安装情况，如需由卖方供货并安装，材质：Q235B，油漆防腐，两底两面。	套	1	厂家自制	
1.4	镀锌风管	根据风机安装情况，如需由卖方负责供货及安装	套	1	厂家自制	
1.5	就地室外动力柜	室外型，防雨，IP54，内含630A空开1件，400A空开2件，及配套电表可直接显示柜内电压，电流。	件	2	元器件：西门子, ABB	
1.6	动力电缆	电缆规格：240mm <sup>2</sup>	米	根据实际	国内名优	
1.7	电气安装附件	含空开、铜鼻子、接地扁钢等材料	套	1	厂家配套	



1.8	风机控制系统	变频器控制，可利旧改造，变频器厂家：国产优质	套	1	变频器品牌：西门子，ABB，AB	
二	设备安装部分					
2.1	旧风机及配套附件拆除工作	拆除现场就风机并搬运至买方指定场内位置	套	1		
2.2	新风机安装工作	供货新风机的安装及变配电工作	套	1		
2.3	动力电缆铺设	密炼二期动力站至现场动力电缆铺设、半成品动力站至现场动力电缆铺设。现场动力柜至风机电缆铺设	套	1		
2.4	桥架安装	根据电缆铺设部分决定	套	1		
三	设备调试					
3.1	设备调试	根据买方要求进行设备调试	套	1		

## 五、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 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。

5.1.4 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。

5.1.5 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。

5.1.6 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,现场配置不低于4台干粉灭火器和4桶水,切割作业下方使用带有防火功能的装置进行承接。

5.1.7 要制定临时用电方案,确保临时用电安全。具体要求如下:

5.1.8 安装临时用电线路的电气作业人员,应持有电工作业证。

5.1.9 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箱,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。

5.1.10 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 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。

5.1.12 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;

5.1.13 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;

5.1.14 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。

## 六、系统安全措施

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 5.1.12 的相关要求

## 十、双方界限及责任

### 10.1 卖方责任

10.1.1 因安装风机，需要对买方现场原有设施进行拆除或改造的部分由卖方负责，其所需的各种费用也均由卖方承担。拆除后的物料，由卖方负责按照买方要求进行清理后并送至指定厂内回收处，买方可以提供必要的叉车（最大 8t）进行协助。

10.1.2 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。

10.1.3 安装施工所需的吊车、各种工具及其耗材由卖方自行负责。

10.1.4 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。

10.1.5 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，保证整机安全运行及所有部件不可发生高空坠落事件。

10.1.8 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。

10.1.9 施工完成后，卖方需向买方提供完整的项目图纸和说明书以及关键备件的合格证、说明书等文件资料。

10.1.10 卖方负责该项目整体设计在开工前三天内完成组织施工图会审、编制详细的施工计划，并送交买方，经买方确认后，作为卖方施工及买方检查监督执行施工进度的依据。

10.1.11 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。

## 10.2 买方责任

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.2.3 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。

10.2.4 依据卖方提供的保养管制表、操作手册等对设备进行及时、正确的保养。

10.2.5 为卖方在厂区内无偿提供装卸货物及货物搬运的叉车服务(最大8t)。

10.2.6 协助卖方从配电站的接电工作以及提供电缆桥架与185mm<sup>2</sup>电缆。

## 十一、验收标准

11.1 全部施工内容安装完毕，施工垃圾清理完毕。旧风机搬运至买方场内指定位置存放完毕。

11.2 风机运行平稳，风量及风压要求满足技术协议标准及国家相关行业标准。

11.3 项目整体质保2年。

## 十二、技术资料要求

项目验收前，卖方应提供以下技术资料，技术资料应保证齐全、准确，同时作为验收标准条件之一。

12.1 施工安装计划进度表，施工记录，装配与安装精度记录。

12.2 设备安装、调试记录。

12.3 风机竣工总图以及各关键部件图

12.4 易损件清单

## 12. 5 发货清单

### 十四、工期要求

收到中标通知书后,2日内完成现场确认及测绘工作,风机分批到货分批安装,5日内制定详细的施工进度计划,首台(批)风机于10日内到场,整体项目于45日内完成全部施工内容。

### 十五、违约责任

卖方未按期交付标的,每逾期一日,应向买方支付延迟交付标的货款金额0.05%的违约金,如卖方逾期交货超过15日的,除应向买方支付违约金外,买方有权解除合同,并要求卖方赔偿因逾期交货而造成的损失,卖方交付的标的不符合合同约定的数量,卖方应按照买方要求在合理期限15日内补足标的数量,同时买方有权要求卖方赔偿因其不完全履约而造成的损失。

(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	朱浩宇 21.4.30	EHS 管理部	孙仕 2021.4.30
全钢半成品车间	陈超	半成品保障部	闫文文 2021.4.30
设备处	刘志刚 21.5.6	设备动力部	陈伟 2021.5.6
设备工程部	张晓明 30/4		