**第一章采购货物概况**

1.项目名称：青岛重工搅拌车工艺提升技改项目子项目--高端防腐改造项目

2.建设地点：青岛重工厂区 （青岛市高新区锦荣路369号）

3.使用地点：青岛重工厂区 （青岛市高新区锦荣路369号）

4.工作制度：全年工作365天、两班制、设备年时基数4380小时。

5.使用地点区域自然环境：

5.1海拨高度：1000m以下。

5.2环境温度：室外极端最低温度-19.7℃、极端最高温度42℃，昼夜最大温差25℃；室内温度0℃～40℃。

5.3相对湿度：年平均59%，最大95%、最小15%。

5.4地震裂度：七度

6.能源环境：

6.1电力：中国制式，供电电压380V±15%/220V±15%，供电频率50Hz±2%。

6.2给水：市政自来水

6.3压缩空气：自备空压机自产压缩空气，压力范围0.7 ±0.1MPa。

第二章 技术要求

一、特别提示

1.本章技术要求，仅对功能、设计、结构、性能、安装和试验检验等方面，提出了最低和一般性的技术要求，并未对一切技术细节做出规定。

2.本技术要求所使用的标准、规范等，如与投标方所执行的标准、规范不一致时，应按高于本技术要求所列的标准、规范执行。本技术要求未明确的相关标准及规范的，投标方实施过程中执行的标准，不得低于国家最新相关标准。

3.投标方认为所供货物必需由招标方配备、解决或提供的其它要求，如设备基础隔振和减振设施、软化水、洁净气源等，均应在投标文件中予以充分说明。

4.投标方应根据招投标项目具体要求，对厂房、设备基础、公用设施、消防、环保等超出招标文件、答疑文件、技术交流文件等规定的，需做出特殊需要的解释、说明和要求。

5.无论是否有技术偏离，投标方均应在投标文件“技术偏离”中明确做出有无说明。若有异议，不管是多么微小，投标方必须予以明确和详细的说明或澄清。

6.投标文件中，针对“特别提示”条款所做的回应，将作为投标方能否中标的重要依据之一。

二、基本要求

1.**本项目属交钥匙工程。招标方仅提供一次电源母线、气源、水、天然气、污水处理及网络接口，施工地点至以上接口所需基建施工（包含设备基础施工）、燃气管道、水管、动力电缆、配电箱、插件箱、信号电缆、各类接口等均由投标方提供并进行安装施工完成。如有争议，解释权归招标方负责。**

2.投标方所供的货物，必须符合中国最新版的法律、法规和相关标准、规范的要求，符合项目所在地政府有关特殊要求。

3.投标方所供设备涉及的专利权技术以及知识产权保护的其它技术等，应保证招标方不因此受到任何侵权指控以及实际损失。

4.投标方应保证所供设备的先进性、可靠性、经济性和实用性，并为全新货物（或设备）。

5.投标方应满足招标方提出的各项技术要求，必要时应当免费提供技术承诺或担保。

6.投标方应保证所供货物（或设备）为中国政府指定或规定的主管部门公布的非淘汰货物（或设备），提供中国政府指定或规定的主管部门认可的环保型和节能型货物（或设备）。

7.投标方应保证所供设备的完整性和成套性，能保证设备的正常运行、使用。

8.投标方应对招标方采购的设备所涉及的技术、产能等信息负有保密义务，招标方拥有追究投标方泄密责任的权利；招标方如有需要，投标方应无条件签署保密协议。

三、项目实施工艺方案和技术要求

结合目前自卸车涂装线、整车涂装车间的使用情况，充分利用原有设备及附属结构，对喷漆室及烘干、室体、漆泥池水循环、漆泥池、补漆车间进行升级改造，升级更换整车涂装车间的废气治理设施、整车涂装车间一套补漆房改造为喷漆+烘干房、水洗房改造为打磨室。

采用经济合理的废气治理措施，降低生产线废气处理成本，节约能源。

生产线充分考虑设备节能、劳动保护、环境保护和消防安全，符合涂装作业安全规程和有关标准。涂装线设备、工艺确保通过安全、环评、消防及职业健康验收和相关部门检测，检测符合相关国家标准和山东省地方标准 DB37/2801.1-2016。

主要采用相关标准如下：（按最新标准执行）

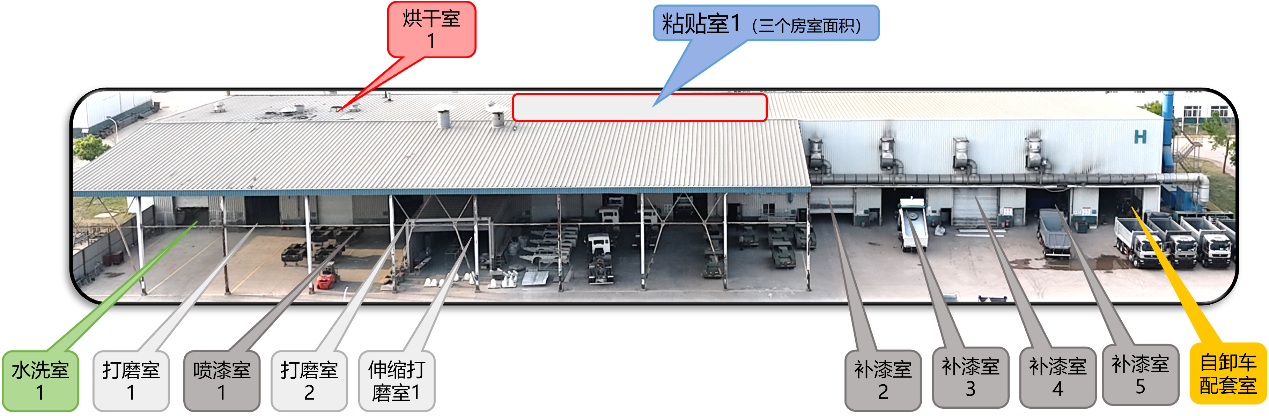
|  |  |
| --- | --- |
| 国标号 | 国标名称 |
| GB5083 | 生产设备安全卫生设计总则 |
| GB12348 | 工业企业厂界噪声标准 |
| GB16297 | 大气污染物综合排放标准 |
| GB6514 | 涂装作业安全规程-涂装工艺安全 |
| GB6515 | 涂装作业安全规程-涂装工艺通风净化 |
| GB7691 | 涂装作业安全规程-劳动安全和劳动卫生管理 |
| GB7692 | 涂装作业安全规程-涂装前处理工艺安全及其通风净化 |
| GB7693 | 涂装作业安全规程-涂装前处理工艺通风净化 |
| GB14443 | 涂装作业安全规程-涂层烘干室安全技术规定 |
| GB14444 | 涂装作业安全规程-喷漆室安全技术规定 |
| GB12942 | 涂装作业安全规程-有限空间作业安全技术要求 |
| GB20101 | 涂装作业安全规程-有机废气净化装置安全技术规范 |
| GB7691 | 涂装作业安全规程-安全管理通则 |
| GB17750 | 涂装作业安全规程-浸涂工艺安全 |
| GB/T14441 | 涂装作业安全规程-术语 |
| GB8978 | 污水综合排放标准 |
| GB87 | 工业企业噪声控制设计规范 |
| SD126 | 电力系统谐波管理暂行规定 |
| GB6067 | 起重机械安全规程 |
| GB4053.1 | 固定式钢直梯 |
| GB4053.2 | 固定是钢斜梯 |
| GB4053.3 | 固定式工业防护栏安全技术条件 |
| GB4053.4 | 固定式工业钢平台 |
| GB38368 | 爆炸性环境用防爆电气设备通用要求 |
| GB50218 | 机械设备安全工程施工及验收通用规范 |
| GB50270 | 连续输送设备安装工程施工及验收规范 |
| GB8196 | 机械设备防护罩安全要求 |
| GBJ235 | 工业管道工程施工及验收规范 |
| GBJ87 | 工业企业噪音控制设计规范 |
| GB12265 | 机械防护安全距离 |
| GB2894 | 安全标志及其使用导则 |
| GB/T5226 | 工业机械电气设备通用技术条件 |
| GB50034 | 工业企业照明设计标准 |
| DB37/2801.1 | 挥发性有机物排放标准第一部分：汽车制造业 |
| GB15607 | 涂装作业安全规程-粉末静电喷粉工艺安全 |
| GB15577 | 粉尘防爆安全规程 |
| AQ4273 | 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范 |
| AQ5201 | 涂装工程安全设施验收规范 |
| DB37/T3535 | 固定污染源废气监测点位设置技术规范 |
| DB37/2376 | 区域性大气污染物综合排放标准 |

1.自卸车涂装线改造技术要求

投标方需查验现场，明确需改造项目。改造技术要求中的项目，除明确要求更换的部件及故障件外，还包含标书中未体现的故障件，其采购、维修、安装、调试均由投标方负责，直至设备正常使用，招标方不额外承担费用。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 子项目 | 改造内容 |
| 自卸车涂装线升级改造 | 自卸车涂装线VOC系统 | 1.利旧改造脱附1/2号燃烧机，其中1号机无法启动，更换故障件，直至设备正常运转（浓度较高防止火灾危险）。 |
| 2.利旧改造活性炭箱（12套）内的密封阀门、气路、电气系统；检测内部风阀确保能正常开合。更换故障件。 |
| 3.增加制氮机，利旧改造自来水、氮气灭火系统，保证高温（具体温度需要厂家标明）能自动充氮气、自动水喷淋。 |
| 4.更换催化剂。 |
| 5.利旧改造所有控制系统，更换失效的的伺服阀、温度传感器、压力传感器，包含连锁报警、高温报警、压差报警等。 |
| 6.在线检测上传系统增加实时数据储存，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（差压）时间和频率值等。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期，更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量。环保系统要求的所有数据，储存周期不低于1年。 |
| 7. 涂装线VOC系统升级改造完成后，非甲烷总烃排放≤50mg达到法规排放标准要求。 |
| 涂装线漆泥池 | 1.清理漆泥池漆泥及现场，清理完成后漆泥池进行防渗漏改造（渗水严重）。改造完成后要求渗水量，每月上涨不超过10cm。 |
| 2.更换供水阀门2套，供水计量水表1套。 |
| 3.更换1号循环水泵排水阀门2套(污水处理站侧、室内水循环侧）。 |
| 4.增加自动排水系统，功率2.2kw与向污水处理站排放管道对接,排水范围：池沿下200mm启动，排至池沿下600mm停止。 |
| 5.增加漆雾凝聚剂自动加注滴水泵站,A剂5L/h，B剂2.5L/h，流量可调节。 |
| 6. 涂装线漆泥池内排水管重新涂漆作防锈处理。 |
| 底漆、面漆喷漆室 | 1.清理底漆、面漆室水循环池、排风风道、水循环管道内漆渣、漆泥。 |
| 2.利旧改造底漆、面漆室送、排风管道破损部分（约6处，以实际为准）；检修底漆、面漆室外排风系统，保养减速机、风机、电机等，更换故障件，保证不泄露、固定可靠、无振动、排风正常。对排风系统生锈位置进行除锈重新喷涂。 |
| 3.利旧改造底漆、面漆室格栅板，清理漆渣，补充更换缺失、变形严重及漆渣无法清除的格栅板。改造调整沉入循环池的格栅板位置（大厢底部喷漆），保证沉入的格栅板牢固可靠、不得阻碍循环水的正常循环。 |
| 4.利旧改造底漆、面漆室空调送风系统管道并对管道锈蚀部分进行除锈、涂装。 |
| 5.利旧改造底漆、面漆室空调系统燃烧机组及保护系统，更换底漆空调机组燃气进口管道调压阀，检修控制系统，更换失效的伺服阀、温度传感器、压力传感器等，包含连锁报警、高温报警、压差报警等，保证设备正常运行。对锈蚀管道进行除锈、涂装。 |
| 6.清洁室体，检修照明系统，更换故障LED照明灯管。 |
| 底漆、面漆烘干室 | 1.利旧改造底漆、面漆烘干室燃气加热机组，检修调整比例阀、保护系统、温控报警、联锁系统，更换故障件。更换高温过滤板等过滤器。（70万大卡利雅路燃烧炉）共四套。 |
| 2.改造4套燃气加热机组电机(单机功率45KW)启动方式，由星角启动改为软启动方式。 |
| 3.清理烘干房内的风道系统，更换故障件，补充缺失部件。 |
| 室体门 | 1.室体密封门利旧改造，共8套，确保门密封及正常开合。4套门变形严重，3处开门电机损坏，门导向器均需更换。 |
| 防爆转运车 | 1.利旧改造6台防爆电动小车改造马达连接方式（更换马达及连接齿轮，采用花键连接）。 |
| 清洁 | 1. 整线清扫、清洁，包含控制系统、控制柜、室体。（全方位清扫、清洁包括室体外墙、顶部积灰等）。 |
| 污水处理站 | 清污 | 污水处理站室外污水汇集池、室内沉淀池，进行淤泥清理、清洁，沉淀物由招标方负责处理。 |

2.整车涂装车间改造技术要求

****

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 子项目 | 改造内容 |
| 整车涂车间升级改造 | 漆泥池 | 1.清理漆泥池漆泥及现场，清理完成后漆泥池进行防渗漏改造（渗水严重）。改造完成后要求渗水量，每月上涨不超过10cm。 |
| 2.更换排水电机（37KW）及离心泵；更换引水罐（甲方提供）及连接管路。 |
| 3.利旧改造漆泥池至喷漆室循环水池的地下排水管道，现已漏水（未确定漏点）。 |
| 4.增加自动排水系统，功率2.2kw与向污水处理站排放管道对接,排水范围：池沿下200mm启动，排至池沿下600mm停止。 |
| 5.增加漆雾凝聚剂自动加注滴水泵站,A剂5L/h，B剂2.5L/h，流量可调节。 |
| 6.涂装线漆泥池内排水管重新涂漆作防锈处理。 |
| 7.利旧改造控制线路，更换故障件（水淹导致线路浸泡）。 |
| 喷漆室 | 1.喷漆室两台排风电机重新加固,增加缓冲垫块,检修更换皮带、两台轴流风机，利旧改造排风管道、更换软连接。平台整体涂装，管道锈蚀部分涂装。 |
| 2.清理喷漆室水循环池、排风风道、水循环管道内漆渣、漆泥，喷漆室格栅板维修、淸渣。 |
| 3.利旧改造喷漆室格栅板，清理漆渣，补充更换缺失、变形严重及漆渣无法清除的格栅板。 |
| 4.利旧改造喷漆室主控柜线路控制系统 (含变频器)，更换故障件，保证设备正常运行。 |
| 5.利旧改造喷漆室空调系统燃烧机组控制系统、保护系统，更换失效的伺服阀、温度传感器、压力传感器等，包含连锁报警、高温报警、压差报警等，保证设备正常运行。更换空调送风系统的过滤棉（进风、出风）。对锈蚀管道进行除锈、涂装。 |
| 6.利旧改造室体门，更换8套气缸及阀组、气管、线路（或更改开启结构），北侧门进行改造，保证门正常开合。 |
| 7.更换故障照明灯管。 |
| 烘干室 | 1.利旧改造烘干室燃气加热机组，利旧改造调整比例阀、保护系统、温控报警、联锁系统，更换故障件。更换高温过滤板等过滤器。 |
| 2.更换炉膛（或更改为直燃结构），保证设备正常运行。 |
| 3.利旧改造清理烘干房内的风道系统，更换故障件，补充缺失部件。 |
| 4.利旧改造烘干室控制线路，对线路进行重新整理，更换故障件。 |
| 补漆室  （3套） | 1.更换两套排风防爆电机（甲方提供）。 |
| 2.清理风道，更换破损软连接，设备清扫清洁，对锈蚀管道进行除锈、涂装。 |
| 3.加装压差表（只需压差显示，无需连锁控制），根据压差表显示情况，以便更换过滤棉。 |
| 4.更换配电柜内所有控制线路，清扫清洁，更换故障件。更换补漆间防爆按钮盒。 |
| 打磨室（2套） | 1.清理二套打磨室的地下风道，更换过滤棉。 |
| 2.改造排风系统:增加除尘系统（根据现场场地进行设计），除尘管道并联，通过15米烟囱，高空达标排放。 |
| 3.利旧改造室体门，更换故障件。 |
| 4.更换故障照明灯管。 |
| 2号补漆室 | 2号补漆室改造为喷漆室、烘干室（详见2.1） |
| 水洗室1 | 1.水洗室改为打磨室。（详见2.2）  2.利旧改造水洗室室体门，更换门控制器等故障件。 |
| 整车涂装车间VOCS废气治理系统 | 改造为干式过滤箱+沸石转轮+催化燃烧系统（详见2.3） |
| 清洁 | 整线清扫、清洁，包含控制系统、控制柜、室体。（全方位清扫、清洁包括室体外墙、顶部积灰等）。 |

2.1补漆间改造为喷漆室、烘干室

将2号补漆间**改造为喷漆室、烘干室。**喷漆室、烘干室相互独立，由阻燃密封门隔离，喷漆室与烘干室连接处共用一套室体门。

**2.1.1喷漆室**

喷漆室采用油性漆干式喷涂方式。

空气在送风机组作用下，经过进风口初效过滤器和中效过滤袋、两道过滤器过滤，送入室体顶部的静压室，经顶部高效过滤层过滤后，自上而下均匀地送入室体内，风速均流，保证工件涂层质量。

干式喷漆室主要技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 室体 | ①工件喷漆最大尺寸：11\*2.6\*4.5米（长\*宽\*高）。有效工作空间11.5\*5.5\*5.5米  ②采用镀锌型材内骨架，室壁板采用厚度≥50mm厚岩棉夹芯板，内板为0.8mm厚不锈钢板，外板为0.6mm彩钢板。  ③顶部设有送风均压室，进入室内的风经均压室均压后，均匀地将飘散在室内的颗粒压下来至室体底部。  ④顶部配备送风动压及静压室，动压室内配置中效过滤袋，静压室配置立体高效过滤棉。  ⑤漆房排风截面风速控制在0.4m/s左右，根据实际喷涂效果调整。  ⑥采用干式漆雾收集系统，配备压差控制系统，提醒过滤材料及时更换。 |  |
| 2 | 空调送风排风系统 | ①送风风量（根据设计核算）确保室温15℃~30摄氏度（可调），排放产物满足人员呼吸标准需求。  ②排风风机采用防爆低噪音风机。  ③电机采用软启动、变频器方式启停。  ④送、排风管道采用法兰连接的，法兰连接处需进行防静电跨接。 |  |
| 3 | 照明系统 | 防爆LED照明灯，照度≥600lux |  |
| 4 | 燃烧系统 | 1. 采用天然气直燃加热（三元体），热风循环的方式。 2. 燃烧机为低氮燃烧机，VOC、氮氧化合物等废气排放符合国家标准，燃烧室内壁板不锈钢板，外壁镀锌钢板，保温层厚150mm岩棉。 3. 燃烧系统应具备以下功能：安全联锁及检测、自动加热、温度检测、自动连续式调节、故障切断报警，安全联锁检测信号包含以下内容：客户安全联锁、风压联锁、燃气泄漏检测联锁、燃气压力高压联锁、燃气压力低压联锁、高温限位联锁等。   ④设置检修门，检修门应确保密封效果。 |  |
| 5 | 废气排放 | 废气排放并入VOC废气处理设施。 |  |

干式喷漆室主要部件品牌要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 送风、排风风机 | 国内一线品牌（上海通用、上海德惠、南通安泰、苏州宸宇达等同等品牌），能效一级 |  |
| 2 | 顶蓬过滤棉 | FS-620G F6级 |  |
| 3 | 照明灯 | 防爆 |  |
| 4 | 燃烧系统 | 国际一线品牌（麦克森、联迈、霍尼韦尔、科森等同等品牌） |  |

**2.1.2烘干室**

烘干室内的空气在循环风机组作用下，通过烘干室内回风道进入循环风加热机组，而后经过高温过滤板过滤后，进入天然气加热系统，带有热量的气体送入室体送风风道，经过各出风口后风速均匀地送入室体内，将工件置入具有一定风速的均流层中，而后又进入烘干室内回风道，如此往复循环，不断提升温度，直至达到设定的温度，而后燃气机进入保温状态。

烘干室主要技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 室体 | ①工件喷漆最大尺寸：11\*2.6\*4.5米（长\*宽\*高）。有效工作空间11.5\*5\*4.8米  ②采用镀锌型材内骨架+岩棉夹芯板拼接结构，岩棉厚度≥100mm，内壁为0.8mm厚不锈钢板满焊，外壁为0.8mm镀锌板。 |  |
| 2 | 烘干炉 | ①采用天然气直燃加热（三元体），热风循环的方式；  ②燃烧机为低氮燃烧机，VOC、氮氧化合物等废气排放符合国家标准，燃烧室内壁板不锈钢板，外壁镀锌钢板，保温层厚150mm岩棉；  ③燃烧系统应具备以下功能：安全联锁及检测、自动加热、温度检测、自动连续式调节、故障切断报警等，安全联锁检测信号包含以下内容：客户安全联锁、风压联锁、燃气泄漏检测联锁、燃气压力高压联锁、燃气压力低压联锁、高温限位联锁等；  ④室体升温时间30~45min，升温至50~80℃；  ⑤设置检修门，检修门应确保密封效果。 |  |
| 3 | 控制系统 | 烘干室控制系统能对烘干室提供加热和自动恒温控制。热风循环风机和加热装置具有自动延时联动互锁功能。控温系统采用温控仪自动控制，温度可调，具有自动检测系统。 |  |
| 4 | 送、排风风机 | 采用离心风机，送风设置过滤器，循环风机停机延时0~30 min可调,需配置风机平台及便于检修的扶梯等。 |  |
| 5 | 废气排放 | 废气排放并入VOC废气处理设施。 |  |

烘干室主要部件品牌要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 燃烧系统 | 国际一线品牌（麦克森、联迈、霍尼韦尔、科森等同等品牌） |  |
| 2 | 送风风机 | 国内一线品牌（上海通用、上海德惠、南通安泰、苏州宸宇达等同等品牌），能效一级 |  |

2.2整车涂装车间打磨室

打磨室主要技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 室体 | ①工件喷漆最大尺寸：11\*2.6\*4.5米（长\*宽\*高）。有效工作空间11.5\*5.5\*5.5米  ②采用镀锌型材内骨架+镀锌钢板拼接结构，打磨房骨架采用不小于80\*60mm镀锌方管制作外壁为1.5mm镀锌钢板。  ③原水洗室北侧有天气管道及燃气表，设备安装需充分考虑足够安全距离及燃气维修。 |  |
| 2 | 送风排风 | 打磨房粉尘收集方式为底部排风，顶部送风。 |  |
| 3 | 除尘器 | ①除尘设备依据相关标准安装防爆装置，提供设计图纸及原理资料。设备具有自动清灰功能。  ②除尘系统管道均为圆形型镀锌风管，管道安装牢靠，工作时无震动。管道厚度不小于2毫米，采用的钢材表面平整光滑，厚度均匀，无有裂纹结疤等缺陷。管道与管道制件安装紫铜编织带导电跨接线；管道与过滤器进出口及下料器采用法兰连接，便于后期维护；管道设防爆止回阀。  ③与其余三间打磨室除尘管道并联，通过15米烟囱，高空达标排放。 |  |
| 4 | 照明系统 | 防爆LED照明灯，照度≥600lux |  |

烘干室主要部件品牌要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 备注 |
| 1 | 照明灯 | 防爆 |  |
| 2 | 送风风机 | 国内一线品牌（上海通用、上海德惠、南通安泰、苏州宸宇达等同等品牌），能效一级 |  |

2.3整车涂装车间VOCS废气治理系统

采用干式过滤箱+沸石转轮+催化燃烧的方式，处理风量≥20000m³/h。系统喷漆时废气在吸附风机的引力下首先进入预处理，经过三级干式过滤G4/F7/F9，截除废气中的颗粒物，然后剩余气体进入沸石转轮，有机物分子吸附在其表面，吸附有大量有机废气的沸石转轮部分进入高温脱附区，利用小风量的高温气体将沸石转轮上的有机物分子脱附出来，形成高浓度废气，送入后端的催化燃烧系统。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 废气来源 | 喷漆室1、烘干室1、补漆室3/4/5，补漆室2改造的喷漆及烘干室。 |  |
| 2 | VOC处理 | ①将所需处理的废气汇集，集中处理  ②VOC排放要求：voc排放浓度＜50mg/m3。  ③排放筒排放高度≥15m配备符合要求的爬梯（折叠式爬梯）、检测平台及检测口。 |  |
| 3 | 催化燃烧系统 | ①采用天然气直燃加热（三元体）。  ②燃烧机为低氮燃烧机，VOC、氮氧化合物等废气排放符合国家标准，燃烧室内壁板不锈钢板，外壁镀锌钢板，保温层厚150mm岩棉；  ③燃烧系统应具备以下功能：安全联锁及检测、自动加热、温度检测、自动连续式调节、故障切断报警等，安全联锁检测信号包含以下内容：客户安全联锁、风压联锁、燃气泄漏检测联锁、燃气压力高压联锁、燃气压力低压联锁、高温限位联锁等；  ④室体升温时间30~45min，升温至50~80℃；  ⑤设置检修门，检修门应确保密封效果。 |  |
| 4 | 沸石转轮 | 根据风量大小选择适配的转轮，CO炉入口前设计阻火器、LEL，控制脱附后进CO废气浓度低于爆炸下限的25%。 |  |
| 5 | 消防系统 | 自动喷淋灭火设施 |  |
| 6 | 新风稀释保护措施 | 废气进入CO前设置LEL在线检测装置（检测精度±5% F.S），控制废气进入CO的浓度＜25%LEL， 设置二级报警点，一级报警点为15%LEL，二级报警点为20%LEL,达到一级报警点提示系统检查，当达到二级报警点时，连锁控制开启新鲜空气阀，当报警持续20s时，系统紧急停车。 |  |
| 7 | 控制系统 | 采用PLC系统、触摸屏操作显示，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上，检测数据并与环保检测联网。 |  |
| 8 | 接地措施 | 将所有正常不带电的用电设备金属外壳、电缆桥架等均做可靠接地。 |  |

3.一般技术和制造要求

3.1电源和保护措施

①主电源

• 三相 380V，50Hz，三相五线制（L1, L2,L3,N,PE）

• 控制柜内部要有接零线和地线用的铜排，用于接三相五线制的电源。

• 总开关必须具有过电流及电磁保护功能，并配手动或电动操作机构，分断等级为N级。

②辅助控制电压符合下表规定要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 操作、控制电压 | 24VDC、220VAC50HZ |  |
| 2 | 交流电机 | 3相 380VAC50HZ |  |
| 3 | 电磁阀 | 24VDC |  |
| 4 | 操作按钮、工作指示灯 | 24VDC |  |
| 5 | 接近开关、光电开关 | 24VDC |  |
| 6 | 信号联锁 | 24VDC |  |

③掉电保护措施：

• 在电压干扰或者掉电后，被中断的程序能够从中断点重新执行；

• 在电源断开或者设备急停时，不允许设备运动执行元件有任何动作。

④电机过载保护：

• 电机必须采用过载保护装置，而且要防止它自动再次接通；

•三相电机的电流过载保护器必须分别安装在三相线路上；

•电机热保护继电器的辅助触点接入控制回路。

3.2导线和接线端子

①一般要求

• 电源电路和控制电路必须符合国家标准；

• 电缆必须具有足够的长度而且能够使元件之间进行快速准确的信号交换；

• 需要外敷的导线或者柔性电缆敷设保护镀锌钢管，不能外露；

• 导线颜色标准符合下表规定要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主电路 | | 控制电路 | 保护线 |
| 交流 | R相黄 | 交流控制 | 黄绿双色 |
| S相绿 | 火线：红色；零线；浅蓝色 |  |
| T相红 |  |  |
| N相浅蓝 | 直流控制 |  |
| 直流 | 黑色 | （正）棕色；（负）蓝色 |  |

•电缆使用标准：

a导线的横截面须符合国家标准，必须满足设备和电气元件正常稳定运行；

b 动力线不小于 1.5mm2；

c 220V 控制线不小于 1.0mm2；

d 24V控制线不小于 0.75 mm2。

②控制柜内部的导线：

• PLC 的备用I/O点必须用导线从接线端子连接到相应的 PLC模块上；

• 控制柜内使用的布线线槽必须具有20%的备用空间；

• 电气元件布置有规律，柜内整齐有序。

③控制柜外部电缆：

• 从控制柜到设备各部位的控制电缆必须布置在电缆桥架内，并与动力电缆隔离；

• 所有外部电缆必须有编号，并且保证每根电缆编号的唯一性；

• 必须采取措施确保在电缆间传输的电压不会引起任何相互干扰；

• 电缆的长度要足以能够满足更换元件的需要；

•电缆桥架内的电缆不可以进行任何导线连接；

• 为了便于维修，从控制箱到电柜的控制线预留10%；

• 采用热镀锌桥架，其规格、型号符合设计要求；

• 桥架内外光滑平整、无棱刺、无扭曲、翘边变形现象；

• 桥架底部冲有散热孔；

• 线槽施工及布线应按图纸及有关规定进行；

• 所有沿地面、楼面布置的线槽，采用支架，使线槽离地面或楼面高于10厘米以防潮防腐，线槽连接处按照国家标准规定用接地线进行跨接并进行接地处理。

④接线端子及连接：

• 所有端子的连接不允许焊接连接；

• 每个端子接头最多允许接两根导线；

• 所有接线端子应该有明确的编号。

⑤接地系统：

• 控制柜箱体和柜门之间需要等电势连接；

• 现场控制箱，操作站需要接地；

• 电缆桥架，每隔一定距离需要连跨接线；

• 所有电机外壳需要可靠接地；

• 所有变频器需要可靠接地；

• 接地线应具有适应接地电流的能力。

3.3编号和标记

①所有电气元件必须做出标记符号，且在更换元件时，标记不能被覆盖或者丢失；标记必须是永久且便于识别的；

②所有电控柜外部的接线、传感器和执行元件等（如，接近开关、电磁阀、电机等）应该使用永久标牌标明控制功能以及图纸编号，必须能明确该元件的位置（不能镶嵌到元件上），便于维修查找；

③接线端子上的标记应与电路图上的标记相同。

3.4开关断路器

①操作面板上的开关：

• 控制自动/手动采用钥匙开关；

• 在各控制柜上单独设置指示灯检测按钮；

• 铭牌使用PVC板制成，采用白底黑字；

• 各组控制柜（按照系统拼装成组）至少预留两个备用按钮，现场工位操作站至少预留一个备用按钮；

•急停按钮要布置在操作面板操作区的统一位置。

②按钮开关的颜色应按照下表配置。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 按钮类型 | 颜色 | 备注 |
| 操作准备 | 橙色 |  |
| 自动启动 | 绿色 |  |
| 灯测试 | 白色 |  |
| 撤销报警 | 黄色 |  |
| 复位 | 蓝色 |  |
| 停止或者结束 | 红色 |  |
| 紧急停止 | 红色 | 蘑菇头按钮 |
| 选择开关 | 黑色 |  |

③指示元件

a.指示灯符合下表规定要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 指示灯类别 | 颜色 | 备注 |
| 电源接通，PLC工作 | 白色 |  |
| 急停，手动控制，故障 | 红色 |  |
| 设备正常运行 | 绿色 |  |

b.报警灯符合下表规定要求

|  |  |
| --- | --- |
| 颜色 | 条件 |
| 三色 | 设备运行故障/正常/警告状态 |

④控制柜、现场操作站

a控制柜技术要求：

• 采用组合式标准电柜；颜色为灰色 RAL7035；安装板为镀白锌板。

• 每个柜子配安装底座，底座采用厚度不小于 2.0mm 的钢板折弯成型，颜色采用黑色。

• 控制柜必须采用橡胶密封处理，电柜的防护等级达到IP5X，满足车间环境要求。

• 电柜门锁采用拉杆锁MS830。

b每个控制柜顶部安装20W 冷光源照明灯，由门限位开关控制，电源来自主断路器前；

c每组控制柜设10A 的单相电源插座一套（2孔+3孔），供调试和维修用；

d每套控制柜顶部设旋转报警灯一个；

e控制柜下部设置冷却风扇，侧面上部设通风窗，并有过滤网。对散热要求高的场合考虑安装适当功率等级的空调；

f电柜进出线方式：采用上进下出线方式；门与柜体采用接地线跨接；

g低压电气元件布置原则：从上到下依次为熔断器（断路器），电力接触器，热继电器，控制继电器，接线端子（大于25 mm2的电缆直接接在配电系统上）。

⑤主要电气元件选型。

a电控系统主要控制设备采用西门子，配置相应数量的数字量输入/输出模块、模拟量输入/输出模块、总线通讯模块、温度模块、接近开关、电气控制元件以及控制柜（箱）、桥架钢管、电线电缆等电器元件与材料。

b电控柜集中布置集中控制，现场总线通讯电缆、接插件、中继器等使用网络协议规定的专用器件，按规定使用终端电阻。

c需要频繁修改参数、查看信息的位置需配置触摸屏，方便工人监视和操作。

d各电机控制回路配有低压断路器，热继电器组成的短路和过载保护、断相保护线路。电机正常行时有运行信号灯显示，出现异常时，有故障灯指示。按照工艺要求，需要调速的电机采用变频器控制。

3.5电气施工执行相关国家标准

•《电气装置安装工程盘、柜及二次回路施工和验收规范》GB50171；

•《电气装置安装工程/低压电器施工及验收规程》GB50254；

•《低压配电设计规范》GB50054；

• 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 GB50168；

• 施工现场临进用电安全技术规范 JG46。

3.6主要外购件品牌

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 品牌 |
| 1 | PLC、触摸屏 | 西门子 |
| 2 | 低压电气元件 | 施耐德 |
| 3 | 软启动器 | ABB |
| 4 | 变频器 | 三菱、西门子 |
| 5 | 温控仪表 | 霍尼韦尔 |
| 6 | 接近开关 | 欧姆龙 |
| 7 | 行程开关 | 欧姆龙 |

4.燃气安全要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 可燃气体报警设施 | 燃气管道法兰连接处、燃烧机阀门侧、喷漆室内等使用、产生可燃气处加装可燃气体检测仪并连接到24小时消防值班室。 |  |
| 2 | 压差报警系统 | 入户燃气主管道、燃烧机等加装压差报警器。 |  |
| 3 | 燃气主管道切断系统 | 燃气泄露压差超出规定值切断燃气主管道供气。 |  |
| 4 | 防火阀 | 燃烧炉出风口均需安装防火阀。 |  |

5.其他设施

5.1电机启动方式：接触器直接启动、星三角启动、软启动、变频器启动；所有功率大于15kw小于等于37kw的电机采用星三角启动方式，所有功率大于37kw小于等于45kw的电机采用软启动方式。所有功率大于45kw的电机采用变频器启动方式。

5.2电机能效：所有电机原则上均采用一级能效，大于等于7.5kw电机必须采用一级能效电机。

5.3所有岩棉容重≥120kg/m³。

5.4 烟囱高空排放（高度≥15米），配备符合要求的爬梯（折叠式爬梯）、检测平台及检测口，符合HJ75《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》、GB16297《大气污染物综合排放标准》和DB37/2801.1《挥发性有机物排放标准》（山东省地方标准）。

5.5过滤系统配备压差控制系统，提醒过滤材料及时更换。

5.6喷漆室门内侧须安装防爆应急照明及安全出口指示灯，门口均需安装防爆静电释放器。

6.外观涂装

设备设施颜色严格执行公司企业标准《设备设施颜色标识》（Q/ZZ30070-2020），设备外观色彩在涂装前与招标方再行商定若有变动，投标报价不变。

7.原有设备拆除

中标方负责原有设备拆除。拆除的不可利旧的设备设施为招标方所有，放置于招标方指定位置。其中，原产线拆除的危废由中标方负责收集打包，招标方负责处置。

第三章供货范围及供货方式

**第一节 供货范围**

**一、供货范围**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物资/设备名称 | 规格型号 | 具体参数 | 计量单位 | 数量 |
| 1 | 自卸车涂装线升级改造 | 非标 | 详见技术方案 | 宗 | 1 |
| 2 | 整车涂装车间升级改造 | 非标 | 详见技术方案 | 宗 | 1 |

**（一）一般界定**

1主要供货范围

1.1招标方只提供所需厂房、货物（或生产线）的基本砼基础，如不满足项目需求，由投标方负责进行建设。

1.2招标方只负责提供符合本技术标书中“采购货物概况”和“使用环境”章节所列明品质的电力、自来水、压缩空气、蒸汽、天然气（或煤气）管线至车间接口,投标方负责从车间接口到项目系统的对接。

1.3投标方应提供包括货物（或生产线）正常运行所必需的全套连线设备、材料等；如：联接法兰外端面（含联接螺栓）之内的、电气系统接口压线板（插座等）之内的设备、材料等；

1.4投标方应提供包括货物（或生产线）正常运行、使用所必需的过桥、护栏、防护网、盖板等辅助设施。标书中有要求的，按标书要求提供；标书中无具体要求而投标方认为必须具备的，在投标文件报价明细中，单独报价（但不计入税费等其它费用的计算基数）。

1.5投标方应提供包括为达到环保、消防和职业健康等国家法律、法规和标准、规范要求的除尘系统、通风系统以及近距离照明系统等配套的设备、材料等。如投标方难以提供或无优势提供，则应当在投标文件的技术偏离条款中，予以详细说明并注明投标报价未包含该部分的货值。

1.6投标方应提供包括为保证货物（或生产线）自身正常运行所必需的、适应使用地点条件的通风、冷却、降温系统等。

1.7投标方应提供包括为保证货物（或生产线）正常安装、调试和验收完成及以前所必需的整套配件、附件及材料等。如果终验收完成后，投标方有需要收回的配件、附件、材料等，应当在投标文件的技术偏离条款中，予以详细说明；否则视同包括在供货范围之内。

1.8投标方应提供货物（或生产线）维修所必需的专用工具，并在投标报价部分说明数。

**二、备品备件、易损件和专用耗材供货范围**

2.1招标方招标文件所指备品备件、易损件和专用耗材，是招标方为保证货物（或生产线）质保期之后正常运行一年所自备自用的备品备件、易损件和专用耗材。

2.2投标方按照招标文件要求提供、或投标方认为招标方应当储备的备品备件、易损件和专用耗材，投标方应当在投标报价部分分别说明所列备品备件、易损件和专用耗材的使用时间。

2.3投标方应提供易损件和专用耗材的制造图纸及其技术要求等资料。

2.4投标文件中，应当有备品备件、易损件和专用耗材的详细清单（内容包括名称、型号、规格、单位、数量、生产厂家、单价、总价等）。

2.5备品备件、易损件和专用耗材的费用应分类单列，并计入投标总报价之内。

**三、技术资料供货范围**

技术资料（进口设备要求中英文对照）包括：

3.1设备安全操作规程；

3.2设备使用手册；

3.3设备维修手册及保养手册；

3.4外形尺寸图、电气原理图、电器接线图、电气元件分布图；

3.5提供正规装配图及零件明细;标准件提供明细（包括型号、规格、部位、数量、制造厂家）并与装配图一一对应；提供关键件，易损件明细。

3.6提供所有电气元件明细表（包括型号、规格、部位、数量、制造厂家）。

3.7主要外购装置、外购件的使用指导说明书。

3.8主要零部件、元器件，由投标方负责检验，并提供检验报告。

3.9应提供设备出厂所必须的具备国际标准或国内标准规定的具备相关计量检定资质单位精度检验证书、性能测试记录和报告。校准（标定）作业指导书。应提供具有测量、检定、校准等功能设备及具备有压力、温度、流量、位移等计量监控要求的计量器具进行检定/校准/标定所用受控标准器具及作业指导书、检定机构名单。

3.10保证设备正常运行、维护和保养必需的其他参数和资料。

3.11投标方须负责在合同签订后30日内，提供设备基础及相关的安装、设计资料，并提供电子版资料文件，文件格式为：.doc,.dwg或.dxf；（进口货物、设备应有中外文对照）；并同时提出对厂房、基础、公用设施、消防、环保等不超出招标文件、投标文件、答疑文件、技术交流文件、技术协议书和合同等规定的、有特殊要求的解释、说明和要求。

3.12投标方须负责在验收前，提供设备各部分的功能描述文件、图片、影像等资料（进口、设备应有中外文对照）。

3.13投标方须负责在终验收前，提供确定的设备的外购件、外协件、电气元件及主要原材料的供货厂家明细表。

3.14投标方须负责在设备到达招标方工厂时，与设备一并提供包括设备的备品备件、易损件和专用耗材规定的图纸及技术参数、技术要求等资料；

3.15投标方须负责在设备到达招标方工厂时，与设备一并提供包括设备的操作维护手册，保养维修手册、安全操作规程和安全事项的说明书、仪器仪表检定和使用维修说明书、产品样本等技术资料、图片、影像等资料(对于进口设备，应有中外文资料说明)；

3.16投标方须负责在设备到达招标方工厂时，与设备一并提供包括设备的设计总图、设备全线布置图、电气资料（包括接线图、原理图、布线图、梯形图等）、安装基础图、维修图等有关的资料、图片、影像等资料(对于进口设备，应有中外文资料说明)；

3.17投标方在设备入场前提供接口的技术文档和参数说明，包括但不限于接口协议、通讯速率、数据格式等。

3.18本“技术资料范围”所列的技术资料、图片、影像等，投标方应各提供4套，其中2套为电子版光（软）盘；每份技术文件应装有目录清单；

3.19本“技术资料范围”所列要求，如招标方认为投标方提供的资料不能满足要求时，有权要求投标方补充或增加。

**第二节 供货方式**

**一、供货方式**

完全交钥匙方式，即本次招标货物至少包括以下货物及服务：非标或特需设计、制造、至交货地点的运输（含定点装卸）、安装、调试、买方安装地竣工验收服务、货物移交、约定培训等全流程范围。

**二、供货地点：**中国重汽集团青岛重工有限公司厂区内

**三、供货时间**

1.自合同生效后，接招标方通知后于150个日历日内，投标人须完成设备到厂、安装、调试，并保证整套测试系统正常进入试运行状态。投标方需根据招标方实际生产需要及要求，分段进行工程施工。

2.接续60个日历日之内完成终验收。

**四、包装**

1.所提供货物（或设备）的包装，应遵照国家标准和有关包装、包皮的技术条件，或按照最好的商业惯例进行包装。

2.包装应能满足所需要采取的运输方式（船运、汽运或铁路运输）、多次吊装卸装、卸货以及长期露天堆放要求，应能防止雨淋、受潮、生锈、腐蚀、受振、受磁以及机械和化学因素等引起的损坏。

3.所提供货物（或设备）的包装，应能防止其一般性被窃或受外力破坏；一般不得采用有大缝隙的板条包装。

4.应对包装件做必要的加固和固定，以防止运输可能造成的损坏。

5.每个包装件应有装箱单，并至少标明名称、型号规格、数量、净重和毛重、投标人（或供货商）名称和制造日期等相关内容。

6.每个包装箱应有明显标志，并具有中文书写的合同号、装运标志、发货和到货地点名称、发货人和收货人名称、货物名称和项目号、箱号和外型尺寸等内容。

7.应按照不同的装运要求在包装箱上标明“小心轻放”、“箭头向上”、“防潮”、“防磁”、“不准平放”等标志，以及其它适用的国标通用标志。

8.包装箱应连续编号，不应出现重复编号。

9.在不受到外界破坏情况下，包装应保证自交货日起一年内货物（或设备）完好无损。

**五、运输**

1.应负责将货物（或设备）运到目的地，并必须做到货物（或设备）在任何运输过程中不受损坏和遗失。

2.同批货物（或设备）应统一包装、编号运输。

3.一般情况下，经由铁路、公路运输的包装件尺寸和重量不应超过国家所规定的尺寸限制，特殊情况应予以说明。

4.在每批货物（或设备）发出后，应立即通知买方；通知中应指明：合同号、货运单号、件数、重量和货物（或设备）发出日期等相关内容。

5.货物（或设备）运抵交货地点后，应负责货物（或设备）的卸货、搬运、保管等事宜，或按照合同约定。

**第四章 质保期及售后服务**

一、质保期及质保要求

1.投标方所提供货物（或生产线）涉及的全部供货范围内的设备、材料、零配件和工器具等，除合同特别约定外，其质保期均自终验收签字生效之日起24个月。期间免费为设备升级、维护保养，包括材料、人工费、管理平台使用费、设备强制检测费等所有费用，无其他额外费用。除做到上述要求之外，投标方承诺质保期内每年额外提供2次免费维护保养。

2.质保期之内，如果货物（或生产线）出现关键设备、总成、零部件或者多处一般设备、总成、零部件的更换或维修行为，则质保期自更换或维修行为结束、货物（或生产线）能够正常运行使用之日起重新计算。

二、技术及培训服务

1.投标方应负责在招标方货物（或生产线）使用现场，对技术、维修和操作人员提供免费的理论、技术和操作、维修等方面，进行2～3次免费的技术指导和培训，培训时间不少于10个工作日，并接受招标方有关人员的技术咨询。

2.投标方应免费提供全套培训资料。所有设备均需要配备产品说明书，包括设备的内部结构、组成及保养、维护、调试等相关内容，便于生产人员及维修人员查阅。

3.投标方应按要求，免费积极协助和提供招标方以及招标方所委托的工程设计单位有关人员所需要的、与货物（或生产线）有关的工程设计资料、技术咨询等。

4.若投标方提供的货物（或生产线）涉及到外购外协货物、而且该货物的技术质量等较为关键、功能实现或操作较为困难，凡招标方提出需求的，投标方应能得到配套厂家的技术支持，并免费为招标方提供技术服务及培训。

5.投标方负责制定对招标方人员在设备安全、操作运行、职业防护、诊断维修、使用保养和试验等方面的培训计划，并有专人负责实施培训计划，负责指导招标方受培训人员正确理解设计和制造意图，认识设备的特点和特性，掌握在运行、维修和使用管理中应遵守的规则等方面的综合知识。

三、安装调试及验收服务

1.根据货物（或生产线）的要求，调试可分空载和负载两个阶段进行；招标方将予以积极配合，协助投标方达到货物（或生产线）的各项技术指标和性能要求。

2.安装调试与验收期间，若投标方提供的货物（或生产线）涉及到外购外协货物、而且该货物的技术质量等较为关键、功能实现或操作较为困难时，凡招标方提出需求的，投标方应能得到配套厂家的技术支持，并免费为招标方提供安装使用现场的指导与协调。

3.投标方提供收费的或免费的、指导安装调试或负责安装调试，至少应在投标文件的报价章节中，予以明确说明。

四、售后服务

1.所有的售后服务均由投标方受理。如果发生问题并且收到报告，投标方应当在2小时内予以答复。

2.如发现所提供的货物（或生产线）存在问题，需要投标方解决或配合解决时：在质保期之内，应在接到通知后24 小时内派有关人员到达现场；在质保期之外，应在接到通知后48 小时内派有关人员到达现场。

3.投标方派往招标方使用现场的人员，应具有较高的业务素质；现场解决问题时，不得无故拖延或推迟，应为招标方提供最佳的服务。

4.设备（或生产线）在使用周期内，投标方免费派遣技术人员与招标方调试团队共同进行设备通讯接口的调试工作。

五、其它服务

1.若卖方所提供货物有需要进口的，卖方一般应自行、自费办理。

2.除招标文件、投标文件、答疑文件、技术标书、合同等约定之外，卖方应免费负责必要的或强制性的货物的检验、试验、化验等直接费用。

3.本章节条款所列“免费”，并非指定不可收费，而是指招标文件、投标文件、答疑文件、技术交流文件、技术标书和合同等范围之外，投标人不可另行收取的费用。

**第五章 设备验收**

1.验收的一般约定

1.1验收标准原则上以技术协议书和合同规定为准，技术协议和合同未明确的项目按国家相关法律、法规或行业相关标准进行验收。

1.2如果验收过程中，发现招标文件、投标文件、答疑文件、技术交流文件等与技术协议书、合同存在差异，原则上以涉及条款中对买方最有利条款为验收依据。

2.检验

2.1国产货物（或生产线）的检验由卖买双方按照合同要求或在制造现场进行。

2.2进口货物（或生产线）的检验按照下述要求进行：

2.1.1进口货物（或生产线）发货前，卖方应对货物（或生产线）的质量、型号、规格、性能和数量/重量作精密、全面的检验，并出具证明书，证明所供货物（或生产线）符合合同规定。

2.1.2卖方应依据合同规定的要求，提供买卖双方达成一致的货物（或生产线）的验收标准和装箱单，作为买方检验的依据。

2.1.3进口货物（或生产线）到达目的地后，买方有权申请中国商品检验检疫局进行检验，如发现货物（或生产线）的品质及规格与合同或发票不符，除买方的责任外，买方有权在货物（或生产线）到达卸货目的地后180个日历日内，根据中国商品检验检疫局出具的证明书向卖方提出索赔，因索赔所发生的一切费用(包括检验检疫费等)均由卖方承担。

3.验收条件

终验收在安装调试完成及试运行后的买方现场进行。买卖双方按照合同约定执行了合同，同时货物（或生产线）完成了试运行并经检验合格，则具备验收条件。

终验收一般条件：

3.1货物（或生产线）安装调试完毕，并至少经过了验收要求的负荷试运行。

3.2货物（或生产线）正常运行时，噪声等环境影响因素满足国家（《工作场所物理因素测量 噪声》GBZ/T 189.8-2007. 噪音≤80dB(A)）和当地环保主管部门规定。投标方需提供由第三方检测机构出具的检测报告 ，检测事宜及费用由投标方负责，招标方负责相关配合协调工作。

3.3计量仪器、仪表配套合理，采用中国的法定计量单位，计量准确、灵敏可靠。保证设计指标和仪器说明书的参数的实现。

3.4试运行期间或之后无维修、调整等行为（特殊情况除外）。

3.5货物（或生产线）质量、技术性能等，达到签定的技术协议书和合同规定的终验收标准。

3.6 移交、核对全部供货范围内物品，无缺项或不一致。

4.终验收基本要求

4.1货物（或生产线）允许情况下，一般先连续空运转8小时，然后再进行负荷运行。

4.2设备运行时，货物（或生产线）应连续运行 15 天，每天连续 8 小时，除用户方面因素外，必须达到以下要求：

4.2.1在整个验收过程中没有维修、更换零部件或元件行为；

4.2.2所有出现的调整，每次调整时间均不超过120分钟；

4.2.3所有调整时间的总和不超过总运行时间的10%；

4.2.4累计负载运行实际性能（或生产率）达到合同规定；

4.2.5终验收原则上要求一次完成。若一次验收不成功，最多允许两次。

**第六章 投标技术文件一般要求**

一、技术文件一般内容要求

1.投标人应认真阅读招标文件和本技术标书，并按要求编写投标技术文件。

2.投标技术文件至少应对投标货物的功能用途、技术性能、质量标准、技术参数等作出详细说明。

3.投标技术文件至少应根据投标货物的关键设备、总成、零部件或系统作出满足或优于招标文件要求的详细说明。

4.投标技术文件至少应按照招标文件要求（或投标人建议）列明备品备件、易损件和专用耗材明细。

5.投标人应当而且必须分别说明所列备品备件、易损件和专用耗材的使用寿命（以有效工作小时数说明）。

6.投标的货物，应当根据其配置和备品备件、易损件、专用耗材情况，尽可能详细且分类填入下表：

**☆6.1备品备件、易损件和专用耗材明细表：**

**必须提供本项目生命周期内所涉及到所有备品备件、易损件和专用耗材明细表，以便于质保期外，招标人能够根据清单快速找到同规格产品。**

备品备件、易损件和专用耗材明细表 单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 型号规格 | 单位 | 单价 | 更换周期 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

6.2“开标一览表”和“明细表”仅作为投标人编制投标技术文件的一般格式。其中序号编写应当便于招标人了解分类或分项货物之间的所属关系，如1、1.1、1.2；

6.3应当尽可能将货物的配置列全、列细，这将有助于投标人胜出；

6.4单价与总价之间、总价与分类小计价之间、分类小计价与合计价之间数据应当齐全而且准确；

6.5 本条款表格中的制造商，应当为全称或公认的简称。

二、技术文件中货物报价格式要求

1.投标技术文件中，如未按照要求编写、或者存在漏项和缺项，将有可能造成对投标人不必要的误解；必要时，漏项和缺项涉及的费用，将有可能以其它投标人中，相同或相似项目的最高价，计入投标人的投标总报价之内，作为评标的依据之一。

2.如果投标总报价与其它价格出现错误或不一致，将有可能导致废标。

3.投标总报价为自合同签定生效至合同无异议执行完毕涉及的买方需要支付的全部费用。如投标人认为本招标及投标货物涉及特需或专门的设计，应当单独列明设计费。

4.备品备件、易损件和专用耗材，招标人将可能与投标人按照投标价格另行签署供货合同。

5.要求投标总报价、分项报价、明细报价之间应当具有相互间对应关系以及填报分项和明细报价，仅为便于评标而不妨碍投标人以最合适的形式签署合同。

三、验收标准及内容要求

除招标文件明确的验收标准或内容之外，投标人应当在投标文件中提供预验收（必要时）和终验收的标准以及规程；在合同签定之前，经投标人和招标人双方洽谈确认并签署，以作为验收标准执行。

# 

**第七章 其它要求及说明**

一、要求

为保证本技术标书所列采购货物的质量以及先进性、可靠性、经济性和实用性，要求投标人在投标文件中，至少应具备以下资格证明文件或资料：

1.投标人应是独立法人或得到法人授权的机构。应当在投标文件中提供法人营业执照（复印件）、税务登记证以及组织机构代码证（国际供应商参考该要求提供有效证明文件），并保证其真实性和有效性。

2.投标人应当是通过有关资格认证的法人。应当在投标文件中提供有效期内的资格认证证书，如：ISO9001、VDA6.1、QS9000等。

3.国产设备应附有采购货物（或设备）涉及的由“中国质量认证中心”颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（CCC证书）。

4.应附有其它与投标单位、采购货物有关的荣誉证书或资料。

5.必须附有投标货物涉及产品要求的、国家或行业管理规定要求的、或者投标人认为能够体现其投标货物合法性及先进性的最高级别的证明材料（投标货物不涉及的除外）：

5.1国家相关机构颁发的有效期之内所必需的《生产许可证》；

5.2产品（或技术）鉴定报告/证书、专利证书或专利许可证书、新技术成果证书等；

5.3产品相关检验、试验报告，如：型式试验检验报告、安全试验检验报告、电弧效应试验报告、噪声检测报告等；

5.4其它能够证明所供货物的质量水平、技术水平、安全性水平、节能性水平、环保性水平等相关的其它证明文件或资料、报告等；

5.5该类报告或证明材料对于投标人胜出乃至中标极为重要！

**6.必须附有：**与本采购货物相同或相似技术规格、型号的而且已经正常使用或通过验收的近三年以上的货物的市场销售业绩清单，清单中应具备：买方单位名称、销售货物的规格型号、数量、（交货）时间、联系人和联系电话（非移动通信号码）等条目内容；投标人应当保证其业绩的真实性，否则将影响投标或中标资格。

二、其他

1.投标人可以根据自身的技术、经验等优势以及对招标文件和本技术标书的理解，写明对招标人所采购货物的优化方案或建议意见。投标人的这些努力，招标人表示感谢，并将有助于投标人优先胜出。

2.即使有建议意见或建议方案，仍应依据招标文件和本技术标书要求，编写符合要求的投标文件。建议方案或建议意见，应以单独篇章或文件，予以说明和报价。

3.请投标人仔细阅读“采购货物概况”章节内说明，针对允许分投分中的货物，招标人有权利选择其中优秀设备或服务，作为投标人合同供货范围中的指定选用设备或服务（替代投标人分投而未中标部分）。

4.招标文件、投标文件、答疑文件、技术交流文件、技术标书等，在采购过程全部为有效文件，如有差异，以对招标人最有利的条款为准。

5.为避免歧义，本技术标书涉及招投标环节的条款，均将潜在的卖方称为投标人、将买方称为招标人；定标后合同签署环节以及后续的合同执行环节条款，招标人称为买方、投标人中的中标方称为卖方。