

附件：青岛汇金通螺栓镀锌车间除尘器管道改造项目技术方案

1. 工程概况

本项目为除尘器管道改造工程，主要包含除尘管道更换改造、引风机及配套装置安装、异形排气筒制作安装、原有除尘器清灰系统专项检修等全部工作内容。本工程施工需严格贴合现场设备布局，排气筒安装于两部行车轨道间隙位置，施工及完工后不得干扰原有行车正常运行、不得占用行车行驶路线，所有施工工序、设备选型、安装工艺均需符合国家现行行业规范及本技术要求规定，确保改造后除尘系统运行稳定、参数达标、安全合规。

2. 通用技术标准及规范

本工程所有材料、设备、制作、安装、防腐、检修及验收工作，均需严格遵循但不限于以下国家及行业现行标准、规范：

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB 50243）

《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235）

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB 50231）

《钢结构工程施工质量验收标准》（GB 50205）

《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》（GB 50212）

《脉冲袋式除尘器技术要求》（JB/T 10191）

《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》（GB 50275）

所有进场材料、设备须为全新合格产品，具备产品合格证、质量检测报告、出厂说明书等完整资料，严禁使用翻新、劣质、不合格产品。

3. 分项工程技术要求

3.1 除尘管道改造工程

本次改造范围为除尘器出风口至引风机进风口连接管道，管道采用 DN1000mm 碳钢管道，管道壁厚统一为 3mm。管道制作需保证管壁平整、无变形、无裂纹、无砂眼，管口平整光滑，尺寸偏差符合规范要求。

管道连接方式采用法兰连接，法兰与管道焊接牢固、密封严密，法兰端面平整、无翘曲，螺栓孔位对齐，配套使用合规螺栓、螺母及密封垫片，安装后无漏气、无松动现象。

管道低位预留清灰检修门一处，规格不小于 400*400mm，密封。

管道整体采用喷漆防腐工艺，施工前需对管道表面进行除锈处理，清除铁锈、油污、灰尘等杂质，表面除锈等级达到 Sa2.5 级；除锈完成后及时涂刷防腐底漆、面漆，漆膜厚度不低于 150um，漆膜均匀、附着牢固，无流挂、起皮、漏涂等缺陷，防腐涂层厚度满足工业管道防腐通用标准，确保管道长期耐腐蚀、耐风化。

3.2 引风机及配套系统安装

本次新装引风机性能参数需严格满足设计要求：额定风压 $\geq 3200\text{Pa}$ ，额定风量 $\geq 40000\text{m}^3/\text{h}$ ，风机连接形式为D式连接，设备选型精准、参数匹配，运行稳定无异常振动、无异响。

风机进风口必须配套安装风量调节阀，调节阀规格与风机进风口、管道口径匹配，调节灵活、定位精准、密封性能良好，可实现风量精准调控，满足除尘系统工况调节需求。

风机电机采用变频控制方式，配套变频控制系统完整齐全，可实现电机无级调速、平稳启停，具备过载、过压、欠压、过热等保护功能，适配除尘系统不同运行工况，节能降耗且运行安全稳定。风机安装底座平整、固定牢固，减震措施到位，安装精度符合设备安装规范。

3.3 异形排气筒制作与安装

排气筒整体为碳钢焊接结构，统一壁厚 3mm，整体高度 20m，全程采用喷漆防腐工艺，表面除锈、喷漆标准与除尘管道防腐要求一致，确保整体防腐效果统一、耐久。排气筒分为上下两种结构形式，分段制作、整体对接安装。

地面至 9m 高度范围（对应行车牛腿高度）：采用 DN1000mm 圆形碳钢管道，采用法兰连接方式，连接密封严密、结构稳固，与下部管道、设备对接精准。排气筒底部采用槽钢制作框架支撑，框架与基础预埋件焊接牢固，确保整体垂直度及稳定性。

排气筒低位预留清灰检修门一处，规格不小于 400*400mm，密封。

9m 高度以上部分：改为矩形碳钢管道，尺寸满足排风要求，采用焊接工艺制作安装，焊缝饱满、平整、无夹渣、无气孔、无开裂，焊接质量符合钢结构焊接规范要求。

排气筒穿出厂房顶部位置，必须配套安装防雨帽，同时设置可靠的防风固定、避雷措施，抵御风雨荷载，防止排气筒晃动、倾斜、渗漏，保障设备长期安全运行。

排气筒安装完成后出厂房位置需恢复原貌，并做防水处理，防止渗漏。

排气筒整体安装于两台行车轨道之间空隙区域，施工前需精准定位放线，严格控制安装位置、垂直度、平整度，全程规避行车运行轨迹，完工后不得影响原有行车正常行驶、检修及作业，不得占用行车安全运行空间。排气筒安装不得破坏厂房原有立柱结构。排气筒整体垂直度偏差、标高偏差均需符合国家安装规范要求。

3.4 原有除尘器检修工程

对原有整套除尘器设备进行全面专项检修，核心检修内容为清灰系统全方位检修维护，具体包含以下内容：

1、电磁脉冲阀：逐一检查所有电磁脉冲阀外观、密封性、动作灵敏度，更换损坏、失灵、漏气、老化的脉冲阀，确保所有脉冲阀启闭灵活、动作同步、喷吹均匀，无卡顿、无泄漏故障。

2、压缩空气系统：全面检测气包密封性、承压性能、压力稳定性，校验压力仪表、压力开关等配套器件，排查气包漏气、压力不稳、压力不足等问题，调试气包工作压力，确保压力参数满足除尘器清灰设计要求，压力稳定、调节可靠。对整套压缩空气管路进行全面排查，清理管路内部杂质、积水，检修管路接头、阀门、密封件，更换老化、破损、漏气管路及配件，固定松动管路，确保管路通畅、密封严密、无漏气、无堵塞，供气稳定连续。

检修完成后对除尘器整体进行调试运行，确保清灰系统工作正常、清灰效果达标，除

尘器整体运行平稳、各项工况参数符合设计及环保运行要求，无故障、无漏风、漏尘现象。

4. 施工及安全技术要求

1、投标人须具备相应的施工资质及同类工程施工经验，施工前需结合现场实际情况编制专项施工方案、安全施工方案及高空作业专项方案，经甲方审核通过后方可开工。

2、本工程包含高空作业、动火作业、设备安装作业，所有作业人员必须持证上岗，严格遵守施工现场安全管理规定，落实安全防护措施，杜绝安全事故。

3、施工过程中需保护现场原有设备、管线、行车系统及建构物，严禁违规拆除、损坏原有设施，施工垃圾及时清理，保持施工现场整洁。

4、所有管道、设备安装标高、位置、角度需精准把控，系统对接顺畅，整体布局规整，满足设备运行及后期检修维护需求。

5. 调试及验收要求

1、工程施工全部完成后，承包人需自行开展全面自检，自检合格后向甲方提交竣工验收申请，并提供完整的竣工资料、材料设备合格证、检测报告、检修记录、调试记录等全套资料。

2、完成系统整体调试运行，对引风机风量风压、变频控制系统、风量调节阀、除尘器清灰系统、管道密封性、排气筒稳定性等所有系统功能进行联合调试，确保各项参数达标、设备运行稳定。

3、验收严格按照本技术要求及国家现行规范标准执行，所有项目验收合格，系统可正常、稳定、连续运行，即为工程验收合格。

6. 质保要求

本工程整体质保期不少于 1 年，质保期内因施工质量、设备材料质量、安装工艺问题造成的设备故障、管道漏气、防腐脱落、系统运行异常等问题，承包人需免费维修、更换，确保系统正常运行。质保期内接到故障通知后，需及时到场处置，保障设备连续稳定运行。

7. 报价单

序号	名称	规格型号	品牌	数量	单价	总价	备注
合计：							
此招标投标报价包含 13%增值税专用发票，含运费、改造、安装调试费等交钥匙工程							

8、付款方式

付款方式：承兑支付，改造完成，正常运行 20 天后，需方验收合格，供方开齐全额 13%增值税专用发票，需方付清全款。

9、投标保证金

①中标方投标保证金，转履约保证金，设备验收合格后，退回；

②未中标方投标保证金，于 7 日内退回。