标段编号： 2609-440311-04-05-507716002001

深圳市建设工程货物招标投标文件

标段名称： 深圳烟草工业有限责任公司厂区E#片烟库适应性改造工程（空调系统）

投标文件内容： 资信标文件

投标人： 济南明湖制冷空调设备有限公司

日期： 2026年11月10日

B. 资信标书封面

深圳烟草工业有限责任公司厂区 E#片烟库适应性改造工程（空调系统）

投标文件

资信标书

项目编号：2609-440311-04-05-507716002001

投标人名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

投标人代表：赵明阳

投标日期：2026 年 11 月 10 日

资信条款响应表

投标人名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	条款号	招标需求	投标内容	说 明
无	无	招标需求	投标内容	完全响应，无偏离

重要提示：

只列出发生偏离的项目，没有列出的将被视为完全响应。

企业基本情况

附表 1：投标人基本信息一览表

投标人基本信息一览表

投标人企业名称	济南明湖制冷空调设备有限公司	法定代表人姓名	赵明阳
投标人具有资质类别及等级（若有）	建筑机电安装工程专业承包、贰级 安全生产许可证书 中国设备维修安装企业能力等级证书（制冷空调）、制冷空调 A 类 I 级、C 类 I 级、D 类 I 级		
企业性质 （民营企业/其他企业）	民营企业		
联系人、联系电话及邮箱	联系人：张星辰 联系电话：13505315173 邮箱：13505315173@163.com		

附表 2：投标人主要人员、控股及管理关系情况申报表

投标人主要人员、控股及管理关系情况申报表

致：深圳烟草工业有限责任公司（招标人）

我方参加 深圳烟草工业有限责任公司厂区 E#片烟库适应性改造工程（空调系统） 项目的投标，根据法律法规维护投标公正性的相关规定，特就本单位主要人员、控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实的责任。

<table>
<tr><td colspan="2">投标人名称</td><td colspan="4">济南明湖制冷空调设备有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">统一社会信用代码</td><td colspan="4">91370105264392132Q</td></tr>
<tr><td colspan="6">投标人相关人员情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>职务</td><td>姓名</td><td>身份证号码</td><td>劳动合同
关系单位</td><td>缴纳社会
保险单位</td></tr>
<tr><td>1</td><td>法定代表人/单位负责人
/主要经营负责人</td><td>赵明阳</td><td>370112198307154516</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td></tr>
<tr><td>2</td><td>项目投标授权代表人</td><td>赵明阳</td><td>370112198307154516</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td></tr>
<tr><td>3</td><td>项目负责人</td><td>张星辰</td><td>370105198701134114</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td></tr>
<tr><td>4</td><td>主要技术人员</td><td>王吉刚</td><td>370123198710255711</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td></tr>
<tr><td>5</td><td>投标文件编制人员</td><td>郝书义</td><td>37250219831218477X</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td><td>济南明湖制冷空
调设备有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="6">说明：同一职务有多人担任（如主要技术人员），应分行填写。</td></tr>
<tr><td colspan="6">投标人关联关系情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">控股股东/投资人名称
及出资比例</td><td colspan="4">赵明阳 33.6634%</td></tr>
<tr><td colspan="2">非控股股东/投资人名称
及出资比例</td><td colspan="4">张星辰 19.802%
王吉刚 14.8515%
王东升 12.8713%
甄爱陈 7.9208%
张星韵 5.9406%
岳俊廷 4.9505%</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">管理关系单位名称</td><td colspan="2">管理关系单位名称</td><td colspan="2">中科明汇（济南）能源科技有限公司
济南明湖制冷空调设备有限公司高新分公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">被管理关系单位名称</td><td colspan="2">无</td></tr>
</table>

说明：同一关联关系类型有多个主题的，应分行填写。	
备注	无

注：1、控股股东/投资人是指出资额（或持有股份）占投标人资本总额（或股本总额）50%以上的股东，以及出资额（或持有股份）的比例不足 50%，但依其出资额（或持有股份）所享有的表决权已足以对投标人股东会（或股东大会）/董事会的决议产生重要影响的股东。

2、管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位。

3、**如为联合体投标，提供联合体各方均须提供主要人员、控股及管理关系情况申报表。**

4、如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

5、本表编入资信标书中，同时提供社保部门查询截图、工商部门网站股东控股情况查询截图。

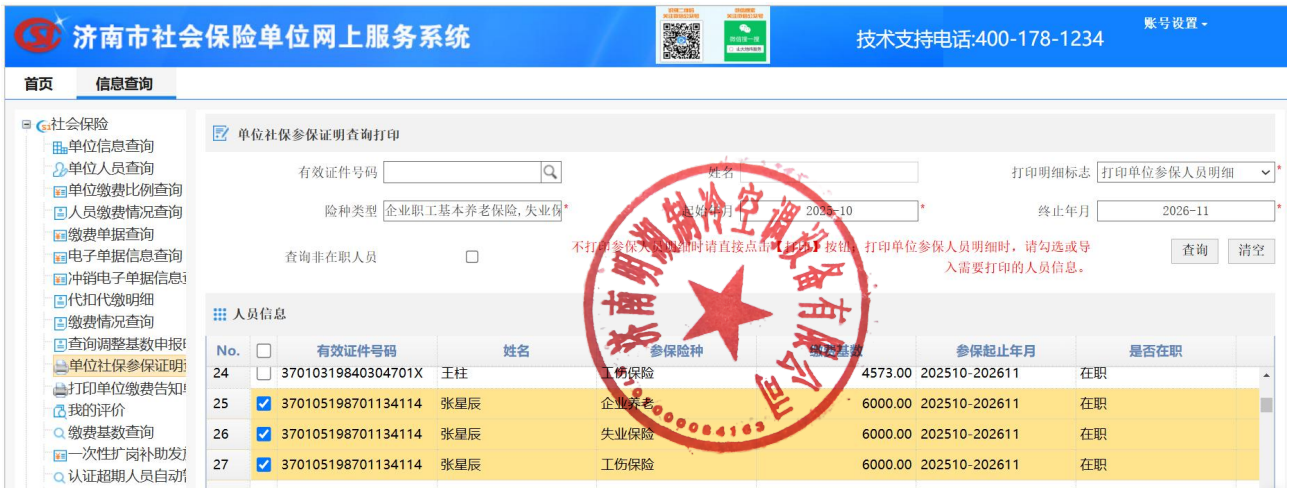
投标人：济南明湖制冷空调设备有限公司

法定代表人或其委托代理人：

2026 年 11 月 10 日

社保部门查询截图


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位信息查询
单位人员查询
单位缴费比例查询
人员缴费情况查询
缴费单据查询
电子单据信息查询
冲销电子单据信息
代扣代缴明细
缴费情况查询
查询调整基数申报
单位社保参保证明
打印单位缴费告知
我的评价
缴费基数查询
一次性扩岗补助发
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
1 130423198804080715 岳俊廷 企业养老 4600.00 202510-202611 在职
2 130423198804080715 岳俊廷 失业保险 4600.00 202510-202611 在职
3 130423198804080715 岳俊廷 工伤保险 4600.00 202510-202611 在职

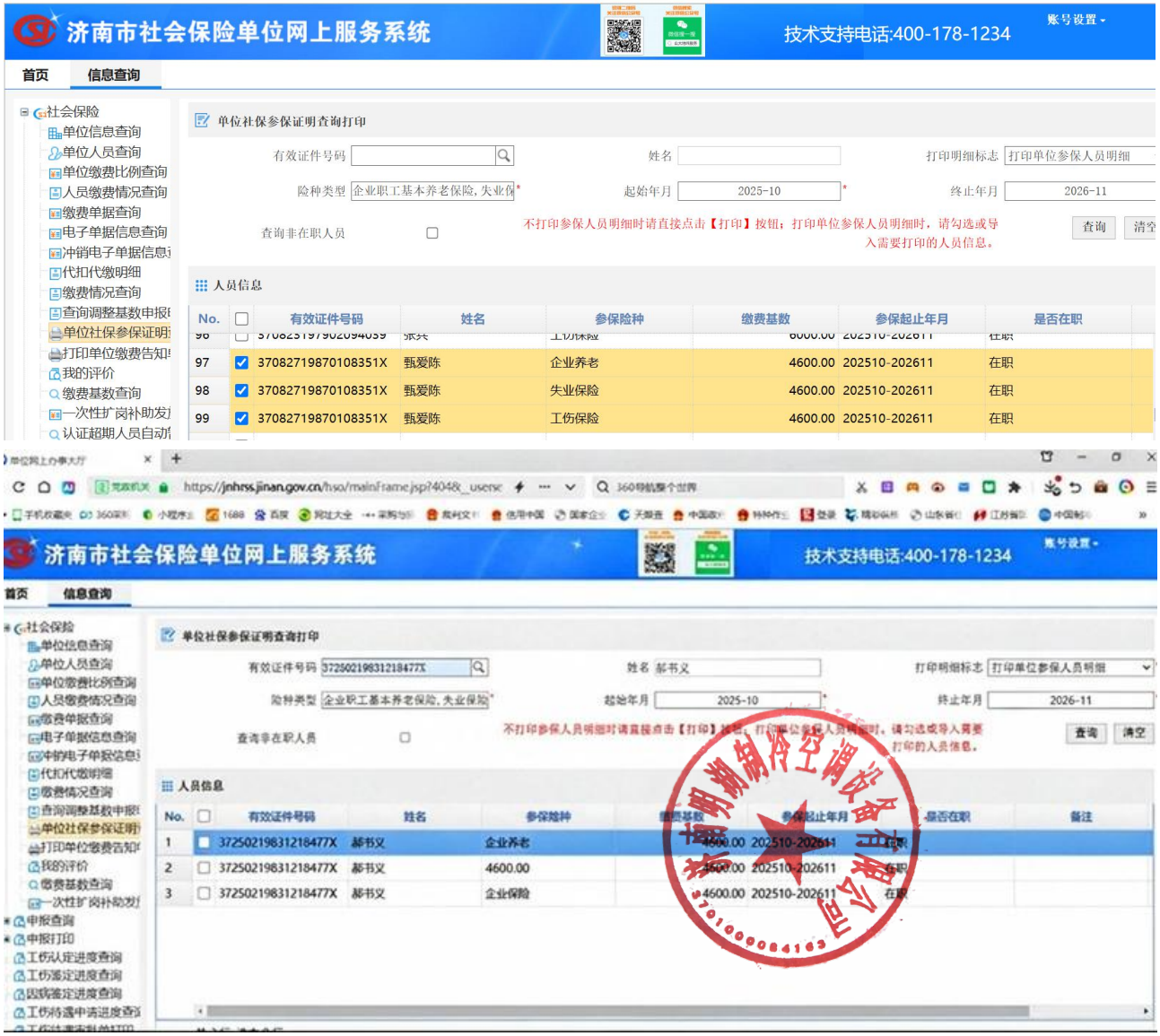

济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
24 370103198403044701X 王柱 工伤保险 4573.00 202510-202611 在职
25 370105198701134114 张星辰 企业养老 6000.00 202510-202611 在职
26 370105198701134114 张星辰 失业保险 6000.00 202510-202611 在职
27 370105198701134114 张星辰 工伤保险 6000.00 202510-202611 在职


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
28 370105200506220 13X 张星韵 企业养老 4573.00 202611-202611 在职
29 370105200506220 13X 张星韵 企业养老 4573.00 202608-202610 在职
30 370105200506220 13X 张星韵 失业保险 4573.00 202611-202611 在职
31 370105200506220 13X 张星韵 失业保险 4573.00 202608-202610 在职
32 370105200506220 13X 张星韵 工伤保险 4573.00 202611-202611 在职
33 370105200506220 13X 张星韵 工伤保险 4573.00 202608-202610 在职
申报查询
申报打印


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位信息查询
单位人员查询
单位缴费比例查询
人员缴费情况查询
缴费单据查询
电子单据信息查询
冲销电子单据信息
代扣代缴明细
缴费情况查询
查询调整基数申报
单位社保参保证明
打印单位缴费告知
我的评价
缴费基数查询
一次性扩岗补助发
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
37 370112198307154516 赵明阳 企业养老 6000.00 202510-202611 在职
38 370112198307154516 赵明阳 失业保险 6000.00 202510-202611 在职
39 370112198307154516 赵明阳 工伤保险 6000.00 202510-202611 在职


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
45 370123197804121015 张宝民 工伤保险 4573.00 202510-202611 在职
46 370123198710255711 王吉刚 企业养老 4600.00 202510-202611 在职
47 370123198710255711 王吉刚 失业保险 4600.00 202510-202611 在职
48 370123198710255711 王吉刚 工伤保险 4600.00 202510-202611 在职


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
68 370283198111160675 张卫平 失业保险 4573.00 202608-202611 在职
69 370283198111160675 张卫平 工伤保险 4573.00 202608-202611 在职
70 370322199611062550 王东升 企业养老 4600.00 202510-202611 在职
71 370322199611062550 王东升 失业保险 4600.00 202510-202611 在职
72 370322199611062550 王东升 工伤保险 4600.00 202510-202611 在职
申报查询


济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
账号设置
首页
信息查询
社会保险
单位信息查询
单位人员查询
单位缴费比例查询
人员缴费情况查询
缴费单据查询
电子单据信息查询
冲销电子单据信息
代扣代缴明细
缴费情况查询
查询调整基数申报
单位社保参保证明
打印单位缴费告知
我的评价
缴费基数查询
一次性扩岗补助发
认证超期人员自动
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
姓名
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
不打印参保人员明细时请直接点击【打印】按钮；打印单位参保人员明细时，请勾选或导入需要打印的人员信息。
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
97
370827198701083 51X
甄爱陈
企业养老
4600.00
202510-202611
在职
98
370827198701083 51X
甄爱陈
失业保险
4600.00
202510-202611
在职
99
370827198701083 51X
甄爱陈
工伤保险
4600.00
202510-202611
在职

济南市社会保险单位网上服务系统
技术支持电话:400-178-1234
首页
信息查询
单位社保参保证明查询打印
有效证件号码
372502198312184777
姓名
郝书义
打印明细标志
打印单位参保人员明细
险种类型
企业职工基本养老保险,失业保险
起始年月
2025-10
终止年月
2026-11
查询非在职人员
查询
清空
人员信息
No.
有效证件号码
姓名
参保险种
缴费基数
参保起止年月
是否在职
备注
1
372502198312184777X
郝书义
企业养老
4600.00
202510-202611
在职
2
372502198312184777X
郝书义
4600.00
4600.00
202510-202611
在职
3
372502198312184777X
郝书义
企业保险
4600.00
202510-202611
在职

验真码：INRS39ca21c0fda3d096
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年11 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
16	王吉刚	370123198710255711	企业养老	202510-202611	
17	王吉刚	370123198710255711	失业保险	202510-202611	
18	王吉刚	370123198710255711	工伤保险	202510-202611	
19	王东升	370322199611062550	企业养老	202510-202611	
20	王东升	370322199611062550	失业保险	202510-202611	
21	王东升	370322199611062550	工伤保险	202510-202611	
22	甄爱陈	37082719870108351X	企业养老	202510-202611	
23	甄爱陈	37082719870108351X	失业保险	202510-202611	
24	甄爱陈	37082719870108351X	工伤保险	202510-202611	

打印流水号：3701950126111194SK16857 系统自助： 2699465

2026年11月19日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引发的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

验真码：JNRS39ca21c0fda3d096
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年11 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	岳俊廷	130423198804080715	企业养老	202510-202611	
2	岳俊廷	130423198804080715	失业保险	202510-202611	
3	岳俊廷	130423198804080715	工伤保险	202510-202611	
4	张星辰	370105198701134114	企业养老	202510-202611	
5	张星辰	370105198701134114	失业保险	202510-202611	
6	张星辰	370105198701134114	工伤保险	202510-202611	
7	张星韵	37010520050622013X	企业养老	202611-202611	
8	张星韵	37010520050622013X	企业养老	202608-202610	补缴
9	张星韵	37010520050622013X	失业保险	202611-202611	
10	张星韵	37010520050622013X	失业保险	202608-202610	补缴
11	张星韵	37010520050622013X	工伤保险	202611-202611	
12	张星韵	37010520050622013X	工伤保险	202608-202610	补缴
13	赵明阳	370112198307154516	企业养老	202510-202611	
14	赵明阳	370112198307154516	失业保险	202510-202611	
15	赵明阳	370112198307154516	工伤保险	202510-202611	

打印流水号：370195012611194SK16857 系统自助： 2699465

2026年11月19日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

验真码：JNRS39ca2073c55d14cx
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	郝书义	37250219831218477X	企业养老	202510-202610	
2	郝书义	37250219831218477X	失业保险	202510-202610	
3	郝书义	37250219831218477X	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610 30PJI66524 系统自助： 7532777

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

工商部门网站股东控股情况查询截图





天眼查 TianYanCha.com 都在用的商业查询工具 国家中小企业发展子基金旗下机构
查公司 查老板 查关系 济南明湖制冷空调设备有限公司 天眼一下
首页 天眼数据 天眼AI 开通会员 联系我们 塔姆·肯...

基本信息 50 | 法律诉讼 6 | 经营风险 | 经营信息 999+ | 公司发展 | 知识产权 136 | 行业信息 20 | 历史信息 16

股东信息

股权结构

天眼查

股东信息 7 | 历史股东信息 3 | 股权变更历程 5

持股比例 | 导出

序号	股东名称	持股比例	认缴出资额(万元)	认缴出资日期	首次持股日期
1	赵 赵明阳 2 受益所有人 实际控制人	33.6634%	340	2029-08-28	2009-10-30
2	张 张星辰 5	19.802%	200	2029-08-28	2017-08-14
3	王 王吉刚 3	14.8515%	150	2029-08-28	2017-08-14
4	王 王东升	12.8713%	130	2029-08-28	2021-03-15
5	甄 甄爱陈 2	7.9208%	80	2029-08-28	2017-08-14
6	张 张星韵 2	5.9406%	60	2029-08-28	2024-08-30
7	岳 岳俊廷 2	4.9505%	50	2029-08-28	2021-03-15

主要人员

天眼查

济南明湖制冷空调设备有限公司 在营（开业）企业

☆ 关注 更多

统一社会信用代码：91370105264392132Q
注册号：
法定代表人：赵明阳
登记机关：济南市天桥区行政审批服务局
成立日期：1997年12月04日

股东及出资信息 | 变更信息 | 行政许可信息 | 企业年报信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录... | 列入严重违法失信...

营业执照信息

统一社会信用代码：	91370105264392132Q	企业名称：	济南明湖制冷空调设备有限公司
注册号：		法定代表人：	赵明阳
类型：	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期：	1997年12月04日
注册资本：	1010.000000万	核准日期：	2024年08月30日
登记机关：	济南市天桥区行政审批服务局	登记状态：	在营（开业）企业
住所：	山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦第7层709号		
经营范围：	制冷设备、暖通设备、空调、冷水机组设备的生产（限分支机构生产），安装、维修、销售；石油钻采专用设备、矿山机械设备、机械设备及配件的销售、安装、维修；建筑机电设备安装工程；工业自动化设备、机电设备的设计、安装、维修；烟草生产专用设备及配件的销售、安装、技术服务；计算机软件技术开发、销售；电机、电气设备的维修；批发、零售：仪器仪表及配件，装饰材料，建筑材料；进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

❶提示：根据《市场主体登记管理条例》及其实施细则，按照《市场监管总局办公厅关于调整营业执照部分事项的通知》要求，国家企业信用信息公示系统将营业执照照面公示内容作相应调整，详见 https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/djzcj/art/2023/art_9c67139da37a46fc8955d42813b947b2.html

股东及出资信息

序号	股东名称	股东类型	证照/证件类型	证照/证件号码	详情
1	赵明阳	自然人股东	非公示项	非公示项	查看
2	张星韵	自然人股东	非公示项	非公示项	查看
3	岳俊廷	自然人股东	非公示项	非公示项	查看
4	王东升	自然人股东	非公示项	非公示项	查看
5	王吉刚	自然人股东	非公示项	非公示项	查看

共查询到 7 条记录 共 2 页

首页 上一页 1 2 下一页 末页

济南明湖制冷空调设备有限公司 在营（开业）企业

☆ 关注 更多

统一社会信用代码：91370105264392132Q
注册号：
法定代表人：赵明阳
登记机关：济南市天桥区行政审批服务局
成立日期：1997年12月04日

股东及出资信息 | 变更信息 | 行政许可信息 | 企业年报信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录... | 列入严重违法失信...

营业执照信息

统一社会信用代码：	91370105264392132Q	企业名称：	济南明湖制冷空调设备有限公司
注册号：		法定代表人：	赵明阳
类型：	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期：	1997年12月04日
注册资本：	1010.000000万	核准日期：	2024年08月30日
登记机关：	济南市天桥区行政审批服务局	登记状态：	在营（开业）企业
住所：	山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号		
经营范围：	制冷设备、暖通设备、空调、冷水机组设备的生产(限分支机构生产）、安装、维修、销售；石油钻采专用设备、矿山机械设备、机械设备及配件的销售、安装、维修；建筑机电设备安装工程；工业自动化设备、机电设备的设计、安装、维修；烟草生产专用设备及配件的销售、安装、技术服务；计算机软件技术开发、销售；电机、电气设备的维修；批发、零售：仪器仪表及配件，装饰材料，建筑材料；进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

❶提示：根据《市场主体登记管理条例》及其实施细则，按照《市场监管总局办公厅关于调整营业执照照面事项的通知》要求，国家企业信用信息公示系统将营业执照照面公示内容作相应调整，详见 https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/djzcj/art/2023/art_9c67139da37a46fc8955d42d130947b2.html

股东及出资信息

序号	股东名称	股东类型	证照/证件类型	证照/证件号码	详情
6	张星辰	自然人股东	非公示项	非公示项	查看
7	甄爱陈	自然人股东	非公示项	非公示项	查看

共 查询到 7 条记录 共 2 页

首页 上一页 1 2 下一页 末页

信誉查询截图


2026/11/12 11:26
严重失信主体名单查询_信用中国
欢迎来到信用中国
信用中国
WWW.CREDITCHINA.GOV.CN
信用信息
请输入主体名称或者统一社会信用代码
信息公示
信用动态
信用立法
政策法规
信用承诺
城市信用
首页 > 信息公示 > 严重失信主体名单查询
严重失信主体名单查询
济南明湖制冷空调设备有限公司
查 询
查询结果
很抱歉，没有找到您搜索的数据


中国执行信息公开网
司法为民 公正廉洁
首页
执行公开服务
失信将受到信用惩戒！
失信被执行人(自然人)公布
姓名/名称
证件号码
苟小红
6204231970****3324
宋连祥
6201211974****6018
刘东园
3508231982****4927
付经琴
3601231985****1945
黄兰荣
1101011965****1047
廖志全
3605021956****6011
失信被执行人(法人或其他组织)公布
姓名/名称
组织机构代码
重庆市馨威机械制造有限公司
9150010167****654U
上海宏马金属材料有限公司
736669487
上海景跃（集团）有限公司
729461485
上海庆跃金属材料有限公司
749574559
襄阳襄州御鉴宝调味品有限公司
9142060767****824J
河南润城科技发展有限公司
9141010077****107B
查询条件
被执行人姓名/名称:
济南明湖制冷空调设备有限公司
身份证号码/组织机构代码:
913701052643921320
省份:
----------全部----------
查询
查询结果
在全国范围内没有找到 913701052643921320 济南明湖制冷空调设备有限公司相关的结果.
全国法院失信被执行人信息公布与查询使用

附表 3：《承诺书》

承诺书

致：深圳烟草工业有限责任公司　（招标人）

作为　深圳烟草工业有限责任公司厂区 E#片烟库适应性改造工程（空调项目）（项目名称）的投标人，我司郑重承诺：

1. 我司严格遵循有关法律、法规、规章、规范性文件、行业标准规范以及公开、公平、公正、诚实守信的原则，依法依规参与本项目投标。

2. 我司独立完成投标文件的编制和提交；不存在与招标人、招标代理机构或其他投标人串通投标的行为；不存在与围标、抱团投标、陪标的行为；不存在通过受让、租借或者挂靠资质投标的行为；不存在伪造、变造资质、资格证书或者其他许可证件，提供虚假业绩、奖项、项目负责人等材料，或者以其他方式弄虚作假投标的行为；不存在与评标委员会成员私下接触，或向招标人、招标代理机构、交易平台运行服务机构、评标委员会成员、行政监督部门人员等行贿等不正当手段谋取中标的行为；不存在恶意提出异议、投诉或者举报，干扰正常招标投标活动的行为等法律、法规、规章、规范性文件、行业标准规范所禁止的行为。

3. 如我司有幸中标，我司承诺不存在拒绝与贵司订立合同，在签订合同时向贵司提出附加条件的行为；严格遵照国家法律法规、招标文件及合同约定执行，自主实施，不存在转包、挂靠、违法分包等行为。

我司及项目经办人员如违反上述承诺或发生违法违规或不良行为，我司愿意承担由此产生的一切法律责任，并依法承担相应民事、行政、刑事责任，贵司有权立即取消我司现有的和未来可能拥有的所有资格及相应权利，包括但不限于：不接受我司投标、取消我司中标资格、不予退还投标保证金、不予退还履约保证金、解除合同、列入贵司失信供应商名单、拒绝我司参与贵司及其所属公司其他项目等。此外，由此产生的一切后果及因此给贵司造成的经济损失均由我司承担，我司同意赔偿贵司因此而造成的损失。

投标人：济南明湖制冷空调设备有限公司

日　期：2026 年 11 月 10 日

投标人其他综合实力

企业简介

- **雄厚实力**

注册资本：壹仟零壹拾万元整。

济南明湖制冷空调设备有限公司是山东省唯一一家集制冷空调设备的研发、设计、制造、销售、安装、维修为一体工贸结合企业。专注、专业制冷空调设备研发、设计、制造、安装、维修等工作已近四十年。



公司于一九八四年三月十八日建厂。随着国家法律、法规及政策的变化和公司的不断发展壮大，于一九九七年改制为济南明湖制冷空调设备有限公司至今，公司建造、改造、维修上千座大、中、小型冷库、空调工程。在香港创建“香港明湖制冷科贸有限公司”；在全国各大城市

（沈阳、长沙、昆明、广州、厦门、武汉、贵阳、南宁、南通、杭州、重庆、上海、青岛）创立分公司与办事处；随着企业规模不断发展壮大，公司 2014 年在济南市高新区临港经济开发区购置土地 40000 余平方米，于 2016 年6 月份完成新厂建设，规模年产 2000 台套工业用制冷设备生产线，并同年投入生产；其中：生产厂房建筑面积 19772 平方米，办公楼 2160 平方米；建成与中科院合作新产品研发中心 1420 平方米。

本公司研发的**专利产品“MHL-Ⅲ系列”工艺变频冷水机组、超高温空气能复叠热泵机组、超低温液氮冷冻机组、恒温恒湿直膨机组，已销住全国 30 多个省、市及地区，**并取得良好的经济效益和社会效益，公司以“为广大客户提供更好、更高层次的服务”为己任，处处为客户着想，一切以客户的利益为基本出发点，其产品及服务已成为业界有识之士首选。

时值国家提倡“两个 100 年”，“中国特色社会主义进入了新时代”。机遇与挑战并存，竞争与 发展同步。公司全体员工怀着对企业的使命感和对社会的责任感，充分发扬明湖制冷的精神--“越是大的困难越能激发我们的顽强斗志，越是高的目标越能唤起我们的勃勃

雄心”,齐心协力,站在新时代，创新新思想、引领新征程，共创灿烂辉煌的明天。

为发展目标，以质量保证求生存，以科学管理赢效益，以优质服务占领市场，让客户满意是我们的最终目的和至高追求。

- **生产设备情况**

一、生产的项目：烟草烟机设备用制冷设备、机电设备、机械设备、电控系 统改造等；石油、钢铁、化工等行业制冷设备生产制造、机电系统改造等；

二、生产范围：组合式空气调节设备、冷水机组、制冷空调设备、机械设备改造等；完成制冷设备、机电设备的及烟草机电机械设的安装、维修维护等；

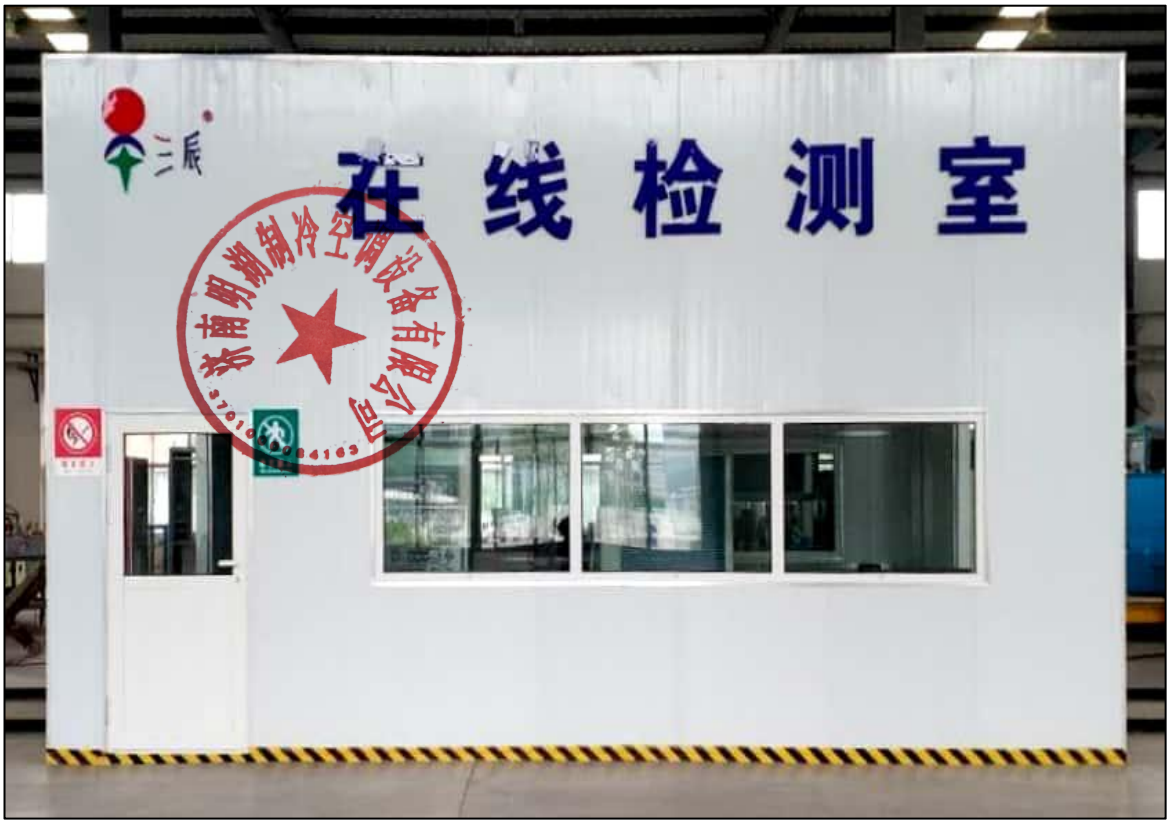
证明文件

- 工厂车间展示






氦气检漏室


三辰
在线检测室





企业能力等级证书

中国设备维修安装企业能力等级证书(副本)

(制冷空调)

证书编号：203701501606699

企业名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：91370105264392132Q

法定代表人：赵明阳

注册地址：山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务大厦柒层709号

类别等级：制冷空调 A类Ⅰ级、C类Ⅰ级、D类Ⅰ级

业务范围：集中式制冷空调设备维修安装

冷冻冷藏设备维修安装

家用（商用）制冷空调设备维修安装

审定单位：

批准单位：

发证日期：2025年12月31日

有 效 期：2028年12月30日

设备维修安装企业能力等级信息查询网址：

中国设备管理协会：http://www.cape1982.org.cn

中 国 制 冷 学 会：http://www.car.org.cn

中国招标投标协会：http://www.ctba.org.cn

中 国 设 备 管 理 协 会 制

本证书每年复核，有效期满复核换证，请于证书到期之日前60天咨询办理。

其他荣誉及发明专利

我公司获得“世界技术领军者”

我公司于 2019 年 11 月 12 日荣获德国经济媒体(DDW)颁发“世界技术领军者”奖项，其中在中国仅有 3 家公司获得该奖，分别是：济南明湖制冷空调设备有限公司、浪潮软件集团有限公司、积成电子股份有限公司。世界共有含索尼、爱立信、沃尔沃、阿迪达斯等 12 家企业获得该奖，







我公司获得“世界技术领军者”称号颁奖现场

证书号第16537484号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种具有高压微雾加湿功能的空调出风装置

发　明　人：赵明阳;张星辰;甄爱陈

专　利　号：ZL 2021 2 3150657.0

专利申请日：2021年12月15日

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250000 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

授权公告日：2022年05月17日　　授权公告号：CN 216557409 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局

2022年05月17日

其他事项参见续页

证书号第19406621号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种多区域控制恒温恒湿空调系统

发　明　人：张星辰;王吉刚;甄爱陈

专　利　号：ZL 2022 2 3060449.6

专利申请日：2022年11月18日

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250000 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦第5层709号

授权公告日：2023年07月25日　　授权公告号：CN 219415038 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2023年07月25日

其他事项参见续页

证书号第18187539号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种过渡季节组合式空调机组加配冷却塔温湿度调节系统

发　明　人：张星辰;张兵;赵明阳

专　利　号：ZL 2022 2 1972600.0

专利申请日：2022年07月28日

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250000 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

授权公告日：2023年01月03日　　授权公告号：CN 218209870 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2023年01月03日

其他事项参见续页

证书号第17413635号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种多区域控制恒温恒湿组合式空调机组

发　明　人：张星辰;赵明阳;王吉刚

专　利　号：ZL 2022 2 1008191.2

专利申请日：2022年04月28日

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250000 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

授权公告日：2022年09月13日　　授权公告号：CN 217423482 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局
2022年09月13日

其他事项参见续页

证书号第8583733号

专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种用于滤棒成型机的制冷控制方法及系统

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250100 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

发 明 人：赵明阳;甄爱陈;王吉刚

专　利　号：ZL 2025 1 1455265.5　　授权公告号：CN 120928763 B

专利申请日：2025年10月13日　　授权公告日：2025年12月16日

申请日时申请人：济南明湖制冷空调设备有限公司

申请日时发明人：赵明阳;甄爱陈;王吉刚

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。

专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

国家知识产权局
2025年12月16日

证书号第8939627号

专利公告信息

发明专利证书

发明名称：带智能温控涂层的耐腐蚀制冷管的温控方法及系统

专利权人：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：250100 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

发 明 人：王吉刚;岳俊廷;王东升

专 利 号：ZL 2025 1 1598375.7　　授权公告号：CN 121408883 B

专利申请日：2025年11月04日　　授权公告日：2026年05月12日

申请日时申请人：济南明湖制冷空调设备有限公司

申请日时发明人：王吉刚;岳俊廷;王东升

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。

专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

国家知识产权局
2026年05月12日

投标人类似业绩

投标人：济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	项目名称	合同签订日期	供货内容 /制造商	合同价格（万元）
1	济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目	2025 年 4 月 1 日	组合式空调机组/无锡市天兴净化空调设备有限公司	798.345932
2	济南卷烟厂更新成型等区域 2 台组合式空调项目	2026 年 3 月 27 日	组合式空调机组/济南明湖制冷空调设备有限公司	674.9942
3	陕西好猫卷烟材料有限公司组合式空调	2026 年 7 月 10 日	组合式空调及配套/三辰/济南明湖制冷空调设备有限公司	85.88
4	济南泉永印务有限公司中央空调及风柜采购	2025 年 11 月 28 日	组合式空调机组、变频离心水泵等/济南明湖制冷空调设备有限公司	307.812
5	济南卷烟厂更新恒温恒湿机空调设备	2025 年 7 月 14 日	直膨式组合式空调/济南明湖制冷空调设备有限公司	189
合计（万元）				**2056.032132**

1、济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目合同等资料

中标（成交）通知书

济南明湖制冷空调设备有限公司：

由青岛利业建设咨询有限公司组织的山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目（二次）（项目编号：JYGK-20241101-224；LZZB24001-20），于 2025 年 02 月 11 日 09 时 30 分在“齐鲁采购与招标网”网站-山东中烟工业有限责任公司（入驻平台）网上开标大厅召开开标会议，经评标委员会评定，招标人最终确定贵公司为中标单位。

投标报价（人民币元，含税）：￥7983459.32 元；

投标报价（人民币元，不含税）：￥7216829.12 元；

其中招标代理费（人民币元）：33097.01 元；

增值税发票类型及税率：增值税专用发票，工程税率：9%，设备费税率：13%；

项目经理姓名：孙绪孟；

实施时间（合同履行期间）：总工期不超过 139 个日历天，开工日期以招标人开工令为准；

质保期：自验收合格之日起 2 年。

请你方在本通知书发出之日起30日内与山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂签订合同。

特此通知。

招标人：（单位盖章）

招标代理机构：（单位盖章）

2025 年 03 月 14 日

项目验收表

2025年12月17日　　编号：JL-JN 09 003

项目名称	济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目				
施工单位	济南明湖制冷空调设备有限公司				
开工时间	2025.6.16		竣工时间	2025.10.30	
项目前期资料验收		专项验收及其他资料		设备验收资料	
项目批文	鲁烟工〔2024〕11号	专项验收清单	/	供 应 商	济南明湖制冷空调设备有限公司
立项报告	鲁烟工济〔2024〕3号	设备清单	1	规格型号	详见设备清单
合　　同	1	计量仪器清单	1	制造厂家	详见设备清单
开工报告	1	特种设备及安全附件清单	/	出厂编号	详见设备清单
试运行报告	1	安全装置清单	1	制造时间	详见设备清单
验收申请	1	自检自控装置清单	/	说 明 书	详见设备清单
其他资料清	/	其他设备附件清单	/	图　　册	详见设备清单
补充说明					

验收情况：

对济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目进行验收，验收发现的问题均已解决，正常运行期间设备设施运行良好，技术情况良好，安全防护情况良好，性能指标满足设计及合同要求，满足使用要求，达到验收条件。

验收结论：

验收合格。

项目负责人签字：	参加验收人员签字：	
实施部门 负责人 签　章	使用部门 负责人 签　章	主管部门 负责人 签　章

备注：附前期资料及其他资料。

建筑服务

电子发票（增值税专用发票）

发票号码：26372000002861749591

开票日期：2026年06月15日

购买方信息	名称：山东中烟工业有限责任公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370000759162101E	销售方信息	名称：济南明湖制冷空调设备有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370105264392132Q

项目名称	建筑服务发生地	建筑项目名称	金额	税率/征收率	税额
*建筑服务*山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂B2烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目	山东省济南市历城区高新区科航路2006号，济南卷烟厂厂内	山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂B2烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目	841178.96	9%	75706.11
合　　计			¥841178.96		¥75706.11

价税合计（大写）	⊗玖拾壹万陆仟捌佰捌拾伍圆零柒分	（小写）¥916885.07

备注
土地增值税项目编号:-;　跨地（市）标志:否; 销方开户银行:齐鲁银行股份有限公司济南清河支行;　银行账号:000000724003800000530; 项目名称：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂B2烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目 项目地址：济南市高新区科航路2006号，济南卷烟厂厂内

开票人：张国薪

下载次数：1

电子发票（增值税专用发票）

发票号码：26372000002862316051

开票日期：2026年06月15日

购买方信息	名称：山东中烟工业有限责任公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370000759162101E	销售方信息	名称：济南明湖制冷空调设备有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370105264392132Q

项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*制冷空调设备*山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂B2烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目		项	0.3	2911265.57522124	873379.67	13%	113539.36
合　　计					¥873379.67		¥113539.36

价税合计（大写）	⊗玖拾捌万陆仟玖佰壹拾玖圆零叁分	（小写）¥986919.03

备注
销方开户银行:齐鲁银行股份有限公司济南清河支行;　银行账号:000000724003800000530; 项目名称：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂B2烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目 项目地址：济南市高新区科航路2006号，济南卷烟厂厂内

开票人：张国薪

下载次数：1

B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目合同

合同编号：2025370100350062

甲方：山东中烟工业有限责任公司

签订地点：济南市高新区科航路 2006 号

签订时间：2025 年 4 月 1 日

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

本合同页数：共 167 页

甲方对山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目通过公开招标的方式进行采购，确定乙方为中标单位。双方在平等、自愿、互利的基础上，本着诚实信用的原则，经协商一致，签订本合同。

第一条 定义

1．“合同”系指甲方和乙方（以下简称各同双方)已达成的协议，即由双方签订的本合同书及其包括的所有附件、附录和组成合同的其他所有文件。

(1) 组成合同的文件及解释顺序如下：

① 本合同书及其包括的所有附件、附录

② 中标通知书

③ 招标文件

④ 投标文件

⑤ 标准、规范及有关技术文件

(2) 本合同签订后，在履行过程中，双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分，并优先于上条解释顺序。

2．“甲方”系指建设单位，即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂，因山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂系山东中烟工业有限责任公司分支机构，根据山东中烟工业有限责任公司的授权，以山东中烟工业有限责任公司的名义签订本合同。

3．“乙方”系指施工单位，具备建筑机电安装工程专业承包贰级资质和有效的安全生产许可证。即;资质备案号 D237165107，安全生产许可证号:(鲁)J2 安许证字[2018]012152。为民营企业，小型企业。

第二条 工程概况

1．工程名称：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工项目。

2．工程地点：济南市高新区科航路 2006 号，济南卷烟厂厂内。

3．工程内容及施工范围：详见施工图纸、清单和本合同附件。

4．合同工期：工程工期共 139 个日历日（累计计算），开工日以甲方下达的开工令为准。

第三条 工程师与项目经理

1．甲方指派郭春雷作为该派驻项目工程师，职责为：负责按照济南卷烟厂相关规定管理本项目施工过程。

2．乙方指派孙绪孟作为项目经理，拟派项目经理须具有机电专业壹级及以上注册建造师证书执业资格和安全生产考核合格证书（B 类）。职责为：按照规定和规范完成本项目全过程管理。执业资格证编号：鲁 1372022202307545，安全生产考核合格证书编号：鲁建安 B（2019）8019884。

第四条 工程监理

本工程实行工程监理，由甲方与监理公司另行签订《工程监理合同》，总监理工程师姓名：宋为兆，身份证号码：370285197706051433，注册号：37017515。监理单位：青岛市天平工程咨询有限公司；关于监理人的其他约定：详见监理合同约定。

第五条 施工前准备

1．图纸提供：由甲方提供。

2．乙方应在本合同签订后 10 个工作日内提出施工组织设计，施工组织设计经论证并由甲方认可后组织施工。

3．开工日以甲方下达的开工令为准，乙方应将确认后的开工令报送甲方审计处，并接受过程监督。

第六条 计价方式和取费标准

1．签约合同价为：合同含税总价暂定为 7983459.32 元（**设备费税率 13%，工程税率 9%**），大写人民币：柒佰玖拾捌万叁仟肆佰伍拾玖元叁角贰分，含取税费后暂列金人民币：217081.48 元（大写：贰拾壹万柒仟零捌拾壹元肆角捌分）；不含税总价暂定为 7216829.12 元；含暂列金（不含规费、税金）185969.60 元。最终根据实际工程量据实结算，以最终实际审定结算值为准，**其中清单内措施项目费包干，结算时不再调整**。本合同所述合同总价，除明确指明为不含税价外，均指含税价。

合同执行过程中如遇国家调整税率，按照政府文件规定进行调整。

2．本项目按如下方式计价和取费：

(1) 本项目采用工程量清单固定综合单价结算方式，固定综合单价在合同实施期间不因市场变化因素而变动，结算时除章节第 9 条外以中标固定综合单价为准。乙方已综合考虑政府环保、雾霾治理、配合烟叶物流防火等组织施工、人工降效、室内地面墙面设施防护、库区内各种管道穿墙处的严格密封、电气设施及设备的防腐、电气设施及设备预埋盒及过线盒等处的填塞、空调

机房和库区间的密封等相关措施。

(2) 招标文件提供的工程量清单所列工程量为甲方估算的工程量，仅作为乙方投标报价的依据。实际完成的工程量以甲方计量、审计单位审核、甲方和乙方认可的工程量为准，结算时对乙方支付的工程款以实际完成的工程量为准。

(3) 乙方应将施工而产生的所有建筑垃圾运出厂外至政府指定地点，自行办理建筑渣土处置手续并承担相关费用。拆除的金属物件运送至厂区内甲方指定地点。

(4) 本次改造地点主要在醇化库及厂区范围内，乙方已充分考虑以下情况：

施工现场及垃圾、材料堆放区域卫生清理；乙方应按甲方要求及时清理现场，垃圾堆放不得超过 24 小时，材料堆放区域应提前做好标识、及时遮盖，覆盖完整，码放整齐，挂标志牌，标示出项目名称、责任部门、项目负人及联系电话、预计放置时间，不得影响人员及车辆正常通行。

(5) 乙方报价已综合考虑附件《项目需求及技术要求》。

(6) 在结算时，因分部分项工程量清单的漏项、设计变更、现场签证等出现乙方投标书中没有列出综合单价的工程细目时，用以下办法之一解决：

①乙方按招标文件编制的投标书中已有综合单价的，用施工做法相同或相类似的综合单价；如含投标文件中不存在的相关规格的材料因素的变动，在单价分析中置换主材材料价格，结算时按双方认定的价格进入结算，其他不动，作为此项目的综合单价。

②无法套用已有综合单价的项，套用《山东省建筑工程消耗量定额》2016 版、《建设工程工程量清单计价规范 GB-50500-2013》《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》2022 版进行结算。

③无法套用《山东省建筑工程消耗量定额》2016 版、《建设工程工程量清单计价规范 GB-50500-2013》《山东省建设工程费用项目组成及计算规则》2022 版进行结算的项，由甲方审核后确认相关价格。

3．工程量结算单价

工程量清单以内的执行合同已标价工程量清单单价，实际工程量超过清单工程量 15%的部分，按本项目评标委员会确定的前三名投标单位综合单价的平均价、甲方审定控制价乘以乙方投标折扣率与乙方投标报价的价格比较，执行低者。

4．材料变更及材料单价调整

(1) 因乙方原因导致材料品牌发生变更时，变更后的品牌不得低于招标文件中推荐的品牌档次，变更后的材料价格采用乙方、甲方、审计单位共同询价后确认的价格乘以投标折扣率（乙方投标报价总价/甲方提供的最高投标限价）。

(2) 因该项目实施时间较短，除品牌变更及甲方要求调整外的材料价格不再进行调整。

第七条 双方的权利和义务

1．甲方的权利义务

(1) 负责指导乙方办理进场施工相关手续，对施工管理人员进行进厂前的环境、职业健康安全的教育培训。

(2) 负责组织、协调施工方案的论证与实施。

(3) 监督乙方施工质量、进度。

(4) 负责组织项目验收和交付使用工作。

(5) 负责组织结算审计工作并支付工程费用。

(6) 甲方有权利对该项目主要材料的加工及制作进行现场抽查。

(7) 在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为名单，甲方有权缩短服务期限、终止直至解除合同。

2．乙方的权利义务

(1) 在进入工作现场前，应对所有所属施工人员进行职业健康和环境保护教育、培训，并按甲方要求管理相关方选择评价、入厂、施工、特种作业等相关手续。

(2) 按照甲方要求及相关施工规范按时、保质地完成各项工程施工。

(3) 在施工期间，应爱护甲方的设施设备，如有损坏，按价赔偿。

(4) 做好施工现场的保护，协助甲方相关部门做好生产组织工作。

(5) 保证工程质量，接受甲方监督，达到使用要求。

(6) 应做到文明施工，当天收工后应及时清理现场，保持地面和周围设备的卫生，垃圾运到甲方指定的场所，对不可回收的垃圾，由乙方负责联系环卫部门及时运到环卫部门指定的场所并承担相关费用。

(7) 在甲方作业场所内，乙方应落实安全责任，保证其工作人员严格遵守甲方的有关规章制度，安全操作规程及生产管理部门的有关规定，乙方应确保工作人员近三年无犯罪记录。如乙方或乙方工作人员违反上述约定，乙方应当按每人次 2000 元的标准向甲方支付违约金或由甲方从应支付给乙方的合同价款中先行扣除。

(8) 乙方应教育其员工遵纪守法，不得利用为甲方服务的便利盗取甲方或甲方工作人员个人及甲方客户的财物、损坏设备设施、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益的行为或进行的其他违法犯罪行为；否则，由乙方对甲方、甲方工作人员个人或甲方客户先行承担赔偿责任。

(9) 乙方必须严格执行施工规范、安全规章制度和操作规程、环境保护规定等，在进行工作

时必须做好安全、职业健康防护和环境保护等工作，发生的一切人身、财产损失（设备设施损坏、原辅材料损失、盗窃、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益的情况）及因安全、职业健康、环境问题引起的法律责任（包括但不限于有关部门对甲方的罚款、甲方因此应向第三方支付的违约金以及乙方应付的违约金），造成的损失全部由乙方承担，给甲方以及其他第三方造成损害的，由乙方向甲方或第三方承担责任；属于第三方责任的，由乙方自行向第三方主张赔偿，与甲方无关。

(10) 乙方有义务执行甲方行业内各项管理规定。

(11) 乙方必须无条件配合甲方做好卫生防疫管理，严格执行甲方制定的卫生防疫制度各项条款，并制定落实内部卫生防疫制度，确立责任人。

第八条 质量标准

1．乙方必须按照设计文件和国家现行的技术标准、规范进行施工，包括但不限于：《通风与空调工程施工质量验收规范》《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》《建筑电气工程施工质量验收规范》《建筑装饰装修工程质量验收标准》。

2．乙方施工质量必须全部达到国家现行的工程质量验收合格标准：包括但不限于：《通风与空调工程施工质量验收规范》《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》《建筑电气工程施工质量验收规范》《建筑工程施工质量验收统一标准》《建筑装饰装修工程质量验收标准》。

3．凡因乙方原因造成的施工质量不合格的工程，乙方应在甲方规定的时间内无偿返工，达到工程质量验收合格标准。返工后仍达不到的，由乙方承担违约责任。

第九条 保修

1．保修期：乙方应对本合同项下工程提供 2.5 年的保修服务，保修期自广电竣工验收合格之日起算。

2．保修期内出现质量问题的，乙方应负责维修，不再收取任何费用。

3．保修期内出现质量问题的，乙方应在接到甲方通知后 0.5 小时内（含节假日）赶到现场进行处理。

第十条 验收

1．竣工验收：

1.1 由乙方向甲方提交验收申请前，乙方应当完成验收前的清理工作，包括但不限于：

(1) 从永久工程内清除所有剩余材料、杂物、垃圾等等；

(2) 清扫施工环境；

(3) 修缮所有损坏、清除所有污迹、替换所有需更换的材料；

(4) 所有表面完成约定的装修和装饰。

1.2 竣工验收的程序

(1) 乙方向甲方报送竣工验收申请报告，甲方审查后认为尚不具备验收条件的，应通知乙方在竣工验收前乙方还需完成的工作内容，乙方应在完成甲方通知的全部工作内容后，再次提交竣工验收申请报告。

(2) 竣工验收合格的，竣工日期以乙方提交竣工验收申请报告之日为实际竣工日期。

(3) 竣工验收不合格的，甲方应按照验收意见发出指示，要求乙方对不合格工程返工、修复或采取其他补救措施，由此增加的费用和（或）延误的工期由乙方承担。乙方在完成不合格工程的返工、修复或采取其他补救措施后，应重新提交竣工验收申请报告，并按本项约定的程序重新进行验收。验收合格的以再次提交竣工申请报告之日为准。

1.3 清理工作所需费用由乙方承担。

2．隐蔽工程和中间验收：

2.1 需由乙方提出验收申请，待甲方验收合格后方可进入下道工序，否则隐蔽工程不予认可和结算。

2.2 质量标准和要求：合格，工程质量应符合包括但不限于《建筑装修工程质量验收规范》《建筑工程施工质量验收统一标准》（以最新版为准）以及招标文件的技术标准和要求。

第十一条 竣工图

乙方应于工程竣工后 20 日内提交竣工图一式 4 份。

第十二条 结算

1．乙方应在工程通过竣工验收后 20 日内向甲方和监理人提出竣工结算申请，并提交结算资料，甲方及监理人完成初审后交由甲方委托的造价咨询机构进行审计，审核结果作为最终结算值。未按上述时间提交结算申请单的，甲方有权独立编制工程结算报告并办理工程结算各项事宜，乙方无权追索工程款。

2．乙方报送的结算审核资料包括但不限于：合同原件、材料认价单、工程量清单、隐蔽工程自备资料、验收单、检测报告、工程量结算书（包含材料品牌和规格）和其他现场签证等资料。

3．施工用水电费按照审定后直接工程费的 0.7%（其中水 0.2%、电 0.5%）计取，项目竣工完成后乙方应按照甲方出具的水电费分配单向甲方结算，并应在收到分配单后 5 个日历天内及时缴纳水电费，甲方收到水电费后应及时向乙方开具等额水电费发票或收据。乙方未及时交纳施工用水电费的，甲方有权不支付结算款。

4．乙方报审的经甲方审核后的竣工结算报审值与审计机构审定的结算值误差率超出报审值 5%以上时，则由乙方承担超出 5%以上部分的审计费，费率为 5%，甲方有权在应付乙方价款中扣

除。

第十三条 付款

1．履约保证金：

履约保证金担保的形式：乙方提供签约合同价的 5%的履约保证金或无条件、不可撤销、见索即付的银行保函。

履约保证金或银行保函的金额：签约合同价的 5%，即：399172.97 元（大写：叁拾玖万玖仟壹佰柒拾贰元玖角柒分）。

履约保证金或银行保函的退回或撤销的条件：项目竣工验收合格。

2．预付款：甲方在下列条件全部具备后 60 日内，支付签约合同价（含全额安全文明施工费、不含取税费后暂列金额）的 20%给乙方，即：1553275.57 元（大写：壹佰伍拾伍万叁仟贰佰柒拾伍元伍角柒分）：

(1) 合同签订且乙方提供预付款保函和履约保函（履约保证金）；

(2) 甲方收到乙方开具的预付款等额发票。

预付款担保：

乙方提交预付款担保的期限：合同签订后 30 天内。

预付款担保的形式为：乙方提供无条件、不可撤销、见索即付的银行保函。

银行保函的金额：详见以下计算公式，即：1154102.60 元（大写：壹佰壹拾伍万肆仟壹佰零贰元陆角整）

银行保函的金额=预付款金额-履约保证金金额。

银行保函退回和撤销条件：形象进度达到 20%以上。形象进度以形象进度审核表为依据。

3．进度款：甲方在下列条件全部具备后 60 日内，支付签约合同价（不含取税费后暂列金额）的 50%给乙方，即：3883188.92 元（大写：叁佰捌拾捌万叁仟壹佰捌拾捌元玖角贰分）：

(1) 工程施工完成；

(2) 甲方收到乙方开具的签约合同价（不含取税费后暂列金）的 50%金额的增值税专用发票并通过验证。

4．结算款：在满足下列全部条件后 60 日内，甲方向乙方付至最终经审核后的结算值的 97%:

(1) 审计单位出具结算审核报告；签署结算通知书；

(2) 甲方收到乙方开具的剩余全额发票（以最终结算值为准），发票为增值税专用发票并通过验证；

(3) 乙方完成了合同约定的所有工作且竣工验收合格；

(4) 按照合同约定其他各项扣款、违约金已结清。

5．最终结算值的 3%作为质保金，甲方在下列条件全部具备后 60 日内，将支付给乙方：

(1) 质量保修期（厂内竣工验收合格后 2.5 年）内出现的问题已得到解决；

(2) 质量保修期满经双方再次验收并确认合格。

6．支付方式：网上银行

第十三条 知识产权

在执行本合同过程中新产生的知识产权归甲方所有。

第十四条 保密责任

1．任何一方对因履行本合同而获知的另一方的商业机密负有保密义务，不得向有关其他第三方泄露，但中国现行法律、法规另有规定的或经另一方书面同意的除外。

2．除了乙方为执行合同所雇用人员外，在未经甲方同意的情况下，乙方不得将合同、合同中的规定、有关规格、计划、图纸、式样、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。乙方须在对外保密的前提下，对其雇佣人员提供有关情况，所提供的情况仅限于执行合同必不可少的范围内。

3．除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用上述任何文件和资料。

4．除合同本身以外，上述资料始终为甲方的财产，如甲方要求，乙方应于其合同义务履行完毕后将这些资料（包括所有副本）退还甲方。

第十五条 合同的变更、解除、终止

1．发生下列情况之一的，可变更、解除、终止全部或部分合同条款：

(1) 双方协商同意的；

(2) 乙方出现任何违约行为，在收到甲方发出的纠正违约通知后 10 日内（或经甲方书面确认的宽限期内）仍未纠正的；

(3) 一方严重违约致使不能实现合同目的；

(4) 由于不可抗力或一方无法防止的外因，致使本合同无法履行的；

(5) 一方破产或无能力履行合同的；

(6) 本合同约定及法律、法规规定的其他可以变更、解除、终止合同的。

2．变更或解除须以书面的形式方能生效。

第十六条 违约责任

1．如果乙方未能按合同规定的时间竣工并将验收合格的工程交付甲方的，每逾期一日，应按签约合同价的 0.04%向甲方支付违约金；逾期超过 30 日的，甲方有权解除本合同，如甲方解除本合同的，乙方除应按签约合同价的 3%支付违约金外，还应当在 30 日内返还甲方已付的工程款并

按 LPR 利率分段计算并支付利息，赔偿甲方的全部损失；如甲方不解除本合同的，乙方应继续履行合同，每逾期一日，应按签约合同价的 0.04%向甲方支付违约金。

2．如工程验收不合格的，乙方应按甲方要求返工整改，如整改后验收仍不合格的，甲方有权解除本合同，乙方除应按签约合同价的 3%支付违约金外，还应当在 30 日内返还甲方已付工程款并按 LPR 利率分段计算并支付利息，并赔偿甲方的全部损失。

3．乙方所有特种作业皆需要持真实、有效证件操作，并现场随时提供甲方检查；若乙方不能提供相关证件或人证不符，甲方有权解除合同。甲方因此解除合同的，乙方除应支付上述违约金后，还应向甲方支付签约合同价的 10%作为违约金，给甲方造成损失的，由乙方负责赔偿，因此造成的一切安全责任，均由乙方承担。

4．因乙方违约，甲方变更、解除、终止部分或全部合同以及乙方单方解除合同、拒不履行本合同或乙方原因导致本合同不能履行的，甲方有权按其认为适当的条件和方式另行采购类似货物或服务，乙方应承担甲方另行采购类似货物或服务的额外费用，且乙方应继续履行合同中未变更、解除的部分，并按解除、终止部分的 3%向甲方支付违约金。

5．乙方应开具合规的增值税专用发票，如出现虚开增值税发票或发票不合格等情形的，乙方应承担违约责任，应向甲方支付违约金 20000 元，给甲方造成损失的，由乙方负责赔偿。

6．因乙方违约而发生的违约金和赔偿金，甲方可在合同规定的应付乙方的相关款项中予以扣减。

7．甲方无故逾期付款的，每逾期一日，乙方有权要求甲方按逾期付款金额的 0.04%/天的标准支付逾期付款的违约金。

8．施工、服务过程中，乙方及乙方人员应严格遵守甲方舆情管理规定，不得擅自发布甲方厂区及有关甲方的相关图片、视频等，服务过程中需要使用甲方网络或计算机系统的，应严格遵守甲方有关计算机系统、网络安全规定，因乙方及乙方工作人员原因给甲方造成损失及不良影响的，由乙方承担全部责任并赔偿甲方因此受到的全部损失。

第十七条 变更指示

甲方可以随时向乙方发出书面指示提出工程、技术变更，如上述变更导致了乙方履行合同项下任何部分义务的费用或所需时间的增减，应对合同价格或工期、进度进行合理的调整，同时相应地修改合同并签订补充协议。乙方必须在接到甲方的变更指示后 3 天内根据本条提出调整的实施意见。

第十八条 转让与分包

本项目禁止转包与违规分包，否则甲方有权解除合同，由此造成的一切损失由乙方承担。

第十九条 税费

1．中国政府根据现行法律和法规向甲方征收的与履行本合同有关的一切税费由甲方支付，本合同注明的除外。

2．中国政府根据现行法律和法规向乙方征收的与履行本合同有关的一切税费由乙方支付。

第二十条 不可抗力

1．不可抗力系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，包括战争、洪水、台风、地震等。因不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事件所影响的时间。

2．受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电话及书面形式通知对方，并于事件发生后 14 天内将有关当局出具的证明文件用特快专递寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续 14 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同或终止合同的协议。

第二十一条 通知

本合同任何一方给另一方的通知都应以书面的形式发送到下列地址，而另一方应以书面形式确认或在副本上签收，如一方地址、收件人等发生变更的，应及时书面通知另一方，否则，应承担因有关通知不能或不能及时送达引起的后果和责任。

甲方：地址：济南市高新区科航路 2006 号

邮编：250104

收件人：郭春雷

联系电话：0531-66776463

电子邮箱：jyzhb_tj@126.com

乙方：地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

邮编：250033

收件人：郝书义

联系电话：13853191670

电子邮箱：jnmhzlzmy@163.com

第二十三条 移交

本合同终止或服务终止前 10 日内，乙方应将属于甲方所有的财物和本合同涉及的相关资料及时完整地办理书面移交手续，按期移交给甲方或甲方指定的新服务单位。

第二十四条 争议解决

凡因执行本合同引起的及与本合同相关的一切争议，双方应协商解决，协商不成，均应提交合同履行地即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂所在地有管辖权的法院诉讼解决。

第二十五条 合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代理人签字或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效至双方履行完毕本合同项下全部义务止，一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

第二十六条 合同附件

1. 工程质量保修书
2. 相关方安全、职业健康安全和环境工作协议书
3. 廉洁协议书
4. 警示约谈书
5. 卫生防疫管理要求
6. 主要材料设备表
7. 已标价工程量清单
8. 项目需求与技术要求
9. 优惠承诺

第二十七条 合同各方约定的补充条款

如甲方发现材料不满足要求，甲方有权要求乙方更换材料。

甲方：山东中烟工业有限责任公司

（印章）

法定代表人：王建勇

法定代表人/授权代理人：

（签字或名章）

经办人：

（签字）

发票名称：山东中烟工业有限责任公司

统一社会信用代码：91370000759162101E

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

（印章）

法定代表人：赵明阳

法定代表人/授权代理人：

（签字或名章）

经办人：

（签字）

发票名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码（纳税人识别号）：

91370105264392132Q

发票地址：济南市历下区经十路 11888 号

发票电话：0531-58709119

发票开户行：工行工业北路支行

发票账号：1602003229200010720

收款户名：山东中烟工业有限责任公司

收款开户行：工行工业北路支行

收款账号：1602003229200010720

付款户名：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂

付款开户行：工行工业北路支行

付款账号：1602130809000012682

住所：山东省济南市历下区经十路 11888 号

（与营业执照一致）

联系电话：0531-66776463

邮政编码：250104

传真：0531-66776614

发票地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

发票电话：0531-88605174

发票开户行：齐鲁银行济南清河支行

发票账号：000000724003800000530

收款户名：济南明湖制冷空调设备有限公司

收款开户行：齐鲁银行济南清河支行

收款账号：10658000000633779

付款户名：济南明湖制冷空调设备有限公司

付款开户行：齐鲁银行济南清河支行

付款账号：000000724003800000530

住所：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

（与营业执照一致）

联系电话：0531-88664334

邮政编码：250033

传真：0531-88600382

附件 1：

工程质量保修书

发包人（全称）：山东中烟工业有限责任公司

承包人（全称）：济南明湖制冷空调设备有限公司

发包人和承包人根据《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，经协商一致就山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂 B2 烟叶库雪茄仓储区改造项目施工修项目签订工程质量保修书。

一、工程质量保修范围和内容

1．承包人在质量保修期内，按照有关法律规定和合同约定，承担工程质量保修责任。

2．质量保修范围具体保修的内容，双方约定如下：

3．承包人在本合同范围内及执行期间实施的与项目建设有关的全部工程建设内容，因承包人的原因造成其使用功能不能正常发挥或者产生质量问题，均在保修范围内，承包人均应制定切实有效的措施，组建维修小组，安排专人负责并予以解决。对由于发包人使用不当而造成的建筑功能不良或损坏者以及非承包人施工原因造成的质量问题，不属于保修范围，由发包人自行组织维修，但如发包人委托承包人进行维修的，承包人也应积极协助发包人进行维修完善，并在技术上、物质上提供力所能及的支持。

二、质量保修期

1．保修期限约定如下：2.5 年。

2．质量保修期自工程厂内竣工验收合格之日起计算。

三、质量保修责任

1．属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 0.5 小时内（含节假日）内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人可以委托他人修理，所产生的维修费用从质保金内扣除。

2．发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。

3．对于涉及安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地建设行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计

人提出保修方案，承包人实施保修。

4．质量保修完成后，由发包人组织再次验收。

四、保修费用

保修费用由承包人承担。

五、双方约定的其他工程质量保修事项：无。

工程质量保修书由发包人、承包人在签订主合同时共同签署，作为施工合同附件，其有效期限至保修期满。

发包人（公章）：

地址：济南市高新区科航路 2006 号

法定代表人/授权代理人：

（签章）

经办人（签字）：

电话：0531-66776463

承包人（公章）：

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

法定代表人/授权代理人：

（签章）

经办人（签字）：

电话：0531-88664334

附件 6：

主要材料设备表

注：价格如与已标价工程量清单冲突，以已标价工程量清单为准。

序号	材料或工程设备名称	规格	型号	投标品牌	生产厂家（全称）	产地	单价（不含税）/单位
1	电缆	ZA-YJV22-1kv-3*120+2*70	ZA-YJV22-1kv-3*120+2*70	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴	217.09/m
2	电缆	ZA-YJV22-1kv-4*150+1*70	ZA-YJV22-1kv-4*150+1*70	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴	477.86/m
3	电缆	WDZB-YJY-1KV-4*95+1x50	WDZB-YJY-1KV-4*95+1x50	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴	413.18/m
4	电缆	WDZB-YJY-1kv-4x70+1*35	WDZB-YJY-1kv-4x70+1*35	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴	217.09/m
5	电缆	WDZB-YJY-1kv-4x35+1*16	WDZB-YJY-1kv-4x35+1*16	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴	108.83/m
6	桥架	按设计、技术要求	按设计、技术要求	华鹏	江苏华鹏桥架有限公司	江苏镇江	40.22~296.17/m
7	监控摄像机	按设计、技术要求	按设计、技术要求	海康	杭州海康威视数字技术股份有限公司	浙江杭州	310.48/台
8	流量计	电磁流量计 DN40	电磁流量计 DN40	恩德斯豪斯	恩德斯豪斯流量仪表技术（中国)有限公司	苏州	4881.55/套
9	LED 灯	按设计、技术要求	OPPLE	欧普	苏州欧普照明有限公司	江苏	59.5/套
10	断路器（配电室用）	按设计、技术要求	按设计、技术要求	西门子	苏州西门子电器有限公司	中国	650/个
11	组合式空调机组	额定风量：L=3.5 万 m3/h，符合设计要求	ZK35	天兴	无锡市天兴净化空调设备有限公司	江苏无锡	572389.38/台
11.1	风机	风量 L=3.5 万 m3/h 全压 p=1200Pa	ADA710T	科绿格	上海科绿格通风设备有限公司	上海	85010/台
11.2	电机	符合设计、技术要求	M2BAF200MLA4-30kW	ABB	上海 ABB 电机有限公司	上海	43571/台
11.3	风机、电机轴承	符合设计、技术要求	/	SKF	斯凯孚（中国）有限公司	中国	5051/台

11.4	高压微雾加湿器	加湿量 W 湿=32kg/h	MHL-200	康迪	康迪爱尔空气处理设备（北京）有限公司	北京	109872/台
11.5	PLC 控制器	符合设计、技术要求	S7-1516-3PN/DP	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国	25054/套
11.6	触摸屏	19 英寸	TP1900	西门子	SiemensAG.	德国	28642/套
11.7	控制柜（箱）体	符合设计、技术要求	TS8806.500	威图	威图电子机械技术（上海）有限公司	上海	12052/台
11.8	柜内空开断路器	符合设计、技术要求	3RV 系列	西门子	苏州西门子电器有限公司	中国	800/个
12	组合式空调机组	额定风量：L=5 万 m3/h，符合设计要求	ZK50	天兴	无锡市天兴净化空调设备有限公司	江苏无锡	594764.60/台
12.1	风机	风量 L=5 万 m3/h 全压 p=1200Pa	ADA800X	科禄格	上海科禄格通风设备有限公司	上海	67255/台
12.2	电机	符合设计、技术要求	M2BAF200MLA4-30kW	ABB	上海 ABB 电机有限公司	上海	45571/台
12.3	风机、电机轴承	符合设计、技术要求	/	SKF	斯凯孚（中国）有限公司	中国	6051/台
12.4	高压微雾加湿器	加湿量 W 湿=45kg/h	HPP-200	康迪	康迪爱尔空气处理设备（北京）有限公司	北京	98054/套
12.5	PLC 控制器	符合设计、技术要求	S7-1516-3PN/DP	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国	25054/套
12.6	触摸屏	19 英寸	TP1900	西门子	SiemensAG.	德国	28642/套
12.7	控制柜（箱）体	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 S8806.500	威图	威图电子机械技术（上海）有限公司	上海	12052/台
12.8	柜内空开断路器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求	西门子	苏州西门子电器有限公司	中国	800/个
13	风冷螺杆式冷热水组	制冷量：456kW，制热量：465kW，符合设计要求。	YSPA0525HE-B	约克	约克广州空调冷冻设备有限公司	广州	745841.71/组
13.1	电子膨胀阀	符合设计要求	ETS	丹佛斯	丹佛斯（中国）投资有限公司	丹麦	8500/套

14	制冷控制柜	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 S8806.500	威图	威图电子机械技术（上海）有限公司	上海	258800.00/台
14.1	PLC 控制器	符合设计要求	S7-1200	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国	15008/台
14.2	触摸屏	≥12 英寸	TP1200	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国	14879/台
14.3	柜内空开断路器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求	西门子	苏州西门子电器有限公司	中国	800/个
15	变频离心水泵	额定水量 90m3/h，额定压力 28mH2O	GIGA-I65/150-11/2	威乐	威乐（中国）水泵系统有限公司	北京	36260.02/台
16	全自动软水器	出水量 1000kg/h，符合设计、技术要求	MH-RSH-1000	三辰	济南明湖制冷空调设备有限公司	济南	34404.80/台
17	温湿度传感器	现场显示功能，符合技术要求	HMT120	维萨拉	维萨拉（北京）测量技术有限公司	芬兰	684.17/套
18	温度变送器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 QAE 系列	西门子	西门子（中国）有限公司	中国	4000/个
19	压力变送器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 PMC51	E+H	恩德斯豪斯（中国）自动化有限公司	中国	3850/个
20	压差变送器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 QBM 系列	西门子	西门子（中国）有限公司	瑞士	4157/个
21	电动调节阀及执行器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 VVF 系列	西门子	北京西门子西屋斯电子有限公司	中国	16082/套
22	风阀执行器	符合设计、技术要求	符合设计、技术要求 GIB 系列	西门子	西门子（中国）有限公司	瑞士	3175/个
23	变频器	符合设计、技术要求	FC-302	丹佛斯	丹佛斯（中国）投资有限公司	丹麦	21758/台
24	编程软件	符合设计、技术要求	/	西门子	西门子（中国）有限公司	德国	58000/台
25	短路隔离器	符合设计要求	满足要求	海湾	海湾安全技术有限公司	中国	164.64/个
26	感烟火灾探测器	符合设计要求	GTY	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	76.98/对

27	消火栓起泵按钮	符合设计要求	J-SAM	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	37.17/个
28	手动报警按钮（带电话插孔）	符合设计要求	J-SAM	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	54.69/个
29	火灾声光报警器	符合设计要求	GST-HX-	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	351.34/个
30	输入/输出模块	符合设计要求	GST	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	47.6/个
31	消防喷头	符合图纸及技术要求	CDL	海湾	海湾安全技术有限公司	中国河北	18.61/个
32	普通硅酸盐水泥	42.5MPa	42.5MPa	山水	济南世纪创新水泥有限公司	山东长清	367.47/t
33	蒸压粉煤灰加气混凝土砌块	600×200×240	600×200×240	汇通	青岛汇通广大环保工程有限公司	山东青岛	186.29/m³
34	钢筋三级钢	HRB400Eφ8	HRB400Eφ8	莱钢永锋	山东莱钢永锋钢铁有限公司	中国山东	3256.64/t
35	钢筋三级钢	HRB400Eφ12	HRB400Eφ12	莱钢永锋	山东莱钢永锋钢铁有限公司	中国山东	3106.19/t
36	防霉内墙乳胶漆	/	/	多乐士	中山多乐士涂料有限公司	中国中山	23.25/kg
37	钢制防火门	1000*2100	1000*2100	步阳	步阳集团有限公司	中国浙江	656.64/㎡
38	塑钢窗型材	70 系列	70 系列	海螺	山东海螺型材有限责任公司	中国山东	窗和玻璃在一起 440.71/㎡
39	双层中空玻璃	6+12A+6+12A+6	6+12A+6+12A+6	金晶	山东金晶玻璃有限公司	中国山东	窗和玻璃在一起 440.71/㎡
40	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 XPS	厚度 40mm	厚度 40mm	欧克斯	青岛欧克斯新型建材有限公司	中国青岛	28.58/㎡
41	建筑硅酮密封胶	中性密封胶	中性密封胶	之江	杭州之江有机硅化工有限公司	中国杭州	22.95/kg

2、济南卷烟厂更新成型等区域2台组合式空调项目合同等资料

中 标 通 知 书

济南明湖制冷空调设备有限公司:

山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂更新成型等区域2台组合式空调项目(招标编号：GQ370000202601000401、JYGK-20251213-174、SHZB2025-992)，于2026年2月12日09时00分进行了公开招标，现评标工作已完成，并按规定进行了公示，确定贵单位为本项目中标单位。

中标金额（含税）：6749942.00元，大写：陆佰柒拾肆万玖仟玖佰肆拾贰元整;

中标金额（不含税）：5973400.00元，大写：伍佰玖拾柒万叁仟肆佰元整。

增值税发票类型：专用发票，税率：13%。

实施时间:（1）供货期:自合同签订生效之日起60个日历日（设备具备安装条件，不含施工工期）。（2）施工工期:每台（套）20个日历日，招标人将根据生产安排确定具体供货和安装调试实施时间,提前2天以电话方式通知贵单位。

招标代理服务费：44405.62元。

请贵单位接到本通知后，按照招标文件规定，及时办理有关手续。

招标人（盖章）：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂

招标代理机构（盖章）：盛和招标代理有限公司

日期:2026年2月28日

济南卷烟厂更新成型等区域2台组合式空调项目合同

合同编号：2026370100360051

甲方：山东中烟工业有限责任公司

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

签订地点：济南市高新区科航路2006号

签订时间：2026年3月2日

本合同页数：共11页

甲方对济南卷烟厂更新成型等区域2台组合式空调项目通过公开招标方式进行采购，确定乙方为中标单位。双方在平等、自愿、互利的基础上，本着诚实信用的原则，经协商一致，签订本合同。

第一条　定义

1．“合同”系指甲方和乙方（以下简称“合同双方”）已达成的协议，即由双方签订的本合同书及其包括的所有附件、附录和组成合同的其他所有文件。

（1）组成合同的文件及解释顺序如下：

①本合同书及其包括的所有附件、附录

②中标通知书

③招标文件

④乙方出具报告

⑤标准、规范及有关技术文件

（2）合同签订后，在履行过程中，双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分，并优先于上条解释顺序。

2．“甲方”系指根据本合同接受货物及服务的企业或单位，即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂，因山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂系山东中烟工业有限责任公司分支机构，根据山东中烟工业有限责任公司的授权，以山东中烟工业有限责任公司的名义签订本合同。

3．“乙方”系指根据本合同向甲方提供货物及服务的中标单位，即，为民营企业，小型企业。

4．“合同价格”系指根据合同规定，在乙方全面正确地履行合同义务时，甲方应支付给乙方的款项。

5．“设备”系指乙方按合同要求，须向甲方提供的设备，包括但不限于机械、电气、仪器仪表等。

6. “货物”系指乙方按合同要求，须向甲方提供的一切机械、电气、仪器仪表、零部件、备品备件、工具、手册及其它技术资料和其它材料。

7. “服务”系指合同规定乙方须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、售后保障以及其他类似的义务。

8. “现场”系指本合同项下设备安装和运转的地点，即位于济南市高新区科航路2006号山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂内甲方指定的地点。

9. “验收”系指甲方依据技术规格规定接受货物和服务所依据的程序和条件。

第二条　项目名称和地点

1. 项目名称：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂更新成型等区域2台组合式空调项目。

2. 项目位于济南市高新区科航路2006号山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂内。

第三条　项目内容及要求

详见附件2：《项目需求及技术要求》。

第四条　合同价款与支付

1. 乙方在本合同项下提供的有关货物、服务的合同总价，不含税总价为人民币5973400.00元（大写:伍佰玖拾柒万叁仟肆佰元整），含税总价为人民币6749942.00元（大写:陆佰柒拾肆万玖仟玖佰肆拾贰元整），含增值税，税率13 % 。

上述合同总价已包含了乙方根据本合同及合同附件的规定为完成项目所应当向甲方提供的所有有形物品、资料、技术、服务、运费以及备件、管理、税费等内容的全部价格（详见附件1:《供货明细表及分项价格》，不论是否在分项价格中提到，均无需甲方另行付费）。

本合同所述合同价（包括合同总价或合同单价），除明确指明为不含税价外，指含税价。

合同执行过程中如遇国家调整税率，合同含税价应重新计算。计算公式为：新含税价=原含税价/(1+原税率)*（1+新税率）。

2. 合同价款的支付

1）履约保证金：

履约保证金担保的形式：乙方提供签约合同价的5%的履约保证金或无条件、不可撤销、见索即付的银行保函。

履约保证金或银行保函的金额：签约合同价的5%，即：337497.10元（大写：叁拾叁万柒仟肆佰玖拾柒元壹角整）。

履约保证金或银行保函的退回和撤销条件：项目竣工验收合格。

履约保证金或银行保函未提供，不进行后期付款。

2）预付款：在满足下列全部条件后60日内，甲方通过网上银行向乙方支付合同总价的30% ，即2024982.60元，（大写金额：贰佰零贰万肆仟玖佰捌拾贰元陆角整）作为项目预

付款；

合同签订且乙方提供预付款保函和履约保函（或履约保证金）。

预付款担保：

预付款担保的形式为：乙方提供签约合同价的 25%的**无条件、不可撤销、见索即付**的银行保函。

预付款银行保函的金额：签约合同价的 25%，即：1687485.50 元（大写：壹佰陆拾捌万柒仟肆佰捌拾伍元伍角整）。

预付款银行保函退回和撤销条件：进场货物达到合同签约货物的 50%或以上并经甲方到货验收合格。

3）在满足下列全部条件后 60 日内，甲方通过网上银行向乙方支付合同总价的 65%，即 4387462.30 元（大写金额：肆佰叁拾捌万柒仟肆佰陆拾贰元叁角整），作为项目验收进度款；

①已完成设备安装调试并经验收合格；

②由乙方按照甲方要求向甲方开具合同总价的增值税专用发票；

③甲方收到乙方开具的增值税专用发票（税率 13 %）且通过验证。

4）剩余合同总价的 5%，即 337497.10 元（大写金额：叁拾叁万柒仟肆佰玖拾柒元壹角整），作为质保金，在满足下列全部条件后 60 日内，甲方通过网上银行付清合同全部价款：

①自验收合格之日起满 2 年；

②经双方确认无质量问题或乙方已履行保修责任；

③按照合同约定没有其他需扣质保金的事项。

第五条　交货及工期

1．乙方应保证其提供的货物是全新的、未使用过的，符合合同约定的规格、型号，没有设计、材料或工艺上的缺陷。

2．货物的所有权在货物运抵现场后即转移给甲方，在完成设备维修并经验收合格交付甲方前有关货物的一切风险和费用均由乙方承担，包括但不限于运输、装卸、搬运、保管和有关保险。

3．供货时间：自合同签订生效之**日起 60 个日历日内**（设备具备安装条件，不含施工工期）。乙方将货物运抵现场后由乙方负责保管至项目完成，甲方协助乙方提供保存场地。

4．施工工期：每台（套）20 个日历日，甲方将根据生产安排确定具体供货和安装调试实施时间，分批、分次实施，累计计算工期，将提前 2 天以电话方式通知乙方。

5．交付：乙方在现场完成全部项目并通过验收后，双方办理交付手续。

第六条　验收及质保期

1．设备安装调试完成并投入使用后，由甲乙双方按照本合同附件 2《项目需求及技术要求》规定的技术规范及要求组织验收。

2．质保期：自验收合格之日起满 2 年。质保期内，如因乙方及乙方提供货物、安装调试质量问题造成的损坏、故障，由乙方负责维修整改，不再收取任何费用。

第七条　技术资料和培训

1．乙方应在竣工验收前按附件 5《技术资料明细表》向甲方交付技术资料。

2．乙方应按附件 4《技术培训协议》的约定为甲方提供技术培训。

第八条　双方权利和义务

1．甲方权利和义务

（1）配合乙方办理施工期间各种相关手续。

（2）向乙方提供各种工作便利，如水、电、汽、气等能源。

（3）有权对乙方维修保养的质量和服务情况进行监督检查。

（4）在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为名单，甲方有权终止、解除合同。

2．乙方权利和义务

（1）在施工期间，应爱护甲方的设施设备，如有损坏，按价赔偿。

（2）应派具备相应资质的专业技术人员为甲方提供服务，并保证为甲方提供服务的技术人员相对固定，未经甲方书面许可，不得擅自更换技术人员。

（3）应做到文明施工，当天收工后应及时清理现场，保持地面和周围设备的卫生，垃圾运到甲方指定的场所，对不可回收的垃圾，由乙方负责联系环卫部门及时运到环卫部门指定的场所并承担相关费用。

（4）在甲方作业场所内，乙方应落实安全责任，保证其工作人员严格遵守甲方的有关规章制度，安全操作规程及生产管理部门的有关规定，乙方应确保工作人员近三年无犯罪记录。如乙方或乙方工作人员违反上述约定，乙方应当按每人次 2000 元的标准向甲方支付违约金或由甲方从应支付给乙方的合同价款中先行扣除。

（5）乙方应教育其员工遵纪守法，不得利用为甲方服务的便利盗取甲方或甲方工作人员个人及甲方客户的财物、损坏设备设施、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益行为或进行其他违法犯罪行为；否则，由乙方对甲方、甲方工作人员个人或甲方客户先行承担赔偿责任。

（6）乙方必须严格执行施工规范、安全操作规程、环境保护规定等，在进行工作时必须做好安全、环境保护等工作，具体执行附件《相关方安全生产、职业健康、环境和能源工作协议书》。

（7）乙方服务过程中，乙方人员应严格遵守甲方舆情管理规定，不得擅自发布甲方厂区及有关甲方的相关图片、视频等，服务过程中需要使用甲方网络或计算机系统的，应严格

遵守甲方有关计算机系统、网络安全规定，因乙方及乙方工作人员原因给甲方造成损失及不良影响的，由乙方承担全部责任并赔偿甲方因此受到的全部损失。

第九条　知识产权

在执行本合同过程中新产生的知识产权归甲方所有。

第十条　保密责任

1．任何一方对因履行本合同而获知的另一方的商业机密负有保密义务，不得向有关其他第三方泄露，但中国现行法律、法规另有规定的或经另一方书面同意的除外。

2．除了乙方为执行合同所雇用人员外，在未经甲方同意的情况下，乙方不得将合同、合同中的规定、有关规格、计划、图纸、式样、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。乙方须在对外保密的前提下，对其雇用人员提供有关情况，所提供的情况仅限于执行合同必不可少的范围内。

3．除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用上述任何文件和资料。

4．除合同本身以外，上述资料始终为甲方的财产，如甲方要求，乙方应于其合同义务履行完毕后将这些资料（包括所有副本）退还甲方。

第十一条 索赔

1．乙方对货物或维修质量与合同要求不符负有责任的，应按甲方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜：

（1）甲方拒收货物并把被拒收货物的金额以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担发生的一切损失和费用，包括利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它必要费用。

（2）根据货物的疵劣和受损程度、维修的质量情况以及甲方遭受损失的金额，经双方同意降低货物、维修服务价格，给甲方造成损失的应同时赔偿甲方的损失。

（3）更换有缺陷的零件、部件和设备、修理缺陷部分或对施工进行整改，以达到合同规定的规格、质量和性能，乙方承担一切费用和风险并负担甲方遭受的一切直接费用。同时乙方应相应延长被更换货物的质量保证期。

（4）甲方解除本合同并另行委托第三方对本项目进行维修，并由乙方赔偿甲方因此所受损失。

2．如果甲方提出索赔通知后 30 天内乙方未能予以答复，该索赔应视为被乙方接受。若乙方未能在甲方提出索赔通知的 30 天内或甲方同意的宽限期内，按甲方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，甲方可在质保金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

第十二条　合同的变更、解除、终止

1．发生下列情况之一的，可变更、解除、终止全部或部分合同条款：

（1）双方协商同意的；

（2）乙方出现任何违约行为，在收到甲方发出的纠正违约通知后 3 日内（或经甲方书面确认的宽限期内）仍未纠正的；

（3）一方严重违约致使不能实现合同目的；

（4）由于不可抗力或一方无法防止的外因，致使本合同无法履行的；

（5）一方破产或无能力履行合同的；

（6）本合同约定及法律法规规定的其他可变更、解除、终止合同的。

2．在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为供应商名单，甲方有权采取降低供货份额、缩短服务期限、终止或解除合同等处理措施。

3.变更或解除须以书面的形式方能生效。

第十三条　违约责任

1．甲方无故逾期付款的，每逾期一日，乙方有权要求甲方按逾期付款金额及合同订立时 1 年期贷款市场报价利率的标准支付违约金，逾期超过 50 日的，乙方有权解除本合同，乙方解除本合同的，甲方应按合同总价的 5%向乙方支付违约金；乙方不解除本合同的，甲方应继续履行本合同，每逾期一日，乙方有权要求甲方按逾期付款金额及合同订立时 1 年期贷款市场报价利率的标准支付违约金。

2．如果乙方未能按合同规定的时间交付货物、完成安装调试并交付甲方的，每逾期一日，应按合同总价的 0.1%向甲方支付违约金，逾期超过 30 日，甲方有权解除本合同，甲方解除本合同的，乙方除应按合同总价的 5%向甲方支付违约金外，还应当在 30 日内返还甲方已付价款并按 LPR 利率分段计算并支付利息，赔偿甲方的全部损失；甲方不解除本合同的，乙方应继续履行本合同，每逾期一日，应按合同总价的 0.1%向甲方支付违约金。

3．因乙方违约，甲方变更、解除、终止部分或全部合同以及乙方单方解除合同、拒不履行本合同或乙方原因导致本合同不能履行的，甲方有权按其认为适当的条件和方式另行采购类似货物或服务，乙方应承担甲方另行采购类似货物或服务的额外费用，且乙方应继续履行合同中未变更、解除的部分，并按合同总价的 5%向甲方支付违约金，甲方已支付货款的，乙方还应当在 30 日内返还甲方已付价款并按 LPR 利率分段计算并支付利息。

4．因乙方原因给甲方造成损失的，乙方除应赔偿甲方因此所受损失外，还应向甲方支付本合同总价的 30%作为违约金，或由甲方在应支付的合同价款中先行扣除。

5.乙方应开具合规的增值税专用发票，如出现虚开增值税发票或发票不合格等情形的，乙方应承担违约责任，应向甲方支付违约金 10000 元，给甲方造成损失的，由乙方负责赔偿。

6.乙方违反本合同约定进行转包、分包的，甲方有权解除合同，且乙方应按合同总价的 5%向甲方支付违约金，因此给甲方造成损失的，乙方还应赔偿甲方全部损失。

第十四条　变更指示

甲方可以随时向乙方发出书面指示提出工程、技术、装运方式、包装方式、交货地点等方面的变更，如上述变更导致了乙方履行合同项下任何部分义务的费用或所需时间的增减，

应对合同价格或工期、交货期限、工程进度进行合理的调整，同时相应地修改合同并签订补充协议。乙方必须在接到甲方的变更指示后 3 天内根据本条提出调整的实施意见。

第十五条　转让与分包

1．除甲方事先同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的义务。

2．经甲方书面同意乙方将部门内容进行分包的，不解除乙方对分包部分应承担的任何责任或义务。

3. 乙方违反本合同约定进行转包、分包的，甲方有权解除合同，且乙方应按合同总价的5%向甲方支付违约金，因此给甲方造成损失的，乙方还有赔偿甲方全部损失。

第十六条　税费

1．中国政府根据现行法律和法规向甲方征收的与履行本合同有关的一切税费由甲方支付。

2．中国政府根据现行法律和法规向乙方征收的与履行本合同有关的一切税费由乙方支付。

第十七条　适用法律

本合同应按中华人民共和国的法律解释。

第十八条　语言文字与计量单位

1．合同书及双方所有的来往函电以及与合同有关的文件均应以简体中文书写。

2．除技术规格中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

第十九条　不可抗力

1．不可抗力系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，包括战争、洪水、台风、地震等。因不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事件所影响的时间。

2. 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电话及书面形式通知对方，并于事件发生后14 天内将有关当局出具的证明文件用特快专递寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续 14 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同或终止合同的协议。

第二十条　通知

本合同任何一方给另一方的通知都应以书面的形式发送到下列地址，而另一方应以书面形式确认或在副本上签收，如一方地址、收件人等发生变更的，应及时书面通知另一方，否则，应承担因有关通知不能或不能及时送达引起后果和责任。

甲　　方：山东中烟工业有限责任公司

地　　址：济南市高新区科航路 2006 号

邮　　编：250104

收 件 人：任老师

联系电话：0531-66776307

电子邮箱：/

乙　　方：济南明湖制冷空调设备有限公司

地　　址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号

邮　　编：250000

收 件 人：郝书义

联系电话：13853191670

电子邮箱：13853191670@163.com

第二十一条　移交

本合同终止或服务终止前 3 日内，乙方应将属于甲方所有的财物和本合同涉及的相关资料及时完整地办理书面移交手续，按期移交给甲方或甲方指定的新服务单位。

第二十二条　争议解决

凡因执行本合同引起的及与本合同相关的一切争议，双方应协商解决，协商不成，均应提交合同履行地即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂所在地有管辖权的法院诉讼解决。

第二十三条　合同生效

本合同自双方法定代表人或授权代理人签名或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效至双方权利义务终止时失效，一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

第二十四条　合同附件

1. 《供货明细表及分项价格》
2. 《项目需求及技术要求》
3. 《主要设备及配件明细表》
4. 《技术培训协议》
5. 《技术资料明细表》
6. 《相关方安全生产、职业健康、环境和能源工作协议书》
7. 《廉洁协议书》
8. 《警示约谈书》
9. 《卫生防疫管理要求》
10. 《中小企业声明函》

第二十四条　合同各方约定的补充条款

在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为供应商名单，甲方有权采取降低供货份额、缩短服务期限、终止或解除合同等处理措施。

甲方：山东中烟工业有限责任公司

（印章）

法定代表人：王建勇

法定代表人/授权代理人：

（签字或名称）

经办人：

（签字）

发票名称:山东中烟工业有限责任公司

统一社会信用代码：91370000759162101E

发票地址：济南市历下区经十路 11888 号

发票电话：0531- 58709119

发票开户行：工行工业北路支行

发票账号： 1602003229200010720

收款户名：山东中烟工业有限责任公司

收款开户行：工行工业北路支行

收款账号：1602003229200010720

付款户名：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂

付款开户行：工行工业北路支行

付款账号：1602130809000012682

住所：山东省济南市历下区经十路 11888 号

（与营业执照一致）

联系电话：0531-66776307

邮政编码：250104

传真：0531-66776002

签订日期：2026.3.27

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

（印章）

法定代表人：赵明阳

法定代表人/授权代理人：

（签字或名称）

经办人：

（签字）

发票名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码（纳税人识别号）：

91370105264392132Q

发票地址：济南天桥北园大街 409 号

发票电话：0531-88605174

发票开户行：齐鲁银行济南清河支行

发票账号：000000724003800000530

收款户名：济南明湖制冷空调设备有限公司

收款开户行：齐鲁银行济南清河支行

收款账号：000000724003800000530

付款户名：济南明湖制冷空调设备有限公司

付款开户行：齐鲁银行济南清河支行

付款账号：000000724003800000530

住所：山东省济南市天桥区北园大 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

（与营业执照一致）

联系电话：0531-88600933

邮政编码：250033

传真：0531-88600433

合同附件 1：

供货明细表及分项价格

金额单位： 人民币元

序号	货物名称	规格	型号	品牌	生产厂家	产地	数量	含税单价	含税小计	备注
1	组合式空调机组（K9）	额定风量 L≥120000m³/h，符合设计要求	ZK120Y	三辰	济南明湖制冷空调设备有限公司	济南	1 套	3374971.00	3374971.00	包括但不限于空调本体更新及范围内阀门、仪表等附件、自控装置、内置电气设备等配套设施，具体详见合同文件。
2	组合式空调机组（K24）	额定风量 L≥120000m³/h，符合设计要求	ZK120Y	三辰	济南明湖制冷空调设备有限公司	济南	1 套	3374971.00	3374971.00	包括但不限于空调本体更新及范围内阀门、仪表等附件、自控装置、内置电气设备等配套设施，具体详见合同文件。
含税总价（人民币，元） 税率：13%										大写：陆佰柒拾肆万玖仟玖佰肆拾贰元整 小写：6749942.00
不含税总价（人民币，元）										大写：伍佰玖拾柒万叁仟肆佰元整 小写：5973400.00

合同附件 2：

项目需求及技术要求

一、项目需求描述

1.目的和任务

本次项目的实施内容主要为购置 2 台组合式空调机组及自控系统，完成配套安装。采取拆旧换新的方式，逐台拆除原机组安装新机组并正常运行。乙方应提供组合式空调机组及自控成套设备、风、水、汽管道的配合设计、制造、供货、运输（包括垂直运输）、装卸就位、成品移交、设备安装、系统调试、废旧物料处理、验收、人员培训和售后服务保障等相关服务。项目实施完成后，生产区域温湿度控制须满足：K9 空调温度 21～27℃；湿度 60%～75%。K24 空调温度 23～28℃；湿度 55%～61%。

2.完成项目应具备的资质要求

2.1.乙方必须是在中华人民共和国境内（不包括香港、澳门及台湾地区，简称“中国境内”）注册并合法运作的法人或其他组织，具有独立承担民事责任的能力，具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

2.2.乙方具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，具备开具增值税专用发票的能力。

2.3.乙方具备建设主管部门核发的机电工程施工总承包叁级及以上资质或建筑机电安装工程专业承包叁级及以上资质，并具备有效的安全生产许可证，在人员、设备、资金、技术等方面具备相应的实施能力。

2.4.本项目拟派项目负责人应具备机电专业二级及以上注册建造师执业资格并具备有效的安全生产考核合格 B 证，或具有机电专业二级及以上注册建造师执业资格并具有暖通专业工程师证书，且必须为乙方本单位人员（提供人员证书复印件、与乙方单位签订的劳动合同及在乙方单位近 6 个月内连续缴纳 4 个月或以上社保记录证明）。

2.5.单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标（以“国家企业信用信息公示系统”的查询结果为准）。

2.6.参加本次招标活动近 3 年，在经营活动中没有因违法经营受到下列处罚的：责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款（200 万元以上）等行政处罚，列入经营异常名录，列入严重违法失信企业名单和骗取中标（以“国家企业信用信息公示系统”的查询结果为准）。

2.7.参加本次招标活动近 3 年，未被列入严重失信主体名单、经营（活动）异常名录、

失信被执行人、重大税收违法失信主体（以“信用中国”的查询结果为准）。

2.8. 乙方（含法定代表人、委托代理人及拟派项目负责人）近3年无行贿犯罪行为记录（以“中国裁判文书网”的查询结果为准）。

2.9. 乙方未被列入“烟草行业及所属单位行贿行为供应商名单”（有效期内）范围（还包括行贿行为供应商名单中的人员担任法定代表人、主要负责人或实际控制人的其他企业）。

2.10. 乙方未被列入“山东中烟不良行为供应商名单”（有效期内）。

3. 时间及地点要求

3.1、实施时间：

（1）供货期：自合同签订生效之日起60个日历日（设备具备安装条件，不含施工工期）。

（2）施工工期:每台（套）20个日历日，甲方将根据生产安排确定具体供货和安装调试实施时间，将提前2天以电话方式通知乙方。

3.2、实施地点：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂内（济南市高新区科航路2006号）。

3.3、设备各项技术性能指标必须达到甲方的要求和规定，设备的组装就位、调试和验收必须符合国家的有关规定和标准，如与中国国内标准不同，应以较高标准为准。

3.4、乙方组装所需工具设施及物料由乙方自备、自费运到现场，完工后自费搬走。组装时用电需按照甲方指定位置接取。设备的二次搬运、垃圾的清理、设备现场的保护等均属于乙方的工作范围，相关费用已包含在合同总价中。

3.5、乙方在设备到货、组装就位、调试和验收期间应接受甲方的协调和管理。

3.6、所有设备必须符合当地有关部门的相关要求，若因设备及组装就位存在的问题影响验收，必须由乙方无条件整改直至符合要求为止，一切损失及所产生的费用由乙方负责。

3.7、乙方负责整机设备的组装就位、调试和单机开动工作。设备组装就位完毕后，乙方要对整机的性能进行测试，提供相关测试报告，系统设备调试验收过程中出现机械、电气控制等部件的损坏时，由甲方负责判定相关责任归属，乙方应无条件服从。

4. 人员团队要求

4.1、本项目施工涉及特种作业，乙方需提供至少8名相应专业特种作业人员（须持有市级(含)以上应急管理部门签发有效的《特种作业操作证[作业类别：焊接与热切割作业(熔化焊接与热切割作业)、高处作业(高处安装、维护、拆除作业)、电工作业（低压电工作业)、制冷与空调作业（制冷与空调设备安装修理作业）]》，每专业至少2人），须提供乙方本单位或产品制造商人员的证明材料（提供上述人员身份证及证书原件扫描件、证书网站查询

截图及所在单位近 6 个月内连续缴纳 4 个月或以上社保记录证明（若有二维码、校验码或验真码等验证信息，不得遮盖或不得模糊不清））。

4.2、本项目拟派项目负责人应具备机电专业二级及以上注册建造师执业资格并具备有效的安全生产考核合格 B 证，或具有机电专业二级及以上注册建造师执业资格并具有暖通专业工程师证书，且必须为乙方本单位人员（提供人员证书复印件、与乙方单位签订的劳动合同及在乙方单位近 6 个月内连续缴纳 4 个月或以上社保记录证明）。

4.3、施工中涉及特种作业人员，如：高处作业、电工作业、拆除作业、动火作业、吊装作业、有限空间作业等，须持证上岗。

4.4、乙方应派具备相应资质的专业技术人员为甲方提供服务，并保证为甲方提供服务的技术人员相对固定，未经甲方书面许可，不得擅自更换技术人员；

4.5、从事高处作业、电工作业、拆除作业、动火作业、吊装作业、有限空间作业等危险作业的人员必须具备国家认可的相关证书，并经甲方审核验证；

4.6、项目施工中为满足技术要求不可缺少但未提及的施工内容，与甲方友好协商，满足施工要求的基础上保障施工质量与工期要求；

4.7、乙方**自行提供充足的**满足安全、保质保量、按时完成本项目所必须的设备及工器具，并保证所用自备设备及工器具技术状况良好、安全保护装置齐全有效，特种设备应按国家规定定期进行检测；

4.8、乙方须提供项目人员清单。

5. 实施进度要求

5.1 供货期:自合同签订生效之日起 60 个日历日（设备具备安装条件，不含施工工期）。

5.2 施工工期:每台（套）20 个日历日，甲方将根据生产安排确定具体供货和安装调试实施时间，将提前 2 天以电话方式通知乙方。乙方应具备 24 小时连续施工条件，施工的人员至少 2 班人员，不得 1 班人员超负荷施工，所产生的一切费用，均包含合同总价中，不再额外支付。

注：1 班人员组成同合同中项目需求及技术要求条款 4.1

6. 质量要求

6. 文件资料要求

6.1 基本要求：乙方到货安装后，须提供本系统的全套技术文件、控制程序备份以及相关工具软件。技术文件应包括：设备安装手册、用户使用手册、操作维护手册、系统软件手册等系统安装、调试、操作、维修、参数调整所需的所有资料。

6.2 设备安装手册应包括：安装工程指南、施工安装图纸、安装调试规程等；用户使用

手册应包括：用户操作指南、设备使用说明、用户指令汇编等；操作维护手册应包括：操作使用说明、故障诊断方法、维修检测图纸、零备件图册、应急补救措施等；系统软件手册应包括：软件安装指南、软件技术综述、软件功能说明、软件操作说明书等。

7.技术参数

7.1、设计依据

7.1.1 设计所依据的规范标准

乙方所提供的设备应依据下列标准进行设计、制造、组装和检验（如下述内容中不为最新版本，按最新版本执行）。甲方技术规范和要求所使用的标准如遇与乙方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。

1）GB50243-2016《通风与空调工程施工质量及验收规范》

2）GB/T14294-2008　　《组合式空调机组》

3）YC24-95　　《卷烟厂空调机组》

4）GB13326-91　　《空气处理机组噪音限值》

5）GB50019-2015　　《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》

6）GB50093-2013　　《自动化仪表工程施工及验收规范》

7）GB13326-91　　《组合式空气处理机组噪声限值》

8）JB/T5149-91　　《组合式空气处理机组试验方法》

9）ZBJ72044-90　　《组合式空气处理机组型式与基本参数》

10）ZBJ72045-90　　《组合式空气处理机组技术条件》

11）GB/T 14295-2019　　《空调过滤器》

12）GB/T 14296-2008　　《空气冷却器与加热器》

13）GB10891　　《空调处理机组安全要求》

14）GB1236-85　　《通风机空气动力性能试验方法》

15）GBJ232—82　　《电气装置工程施工验收规范》

16）GB/T50314-2000　　《智能建筑设计标准》

17）JC J/T16-92　　《民用建筑电气设计规范》

18）GB50019-2015　　《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》

19）其它有关的现行国家标准规范及最新的有关国家和地方法律法规、规章文件、标准规范，及行业和建设单位相关管理规定。

7.1.2 空调室外设计计算参数为：济南市气候条件。

7.1.3 生产区域温湿度

7.1.3.1 空调 K9（全年）温度 21～27℃、湿度 60～75%。

7.1.3.2 空调 K24 冬季温度 23～27℃、湿度 60±5%，其他季节温度 24～28℃、湿度 60

±5%。

7.1.4 项目所在地的自然条件

7.1.4.1 空调机组机房的室内温度范围为0℃～40℃，相对湿度范围为0～95%RH。

7.1.4.2 冷却通风:电气设备应根据当地室内外气候条件合理选择散热方式，自带散热装置。

7.1.4.3 工作时间:空调机组应保证连续运行。

7.1.5 空调冷热源、电源情况

7.1.5.1 空调系统热源由厂区锅炉房动力管道供应高压蒸汽，至机房内汽包前减压至0.4MPa，取源位置位于空调机房内原蒸汽主管道，每台机组蒸汽管道需安装截止阀形成独立可控，对该机组蒸汽能进行单独开关控制饱和蒸汽进入空调机组的加热加湿段，实现工艺环境控制过程；加热器产生凝结水通过凝结水管道接入空调系统凝结水主管网。空调系统的冷源由原有制冷机组提供，取源位置位于空调机房内原冷冻水主管道，每台机组冷冻进、回水管道需安装阀门形成独立可控，夏季冷媒水供水温度7～12℃。

7.1.5.2 电力供应

电压：AC 380V和220V，单相和三相TN-S制；

频率：50Hz±5%；电压波动：±10%；

接地电阻：≤0.5Ω。

7.2、合同内容、范围及整体要求

主要包括更新2台组合式空调机组（K9、K24）、自控系统（2台新机组配套）及配套设施。空调机组更新范围包括单台空调所属机房送回风防火阀（不含）之间的机组及内部组件、风筒、箱体风阀（回风阀、送风阀、新风阀、排风阀等）、配套设施、电控系统等；实现与机组配置的原风筒（包括新风、排风）、安防设施等辅联设施的对接；设计实现空调自控系统，并实现与现有能管系统集成。

该2台组合式空调机组的安装方式为拆旧换新。旧机组解体拆除前要保护性拆除原各类风、水、电、蒸汽管路及各类自动控制部件，之后移除搬运2台旧机组到指定位置；安装新空调机组及各类风、水、电、蒸汽管路、阀门及各类自动控制部件，接入原系统；本项目涉及实现过渡季节工艺空调与其他制冷系统的集成与智能转换；乙方应充分考虑系统集成(风、蒸汽、水与电控系统等)，同时乙方应充分考虑不连续施工的降效。

乙方应提供新购组合式空调机组及自控系统的设计、制造、供货、运输(包括垂直运输)、装卸就位、成品移交、设备安装、系统调试、验收、人员培训和售后服务保障等相关服务。

7.2.1 空调系统设备技术性能参数要求**（包括但不限于）**：

3、陕西好猫卷烟材料有限公司组合式空调合同等资料

华睿诚项目管理有限公司

陕西好猫卷烟材料有限责任公司
组合式空调采购项目
中 标 通 知 书

济南明湖制冷空调设备有限公司：

贵公司于 2026 年 05 月 13 日在华睿诚项目管理有限公司会议室参加的陕西好猫卷烟材料有限责任公司组合式空调采购项目（项目编号：B202601BA2001888302822）公开招标，经评标委员会评审，推荐贵公司为该项目的中标候选人，评标报告报送招标人审核后，确定贵公司为该项目的中标人。

中标金额：760000.00 元（不含税）

中标金额：858800.00 元（含税）

税率：13%

请贵单位接此通知后，做好以下工作：

1.自中标通知书发出之日起 30 日内，与招标人洽谈合同条款，并签订合同。

2.尽快与招标人接洽，做好项目前期准备工作，确保项目按质按期完成。

3.若采购合同正式生效前(即双方签字并加盖单位公章)，中标人被列为烟草行业或招标人认定的不良行为供应商，中标结果无效。

招标代理机构：华睿诚项目管理有限公司（盖章）

2026 年 06 月 26 日

招标代理机构名称：华睿诚项目管理有限公司

联系电话：029-81204842

传真：029-81205496

电子发票（增值税专用发票）

发票号码：26372000005736393691

开票日期：2026年11月19日

购买方信息	名称：陕西好猫卷烟材料有限责任公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91610131566015340D	销售方信息	名称：济南明湖制冷空调设备有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370105264392132Q

项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*制冷空调设备*组合式空调机组		套	1	760000	760000.00	13%	98800.00
合计					¥760000.00		¥98800.00

价税合计（大写）	⊗捌拾伍万捌仟捌佰圆整	（小写）¥858800.00

备注	销方开户银行：齐鲁银行股份有限公司济南清河支行；　　银行账号：000000724003800000530

开票人：张国薪

济南明湖制冷空调设备有限公司 3701050084163

下载次数：1

陕西好猫卷烟材料有限责任公司合同编号章
合同编号：陕烟材(2026)00700230号

组合式空调采购项目合同

甲方：陕西好猫卷烟材料有限责任公司

法定代表人：朱继森

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

法定代表人：赵明阳

甲乙双方根据《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规的规定，遵循平等、自愿、公平诚信的原则，甲乙双方达成一致，订立本合同。

一、合同内容

1、合同名称：组合式空调采购项目合同

2、购置内容：

（币种：人民币，单位：元）

设备名称	规格型号	数量	不含税单价	含税单价	不含税总价	含税总价	制造商
组合式空调及配套	ZK-5Y	1	640000.00	723200.00	640000.00	723200.00	三辰/济南明湖制冷空调设备有限公司
							济南
辅助设施及配套	/	1	90000.00	101700.00	90000.00	101700.00	明湖制冷空调设备有限公司
土建及装饰	/	1	30000.00	33900.00	30000.00	33900.00	济南明湖制冷空调设备有限公司

陕西好猫卷烟材料有限责任公司合同文本确认章
本合同内容由[illegible]作最终确认

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

合计	760000.00	858800.00	

合同总价含税金额为¥858800.00元，人民币大写：**捌拾伍万捌仟捌佰元整**；不含税金额为¥760000.00元，人民币大写：**柒拾陆万元整**。本合同约定税率为13%，如遇国家税收政策调整，不含税价保持不变，税率按照国家政策相应调整。

二、交货方式及地点及技术要求

1、交货方式：乙方送货至甲方指定地点。

2、交货地点：陕西省西安市雁塔区丈八四路86号

3、技术要求：

（一）实施内容

1.完成空调系统深化设计，包括管道系统、控制系统设计。

2.供货、安装 1 台组合式空调机组；

3.完成风管、风阀的采购及安装；

4.完成冷冻管道、蒸汽管道、加湿管道以及相关阀门的采购及安装；

5.完成空调控制系统包含：智能控制单元、变频器、传感器以及画面制作和调试工作；

6.完成电缆及桥架的采购及安装；

7.完成空调机房的基础改造工作，空调机房为独立房间。

（二）技术要求

2.1.1 技术标准

（1）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；

（2）《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）；

（3）《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）；

（4）《组合式空调机组》（GBT14294-2008）；

（5）《卷烟厂设计规范》（YC/T9-2015）；

（6）《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；

（7）《全国民用建筑工程设计技术措施》（暖通空调·动力）（2009）；

注：以上技术标准若有更新，应以最新标准为准。

2.1.2 气象参数

室外气象参数（西安）如下：

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本

冬季通风计算干球温度：-4.0℃ ；

冬季空调计算干球温度：-5.6℃

冬季空调计算相对湿度：66%

夏季通风计算干球温度：30.7℃

夏季空调计算干球温度：35.1℃

冬季供暖计算干球温度：-3.2℃

夏季空调计算湿球温度：25.8℃

夏季空调日平均计算干球温度：30.7℃

室外风速：冬季 0.9m/s 夏季 1.6m/s

大气压力：冬季 981.0hPa 夏季 957.1hPa

2.1.3 项目改造原则

（1）通过改造实现库房存储工艺要求及室内环境要求。

（2）认真贯彻有关标准规范，符合机电设备改造相关标准，工程充分利用现有设施条件，优先采用新技术、新工艺，做到经济合理、降低造价。

（3）改造需要满足实际使用要求，系统稳定运行，安全可靠，选用高效稳定的机电设备。

（4）利用有效的参数来提高机电设备运行效率（电机效率为一级能效），从而能够在满足使用要求和寿命，同时降低能源消耗。

（5）通过系统管线优化，设备自动控制，降低能耗

2.1.4 区域温度要求：22~27±2℃；区域相对湿度满足要求：50~60%。

2.1.5 组合式空调实施方案

①空调设备

为滤棒一层北库房内购置及安装 1 台组合式空调机组，空气处理过程为一次回风过程，选用单台风量为 50000m³/h 以上，制冷量为 280kW 以上，制热量为 90kW 以上的组合式空调机组 1 台。各组合式空调机组的功能段组成为：新回风混合段+初中效过滤段+高效过滤段+表冷段+蒸汽加热段+（高压微雾加湿）+干蒸汽加湿段+中间挡水段+风机段+送风段。

空调设备基本要求：

风量范围：50000(m³/h)，风机采用变频控制。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

机外静压：1000（Pa）。

冷量：满足设计要求(kW)-设计工况下的总冷量（进出水温度 7/12℃）。热量：满足设计要求(kW)-设计工况下的加热量（蒸汽压力 0.6MPa）。

漏风率：按 GB/T14294 规定，（通常内压≤1000Pa 时≤2%，内压>1000Pa 时≤1%;）。

箱体承压：1500(Pa)。

噪声要求：符合国家标准要求（不大于 85 分贝）。

②空调安装

滤棒一层北库房增设空调机组，空调可安装于库房电梯南侧，所需空间长 5.5m，宽 3.4m，设备机房采用基础分割或钢结构进行划分，需设立独立区域。

③厂房冷源

机组的冷、热来自于厂区动力中心提供，包括如下：

热源：热源来自厂区锅炉房提供的 0.6MPa 干饱和蒸汽，利用改造区域北侧预留的蒸汽管道。冬季及过渡季加湿可采用厂区动力中心提供的干饱和蒸汽，若蒸汽供应量无法满足需求，可考虑在表冷段之后增加高压微雾加湿器。

冷源：7/12℃的冷冻水，目前动力站内 2 台 778kW 定频螺杆制冷机组。

④管道安装

本项目空调水管道采用碳钢无缝管，保温采用 B1 级橡塑保温，保温厚度 30mm。空调送回风及新排风管道采用镀锌钢板风管，钢板厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016）的中压考虑。蒸汽管道采用无缝钢管。

⑤空调系统关键传感器：

温度：新风、回风、混合风、表冷器/加热器后风温度。

湿度：新风、回风、送风(关键区域或湿度控制要求高时)。

露点传感器：送风露点传感器。

压差：过滤器堵塞报警、风机前后静压(用于变频控制)，送风压力。

关键执行器：

风阀执行器：新风阀、回风阀、排风阀、旁通阀。

水阀执行器：冷水/蒸汽二通调节阀(推荐等百分比特性)。

加湿器控制：开关量或模拟量调节。

陕西好霸卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

变频器(VFD)：控制送风机。

室内温湿度：改造区域平均布置室内温湿度传感器 4 对。

强电线缆从配电室引出。

库房空调机房控制接入动力站中控制，实现动力站集中监控。

⑥项目需求和技术要求

（一）组合式空调技术要求

组合式空调机组的技术性能参数要求：本技术要求未提及的部分，以国家标准和烟草行业标准为依据，满足生产运行要求。技术需求中所提及的不锈钢材质均为 SUS304 不锈钢。

1）提供国家空调设备质量监督检验中心对大风量空调机组(≥50,000m3/h)的空调整机检验报告。

2）空调箱体采用可拆装的模块化框式结构，具有通用性和互换性，空调机组的箱体具有足够的机械强度，以适应招标人空调机组大风量的特性，无论是风机启动、停机还是运行过程中，无论风阀处于全开、全闭还是调节过程中，空调机组的箱体不能有任何明显变形现象，箱体在启动与运行时变形率≤4‰。噪声 85dB(A)，所有材料和部件均具备防腐蚀、防凝露、防漏水、防漏风、防火性能、防冷桥设计，防火性能满足相关防火标准，保温性能好。

3）骨架采用具有高强度铝合金型材，壁厚 2.5mm，装配方便且有足够的装配精度、受力合理、固定牢固、刚度大、不容易变形。骨架内腔充注高密度发泡聚氨酯材料，发泡密度不小于 50kg/m3。保温护板采用内外双层钢板作为壁板，中间充注密实的聚氨酯高压发泡难燃型保温材料，发泡一次成型，发泡密度不低于 50kg/m3。保温层与内外壁板应结合牢固，保温层厚度为不小于 50mm,保证机组表面不结露。空调机组采用的保温、隔声材料无毒、无腐蚀、无异味，并具有难燃或自熄和良好防水性能的特征。

4）无论是骨架还是保温护板，只要同时接触机组内外空气的连接处均应采取“断冷桥”或“防冷桥”措施。箱体整体导热系数不大于 0.02W/m ·℃,壁板保温热阻不小于 0.68m2k/w,确保空调机组在本地极端工况条件下运行时所有外表面无凝露现象出现。骨架与壁板间应采用低压发泡密封材料隔开，阻断冷量的传递。低压发泡密封材料应具有：①优越的抗老化、耐高低温及耐化学药品性能。

陕西好溢卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

具有良好的弹性和抗压缩变形性，长期使用不会龟裂或变形，在-50 度至 120 度之间能维持其原有的高密封性能；②对不同形状，不同材质，或耐寒、耐热发泡以及具有特殊性能等要求的产品，均能满足设计和使用的需要。

5）保温护板的外壁板采用厚度 1.0 mm 的彩钢板，内壁板采用厚度 1.0mm 的不锈钢板。出厂时保温护板的表面覆保护膜，以防运输和现场组装时表面被划伤。机组的内底板采用厚度 2.4mm 的不锈钢板以方便操作工人的检修，外底板采用厚度 1.4mm 的不锈钢板，内底板做防滑措施。

6）空调机组的保温护板与骨架之间、各功能段之间、检修门与护板之间在拼装（组装）时，采用可靠性高的密封措施，以保证整个机组的密封性。面板与内框架之间采用可靠性高的密封措施，进出水管和面板之间采用填充阻燃型橡塑保温材料。机组内部静压保持 700Pa 时，机组漏风率实测值不大于 2%，以国家空调设备质量监督检验中心的检测报告为准。

7）空调机组箱体的断面风速控制在 2.5m/s 范围内，表冷器的迎面风速不大于 3m/s。

8）机组外表面光洁、无明显划伤、锈斑和压痕。喷涂层均匀、色调一致、无流痕、气泡和剥落。机组的各零部件、设备应检验合格，没有损伤、锈斑、毛边和不平整等缺陷，以及油污和各种印痕。

9）空调机组中表冷、加热加湿、送风机段等各功能段均在底部合理设置不锈钢排水槽或地漏，空调风机箱的从表冷段到送风机段，采用一体式接水盘，并分隔成若干段，其材质为厚度 3.0mm 的不锈钢板，水盘外表面粘贴适应温度条件的防水保温材料，为便于箱体清洗后排水，混风段也设置不锈钢排水槽或地漏并向操作面引管，外接不锈钢水封，将水顺畅地排出以确保冷凝水和箱体清洗的排水顺畅，并向操作面引管，外接不锈钢水封，在运行和清洗过程中不锈钢水封能将水顺畅地排至排水地沟中。

10）空调机组配齐安装底座和橡胶减振垫，底座材料采用槽钢，槽钢表面进行热镀锌防腐处理，镀锌层厚度 50 μm。橡胶减振垫采用厚度 15mm 的工业橡胶板。

11）提供空调机组的各功能段组合结构示意图（如机组型号、规格、段名、尺寸、排列次序）、机组组装基础和排水沟示意图及有关基础技术要求。

陕西好烟卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

12）空调机组箱体设计合理宽敞，便于维修和清洁保养，各功能段根据卷烟材料厂空调系统的特点，结构设置、使用寿命、占用空间、清洗维护等方面应设计合理，保证空调机组的表冷器可以从两面进行清洗。根据甲方技术需求、机房实际空间尺寸、使用条件、有关规范及工程经验进行合理设计，甲方有权根据工程实际情况及机房尺寸对机组规格尺寸作适当调整，调整时设备材料单价不变。

13）机组内所有螺栓螺母紧固件均为不锈钢。

1、风机

1）空调机组的风机采用国际知名品牌（科禄格）的高效率优质空调风机产品。风机和电机匹配后能适应变频运行，风机为后倾双进风离心风机，风机叶轮采用后弯机翼型叶轮，叶轮平衡精度等级不低于 G2.5，性能稳定可靠。

2)风机涡壳钢板的厚度保证风机运行时有足够的刚度，其中涡壳厚度 1.5mm，风机涡壳两侧板厚度 2.0mm，进风导流圈的板材厚度 2.0mm。风机支架与涡壳连接可靠，单侧连接点不少于 6 处。

3)风机轴承 SKF 质量产品，风机轴承理论设计寿命基于 ISO281/1 标准。

4)风机出口风速≤14.5m/s，风机的比 A 声功率级≤24dB(A)，风机效率不低于 80%。

5)风机减振器采用带橡胶保护的弹簧减震垫。甲方有权根据项目实际情况及机房尺寸对减震支座规格尺寸作适当调整，调整时设备材料单价不变。

6)保证送风机软接的维修空间，风机软联接采用厚 1mm 耐腐蚀涂胶玻璃纤维帆布。

7)风机叶轮进行动平衡测试，并提供测试报告。

8)风机按技术规格中要求的机组风量、风机全压等参数选择，并注明风机功率参数，当所选风机功率与招标文件或图纸所提供的功率数不一致时，应在《技术规格偏离表》中予以说明。变频风机的风量调节特性适应系统风量的变化要求，在风机低转速运行时不会发生风机喘震。

系统编号	机组型号	部件名称	型号规格	品牌	备注
车间	ZK5Y	送风机	ADA800X	科禄格	机组风量、风机全压等参数，风
		送风电机	M2BAF200MLA4-30KW	ABB	

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

					机功率满足招标文件要求
		表冷器	LTTL-4-2400*988*2 台	明湖	
		初效过滤器	610*610*25*12 只		
			610*305*25*4 只		
		中效过滤器	610*610*430*12 只		
			610*305*430*4 只		
		进风阀	2000*800		
		送风阀	2000*800		

9)风机外壳为镀锌钢板材并采用环氧树脂喷涂制成，其厚度足以保证能够承受驱动机构和电机的重量。固定用的螺栓、螺母、垫圈均采用不锈钢材质。

10)送风机段风机出风口需考虑对涡旋气流的均匀扩散和降噪措施。

11)风机和电机匹配后能适应变频（变频范围20～50Hz）运行，风机在风量变化范围内保持高效率，在低转速运行（运行频率为20Hz）时不发生风机喘振或出现其它不正常的运行状况。

风机产品选型：科禄格品牌产品。

2、电机

1）电机选择国际知名品牌（ABB）的可变频电机，电机适用于变风量空气调节，电机与风机的匹配达到其最佳的性能要求，产品通过3C认证。电机绝缘等级为F级、防护等级为IP55或以上。

2）电机轴承SKF质量以上产品。轴承设计寿命基于ISO281/1标准，运行寿命不低于50,000小时。电机轴承均采用自润滑密封免维护型轴承。

3）电机的基座为可调节型，可调节皮带的松紧度。调节螺杆及螺母选用不锈钢材质。

4）风机出口与机组出风口之间采用软连接，内衬钢圈支撑，软连接材料具备防水、防腐、防火、韧性好等特点。

5）风机和电机底座具备防水、防腐等特点，材料厚度具有相当的刚度，保证风机和电机设备的震动满足使用要求，表面进行热镀锌防锈蚀处理。

6）皮带轮采用锥套自锁结构，传动皮带采用国际品牌（三星）的皮带的窄V带，传送带的安全系数控制在1.30～1.50，并具有可靠方便的调节张紧度装置，可调整长度不小于80mm。减震器选用带保护套的弹簧减震器，风机转速大于800r/min

陕西好·淼卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

时，机组的震动速度不大于4.0mm/s，风机转速小于等于800r/min时，机组的震动速度不大于2.5mm/s。

7）涉及的0.75kW-375kW电机能效等级要求，除满足基本工艺要求及本技术需求的要求外，达到或优于《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）2级水平或者应达到或优于《IEC60034-30旋转电机变速交流电机的效率等级（IE-代码）》（IEC60034-2016）中高功效的公称值界限IE4，变频电机效率指标对标定频电机。

8）机外噪声不超过国家标准“卷烟工业企业空调机组”中规定的噪声标准（YC24-1995）。

电机产品选型：ABB品牌产品。

3、表冷器/加热器

1）表冷盘管采用优质无缝紫铜管穿亲水膜铝翅片结构，铜管采用优质磷脱氧紫铜管，翅片均采用V型翅片，所用铝翅片须经防烟碱腐蚀的处理，换热盘管采用机械低速拉涨技术成型。表冷盘管的换热铜管壁厚0.8mm;铝翅片厚度0.15mm。换热盘管汇管采用厚度4.5mm无缝紫铜管。检漏及试压符合“卷烟工业企业空调机组”标准（YC24-95）的有关规定。

2）表冷盘管下设凝水盘。凝水盘及其排水管为不锈钢材料，凝水盘为厚度2.5mm不锈钢，有一定坡度，最低点设排水管，保证停机时盘中无积水，凝水盘采用防滑不锈钢板防止操作工人检修时滑倒。当表冷盘管两组上下排列时，有防止上层表冷盘管冷凝水积聚而带出水滴的措施。乙方根据机组内负压提供合理的外接不锈钢水封，保证排水通畅，无积水现象。冷凝水排水管在机组同侧。冷凝水盘外表面采用10mm厚阻燃性闭孔式保温材料保温。

3）表冷器的挡水板要求方便拆卸，挡水效果好，空气阻力小。设置导轨式挡水格栅。挡水板的固定支架（轴）采用不锈钢材料。

4）表冷器盘管框架为不锈钢材料，不锈钢厚度2.0mm。档风板为不锈钢材料，厚度1mm。

5）表冷器进出水管连箱为铜管，厚度4.5mm。进出水管都要求加装清洗阀门（排污和检修用）。

6）表冷器穿过空调箱体部分加装壁厚30mm橡塑保温管及箱体面板外侧装

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

饰环，消除箱体壁板漏风及结露现象。

7）表冷器集水管最高处上部设有放气口，最低处下部设有排水口。

8）投标文件需要提供表冷器选型计算书。

9）提供国家空调设备质量监督检验中心对表冷器的检验报告。

10）整体系统可以分成两部分拉出检修。

4、高压微雾加湿器：

1）高压微雾选用节能、高效加湿器，满足设计要求，包括加湿单元，可以实现送风相对湿度的精确控制，达到±3%或更高。

2）高压微雾加湿器是独立的机电一体化设备(含自身管道)，核心部件柱塞泵、变频器、可编程序控制器选用国内外知名品牌（西门子）。高压微雾加湿器采用变频调压稳压工作方式，泵站配备压力平衡装置，降低管路水压波动，配备双级水过滤器，过滤器精度达到5μ， 配备不锈钢水箱（合理布置，保证使用效果和安全），系统通讯由PLC控制执行，实时监控高压泵工作压力，供水温度以及电流变化，各参数超出允许范围具备自动停机功能。

3)高压微雾加湿器系统由PLC控制执行。电控柜自带Profibus-DP通讯接口，与自控系统具备良好的兼容和集成性能，实现远程控制和数据采集。

4）加湿控制精度高，可靠性好。加湿量满足采用该加湿系统空调全新风运行所需的加湿量。乙方提供高压微雾配件品牌（康迪）及产地情况（丹麦），并提供选型计算书。北方干燥高温季节加湿效率≥95%，空气温度需降低3～5℃。

5）高压微雾喷雾系统包含喷嘴，喷嘴采用独特高压微雾防堵专用涡流喷嘴。双侧进水，涡流流道、腔室、喷嘴喷口均通过专用磨具蚀刻在陶瓷材料中，精度高、长期使用不会磨损；喷雾锥体为空心锥，能够确保使用自来水质保证不会堵塞；内置精确不锈钢珠止回阀，仅当压力达到设定的工作压力后喷嘴才打开，有效保证雾化效果。喷嘴耐磨性好、无滴水、无堵塞，其喷雾粒径达到3～15 μm。加湿效率高，不发生过水现象，防止未雾化的水珠进入送风机段。高压微雾加湿器每个喷嘴都需要设置“V”型不锈钢水雾扩散器，扩大水雾喷角从80度到120度以上，以加大扩散范围，提高雾化效果，高压微雾加湿，保证出水压力不受其他外界因素的影响而恒定在7MPa。减少加湿用水浪费。喷嘴采用不锈钢

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

微雾喷嘴，具备陶瓷片内芯，为防止堵塞，陶瓷片为涡流通道设计，精密设计的涡流通道使水流成空心锥形旋转喷出。喷头中自带小型过滤网。每个喷嘴的加湿量5.5kg/h。

6）高压微雾加湿器管路采用不锈钢材质，耐压等级 15MPa，以保证系统管路不会产生漏水现象。

7）加湿器雾化距离尽可能短，但在设计时加湿段与送风机之间有足够的间距，间距2.0m，防送风机段出现冷凝水现象。

8）高压微雾加湿器运行噪声不大于 75dB。

9）设备箱体设计为易拆结构，便于设备拆卸维修、导管安装等。

10）挡水板采用波纹板式。

波纹板式挡水板采用推拉式挡水板，方便拆卸、维护，挡水效果好，空气阻力小。挡水板为流线型不锈钢挡水板，三沟四折，厚度合理，采用不锈钢翅片、边框，每块挡水板之间的间距固定圈采用不锈钢材料，片距合理，挡水板的四周框板采用厚度 2.0mm不锈钢，挡水板过水量0.2g/kg。垫架厚度2.5mm不锈钢，封板厚度 1.5mm不锈钢。所有材料均为304不锈钢材料。

11）配置进水过滤系统，对水质无特殊要求，在自来水、软水或纯水等情况下均可保证安全使用，喷嘴保证一年内不堵塞。

12）加湿器的选型完全满足空调机组性能参数表中微雾加湿量的设计要求。提供选型计算书。

13）乙方根据本技术要求，供应成套完整的设备。

5、干蒸汽加湿器：

5.1蒸汽加湿器采用蒸汽快速吸收式加湿器，产品选型康迪ESCO 品牌产品。加湿器为完整的加湿系统，包括加湿器阀体采用铸钢GGG40 材质制造，不接受薄壁不锈钢材质；蒸汽进入阀体内部后先经过内部杂质过滤器、蒸汽干燥室、经平面陶瓷转阀调节加湿量后进入蒸汽分布系统；蒸汽快速加湿器产品经在烟草行业或实验室相同环境中，经过使用，验证效果优异、保证运行可靠、稳定，在高温高湿环境中使用寿命达到 10年以上，有防止加湿带水的技术措施；蒸汽加湿器的喷杆数量的选择考虑蒸汽吸收距离，乙方单位，根据送风空气状态和加湿段长选择相应的蒸汽喷杆数目，并进行相关的计算。并提供选型计算书。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

5.2干蒸汽加湿不会影响空调系统的温度控制；蒸汽从喷嘴喷出后能尽快被干空气吸收，吸收的距离不超过0.8m；在正常工作状态下，喷嘴处没有水喷出。加湿器本身为节能产品，保证冷凝水排放量小于5%，做到最大限度上的节能。

5.3蒸汽快速加湿器整套设备包括电动调节阀和执行器、蒸汽扩散装置、疏水器和泄水管等。蒸汽电动调节阀、疏水阀选用进口品牌（斯派莎克），蒸汽电动调节阀带停电弹簧复位功能，并保证泄漏率低。电动调节阀，可接收0～10VDC控制信号，电源为24VAC，须具有断电关闭功能。

5.4机组加湿量设计满足工艺需求，加湿前与加湿后温升不大于1.5℃。快速扩散器设集汽管，以便凝结水由集汽管疏水阀排放。

5.5加湿段与送风机之间有足够的间距，间距2.0m，防止送风机段出现冷凝水现象。

5.6蒸汽加湿喷雾装置保证空调箱内均匀喷雾；保证各个喷雾孔之间的喷出蒸汽相互间不会发生交叉干涉现象。加湿器下部设有接水盘，其材质和要求同上冷凝水盘。

5.7加湿器热媒为饱和蒸汽，蒸汽压力0.4MPa。

5.8干蒸汽加湿段设有检修门、检修灯，检修门上设有观察窗。

5.9根据本技术要求及图纸要求，供应成套完整的设备。其中包括，但并不限于如下所列：

铸钢材质GGG40蒸汽加湿器阀体和执行器；

蒸汽分布系统，SUS304不锈钢材质；

加湿器阀体采用铸钢GGG40材质制造，不接受薄壁不锈钢材质。

加湿器阀体下部配置一次疏水器，蒸汽分布系统末端配置二次疏水器。蒸汽管路系统压力：0.5-4kgf/cm2。

6.过滤段

1)初效过滤器采用不锈钢金属网板式过滤器，过滤级别G3级(欧洲标准)，不锈钢丝网4层，过滤器迎面风速2.5m/s时，初阻力不大于40Pa,，可定期用水反复清洗。安装结构可快速装卸。过滤器安装模数规格为610x610mm，有合理的

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同专用章

密封设计，保证边框处无漏风现象。

2）中效过滤段选用中效袋式过滤器。过滤器安装模数规格为 610x610mm，过滤器外框均采用不锈钢材料；无漏风现象。具有不霉变、容尘量高、过滤袋可清洗重复使用的特点。袋式过滤器过滤效率：F5（欧洲标准）

3）过滤段操作面设置检修门，箱体内设照明灯，过滤器安装支架、支板和金属配件等均采用不锈钢材料制作。过滤器阻力、机械性能及过滤效率达到或优于 GB/T14925-2008 标准。过滤器能和组合式空调机组有机集成。

7. 风量调节阀：

1）风阀配电动风量调节（电动阀均含电动执行器），乙方配齐空调机组本身所需要的风阀，如新风阀（电动）、回风阀（电动）、送风阀（电动）。

2）风阀采用联动组合多叶对开密闭型风阀，风阀的叶片采用流线型铝合金叶片，风阀连杆机构和四周框架采用不锈钢，传动机构隐蔽在边框内，不得外露，以策安全。

3）风阀严密、灵活、内外均可开闭，具备多点锁紧功能。风阀结构为铰链连接，表面防腐处理

4）风阀调节灵活、方便工人操作、密封性能好，正常压降条件下，风阀流量特性曲性应近似线性流量特性。密封材料采用橡胶密封条，风阀外观、材质、强度与箱体一致。

5）风量调节阀的最大扭矩、泄漏率符合或优于“卷烟工业企业空调机组”《YC24-95》标准。

8. 检修段、检修门及检修灯：

1）空调机组内所有需维护和操作的地方均需设检修门并带观察视窗。观察窗直径为 250mm，每个功能段设低压安全照明灯和防水、防潮灯罩。每个开关设就近的空调箱体外面箱上。照明灯为防水 LED 节能照明灯，防护等级 IP66，电压 24V。

2）检修门内外都有开门手柄，且确保检修门与箱体之间的密封性能。

3）检修门设置两个手柄，所有检修门门锁设计科学、合理，方便操作人员开启检修门；检修门材质与结构同箱板一致。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

4）检修门安装铰链和把手部位内部有合理适宜的强度加强部件。

5）门框架有足够的强度防止变形，且与箱体融为一体，强度一致。

6）检修门须保证空调机组的整体美观，同时须保证安全性和不漏风。

7)所有检修门尺寸适中，方便操作人员进出，机组检修门洞高度设置为1500mm，机组应留有足够的检修空间，方便维护保养空调机组。

8)检修门洞宽度设置：风机段600mm或比电机的宽度大200mm以上，两者之中取大值，其余各段≥600mm。

9）检修门的结构具备防“冷桥”措施，并具备良好的密封性能，门框内的密封采用软质橡胶材料。

10）空调机组应配齐机组安装底座槽钢（建议使用16#，具体根据实际情况确定）和带橡胶保护的弹簧减震，槽钢表面进行热镀锌防腐处理，镀锌层厚度50μm。橡胶减振垫采用厚度20mm的工业橡胶板。

（二）组合式空调机组自控系统总体技术要求

1.系统设计原则：

采用分散控制、集中管理、综合监控的模式，实现车间恒温恒湿、优化控制及能源管理自动化、合理化。系统结构清晰，网络层次分明。

2.自控系统的网络结构要求

2.1 自控系统采用集散式控制系统网络结构。分散控制、集中管理，按“危险分散”原则设计，任何一节点故障均不致影响系统的正常运行和数据传输。本自控系统在网络 结构上分为设备控制层和中央监控层。

2.2各PLC控制器之间以及PLC控制站与监控计算机通过工业以太网环网构成一个整体网络。控制系统根据主站设置情况配置合理数量的交换机并预留光纤工业以太网接口。

2.3各PLC控制站之间能实现点对点通讯（peertopeer），设备控制层总线通讯速率不低于10/100Mbps。

2.4在发生上层控制网络故障时要求能实现本地控制，保障空调自控系统在远程控制中断的情况下安全稳定的运行。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

2.5 自控系统通讯网络及各PLC控制站本身具有自诊断和报警功能，发生故障时向上层监控系统发出报警信号和引发报警的原因，保证监控系统及时弹出报警画面和报警内容。乙方提供对网络故障、断电、设备硬件故障等问题的应急方案设计。

2.6 中央监控层各操作站与现场 PLC 控制站之间通过工业以太网总线连接网络，并向上纳入能源管理中心的信息管理层。

2.7 中央监控层各操作站为能源管理中心的信息管理层提供开放式数据通讯接口，并符合信息管理层的 B/S 网络架构形式，遵循 IEEE802.2.3 工业以太网标准，支持 TCP/IP 协议，能源管理中心的信息管理层采用光纤以太网传输，为 MES 系统提供数据点表并配合完成数据采集。

2.8 本方案的要求只是最低限度要求，并未对一切技术细节作出规定。本方案中未提到的或乙方认为更能体现和满足本项目的实际需要的功能和要求，乙方可依据自己的实际工程经验，在投标方案中追加和体现。所有甲方为完成本工程所必须的设备材料、软硬件及工程服务等都在本次招标范围之内，即使甲方未列出/或数目不足，则一概视为对招标方的优惠，乙方仍需在执行合同时补足。

3. 设备及仪表硬件选型要求

序号	设备名称	性能要求
1	PLC 控制器	空调控制系统 PLC 控制器选用西门子公司 S71511-3PN/DP 系列产品，要和现有空调 PLC 自控系统网络协议匹配，具体要求如下： 1、PLC 电源：严格核算各模块消耗电流，配置有足够输出电流余量的高可靠电源，和 PLC 同品牌。 2、CPU：Flash 存储卡 2M。 3、I/O 模块要求：和 CPU 同品牌、同系列。 4、数字输入模块：24VDC 直流输入，光电隔离型； 5、数字输出模块：24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离型。 6、模拟量输入模块：选用带诊断功能型； 7、模拟量输出模块：选用带诊断功能型。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

		8、必要时需配置 RS485 网卡（主要应对 Modbus 仪表）。 9、ET200SP 系列有接口模块、AI、AO、DI、DO、电机启动器等。
	PLC 控制器辅助配件	1、每台 PLC 除了 CPU 自带的以太网接口外，另外须独立配置一块同 PLC 同品牌配套工业以太网模块，用于和变频器通讯。 2、系统网络线缆及相关所有器件：IEFC 标准电缆（工业以太网线）6XV1840-2AH10，DP 及 RS485 通讯电缆 6XV1830-0EH10、PA 网线 6XV1830-5FH10。DP 连接器、RJ45 快速接口、PA 总线三通及终端电阻选用 PLC 配套产品。
2	分布式子站	空调控制系统PLC控制子站西门子公司S71511-3PN/DP系列产品。ET200SP 系列有接口模块 、AI、AO、DI、DO、电机启动器等。
3	网络设备	参西门子 SCALANCEX200 系列品牌产品。每台交换机具有 4 个电口。光纤根据距离选用单模光纤，以满足现场距离要求，并预留和熔接芯备用光芯，光纤选用国产优质产品。
4	触摸屏(现场操作员工作站)	根据设备安装的地理位置，设置 1 台（套）12 英寸真彩宽屏触摸屏（电容屏），西门子产品。
5	温湿度传感器	室内温湿度传感器芬兰维萨拉 HMT120 系列产品；具有现场显示功能。温度测量精度不低于±0.2℃（全测量范围内）温度测量范围应涵盖-20℃~80℃；相对湿度精度不低于±1.7%RH（全测量范围内），相对湿度测量范围应涵盖 0～90%RH。 风道型温湿度传感器芬兰维萨拉 HMD60 系列工业级产品。 室内型、风道型均采用采用 4～20mA 的信号输出，防护等级 IP65，采用探头保护性好的不锈钢烧结或聚四氟乙烯护套。由于环境特殊的污染粉尘，特别要求选用维萨拉化学物清除功能工业级产品以保证长期的稳定性。
6	温湿度数据通讯	就近建立数据通讯子站，传输到 PLC。和 PLC 同品牌。

陕西好溢卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

7	温度变送器、压力变送器、绝对压力变送器	西门子工业级产品 。温度选型要求：选用一体化智能变送器，温度敏感元件采用 PT100 或 PT1000，输出标准的 4-20mA，防护等级 IP65，带不锈钢护套，插入深度根据所在管径大小具体配置； 压力传感器选型要求：选用一体化智能变送器，西门子 DSIII 工业级产品，输出标准的 4-20mA，带现场显示、防护等级 IP65，能承受 100℃工作介质温度。
7	压差开关、压差变送器、防冻报警开关	空调风机压差开关、过滤器差压变送器西门子高质量产品。
8	电动调节阀（电动冷/热水阀）及执行器	空调系统的冷冻/热水电动调节阀及执行器选用电动液压调节阀产品，西门子产品，不锈钢阀芯阀杆，PN16 或以上，防护等级 IP54，并具备停电后弹簧复位和就地手动调节功能。电动执行器可接收 DC0～10V 信号，并带阀位开度反馈信号和端子，并具有足够的关断压差 ΔPmax（≥ 5bar），并能适应介质（冷冻水）的温度和压力，法兰联接。电动阀的口径按接管直径选型。
9	风阀执行器	西门子高质量产品，扭矩均不小于 25NM，防护等级 IP54，比例调节型风阀执行器可接收 DC0~ 10V 的控制信号，并带阀位开度反馈信号 0-10V 信号；开关型执行器带阀位开和关状态反馈信号，工作电压 AC24V。
10	变频器	变频器丹佛斯公司的 FC302 系列高质量产品，带 ProfiNet 接口，实现调速和启停功能并将变频器状态数据和必要参数传输到 PLC。变频器速度的调整要满足工艺生产的要求。变频器的负载功率不低于电机额定负载功率，满足负载功率运行和可靠性要求、配内置双直流电抗和 EMC 滤波器。变频器配套液晶操作显示面板，柜面安装。变频器防护等级为 IP20，采用柜内安装方式，其控制柜达到 IP54。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

11	电气柜	1、启动柜、控制柜（箱）体威图公司优质产品。高度统一为 2200mm（含 200mm 高底座），根据需要选择单开门（800×600mm）或双开门（1200×600mm）。柜体采用菊形喷塑，柜体颜色为国际浅驼灰 RAL7035，底座喷黑色，每台电控柜配三点式安全锁、荧光照明灯、门控灯开关、顶装模块；每台电控柜配 1 个钢板线路图盒；以上电控柜内的所有配件及附件均选用原厂标准产品，不选用其它品牌的配件替代。电控柜组动力配电威纳东动力母线配电系统，控制柜进线部分选用和电柜同品牌电缆进线密封套及附件。变频启动柜通过加装配套散热措施解决柜内变频器长期工作散热问题。 2、主令开关、马达保护器、接触器、中间继电器、线保护开关、断路器、按钮、选择开关、指示灯（高亮度发光二极管型）、本地隔离开关、急停开关、柜内变压器、声光报警器西门子产品。采用上进线、上出线方式。 柜内空开、断路器等主要电气元器件西门子产品。采用上进线、上出线方式。 3、配低压开关电源 24VDC、照明装置、端子排菲尼克斯产品）、线槽、系统接地端子等附件。
12	编程软件	本地编程软件西门子公司最新的中文版正版软件。
13	变频器动力电缆	所有变频器至电机动力电缆均采用变频器电缆（ZR-BPYJV）电缆，其余电缆采用硅橡胶电缆，耐压等级 1KV，品牌选择国产优质品牌（远东）
14	桥架	为防止烟虫的滋生和成长，主动力配电桥架和所有的垂直下拉桥架采用槽式桥架，内部走线美观大方，无多余线缆留存、方便清洁。
15	控制电缆	传感器等检测器件及执行器输入输出信号采用 KVVRP 控制电缆，其它控制电缆采用 KVVR 型，采用国产优质产品（远东）。
16	工业以太网通讯电缆	西门子带屏蔽双绞的超五类电缆及配套 RJ45 屏蔽超五类型水晶接头。
17	其余未详细说明的元器件	必须采用优质、高可靠的产品。

备注：

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

1. 本系统内传感器、变送器等所有仪表（在安装前需取得相关合格证书），费用均含在相应设备内综合考虑，不再增加费用。

2. 在中标后签订合同前应提供关键产品（温湿度传感器、电动阀、PLC、变频器、编程软件）制造商出具的对本项目的有效授权许可证明原件和服务承诺。

3. 本次项目的关键检测、控制设备元件、变频器、电动阀等是原厂原装产品，所有产品决不允许采用假冒伪劣产品。

（三）空调自控系统

1. 被控设备说明

1.1 空调机房的位置、空调机组结构示意图、以及风、水、电管路尺寸等参数参考招标人提供的设计图纸

1.2所有空调风机均采用变频控制（变频器及其启动柜的费用均含在相设备内综合考虑，不再增加费用），乙方在设计PLC控制系统时考虑变频器通讯接口问题。特别说明：变频器通过通讯读取其内部运行数据，但为提高系统可靠性，防止通讯干扰可能造成的设备失控，变频器的启停，运行状态和就地/远控模式均采用实点控制和采集。

2. 空调系统的参数采集要求

以下参数采集功能，均指每台空调机组所应采集的主要运行参数。

2.1 车间温湿度参数

在空调机组服务的车间区域内选择有代表性的多点布置温湿度传感器，空调机组服务的车间区域室内温湿度传感器本项目负责提供安装(具有现场显示功能)，采用多点加权平均值作为控制依据；

2.2新风温湿度参数；

2.3送、回风温湿度参数，其中回风温湿度传感器考虑防尘措施；

2.4过滤器出风侧混风温湿度及表冷器出风侧（露点）温湿度参数；

2.5过滤器差压参数及送风机空气压差状态监测；

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

2.6新风阀、表冷阀开度监测；

2.7 回/送风阀、加热阀、加湿阀开度监测；

2.8消防火警联动状态、送/回风防火阀状态监测；

2.9风机运行状态、故障状态、手/自动状态监测及运行时间累计；

2.10表冷器盘管供回水温度、供回水压力监测。

2.11PLC控制器与风机变频器通讯（接口通讯），读取变频器内部参数，包括电机运行电流、电压、频率、转距、功率等参数以及故障、报警、运行状态等信号。

注意：运行状态和启停控制均采用实点控制，以免通讯中断造成失控。

以上参数由空调机组的PLC控制站就地监测，并根据控制功能要求进行数据处理和分析（如焓值计算、全年多工况分区、新回比计算等）。各参数、运行状态等由现场PLC控制站经控制总线传送至中央监控层进行集中显示、贮存、数据分析与处理、报表打印等功能。

3.控制功能要求：

3.1采用全年多工况恒温恒湿节能控制策略，提供相关的控制方案说明，尽可能优化控制逻辑和PLC程序，使温、湿度控制趋向最准确、最稳定。

3.2空调机组启停控制，要求包括“自动”、“遥控”和“就地手动”三种运行模式。

3.3空调风机与各电动调节阀（风阀、水阀等）及消防系统的联锁安全运行控制。

3.4送风温湿度超限控制，乙方应提供防空调送风“飘水”控制方案。

3.5空调风机变频节能控制，乙方应提供风机变频节能控制方案和节能效益预测。

3.6其它手动调节方案：各电动调节阀（水阀、风阀）带现场手动调节装置，可实现就地开度调节。

4.设备配置要求：

陕西好·福卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

4.1组合式空调机组配置一套PLC控制器，PLC控制器配置一台12英寸现场彩色液晶触摸屏，用于就地操作和监控。

4.2空调自控系统招标设备清单：

乙方根据招标文件技术要求和设计院图纸配置相关的控制、检测元器件、控制柜和动力启动柜；必须包含招标文件技术要求和设计院图纸的全部配置，系统所需补充的其他监测控制点，由乙方自行设计，在投标技术文件中应提供详细的I/O清单。

（四）中央监控管理系统

负责提供全套自控系统软件编程、空调自控模型、负责中央监控系统的编程组态，负责完成组合式空调机组自控系统集成到原有空调监控系统中（原系统接口为opcUA方式）。

1.中央监控层操作站功能要求

负责将监控组态界面集成到动力能源中控监控系统中。并开放数据采集通道，动力能源系统可以采集空调自控、流量计中的所有数据监控数据。利用现有监控微机，保证和原系统兼容实现如下管理功能：

1.1开机自动进入空调、制冷自控系统登陆窗口，用户根据口令权限进入系统。

1.2设置各空调机组系统工艺流程图画面，图形采用动态画面显示，实时显示各工位号运行参数及设备运行状态和故障状态（故障报警信息自动弹出、故障诊断、报警状态闪烁显示），数据刷新周期不大于2秒。具有机组内部工艺流程图、设备工作流程图、各空调机组工艺流程图。

（五）其它技术要求说明

1.所有配线槽、电缆标识牌、扎线带、固定头、套管、固定座等电气安装辅材均采用国内优质产品（三辰品牌）。

2.所有检测器件、执行器件使用的电缆软管及其配套接头均采用国内优质产品（三辰品牌）。其中空调机组加湿段箱体内部使用的电缆软管及其配套接头防护等级为IP67,空调机组其他工艺段箱体内部使用的电缆软管及其配套接头防护等级为IP54，空调机组外部使用的电缆软管及其配套接头防护等级为IP54。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同专用章

3. 电力电缆产品参照档次：远东电缆。

4. 元器件选型

乙方理解所涉及到的品牌或规格型号，不具指定或唯一选择，仅作为投标参考品牌，乙方可采购相当于或高于推荐品牌技术标准的材料。

塑壳断路器：西门子。安装方式为固定式，保护单元按图纸配置，分励脱扣器按图纸配置。

微型断路器：西门子。分断能力按图纸要求。

漏电保护微型断路器：西门子。漏电保护微型断路器选用电磁式产品。

浪涌保护器：OBO。电压保护水平：1.7kV，额定冲击电流8/20usImax=40kA，标称放电电流 In=20kA

乙方理解本项目需求中的参照品牌或规格型号，不具指定或唯一选择，仅作为乙方投标参考品牌，乙方可提供相当于或高于推荐品牌技术标准的材料和设备。

2.2其它要求：

2.2.1 培训服务：在设备安装调试完成后，乙方在工厂技术人员提供培训，培训

课程涵盖设备日常操作流程、常见故障诊断与排除方法等内容，培训的地点包括理论培训和现场培训。

2.2.2故障响应时间：供应商应在接到设备故障报修通知后10分钟内响应，若远程无法解决，在 2 小时内安排技术人员到现场维修。（质保期内免费维修）

2.2.3质保期外的服务内容和质保期内基本一致，故障响应时间一致。

2.2.4此为交钥匙工程，需提供设备PLC初始密码，程序备份。

2.2.5本项目为交钥匙工程，负责新设备的就位、电源安装连接、（冷冻水、蒸汽、软水、排水）管道改造连接、（新、送、回风管道及保温安装）、配套设施安装、电控系统安装，蒸汽管道采用无缝钢管，空调水管道采用碳钢无缝管，空调送回风及新排风管道采用镀锌钢板风管，钢板厚度按照《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）的中压考虑。保温采用

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

B1级橡塑保温，保温厚度30mm。根据现场空间布局提供合理的实施方案。

2.2.6冷冻水管道保温采用B1阻燃橡塑。当水管公称直径≤DN25时，保温材料厚度不小于25mm；当DN25＜水管公称直径≤DN150时，保温材料厚度不小于30mm；当水管公称直径＞DN150时，保温材料厚度不小于32mm。橡塑保温与管道、器件粘接牢固，接口处粘接牢固，密封严密。蒸汽管道、凝结水管道保温采用硅酸铝保温材料。≤DN50管道的保温厚度不小于5cm，DN65～125管道的保温厚度不小于8cm，DN150以上管道的保温厚度不小于10cm；保温严密，外裹彩钢板，厚度不小于0.7mm，保证保温效果和整体美观。要充分考虑与阀组保温套配合使用，与保温套结合紧密。

2.2.7在安装过程中机组及管道、手动阀门、电动阀门、仪器仪表严格按照烟草行业“384”规范进行施工和标识。

2.2.8管道和阀门的安装位置合理，各个管道、阀门以及箱体之间留有足够的检修空间，符合便于维修的原则；表冷器或冷媒水管道最低点设置排水阀，冬季排空防冻；蒸汽加热、凝结水、加湿管道不设计旁通；蒸汽加热、加湿在电动调节阀前分别配置电动不锈钢法兰球阀及执行器。施工前，由乙方出具管路施工图，经招标人认可后方可按图纸施工。

2.2.9本项目施工涉及特种作业，乙方提供不少于8名相应专业特种作业人员（持有市级(含)以上应急管理部门签发有效的《特种作业操作证［作业类别：焊接与热切割作业(熔化焊接与热切割作业)、高处作业(高处安装、维护、拆除作业)、电工作业（低压电作业)、制冷与空调作业（制冷与空调设备安装修理作业）］》，每专业至少2人），提供乙方本单位人员的证明材料（提供上述人员身份证及证书原件扫描件、证书网站查询截图（职称证书无需提供）及所在单位近6个月内连续缴纳3个月或以上社保记录证明（若有二维码、校验码或验证码等验证信息，不得遮盖或不得模糊不清)。

（六）其他要求

1.施工人员需求：

由于本项目涵盖了机组的新风管、回风管、送风管的安装，机组冷冻水供回水管道的安装，机组蒸汽加热和加湿管道的安装，机组的高压微雾加湿管道的安装，电气设备和电缆安装，牵扯到多处多工种同时作业，涉及多种特种作

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本专用

业，故乙方提供至少 8 名相应专业特种作业人员（持有市级(含)以上应急管理部门签发有效的《特种作业操作证［作业类别：焊接与热切割作业(熔化焊接与热切割作业)、高处作业(高处安装、维护、拆除作业)、电工作业（低压电作业)、制冷与空调作业（制冷与空调设备安装修理作业)］》，每专业至少 2 人。

三、履约及付款方式：

1、履约方式：合同生效后，60 日历日内完成安装调试。

2、质保金：合同签订总金额的 10%。

3、结算方式：网上转账。安装调试完成且经甲方验收合格后，乙方一次性开具合同总价款对应的增值税专用发票，甲方支付合同总价的 90%，质保期 3 年，自甲方验收合格次日起算，质保期满产品无任何质量问题且双方无争议后，甲方无息支付剩余 10%。

4、发票种类：增值税专用发票，如遇国家税收政策调整，不含税总价保持不变，税率按照国家政策相应调整。

5、双方指定的结算账户：

甲方：陕西好猫卷烟材料有限责任公司

户名：陕西好猫卷烟材料有限责任公司

账号：72120154500000427

开户行：上海浦东发展银行西安唐延路支行

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

户名：济南明湖制冷空调设备有限公司

账号：000000724003800000530

开户行：齐鲁银行济南清河支行

四、违约责任与赔偿

1、未按期完成项目：若乙方未按合同约定的工期完成本项目（因甲方责任除外），每延迟 1 个日历日甲方有权要求乙方按合同含税总金额 3‰进行赔偿，如果延期超过 30 个日历日及以上，甲方有权解除合同，此时乙方应向甲方支付合同含税总金额 10%的违约金，乙方还须承担由此给甲方造成的损失，包括但不限于因项目延期导致的生产停滞损失、额外的人力成本支出等。如有特殊情况须经甲方书面同意，工期相应顺延。

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

2、验收不合格：若设备验收不合格，乙方需在 5 个日历日对设备进行重新调试并申请再次验收，若物资验收不合格，乙方需在 3 个日历日更换并申请再次验收，时间计入总工期内（设备、物资），超出总工期每 1 个日历日甲方有权要求乙方按合同含税总金额 3‰进行赔偿，超出 30 个日历日及以上，甲方有权解除合同，合同终止后，乙方需按照未按期完成项目的违约责任条款承担相应责任，违约金不足以赔偿甲方损失时，乙方还应赔偿由此给甲方造成的全部损失。

3、产品侵权责任：乙方须保证其产品、技术或备件是依法持有或已从第三方合法取得，任何第三方如果提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律和费用责任，由此而引起的第三方向甲方主张权利给甲方造成的损失由乙方承担，包括但不限于甲方的经济损失、商誉损失等。

4、转包、分包违约：乙方不得向他人转包、分包本合同项下的任何工作。如有违反，甲方有权解除本合同，由此造成的损失由乙方承担，包括但不限于甲方因重新寻找合作方而产生的额外费用、项目延误导致的损失等。

5、质保期内维修责任：在质保期内，若乙方未依据本合同约定按时完成对设备的修理工作，甲方有权每次扣除其 10%的质保金，并有权委托第三方维修或从第三方处采购相应货物。由此产生的全部费用由乙方承担，甲方有权直接在质保证金及应付款项中扣除相应款项。质保期内，质保金不足结算金额的 10%时，乙方应当在 10 个日历日内予以补足。

6、违约致损赔偿责任：因乙方违约导致甲方主张权益所产生的诉讼费、律师费、财产保全保险金、差旅费、鉴定费等由乙方承担。

7、供货不符违约：若乙方所交付的货物在规格、型号、质量等方面不符合合同约定的标准或甲方的要求，甲方有权要求乙方在规定时间（设备 5 个日历日、货物 3 个日历日）内进行更换或退货。若乙方未能按时处理，每逾期一天，乙方应按照该批不符合要求货物货款金额的 10%向甲方支付违约金；若因货物不符导致甲方无法正常生产或遭受其他损失，乙方应承担相应的赔偿责任。

8、文件资料违约责任：若乙方提供的技术资料、图册、配件清单等文件不完整、不准确或未按时交付，影响甲方使用及后续维护的，每逾期 1 个日历日乙方应向甲方支付合同含税总金额 3‰的违约金，并应在甲方提出后 5 个日历日内完成补充、更正或重新交付。若因此导致甲方生产延误或其他损失，乙方还应承

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认

担相应赔偿责任。

9、培训服务违约责任：若乙方未按合同约定对甲方操作、维修人员进行培训，或培训效果未达到合同要求，导致甲方人员无法独立熟练操作设备或处理一般性故障的，甲方有权要求乙方重新安排培训，由此产生的额外费用由乙方承担。若乙方在甲方提出后 5 个日历日内仍未有效整改培训服务，乙方应向甲方支付合同含税总金额 3%的违约金，并赔偿甲方因此遭受的损失，如因设备操作不当导致的生产损失等。

10、第三方损害违约责任：在项目执行过程中，若因乙方原因导致第三方遭受人身伤害、财产损失或权益受损（如侵犯第三方知识产权等），乙方应承担全部赔偿责任，包括但不限于医疗费用、财产损失赔偿、侵权赔偿等。若因此给甲方造成损失或商誉损害的，乙方还应向甲方支付合同含税总金额 10%的违约金，并赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括但不限于甲方对第三方的赔偿、律师费、诉讼费、商誉损失等。

五、解决争议的方式

在履行本合同过程中发生争议时，双方应协商解决，协商不成的，任何一方均可向甲方所在地人民法院起诉。

六、售后服务

在质保期内，物品出现质量问题，乙方应在 10 分钟响应。2 小时内安排专业技术人员抵达现场，到厂后 30 分钟内完成维修恢复，确保设备正常运行。维修不了的需更换全新的同物品。若乙方不维修或更换的，甲方有权委托第三方维修或更换，由此产生的费用乙方承担，甲方有权在质保金中予以扣除，质保金不足以扣除的，乙方应就不足部分向甲方继续赔偿，包括但不限于甲方主张权益所产生的律师费、诉讼费、保全事项保险金、鉴定费、评估费、等。

七、验收

1. 确保输送至生产车间的空气温度和湿度达标。

2. 安装调试完成后，设备试运行 1 个月，试运行期间设备运行稳定可靠，由乙方提出验收申请，甲方组织验收。

验收时乙方向甲方提供包括但不限于下列技术资料、图纸和文件等一整套的随机文件：

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

（1）产品合格证、装箱单。

（2）安装、使用、维护说明书或有关手册。

（3）乙方认为有必要提供的其他文件和技术资料。

3.可实现检测温度、湿度等数据；实时信息可通过Modbus输出至系统，相应的软件指引完成检测任务，生成可靠测量结果。

4.区域温度要求：22~27±2℃；区域相对湿度要求：50~60%。

5.接入能管中心能源管理系统

八、质保期

1、质保期内所有设备、配件、人工、维修、调试均免费。质保期外继续提供终身维保服务，服务标准与质保期内一致，仅收取合理成本费用。

2、在质量保证期内，保证设备安全、经济、连续、稳定、可靠运行，同时应按照设备保养手册上规定的周期进行免费维护保养。

质保期3年内配件免费更换，24小时内响应。

九、不可抗力

在执行合同期限内，任何一方因不可抗力造成不能履行合同时，不可抗力发生后天内应及时书面通知对方，并寄送有关机构出具的证明，则合同履行期限可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。不可抗力事件延续天及以上，双方应友好协商决定是否继续履行合同。

十、合同解除

1、合同期内，甲方发现乙方（包括乙方及其法定代表人、董事、监事和其他高管）涉嫌违法犯罪或存在与违法犯罪相关的不良报道，或被国家企业信用信息公示系统列入经营异常名录、或被列为失信被执行人，甲方有权单方解除合同，且不承担任何违约责任。自甲方出具的解除通知送达乙方时合同自动解除，合同解除时，如未安装调试完成且经甲方验收合格，则款项不再支付；如已经安装调试完成且经甲方验收合格，则剩余质保金不再支付，但不免除乙方应履行的质保义务。

2、涉及供应商不良行为的事项，甲方应采取警示约谈等措施进行督促整改，并可采取降低考核评价分数、降低供货份额、缩短服务期限、终止或解除合同等处理措施，且不承担任何违约责任。自甲方出具的解除通知送达乙方时合同自动

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

解除。

3、工期延期：乙方未按照合同约定的工期完成项目（因甲方责任除外），且在甲方书面催告后的合理期限内仍未采取有效措施加以改正，超过合同约定工期30个日历日及以上，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方支付合同含税总金额10%的违约金。

4、验收不合格：设备经乙方两次调试后、货物经乙方更换两次后仍不能通过甲方验收；无法满足本合同提出的具体购置货物内容及技术要求，甲方有权解除合同。

5、产品侵权问题：乙方所提供的产品、技术或备件等被依法确认侵犯第三方的合法权益，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方支付合同含税总金额10%的违约金。

6、转包、分包擅自行为：乙方不得将合同项下的工作转包、分包给他人，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方支付合同含税总金额10%的违约金。

7、乙方破产或重组：乙方进入破产、清算程序或进行重组、改制等，影响本合同正常履行的，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方支付合同含税总金额10%的违约金。

8、乙方丧失履约能力：乙方明确表示或以自己的行为表明不履行合同主要义务，如明确拒绝交付符合要求的货物或服务等，甲方有权解除合同，乙方还应向甲方支付合同含税总金额10%的违约金。

9、不可抗力持续影响：因不可抗力事件导致合同无法履行累计超过10天的，任何一方均有权解除合同。

10、乙方如果发生行贿等不良行为的，将列入烟草行业“行贿行为供应商名单”或陕西中烟“不良行为供应商黑名单”。乙方被列入上述名单的，甲方应采取警示约谈等措施进行督促整改，并可以采取降低考核评价分数、降低供货份额、缩短服务期限、终止或解除合同等处理措施。

11、本合约定的其他合同解除的情形。

十一、通知

1、本合同履行中的通知事项，应采用书面形式，并通过如下邮寄地址或邮箱送达对方。任何一方联系方式发生变更的，应立即书面通知另一方，否则视为

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

未发生变更，未履行通知义务的一方应承担因此产生的一切不利后果。

甲方：陕西好猫卷烟材料有限责任公司

地址：陕西省西安市雁塔区丈八四路 86 号

联系人：杨若岱

电话：029-81155024

邮箱：/

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

联系人：张星辰

电话：　0531-88600933

邮箱：/

2、通过地址邮寄送达的，应采用 EMS 进行邮寄，自对方签收后送达，若一方未及时签收或拒收的，自邮寄之日起第 5 日即视为送达；通过邮箱送达的，邮件发送成功即视为送达；通过上述地址现场送达的，对方签收或将文件留置现场即视为送达。

3、双方同意，将上述约定的地址、邮箱作为双方发生纠纷时司法机关送达法律文书的地址。

十二、乙方的企业类型为：民营中小企业，乙方应对此信息的真实性、准确性负责，如与实际不符，乙方自行承担由此产生的一切后果。

十三、本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

十四、本合同自双方签字并盖章之日起生效。

附件 1：廉 政 协 议

附件 2：安 全 协 议

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：　　法定代表人或委托代理人：

签订日期：2026 年 7 月 10 日　　签订日期：2026 年 7 月 10 日

陕西好猫卷烟材料有限责任公司生产设备动能部合同文本确认章

4、济南泉永印务有限公司中央空调及风柜采购合同等资料

中 标 通 知 书

济南明湖制冷空调设备有限公司：

贵单位在参加济南泉永印务有限公司中央空调及风柜采购项目（项目编号:QYYW-SCB-2025-007、SDWXYC20250433)中，经评标委员会评议，确定贵单位为中标人。中标价如下：

投标人名称	投标报价（人民币元，含税）	投标报价（人民币元，不含税）	税率	中标服务费
济南明湖制冷空调设备有限公司	3078120.00 元	2724000.00 元	增值税专用发票，税率 13%	24608.56 元

请贵单位在接到本中标通知书三十日内，与济南泉永印务有限公司联系，商谈签订合同事宜。

特此通知

招标人：（盖章）

济南泉永印务有限公司

日期：2025 年 11 月 6 日

招标代理：（盖章）

山东万信项目管理有限公司

日期：2025 年 11 月 6 日

设备安装、调试、验收报告

设备名称	中央空调及风柜	规格型号	2309kw

一、整体验收

序号	要　求	验收情况（合格与否）
1	变频离心式冷水机组、组合式空调机组。	合格
2	配套制冷控制柜、风柜控制柜、变频离心水泵、集分水器、冷却塔填料等。	合格

二、外观验收

项　目	要　求	验收情况（合格与否）
设备外观	无磕碰、无掉漆、无脏污等现象	合格
电力和网络布线	布线规范整齐，符合要求	合格
冷水盘、排水口	无变形、无锈蚀	合格
风管	咬口严密，无开裂	合格
风阀	安装方向正确，阀体固定牢固	合格
保温	保温层连续完整，无空鼓、破损、断裂	合格

三、设备运行

序号	要　求	
1	变频离心式冷水机组、组合式空调机组等运行稳定，无异常震动、异响、渗漏、过热现象。	合格
2	区域送风量、回风量、新风量、风压、风速满足设计值，温湿度指标符合使用要求。	合格
3	联动功能正常，风阀、风机、空调机组、变频调节、温湿度自动控制，故障报警功能精准可靠。	合格
4	系统水力、风量平衡达标，无短路风、死角风、漏风问题。	合格
5	风道、过滤器、风口无杂物堵塞。	合格
6	水循环通畅，管路无气堵、无渗漏水现象。	合格

四、安全验收

序号	要　求	验收情况（合格与否）

1	项目设备及附属设施安全防护装置、标识、电气线路等符合国家、甲方当地政府及甲方相关安全生产规章制度及安全生产标准化规范（YC/T384）标准的要求。安全防护、急停连锁装置齐全可靠，各外露旋转部件需有端盖保护，运动接触面有护罩或护栏或光栅保护，用电设施须有漏电保护及接地，静电消除需接地等，所有操作按键及标识必须具有规范汉化文字信息。	
其它	资料：操作手册 安装手册 操作和维护 接线图	
验收结论	验收人员签字： 验收合格 2026年10月19日	

电子发票（增值税专用发票）

发票号码：26372000005187973891

开票日期：2026年10月21日

购买方信息	名称：济南泉永印务有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：9137010061320644XP	销售方信息	名称：济南明湖制冷空调设备有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370105264392132Q

项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*制冷空调设备*中央空调及风柜采购项目	无	项	1	2724000	2724000.00	13%	354120.00
合计					¥2724000.00		¥354120.00

价税合计（大写）	⊗叁佰零柒万捌仟壹佰贰拾圆整	（小写）¥3078120.00

备注	销方开户银行：齐鲁银行股份有限公司济南清河支行；　银行账号：000000724003800000530

开票人：张国薪

济南明湖制冷空调设备有限公司 3701060084103

下载次数：1

济南泉永印务有限公司
中央空调及风柜采购合同

合同编号：202537010910114
签订地点:济南泉永印务有限公司
签订时间： 2025 年 11 月 28 日
合同页数：共 36 页

一、买卖双方名称、住所

甲方（招标人）：济南泉永印务有限公司

地址：山东省济南市章丘区明水经济技术开发区经十东路 7117 号

法定代表人：王志勇

乙方（中标人）： 济南明湖制冷空调设备有限公司

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号

法定代表人：赵明阳

依据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，甲乙双方遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，经充分协商，一致同意就以下条款订立本合同，共同信守执行。

二、术语定义

1. 本合同所称“合同”系指合同中甲乙双方达成的协议，即双方签订的合同文本，包括与合同有关的所有附件、补充协议、确认文件以及其他与本合同履行相关并由双方确认的材料。

2. 本合同所称“方案”系指根据合同约定，乙方须向甲方提供的该项目所有技术资料（包括但不限于技术方案、实施方案和专业技术资料）。

3. 本合同所称“项目”系指卖方根据合同规定，为满足甲方需要而须提供的项目规划、方案设计、项目安装、设备和系统测试、质保期内运行维护、技术支持、培训等服务。

4. 本合同所称“现场”系指由甲方指定将要实施工程的地点，并在合同或合同附件中确定。

5. 本合同所指“项目验收”系指试运行结束后甲乙双方依据本合同规定的技术标准对项目进行检验，在达到合同约定的技术指标并能满足项目正常运行的性能要求后进行的项目综合性能确认，由双方书面确认验收结果。

三、组成本合同的文件及解释顺序

1. 本合同书及其所包括所有的附件、附录（合同附件、附录与本合同书具有同等效力，合同附件、附录与本合同书不一致的，以本合同书为准）；

2. 中标通知书；

3 对投标文件的书面澄清、说明或纠正；

4. 招标文件；

5. 投标文件；

6. 有关技术标准和规范；

7. 本合同签订后，在履行过程中，双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的补充，并优先于以上解释顺序。

四、标的物名称、规格、型号、生产厂商、产地

标的物名称：中央空调及风柜

生产厂商： 济南明湖制冷空调设备有限公司

产地： 济南 规格： 制冷量：2040KW

五、标的物组成部分的名称、规格、单位、数量、价款

名 称	规格	单位	单价（元）	数量	金额(元)
变频离心式冷水机组	制冷量：2309KW	套	1420000.00	1	1420000.00
制冷控制柜		套	160000.00	1	160000.00
风柜控制柜		套	160000.00	1	160000.00
组合式空调机组	额定风量：L=6.0万 m³/h	套	587000.00	1	587000.00
变频离心水泵	额定水量 200m³/h	套	95000.00	3	285000.00
集、分水器	DN400，设计压力不低于 16Mpa	套	66000，00	2	132000.00
冷却塔填料	处理能力 152.78L/S	套	81000.00	1	81000.00
安装、材料		项	253120.00	1	253120.00
总金额	￥：3078120.00 元，人民币（大写）：叁佰零柒万捌仟壹佰贰拾元整（含税 13%）				

备注：以上金额均为含税价。本项目为交钥匙项目，包括但不限于上表中的内容和数量，确保提供设备及相关设施安全、稳定运行，并提供相应培训服务。

六、合同价款

本合同项目为交钥匙项目，本合同为固定总价合同。合同总价包含但不限于乙方根据本合同及合同附件的规定，使本合同项目满足甲方正常使用及安全要求所应当向买方提供的所有设备、有形物品、运输、吊装、搬运、装卸、安装、施工、资料、技术、服务、培训、税金等内容的全部价格。自项目施工至质保期满乙方服务所需差旅、食宿费用等，不论是否在本合同分项中提到，均无需甲方另行付费。合同总价：

序号	标的名称	数量	单价 （人民币，元）	总价 （人民币，元）	备注
1	中央空调及风柜	1	3078120.00	3078120.00	
备注：人民币 3078120.00 元整（大写：叁佰零柒万捌仟壹佰贰拾元整）（含税 13%）。					

七、交货安装

1. 包装：项目的包装须符合运输、贮存、使用要求，应使用环保节能材料安全、稳定、牢固包装，确保买方收到的货品完好无损；除非特殊约定，乙方对货物包装物不回收。

2. 运输：由乙方负责本项目的包装及运输和施工安装费用；由乙方负责设备到厂后的吊装、搬运费用。

3. 交货地点：济南泉永印务有限公司厂区内（山东省济南市章丘区明水经济技术开发区经十东路 7117 号）

4. 乙方提供的中央空调及风柜，须工艺技术先进，能够满足甲方车间、办公区域所需温湿度要求。同时将设备的技术资料、配套附件、使用说明、用户手册、保修手册、出厂合格证等附件资料文件交付甲方，如乙方因此延误则视作乙方逾期交货。

5. 安装位置：甲方指定位置安装。

6. 安装施工：乙方将项目所需货物运抵甲方后，乙方应提供货物详单和相关检验报告并按照甲方指定位置临时存放货物；乙方施工前需严格按买方相关规章制度办理施工手续。

八、交货时间

1. 供货期：自合同签订后 60 日内。

2. 安装工期：根据甲方生产组织情况，分批、分次实施安装调试，以甲方出具的开工令为准，累计 30 天完成安装调试。

九、项目实施过程要求

1. 乙方应严格遵守国家和买方安全生产规章制度，做好安全文明施工、环境和职业健康、劳动保护等工作。

2. 现场施工前，乙方须根据甲方安全生产规程制度办理施工手续并交纳安全施工保证金。由乙方为现场施工人员配备合格适用的劳动防护用品，包括但不限于工作服、安全帽、安全绳、安全鞋、口罩等；项目施工涉及特种作业或危险作业的，乙方须向甲方提供相关人员资格证件经确认且办理相关手续后方可施工。

3. 施工前，乙方须指定项目负责人，负责与甲方沟通并全面管理施工现场。

4. 乙方应严格按项目设计图纸、施工方案、施工进度表、有关技术要求安装，乙方对本合同范围内的项目质量向甲方负责。

5. 乙方应接受甲方对项目质量、进度、技术、安全生产、文明施工、环境保护等方面的管理，接受甲方随时检查其项目组成部分、材料保管、使用情况及其操作人员的有效证件、持证上岗等情况。

6. 乙方人员指项目实施时由乙方提供的所有在甲方现场的人员。施工前，乙方须提供派到甲方现场的所有人员的信息并盖章后将原件交甲方并领取甲方的临时出入证件后方可施工。现场施工人员需随身携带临时证件备查。严禁无临时证件进入项目施工现场。未经允许，乙方人员不得进入与项目施工无关的甲方区域、不得拍照、不得扫码、不得拿取甲方的产品。

7. 乙方应保证施工人员身体健康、技术熟练，具备良好素质，乙方全部承担因使用以上不合格人员引起的责任和后果。

8. 乙方现场施工人员应遵守甲方规定和制度。因乙方原因在甲方厂内出现的一切人身财产损失及安全生产事故均与甲方无关，责任完全由乙方承担。乙方在甲方工厂内作业施工时，甲方人员亦需要遵守所有安全规章制度，甲方人员因自身行为导致甲方或乙方人身和财产安全损害时，责任完全由甲方承担。

9. 乙方须及时做好项目已完工部分的保护工作，确保双方财产、人员不受损害。因乙方看管保护不当造成的全部损失由乙方承担。

10. 乙方需第三方协助搬运、吊装工作的，第三方人员由乙方负责管理。搬运、吊装施工前，乙方须按乙方相关规定办理搬运、吊装手续并提供甲方规定的有关合格证件。

11. 乙方须对施工现场及临时物料堆放区实施警示隔离。物料临时存放区须由甲方指定。乙方施工物料及工具、设施的保管由乙方负责。

12. 乙方人员和货物进出须严格遵守甲方出入管理制度并提前报备。

13. 乙方在甲方现场施工时间原则上安排在工作日（周一至周五）的 9 点至 17 点；未经甲方同意，不允许提前或延点施工。如延点或周末施工，需提前向甲方报备并按甲方有关规定执行。

14. 甲方有权检查乙方施工时投入的原材物料质量情况，严禁以次充好或偷工减料现象。

15. 项目配电、管道、电器控制柜等管布局合理规范并标识齐全；管道连接、线槽等连接处加装规范跨接线。

16. 乙方每天清理施工现场垃圾并集中清运出甲方，严禁在厂区内倾倒。项目施工完毕，乙方须彻底清理施工现场。

17. 乙方须在项目交付后二周内将项目施工剩余物料运出甲方。任何时候，甲方不负责保管乙方施工物料。

18. 甲方应为乙方提供必要条件，包括项目过程中的施工用电，证件办理等。

19. 乙方在甲方现场施工完毕且无违反甲方安全规章制度的，甲方须在项目结束一个月内及时退还乙方交纳的施工安全保证金，乙方收到后，给甲方开具收到证明。

十、验收标准及要求

1. 设备外观应无磕碰、无掉漆、无脏污等现象，电力和网络布线规范。

2. 设备运行稳定、无明显震动、无异响满足招标材料有关运行指标要求和招标材料第五部分（技术规格和要求）中有关内容。

3. 项目设备及附属设施安全防护装置、标识、电气线路等符合国家、甲方当地政府及甲方相关安全生产规章制度及安全生产标准化规范（YC/T384）标准的要求。安全防护、急停连锁装置齐全可靠，各外露旋转部件需有端盖保护、运动接触面有护罩或护栏或光栅保护、用电设施须有漏电保护及接地、静电消除需接地等，所有操作按键及标识必须具有规范汉化文字信息。

4. 中央空调及风柜产品技术规格、质量、备品备件须符合招标文件第五部分（技术规格和技术要求）中的要求。

5. 乙方供货范围内的项目验收如未达到甲方要求，甲方有权要求乙方无偿返工或退货并承担因此给甲方造成的一切损失（包括直接损失和间接损失）。

6. 乙方负责提供项目中涉及的运行操作手册、软件备份、安全操作规程、使用说明书、质量保障承诺书，调试测试报告、特种设备、压力容器、项目故障及排除清单等资料及甲方认为其它有必要提供的资料。因乙方原因未及时提前上述资料的，项目验收不通过或验收时间顺延或推迟。

7. 质保期内，整机发生任何故障，乙方负责2小时内响应，8小时免费排除故障或提经出故障解决方案，并承担由此产生的一切费用。在此期间如发生重大质量及安全问题，双方协商可退换货处理，由乙方承担退换货发生的一切费用及因此给甲方造成的所有损失。

8. 设备配置及技术规格要求，乙方投标材料中提供的配置清单，由甲乙双方现场查验确认。

一、项目概况

（一）项目名称:济南泉永印务有限公司中央空调及风柜采购项目

（二）项目需求 ：

1.更新制冷空调机组、冷冻水水泵、分水器、冷却塔填料、上位机控制系统、风柜、自动化控制装置及相关配套设施等。集中控制系统涵盖本次新增设备和原有设备的控制，实现远程监控、远程操作、集中管理、及时跟踪，并为后续更新和新增设备预留接口。

2.本部分中所提出的要求为最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，乙方应提供一套能满足本技术要求所列标准要求的工艺处理方案并与之相对应的高质量产品及其相应服务。相关技术内容必须满足中华人民共和国有关安全、环保等强制性标准，必须满足本项目的技术要求。

3.签订合同后，甲方保留对本部分提出补充要求和修改的权力，由双方协商确定合同双方各自应承担的风险责任，乙方应承诺予以配合。

4.乙方在施工组织设计中涉及到的内容，必须遵循现行最新版本的中国人民共和国国家标准，乙方应提供所使用的标准。本部分所使用的标准如遇与乙方所执行的标准发生矛盾时，应按较高标准执行。

5.本项目为交钥匙项目，项目包括但不限于中央空调、风柜、冷冻水水泵、分水器、自动化控制装置及所有相关配套软、硬件设施等内容，完成整体验收。设备设施运输、吊装、搬运、保险、安装调试、交通食宿、培训、税费等全部由乙方负责。

二、主要设备技术要求

1	新 1 台制冷空调机组、3台冷冻水水泵、分水器、冷却塔填料等相关配套设施。	包含拆除原有制冷机组、1 台新制冷机组设备安装及相关辅助设备设施，1 套集中能源控制系统，涵盖项目的拆除、安装、电气施工 。包括设备及材料制造、供应、运输、安装、调试、验收、培训及提供有关文件、图纸、手册、竣工图，直至交付使用以及保修和售后服务等系统工程，实现与泉永印务原有暖通空调、给排水、消防、配电等系统的可靠连接和系统调试（新增制冷机组与原有制冷机组必须实现互相联动，自由切换）	1 套

2	凹印车间新增1台60000m³/h风柜机组及相关配套设施	额定风量：60000 m³/h，含增加PLC自控系统和动力控制、钢基础、水泥基础、相关线缆管件、管道、阀组等，改造新增送、回、新风风管道，增加加热/制冷/加湿/电动调节阀及相关组件，增加送、回、新风调节阀及相关组件，实现自动化控制，满足温湿度标准（预留上位机上位机接口），并将自动化程序接入中央集控程序中。	1套
3	新增电气配套设施	新增动力柜2个，控制柜1个，能源管控管控系统1套。控制程序根据现场和甲方需求设计	1套
4	高压微雾	加湿量W 湿 ≥300Kg/h	1套
5	安装、材料	包含项目所需的所有的电缆、桥架、管道、阀门、保温等安装材料。	1套

（一）变频离心式冷水机组

变频离心式冷水机组产品质量：变频离心式冷水机组采用约克品牌产品。

1.设计范围：

（1） 中央空调设备：变频离心式冷水机组1台，制冷量2039kw。

（2）设备满足绿色建筑标准要求。

2.冷水机组总体要求

（1） 电源：三相 380V±10%，50HZ±0.5%HZ

（2）要求配套楼宇自控接口，采用足够强大且兼容的通用协议，如 MODBUS 协议等

（3）冷媒：采用环保冷媒 R134a

（4）驱动方式：机载变频，启动及运行调节范围：25Hz-50Hz。

（5）控制柜、启动柜、减震部件等配套设备原厂随机配带。所有设备都在设备制造商工厂装配、接线，并随同所有的启动装置、控制器、仪器和安全装置一同运输；采用适合长途运输和搬运的包装。

（6）机组的蒸发器、冷凝器设计使用寿命 25 年。

（7）机组的蒸发器、冷凝器除密封圈、过滤油芯等耗材可能在正常寿命期间更换外，其余的材料和部件应在正常情况下至少运行 15 年。对于不符合上述要求的材料和部件，乙方应提供一张指明更换前预定的正常寿命表，这些材料和部件的最终选择应得到甲方的认可。

（8）设备外形构造尺寸应满足现场安装条件。

（9）冷媒的充注量必须满足首次开机制冷要求。

（10）离心式冷水机组生产厂家需获得中国制冷空调行业颁发的 CRAA 认证，认证范围包含所投产品型号。

（11）离心式冷水机组采用变频油泵，提供相关证明材料。

（12）产品型号及参数必须在中国能效标识网备案，且满足一级能效，出厂黏贴一级能效标识（投标型号与中国能效标识网备案型号一致，以中国能效标识网查询数据为准）。所投离心式冷水机组已在中国能效标识网备案，且 IPLV 等于 8.6，提供相关证明材料。

3.冷水机组规格及性能要求

（1）制冷机水侧设备蒸发器的工作压力为 1.0MPa，冷凝器的工作压力为 1.0MPa。

（2）制冷剂采用环保冷媒 R134a。

（3）主要技术参数要求：

YK 变频离心机组主要技术参数表

YK 变频离心式冷水机组参数表		
机组型号		YKE5CN175E0H
制冷量	kW	2040
冷量调节范围		15%-100%
GB COP/IPLV		5.829/8.678
设计工况 COP/ NPLV		5.305/10.28
电源		380V/3P/50Hz
启动方式		变频
压缩机		
压缩机数量		1
设计工况输入功率(KW)		384.5

压缩形式		离心式
蒸发器（混合降膜式）		
冷冻水	进出水温度(℃)	12/7
	流量(m3/h)	350.172
	水侧阻力(kPa)	45.2
水侧设计压力(MPa)		1.0
污垢系数		0.0176 ㎡·℃/Kw
进出水管径		DN250
冷凝器（满液式）		
冷却水	进出水温度(℃)	32/37
	流量(m3/h)	415.44
	水侧阻力(kPa)	79.1
水侧设计压力(MPa)		1.0
污垢系数		0.0440 ㎡·℃/Kw
进出水管径		DN200
物理参数		
机组尺寸:度*宽*高(mm)		4398*1946*2344
机组运输重量(kg)		8330
机组运行重量(kg)		8914
减震方式		橡胶减震
机组 R134a 充注量(kg)		389

（4）蒸发器、冷凝器必须符合压力容器相应规范并获得压力容器制造许可证，冷凝器、蒸发器乙方免费负责注册登记。

（5）机组要求配置满液式蒸发器或混合降膜式蒸发器：

①在主机启动之前、运行期间和逐渐停转阶段，润滑油由变频驱动式油泵压入各轴承、齿轮和旋转面。在压缩机顶部有一个重力供油式贮油槽，当电源发生故障机器逐渐停转时，由它提供润滑。

②蒸发器配吸气挡板；换热铜管要求在支撑板和端板处表面为光管且壁厚加倍的设计，防止铜管在冷媒与水流动时铜管与支撑板处摩擦损坏铜管。

（6）机组要求配置壳管式冷凝器：

①换热器换热效率高，能适应恶劣的水路环境，便于拆洗维护。

②结构紧凑，筒体采用优质钢板卷筒焊接而成，承压能力高，气密性好，运行安全可靠、高效。

（7）投标单位需提供所投产品同系列的第三方检测报告和《中国节能产品认证证书》

（8）机组控制配有 Modus 等通讯协议，通过标准的 RS485 接口、微处理器可以直接与网络连接。

（9）机组调节范围 15~100%， 以 AHRI 认证的电脑选型单为准。

（10）微电脑控制系统，必须有中文显示功能，操作便捷，机组的运行参数一目了然。显示屏至少精确显示以下运行参数：

机组运作时间，开停次数/冷冻水进出水温度/冷却水进出水温度/蒸发器和冷凝器制冷剂蒸发压力和冷凝压力

（11）机组的需拥有以下保护功能：压缩机过载保护与报警；压缩机低压、高压保护与报警；压缩机排气温度过高保护与报警；水温过高过低保护与报警；防冻保护与报警；水流量过低保护与报警；压缩机供电异常保护与报警（欠压、缺相、逆相、电流过大）。并能对故障进行记录。

（12）机组标配的启动柜中需含有断路器及急停开关， 电气元器件采用西门子品牌产品.

（13）机组应具有良好的防尘、防腐和安全防护性能。外壳应有足够的强度并作除锈和防腐处理，在运输和安装、运行过程中不得出现凹凸变形。

（14）机组表面应无划伤、锈斑和压痕，表面光洁，喷涂层均匀，色调一致，不得有剥落、卷皮、裂纹、气泡、流痕、杂色等现象。

（15）为保证机组的可靠性和牢固性以及安装接管便利性，机组蒸发器和冷凝器接管必须在同侧。

（16）机组必须配有油加热设施，且维护简便，无泄漏风险。

（17）机组应设液位传感器配合节流装置对制冷剂流量进行控制。

4.冷水机组技术支持资料

（1）乙方向甲方免费提供冷水机组技术资料二份：

（2）冷水机组施工安装说明书、发货清单；

（3）使用说明书；

（4）制造、检测标准和技术规范；

（5）产品合格证书。

5.制冷机组自控和集中系统总体技术。

除制冷机本身自带自控程序外，新增一套集中能源监控控制管理系统，根据甲方需求和印刷行业规范，设计一套智能化系统，提供设计方案。

（二）凹印车间新增一台 60000 m3/h 风柜机组及相关配套设施

本技术要求未提及的部分， 以本项目现场情况及安装现状为准，满足生产运行要求。技术需求中所提及的不锈钢材质均为 SUS304 不锈钢。

1.提供国家空调设备质量监督检验中心对大风量空调机组（≥50,000m3/h）的空调整机检验报告。

2.空调箱体应采用可拆装的模块化框式结构，具有通用性和互换性，空调机组的箱体应具有足够的机械强度，以适应卷烟厂空调机组大风量的特性无论是风机启动、停机还是运行过程中，无论风阀处于全开、全闭还是调节过程中，空调机组的箱体均不能有任何明显变形现象，箱体在启动与运行时变形≤4‰ 。噪声必须不大于 85dB(A)，所有材料和部件均需具备防腐蚀、防凝露、防漏水、防漏风、防火性能、防冷桥设计，防火性能必须满足相关防火标准，保温性能好。

3.骨架采用具有高强度铝合金型材，壁厚不小于 2.5mm，装配须方便且有足够的装配精度、受力合理、固定牢固、刚度大、不容易变形。骨架内腔应充注高密度发泡聚氨酯材料，发泡密度不小于 50kg/m3。保温护板采用内外双层钢板作为壁板，中间充注密实的聚氨酯高压发泡难燃型保温材料，发泡一次成型，发泡密度不低于 50kg/m3。保温层与内外壁板应结合牢固，机组保温层厚度为不小于 50mm,必须保证机组表面不结露。空调机组采用的保温、隔声材料应无毒、无腐蚀、无异味，并具有难燃或自熄和良好防

水性能的特征。

4.无论是骨架还是保温护板，只要同时接触机组内外空气的连接处均应采取“断冷桥”或“防冷桥”措施。箱体整体导热系数不大于0.02W/m ·℃,壁板保温热阻不小于0.68m2k/w，确保空调机组在本地极端工况条件下运行时所有外表面无凝露现象出现。投标文件中应说明具体的“断冷桥 ”或“防冷桥 ”措施，以及机组壁板总厚度以及箱体导热系数。骨架与壁板间应采用低压发泡密封材料隔开，阻断冷量的传递。低压发泡密封材料应具有：①优越的抗老化、耐高低温及耐化学药品性能。具有良好的弹性和抗压缩变形性，长期使用不会龟裂或变形，在-50 度至 120 度之间能维持其原有的高密封性能；②对不同形状，不同材质，或耐寒、耐热发泡以及具有特殊性能等要求的产品，均能满足设计和使用的需要。

5.保温护板的外壁板采用厚度不少于 0.8mm 的彩钢板，内壁板采用厚度不少于0.8mm 的不锈钢板。出厂时保温护板的表面应覆保护膜，以防运输和现场组装时表面被划伤。机组的内底板采用厚度不小于 2mm 的不锈钢板以方便操作工人的检修，外底板采用厚度不小于 1.2mm 的不锈钢板,内底板做防滑措施。外壁板颜色在签订合同时进行确定，乙方不得因为甲方对颜色的选择而提出额外的费用要求。

6.空调机组的保温护板与骨架之间、各功能段之间、检修门与护板之间在拼装（组装）时，应采用可靠性高的密封措施，以保证整个机组的密封性。面板与内框架之间采用可靠性高的密封措施 ，进出水管和面板之间采用填充阻燃型橡塑保温材料 。机组内部静压保持 700Pa 时，机组漏风率实测值应不大于 2%，以国家空调设备质量监督检验中心的检测报告为准，提供报告。

7.空调机组箱体的断面风速应控制在不大于 2.5m/s 范围内，表冷器的迎面风速应不大于 3m/s。

8.机组外表面应光洁、无明显划伤、锈斑和压痕。喷涂层均匀、色调一致、无流痕、气泡和剥落。机组的各零部件、设备应检验合格，不应有损伤、锈斑、毛边和不平整等缺陷，以及油污和各种印痕。

9.空调机组中表冷、加热加湿、送风机段等各功能段均应在底部合理设置不锈钢排

水槽或地漏，空调风机箱的从表冷段到送风机段，采用一体式接水盘，并分隔成若干段，其材质为厚度不小于 2.5mm 的不锈钢板，水盘外表面应粘贴适应温度条件的防水保温材料，为便于箱体清洗后排水，混风段也应设置不锈钢排水槽或地漏并向操作面引管，外接不锈钢水封，将水顺畅地排出以确保冷凝水和箱体清洗的排水顺畅，并向操作面引管，外接不锈钢水封，在运行和清洗过程中不锈钢水封应能将水顺畅地排至排水地沟中。

10. 空调机组应配齐安装底座和橡胶减振垫，底座材料采用槽钢，槽钢表面进行热镀锌防腐处理，镀锌层厚度不小于 50 μm。橡胶减振垫采用厚度不低于 15mm 的工业橡胶板。

11. 乙方应提供空调机组的各功能段组合结构示意图（如机组型号、规格、段名、尺寸、排列次序）、机组组装基础和排水沟示意图及有关基础技术要求。

12. 空调机组箱体设计应合理宽敞，便于维修和清洁保养，各功能段应根据烟厂空调系统的特点，结构设置、使用寿命、占用空间、清洗维护等方面应设计合理，应保证空调机组的表冷器可以从两面进行清洗。乙方应根据甲方技术需求、机房实际空间尺寸、使用条件、有关规范及工程经验进行合理设计，甲方有权根据工程实际情况及机房尺寸对机组规格尺寸作适当调整，调整时设备材料单价不变，乙方不得有异议。

13. 机组内所有螺栓螺母紧固件均为不锈钢。

A. 风机：

1）空调机组的风机应采用高效率优质空调风机产品。风机和电机匹配后须能适应变频运行，风机应为后倾双进风离心风机，风机叶轮采用后弯机翼型叶轮，叶轮平衡精度等级不低于 G2.5，性能稳定可靠。

2)风机涡壳钢板 的厚度应保证风机运行时有足够 的 刚度 ，其中涡壳厚度不小于 1.5mm，风机涡壳两侧板厚度不应小于 2.0mm，进风导流圈的板材厚度不小于 2.0mm。风机支架与涡壳应连接可靠，单侧连接点不少于 6 处。。

3)风机轴承：采用 SKF 品牌产品，风机轴承理论设计寿命基于 ISO281/1 标准。

4)提供每台空调风机性能特性曲线和风机八倍频谱下各频率的噪音值，风机出口风

速≤14.5m/s，风机的比 A 声功率级≤24dB(A)，风机效率不低于 80%，需提供详细的选型计算书。

5)风机减振器采用带橡胶保护的弹簧减震垫。甲方有权根据工程实际情况及机房尺寸对减震支座规格尺寸作适当调整，投标综合考虑，调整时设备材料单价不变。

6)要求保证送风机软接的维修空间，风机软联接采用厚 1mm 耐腐蚀涂胶玻璃纤维帆布。

7)风机叶轮应进行动平衡测试，并提供测试报告。

8)风机外壳应为镀锌钢板材并采用环氧树脂喷涂制成，其厚度足以保证能够承受驱动机构和电机的重量。固定用的螺栓、螺母、垫圈均采用不锈钢材质。

9)送风机段风机出风口需考虑对涡旋气流的均匀扩散和降噪措施。

10)风机和电机匹配后须能适应变频（变频范围 20～50Hz）运行，风机在风量变化范围内保持高效率，在低转速运行（运行频率为 20Hz）时不允许发生风机喘振或出现其它不正常的运行状况。

风机产品质量：采用科禄格品牌产品。

B. 电机:

1）电机应选择可变频电机，电机须适用于变风量空气调节，电机与风机的匹配应达到其最佳的性能要求，产品必须通过 3C 认证。电机绝缘等级为 F 级、防护等级为 IP55 或以上。

2）电机轴承：采用 SKF 品牌产品。轴承设计寿命基于 ISO281/1 标准，运行寿命不低于 50,000 小时。 电机轴承均应采用自润滑密封免维护型轴承。

3)电机的基座为可调节型，可调节皮带的松紧度。调节螺杆及螺母选用不锈钢材质。

4）风机出口与机组出风口之间应采用软连接，内衬钢圈支撑，软连接材料应具备防水、防腐、防火、韧性好等特点。

5）风机和电机底座应具备防水、防腐等特点，材料厚度须具有相当的刚度，保证风机和电机设备的震动满足使用要求，表面进行热镀锌防锈蚀处理。

6）皮带轮采用锥套自锁结构，传动皮带采用窄 V 带，传送带的安全系数 须控制在

1.30~ 1.50 ，并具有可靠方便的调节张紧度装置，可调整长度不小于 80mm。减震器应选用带保护套的弹簧减震器，风机转速大于 800r/min 时，机组的震动速度不大于 4.0mm/s，风机转速小于等于 800r/min 时，机组的震动速度不大于 2.5mm/s。

电机产品质量：采用 ABB 品牌产品。

C.表冷器/加热器 ：

1）表冷盘管采用优质无缝紫铜管穿亲水膜铝翅片结构，铜管采用优质磷脱氧紫铜管，翅片均采用 V 型翅片，所用铝翅片须经防烟碱腐蚀的处理，换热盘管采用机械低速拉涨技术成型。表冷盘管的换热铜管壁厚不小于 0.8mm；铝翅片厚度不小于 0.15mm。换热盘管汇管均采用厚度不小于 4.5mm 无缝紫铜管。

2）表冷盘管下应设凝水盘。凝水盘及其排水管为不锈钢材料，凝水盘为厚度不小于 2.5mm 不锈钢，有一定坡度，最低点设排水管，保证停机时盘中无积水，凝水盘采用防滑不锈钢板防止操作工人检修时滑倒。当表冷盘管两组上下排列时，应有防止上层表冷盘管冷凝水积聚而带出水滴的措施。乙方应根据机组内负压提供合理的外接不锈钢水封，保证排水通畅，无积水现象。冷凝水排水管在机组同侧。冷凝水盘外表面采用 10mm 厚阻燃性闭孔式保温材料保温。

3）表冷器的挡水板要求方便拆卸，挡水效果好，空气阻力小。

4)表冷器盘管框架为不锈钢材料，不锈钢厚度不小于 2.0mm。档风板为不锈钢材料，厚度不小于 1mm。

5）表冷器进出水管连箱为铜管，厚度不小于 4.5mm。进出水管都要求加装清洗阀门（排污和检修用）。

6）表冷器穿过空调箱体部分加装壁厚不小于 30mm 橡塑保温管及箱体面板外侧装饰环，消除箱体壁板漏风及结露现象。

7）表冷器集水管最高处上部设有放气口，最低处下部设有排水口。

8）需要提供表冷器选型计算书。

9）提供国家空调设备质量监督检验中心对表冷器的检验报告。

10）整体可分成两部分拉出检修。

D.高压微雾加湿器：

1）加湿量等参数满足设计要求，包括加压单元、控制单元、加湿单元等，可以实现送风相对湿度的精确控制，达到±3%或更高，提供选型计算书。

2）加压单元由高压柱塞泵、精细过滤器、逆止阀、供水最低压力开关、工作最低压力开关、供水安全阀、泄压用压力调节阀及高压管路、水箱等组成。

3)主机配备不锈钢高压泵，PLC 变频控制，要求节能、精准控制，配备管路压力平衡装置，进一步降低管路水压波动，能够满足 15 阶控制要求，实现精确加湿。高压泵前的给水系统必须配过滤精度为 10um 和 5um 双重精细过滤器，过滤方式为精细多层渗透过滤，防止系统堵塞。

4)对进/出风条件进行检测，充分考虑冷雾加湿蒸发和吸收效率与进风条件的关系，保证不过度加湿导致漂水；配备过滤器和杀菌措施，过滤器精度达到 5 μ,有效过滤管路中的杂质或细菌团块，保证喷嘴卫生不堵塞，杀菌措施确保控制系统设计卫生安全运行。

5)加湿单元： 由喷嘴系统及支架、水滴分离器(挡水板)、高压阀组和不锈钢管路组成。加湿系统采用环形回路，能够将末端喷嘴工作状况反馈至主机。

6）喷嘴要求精度高、长期使用不会磨损，能够确保使用自来水质保证不会堵塞，有效保证雾化效果。

7）挡水板（水滴分离器）：挡水板材料需具有良好的亲水性，水的利用率达到 95%以上；需具有抗菌功能、需耐酸碱，而非表面涂布；挡水板采用模块化设计，拆卸与组装方便。

8）加湿器下部应设置接水盘，其材质为厚度不小于 2.5mm 的不锈钢板，水盘外表面应粘贴适应温度条件的防水保温材料。水盘应有足够的坡度，排水孔应设在水盘的最低点，保证凝结水排出顺畅，机组运行和停机时凝结水能完全排出。乙方应根据机组内最大负压情况提供合理的外接不锈钢水封排水装置。

高压微雾加湿器产品质量： 采用三辰品牌。

E.过滤段 ：

1）初效过滤器采用不锈钢金属网板式过滤器，过滤级别 G3 级（欧洲标准），不锈钢丝网不少于 4 层，过滤器迎面风速 2.5m/s 时，初阻力不大于 40Pa,，可定期用水反复清洗。安装结构可快速装卸。过滤器安装模数规格为 610x610mm，有合理的密封设计，保证边框处无漏风现象。

2）中效过滤段选用中效袋式过滤器。过滤器安装模数规格为 610x610mm，过滤器外框均采用不锈钢材料；无漏风现象。具有不霉变、容尘量高、过滤袋可清洗重复使用的特点。袋式过滤器过滤效率：F5（欧洲标准）

3）过滤段操作面设置检修门，箱体内设照明灯，过滤器安装支架、支板和金属配件等均采用不锈钢材料制作。过滤器阻力、机械性能及过滤效率达到或优于 GB/T14925-2008 标准。过滤器能和组合式空调机组有机集成。。

F.风量调节阀：

1）风阀配电动风量调节（电动阀均含电动执行器），乙方应配齐空调机组本身所需要的风阀，如新风阀（电动）、回风阀（电动）、送风阀（电动）。

2)风阀应采用联动组合多叶对开密闭型风阀，风阀的叶片采用流线型铝合金叶片，风阀连杆机构和四周框架采用不锈钢，传动机构应隐蔽在边框内，不得外露，以策安全。

3）风阀应严密、灵活、内外均可开闭，具备多点锁紧功能。风阀结构为铰链连接，表面防腐处理

4）风阀应调节灵活、方便工人操作、密封性能好，正常压降条件下，风阀流量特性曲性应近似线性流量特性。密封材料采用橡胶密封条。风阀外观、材质、强度应与箱体一致。

G.检修段、检修门及检修灯：

1）空调机组内所有需维护和操作的地方均需设检修门并带观察视窗。观察窗直径为 250mm，每个功能段设低压安全照明灯和防水、防潮灯罩。每个开关设就近的空调箱体外面箱上。照明灯为防水 LED 节能照明灯，防护等级不低于 IP66，电压 24V。

2）门框架有足够的强度防止变形，且与箱体融为一体，强度一致。

3）检修门须保证空调机组的整体美观，同时须保证安全性和不漏风。

4)所有检修门尺寸应适中，方便操作人员进出，机组检修门洞高度设置为 1500mm，机组应留有足够的检修空间，方便维护保养空调机组。

5)检修门洞宽度设置：风机段 600mm 或比电机的宽度大 200mm 以上，两者之中取大值，其余各段≥600mm。

6）检修门的结构应具备防“冷桥 ”措施，并具备良好的密封性能，门框内的密封采用软质橡胶材料。

7）空调机组应配齐机组安装底座槽钢（建议使用 16#，具体根据实际情况确定）和带橡胶保护的弹簧减震，槽钢表面进行热镀锌防腐处理，镀锌层厚度不小于 50 μm。橡胶减振垫采用厚度不低于 20mm 的工业橡胶板。

（三）组合式空调机组自控系统总体技术要求

1.系统设计原则

采用分散控制、集中管理、综合监控的模式，实现车间恒温恒湿、优化控制及能源管理自动化、合理化。系统结构清晰，网络层次分明。

1.1 先进性：

使用现场总线和工业以太网技术，采用主流控制元器件和产品，控制功能完善，达到国内同行业先进水平。

1.2 可靠性：

无论在硬件选择还是软件编制上，应保证系统的可靠性，使控制系统长时间连续工作在无故障状态。

1.3 易维护性：

硬件安装应位置合理、简洁美观、拆卸方便，元器件应具有互换性，软件编制应有较强的故障诊断能力。

1.4 可操作性：

界面友好，易学易用，具有良好的中文处理信息能力，能适应不同素质的人员，降低系统的管理维护和操作成本。

1.5 实用性：充分考虑行业特点，通过合理的方案及配置达到最佳性能价格比。

1.6 扩展性与开放性：

采用的技术和产品应具有很强的可扩展性，满足现有的资源和系统投资的长期效应以及系统功能不断扩展的需要，所采用的软硬件平台必须具有开放性，PLC 模块必需考虑一定的余量。

1.7 标准性：

采用标准化、规范化的设计方案和设计标准，并提供开放式数据库资料及软件原程序，使系统能与能源管理中心方便联网，资源共享。

1.8 节能性：

要求利用变频器，采用变风量、变水温、变流量及全年多工况恒温恒湿控制等多种软件控制策略，尽可能降低空调制冷设备的运行费用。在保证空调系统满足厂房内生产工艺要求和工作环境及人员舒适性等要求条件下，尽可能节约能源，以实现采用自动控制所带来的效益。

1.9 规范性：

系统的设计和制作应符合相关建设方面的规范和文件。

2. 控制系统应具有自动、遥控和手动三种运行模式。

3. 设 备 及 仪 表 硬 件 选 型 要 求

序号	设备名称	性能要求

1	PLC 控制器	空调控制系统 PLC 控制器：采用西门子 S71516-3PN/DP 系列，必须要和现有空调 PLC 自控系统网络协议匹配，具体要求如下： 1、PLC 电源：要求严格核算各模块消耗电流，配置有足够输出电流余量的高可靠电源，和 PLC 同品牌。 2、CPU：Flash 存储卡要求不小于 2M。 3、I/O 模块要求：和 CPU 兼容配套保证正常运行。 4、数字输入模块：24VDC 直流输入，光电隔离型； 5、数字输出模块：24VDC，0.5A，晶体管输出，光电隔离型。 6、模拟量输入模块：选用带诊断功能 型； 7、模拟量输出模块：选用带诊断功能 型。 8、必要时需配置 RS485 网卡（主要应对 Modbus 仪表）。 9、ET200SP 系列有接口模块、AI、AO、DI、DO、 电机启动器等。
	PLC 控制器辅助配件	1、每台 PLC 除了 CPU 自带的以太网接口外，另外须独立配置一块同 PLC 同品牌配套工业以太网模块，用于和变频器通讯。 2、系统网络线缆及相关所有器件：等同或优于 IEFC 标准电缆（工业以太网线） 6XV1840-2AH10，DP 及 RS485 通讯电缆 6XV1830-0EH10，PA 网线 6XV1830-5FH10 等。 DP 连接器、RJ45 快速接口、PA 总线三通及终端电阻选用 PLC 配套产品。
2	分布式子站	空调控制系统 PLC 控制子站：采用西门子 S71516-3PN/DP 系列 。ET200SP 系列有接口模块、AI、AO、DI、 DO、电机启动器等。
3	网络设备	采用西门子 SCALANCEX200 系列。每台交换机必须具有至少 4 个电口。光纤根据距离选用单模光纤，以满足现场距离要求，并预留和熔接至少 2 芯备用光芯。

4	触摸屏(现场操作员工作站)	根据设备安装的地理位置，设置 1 台（套） 12 英寸真彩宽屏触摸屏（ 电容屏）：西门子品牌。
5	温湿度传感器	室内温湿度传感器：芬兰维萨拉 HMT120 系列；★具有现场显示功能。温度测量精度不低于±0.2℃ （全测量范围内），温度测量范围应涵盖-20℃ ~80℃ ；相对湿度精度不低于± 1.7%RH（全测量范围内），相对湿度测量范围应涵盖 0～90%RH。 风道型温湿度传感器：芬兰维萨拉 HMD60 系列。 室内型、风道型均采用采用 4~20mA 的信号输出，防护等级 IP65，采用探头保护性好的不锈钢烧结或聚四氟乙烯护套。由于环境特殊的污染粉尘，特别要求选用等同或优于 E+E 的带镀膜功能、维萨拉化学物清除功能、罗卓尼克防腐臭氧杀菌功能工业级产品等，以保证长期的稳定性。
6	温湿度数据通讯	就近建立数据通讯子站，传输到 PLC。和 PLC 同品牌。
7	温度变送器、压力变送器、绝对压力变送器	温度选用采用西门子品牌。：选用一体化智能变送器，温度敏感元件采用 PT100 或 PT1000，输出标准的 4-20mA，防护等级 IP65，带不锈钢护套，插入深度根据所在管径大小具体配置； 压力传感器选型要求：选用一体化智能变送器，采用 E+HPMC51 品牌，输出标准的 4-20mA，带现场显示、防护等级 IP65，能承受 100℃工作介质温度。
8	压差开关、压差变送器、防冻报警开关	空调风机压差开关 、过滤器差压变送器采用 E+H 产品。

9	电动调节阀（电动冷/热水阀）及执行器	空调系统的冷冻/热水电动调节阀及执行器选用电动液压调节阀产品：采用西门子品牌等。不锈钢阀芯阀杆，PN16 或以上，防护等级 IP54，并具备停电后弹簧复位和就地手动调节功能。电动执行器可接收 DC0～10V 信号，并带阀位开度反馈信号和端子，并具有足够的关断压差△Pmax(≥5bar)，并能适应介质（冷冻水）的温度和压力，法兰联接。电动阀的口径按接管直径选型。
10	风阀执行器	采用西门子品牌，扭矩均不小于 25NM，防护等级 IP54，比例调节型风阀执行器可接收 DC0～10V 的控制信号，并带阀位开度反馈信号 0-10V 信号；开关型执行器带阀位开和关状态反馈信号，工作电压 AC24V。
11	变频器	变频器：采用丹佛斯 FC302 系列，要求带 ProfiNet 接口，实现调速和启停功能并将变频器状态数据和必要参数传输到 PLC。变频器速度的调整要满足工艺生产的要求。变频器的负载功率不得低于电机额定负载功率，满足负载功率运行和可靠性要求、配内置双直流电抗和 EMC 滤波器。变频器必须配套液晶操作显示面板，柜面安装。变频器防护等级为 IP20，采用柜内安装方式，其控制柜达到IP54。
12	电气柜	1、启动柜、控制柜（箱）体：采用威图品牌。高度统一为 2200mm（含 200mm 高底座），各投标人根据需要选择单开门（800×600mm）或双开门（1200×600mm）。柜体采用菊形喷塑，柜体颜色为国际浅驼灰 RAL7035，底座喷黑色，每台电控柜配三点式安全锁、荧光照明灯、门控灯开关、顶装模块；每台电控柜配 1 个钢板线路图盒；以上电控柜内的所有配件及附件均要求选用原厂标准产品，不得选用其它品牌的配件替代。电控柜组动力配电：等同或优于威图等动力母线配电系统，控制柜进线部分等同或优于电缆进线密封套及附

		件。变频启动柜通过加装配套散热措施解决柜内变频器长期工作散热问题。 2、主令开关、马达保护器、接触器、中间继电器、线保护开关、断路器、按钮、选择开关、指示灯（高亮度发光二极管型）、本地隔离开关、急停开关、柜内变压器、声光报警器：西门子品牌。采用上进线、上出线方式。柜内空开、断路器等主要电气元器件：西门子品牌。采用上进线、上出线方式。 3、配低压开关电源 24VDC、照明装置、端子排（菲尼克斯）、线槽、系统接地端子等附件
13	编程软件	本地编程软件：本地编程软件西门子公司最新的中文版正版软件。
14	变频器动力电缆	所有变频器至电机动力电缆均采用变频器电缆（ZR-BPYJV）电缆，其余电缆采用硅橡胶电缆，耐压等级 1KV，品牌选择国产优质品牌
15	桥架	为防止烟虫的滋生和成长，主动力配电桥架和所有的垂直下拉桥架采用槽式桥架，要求内部走线美观大方，无多余线缆留存、方便清洁。
16	控制电缆	传感器等检测器件及执行器输入输出信号采用 KVVRP 控制电缆，其它控制电缆采用 KVVR 型，采用国产优质产品。
17	工业以太网通讯电缆	西门子带屏蔽双绞的超五类电缆及配套 RJ45 屏蔽超五类型水晶接头。

（四）空调自控系统

1.被控设备说明

所有空调风机均采用变频控制（变频器及其启动柜的费用均含在相应设备内综合考虑，不再增加费用），乙方在设计 PLC 控制系统时应考虑变频器通讯接口问题。特别说明： 变频器通过通讯读取其内部运行数据，但为提高系统可靠性、防止通讯干扰可能造成的设备失控，变频器的启停，运行状态和就地/远控模式均采用实点控制和采集。

2 车间温湿度参数

在空调机组服务的车间区域 内选择有代表性的多点布置温湿度传感器.采用多点加权平均值作为控制依据；

3.控 制 功 能 要 求

3.1 送风温湿度超限控制，乙方应提供防空调送风“ 飘水 ”控制方案。

3.2 空调风机变频节能控制，乙方应提供风机变频节能控制方案和节能效益预测。

3.3 其它手动调节方案： 各电动调节阀（水阀、风阀） 应带现场手动调节装置，可实现就地开度调节。

4.设 备 配 置 要 求：

4.1 组合式空调机组配置一套 PLC 控制器，PLC 控制器配置不小于 12 寸英寸现场彩色液晶触摸屏，用于就地操作和监控。

4.2 空调 自控系 统招标 设备清单：

乙方应根据招标文件技术要求配置相关的控制 、检测元器件 、控制柜和动力启动柜； 必须包含招标文件技术要求的全部配置，系统所需补充的其他监测控制点， 由投标人自行设计，应提供详细的 I/O 清单。

（五）中央监控管理系统

乙方负责提供全套自控系统软件编程、空调自控模型、负责中央监控系统的编程组态， 负责完成组合式 空调机组自控系统和冷水机组自控系统集成到中央监控系统中（接口为 opcUA 方式）。

1. 中央监控层操作站功能要求

乙方负责将监控组态界面集成到动力能源中控监控系统中。并开放数据采集通道，动力能源系统可以采集空调自控、流量计中的所有数据监控数据。利用现有监控微机，必须和原系统兼容实现如下管理功能：

1.1 开机自动进入空调、制冷自控系统登陆窗口，用户根据口令权限进入系统。

1.2 设置各空调机组系统工艺流程图画面，图形采用动态画面显示，实时显示各工位号运行参数及设备运行状态和故障状态（故障报警信息自动弹出、故障诊断、报警状态闪烁显示），数据刷新周期不大于 2 秒。应具有机组内部工艺流程图、设备工作流程图、各空调机组工艺流程图。

1.3 以栅格和焓湿图形式实时显示各工艺参数。设备状态，采用仿真图形和数字表格等多种形式显示；

1.4 对空调系统的全部运行参数用棒图和曲线图显示，保存周期不少于 24 个月。

1.5 需具有故障自诊断、报警功能：各参数超限报警及设备故障报警，应发出声光提示，

三、 电气工程技术要求

1.现状描述：

设备电源在建筑西南侧建筑变电所低压柜引入，动力电缆需穿越吊顶、桥架、室外电缆沟等。

2.改造内容：

电气内容主要为暖通、动力设备、电控系统设备、线缆、桥架等安装、敷设、调试。

3.技术总要求

设备和材料按国标、部标或行标要求制造、安装和验收。严格执行国家、省现行的规范标准。

4.电力电缆采用远东品牌。

5.箱体品牌采用威图品牌。

6.塑壳断路器：西门子品牌，安装方式为固定式，

7.微型断路器：西门子品牌。

8.漏电保护微型断路器：采用西门子品牌，漏电保护微型断路器选用电磁式产品。

四 、技术资料和培训

1.技术资料

乙方向甲方交付的技术资料至少包含产品说明书 、检验报告 、合格证件 、原理图 、 电气外联图。

2.培 训

为使合同设备能正常安装和运行，乙方有责任提供相应的技术培训。培训内容应与工程进度相一致。培训的时间和具体内容由双方商定。 培训内容至少包含操作方法、常见故障排除、日常维护保养技术。

五、技术方案要求

1、乙方应根据项目内容和要求，对项目的整体设计进行详细描述。

2、管道标识要求

标识色应严格按照招标文件及设计要求要求进行设置。在管道全长上标识；在管道上以色环标识；在管道上以长方形的识别色标牌标识；在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识；在管道上以系挂的识别色标牌标识。本管道标识采用附有文字说明和不同颜色的自粘式管道标识进行标识。

3、管道保温安装要求

保温材料应符合设计规定并具有制造厂合格证明或检验报告，难燃材料必须对其耐燃性能验证，橡塑保温材料燃烧性能达到按GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》的 B1 级；导热系数 λ ≤0.033W/m.K（0℃时）、湿阻因子≥10000、真空吸水率≤4%、撕裂强度≥2.5N/cm、不含甲醛；提供“ 国家防火建筑材料质量监督检验中心 ”

出具的检测报告。

4、其它

设计应考虑区域分割、维修排水口设置、管道及阀门细节（位置、材质、型号、规格等）、凝水排放的坡度等细节。

十一、项目验收

1. 达到或优于上述第十条约定的验收标准及质量要求。

2. 检验验收方法：数据对比法、观察法、测量法、统计法等。

3. 验收时间：设备安装完毕，2026 年 6 月（夏季制冷）设备试运行 30 天后进行验收，30 天内完成验收。

十二、风险负担：项目验收前所有损失由乙方负责。

十三、结算

1. 方式：网银

2. 付款进度：

2.1 在合同签订前，乙方向甲方缴纳合同总额 5%履约保证金，即人民币 153906.00 元（人民币大写：壹拾伍万叁仟玖佰零陆元整）。若乙方出现违约行为且未及时支付违约金或赔偿金 的，甲方有权直接从履约保证金扣除相应款项，剩余履约保证金于货物验收合格之日起 60 日内无息返还，若乙方未出现违约行为，履约保证金于货物验收合格之日起 60 日内无息返还。

2.2 货物运抵甲方现场交货，经双方共同开箱检验并确认无误、安装调试完毕验收合格并收到乙方开具的与采购内容完全一致的 13%全额增值税专用发票 （如乙方开具的发票不规范、不合法或涉嫌虚开，乙方不仅要依法承担赔偿责任， 还要向甲方提供合法发票）后 60 天内，甲方向乙方支付合同总额 95%的货物款，即人民币 2924214.00 元（人民币大写：贰佰玖拾贰万肆仟贰佰壹拾肆元整），其余合同总额的 5%货款作为质保金， 即人民币 153906.00 元（人民币大写：壹拾伍万叁仟玖佰零陆元整），在验收合格之日起质保期满，经甲方二次验收确认无问题后 30 日内付清，货物款、履约保证金均以网银方式支付。如 国家政策调整税率，含税价应按调整后的税率重新计算。

十四、甲方责任

1. 甲方应按合同规定向乙方付款。

2. 甲方保证根据项目需求提供项目安装运行所需环境和位置。

3. 甲方应在合同签订后协助卖方进行项目安装和施工及调试工作。

4. 甲方负责及时提供有关动力能源供应以保证项目安装、调试工作进行。

5. 甲方在合同签订后安排专人员参与项目，配合乙方项目组的工作。

6. 甲方应严格按照双方所制定的实施计划管理并监控项目的进展。

7. 甲方不得乙卖方提供的项目技术资料用于与本项目无关之用途。

8. 甲方有权要求乙方更换不合格工作人员。

9. 甲方有权选择价格更低的同质配件或耗材。

10. 本合同约定的其他责任。

十五、乙方责任

1. 乙方履行项目实施、安装、调试、培训、技术支持与售后服务等本合同约定的职责。

2. 乙方对其提出的所有技术细节和方案负责，如果项目出现问题造成严重后果，乙方须承担由此给甲方带来的全部损失（包括直接损失和间接损失）。

3. 乙方按照本合同及附件标明的具体质量标准提供设计、制作、安装、调试及冷凝器和蒸发器的注册登记。

4. 乙方保证提供的合同设备为全新，其原料、工艺均能满足合同中关于质量、规格和性能等各方面的要求，满足甲方的使用目的。

5. 在双方确认项目经理后，乙方须保证项目经理的稳定，不得任意更换项目负责人，但在特别情况下，经双方协商一致同意后，可委派同资历的人员更换现有人员。乙方保证任何更换不会影响到服务的质量及系统实施进度。

6. 乙方负责向甲方提供咨询、实施及培训服务并向甲方项目组传递技术与知识。乙方负责完成项目及组成部分的培训。乙方向甲方提供至少三套培训资料甲方内部培训所用。

7. 乙方有责任按双方确定的项目进度计划完成工作，并对由于自身原因造成的迟延负责。

8. 本合同约定的其他乙方责任。

十六、安全要求

1. 乙方需对货物运输到达甲方现场前及货物到达甲方现场后的装卸、二次运输、安装等过程的所有安全责任负责。

2. 乙方须严格遵守甲方安全生产规章制度，服从甲方的现场管理。

3. 乙方施工前需签订施工安全协议书并向甲方缴纳安全施工保证金，提供项目施工中有关人员资格证书及所属现场施工人员应必备的安全防护设施、工具、劳动防护用品等。

4. 安全施工保证金金额为人民币叁万元，安全事故处罚细则按双方签订的施工安全协议书执行；施工安全协议书作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

5. 乙方须为提前为派甲方现场人员办理有效的健康证件并制定、执行健康管理措施，加强人员健康管控。

6. 乙方导致安全责任事故的，由乙方承担全部责任。

十七、违约责任

1. 甲方不能按期付款，造成本合同不能顺利执行，每延期 1 日，甲方按应付 金额的 0.1%向乙方支付违约金。违约金总额不得超过合同金额的 10%。

2. 乙方原因造成在约定时间内未完成项目施工或验收的，每延期一天，乙方- 83 按合同总额的 0.1%向甲方支付违约金，违约金总额不得超过合同金额的 10%。

3. 乙方项目验收不合格，且经整改（15 天时间）仍然不能验收合格的，则甲方有权解除本合同，乙方在一个月内退还甲方支付的所有货款，将乙方所有货物搬离甲方现场同时乙方承担合同总额 20%的违约金及此给甲方造成的所有损失（包括直接损失 和间接损失）。

十八、培训

1. 乙方应根据实施计划，为甲方相关人员按照不同层次需要提供专业技术指 导和培训。

2. 乙方免收甲方的任何培训费用，包括但不限于教学费、资料费；乙方人员 的交通费用、食宿费以及其它费用自理。

3. 地点和方式：由甲方指定培训地点。

十九、乙方优惠承诺

1. 在质保期内，乙方提供每日 24 小时全天侯维修或技术服务，提供夜间巡查服务（含节假日）；

2. 质保期内如没有配件。乙方首先保证甲方生产，派技术人员去现场修复配件或带临时替代配件保证甲方生产。并通过乙方的快速订货途径，在保证质量的前提下以最快速度完成配件加工制作或订购，完成后派专人或飞机航空送达配件，并由专业技术人员现 场安装更换。最大限度的满足甲方需求，并按原报价单报价结算，不另加收取特殊费用。

3. 乙方免费赠送高压微雾喷头 1 只；

4. 乙方免费赠送室内温湿度传感器 1 只；

5. 乙方免费赠送制冷系统充注表 1 套；

二十、质保金及质保期

1. 质量保证金：合同金额的 5%。

2. 本项目正式验收合格起，乙方承诺提供 2 年的整机质保期。

二十一、售后服务

1. 乙方确保项目所需配件的及时供应和项目故障的及时排除及技术指导工作。

2. 质保期内乙方免费提供售后服务、技术支持、相关配件及故障排除。

3. 质保期内，乙方承担提供服务支出的一切费用，包括但不限于交通、食宿费用。

二十二、其它约定

1. 知识产权：乙方保证项目不侵犯第三方知识产权。若发生侵害第三方权利的，乙方负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任及因侵权行为给甲方造成的损失。

2. 甲方仅提供本项目中所用电力、水源。

3. 差旅费用：项目实施期间，乙方自理差旅费用和食宿费用。

4. 在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为供应商名单，甲方有权采取降低供货份额、缩短服务期限、终止或解除合同等处理措施。

5. 未尽事宜由双方协商解决。

二十三、解决争议的方法

本合同执行过程中如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决；协商不成时，双方同意向甲方所在地人民法院起诉。

二十四、不可抗力条款

1. 合同所称不可抗力指不可预见、不能避免并不能克服的客观情况，不可抗力包括战争、地震、动乱、疫情、空中飞行物体坠落或其他非甲方或乙方责任造成的爆炸、火灾。

2. 发生不可抗力影响合同履行的，遭受不可抗力的一方须及时书面通知另一方，并在不可抗力结束后合理期限内向另一方提交发生不可抗力的充分而有效的证明，否则，不能免除相应责任。

3. 不可抗力致使部分不能履行合同的（包括导致延期履行），根据不可抗力的影响，免除相应的责任，但本合同另有规定的除外。

4. 不可抗力致使完全不能履行合同的，本合同终止，双方无须承担任何责任，但本合同另有规定的除外。

5. 合同一方延迟履行合同后发生不可抗力的，不能免除延迟履行方的相应责任。

二十五、合同变更（补充协议）

甲乙双方应当协商解决，如有必要，另外签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

二十六、合同生效、终止

本合同经合同双方法定代表人或委托代理人、经办人签名并加盖合同专用章之日起生效，本合同壹式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

甲、乙双方履行完毕合同约定的内容后，合同终止。

二十七、附件

廉洁协议书、警示约谈、安全施工协议作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

甲方：济南泉永印务有限公司

地址：山东省济南市章丘区明水经济技术开发区经十东路 7117 号

电话：83328691

法定代表人（或授权代表）：

经办人：

开户行：中国工商银行章丘支行

账号：1602004119221250147

联系电话：0531-83328765

联系人：李亭林

纳税人识别号：9137010061320644XP

时间：2025 年 11 月 28 日

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号

电话：0531-88609433

法定代表人（或授权代表）：

经办人：

开户行：齐鲁银行济南清河支行

账号：000000724003800000530

联系电话： 0531-88609433

联系人：岳俊廷

纳税人识别号：913701052643921320

时间：2025 年 11 月 28 日

5、济南卷烟厂更新恒温恒湿机空调设备合同等资料

中 标 通 知 书

济南明湖制冷空调设备有限公司：

贵单位在参加山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目（项目编号:JYGK-20250502-025、SDWXZB20250560)中，经评标委员会评议，确定贵单位为中标人。中标价如下：

投标人名称	投标报价（人民币元，不含税）	投标报价（人民币元，含税）	税率	中标服务费
济南明湖制冷空调设备有限公司	1672566.37 元	1890000.00 元	增值税专用发票，税率 13%	16113.5 元

请贵单位在接到本中标通知书三十日内，与山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂联系，商谈签订合同事宜。

特此通知

招标人：（盖章）　　招标代理：（盖章）

山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂　　山东万信项目管理有限公司

日期：2025 年 6 月 25 日　　日期：2025 年 6 月 25 日

项目验收表

2025 年 12 月 11 日　　编号：JL-JN 09 003

项目名称	济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目				
施工单位	济南明湖制冷空调设备有限公司				
开工时间	/		竣工时间	/	
项目前期资料验收		专项验收及其他资料		设备验收资料	
项目批文	关于下达 2025 年度投资项目计划的通知[省工业公司综合计划部][鲁烟工〔2025〕1 号]	专项验收清单	/	供应商	济南明湖制冷空调设备有限公司
立项报告	/	设备清单	1	规格型号	详见设备清单
合　　同	济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目合同	计量仪器清单	/	制造厂家	详见设备清单
开工报告	/	特种设备及安全附件清单	/	出厂编号	详见设备清单
试运行报告	/	安全装置清单	/	制造时间	详见设备清单
验收申请	√	自检自控装置清单	/	说明书	√
其他资料清单	/	其他设备附件清单	/	图　　册	/
补充说明	/				

验收情况：

本项目中，中心机房新增 1 台精密空调，备份机房新增 1 台精密空调，安防中心设备间更新 1 台工业级空调已完成安装调试。乙方所供货物与双方合同要求一致，制冷、加湿效果良好，功能完善，符合要求。经试运行可以满足现场使用要求，具备验收条件。

验收结论：

设备安装完成后，已试运行一段时间，并经使用部门、实施部门确认，新安装空调满足现场使用要求，项目验收合格。

项目负责人签字：	参加验收人员签字：
刘淑起	刘淑起　　张杰

实施部门负责人签　章		使用部门负责人签　章		主管部门负责人签　章	
	陈悦强		董宪俊		陈悦强

备注：附前期资料与专项验收及其他资料。

电子发票（增值税专用发票）

发票号码：25372000000348190716

开票日期：2025年12月11日

购买方信息	名称：山东中烟工业有限责任公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：91370000759162101E	销售方信息	名称：济南明湖制冷空调设备有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号：9137010526439213 2Q

项目名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率/征收率	税额
*制冷空调设备*分体式柜机	RF12WPdF	台	1	7964.60176991151	7964.60	13%	1035.40
*制冷空调设备*精密空调	P2080	台	2	423008.849557522	846017.70	13%	109982.30
*制冷空调设备*工业空调	DME22	台	1	119469.026548673	119469.03	13%	15530.97
*制冷空调设备*直膨式空调	MHZK	套	1	699115.044247788	699115.04	13%	90884.96
合　　计					¥1672566.37		¥217433.63

价税合计（大写）	⊗壹佰捌拾玖万圆整	（小写）¥1890000.00

备注	购方开户银行：工行济南高新支行；　　银行账号：1602023629200078433； 销方开户银行：齐鲁银行股份有限公司济南清河支行；　　银行账号：000000724003800000530； 项目名称：济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目

开票人：张国薪

下载次数：2

济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目合同

甲方：山东中烟工业有限责任公司

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

合同编号：2025370100360147

签订地点：济南市高新区科航路2006号

签订时间： 2025 年 7 月 14 日

本合同页数：共 49 页

甲方对济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目通过公开招标方式进行采购，确定乙方为中标单位。双方在平等、自愿、互利的基础上，本着诚实信用的原则，经协商一致，签订本合同。

第一条　定义

1.“合同”系指甲方和乙方（以下简称合同双方）已达成的协议，即由双方签订的本合同书及其包括的所有附件、附录和组成合同的其他所有文件。

（1）组成合同的文件及解释顺序如下：

①本合同书及其包括的所有附件、附录；

②中标通知书；

③招标文件；

④投标文件；

⑤标准、规范及有关技术文件。

（2）合同签订后，在履行过程中，双方有关洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分，并优先于上条解释顺序。

2.“甲方”系指根据本合同接受货物及服务的企业或单位，即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂，因山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂系山东中烟工业有限责任公司分支机构，根据山东中烟工业有限责任公司的授权，以山东中烟工业有限责任公司的名义签订本合同。

3.“乙方”系指根据本合同向甲方提供货物及服务的中标单位，即济南明湖制冷空调设备有限公司，为民营小型企业。

4.“合同价格”系指根据合同规定，在乙方全面正确地履行合同义务时甲方应支付给乙方的款项。

5.“货物”系指乙方按合同要求，须向甲方提供的一切设备，包括但不限于机械、仪器仪表、电气、备品备件、工具、手册及其它技术资料和其它材料。

6.“服务”系指合同规定乙方须承担的维修、保养、改造、安装、调试、技术协助、校

准、培训、质量保障以及其他类似的义务。，

7.“现场”系指本合同项下设备安装和运转和维修保养的地点，即位于济南市高新区科航路2006号山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂内甲方指定的地点。

8.“验收”系指甲方依据技术规格规定接受服务所依据的程序和条件。

第二条　项目内容及要求

1．乙方提供的货物

详见合同附件1《乙方供货明细及分项价格》

2．项目内容、技术规范及要求

详见合同附件2《技术要求》

第三条　技术规格和标准

1．本合同项下所提供的货物和服务的技术规格应符合本合同附件 2《技术要求》的规定。

2．如果本合同附件 2《技术要求》对相关技术规格没有规定，则应与招标文件的技术要求规定的标准相一致；如乙方在投标时对招标文件的技术要求提出偏离，并经甲方认可的，以乙方提出的偏离为准。

3．若本合同附件 2《技术要求》和招标文件技术要求中均无相应标准规定，或本合同附件2《技术要求》和招标文件技术要求规定的标准，低于国家强制性标准的，则应以国家强制性标准为准（如果没有国家强制性标准，仅有国家指导性标准的，则按国家指导性标准执行）。

4．如按上述约定均无法确定适用的标准，则货物则应符合相应的国际标准或其原产地国家有关部门、企业最新颁布的相应的正式标准。

第四条　特别约定

1．乙方须保障甲方在中国使用其货物、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯其知识产权（包括但不限于专利权、商标权或工业设计权、版权）的指控、诉讼及索赔。

2．任何第三方如果对甲方提出上述侵权指控或索赔，甲方可自行处理这些指控、诉讼、索赔，也可要求乙方自负费用并以甲方的名义处理这些指控、诉讼、索赔。

3．甲方自行处理时，应给乙方发出书面通知，乙方应向甲方提供所有处理与这些事务有关的所能给予的协助，或作为共同被告、第三人参加这些指控、诉讼、索赔；在甲方要求乙方以甲方的名义处理这些指控、诉讼、索赔时，乙方应及时向甲方通报有关情况。

4．无论甲方选择自行处理这些诉讼、索赔，还是要求乙方自负费用并以甲方的名义处

理这些指控、诉讼、索赔，乙方均应承担甲方为处理这些指控、诉讼、索赔所支付的一切费用，包括但不限于：法院判决书或仲裁机构裁决书及甲方经乙方事先认可而与对方签订的和解协议等所确定的甲方责任或应支付的款项、诉讼费用、仲裁费用、执行费用、有关部门的罚款、以及甲方为处理相关事宜所支付的差旅费、律师费等全部费用。

5．如因乙方原因致使甲方被法院或仲裁机构、相关政府机关通过法院冻结甲方的银行存款，乙方应在七日内向甲方支付与被冻结银行存款同等金额的款项（解冻后返还乙方或甲方承担赔偿责任后抵作乙方对甲方的赔偿款），否则，在被冻结期间，乙方应按被冻结银行存款金额的万分之二点一每日向甲方支付违约金。

第五条　包装

1．除非本合同另有规定，乙方提供的全部货物须采用相应标准的保护措施进行包装。这种包装应适于多次搬动及相应的运输方式，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。乙方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

2．每件包装应附有详细装箱单和质量证书各一套。

第六条　运输标记

1．乙方应在每一包装箱邻接的四个侧面用不易褪色的油漆以醒目的中文印刷字体标明以下各项：

① 收货人；

② 合同号；

③ 唛头；

④ 收货人代号；

⑤ 目的港（目的地）；

⑥ 货物的名称、品目号、箱号；

⑦ 毛重/净重；

⑧ 尺寸（长×宽×高，以米计）。

2．为方便装卸和搬运，乙方应根据货物的特点和运输的不同要求，在每件包装箱的两侧用清晰的中文字样以及通用的运输标志标明“小心轻放”、“勿倒置”、“防潮”等提示，凡重达两吨或两吨以上的包装，乙方还应标明“重心”和“吊装点”。

第七条　实施时间

1．乙方应保证其提供的货物是全新的、未使用过的，符合合同约定的规格、型号，没

有设计、材料或工艺上的缺陷。

2．货物的所有权在货物运抵现场后即转移给甲方，在完成设备安装调试并经验收合格交付甲方前有关货物的一切风险和费用均由乙方承担，包括但不限于运输、装卸、搬运、保管和有关保险。

3．实施时间：合同签订后 30 日内满足供货条件，具体供货时间以甲方通知为准。现场安装调试时间不超过 30 个日历日，具体实施时间由甲方根据现场状况而定，甲方应提前 3 天通知乙方。

第八条　装运通知

1．乙方应在货物发运前 3 日，以电话方式通知甲方。通知应包括合同号、货名、数量、毛重、总体积（立方米）、发票金额、运输工具名称及启运日期、预计到货日期等内容。

2．如乙方延误上述通知，由此引起的一切损失由乙方承担。

第九条　保险

由乙方负责办理货物交付前的保险并承担费用。

第十条　合同价款

1．乙方在本合同项下提供的有关货物、服务的合同总价，不含税合同价格为人民币 1672566.37 元（大写：壹佰陆拾柒万贰仟伍佰陆拾陆元叁角柒分），含税合同价为人民币 1890000.00 元（大写：壹佰捌拾玖万元整），税率 13% 。

上述合同总价已包含了乙方根据本合同及合同附件的规定为完成设备安装调试所应当向甲方提供的所有有形物品、资料、技术、服务、运费以及部分备件、管理、税费等内容的全部价格（不论是否在附件 2《技术要求》中提到，均无需甲方另行付费）。

本合同所述合同价（包括合同总价或合同单价），除明确指明为不含税价外，指含税价。

合同执行过程中如遇国家调整税率，合同含税价应重新计算。计算公式为：新含税价=原含税价/(1+原税率)*（1+新税率）。

2．合同价款的支付

（1）在满足下列全部条件后 60 日内，甲方以网上银行方式向乙方支付合同总价的 95%，计人民币：1795500.00 元（大写：壹佰柒拾玖万伍仟伍佰元整）：

①本合同生效；

②完成设备安装调试并验收合格；

③甲方收到乙方开具按合同总价金额的增值税专用发票(税率 13%)并通过验证。

（2）剩余合同总价的 5%，即 94500.00 元（大写：玖万肆仟伍佰元整），作为质保金，

在满足下列全部条件后 90 日内，甲方通过网上银行付清合同全部价款：

①自验收合格之日起满 2 年；

②经双方确认无质量问题或乙方已履行保修责任；

③按照合同约定没有其他需扣质保金的事项。

第十一条　技术资料和培训

1．乙方应按合同规定的时间和要求向甲方交付技术资料。

2．乙方应为甲方提供技术培训和现场技术支持，负责操作和维护培训，保证他们能熟练掌握设备的操作及日常维护、保养技术，能正确进行设备的维护保养，并具备一定的设备检修能力。

第十二条　质量保证

1．乙方保证其提供的货物是全新的、未使用过的，采用的是最佳材料和一流的工艺，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方保证其货物经过正确安装、合理操作和维护保养，在货物寿命期内运转良好。在规定的质量保证期内，乙方对由于非甲方人为原因造成的任何缺陷、损坏或故障负责。除合同中另有规定外，在质保期内出现上述情况，乙方应在收到甲方通知后 8 小时内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机；如果乙方在收到通知后 8 小时内没有修理、更换、弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用由乙方承担。

2．乙方应提供 24 小时服务的实时远程技术支持，对于甲方提出的技术支持要求能保证 0.5 小时内进行响应，2 小时内给出问题解决方案，在经过双方商议确定需要进行现场排除故障后，乙方需派出经验丰富的技术人员 1 小时到达现场，为甲方用户排查问题直至解决，含节假日。

3．系统中如有乙方外购设备（未特殊指明的），设备选型和厂家选择须由甲方认可；但设备的质量保证仍由乙方负责，不因甲方的认可而将质量责任转移至甲方。

4．对因乙方提供的货物的缺陷、损坏或故障而给甲方造成的损失，甲方保留索赔的权利。

5．乙方应在接到甲方通知后 2 日内安排人员到现场与甲方共同开箱对运抵现场的货物进行检验。

6．乙方的检验、安装、现场调试人员的交通、食宿费用由乙方承担，甲方为乙方人员提供基本工作条件和方便。

7．质保期为 2 年，自验收合格之日起计算。质保期内，如因乙方及乙方提供货物、维

修质量问题造成的损坏、故障，由乙方负责维修整改，不再收取任何费用。非乙方原因造成的损坏、故障，乙方应提供有偿维修服务，具体事宜由双方另行协商确定。

（1）质保期内非甲方过错原因出现故障，乙方确保在接到甲方通知 1 小时内到达甲方现场予以排除，其间的费用由乙方承担；

（2）质保期内因甲方过错原因出现故障，乙方确保在接到甲方通知 1 小时内到达甲方现场予以排除，其间更换零部件费用由甲方承担，人工费由乙方承担；

（3）质保期届满后，乙方仍有责任和义务根据甲方需要为甲方提供有偿技术服务，具体事宜由双方另行协商确定。

（4）所有用于运行的软件必须为正版并提供恢复媒介且附带相关的说明书等资料。

第十三条　检验

1．双方按技术规范及要求对货物外观质量、规格、性能、数量和重量进行检验。

2．甲方有权提出在货物制造过程中派人到乙方或制造厂进行监造，乙方有义务为甲方监造人员提供方便。

第十四条　安装调试

1．货物的安装调试由乙方负责。

2．在甲方作业场所内，乙方应落实安全责任，保证其工作人员严格遵守甲方的有关规章制度，安全操作规程及生产管理部门的有关规定，乙方应确保工作人员近三年无犯罪记录。如乙方或乙方工作人员违反上述约定，乙方应当按每人次 2000 元的标准向甲方支付违约金或由甲方从应支付给乙方的合同价款中先行扣除。

3．乙方应教育其员工遵纪守法，不得利用为甲方服务的便利盗取甲方或甲方工作人员个人及甲方客户的财物、损坏设备设施、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益行为或进行其他违法犯罪行为；否则，由乙方对甲方、甲方工作人员个人或甲方客户先行承担赔偿责任。

4．乙方必须严格执行施工规范、安全规章制度和操作规程、环境保护规定等，在进行工作时必须做好安全、职业健康防护和环境保护等工作，因乙方原因发生的人身、财产损失（设备设施损坏、原辅材料损失、盗窃、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益的情况）及因安全、职业健康、环境问题引起的法律责任（包括但不限于有关部门对甲方的罚款、甲方因此应向第三方支付的违约金以及乙方应付的违约金）、造成的损失，由乙方承担，给甲方以及其他第三方造成损害的，由乙方向甲方或第三方承担责任；属于第三方责任的，乙方应及时通知甲方，在甲方的协助下自行向第三方主张赔偿。

第十五条　验收

1．设备安装调试完成并投入使用后，由甲乙双方按照本合同附件 2《技术要求》规定的技术规范及要求组织验收。

2．验收不合格的，由乙方负责并承担费用在 20 日内完成更换、修理、整改。

第十六条　索赔

1．乙方对交付的货物与合同约定不符负有责任的，如果甲方在规定的检验、安装、调试和验收测试期限内和质量保证期内提出索赔，乙方应按甲方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

（1）甲方拒收货物并把被拒收货物的金额以合同规定的同类货币付给甲方，乙方负担发生的一切损失和费用，包括利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它必要费用。

（2）根据货物的瑕疵和受损程度以及甲方遭受损失的金额，经双方同意降低货物价格。

（3）更换有缺陷的零件、部件和设备，或修理缺陷部分，以达到合同规定的规格、质量和性能，乙方承担一切费用和风险并赔偿甲方遭受的一切损失，同时乙方应相应延长被更换货物的质保期。

2．如果甲方提出索赔通知后 30 日内乙方未能予以答复，该索赔视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知的 30 日内或甲方同意的宽限期内，按甲方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，甲方有权在质保金中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

第十七条　保密责任

1．任何一方对因履行本合同而获知的另一方的商业机密负有保密义务，不得向有关其他第三方泄露，但中国现行法律、法规另有规定的或经另一方书面同意的除外。

2．除了乙方为执行合同所雇用人员外，在未经甲方同意的情况下，乙方不得将合同、合同中的规定、有关规格、计划、图纸、式样、样本或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。乙方须在对外保密的前提下，对其雇用人员提供有关情况，所提供的情况仅限于执行合同必不可少的范围内。

3．除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用上述任何文件和资料。

4．除合同本身以外，上述资料始终为甲方的财产，如甲方要求，乙方应于其合同义务履行完毕后将这些资料（包括所有副本）退还甲方。

第十八条　合同的变更、解除、终止

1.发生下列情况之一的，可变更、解除、终止全部或部分合同条款：

（1）双方协商同意的；

（2）乙方出现任何违约行为，在收到甲方发出的纠正违约通知后 10 日内（或经甲方书面确认的宽限期内）仍未纠正的；

（3）一方严重违约致使不能实现合同目的；

（4）由于不可抗力或一方无法防止的外因，致使本合同无法履行的；

（5）一方破产或无能力履行合同的；

（6）本合同约定及法律法规规定的其他可变更、解除、终止合同的。

2．在合同执行期内，如乙方被列入烟草行业及所属单位行贿行为供应商名单，甲方有权终止、解除合同。

3.变更或解除须以书面的形式方能生效。

第十九条 违约责任

1．甲方逾期支付价款的，每逾期一日，乙方有权要求甲方按逾期付款金额及合同订立时 1 年期贷款市场报价利率的标准支付违约金，逾期超过 90 日的，乙方有权解除本合同，乙方解除本合同的，甲方应按合同总价的 5%向乙方支付违约金；乙方不解除本合同的，甲方应继续履行本合同，每逾期一日，乙方有权要求甲方按逾期付款金额及合同订立时 1 年期贷款市场报价利率的标准支付违约金。

2．如果乙方未能按合同规定的时间交付货物、完成安装调试并交付甲方的，每逾期一日，应按合同总价的 0.1%向甲方支付违约金，逾期超过 90 日，甲方有权解除本合同，甲方解除本合同的，乙方除应按合同总价的 5%向甲方支付违约金外，还应当在 30 日内返还甲方已付价款并按 LPR 利率分段计算并支付利息，赔偿甲方的全部损失；甲方不解除本合同的，乙方应继续履行本合同，每逾期一日，应按合同总价的 0.1%向甲方支付违约金。

3．因乙方违约，甲方变更、解除、终止部分或全部合同以及乙方单方解除合同、拒不履行本合同或乙方原因导致本合同不能履行的，甲方有权按其认为适当的条件和方式另行采购类似货物或服务，乙方应承担甲方另行采购类似货物或服务的额外费用，且乙方应继续履行合同中未变更、解除的部分，并按合同总价的 5%向甲方支付违约金，甲方已支付货款的，乙方还应当在 30 日内返还甲方已付价款并按 LPR 利率分段计算并支付利息。

4．因乙方原因给甲方造成损失的，乙方除应赔偿甲方因此所受损失外，还应向甲方支付本合同总价的 30%作为违约金，或由甲方在应支付的合同价款中先行扣除。

5.乙方应开具合规的增值税专用发票，如出现虚开增值税发票或发票不合格等情形的，

乙方应承担违约责任，应向甲方支付违约金 5000 元，给甲方造成损失的，由乙方负责赔偿。

6.乙方违反本合同约定进行转包、分包的，甲方有权解除合同，且乙方应按合同总价的10%向甲方支付违约金，因此给甲方造成损失的，乙方还要赔偿甲方全部损失。

7.服务过程中，乙方及乙方人员应严格遵守甲方舆情管理规定，不得擅自发布甲方厂区及有关甲方的相关图片、视频等，服务过程中需要使用甲方网络或计算机系统的，应严格遵守甲方有关计算机系统、网络安全规定，因乙方及乙方工作人员原因给甲方造成损失及不良影响的，由乙方承担全部责任并赔偿甲方因此受到的全部损失。

第二十条　变更指示

甲方可以随时向乙方发出书面指示提出工程、技术、装运方式、包装方式、交货地点等方面的变更，如上述变更导致了乙方履行合同项下任何部分义务的费用或所需时间的增减，应对合同价格或工期、交货期限、工程进度进行合理的调整，同时相应地修改合同并签订补充协议。乙方必须在接到甲方的变更指示后 7 天内根据本条提出调整的实施意见。

第二十一条　转让与分包

1．除甲方事先同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的义务。

2．经甲方书面同意乙方将部门内容进行分包的，不解除乙方对分包部分应承担的任何责任或义务。

第二十二条　税费

1．中国政府根据现行法律和法规向甲方征收的与履行本合同有关的一切税费由甲方支付。

2．中国政府根据现行法律和法规向乙方征收的与履行本合同有关的一切税费由乙方支付。

第二十三条　适用法律

本合同应按中华人民共和国的法律解释。

第二十四条　语言文字与计量单位

1．合同书及双方所有的来往函电以及与合同有关的文件均应以简体中文书写。

2．除技术规格中另有规定外，计量单位均使用中华人民共和国法定计量单位。

第二十五条　不可抗力

1．不可抗力系指甲乙双方在缔结合同时所不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，包括战争、洪水、台风、地震等。因不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事件所影响的时间。

2. 受阻一方应在不可抗力事件发生后尽快用电话及书面形式通知对方，并于事件发生后 14 天内将有关当局出具的证明文件用特快专递寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续 14 天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同或终止合同的协议。

第二十六条　通知

本合同任何一方给另一方的通知都应以书面的形式发送到下列地址，而另一方应以书面形式确认或在副本上签收，如一方地址、收件人等发生变更的，应及时书面通知另一方，否则，应承担因有关通知不能或不能及时送达引起后果和责任。

甲方：地　　址：济南市高新区科航路 2006 号

邮　　编：250104

收 件 人：刘淑起

联系电话：0531-66776179

电子邮箱：liushuqi@sdtobacco.com.cn

乙方：地　　址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号

邮　　编：250000

收 件 人：郝书义

联系电话：0531-88600933

电子邮箱：13853191670@163.com

第二十七条　移交

本合同终止或服务终止前 30 日内，乙方应将属于甲方所有的财物和本合同涉及的技术等相关资料及时完整地办理书面移交手续，按期移交给甲方或甲方指定的新服务单位。

第二十八条　争议解决

凡因执行本合同引起的及与本合同相关的一切争议，双方应协商解决，协商不成，均应提交合同履行地即山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂所在地有管辖权的法院诉讼解决。

第二十九条　乙方优惠承诺

1. 在质保期内，乙方提供每日 24 小时全天侯维修或技术服务，接甲方通知后（含节假日）1 小时内到达现场进行处置；

2. 乙方免费赠送芬兰维萨拉 HMT120 温湿度传感器一只；

3. 质保期后 2 个月内，乙方对服务的项目进行跟踪，向甲方书面汇报设备运行情况。

4. 在服务范围质保期内的设备，若是甲方自行购买的，乙方免费提供安装服务。

第三十条　合同生效

本合同由双方法定代表人或授权代理人签名或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效至双方履行完毕本合同项下全部义务止，一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

第三十一条　合同附件

1.《乙方供货明细及分项价格》

2.《技术要求》

3.《相关方安全生产、职业健康和环境工作协议书》

4.《廉洁协议书》

5.《警示约谈书》

6.《卫生防疫管理要求》

甲方：山东中烟工业有限责任公司

（印章）

法定代表人：王建勇

法定代表人/授权代理人：

（签字或名章）

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

（印章）

法定代表人：赵明阳

法定代表人/授权代理人：

（签字或名章）

经办人：

（签字）

经办人：

（签字）

发票名称:山东中烟工业有限责任公司

统一社会信用代码：91370000759162101E

发票地址：济南市历下区经十路 11888 号

发票电话：0531-58709119

发票开户行：工行工业北路支行

发票名称：济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：91370105264392132Q

发票地址：济南天桥北园大街 409 号

发票电话：0531-88605174

发票开户行：齐鲁银行济南清河支行

合同附件 1：《乙方供货明细及分项价格表》

乙方供货明细及分项价格表

序号	货物名称	制造商名称	品牌	规格型号	数量	单价（含税，元）	总价（含税，元）
1	分体式柜机	珠海格力电器股份有限公司	格力	RF12WPdF	1 台	9000.00	9000.00
2	精密空调	维谛技术有限公司	维谛	P2080	2 台	478000.00	956000.00
3	工业空调	维谛技术有限公司	维谛	DME22	1 台	135000.00	135000.00
4	直膨式空调	济南明湖制冷空调设备有限公司	三辰	MHZK	1 组	790000.00	790000.00
总价（不含增值税）合计大写：壹佰陆拾柒万贰仟伍佰陆拾陆元叁角柒分　（¥：1672566.37 元）							
增值税税率（%）：13%							
总价（含增值税）合计大写：壹佰捌拾玖万元整　（¥：1890000.00 元）							

合同附件 2：《技术要求》

技术要求

一、项目综合说明

1. 项目名称：济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目。

2. 项目内容：（1）锅炉烟气在线监测站房安装 1 台分体柜机。（2）中心机房新增 1 台精密空调，备份机房新增 1 台精密空调。安防中心设备间更新 1 台工业级空调。（3）工艺质量处评吸室更新一组直膨式空调机组。本项目包括新空调系统的安装调试，以及设备更新后原有空调系统的拆除，新安装空调需满足现场使用要求。

3. 项目实施地点：要求在甲方所属济南卷烟厂进行安装调试，直至验收合格，交付采购方使用。

4. 项目实施时间：合同签订后 30 日内满足供货条件，具体供货时间以甲方通知为准。现场安装调试时间不超过 30 个日历日，具体实施时间由甲方根据现场状况而定，甲方应提前 3 天通知乙方。

二、项目需求描述

（一）设备选型

设备	制冷量	制热量	送风方式	冷却方式	数量（台）	显冷比	显热比	室内机尺寸（宽 x 深 x 高）	风量（m3/h）	安装地点	备注
分体式柜机	12kw	/	侧送风	风冷	1	0.6	0.6	/	2050	动力车间二楼	/
精密空调	80kw	/	下送风	风冷	2	0.98	0.98	1710x995x1975	28000	信息中心机房、备份机房	与原机组并联使用，实现联网自动控制，实现上位机系统数据和控制连接。

工业空调	22kw	/	侧送风	风冷	1	0.9	0.9	750x750 x1975	6000	安防中心	/
直膨式空调	130KW	140KW	风管送风	风冷	1	/	/	/	10000	联合工房四楼	/

注：乙方需完成新增空调与电控柜及设备端的电气连接和敷设电缆及桥架，以及配套管道、支吊架、保温等，以上报价包含在综合报价中，乙方需综合考虑。

（二）设备要求

1. 分体式柜机

①乙方提供空调需为全新变频单冷空调，并完成安装调试。

②空调安装完成后满足现场使用需求，内外机安装牢固、美观。

③铜管外加保温，粘接严密，采用 B1 橡塑，厚度 1.5cm；

④所有固定支架和材料要符合国标材料标准。

⑤室内机性能应满足如下标准:+

机组性能	技术要求
能效等级	**1 级能效**
类型	立式
防水等级	IPX4
适用制冷剂	环保制冷剂
制冷量	12kw

2. 精密空调

（1）温湿度控制要求

①能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、加热、加湿、除湿等功能。

②温度调节范围：+17℃～+28℃。

③温度调节精度：±1℃，温度变化率＜5℃/小时。

④湿度调节范围：40%～60%RH。

⑤湿度调节精度：±5%RH。

⑥温、湿度波动超限能发出声光报警信号。

（2）性能要求

①机组制冷量 80kw，机组机组具有高效节能性，全年能效比不小于 4.35。

②精密空调应能按要求自动调节室内温、湿度，具有制冷、除湿、加湿功能。机房内温湿度波动超限应能发出报警信号。

③系统为双蒸发器、双压缩机、双冷凝器、双节流阀、双管路系统，双系统内的任一部件或配件损坏，不影响另一个系统的正常运行。

④机组应满足长时间运行、高安全性、可靠性的要求，故障间隔平均时间（MTBF）要求大于 100000 小时。

⑤机组需满足 8 度及以上烈度抗震要求。

（3）配置要求

①机组的室内风机系统采用 EC 离心风机，避免皮带磨损所造成的二次污染和能量的损耗。

②机组应采用谷轮品牌的全封闭涡旋压缩机，采用环保型 R410A 制冷剂，保证机组的性能可靠及机组的使用寿命。

③机组应采用高效节能的电子膨胀阀，设备主控制器具备控制膨胀阀能力，不接受第三方电子膨胀阀控制器，以提高整机逻辑控制功能，提高机房环境的稳定性，电子膨胀阀品牌：艾默生。

④制冷系统采用电磁阀+电子膨胀阀冷媒双层切断功能，保障异常断电时防止冷媒异常迁移。

⑤机组应有节能措施的设计，需选用大面积“V”型蒸发器，换热盘管应为铝制微通道或内螺纹的铜管和冲缝型亲水铝翅片。

⑥应采用电极式加湿器，加湿量不低于 8（kg/h），要求加湿速度快，确保高效性，加湿器具有自动冲洗功能。

⑦安装中效空气过滤器，空气过滤器应便于更换，过滤器应符合 ASHRAE52-76 或 Eurovent4-5 或 G4 标准。所安装的过滤器应保证机房的洁净度达到直径大于或等于 0.5μm 的灰尘粒子浓度≤18000 粒/升。同时，机组需配置压差开关，当过滤器发生脏堵后，可自动检测压差变化，发出告警信号，并提高风机转速。

⑧每台机组必须配置点式漏水报警装置，带有可监测自身漏水情况的器件，以便实时监测空调机组自身供排水管的漏水情况。

⑨每台空调的每个系统需配独立的室外机组，室外机组应该采用耐腐蚀的外壳结构，每个室外机组提供冷凝风扇无级变速控制器，无级变速控制器能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度。风冷冷凝器的风机电机、控制器等应具有良好的防水性能。

冷凝器出厂时应进行保压试验，管路端口有防止异物进入的措施。

⑩所有空调室外机散热器放置于室外并固定于墙面。室外风机配置应满足室外环境温度范围-30℃～+45℃，要求室外机散热器的散热量不低于 55kW。

（4）控制系统要求

①为保证机组稳定性，空调控制器具有良好电磁兼容性，以保证控制器安全可靠。

②为保证更高效的人机操作界面要求设备配备具有图像和中/英文显示的 LCD 大屏幕触摸彩色显示屏，能显示温湿度曲线，具有图形显示机组内各组件的运行状态的功能。

③每台空调系统应自带通信接口及监控硬件板，集中监控时无需另加费用。

④精密空调机组应标准配置 RS485 通讯接口，具有现场监控及远程监控能力。

⑤采用比例（P）+积分（I）+微分（D）控制编程准确的维持温度和相对湿度分别达到±1℃及±5%RH 的控制精度。

⑥控制系统应具有三级或三级以上密码保护功能；所有的设计及数据均存储在永不散失记忆体内，即使长时间断电，设定及数据也能得到保护。

⑦应具有大容量的故障报警记录储存的功能，能记忆历史报警事件功能（数量不少于 1000 条），要求温湿度记录 30 天以上，且数据可以现场下载，支持运维人员现场查看机组运行状态。

⑧机组应具有过压、欠压等报警及故障诊断，告警记录功能、自动保护、自动恢复、自动重启动等功能。

⑨系统在启动部件时，智能控制各部件启动时间以达到最小的电流冲击。在安装有多条机组的场合启动自动延时功能，能够容许每台机组设定不同的启动延时时间，按顺序依次启动，减少机组在启动时电源的波动，延时启动时间可在 0-999s 之间设定。

⑩具备联动与群控功能：同一区域可以将不低于 32 套机组进行统一控制管理。控制功能包括：备份自动切换功能，当群组中机组发生故障时，备份机组自动投入运行，提高空调系统的可靠性；轮巡(定时切换备份机组)；根据机房内热负荷的变化自动控制机组中空调机的运行数量；达到节能的目的；避免竞争运行(避免同一机房内多台空调机同时运行在相反的运行状态（制冷/加热、加湿/除湿），达到节能的目的)。

⑪系统应具有三遥性能：

遥测项目：回风温度、回风湿度、显示机组工作状态等。遥信项目：开/关机，电压、电流过高/低，回风温度过高/低，回风湿度过高/低，过滤器正常/堵塞，风机正常/故障，压缩机正常/故障等。遥控项目：空调开/关机。

三遥量准确度要求：开关量和控制操作准确度应达到 100%；模拟量精确度应达到交流电量误差≤2%,非电量误差≤5%

⑫设备显示面板或表头显示值应与从通信接口读出的遥量值保持一致。

⑬设备应具有智能判断功能，对于超常规的参数设置（错误命令），应能自动拒绝。

⑭提供标准通讯接口，支持免费公开的通讯协议，支持第三方的监控软件。并免费提供设备监控的接口程序源代码，以方便进行集成监控。开放通讯软件便以与机房环境监控系统相连接。

（5）其他要求

①外观工艺：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。

②操作及维修安全、方便。

③结构工艺：机组应采用金属框架；部件排列合理、整齐；接插件牢固；进出线符合需要；具备抗震措施。

④标牌、标记：应平整清晰。

⑤室外机电机、面板及各部件应能满足室外长期运行的要求。

⑥机房专用空调机组的电气性能应符合 IEC 标准

⑦输入电压允许波动范围：220/380V+10%～-15%

⑧频率：50HZ±2Hz

⑨适应环境温度：室内-10℃～+35℃　　室外-30℃～+45℃

⑩适应环境湿度：≤95%RH

3. 工业空调

（1）性能要求

①机组制冷量 22kw,机组机组具有高效节能性，机组应具有较高的能效比，全年能效比 4.34。

②精密空调应能按要求自动调节室内温度，具有制冷、除湿功能。温度波动超限应能发出报警信号。

（2）配置要求

①空调室内风机采用后倾式离心风机，直驱电机传动，便于维护，无皮带传动的能力损失及磨损。

②机组谷采用轮品牌的涡旋压缩机，采用环保型 R410A 制冷剂，保证机组的性能可靠及机组的使用寿命。

③机组应采用高效节能的热力膨胀阀。

④机组应采用 PTC 电加热，进行三相平衡优化设计，同时具有高精度温控保护，安全稳定。

⑤安装中效空气过滤器，空气过滤器应便于更换，过滤器应符合 ASHRAE52-76 或 Eurovent4-5 或 G4 标准。

⑥优秀的人机界面，全中文 LCD 液晶显示屏，易操作的人性化界面；记录主要部件的运行时间，存储的运行参数和告警记录断电不丢失；

⑦机组具有过压、欠压等报警及故障诊断，告警记录功能，自动保护，自动恢复，自动重启动等功能。

⑧蒸发器采用内螺纹紫铜管、亲水铝箔开窗翅片，保证机组的高效换热。

（3）控制系统要求

①空调控制器具有良好电磁兼容性，以保证控制器安全可靠。

②空调机组应标准配置 RS485 通讯接口，具有现场监控及远程监控能力。

③设备运行参数的设置，设备应具有智能判断功能，对于超常规的参数设置（错误命令），应能自动拒绝。

④对三遥量：开关量和控制操作准确度应达到 100%；模拟量精确度应达到交流电量误差 ≤2% ，非电量误差 ≤5%。

⑤设备显示面板或表头显示值应与从通信接口读出的三遥量值保持一致。

4. 直膨式空调机组

（1）项目范围

①拆除原空调机组，包括但不限于室外机、空调机组、排风机、供水管道、排水管、储水罐、电缆、桥架、仪表等，具体以甲方现场为准。

②乙方对原有的设备基础进行修复，包括混凝土基础加固、槽钢基础除锈喷漆等，并根据新增机组尺寸大小对原基础进行扩展。

③乙方在联合工房楼顶原设备位置安装一组直膨式空调机组，包含室外机、空调机组、排风机及配套管路等，需借用原风管向室内进行送风和排风。机组安装调试完成后需满足室内卷烟品吸环境使用要求。

④乙方需拆除楼顶原镀锌风管保温，并重新粘贴橡塑保温。乙方需对楼顶混凝土风道进行修复加固，修复后效果需达到使用方要求。

⑤拆除原楼顶桥架及线缆，重新敷设动力线、控制线、桥架等，动力线由联合工房成品

检验室内动力柜（APK-1）引出，同时根据设备用电负荷更换断路器等电气元件。

⑥乙方需对机组安装过程中造成的楼顶保温破损等进行修复。

⑦机组安装完成后，需在机组安装避雷针（包括外机、机组、排风机等），并与楼顶原避雷网可靠连接。

⑧以上费用包含在合同总价中。

（2）基本要求

⑨乙方提供产品为风冷型直膨式组合式空调机组，即：空气处理机组+智能自动控制系统组成。机组制冷量 130kW，制热量 140kw，送风量 10000m³/h。直膨式空调机组为热泵冷型，以保证冬夏空调效果。

⑩空调机组设置新风段、过滤段、直膨段、PTC 段、送风段，系统具有送风、加热、制冷等功能。所有机组及附属设备的运行应满足技术标准及要求。

（3）空调箱体要求

①空调箱体应采用可拆装的模块化框式结构，具有通用性和互换性，空调机组的箱体应具有足够的机械强度，**运行过程中机组噪声 80dB(A)，机组安装完成后，乙方需对现场机组噪声检测，并提供检测报告。**所有材料和部件均需具备防腐蚀、防凝露、防漏水、防漏风、防火性能、防冷桥设计，防火性能必须满足相关防火标准，保温性能好。空调机组的箱体应具有足够的机械强度，运行时不能有任何明显变形现象。箱体在额定风量状态下，外形变形率≤4‰。所有材料和部件均需具备防腐蚀、防火性能，防冷桥设计，保温性能好。箱体所有材料和部件均需具备防烟碱腐蚀功能,并设检修门。

②骨架采用高强度铝合金型材，壁厚 2.5mm，铝合金骨架内腔应充注高密度发泡聚氨酯材料，发泡密度 50kg/m³。保温材料选用难燃型聚氨酯，发泡一次成型，发泡密度 50kg/m³。**机组保温层厚不低于 50mm。**

③无论是骨架还是保温护板，只要同时接触机组内外空气的连接处均应采取“断冷桥”或“防冷桥”措施。箱体整体导热系数 0.02W/m·℃，壁板保温热阻 0.68m2k/w，确保空调机组在本地极端工况条件下运行时所有外表面无凝露现象出现。投标文件中应说明具体的“断冷桥”或“防冷桥”措施，以及机组壁板总厚度以及箱体导热系数。

④保温护板的外壁板采用厚度 0.8mm 的彩钢板，内壁板采用厚度 0.8mm 的不锈钢板。机组的内底板采用厚度 2mm 的不锈钢板以方便操作工人的检修，外底板采用厚度 1.2mm 的不锈钢板,内底板做防滑措施。

⑤空调机组的保温护板与骨架之间、各功能段之间、检修门与护板之间在拼装（组装）时，应采用可靠性高的密封措施，以保证整个机组的密封性。面板与内框架之间采用可靠性高的密封措施，进出水管和面板之间采用填充阻燃型橡塑保温材料。机组内部静压保持 700Pa 时，机组漏风率实测值应不大于 2%，**以国家空调设备质量监督检验中心的检测报告为准。**

⑥空调机组中表冷、加热等各功能段均应在底部合理设置不锈钢排水槽或地漏，空调风机箱从表冷段到送风机段，采用一体式接水盘，并分隔成若干段，其材质为厚度不小于 2.5mm 的不锈钢板，水盘外表面应粘贴适应温度条件的防水保温材料，为便于箱体清洗后排水。

⑦**机组各功能段均应在底部合理设置不锈钢排水槽或地漏、不锈钢水封**，应能将机组内的水顺畅地排出，排水管道引至就近的水渠。

⑧空调机组应配齐安装底座和橡胶减振垫，底座材料采用槽钢，槽钢表面进行热镀锌防腐处理，镀锌层厚度不小于 50μm。橡胶减振垫采用厚度不低于 15mm 的工业橡胶板。

⑨空调机组箱体设计应合理宽敞，便于维修和清洁保养，各功能段结构设置、使用寿命、占用空间、清洗维护等方面应设计合理。乙方应根据甲方技术需求、现场实际空间尺寸、使用条件、有关规范及工程经验进行合理设计，甲方有权根据工程实际情况对机组规格尺寸作适当调整，调整时设备价格不变，乙方不得有异议。

⑩机组内所有螺栓螺母紧固件均为不锈钢。

（4）风机要求

①空调机组的风机应采用国际知名品牌的高效率优质空调风机产品。风机应为后倾双进风离心风机，风机叶轮采用后弯机翼型叶轮，叶轮平衡精度等级不低于 G2.5，性能稳定可靠。乙方需**提供风机电脑选型曲线。风机产品：科禄格品牌产品。**

②风机外壳应为镀锌钢板材并采用环氧树脂喷涂制成，其厚度足以保证能够承受驱动机构和电机的重量。固定用的螺栓、螺母、垫圈均采用不锈钢材质。

③风机减振器采用带橡胶保护的弹簧减震垫。甲方有权根据工程实际情况对减震支座规格尺寸作适当调整，调整时设备价格不变，乙方不得有异议。

④风机出口与机组出风口之间应采用软连接，内衬钢圈支撑，软连接材料应具备防水、防腐、防火、韧性好等特点。要求保证送风机软接的维修空间，风机软联接采用厚 1mm 耐腐蚀涂胶玻璃纤维帆布。

⑤风机和电机匹配后须能适应变频运行，风机在风量变化范围内保持高效率，在低转速运行时不允许发生风机喘振或出现其它不正常的运行状况。

⑥风机叶轮应进行动平衡测试，并提供测试报告。

⑦风机轴承采用自润滑密封免维护轴承，**风机轴承：SKF 品牌产品。**

⑧风机电机应为耐湿热型的风冷鼠笼式全封闭异步的变频专用电机，变频电机与风机的匹配应达到其最佳的性能要求，风机电机选用免维护变频调节电机。电机绝缘等级 F 级，防护等级 IP55。

⑨电机轴承采用自润滑密封免维护轴承，**电机轴承：SKF 品牌产品。**

⑩涉及的 0.75kW-375kW 电机能效等级要求，除满足基本工艺要求及本技术需求的要求外，**还需达到或优于《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613-2020）2 级水平或者应达到或优于《IEC60034-30 旋转电机变速交流电机的效率等级（IE-代码）》（IEC60034-2016）中高功效的公称值界限 IE4，变频电机效率指标对标定频电机。**

电机采用 ABB 品牌产品。

（5）制冷、加热要求

①表冷盘管采用优质无缝紫铜管穿亲水膜铝翅片结构 ，铜管采用优质磷脱氧紫铜管 ，所用铝翅片须经防烟碱腐蚀的处理 。最大工作压力不低于 1.6Mpa 。表冷盘管的换热铜管壁厚 0.35mm； 铝翅片厚度 0.11mm 。 换热盘管汇管均采用无缝紫铜管 。检漏及试压应符合 “卷烟厂空调机组 ”标准（YC24-95） 的有关规定。表冷器盘管框架为不锈钢材料 ，不锈钢厚度 2.0mm。

②表冷盘管下设凝水盘 。凝水盘及其排水管为不锈钢材料 ，凝水盘为厚度 2.5mm 不锈钢 ，有一定坡度 ，最低点设排水管 ，保证停机时盘中无积水 ，凝水盘采用专用防滑不锈钢板防止操作工人检修时滑倒 。 当表冷盘管两组上下排列时 ，有防止上层表冷盘管冷凝水积聚而带出水滴的措施 。我方根据机组内负压提供合理的外接不锈钢水封 ，保证排水通畅 ，无积水现象 。冷凝水排水管在机组同侧。 冷凝水盘外表面采用 10mm 厚阻燃性闭孔式保温材料保温。

③表冷器在设置挡水板时，挡水板要求方便拆卸，挡水效果好，空气阻力小。挡水板的固定支架（轴）应采用不锈钢材料。

④表冷器穿过空调箱体部分加装壁厚 30mm 橡塑保温管及箱体面板外侧装饰环，消除箱体壁板漏风及结露现象。

（6）PTC 辅助加热段

①辅助加热段采用胶粘绝缘型 PTC 加热元件，具有自动恒温功能；包括但不限于电源（控制系统）、PTC 组建。其加热性能为线性特性即随散热条件改变功率而改变。

②参照标准 QB/T2164QB2165-95 中华人民共和国轻工业标准、GB4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全。

③PTC 发热元件可用于 50HZ 的交流电、直流电；使用要求温度范围-10℃—30℃。额定功率 20kw。

④PLC 控制系统根据室内温度自动调整辅助加热。

（7）过滤要求

①机组过滤段采用“初效板式+中效袋式”复合式过滤器。

初效过滤器采用不锈钢金属网板式过滤器，过滤级别 G4 级（欧洲标准），不锈钢丝网不少于 4 层，边板厚度不低于 1mm，过滤器迎面风速 2.5m/s 时，初阻力不大于 50Pa，可定期用水反复清洗。安装结构可快速装卸。过滤器安装模数规格不大于 610x610mm，有合理的密封设计，保证边框处无漏风现象。

②中**效过滤段选用中效袋式过滤器。过滤器外框均采用不锈钢材料**；无漏风现象。过滤器迎面风速不大于 2.5m/s，初阻力不大于 50Pa。具有不霉变、容尘量高的特点。**袋式过滤器过滤效率：F8（欧洲标准）**

③过滤段操作面设置检修门，箱体内设照明灯，过滤器安装支架、支板和金属配件等均采用不锈钢材料制作。过滤器阻力、机械性能及过滤效率达到或优于 GB/T14925-2008 标准。过滤段配置一个压差显示装置（一般终阻力设定值为过滤器初阻力 2 至 3 倍）过滤器阻力、机械性能及过滤效率达到并优于 GB/T14925-2008 标准。

（8）室外机要求

①室外机机运行环境在-30℃～54℃范围内，采用多压缩机变频控制，**压缩机采用高效全直流变频涡旋式，无极调速**，要求性能稳定、运行可靠。风扇电机选用直流变频电机。制冷剂采用环保制冷剂。**压缩机产品质量：采用日立品牌产品。**

②压缩机采用直流变频全封闭涡旋压缩机。具有超高能效比，IPLV≥8.0；具有杰出的可靠性，运动部件少，轴向及径向的柔性设计提供了耐液击和容忍杂质的能力；具有噪音低、性能可靠等独特的优越性；内置式电机短路装置，能有效保护电机，高温及高电流之损坏；压缩机电机为全直流变频无刷电机，变频器的输出频率会根据控制温度要求的负荷情况，实现无级的线性调节，这借以达到空调系统节能的目的。**能效等级《多联式空调（热泵）机组能效限定值》（GB21454-2008）中 1 级。**

③风冷冷凝器。采用铜管套铝片，利用先进的冲片设备将优质铝片加工成翅片，再利用涨管机配合高效的机械工艺保证翅片与铜管胀接牢固。严格按照 GB/T14296-2008《空气冷却器与空气加热器》设计制造，并经过 4.0MPa 的气压试验。铜管均采用去磷无缝紫铜管，管径不低于为 7mm，壁厚不低于 0.35mm，片距小于 2.0mm。

④直膨机表冷器冷媒系统流量控制必须采用电子膨胀阀。

⑤冷凝风机。采用低转速轴流风机，高效螺旋型叶片，叶片经动平衡和静平衡试验，运行稳定、安全可靠。冷凝风扇采用直流变频无刷变速电机，调节级数宽广，能有效应对各种环境温度，快速反应调节风扇的转速，保证系统稳定可靠的运转。

⑥室外机具备电辅热智能化霜功能，具有防积雪功能。

⑦室外机通过通讯与组合式空调机组共同采用 PLC 控制器联动控制，程序可根据用户的要求调整设备的控制功能。可具有：自动/手动开机，开/停功能，参数设定功能，运行状态显示功能，故障显示/记录功能，参数历史记录功能，累计运行时间记录等功能。

⑧具有完备的自动保护功能，包括但不限于：压缩机过热保护及缺相保护功能，制冷剂高低压保护、过载保护功能，短路保护功能，缺相保护功能，欠电压保护功，电加热过热保护能等。

（9）排风机要求

①乙方需对原排风机及电机进行更新，将室内空气排放到室外。安装完成后，排风效果良好，可将室内卷烟品吸产生的烟气排至室外，室内无异味。同时噪音小，不影响空调制冷制热效果。此部分由乙方根据现场实际进行确定，此部分费用包含在合同总价中，甲方不在额外支付费用。

②更新排风机要求为玻璃钢离心式风机，风量不小于 4000m³/h，功率 4.2kw。乙方需做好排风机的防雨设计，防止雨雪通过排风管路进入室内。

③排风机采用德州亚太品牌静音风机。风机电机选用免维护变频调节电机。 电机绝缘等级 F 级，防护等级 IP55。

④电机轴承采用自润滑密封免维护轴承，电机轴承 SKF 产品。

⑤涉及的 0.75kW-375kW 电机能效等级要求，除满足基本工艺要求及本技术需求的要求外，还需达到或优于《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613-2020）2 级水平或者应达到或优于《IEC60034-30 旋转电机变速交流电机的效率等级（IE-代码）》（IEC60034-2016）中高功效的公称值界限 IE4，变频电机效率指标对标定频电机。

⑥电机产品质量：采用 ABB 品牌产品。

（10）风量调节阀：

①空调机组出厂时需配置新风和出风多叶调节阀。

②风阀应采用联动组合多叶对开密闭型风阀，风阀的叶片采用流线型铝合金叶片，风阀连杆机构采用不锈钢，传动机构应隐蔽在边框内，不得外露。

③风阀应严密、灵活、内外均可开闭，具备多点锁紧功能。风阀结构为铰链连接，表面防腐处理。

④风阀应调节灵活、方便工人操作、密封性能好，正常压降条件下，风阀流量特性曲性应近似线性流量特性。密封材料采用橡胶密封条。风阀外观、材质、强度应与箱体一致。

⑤风量调节阀的最大扭矩、泄漏率应符合或优于“卷烟厂空调机组”《YC24-95》标准。

（11）检修门及检修灯

①空调机组内所有需维护和操作的地方均需设检修门并带观察视窗。观察窗直径不低于200mm，每个功能段设低压安全照明灯和防水、防潮灯罩。每个开关设就近的空调箱体外面箱上，照明开关需防水。照明灯为防水 LED 节能照明灯，防护等级 IP66，电压 36V。

②要求检修门内外都有开门手柄，且确保检修门与箱体之间的密封性能。

③检修门设置两个手柄，所有检修门门锁设计科学、合理，方便操作人员开启检修门；检修门材质与结构同箱板一致。

④检修门安装铰链和把手部位内部应有合理适宜的强度加强部件。

⑤门框架有足够的强度防止变形，且与箱体融为一体，强度一致。

⑥检修门须保证空调机组的整体美观，同时须保证安全性和不漏风。

⑦所有检修门尺寸应适中，方便操作人员进出，机组应留有足够的检修空间，方便维护保养空调机组。

⑧检修门的结构应具备防“冷桥”措施，并具备良好的密封性能。门框内的密封采用专用软质橡胶材料。

（12）自控技术要求

①范围：乙方需负责本项日所涉及系统内全套电缆及安装材料（包括电缆桥架、线管、支架、动力电缆、控制电缆、通讯电缆、安装辅料等）的供货和敷设、安装；负责本次招标范围内控制柜、动力柜、触摸屏、显示器、交换机、各个传感器、各个变送器、各执行器采购和安装；动力柜到各个电机的动力电缆，控制柜到传感器、变送器、执行器等控制线缆、桥架的采购和安装调试。负责从控制柜内提取自控要求的所需各种信号及相应的配套线缆及桥架的敷设。

②控制系统采用动态平衡单向趋近控制方式，对温度进行动态控制并使其达到标准要求。

③主控系统可以按照要求设定不同的环境参数，采用粗控和精控方式达到设定要求。粗控（降温除湿）：通过控制空调机组能量输出，使空气温湿度始终略低于标准设定值。精控（加温）：检测室内温湿度与设定值的偏差，控制加热完成室内温度精确调节。

④控制系统由主控系统、本地显示及登入控制系统、信号采集及传输系统等部分组成。

1)主控系统：可以按照要求设定不同的环境参数，对进入室内的空气进行温度粗调和精调两步动态控制，从而使室内满足现场环境标准要求。

2)本地显示及登录控制系统：控制柜包含可编程控制器、变频器、人机交互界面、主要元器件等，集成落地安装。配备网络连接串口。控制柜上设置 12 英寸触摸式控制器，控制器设有操作权限限制，操作人员需通过帐号和密码方可进入操作系统，可以实现用户登录、空调设备系统状态监控、温度监控、数据采集、系统参数设置与显示、各项报警和文字图像显示、设备开关机等功能；

3)信号采集及传输系统：采用风速传感器、室内温度传感器、新风温度传感器、压力传感器等采集风量、温度等实时参数并通过电路转换传至 PLC 进行数据运算及实时显示。通过子系统与设备的连接可获取各个设备的工作状态，当设备出现异常状况时进行报警，如风机相序报警、风机过流报警、压差开关报警、温控开关报警、过滤器阻塞报警、加热器超温报警等，控制系统可采集异常信号并进行报警，把故障信息上传至触摸式控制器并自动生成工作日志和故障报告，实现运行数据、操作记录和故障信息归档保存，以便进行故障分析、维护及采取预防措施。

⑤空调自控元器件技术要求

a. PLC 控制器。配有 2 个 PROFINET 端口，不少于 14 个 24VDC 数字输入、10 个 24VDC 数字输出、2 AI 0-10V DC，2 AO 0-20mA DC，电源：直流 20-29VDC， 程序存储器/数据存储器 125 KB。可通过附加通信接口扩展，例如，RS485 或 RS232，可通过信号板使用模拟或数字信号直接在 CPU 上扩展（保持 CPU 安装尺寸），可通过信号模块使用各种模拟量和数字量输入和输出信号扩展。可选存储器扩展（SIMATIC 存储卡）。不采用宣布淘汰、停产、取消产品。PLC 需增加扩展通讯、输入、输出模块等实现设计要求的各系统功能，扩展通讯、输入、输出模块等品牌同 CPU 品牌。电源：容量不小于 8A，要求与 PLC 同品牌电源。

b. 触摸屏。空调控制柜安装有触摸式监控面板，实现用户登录、设备状态显示、温度监控、设备定时开关机等功能。空调控制柜配采用 12 英寸彩色触摸屏。

c. 变频器。

1）变频器满足负载功率运行和可靠性，要求内置直流电抗器和滤波器，配置 PROFINET 通讯总线卡。

2）变频器必须配套液晶操作显示面板，变频器防护等级 IP20，其启动柜防护等级 IP54。

3）变频器配置工业以太网通讯接口和 PLC 控制系统进行通讯，变频器采用星形模式连接到就近设备层工业以太网交换机，不采用串行级联的模式，以避免中间某台变频器故障或断电后影响后续变频器的通讯。

d. 风阀执行器。扭矩均不小于 35Nm，防护等级 IP54，比例调节型风阀执行器可接收 DC4～20mA 或 DC0～10V 的控制信号，并带阀位开度反馈信号 0～10V 信号；开关型执行器带阀位开和关状态反馈信号，工作电压 24VDC/AC。

e. 室内温湿度传感器具有现场显示功能。温度测量精度不低于±0.2℃（全测量范围内），温度测量范围应涵盖-20℃～80℃；相对湿度精度不低于±1.7%RH（全测量范围内），相对湿度测量范围应涵盖 0～90%RH。

室内型、风道型均采用采用 4～20mA 的信号输出，防护等级 IP65，采用探头保护性好的不锈钢烧结或聚四氟乙烯护套。由于环境特殊的污染粉尘，特别要求选用维萨拉化学物清除功能，以保证长期的稳定性。室内温湿度传感器采用芬兰维萨拉 HMT120 系列产品；

f. 空调风机压差开关、过滤器差压变送器采用西门子品牌产品。

g. 程序控制柜及控制系统部件产品采用威图品牌产品。

h. 上位机各器件采用 WinCC 品牌产品。

（三）材料要求

1. 本项目所涉及的设备、材料等，均由乙方提供，并包含在合同总价中。

2. 风管材质要求：热镀锌板，厚度 1.00mm，风筒固定牢固、美观，风筒外加保温，粘接严密，采用 B1 橡塑，厚度 3cm。风管穿墙部分需做好防火封堵。）

3. 冷媒铜管应采用符合国家相关标准的优质去磷无缝紫铜管，具有优良的导热性能和耐腐蚀性。铜管的内外表面应光滑、无砂眼、裂纹等缺陷。铜管焊接应采用银氮气保护焊，管道连接好后要做氮气吹污。

4. 保温材料要求使用难燃 B1 级橡塑保温材料保温，冷媒管保温厚度、冷凝水管保温厚度、风管保温厚度需满足《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）中相关要求。

（四）施工要求

1. 乙方需完成原有联合工房楼顶部分设备机组及风管的拆除，并运送至甲方厂区内指定位置。

2. 机组安装过程中如造成室内吊顶等装饰面破损，乙方需按原吊顶材料规格质量恢复吊顶，且恢复后不影响现场美观程度。此部分费用包含在合同总价中，甲方不再额外支付费用。

3. 乙方完成设备安装挑时候需粘贴相关安全标识，包括但不限于管道、电柜、设备

等，所有设备、管道均应按照 Q/SZ-JN207024-2019 安全标识管理规定粘贴色标，该费用在合同总价中综合考虑，不再调整。

三、其他要求

1. 乙方提供的提供产品必须为最新标准化产品，乙方应提供产品样本、技术资料等文件。

2. 乙方提供产品必须是通过 ISO9000 质量体系认证的生产商制造的产品。具备齐全的自保护功能，先进的控制系统（可全自动控制，具有故障自我诊断功能全中文显示），反应灵敏、准确、可靠。

3. 所有提供设备的设计、制造及选型应符合现行有关国家标准或部颁标准，乙方必须提供该设备的详细技术性能资料和操作手册。

4. 空调设备选用低噪音节能设备，保温采用高效保温材料。

5. 施工质量须满足包含但不限于以下有关规范：

《通风与空调工程施工规范》（GB70538-2011）；

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；

《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）；

《辐射供暖供冷技术规程》（JGJ142-2012）

四、图纸及培训要求

1. 乙方应向甲方提供不少于一套完整的纸质版技术资料，包括使用说明书等。

2. 乙方负责对甲方相关人员进行现场培训，使甲方维修人员具备系统的使用、调整、故障诊断能力。

五、验收要求

1. 由甲方按照上述技术及功能需求中的要求组织相关部门对系统进行验收。

2. 验收时间视系统的安装调试情况由双方共同商定。

3. 验收标准：乙方提供了合同中约定的设备及服务；试运转时性能及各项参数达到设计标准，并满足招标文件的技术要求，符合合同规定的技术要求；试运行中出现的问题已被解决至甲方满意。

五、质量保修期及售后服务要求

质量保修期两年，自验收合格交付之日起计算。保修期内，乙方提供 24 小时应急维修，接甲方通知 1 小时（工作口）内到达现场。除人为故意因素导致设备发生质量问题时，乙方

在接到甲方通知的 48 小时内免费维修或免费更换零部件，甲方不承担任何费用，并由乙方赔偿由此给甲方造成的一切损失。

六、乙方优惠承诺

1. 在质保期内，乙方提供每日 24 小时全天侯维修或技术服务，接甲方通知后（含节假日）1 小时内到达现场进行处置；

2. 乙方免费赠送芬兰维萨拉 HMT120 温湿度传感器一只；

3. 质保期后 2 个月内，乙方对服务的项目进行跟踪，向甲方书面汇报设备运行情况。

4. 在服务范围质保期内的设备，若是甲方自行购买的，乙方免费提供安装服务。

七、主要材料设备表

序号	名称	规 格	型号	品牌	生产厂家	产地
1	**分体式柜机**	**符合技术要求**	RF12WPdF	格力	珠海格力电器股份有限公司	珠海
1.1	冷媒铜管	符合技术要求	去磷无缝紫铜管	青岛宏泰	青岛宏泰铜业有限公司	青岛
2	**精密空调**	**符合技术要求**	P2080	维谛	维谛技术有限公司	深圳
2.1	压缩机	符合技术要求	VP143	谷轮	谷轮环境科技（苏州）有限公司	苏州
2.2	电子膨胀阀	符合技术要求	VRV-010D	艾默生	谷轮环境科技（苏州）有限公司	苏州
2.3	冷媒铜管	符合技术要求	去磷无缝紫铜管	青岛宏泰	青岛宏泰铜业有限公司	青岛
2.4	室内风机	符合技术要求	R3G630	EBM	依必安派特电机（上海）有限公司	上海
3	**工业空调**	**符合技术要求**	DME22	维谛	维谛技术有限公司	深圳
3.1	压缩机	符合技术要求	ZP83	谷轮	谷轮环境科技（苏州）有限公司	苏州
3.2	冷媒铜管	符合技术要求	去磷无缝紫铜管	青岛宏泰	青岛宏泰铜业有限公司	青岛
3.3	室内风机	符合技术要求	R4D500	EBM	依必安派特电机（上海）有限公司	上海
4	**直膨式空调机组**	**符合技术要求**	MHZK	三辰	济南明湖制冷空调设备有限公司	济南

4.1	送风机	符合技术要求	ADA	科禄格	上海科禄格通风设备有限公司	上海
4.2	送风机电机	符合技术要求	M2B	ABB	上海 ABB 电机有限公司	上海
4.3	送风机、电机轴承	符合技术要求	符合技术要求	SKF	斯凯孚（中国）有限公司	中国
4.4	排风机	符合技术要求	DZYT-01	德州亚太	德州亚太集团有限公司	山东
4.5	排风机电机	符合技术要求	M2E	ABB	上海 ABB 电机有限公司	上海
4.6	排风机、电机轴承	符合技术要求	符合技术要求	SKF	斯凯孚（中国）有限公司	中国
4.7	压缩机	符合技术要求	DVD-HKL	日立	江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司	广东
4.8	控制系统PLC控制器	符合技术要求	S7-1200	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国
4.9	控制系统触摸屏	符合技术要求	TP1200	西门子	西门子工业自动化产品（成都）有限公司	中国
4.10	控制系统变频器	符合技术要求	FC-302	丹佛斯	丹佛斯（中国）投资有限公司	丹麦
4.11	风阀执行器	符合技术要求	GIB 系列	西门子	西门子（中国）有限公司	瑞士
4.12	室内温湿度传感器	符合技术要求	HMT120	维萨拉	维萨拉（北京）测量技术有限公司	芬兰
4.13	压力变送器	符合技术要求	PMC51	E+H	恩德斯豪斯(中国)自动化有限公司	中国
4.14	压差变送器	符合技术要求	QBM 系列	西门子	西门子（中国）有限公司	瑞士
4.15	冷媒铜管	符合技术要求	去磷无缝紫铜管	青岛宏泰	青岛宏泰铜业有限公司	青岛
4.16	B1级橡塑保温	符合技术要求	30mm 及以上橡塑保温	华美	华美节能科技集团有限公司	河北
4.17	外机电缆	符合技术要求	国标铜芯	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴

4.18	内机电缆	符合技术要求	国标铜芯	远东	远东电缆有限公司	江苏宜兴
4.19	冷凝水管	符合技术要求	UPVC 管材	联塑	广东联塑科技实业有限公司	广东

合同附件 4：《相关方安全生产、职业健康和环境工作协议书》

相关方安全生产、职业健康和环境工作协议书

甲方：山东中烟工业有限责任公司

乙方：济南明湖制冷空调设备有限公司

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针、“预防为主、防治结合”的职业病防治方针，规范乙方在承接甲方济南卷烟厂更新恒温恒湿机等空调设备项目（以下简称本项目）时的安全生产、职业健康和环境管理工作，促使乙方加强本单位安全生产管理、职业健康防护和环境管理，建立、健全安全生产责任制度，采取切实有效的安全生产防范措施，防止和减少生产安全事故、避免职业病发生、保持良好的工作环境，确保本项目在安全生产的前提下，保质、保量的顺利按期完成。根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国民法典》《山东省安全生产条例》《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》《山东省人民政府安全生产委员会关于进一步加强企业外包施工作业安全管理的指导意见》等有关规定，双方在平等自愿的基础上，经过充分协商，达成如下协议并共同遵守：

山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂系山东中烟工业有限责任公司分支机构，经山东中烟工业有限责任公司授权，以山东中烟工业有限责任公司名义签订本协议书。本协议中的甲方特指山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂。

第一条

合同期内甲、乙双方应当依据本项目主合同和本协议约定，履行各自的安全生产、职业健康和环境管理职责。

第二条　双方应当遵循的基本原则

1. 双方应保证其有关安全生产、职业健康和环境监督管理人员应当坚持原则、忠于职守，严格按本协议的约定履行各自的职责。

2. 双方应相互配合，支持安全、职业健康和环境工作的检查和落实。乙方不得拒绝、阻扰甲方监督检查工作。

3. 乙方应牢固树立“安全第一”的指导思想，建立健全各项安全管理规章制度，制订并落实各项安全防护措施。乙方应严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》《山东省安全生产条例》《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》等法律法规规章的规定，认真落实生产经营单位安全生产和职业健康防护的组织机构保障责任、规章制度和操作规程保障责任、安全生产投入责任、教育培训责任、安全风险分级管控和隐患排查治理责任、事故报告和应急救援责任以及法律、法规、

规章规定的其他责任。

4. 本项目的安全、职业健康和环境管理工作由乙方依照国家有关法律、法规、规章和行业规定组织和实施，如发生生产安全事故或员工患职业病，乙方按照法律法规要求进行现场救援和现场处置，并履行主体责任。

5. 乙方对所属人员（包括但不限于乙方员工、雇员及配属劳务人员及乙方所使用的参与作业的其他人员）、财产、未交工项目的安全、职业健康和环境保护等方面，需执行甲方管理规定。

6. 双方必须严守技术秘密和商业秘密，工作成果未经甲方同意不得向第三方透露、转让。

第三条　甲方安全职责

1. 甲方不得以任何形式将项目发包给不具备相应资质、条件的单位或个人。

2. 本协议附件《济南卷烟厂相关方风险控制清单》需列明风险点、控制措施及责任人，并由双方签字确认。

3. 甲方对乙方安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，建立健全外包项目的管理制度并严格执行，组织乙方建立全过程风险管控措施。

4. 外包项目有两个以上承包单位或外包项目施工作业过程中存在交叉作业的，甲方要对多个承包单位的安全生产工作以及同一作业区域内的多个相关方的交叉作业实施统一协调、管理。

5. 甲方对安全风险较大、涉及危险作业的外包项目施工全过程实施监督管理。

6. 在一个服务期内首次进场作业前，甲方应对乙方的现场负责人或安全员进行安全和职业健康防护知识告知交底，然后由乙方的现场负责人或安全员对其作业人员进行安全知识和职业健康防护告知交底和培训，并保存交底和培训记录。甲方的安全教育不免除乙方对所属人员的安全教育责任，乙方不得因甲方已安全教育而懈怠自身责任。未经安全培训并考核合格的乙方人员一律不得上岗作业。

7. 乙方作业人员进场前需经甲方项目负责人审核批准。甲方应对乙方人员进行安全教育，但乙方仍需履行自身安全教育责任。

8. 甲方根据管理需要组织对乙方作业人员实行全员实名制管理，建立“一人一档”台账。

9. 甲方有权对乙方实施本项目工作予以监督、检查，但甲方的监督、检查不免除乙方在安全、职业健康和环境管理中的主体责任。乙方应根据国家法律、法规、规章、行业规范及规程、企业制度等相关规定和要求，履行安全、职业健康和环境管理责任主体所应进行的各种管理、自查、防范等工作，不得因甲方监督、检查而懈怠。

10. 甲方针对乙方行为所做出的检查，应有书面记录或其他证实性资料且向乙方如实通报。

11. 甲方对乙方进行检查时，有权向乙方询问有关安全和职业健康防范措施落实情况，调阅有关安全措施资料，提出安全、职业健康和环境管理的意见和建议。

12. 甲方若发现乙方工作中存在的违反安全、职业健康和环境相关法律法规、制度规范的行为，有权责令乙方立即予以整改、排除或限期改正。乙方应主动接受甲方的监督、检查，对检查出的问题和隐患，需立即停止作业，隐患排除后，经甲方审查同意，方可恢复作业。否则，甲方有权单方终止相关经济业务合同。

13. 甲方应当为乙方提供安全、规范的施工、检修、劳务作业现场，承诺不因其过错或消极不作为而给乙方造成安全隐患。

14. 乙方进行高处作业、动火作业、有限空间作业、吊装作业、挖掘作业、临时用电、拆除作业及熏蒸杀虫作业等危险作业前，须按照甲方规定流程办理危险作业审批，按规定对作业人员进行危险作业安全知识告知交底并采取安全保障措施；从事特种作业和特种设备作业的人员必须具备国家认可的相关资质，并经甲方审核验证。

15. 甲方要定期对乙方作业现场进行综合评估，经评估不符合安全生产条件的，应责令乙方整改，整改不到位的应依法解除承包合同。

16. 甲方按要求向政府有关部门报告涉及高风险外包施工作业行为。

第四条　乙方安全职责

1. 乙方要在其资质范围内承接甲方相关业务，规范组织作业，一律不得采用国家明令禁止的设备、工艺和材料，不得以出租、挂靠等方式允许他人以本单位名义承接相关业务。

2. 乙方不得将其承包的全部业务转包给第三人或者将其承包的全部业务支解以后以分包的名义分别转包给第三人。

3. 乙方应建立现场安全生产管理体系，接受并服从甲方的统一管理，加强分包业务的安全管理，对其承包项目的作业现场安全生产负总责。对分包单位相应资质或者安全生产条件的审查，由甲方、乙方共同进行。乙方提供的各类作业活动、设备设施和原辅材料等应符合最新国家、地方和烟草行业安全生产法规和标准规范要求。

4. 乙方人员在执行作业任务时，乙方不得擅自更换作业人员。特殊情况需要换人时，要征得甲方同意，对新上岗的从业人员进行资质审核并进行上岗前的专项安全生产教育培训，经考核合格后经甲方同意方可上岗。乙方派驻甲方的作业人员必须具备相应的资质要求和工作能力，资格证件必须真实有效。

5. 对高风险的施工项目，乙方要设立或明确项目安全管理机构，配备专职安全管

理人员，确保具备相应的安全生产管理能力。

6. 乙方应保证其人员遵守甲方的各类规章制度，接受甲方的安全、职业健康和环境检查、监督。若乙方或乙方人员违反甲方管理制度及规定，甲方有权责令其立即停止，乙方应按本合同第十条承担违约责任。

7. 乙方应根据甲方安全管理要求，制定并落实以下但不限于以下制度：安全生产责任制、培训管理、设备设施管理、危险作业管理、作业现场安全管理、事件事故报告和处理管理等，以上制度应报甲方备案。

8. 乙方应按照法律法规要求建立安全管理组织体制，在甲方工作期间，乙方应配备管理人员，并指派符合法律法规和相关要求的专（兼）职安全人员，负责项目现场的安全、职业健康和环境等工作。

9. 乙方人员进入甲方现场前，应按规定要求办理入厂手续，接受安全教育，同时，乙方仍应按规定对其所属人员进行安全教育（包括但不限于“三级”安全生产教育）并进行培训、考核。乙方应组织在甲方登记备案的名册人员进入甲方工作区域。

10. 乙方人员必须具有相应的安全技术素质和安全资格，其中直接与卷烟原料、烟用材料、烟支半成品接触的人员必须持有效的相关健康证明。直接与食品的验收、清洁、加工、制作、售卖、仓储接触的人员，也必须持有效的相关健康证明。

11. 乙方应对其使用的设备设施、场所区域及作业活动的安全生产风险分级管控和隐患排查治理工作负责，确保在安全风险可控且无安全隐患的前提下从事相关作业活动。

12. 乙方人员在工作前应先熟悉现场，熟悉所处区域的作业环境及作业过程中可能存在的安全风险、危害因素，掌握风险管控措施及应急处置措施。

13. 乙方人员在甲方期间应当接受甲方的安全监督检查，经查证发现的安全隐患，乙方必须立即采取有效措施予以整改或纠正，否则甲方有权现场勒令停止工作。

14. 乙方应为其所属人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育其所属人员按照使用规则正确佩戴、使用。乙方人员在甲方作业期间，必须按工种需要正确穿戴、使用劳动防护用品，并采取必要的安全技术措施。

15. 乙方人员在作业现场不得擅自动用或操作甲方的设备和机具，不得擅自拆卸、损坏、动改或停用甲方设备设施的安全装置（含消防设施），非紧急情况不得动用甲方的消防器材。否则，按本合同第十条承担违约责任。

16. 乙方应保证所用自备设备及工器具技术状况良好、安全保护装置齐全有效，特种设备应按国家规定定期进行检测。

17. 乙方如需借用甲方设备、工器具，应由双方协商，乙方必须在使用前对甲方的

设备、工器具是否符合安全要求进行确认，并向甲方出具借用的书面记录。乙方一旦实际使用甲方的设备、工器具，即视为乙方已确认该设备、工器具完好且无任何安全隐患。乙方使用甲方的设备设施和工器具时，应根据甲方要求进行日常检修和维护保养，归还时应共同确认其完好情况。作业场所涉及职业危害因素的，乙方应根据甲方要求进行职业危害日常监测和定期检测、职业健康监护体检、职业健康防护用品配发并监督使用等工作。

18. 乙方不得私自接装临时电气线路；作业前必须取得甲方同意，并按甲方的规定办理审批手续。

19. 在易燃、易爆、有毒有害危险区域进行工作，甲乙双方必须严格执行有关专业管理制度，采取有效的预防措施。

20. 乙方作业期间产生的固体、液体危险废物应自行回收、规范处置，垃圾分类处置，严禁将危险液体排入甲方排水管网。同时，乙方应及时清理作业垃圾，并对造成的坑洞、地面损坏及绿植破坏等进行恢复。

21. 乙方承包甲方危险作业业务的，乙方应自行配备符合法规要求的工器具、有毒有害气体检测报警仪器、劳动防护用品、通风装置及应急物资器材等物品。

22. 对生产性业务外包项目，乙方应对工作区域进行职业危害日常监测，并定期组织员工接受包含职业禁忌症检查在内的职业健康安全监护体检，乙方应将健康体检报告及时报甲方备案，对体检异常人员及时进行调整。

23. 乙方应参加甲方所在区域的应急预案演练，并根据作业内容制订岗位的应急处置卡，明确应急措施和责任人。

24. 乙方应为在甲方区域内从事检测、施工、维修等所属作业人员配备“红马甲”并督促其在进入甲方区域期间全程穿戴。“红马甲”颜色为红色、有荧光条、编号及喷涂乙方单位名称等标识。乙方应遵守甲方安全生产“红马甲”管理办法，对违反者视为违章作业，按照本合同要求承担违约责任。

25. 乙方应在作业区域醒目位置张贴作业人员安全生产职责，在作业之前签订安全风险告知书或张贴安全风险告知牌。对作业现场按相关要求进行隔离防护，并全程监控阻止无关人员、无防护人员进入作业区域。

26. 乙方应教育其员工遵纪守法，不得利用为甲方服务的便利盗取甲方或甲方工作人员及甲方客户的财物、各类纸质或电子文件资料、损坏设备设施、打架斗殴、寻衅滋事、纵火和投毒等损害甲方或第三方利益行为或进行其他违法犯罪行为；否则，由乙方对甲方、甲方工作人员或甲方客户先行承担赔偿责任。

27. 乙方必须严格执行施工规范、安全规章制度和操作规程、环境保护规定等，在

进行工作时必须做好安全、职业健康防护和环境保护等工作，因乙方原因发生的人身、财产损失（设备设施损坏、原辅材料损失、盗窃、打架斗殴、寻衅滋事等损害甲方或第三方利益的情况）及因安全、职业健康、环境问题引起的法律责任（包括但不限于有关部门对甲方的罚款、甲方因此应向第三方支付的违约金以及乙方应付的违约金）、造成的损失，由乙方承担，给甲方以及其他第三方造成损害的，由乙方向甲方或第三方承担责任；属于第三方责任的，乙方应及时通知甲方，在甲方的协助下自行向第三方主张赔偿。

28. 实施新、改、扩建项目和维修项目时，施工现场应做好安全警告、禁止、指令、提示等标识，标识要醒目，能够引起现场人员对不安全因素的关注，预防事故发生。另外，安全标识应纳入项目建设“三同时”管理，相关方施工单位应按照国家、烟草行业标准和甲方相关规定设置规范的安全标识，安全标识纳入项目验收内容。

29. 乙方在此声明，已收到并接受甲方质量、安全和环境体系方针：质量稳如泰山、环境美若泰山、安全重于泰山、创新勇攀泰山；已收到并接受甲方《相关方控制程序》《危险作业管理规定》《治安保卫工作管理规定》《安全标识管理规定》和《关于偷拿烟草制品及原辅材料的处理规定》等有关规章制度，乙方承诺，其管理标准不低于上述规定并要求其所属人员遵守上述规定。

30. 乙方应文明开展工作（作业活动），认真贯彻环境保护法，对污染环境的废弃物应严格按照标准排放和处置，因环境问题造成的损失由乙方承担。乙方应爱护甲方物品和各种安全设施、设备、器材，不得擅自使用、挪动；如确需使用或挪动时，应及时向甲方报告并经甲方同意。

第五条　安全管理措施

甲方按照本企业《相关方控制程序》落实对相关方的分类、选择和评价、安全协议的签订、培训和交底、作业审批、作业现场管理、人员和物流管理，以及对相关方的监督检查、绩效评价和考核、相关方档案管理等安全管理措施。涉及危险作业的，按照本企业《危险作业管理规定》落实对危险作业的识别和分级、申报、审核审批、安全培训、现场确认、作业现场监护、作业现场安全管理等安全管理措施。

第六条　作业范围

本项目合同涉及到的作业范围为：济南卷烟厂动力车间、中心机房、备份机房、安防中心、联合工房等区域。

第七条　人员及设备设施管理

甲方按照本企业《相关方控制程序》《危险作业管理规定》《治安保卫工作管理规定》和本协议书落实对乙方人员及设备设施的监督、检查、危险作业审批等管理工作。

甲方执行安全管理与门岗保卫联动机制，对外来人员开展“三问三查工作”。“三问”：一问来本单位的原因和目的，是普通访客还是施工作业；二问有无本单位随行人员，以及是否报安全管理部门同意；三问本单位联系人员，将来访人员和进入目的等相关信息进一步核实。“三查”：一查施工审批单，相关单据是否经过安全管理部门审批；二查入场人员信息，人员信息是否与施工审批单等作业单据一致；三查进厂设施设备，是否包含易燃易爆物品、切割电焊设备等。如有，需进一步向安全管理部门核实无误后方可放行。对涉及检测、施工、维修等作业的外来人员，要求外来作业人员穿戴“红马甲”。作业前由甲方对乙方作业人员资质、安全防护用品佩戴情况、设备设施完好有效性等进行现场确认，不符合安全要求的不能实施作业活动。

第八条　事故报告

乙方作业过程中发生生产安全事故应立即报告甲方项目负责人和乙方主要负责人。甲方项目负责人了解事故情况后立即报告甲方主要负责人。甲方主要负责人和乙方主要负责人应在接到事故报告信息后在1小时之内分别如实向当地应急管理部门和行业主管部门报告生产安全事故。

第九条　应急救援

乙方作业过程中发生生产安全事故，应立即停止作业，关停现场设备或切断电源，按照施工方案制定的应急处置措施组织现场监护人、作业人员、应急救援人员立即扑救初期火灾和人员救助并立即报告甲方项目负责人，必要时立即组织疏散可能受事故影响的附近人员。甲方项目负责人应立即赶赴现场并报告甲方主要负责人，视事故类型和严重程度启动甲方综合、专项应急预案或现场处置方案。

第十条　违约责任

1. 在甲方作业场所内，乙方应落实安全职责，保证其工作人员严格遵守安全生产法律法规和甲方的有关规章制度、安全操作规程、本合同相关规定及相关部门的有关规定，乙方应确保工作人员近三年无犯罪记录。如乙方或乙方工作人员违反上述约定，乙方应当按每人次 2000 元的标准向甲方支付违约金或由甲方从应支付给乙方的合同价款中先行扣除。

2. 本合同履行期间，对乙方工作中存在的由乙方造成的人的不安全行为、物的不安全状态、安全管理缺陷等生产安全事故隐患，甲方应要求乙方立即整改并下达书面隐患整改通知单。乙方应根据事故隐患严重程度向甲方支付违约金：一般事故隐患 3000 元/项，重大事故隐患 10000 元/项。

3. 若乙方未在规定期限内按要求完成整改的，每出现一起，乙方应向甲方再支付上一条款约定的同等金额违约金。乙方拒不整改的，或经两次整改仍不到位的，甲方有权

解除合同。甲方因此解除合同的，乙方除应支付上述违约金后，还应向甲方支付主合同总价的 10%作为违约金，给甲方造成损失的，由乙方负责赔偿，因此造成的其他影响由乙方承担。

4. 若因乙方原因造成甲方受到政府安全监管部门行政处罚或其他处理的，或造成甲方及甲方相关方其它损失的，所有损失由乙方承担，另外还应向甲方支付主合同总价的 10%作为违约金。

5. 若因乙方原因发生生产安全事故，乙方应赔偿甲方因此所受损失，并另外应向甲方支付主合同总价 30%作为违约金，或由甲方在应支付的合同价款中先行扣除。

6. 除本条上述规定以外，甲乙双方若有违反本协议约定的其他行为，除相关条款约定外，还应支付违约金 1000 元/项。

7. 因乙方违约而发生的违约金和赔偿金，若乙方不能按甲方要求进行支付，甲方可在主合同规定的应付乙方的相关款项中予以扣减。

8. 如乙方或乙方所属人员违反甲方《相关方控制程序》《危险作业管理规定》《治安保卫工作管理规定》《关于偷拿烟草制品及原辅材料的处理规定》等有关规章制度，除主合同另有约定外，甲方有权要求乙方按甲方员工违反相关规章制度时所应接受的内部处罚金额或相关制度规定要求向甲方支付违约金。

9. 如乙方出现以上违约行为及乙方人员存在“违章指挥、违章作业、违反劳动纪律”的“三违”行为，甲方有权依据本协议约定要求乙方承担相关违约责任，并由乙方单位对乙方相关人员进行处理、再教育并将处理意见及相关责任人的承诺书报甲方，在此期间甲方有权要求乙方停工整改或禁止乙方相关人员进入甲方区域，待乙方履行本协议相关要求并经甲方同意后乙方方可复工、相关人员方可进入甲方区域作业。

第十一条　附则

1. 本协议书作为主合同的附件，与主合同具有同等法律效力。

2. 本协议有效期与主合同保持一致。

3. 合同未尽事宜，由双方另行协商处理。

4. 本协议在履行过程中发生争议，由双方协商解决，协商不成按主合同约定解决。

第十二条　本协议数量与主合同一致，作为主合同的附件之一，甲乙双方法定代表人或授权代理人签字或盖章并加盖公章或合同专用章之日起生效。

第十三条　本协议履行地：山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂住所地。

甲 方：山东中烟工业有限责任公司　　乙 方：济南明湖制冷空调设备有限公司

（印章）　　（印章）

法定代表人/授权代理人：　　法定代表人/授权代理人：

（签字或名章）　　（签字或名章）

经办人：　　经办人：

日期：2025 年 7 月 14 日

企业相关认证情况

1、体系认证证书

（1）质量管理体系认证证书



中安认证

质量管理体系认证证书

(母证书)

经北京中安质环认证中心有限公司审核，确认

济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：913701052643921320

（注册地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号　　邮编：250000）

质量管理体系符合：

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

本质量管理体系覆盖下列产品：

冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号；山东省济南市高新区临港街道机场西路 3088 号。

注册号：　02808Q10212R6S

有效期:2024 年 05 月 30 日至 2027 年 06 月 04 日

颁证日期：2024 年 05 月 30 日

北京中安质环认证中心有限公司

(原 8·1 质量体系认证中心)

（地址：北京市朝阳区东三环南路 58 号富顿中心 1 号楼 2 层　邮编：100022）

签发人：

任磊

中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C028-M

证书状态查询　联系方式查询

证书信息查询方式(The Website of inquiry certificate)：http://www.cnca.gov.cn

建议使用谷歌浏览器、火狐浏览器、360浏览器（极速模式）、IE9+（非兼容性视图）

全国认证认可信息公共服务平台

声明: 认证结果信息由颁发证书的认证机构提供，数据的真实性、准确性由认证机构负责，如有疑问请联系认证机构，如需投诉或举报请联系国家市场监管总局。

证书信息

- **证书编号** 02808Q10212R6S
- **证书状态** 有效
- **颁证日期** 2024-05-30
- **证书到期日期** 2027-06-04
- **初次获证日期** 2014-06-25
- **信息上报日期** 2026-05-29
- **监督次数** 2
- **再认证次数** 6
- **认证项目** 质量管理体系认证（ISO9001）
- **认证依据** GB/T 19001—2016/ISO 9001:2015《质量管理体系 要求》
- **认证覆盖的业务范围** 冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）；子公司：济南明湖制冷空调设备有限公司高新分公司 范围：冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）
- **是否覆盖多场所** 否
- **认证覆盖的场所名称及地址**
- **证书使用的认可标识** CNAS
- **证书附件下载**

打印

获证组织基本信息

- **组织名称** 济南明湖制冷空调设备有限公司
- **统一社会信用代码/组织机构代码** 91370105264392132Q
- **获证组织名称（其他名称）** JiNan Minghu Refrigeration Air-Conditional Equipment Co.,Ltd.
- **所在国别地区** 中国 山东省
- **本证书体系覆盖人数** 41
- **组织地址** 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市高新区临港街道机场西路3088号。

发证机构信息

- **机构名称** 北京中安质环认证中心有限公司
- **机构批准号** CNCA-R-2002-028
- **有效期** 2030-12-10
- **机构状态** 有效
- **网址** www.zazh.com
- **地址** 东三环南路58号2层202
- **业务范围** 产品认证

农林（牧）渔；中药

加工食品、饮料和烟草

木材和木制品；纸浆、纸和纸制品，印刷品

化工类产品

建材产品

家具；其他未分类产品

证书变化历史轨迹

序号	认证活动	概要描述	发生日期	审核组	上报日期	数据修改声明
3	监督审核		2026-05-20 -- 2026-05-21	何秀颖（2023-N1QMS-6072894，审核员，监督审核） 尚本海（2023-N1QMS-4074957，审核员，监督审核）	2026-05-29	
2	监督审核		2025-05-26 -- 2025-05-27	李友峰（2022-N1QMS-4067698，审核员，监督审核） 徐燕（2024-N1QMS-6068641，审核员，监督审核） 刘强（2022-N1QMS-4073034，审核员，再认证二阶段）	2025-06-12	
1	再认证审核	换证日期：2024-05-30；	2024-05-25 -- 2024-05-26	焦熙禹（2022-N1QMS-3202776，审核员，再认证二阶段） 杨建刚（2024-N1QMS-5068634，审核员，再认证二阶段）	2024-05-31	

国家认监委微信

版权所有：国家市场监督管理总局 地址：北京市海淀区马甸东路9号 邮编：100088
技术支持：中认信安（北京）技术服务有限公司 热线电话：010-56738610 服务邮箱：servicerjw@samr.gov.cn
京ICP备09062530号-3 京公网安备 11010502035380号 (https://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502035380)

党政机关 (https://bszs.conac.cn/sitename/?site_code=bm31360(

政府网站找错 (https://zfwzgl.www.g
method=show&id=8974CA8FB0A733FBE

在线客服

（2）职业健康安全管理体系认证证书



中安认证

职业健康安全管理体系认证证书

(母证书)

经北京中安质环认证中心有限公司审核，确认

济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：91370105264392132Q

（注册地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号　　邮编：250000）

职业健康安全管理体系符合：

GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018

认证范围覆盖如下：

冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）涉及的职业健康安全管理活动

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号；山东省济南市高新区临港街道机场西路 3088 号。

注册号：　02815S10220R3S

有效期：2024 年 05 月 30 日至 2027 年 06 月 23 日

颁证日期：2024 年 05 月 30 日

北京中安质环认证中心有限公司

(原 8•1 质量体系认证中心)

（地址：北京市朝阳区东三环南路 58 号富顿中心 1 号楼 2 层　邮编：100022）

签发人：

中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C028-M

证书状态查询　　联系方式查询

证书信息查询方式(The Website of inquiry certificate)：http://www.cnca.gov.cn

建议使用谷歌浏览器、火狐浏览器、360浏览器（极速模式）、IE9+（非兼容性视图）

全国认证认可信息公共服务平台

声明: 认证结果信息由颁发证书的认证机构提供，数据的真实性、准确性由认证机构负责，如有疑问请联系认证机构，如需投诉或举报请联系国家市场监管总局。

证书信息

- **证书编号** 02815S10220R3S
- **证书状态** 有效
- **颁证日期** 2024-05-30
- **证书到期日期** 2027-06-23
- **初次获证日期** 2015-06-24
- **信息上报日期** 2026-05-29
- **监督次数** 2
- **再认证次数** 3
- **认证项目** 中国职业健康安全管理体系认证
- **认证依据** GB/T 45001—2020/ISO 45001:2018《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》
- **认证覆盖的业务范围** 冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）涉及的职业健康安全管理活动; 子公司：济南明湖制冷空调设备有限公司高新分公司 范围：冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）涉及的职业健康安全管理活动;
- **是否覆盖多场所** 否
- **认证覆盖的场所名称及地址**
- **证书使用的认可标识** CNAS
- **证书附件下载**

打印

获证组织基本信息

- **组织名称** 济南明湖制冷空调设备有限公司
- **统一社会信用代码/组织机构代码** 91370105264392132Q
- **获证组织名称（其他名称）** JiNan Minghu Refrigeration Air-Conditional Equipment Co.,Ltd.
- **所在国别地区** 中国 山东省
- **本证书体系覆盖人数** 41
- **组织地址** 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市高新区临港街道机场西路3088号。

发证机构信息

- **机构名称** 北京中安质环认证中心有限公司
- **机构批准号** CNCA-R-2002-028
- **有效期** 2030-12-10
- **机构状态** 有效
- **网址** www.zazh.com
- **地址** 东三环南路58号2层202
- **业务范围** 产品认证

农林（牧）渔；中药

加工食品、饮料和烟草

木材和木制品；纸浆、纸和纸制品，印刷品

化工类产品

建材产品

家具；其他未分类产品

证书变化历史轨迹

序号	认证活动	概要描述	发生日期	审核组	上报日期	数据修改声明
3	监督审核		2026-05-20 -- 2026-05-21	何秀颖（2024-N1OHSMS-5072894，审核员，监督审核） 尚本海（2023-N1OHSMS-3074957，审核员，监督审核）	2026-05-29	
2	监督审核		2025-05-26 -- 2025-05-27	李友峰（2022-N1OHSMS-4067698，审核员，监督审核） 徐燕（2024-N1OHSMS-1068641，审核员，监督审核） 刘强（2022-N1OHSMS-3073034，审核员，再认证二阶段）	2025-06-12	
1	再认证审核	换证日期：2024-05-30；	2024-05-25 -- 2024-05-26	焦熙禹（2021-N1OHSMS-1202776，审核员，再认证二阶段） 杨建刚（2024-N1OHSMS-1068634，审核员，再认证二阶段）	2024-05-31	

国家认监委微信

版权所有：国家市场监督管理总局 地址：北京市海淀区马甸东路9号 邮编：100088

技术支持：中认信安（北京）技术服务有限公司 热线电话：010-56738610 服务邮箱：servicerjw@samr.gov.cn

京ICP备09062530号-3 京公网安备 11010502035380号 (https://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502035380)

党政机关

政府网站找错 (https://zfwzgl.www.g (https://bszs.conac.cn/sitename? site_code=5m31360(method=show&id=8974CA8FB0A733FBE

在线客服

（3）环境管理体系认证证书



中安认证

环境管理体系认证证书

(母证书)

经北京中安质环认证中心有限公司审核，确认

济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：91370105264392132Q

（注册地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号　　邮编：250000）

环境管理体系符合：

GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015

认证范围覆盖如下：

冷水供应机组的设计、生产和服务

（安装、升级改造、维修、维保）涉及的环境管理活动

地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号；山东省济南市高新区临港街道机场西路 3088 号。

注册号：　02815E10275R3S

有效期:2024 年 05 月 30 日至 2027 年 06 月 23 日

颁证日期：2024 年 05 月 30 日

北京中安质环认证中心有限公司

(原 8·1 质量体系认证中心)

（地址：北京市朝阳区东三环南路 58 号富顿中心 1 号楼 2 层　邮编：100022）

签发人：

中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C028-M

证书状态查询　　联系方式查询

证书信息查询方式(The Website of inquiry certificate)：http://www.cnca.gov.cn

建议使用谷歌浏览器、火狐浏览器、360浏览器（极速模式）、IE9+（非兼容性视图）

全国认证认可信息公共服务平台

声明: 认证结果信息由颁发证书的认证机构提供，数据的真实性、准确性由认证机构负责，如有疑问请联系认证机构，如需投诉或举报请联系国家市场监管总局。

证书信息

- **证书编号** 02815E10275R3S
- **证书状态** 有效
- **颁证日期** 2024-05-30
- **证书到期日期** 2027-06-23
- **初次获证日期** 2015-06-24
- **信息上报日期** 2026-05-29
- **监督次数** 2
- **再认证次数** 3
- **认证项目** 环境管理体系认证
- **认证依据** GB/T 24001—2016/ISO 14001:2015《环境管理体系 要求及使用指南》
- **认证覆盖的业务范围** 冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）涉及的环境管理活动。 子公司：济南明湖制冷空调设备有限公司高新分公司 范围：冷水供应机组的设计、生产和服务（安装、升级改造、维修、维保）涉及的环境管理活动。
- **是否覆盖多场所** 否
- **认证覆盖的场所名称及地址**
- **证书使用的认可标识** CNAS
- **证书附件下载**

打印

获证组织基本信息

- **组织名称** 济南明湖制冷空调设备有限公司
- **统一社会信用代码/组织机构代码** 91370105264392132Q
- **获证组织名称（其他名称）** JiNan Minghu Refrigeration Air-Conditional Equipment Co.,Ltd.
- **所在国别地区** 中国 山东省
- **本证书体系覆盖人数** 41
- **组织地址** 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号；山东省济南市高新区临港街道机场西路3088号。

发证机构信息

- **机构名称** 北京中安质环认证中心有限公司
- **机构批准号** CNCA-R-2002-028
- **有效期** 2030-12-10
- **机构状态** 有效
- **网址** www.zazh.com
- **地址** 东三环南路58号2层202
- **业务范围** 产品认证

农林（牧）渔；中药

加工食品、饮料和烟草

木材和木制品；纸浆、纸和纸制品，印刷品

化工类产品

建材产品

家具；其他未分类产品

证书变化历史轨迹

序号	认证活动	概要描述	发生日期	审核组	上报日期	数据修改声明
3	监督审核		2026-05-20 -- 2026-05-21	何秀颖（2026-N1EMS-6072894，审核员，监督审核） 尚本海（2023-N1EMS-3074957，审核员，监督审核）	2026-05-29	
2	监督审核		2025-05-26 -- 2025-05-27	李友峰（2022-N1EMS-4067698，审核员，监督审核） 徐燕（2024-N1EMS-1068641，审核员，监督审核） 刘强（2022-N1EMS-3073034，审核员，再认证二阶段）	2025-06-12	
1	再认证审核	换证日期：2024-05-30；	2024-05-25 -- 2024-05-26	焦熙禹（2021-N1EMS-1202776，审核员，再认证二阶段） 杨建刚（2024-N1EMS-1068634，审核员，再认证二阶段）	2024-05-31	

国家认监委微信

版权所有：国家市场监督管理总局 地址：北京市海淀区马甸东路9号 邮编：100088
技术支持：中认信安（北京）技术服务有限公司 热线电话：010-56738610 服务邮箱：servicerjw@samr.gov.cn
京ICP备09062530号-3 京公网安备 11010502035380号 (https://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502035380)

(https://bszs.conac.cn/sitename/?site_code=bm31360(
method=show&id=8974CA8FB0A733FBE

在线客服

2、售后服务认证证书

服 务 认 证 证 书

★ ★ ★ ★ ★

证书编号：26326SC00001R000

兹证明

济南明湖制冷空调设备有限公司

统一社会信用代码：91370105264392132Q

注册地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

经营地址：山东省济南市天桥区北园大街 409 号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层 709 号

商品售后服务评价体系能力达到

GB/T 27922-2011

五 星 级

认证范围：

制冷设备、暖通设备、空调设备、冷水机组设备、机电设备、压力管道（特种设备除外）的售后服务

初次发证：2026 年 02 月 10 日

换证日期：2026 年 02 月 10 日

有效期至：2029 年 02 月 09 日

第一次监督标志　第二次监督标志　第三次监督标志

本证书在国家规定的行政许可、资质有效期内使用有效；

本证书通过定期监督审核保持，到达监督时间加贴监督标识才可以有效使用；

本证书信息在本机构官网 www.csuok.com 或国家统一公示平台 www.cnca.gov.cn 查询；

签发人：

标联国际认证有限公司

中国·山东·济南市天桥区明湖西路 777 号明湖广场 3 号楼 16 层　邮编：250000

电话：400-618-9711　网址:www.csuok.com

建议使用谷歌浏览器、火狐浏览器、360浏览器（极速模式）、IE9+（非兼容性视图）

全国认证认可信息公共服务平台

声明: 认证结果信息由颁发证书的认证机构提供，数据的真实性、准确性由认证机构负责，如有疑问请联系认证机构，如需投诉或举报请联系国家市场监管总局。

证书信息

- **证书编号** 26326SC00001R000
- **证书状态** 有效
- **颁证日期** 2026-02-10
- **证书到期日期** 2029-02-09
- **初次获证日期** 2026-02-10
- **信息上报日期** 2026-02-10
- **监督次数** 0
- **再认证次数** 0
- **认证项目** 售后服务认证
- **认证依据** GB/T 27922-2011
- **认证覆盖的业务范围** 制冷设备、暖通设备、空调设备、冷水机组设备、机电设备、压力管道（特种设备除外）的售后服务
- **是否覆盖多场所** 是
- **认证覆盖的场所名称及地址** 济南明湖制冷空调设备有限公司：山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号
- **证书使用的认可标识**
- **证书附件下载**

打印

获证组织基本信息

- **组织名称** 济南明湖制冷空调设备有限公司
- **统一社会信用代码/组织机构代码** 91370105264392132Q
- **所在国别地区** 中国 山东省
- **本证书体系覆盖人数** 41
- **组织地址** 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号

发证机构信息

- **机构名称** 标联国际认证有限公司
- **机构批准号** CNCA-R-2016-263
- **有效期** 2028-09-12
- **机构状态** 有效
- **网址** www.csuok.com
- **地址** 明湖西路777号明湖广场3号楼1604室
- **业务范围** **产品认证**

  家具；其他未分类产品(告知承诺)

  服务认证

  批发业和零售业服务

  电信服务；信息检索和提供服务

  在收费或合同基础上的生产服务

  保养和修理服务

证书变化历史轨迹

序号	认证活动	概要描述	发生日期	审核组	上报日期	数据修改声明
1	初次审核		2026-02-06 -- 2026-02-07	张宾（2024-S1SC-1300046，审核员，初审二阶段）	2026-02-10	

国家认监委微信

版权所有：国家市场监督管理总局 地址：北京市海淀区马甸东路9号 邮编：100088

技术支持：中认信安（北京）技术服务有限公司 热线电话：010-56738610 服务邮箱：servicerjw@samr.gov.cn

京ICP备09062530号-3 京公网安备 11010502035380号 (https://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=11010502035380)

政府网站找错 (https://zfwzgl.www.g

(https://bszs.conac.cn/sitename?site_code=bm31360(method=show&id=8974CA8FB0A733FBE

在线客服

国家认监委批准机构 —— 专业 公正 权威 有效

首 页　机构介绍　认证专区　公开文件　证书管理　新闻资讯　培训信息　联系我们

证书列表

获证组织信息：

- 组织名称： 济南明湖制冷空调设备有限公司
- 证书编号： 26326SC00001R000
- 认证标准： GB/T 27922-2011
- 注册地址： 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号
- 经营地址： 山东省济南市天桥区北园大街409号三联家电配送中心有限公司商务中心大厦柒层709号
- 认证范围： 制冷设备、暖通设备、空调设备、冷水机组设备、机电设备、压力管道（特种设备除外）的售后服务
- 发证时间： 2026-02-10
- 有效期至： 2029-02-09
- 初次签发： 2026-02-10
- 有效状态： 有效

签发机构：标联国际认证有限公司
查询网址：WWW.CSUOK.COM
国家认监委官网：WWW.CNCA.GN

附表 5：项目管理机构配备及人员情况

项目管理机构配备情况表

职务	姓名	职称	学历	上岗资格证明					已承担在建工程情况	
				证书名称	证号	级别	专业	原服务单位	项目名称	地点
项目负责人	张星辰	工程师	大学	职称证书	鲁2403017333 02376	中级	工业和信息化领域工程-机电工程	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
技术负责人	王吉刚	高级工程师	研究生	职称证书	鲁2201000332 00393	高级	机械电气	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				安全生产考核合格证书	鲁建安C3（2024）4033982	C类	专职安全生产管理人员			
安装项目经理	杨亚波	工程师	大学	建造师注册证书	鲁1372023202 308942	一级	机电工程建筑工程	山东正安建设工程有限公司	无	无
				安全生产考核合格证书	鲁建安B(2022)802 7860	B类	项目负责人安全证书			
				职称证书	鲁2203017333 01635	中级	机电工程			
项目总监	赵明阳	助理工程师	大学	安全生产考核合格证书	鲁建安 A（2018）8000147	A类	企业主要负责人安全生产考核合格证书	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				职称证书	鲁2101003334 00087	助理	机械电气			

安全负责人	张兵	工程师	大学	安全生产考核合格证书	鲁建安A（2018）8000002	A类	企业主要负责人 安全生产考核合格证书	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				职称证书	鲁2403017333 02375	中级	机械工程师			
技术人员	胡永常	技师	中专	安全生产考核合格证书	鲁建安C3(2024)40 34523	C类	专职安全生产管理人员	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				特种操作证	T142701198 3102524	特种	高处作业 焊接作业			
技术人员	曹正旺	技师	中专	安全生产考核合格证书	鲁建安C3(2024)40 33955	C类	专职安全生产管理人员	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				特种操作证	T370829200 102266210	特种	高处作业 焊接作业 制冷空调作业			
技术人员	李广蒙	高级工	大学	特种操作证	T370830198 604025252	特种	电工作业 高处作业 焊接作业 制冷空调作业	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				职称证书	鲁2401003334 00097	助理	物联网			
质量员	郭树刚	高级工	大学	特种操作证	T370181199 708180712	特种	电工作业 高处作业 焊接作业	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				职称证书	鲁2401003334 00019	助理	机械电气			

				职业证书	250103020074122 1	/	质量员			
项目工程师	甄爱陈	工程师	大学	职称证书	鲁2401001333 00273	中级	工业和信息化领域工程-设备工程	济南明湖制冷制冷空调设备有限公司	无	无
				建造师	鲁 2372019 202399724	二级	机电工程			
				安全生产考核合格证书	鲁建安B(2020)801 7298	B 类	项目负责人安全证书			
投标员	郝书义	技术员	大学	安全考核证书	鲁建安C3(2018)80 35013	C 类	专职安全生产管理人员	济南明湖制冷空调设备有限公司	无	无
造价师	刘晓楷	一级造价工程师注册证书	大学	造价工程师	建[造]112337 00020806	一级	土木建筑工程	济南明湖制冷空调设备有限公司	无	无
技师	岳俊廷	技师	大学	技师	S000037003 055262J000 24	二级		济南明湖制冷空调设备有限公司	无	无
				安全考核证书	鲁建安 C3（2019）8044212	C 类	专职安全生产管理人员			
				特种操作证	T130423198 804080715	特种	电工作业 高处作业 焊接作业 制冷空调作业			

注：投标人根据项目需要配备管理机构人员，至少包含以下人员：项目负责人、技术负责人、安装工程项目经理（须具备机电工程专业注册一级建造师执业资格和有效的安全生产考核合格证 B 证，投标时未确定安装单位的则在中标后按要求提供）、安全负责人、质量负责人等。证明文件：①提供项目经理及其他项目团队成员简历表、职称证书、注册执业资格证书（或上岗证）、学历证书、所在单位为其缴纳近 6 个月的社保证明（从招标公告截止当月的上一个月起倒算）。②除提供前述主要管理人员配备情况以外，需另外提供本项目递交投标文件的投标员的近 6 个月社保证明或其他证明资料等。

项目负责人简历表-张星辰

姓名	张星辰	性　别	男	年　龄	39 岁
职务	副总经理	职　称	中级工程师	学　历	大学
证件类型	身份证	证件号码	370105198701134114	手机号码	13505315173
毕业时间	2012 年 7 月	毕业学校及专业	山东科技大学，机械设计制造及其自动化		
参加工作时间	2012 年	从事项目管理年限	8 年		
项目管理相关证书	中级机电工程师、制冷工程师				

在建和已完项目管理业绩情况

业主单位	项目名称	项目规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量
陕西好猫卷烟材料有限公司	陕西好猫卷烟材料有限公司组合式空调	合同额 85.88 万供货、安装 1 台组合式空调机组	开始 2026 年 7 月 10 日 竣工 2026 年 11 月	已完成	良好
青岛卷烟厂	青岛卷烟厂卷包车间增加 4 套集中制冷系统	合同额 999.463527 万卷包车间增加 4 套集中制冷系统	开始 2022 年 11 月 29 日 竣工 2023 年 6 月	已完成	良好
青岛卷烟厂	卷材（成型）车间 3 套冷水机组	合同额 849.290096 万卷材（成型）车间 3 套冷水机组	开始 2023 年 3 月 14 日 竣工 2023 年 9 月	已完成	良好
陕西好猫卷烟材料有限公司	变频风冷冷水机组购置	合同额 265.098 万 变频风冷冷水机组购置	开始 2025 年 9 月 12 日 竣工 2026 年 3 月	已完成	良好

注：后附相关证明材料、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

教育部学历证书电子注册备案表

更新日期：2026年08月24日



姓名	张星辰
性别	男
出生日期	1987年01月13日
入学日期	2022年03月01日
毕（结）业日期	2024年07月01日
学校名称	山东科技大学
专业	机械设计制造及其自动化
学制	2.5 年
层次	本科
学历类别	成人高等教育
学习形式	函授
毕（结）业	毕业
证书编号	1042 4520 2405 7062 98
校（院）长姓名	曾庆田

在线验证码 AE0G9TUC20BB65L9

①验证报告在线查验网址：https://www.chsi.com.cn/xlcx/bgcx.jsp

②使用学信网App扫描二维码验证

注意事项：

1、备案表是依据《高等学校学生学籍学历电子注册办法》(教学[2014]11号)对学历证书电子注册复核备案的结果。

2、备案表内容如有修改，请以最新在线验证的内容为准。

3、未经学历信息权属人同意，不得将备案表用于违背权属人意愿之用途。

4、报告在线验证有效期由报告权属人设置（1~6个月），其在报告验证到期前可再次延长验证有效期。

CHSI

山东省中级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：张星辰

性　　别：男

从事专业：工业和信息化领域工程-机电工程

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：工程师

评审时间：2024年12月19日

评审委员会：淄博市工程技术中级职称评审委员会

身份证号：370105198701134114

证书编号：鲁2403017333302376

公布文号：淄工信发〔2025〕3号

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：57A3P590

核准公布部门（章）

公布时间：2025年01月20日



姓名/Full Name

张星辰 / ZHANG Xingchen

身份证号/ID No.

370105198701134114

专业类别/Professional Category

制冷系统 / Refrigeration System

等级/Level

工程师 / Engineer

持证人签名/Signature of the Bearer

签发 / Issued by

编号/No.

CAR0301012111175

签发日期 / Date of Issue 2021-12

有效期至 / Date of Expiry 2026-12

验真码：JNRS39ca2073c49fe27y

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	张星辰	370105198701134114	企业养老	202510-202610	
2	张星辰	370105198701134114	失业保险	202510-202610	
3	张星辰	370105198701134114	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610302ZE98551 系统自助： 7524652

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。




姓名 张星辰
性别 男 民族 汉
出生 1987 年 1 月 13 日
住址 济南市天桥区边庄小区4号楼1单元201号
公民身份号码 370105198701134114


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 济南市公安局天桥分局
有效期限 2019.09.16-2039.09.16

技术负责人简历表-王吉刚

姓名	王吉刚	性　别	男	年　龄	39 岁
职务	常务副总	职　称	高级工程师	学　历	研究生
证件类型	身份证	证件号码	370123198710255711	手机号码	15064049066
毕业时间	2012 年 6 月	毕业学校及专业			山东科技大学、测试计量技术及仪器
参加工作时间	2010 年	从事项目管理年限			13 年
注册执业资格	职称证书、安全生产考核合格证书	证书编号			鲁 20100033200393 鲁建安 C3（2024）4033982

在建和已完项目管理业绩情况

业主单位	项目名称	项目规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量
青岛卷烟厂	卷材（成型）车间 3 套冷水机组	合同额 849.290096 万 卷材（成型）车间 3 套冷水机组	开始 2023 年 3 月 14 日 竣工 2023 年 9 月	已完成	良好
陕西好猫卷烟材料有限公司	变频风冷冷水机组购置	合同额 265.098 万 1 台变频风冷冷水机组购置	开始 2025 年 9 月 12 日 竣工 2026 年 3 月	已完成	良好
湖北中烟武汉卷烟厂	武汉卷烟厂易地技术改造项目冷却设备采购	合同额 1252 万元 10 套制冷空调设备的采购安装及调试	开始 2017 年 1 月 竣工 2017 年 12 月	已完成	良好
济南泉永印务有限公司	济南泉永印务有限公司中央空调及风柜采购	307.812 万 中央空调（组合式空调）、风柜、及相关配套软、硬件等内容	开始 2025 年 11 月 28 日 竣工 2026 年 10 月 19 日	已完成	良好

山东省高级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：王吉刚

性　　别：男

从事专业：机械电气

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：高级工程师

评审时间：2023年03月22日

评审委员会：济南市工程技术职务高级评审委员会

身份证号：370123198710255711

证书编号：鲁2201000332003 93

公布文号：济人社发〔2023〕4号

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：1W39IEEN

核准公布部门（章）

公布时间：2023年04月19日





验真码：INRS39ca2073c4be0b6t
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	王吉刚	370123198710255711	企业养老	202510-202610	
2	王吉刚	370123198710255711	失业保险	202510-202610	
3	王吉刚	370123198710255711	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610 30W1I18301 系统自助： 7525705

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。









2

本证书由中华人民共和国住房和城乡建设部监制，各省、自治区、直辖市住房城乡建设主管部门批准颁发。本证书表明持证人已通过住房城乡建设领域专业人员岗位培训考核评价，成绩合格。



姓　　名：王吉刚
性　　别：男
身份证号：370123198710255711
岗位名称：施工员（设备安装）
证书编号：37181030100364
工作单位：济南明湖制冷空调设备有限公司

发证单位：（盖章）
发证时间：2018年08月15日
本证书查询网址：www.sdjs.gov.cn

人力资源测评证书

HUMAN RESOURCE EVALUATION CERTIFICATE



姓名 Name	王吉刚	性别 Sex	男
专业名称 Professional	暖通空调专业工程师	等　级 Gertifiecate Level	高级
身份证号 ID Card NO.	370123198710255711	证书编号 Certificate	RLZXT2024101621876

持证人通过中国人力资源测评中心管理委员会举办的人力资源测评，具备相应的能力，成绩合格，特发此证。

The holder through the Human Resources Assessment Center Management Committee of China Human Resources Assessment, have the corresponding ability, the result is qualified, issued this certificate.

网址：www.rlzycp.org.cn
许可文号：中审管发[2023]166号
ICP备案编号：晋ICP备2023016173号-1

颁证单位：中国人力资源测评中心　人力资源测评中心 证书专用章
颁发日期：2024年10月16日

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安C3（2024）4033982



姓　　名：王吉刚

性　　别：男

出 生 年 月：1987年10月25日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2024年11月14日

有 效 期：2024年11月18日　至　2027年11月14日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2024年11月18日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

安装工程项目经理（建造师）简历表-杨亚波

姓名	杨亚波	性　别	男	年　龄	44 岁
职务	安装项目经理	职　称	中级	学　历	大学
证件类型	身份证	证件号码	372926198201057316	手机号码	13953163637
毕业时间	2004 年 7 月	毕业学校及专业			济南铁道职业技术学院、机械设计制造及其自动化
参加工作时间	2004 年	从事项目经理（建造师）年限			5 年
项目经理（建造师）资格证书编号	鲁 1372023202308942				

在建和已完工程项目情况

建设单位	项目名称	建设规模	开、竣工日期	在建或已完	工程质量
青岛卷烟厂	卷材（成型）车间 3 套冷水机组	合同额 849.290096 万 卷材（成型）车间 3 套冷水机组	开始 2023 年 3 月 14 日 竣工 2023 年 9 月	已完成	良好
陕西好猫卷烟材料有限公司	变频风冷冷水机组购置	合同额 265.098 万 变频风冷冷水机组购置	开始 2025 年 9 月 12 日 竣工 2026 年 3 月	已完成	良好
山东中烟工业有限责任公司济南卷烟厂	济南卷烟厂更新恒温恒湿机空调设备	合同额 189 万 精密空调，更新工业级空调。更新一组直膨式组合式空调	开始 2025 年 7 月 14 日 竣工 2025 年 10 月	已完成	良好

注：后附相关证明材料、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件；若投标时未确定安装单位的可不提供，中标后按要求提供。

使用有效期：2026年09月28日
-2027年03月27日

中华人民共和国一级建造师注册证书



姓　　名：杨亚波

性　　别：男

出生日期：1982年01月05日

注册编号：鲁1372023202308942

聘用企业：济南明湖制冷空调设备有限公司

注册专业：机电工程(有效期：2025-01-23至2028-01-22)

建筑工程(有效期：2025-01-03至2028-01-02)

请登录中国建造师网
微信公众号扫一扫查询

个人签名：杨亚波

签名日期：2026.9.28

中华人民共和国
住房和城乡建设部

签发日期：2025年01月03日

建筑施工企业项目负责人

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安B（2022）8027860



姓　　名：杨亚波

性　　别：男

出 生 年 月：1982年01月05日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：项目负责人（项目经理）

初次领证日期：2022年10月17日

有 效 期：2025年09月18日　　至　2028年10月17日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2025年09月18日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

山东省中级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：杨亚波

性　　别：男

从事专业：机电工程

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：工程师

评审时间：2023年01月14日

评审委员会：　淄博市工程技术职务中级评审委员会

身份证号：372926198201057316

证书编号：鲁220301733301635

公布文号：淄工信发〔2023〕1 号

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：40BZ5927

核准公布部门（章）

公布时间：2023年01月28日

普通高等学校

毕业证书



学生 杨亚波 性别 男，一九八二 年 一 月 日生，于二〇〇一 年 九 月至二〇〇四 年 七 月在本校 机械设计制造及其自动化 专业 三 年制专科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：济南铁道职业技术学院 校（院）长：

证书编号：437011200406002619

二〇〇四 年 七 月 日

查询网址：http://www.chsi.com.cn

中华人民共和国教育部监制

验真码：INRS39ca2073c566f55n

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	杨亚波	372926198201057316	企业养老	202510-202610	
2	杨亚波	372926198201057316	失业保险	202510-202610	
3	杨亚波	372926198201057316	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610300V469116 系统自助： 7533216

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。


姓名 杨亚波
性别 男 民族 汉
出生 1982 年 1 月 5 日
住址 山东省巨野县章缝镇南王堂行政村南王堂村161号
公民身份号码 372926198201057316


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 巨野县公安局
有效期限 2014.06.09-2034.06.09

安全负责人简历表-张兵

姓名	张兵	性别	男	年龄	47 岁
职务	副总经理	职称	中级职称	学历	专科
注册执业资格	安全生产考核合格证书、职称证书	证书编号	鲁建安 A（2018）8000002 鲁 240301733302375		
毕业学校及专业	山东科技大学 电气专业	毕业时间		1996 年 7 月	
现任职务	副总经理	从事相关工作年限		30 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

山东省中级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：张兵

性　　别：男

从事专业：工业和信息化领域工程-机械工程

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：工程师

评审时间：2024年12月19日

评审委员会：淄博市工程技术中级职称评审委员会

身份证号：370823197902094039

证书编号：鲁240301733302375

公布文号：淄工信发〔2025〕3号

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：Q61ZHMW6

核准公布部门（章）

公布时间：2025年01月20日

建筑施工企业主要负责人

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安A（2018）8000002



姓　　名：张兵

性　　别：男

出 生 年 月：1979年02月09日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：分管生产经营的副总经理（副总裁）

初次领证日期：2018年01月12日

有 效 期：2024年03月02日　　至　2027年01月12日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2024 年 03 月 02 日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

普通高等学校

毕业证书



学生 张兵 性别 男 现年 21岁

于一九九三 年 九月至一九九六 年 七月在

本校 电气 专业

三 年制专科学习，修完教学计划规定的

全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名

校(院)长

中华人民共和国国家教育委员会印制

一九九六 年 七月二十日

NO: 01864023

证书编号：96031266

验真码：INRS39ca2073c517ee45

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	张兵	370823197902094039	企业养老	202510-202610	
2	张兵	370823197902094039	失业保险	202510-202610	
3	张兵	370823197902094039	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610302SR46214 系统自助： 7529916

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

业务经办电子专用章

项目总监简历表-赵明阳

姓名	赵明阳	性别	男	年龄	44 岁
职务	总经理	职称	助理工程师	学历	大学
注册执业资格	安全生产考核合格证书 职称证书	证书编号	鲁建安 A（2018）8000147 鲁 210100333400087		
毕业学校及专业	山东大学、热能与动力工程	毕业时间		2000 年 7 月	
现任职务	总经理	从事相关工作年限		25 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

建筑施工企业主要负责人
安全生产考核合格证书

编号：鲁建安A（2018）8000147



姓　　名：赵明阳

性　　别：男

出 生 年 月：1983年07月15日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：法定代表人

初次领证日期：2018年01月12日

有 效 期：2024年01月22日　至　2027年01月12日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2021年01月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

山东省初级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：赵明阳

性　　别：男

从事专业：机械电气

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：助理工程师

评审时间：

评审委员会：

身份证号：370112198307154516

证书编号：鲁 2101003334000087

公布文号：

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：

核准公布部门（章）

公布时间：2021 年 6 月 28 日

普通高等学校

毕业证书



学生　赵明阳　　性别　男，

一九八三年　七　月十五日生，于一九九七　年

九　月至　二〇〇〇　年七　月在本校

热能与动力工程　　专业

四　年制本科学习，修完教学计划规定

的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校(院)长：

校　　名：山东大学

二〇〇〇年　七　月　一　日

学校编号：10422520005033472

中华人民共和国教育部监制

No. 00117461

验真码：INRS39ca2073c4b74e2b

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位：　　济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	赵明阳	370112198307154516	企业养老	202510-202610	
2	赵明阳	370112198307154516	失业保险	202510-202610	
3	赵明阳	370112198307154516	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610300G3716456　　系统自助：　7525519

2026年10月30日

备注：　1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

业务经办电子专用章

项目工程师简历表-甄爱陈

姓名	甄爱陈	性别	男	年龄	39 岁
职务	经理	职称	中级工程师	学历	大学
注册执业资格	职称证书 建造师 安全生产考核合格证书	证书编号	鲁 240100133300273 鲁 2372019 202399724 鲁建安 B(2020)801729		
毕业学校及专业	济宁学院 电气自动化技术	毕业时间		2011 年 7 月	
现任职务	经理	从事相关工作年限		15 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c51af97e
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	甄爱陈	37082719870108351X	企业养老	202510-202610	
2	甄爱陈	37082719870108351X	失业保险	202510-202610	
3	甄爱陈	37082719870108351X	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：37019501261030N5E47180 系统自助： 7530052

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

中华人民共和国二级建造师注册证书



姓　　名：甄爱陈

性　　别：男

出生日期：1987年01月08日

注册编号：鲁2372019202399724

聘用企业：济南明湖制冷空调设备有限公司

注册专业：机电工程

注册专业有效期：　2026-03-30至2029-03-29

请使用官网证书查询页面指定的小程序扫码验真

个人签名：

签名日期：2026.03.27

山东省住房和城乡建设厅

签发日期：2026年03月30日

建筑施工企业项目负责人

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安B（2020）8017298



姓　　名：甄爱陈

性　　别：男

出 生 年 月：1987年01月08日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：项目经理

初次领证日期：2020年11月02日

有 效 期：2026年10月22日　至　2029年11月02日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2026年10月22日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

山东省中级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：甄爱陈

性　　别：男

从事专业：工业和信息化领域工程-设备工程

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：工程师

评审时间：2024年11月30日

评审委员会：济南市历下区工程技术职务中级评审委员会

身份证号：370827198701083 51X

证书编号：鲁240100133300273

公布文号：历下人社发〔2024〕12号

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：36SP5X9F

核准公布部门（章）

公布时间：2024年12月10日

普通高等学校



毕业证书

学生 甄爱陈 性别 男，一九八七 年 一 月 八 日生，于二〇〇八年 九 月至二〇一一 年 七 月在本校 电气自动化技术 专业 三 年制 专 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：济宁学院 校（院）长：

证书编号：104541201106002748 二〇一一 年 六 月 三十 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn

质量负责人简历表-郭树刚

姓名	郭树刚	性别	男	年龄	29 岁
职务	部长	职称	助理工程师	学历	大学
注册执业资格	特种操作证 职称证书 质量员	证书编号	T370181199708180712 鲁 240100333400019 2501030200741221		
毕业学校及专业	南阳职业学院 机械设计与制造	毕业时间		2018 年 7 月	
现任职务	副部长	从事相关工作年限		8 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c4d81df7

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	郭树刚	370181199708180712	企业养老	202510-202610	
2	郭树刚	370181199708180712	失业保险	202510-202610	
3	郭树刚	370181199708180712	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610300EU25850 系统自助： 7527044

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。



郭树刚 同志于 2025 年 11 月 05 日至 2025 年 11 月 19 日参加住房和城乡建设领域专业技术管理人员 质量员（暖通）职业培训，经考核成绩合格，特发此证。

公众号查询

姓　　名 郭树刚

身份证号 370181199708180712

证书编号 2501030200741221

工作单位 济南明湖制冷空调设备有限公司

2025 年 11 月 22 日

有效期：2028年11月22日

住房和城乡建设领域
专业技术管理人员

职业培训合格证书

中国建设教育协会

山东省初级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：郭树刚

性　　别：男

从事专业：机械电气

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：助理工程师

评审时间：

评审委员会：

身份证号：370181199708180712

证书编号：鲁 2401003340001 9

公布文号：

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：

核准公布部门（章）

公布时间：2024 年 3 月 29

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037321043947





备注：本证书已于2024-07-17在济南市应急管理局完成复审。请于2027-11-17前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324004543





备注：本证书应于2027-02-04前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037325019945





备注：本证书应于2028-03-30前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。



普通高等学校

毕业证书

学生 郭树刚 性别 男，一九九七年 八 月十八 日生，于二〇一五年九 月至二〇一八年 七 月在本校 机械设计与制造专业 三 年制 专 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：南阳职业学院 校（院）长：郭建生

书编号：143531201806000893 二〇一八年 七 月 一 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：www.chsi.com.cn

技术人员、安全员简历表-胡永常

姓名	胡永常	性别	男	年龄	43 岁
职务	职工	职称	高级工	学历	大学
注册执业资格	安全生产考核合格证书 特种操作证	证书编号	鲁建安 C3(2024)4034523 T1427011983102524		
毕业学校及专业	西北工业大学 电子商务	毕业时间		2005 年 6 月	
现任职务	技术员	从事相关工作年限		21 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c4985fdz
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	胡永常	142701198310252419	企业养老	202510-202610	
2	胡永常	142701198310252419	失业保险	202510-202610	
3	胡永常	142701198310252419	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：3701950126103O8PK96263 系统自助： 7524138

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

业务经办电子专用章

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安C3（2024）4034523



姓　　名：胡永常

性　　别：男

出 生 年 月：1983年10月25日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2024年11月14日

有 效 期：2024年12月04日　　至　2027年11月14日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2024年12月04日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制



高等教育自学考试

毕 业 证 书

姓　　名：胡永常

身份证号：142701198310252419

证书编号：66610102031001201

参加　　电子商务　　专业　专科　高等教育自学考试，全部课程成绩合格，经审定，准予毕业。

陕 西 省
高等教育自学考试委员会
2005 年 06 月 30 日

高 等 院 校
西北工业大学
2005 年 06 月 30 日

中华人民共和国教育部高等教育自学考试办公室监制

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324004237





备注：本证书应于2027-02-04前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010014321000479





备注：本证书已于2024-11-26在济南市应急管理局完成复审。请于2027-12-23前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

技术人员、安全员简历表-曹正旺

姓名	曹正旺	性别	男	年龄	25 岁
职务	职工	职称	高级工	学历	中专
注册执业资格	安全生产考核合格证书 特种操作证	证书编号	鲁建安 C3(2024)4033955 T370829200102266210		
毕业学校及专业	嘉祥县职业中等技术学校	毕业时间		2018 年 6 月	
现任职务	技术员	从事相关工作年限		7 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c521a9fj
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	曹正旺	370829200102266210	企业养老	202510-202610	
2	曹正旺	370829200102266210	失业保险	202510-202610	
3	曹正旺	370829200102266210	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：3701950126103O8HK49095 系统自助： 7530178

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安C3（2024）4033955



姓　　名：曹正旺

性　　别：男

出 生 年 月：2001年02月26日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2024年11月14日

有 效 期：2024年11月18日　　至　2027年11月14日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2024年11月18日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037322012261





备注：本证书已于2025-04-08在济南市应急管理局完成复审。请于2028-05-29前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324004173





注意：本证书应于2027年02月04日前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码:A37010037324010205





注意:本证书应于2027年03月28日前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。



技术人员简历表-李广蒙

姓名	李广蒙	性别	男	年龄	40 岁
职务	部长	职称	助理工程师	学历	大学
注册执业资格	特种操作证 职称证书	证书编号	T370830198604025252 鲁 240100333400097		
毕业学校及专业	国家开放大学 计算机信息管理	毕业时间		2023 年 7 月	
现任职务	电气部长	从事相关工作年限		18 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c525ade2
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	李广蒙	370830198604025252	企业养老	202510-202610	
2	李广蒙	370830198604025252	失业保险	202510-202610	
3	李广蒙	370830198604025252	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610305S7B50369 系统自助： 7530359

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

山东省初级职称证书

本证书表明持证人具有相应学术技术水平和专业能力



姓　　名：李广蒙

性　　别：男

从事专业：物联网

系列（专业）名称：工程技术

资格名称：助理工程师

评审时间：

评审委员会：

身份证号：370830198604025252

证书编号：鲁 240100333400097

公布文号：

证书查询：山东省专业技术人员管理服务平台
（http://hrss.shandong.gov.cn/rsrc/zcps）

在线验证码：

核准公布部门（章）

公布时间：2024 年 7 月 17 日

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037322002999





备注：本证书已于2024-07-17在济南市应急管理局完成复审。请于2027-12-04前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037321005886





备注：本证书已于2024-01-11在济南市应急管理局完成复审。请于2027-03-09前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037325019938





备注：本证书应于2028-03-30前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324010136





注意：本证书应于2027年03月28日前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

国家开放大学
THE OPEN UNIVERSITY OF CHINA

毕 业 证 书



〔无国家开放大学钢印无效〕

学生　李广蒙　，性别　男　，

生于　一九八六　年　四　月　二　日，

于　二〇二三　年　七　月在本校修完

专　科　计算机信息管理

专业教学计划规定的全部课程，成绩合格，符合毕业规定，准予毕业。

批准文号：（78）教工农字089号

注册证号：511618202306619180

校长：

学校：国家开放大学

二〇二三　年　七　月二十日

Y001210920

造价师简历表-刘晓楷

姓名	刘晓楷	性别	男	年龄	39 岁
职务	造价师	职称	工程师	学历	大学
注册执业资格	造价工程师	证书编号	建[造]11233700020806		
毕业学校及专业	潍坊工商职业学院 工程造价	毕业时间		2010 年 7 月	
现任职务	造价师	从事相关工作年限		16 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c4f40202
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	刘晓楷	370786198710176915	企业养老	202510-202610	
2	刘晓楷	370786198710176915	失业保险	202510-202610	
3	刘晓楷	370786198710176915	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610308SV34874 系统自助： 7528512

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

业务经办电子专用章

普通高等学校

毕业证书



学生 刘晓楷 性别 男，一九八七 年 十 月 十七 日生，于 二〇〇七 年 九 月至 二〇一〇 年 七 月在本校 工程造价 专业 三 年制 专 科学习，修完教学计划规定的全部课程，成绩合格，准予毕业。

校 名：潍坊工商职业学院 校（院）长：柳圣东

证书编号：133881201006000520 二〇一〇 年 七 月 一 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网址：http://www.chsi.com.cn

使用有效期：2026年09月28日
- 2026年12月27日

中华人民共和国
一级造价工程师注册证书

The People's Republic of China
Class1 Cost Engineer Certificate of Registration



姓　　名：刘晓楷

性　　别：男

出 生 日 期：1987年10月17日

专　　业：土木建筑工程

证 书 编 号：建[造]11233700020806

有 效 期：2023年07月10日-2027年07月09日

聘 用 单 位：济南明湖制冷空调设备有限公司

个人签名：刘晓楷

签名日期：2026 年 9 月 28日

中华人民共和国
住房和城乡建设部

发证日期：2023年06月26日

技师简历表-岳俊廷

姓名	岳俊廷	性别	男	年龄	46 岁
职务	经理	职称	技师	学历	中专
注册执业资格	技师 特种操作证 专职安全人员	证书编号	S000037003055262J00024 T130423198804080715 鲁建安 C3（2019）8044212		
毕业学校及专业	河北省永年立式中专学校 电子电器专业	毕业时间	2007 年 7 月		
现任职务	经理	从事相关工作年限	19 年		

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c4964b89

附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	岳俊廷	130423198804080715	企业养老	202510-202610	
2	岳俊廷	130423198804080715	失业保险	202510-202610	
3	岳俊廷	130423198804080715	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610305BU95656 系统自助： 7524131

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。

2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

河北省中等专业学校

毕业证书



学生 岳俊廷 ，性别 男，

[illegible]年四月[illegible]日生，初高中毕业，于

二〇〇四年九月至二〇〇七年七月在本校（院）

电子电器 专业

学习，修完三 年制教学计划规定的全部

课程，成绩合格，准予毕业。

校（院）长：

学校（院）：

二〇〇七年七月三十日

无省、市（设区市）教育行政部门验印章无效

证书编号（永立）：20070485040344

职业技能等级证书



岳俊廷 同志在 2025 年参加 山东省智能家居家电行业职业技能竞赛 制冷空调系统安装维修工 项目，荣获 第四名 ，给予晋升 制冷空调系统安装维修工 职业 二级/技师 职业技能等级。

证件类型：居民身份证

证件号码：130423198804080715

证书编号：S0000370030552621J00024

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——山东省智能家居家电行业职业技能竞赛组委会

（山东省公共就业和人才服务中心代章）

2026 年 09 月 22 日

证书信息查询网址：http://jndj.osta.org.cn

http://www.sdosta.org.cn

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010013322000508





备注：本证书已于2025-06-09在济南市应急管理局完成复审。请于2028-07-25前进行延期换证。

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324033017





注意：本证书应于2027年07月16日前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37000037325113676





备注：本证书应于2028-11-20前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

中华人民共和国特种作业操作证

档案编码：A37010037324027369





备注：本证书应于2027-06-25前进行复审

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安C3（2019）8044212



姓　　名：岳俊廷

性　　别：男

出 生 年 月：1988年04月08日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2019年11月28日

有 效 期：2025年11月21日　　至　2028年11月28日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2025年11月21日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

投标员简历表-郝书义

姓名	郝书义	性别	男	年龄	44 岁
职务	经理	职称	技师	学历	大学
注册执业资格	安全考核证书	证书编号	鲁建安 C3(2018)8035013		
毕业学校及专业	山东冶金技术学院 机电一体化	毕业时间		2005 年 7 月	
现任职务	经理	从事相关工作年限		21 年	

注：提供其他人员学历、职称、注册执业资格、近 6 个月社保等证明材料原件扫描件。

验真码：INRS39ca2073c55d14cx
附：参保单位全部（或部分）职工参保明细（ 2025年10 至 2026年10 ）

当前参保单位： 济南明湖制冷空调设备有限公司

序号	姓名	身份证号码	参保险种	参保起止日期（如有中断分段显示）	备注
1	郝书义	372502198312184 77X	企业养老	202510-202610	
2	郝书义	372502198312184 77X	失业保险	202510-202610	
3	郝书义	372502198312184 77X	工伤保险	202510-202610	

打印流水号：370195012610 30PJI66524 系统自助： 7532777

2026年10月30日

备注： 1、本证明涉及单位及个人信息，有单位经办人保管，因保管不当或因向第三方泄露引起的一切后果由单位和单位经办人承担。
2、上述信息为打印时的当前参保登记情况，供参考。

建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员

安全生产考核合格证书

编号：鲁建安C3（2018）8035013



姓　　名：郝书义

性　　别：男

出 生 年 月：1983年12月18日

企 业 名 称：济南明湖制冷空调设备有限公司

职　　务：专职安全生产管理人员

初次领证日期：2018年01月12日

有 效 期：2024年01月12日　　至　2027年01月12日

发 证 机 关：山东省住房和城乡建设厅

发 证 日 期：2021年01月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

职业技能等级证书



郝书义 同志在 2025 年参加 山东省智能家居家电行业职业技能竞赛 制冷空调系统安装维修工 项目，荣获 第五名 ，给予晋升 制冷空调系统安装维修工 职业 二级/技师 职业技能等级。

证件类型：居民身份证

证件号码：37250219831218477X

证书编号：S0000370030552621J00023

山东省“技能兴鲁”职业技能大赛——山东省智能家居家电行业职业技能竞赛组委会

（山东省公共就业和人才服务中心代章）

2026 年 09 月 22 日

证书信息查询网址：http://jndj.osta.org.cn

http://www.sdosta.org.cn





学生 郝书义 性别 男

一九八三 年 十二月出生，

系山东 省临沂 县市人，于二〇〇三 年 月至二〇〇五 年七 月在本校九电一体化 专业(工种)学习期满，成绩合格，准予毕业。

（无山东省劳动和社会保障厅毕业证书专用章无效）

学校(章) 校长(章)



证书编号：20050539

二〇〇五 年七 月十 日