

山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调
采购项目
竞争性磋商文件

项目编号：**SDGP370000000202102008828**

(第二册)



采 购 人：山东工业技师学院
代理机构：山东三木招标有限公司
日 期：二〇二一年九月

目录

第一册 通用部分

第一部分 供应商须知

第二部分 政府采购合同

第三部分 响应文件格式

第四部分 附件

第二册 项目专用部分（本册）

第五部分 磋商邀请	3
第六部分 供应商须知附表	5
第七部分 评审办法	9
一、初步审查属于无效投标的条款	9
二、评标方法	9
三、评分细则	10
第八部分 技术要求及说明	12

第五部分 磋商邀请

山东三木招标有限公司（以下简称采购代理机构）受山东工业技师学院的委托，对“山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目”项目货物及其他相关服务进行竞争性磋商采购，欢迎符合条件的合格供应商参与投标。

一、项目名称及编号

项目名称：山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目

项目编号：SDGP370000000202102008828

二、采购内容及分包

1、采购内容：山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目，包括拟购设备运输、安装、调试、售后等。

2、分包情况：本项目共分1个包，预算66.9万元。单包内设备不允许拆包后投标。具体技术要求详见磋商文件“第八部分 技术要求及说明”。

三、供应商资格要求

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“信用中国（山东）”网站（www.creditsd.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参加本次政府采购活动；

3、供应商须具有建筑机电安装工程专业承包三级及以上资质且具有安全生产许可证（有效期内）；

4、拟派项目经理具有机电工程专业二级及以上注册建造师证书（须在本单位注册）并具备建造师安全生产考核合格证书（B证），且未担任其他在建建设工程项目的项目经理；

5、本项目不接受联合体报价。

四、磋商文件发售的时间、地点、售价及方式

1、时间：2021年9月18日至2021年9月27日，每天8:30-12:00、13:30-17:00（节假日除外）。

2、地点：济南市市中区二环南路6636号中海广场8楼805（山东三木招标有限公司）。

3、售价：300元/包，磋商文件售出不退。开户单位：山东三木招标有限公司，开户银行：中国工商银行济南六里山支行，账号：1602001319200062147。

4、报名方式：第一步：供应商在报名和购买磋商文件前，应在中国山东政府采购网（<http://www.ccgp-shandong.gov.cn>）注册成功并报名；第二步：登录山东三木招标网（<http://www.chinasanmu.com.cn>），点击“报名系统入口”报名。未按上述要求报名及未报名但已获取磋商文件的，报名均无效。本项目实行资格后审，报名成功不代表评审现场通过资格审查。报名咨询电话：0531-81764009。

五、响应文件的递交

1、递交响应文件时间：2021年9月29日8:30-9:00（北京时间）。

2、递交响应文件截止时间和报价时间：2021年9月29日9:00（北京时间），逾期递交的响应文件不予接受。

3、递交响应文件和报价地点：潍坊市奎文区胜利东街5051号阳光100广场13号楼12楼1203房间。

六、采购人信息

1、名称：山东工业技师学院

2、地址：潍坊市西环路6789号

七、采购代理机构信息

1、名称：山东三木招标有限公司

2、地址：济南市市中区二环南路6636号中海广场8层805室

3、项目联系人：王路、郭佰言

4、技术咨询电话：0531-82979333，报名咨询电话：0531-81764009

5、开户名称：山东三木招标有限公司

6、开户银行：中国工商银行济南六里山支行

7、账 号：1602001319200062147

第六部分 供应商须知附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	1、名称：山东工业技师学院 2、地址：潍坊市西环路 6789 号
	采购代理机构	1、名称：山东三木招标有限公司 2、地址：济南市市中区二环南路 6636 号中海广场 8 层 805。
2	特定资格资质	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“信用中国（山东）”网站（www.creditsd.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）中被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参加本次政府采购活动； 3、供应商须具有建筑机电安装工程专业承包三级及以上资质且具有安全生产许可证（有效期内）； 4、拟派项目经理具有机电工程专业二级及以上注册建造师证书（须在本单位注册）并具备建造师安全生产考核合格证书（B 证），且未担任其他在建建设工程项目的项目经理； 5、本项目不接受联合体报价。
3	采购计划编号、资金性质	370000000020002220210037、自筹资金
4	是否专门面向中小微企业采购	否
5	中小企业划分标准中采购标的所属行业	建筑业
6	勘察现场	统一勘察现场（时间：2021 年 9 月 27 日 16:30，地点：潍坊市潍城区西环路南首 6789 号山东工业技师学院办公楼南楼一楼） 联系人：李龙彪 联系人电话：13805362030 说明： 1、无论供应商对现场踏勘与否，都将被视为熟悉履行招标/磋商文件的一切情况，并承担一切有关的风险、责任及义务。 2、各供应商应对自己的考察结果及推论负责。供应商的考察结果将被认为已经充分了解了该项目的水文地质、自然气象、水源、电源、交通、通讯等条件及各种材料、设备来源和价格等资料，同时，也

		被认为供应商已充分掌握了承担的风险、义务和责任。 3、踏勘现场所发生的所有费用由供应商承担。供应商并应对由此次踏勘现场而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及任何其它损失、损害和引起的费用和开支承担全部责任。
7	工期	签订合同后 14 日历日内竣工交付
8	工程质保期	质保期自竣工验收合格之日起两年。质保期内由施工方及时无偿保修。
9	质量及安全要求	1. 产品质量：所选用的设施设备符合国家和行业现行标准，要保证质量。 2. 施工质量要求：验收合格；验收标准执行国家和行业现行标准，符合国家及地方设计施工验收标准。工程竣工后能通过消防验收、消防评估。 3. 安全目标：合格。
10	报价方式	全费用综合单价，包工包料， 第一时间清理完成卫生并将垃圾清运出学校。
11	报价有效期	报价截止日后 90 日有效
12	投标文件副本份数	正本一份，副本四份，报价一览表一式三份，电子版投标文件（U 盘）一份。正本、副本、报价一览表、电子版投标文件分别单独密封。
13	投标保证金提交时间及金额	根据鲁财采【2019】40 号规定，本项目不向诚信记录良好的供应商收取磋商保证金
14	递交投标文件的时间和地点	时间：2021 年 9 月 29 日 8:30-9:00（北京时间）。 地点：潍坊市奎文区胜利东街 5051 号阳光 100 广场 13 号楼 12 楼 1203 房间。
15	开标时间和地点	时间：2021 年 9 月 29 日 9:00（北京时间） 地点：潍坊市奎文区胜利东街 5051 号阳光 100 广场 13 号楼 12 楼 1203 房间。
16	检查投标文件的密封情况	由供应商授权代表与监督人一同检查投标文件密封情况
17	中标服务费收取标准	成交供应商须在成交公告发出后 5 个工作日内向采购代理机构交纳成交服务费,成交服务费以成交价格为计费基础,收费标准参照“计价格[2002]1980 号”规定的 80%收取，不足 2000 元按 2000 元收取。 成交服务费收款账户：（注明：项目编号、包号） 收款单位：山东三木招标有限公司 开户银行：中国工商银行济南六里山支行 银行账号：1602001319200062147
18	见证律师费的收	本项目不收取见证律师费

	费标准	
19	磋商文件解释权	构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于磋商阶段的规定。同一部分组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一部分组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购代理机构负责解释。
20	付款方式及履约保证金	付款方式：合同签订后具备实施条件预付合同价款的 30% ；全部工程完成、验收合格后付至合同价款的 60% ；审计定案并提交全部合格的施工资料（2 套）后付至审计定案值的 100%。 履约保证金及质保金：合同签订后五个工作日内乙方向甲方缴纳工程总价款的 10% 履约保证金，工程完工验收合格后履约保证金转为质保金，质保期满 2 年无质量问题后无息返还。
21	磋商文件解释权	构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；同一部分组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一部分组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购代理机构负责解释。
特别说明		<p>投标注意事项：</p> <p>1、供应商须于报名截止前在中国山东政府采购网注册并报名成功。（网址：http://www.ccgp-shandong.gov.cn）</p> <p>2、参与投标活动的供应商应当遵循公平竞争和诚实信用的原则，任何违反公平竞争和诚实信用的行为都将导致投标无效，且依据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条进行处罚。</p> <p>3、根据财库[2016]125 号的相关规定，本次招投标活动进行信用查询及使用信用记录，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，拒绝其参与政府采购活动。投标人无不良信用信息记录（信用查询渠道：“信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）”、“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”、“信用山东”网站（www.creditsd.gov.cn）信用信息查询记录和证据为准。信用查询截止时间为招标项目开标时间）。</p> <p>4、参与政府采购招投标活动时，台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，显示设备，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品，未按强制节能清单投标的，属于无效投</p>

	标。节能清单以二十四期清单为准。 5、根据财库〔2015〕135号的相关规定，本次招标将对中标人的投标报价明细表进行中标公示，请投标人务必认真填写，如因填写有误等投标人自身原因引起的质疑等产生的一切后果由投标人承担。
--	---

说明：本表内容与磋商文件其他部分内容不一致的，应当以本表内容为准。

第七部分 评审办法

一、初步审查属于无效投标的条款

★响应文件有以下情况之一的，在资格性和符合性审查时按无效报价处理，不得进入详细评审阶段：

★响应文件有以下情况之一的，在资格性和符合性审查时按无效报价处理，不得进入详细评审阶段：

- 1、不具备磋商文件中规定的资格要求的；
- 2、未从采购代理机构报名并取得磋商文件的；
- 3、响应文件未按磋商文件规定要求编制、签署、盖章的；
- 4、报价有效期不满足磋商文件要求的；
- 5、响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 6、未按磋商文件要求报价的；
- 7、报价（包含递交响应文件的首轮报价）超过磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 8、响应文件没有对磋商文件的实质性要求部分和条件或标注★部分作出响应或响应不全面、不规范的；
- 9、有重大偏离且采购人不能接受的；
- 10、不提供磋商文件要求的任何形式技术资料的；
- 11、同一供应商提交两个以上不同的响应文件或者报价，但磋商文件要求提交备选方案的除外；
- 12、法律、法规和磋商文件规定的其他无效情形。

二、评标方法

本次评标采用综合评分法，最终报价结束后，磋商小组对提交最后报价的供应商的价格、技术、商务等各项因素进行评价，综合评选出最佳报价方案。每一供应商的最终得分为所有评委评分的算术平均值。最高得分的供应商为供应商。得分相同的，报价较低的一方为供应商。得分且报价相同的，技术指标较优的一方为供应商。

供应商的综合得分分值保留到小数点后两位数，第三位数四舍五入；当出现分值相同情况时，则报价低者优先。

三、评分细则

评分项目		说明
报价部分 20 分		以满足磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分 20 分，其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×20%×100
技术部分 65 分	施工安装组织设计方案 18 分	施工组织设计方案完整、齐全的得 18 分。不完善的每项减 0-2 分（主要施工技术措施、主要施工方法、质量保证措施、水电计划用量、主材明细、现场安全文明环保施工、劳动力安排保证措施、施工机械设备型号及数量、施工进度网络图或施工进度表）。
	工程质量及保证措施 9 分	1、工程的质量保证措施全面、完善可行得 0-3 分； 2、质量通病的防治措施齐全、可行，得 0-3 分； 3、针对本工程重点、难点的施工方案及质量保证措施切实可行得 0-3 分。
	产品性能 25 分	1、依据所投产品压缩机品牌技术性能打分，得 0-5 分 2、多联机主要零部件（电子膨胀阀、压力传感器等）品牌技术性能打分，得 0-5 分 3、所投多联机具有制热不停机回油技术，得 5 分 4、多联机室外机具有智能除霜设计，室外机冬季制热除霜采集参数最多的得 5 分 5、所投产品室外机能效系数（IPLV（C）值，为全部单模块的能效系数）在 7.5 以上（含 7.5）的得 5 分，在 7.5（含 7.5）至 7.0 的得 3 分，小于 7.0 的得 1 分。以中国能效标识网备案的检测机构出具的检测报告原件“实测值”为准，否则不得加分。 说明： 以上所有评分依据，以证书、报告等原件和厂家样册为准，样册需要在相关项上加盖制造商公章，未提供者按不得分处理。
	项目管理机构配置 5 分	评审专家根据供应商的项目管理机构配置（包括但不限于项目经理、主要技术负责人、工程技术人员）是否合理、是否满足施工要求，酌情得 0-5 分。
	工期及保证措施 8 分	1、工程工期安排合理、可行、可靠，得 0-2 分； 2、施工进度计划科学合理，施工保证措施得力，能确保竣工时间者得 0-2 分； 3、劳动力、材料及设备供应计划可靠、能确保工程进度要求得 0-3 分。 4、疫情期间防护措施，0-1 分。
商务部分 15 分	同类项目业绩 5 分	提供 2018 年 8 月 1 日以来的中央空调多联机设备项目业绩（以签订时间为准），每提供一份合同原件得 1 分，最高得 5 分。 注：供应商须提供合同原件，同时将合同复印件胶装至响应文件中并加盖公章，否则不得分。
	企业实力 6 分	1、供应商具备《质量管理体系认证证书》、《环境管理体系认证证书》、《职业健康安全管理体系认证证书》三项认证，全部提供的得 3 分，共 3 分 2、供应商具备商品售后服务五星认证证书，得 3 分

评分项目		说明
	服务承诺 4 分	1、根据服务承诺的内容和保障措施，得 0-2 分； 2、综合考虑供应商售后服务响应时间、服务体系、维修等内容，得 0-2 分

第八部分 技术要求及说明

一、工程概况

本项目为山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目，项目位潍坊市潍城区西外环路 6789 号，主要建设一二层学生餐厅，总建筑面积约 1 万平方米。招标范围：招标清单范围内的空调采购。

二、设计依据

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

《全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调·动力》（2009）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《建筑节能工程施工质量验收规范》（GB50411-2007）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）

《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ 174-2010）

《多联式空调（热泵）机组》（GB/T18837-2002）

国家现行其他规范、规定

三、设计参数

1、主要设计气象参数：

（1）空调室外计算干球温度：冬季： $T_{wk}=-7.7^{\circ}\text{C}$ 夏季： $T_{wg}=34.7^{\circ}\text{C}$

（2）夏季空调室外计算湿球温度： $T_{ws}=26.8^{\circ}\text{C}$

（3）冬季空调室外计算相对湿度（最冷月月平均相对湿度）： $\varphi=66\%$

（4）大气压力：冬季： $P_d=1021.8\text{mbar}$ 夏季： $P_x=1000.7\text{mbar}$

备注：本项目夏季、冬季均采用变频多联机来制冷及制热

四、技术要求（标注为★号的为必须满足，否则按照废标处理）

1. 投标设备数量及规格参数(参见投标设备清单)

★1.1 招标空调设备数量、详细参数见主要设备明细表，设计型号仅供参考；室内机、室外机的形式、数量均不允许调整；单台室外机、室内机的冷热量参数只允许正偏离，不满足以上技术要求按废标处理。

2. 投标设备技术要求

2.1 本工程为直流变频多联式空调采购及安装工程(须提供检测机构出具的检测报告复印件并加盖制造商公章)。

2.2 提供设备生产厂家出具的证明文件且加盖制造商公章。

2.4 投标设备需达到技术先进、节能环保、控制灵活、节省空间、系统可靠性高、维护使用方便的要求。

2.5 为保证安装运输便利性及后期实现系统具有双后备运转功能，要求室外机 20 匹（含）以上的室外机必须采用模块组合形式。

2.6 空调机组推荐及参考品牌为：大金、日立、富士通或同档次及以上的知名品牌。

★2.7 要求多联机设备采用环保冷媒 R410A。

2.8 电源：室外机~380V，50Hz；室内机~220V，50Hz。

2.9 多联机系统需保证正常气候条件下制冷、制热，并且满足室内设计使用要求；冬季制热时能够满足零下-25℃正常使用，不用采取任何辅助电加热等设备。须提供所供设备的主要技术参数。

2.10 产品采用全直流变频技术和环保 R410A 冷媒，且 IPLV 综合能效系数在 7.5 以上的环保节能产品。提供国家权威检测机构出具的 IPLV 检测报告复印件并加盖制造商公章。

2.11 本工程空调的控制为单台控制结合集中控制，并每个单体建筑具有分户计费控制功能。每台室内机连接一台有线控制器，有线控制器可调节这台室内机的运行模式、温度、风速、导风板摆动、除霜等，并可显示温度故障代码等。

2.12 所提供的铭牌、指示、警告标识必须具有中文表示。铭牌的内容应符合国家有关规定，其材料应为耐腐蚀、耐磨的材料，必须牢固附着于设备显著位置。

2.13 各投标人在投标时所报产品，应满足招标文件中列出的参数要求及性能要求等，如有偏离，只准许正偏离，必须在技术偏离表中列出。

2.14 为了适应房间负荷的变化，部分室内机应能够进行容量调整，室外机压缩机级数精度越高越好，室外机风扇转速能够配合压缩机变频的调整而调整，具有 60 级及以上调节能力或无级调节。

2.15 机组的主要零部件如：压缩机、控制板、变频器、电磁阀、膨胀阀、传感器等要求为技术先进产品，投标单位须填写主要零部件清单，详细注明主要零部件的规格、型号、厂家、产地、品牌，需提供原产地证明及进口报关单等。（**详细内容需填写主要零部件描述一览表，主要零部件描述一览表详见清单附表**）

备注：对于进口零部件投标单位需提供进口报关单复印件并加盖设备制造商公章。

2.16 空调招标设备数量、详细参数见主要设备明细表，设计型号仅供参考；为统一标准，室内机和室外机的形式、数量在投标时不允许调整。

2.17 室内、外机冷媒调节控制器为电子膨胀阀，以满足室外机在部分负荷状态下仍可保持系统高效、稳定的运行。

2.18 室外机应具有防风、雨、雷、日晒功能，可全天候使用。

2.19 室内、外机应具有停电保护功能，室内机过滤网清洁自动提示功能；空调系统断电，空调自检时间不应过长。

2.20 机组保护功能须全面，可实现过电流保护、过电压保护、电源缺相保护、压缩机电机堵转保护、压缩机高/低压异常保护、压缩机线圈温度异常保护、变频器过电流切断控制等一系列保护措施。

2.21 室外机采用智能除霜，按需化霜，并具有可超低温除霜功能。

2.22 室外机具有多级控油均油功能。

2.23 为了提高机组的制冷能力，要求机组采用先进的过冷技术，过冷度不低于 29℃。

2.24 为了保证系统运行的稳定性，要求室外机具有先进的风冷和冷媒冷却相结合的散热技术，提升机组适应恶劣的室外环境能力。

3. 投标人应在投标文件中提供下列技术参数：

3.1 空调机组的品牌、产地、每种室外机、室内机的型号、制冷量、制热量、外形尺寸、室外整机耗电功率、室内机电功率。

3.2 产品主要性能技术特点的介绍。

3.3 随主机提供备品、配件的明细清单。

3.4 每种室外机运行时的噪音值。

4. 其他要求：

4.1 投标单位应具有较强的经济实力和良好的社会信誉，能提供优质完善的售后服务；或能保证接到服务通知后 2 小时内到达现场。

4.2 服务承诺的基本要求：供方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及其他的服务承诺提供服务。

4.3 所有货物保修服务方式均为供方上门保修，由供方派员到货物使用现场维修，所产生的一切费用由供方承担。

4.4 提供中文印刷体的产品说明书及技术支持资料（如操作手册、维修手册等）。

4.5 质保期：空调正式投入使用后至少两个制冷制暖期。

5. 预算金额：**66.9 万元**。

五、工程量清单

序号	项目名称 项目特征	计量 单位	工程数量
1	空调机组 1. 名称: 中央空调室外冷暖机组 2. 型号: 一级能效 3. 规格: 额定制冷量: 85KW; 额定制热量: 95KW 4. 安装形式: 含主机模块、主机控制器、变频控制器、水泵、全自动定压补水、水质软化等全套整体设备	台	2
2	空调机组 1. 名称: 中央空调室外冷暖机组 2. 型号: 一级能效 3. 规格: 额定制冷量: 95.4KW; 额定制热量: 106.5KW 4. 安装形式: 含主机模块、主机控制器、变频控制器、水泵、全自动定压补水、水质软化等全套整体设备	台	1
3	空调机组 1. 名称: 中央空调室外冷暖机组 2. 型号: 一级能效 3. 规格: 额定制冷量: 112KW; 额定制热量: 125KW 4. 安装形式: 含主机模块、主机控制器、变频控制器、水泵、全自动定压补水、水质软化等全套整体设备	台	1
4	风机盘管 1. 名称: 四面出风天井式室内机 2. 规格: 额定制冷量: 14KW; 额定制热量: 16KW 3. 安装形式: 嵌顶	台	27
5	控制器 1. 名称: 风机盘管温控器 2. 类别: 超大 LCD 液晶屏带蓝色背光, 温度切换显示 3. 功能: 制冷、制热、通风模式切换	台	27
6	空调器 1. 名称: 柜机空调 2. 型号: 2 匹 3. 规格: 冷暖类型: 冷暖; 类型: 2 匹立柜式; 制冷量: 5110KW; 制热量: 7210KW; 定频/变频: 变频; 电压: 220V	台	4
7	空调器 1. 名称: 柜机空调器 2. 型号: 3 匹 3. 规格: 冷暖类型: 冷暖; 类型: 3 匹立柜式; 制冷量: 7250KW; 制热量: 9610KW; 定频/变频: 变频; 电压: 220V	台	1
8	塑料管 1. 安装部位: 室内 2. 介质: 冷凝水排水管 3. 材质、规格: PVC25	m	166.35

山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目

	4. 连接形式: 粘接		
9	塑料管 1. 安装部位: 室内 2. 介质: 冷凝水排水管 3. 材质、规格: PVC40 4. 连接形式: 粘接	m	140.44
10	塑料管 1. 安装部位: 室内 2. 介质: 冷凝水排水管 3. 材质、规格: PVC50 4. 连接形式: 粘接	m	23.3
11	塑料管 1. 安装部位: 室内 2. 介质: 冷凝水排水管 3. 材质、规格: PVC63 4. 连接形式: 粘接	m	35.9
12	铜管 1. 安装部位: 空调供回水 2. 规格、压力等级: $\Phi 9.53$ 3. 连接形式: 氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 含保温、试压	m	233.9
13	铜管 1. 安装部位: 空调供回水 2. 规格、压力等级: $\Phi 12.7$ 3. 连接形式: 氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 含保温、试压	m	8.8
14	铜管 1. 安装部位: 空调供回水 2. 规格、压力等级: $\Phi 15.9$ 3. 连接形式: 氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 含保温、试压	m	243.8
15	铜管 1. 安装部位: 空调供回水 2. 规格、压力等级: $\Phi 19.05$ 3. 连接形式: 氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 含保温、试压	m	153.4
16	铜管 1. 安装部位: 空调供回水 2. 规格、压力等级: $\Phi 22.2$ 3. 连接形式: 氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 含保温、试压	m	33.4

山东工业技师学院潍城校区餐厅二期中央空调采购项目

17	铜管 1. 安装部位:空调供回水 2. 规格、压力等级:Φ28.6 3. 连接形式:氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求:含保温、试压	m	53
18	铜管 1. 安装部位:空调供回水 2. 规格、压力等级:Φ34.92 3. 连接形式:氧乙炔焊 4. 压力试验及吹、洗设计要求:含保温、试压	m	153.4
19	电力电缆 1. 名称:电源电缆 2. 规格:YJV-1KV-3*25+2*16 3. 敷设方式、部位:桥架	m	140
20	配管 1. 名称:穿线管 2. 规格:DN20	m	450
21	桥架 1. 名称:桥架 2. 规格:200*100 3. 材质:钢质 4. 类型:槽式	m	45
22	配线 1. 名称:电线 2. 配线形式:管内穿线 3. 规格:BV2.5mm ²	m	1350
23	设备基础 1. 混凝土种类:C30 2. 混凝土强度等级:含钢筋、模板、混凝土	项	1
24	控制器 1. 名称:集中控制器 2. 类别:层 3. 功能:配套	台	2
25	配线 1. 名称:信号线 2. 型号:RVVP2*1	m	400
26	配线 1. 名称:控制箱 2. 型号:RVVP4*1	m	200
27	配电箱 1. 名称:配电箱 2. 型号:不锈钢 3. 规格:定制	台	2
28	空调工程系统调试	系统	1

