

# 采购需求

## 一、项目整体情况说明（主要描述项目背景情况或工程介绍）

我校冬季供暖拟更换 3 台新锅炉，改造 4 号运行锅炉的控制监测系统，以确保学校冬季供暖工作正常、有序、安全运行，各项指标符合国家相关规定。包含：1.锅炉设备采购及安装；2.拆除旧锅炉、管路系统及恢复（窗、墙体、原有锅炉部分）；3.设备安装调试、完成环保、特种设备验收（满足质量、安全及节能要求，满足供暖季锅炉正常使用）。

## 二、招标货物一览表（包括但不限于以下内容）

货物名称	采购数量	是否为 核心产 品	主要技术指标	交货期	交货地点	其他
承压燃气热水锅炉本体	3 台	是	设 备 规 格 WNS4.2-1.0/95/70-QT，锅炉本体最大运输尺寸（不含燃烧器、平台爬梯、省煤器及冷凝器尺寸）： 5300mm ≤ 长 ≤ 5800mm、2300mm ≤ 宽 ≤ 2600mm、2700mm ≤ 高 ≤ 2900mm。承压冷凝热水锅炉额定热功率：4.2MW；额定供回水温度：95/70 摄氏度；额定出水压力 1.0Mpa；锅炉热效率（低位热值效率）≥96%；氮氧化物排放<30mg/Nm³。	合 同 生 效 后 50 日 历 天。	北 京 第 二 外 国 语 学 院 锅 炉 房 内	包 含 原 有 锅 炉 拆 除（窗、墙体、原有锅炉部分）与新建的部分（燃气工程、水暖工程、通风工程以及设备安装）；安全文明施工费、施工垃圾场外运输和消纳费。
锅炉冷凝系统	3 套	否	冷凝器选取 ND 钢材质，省煤器选取碳钢材质			
燃烧器(燃气)及烟气再循环电动阀门	3 套	否	燃气调节比不低于 5：1，NOx < 30mg/Nm³，电子比例调节			
鼓风机	3 套	否	与燃烧器配套，需要考虑烟气再循环系统的风量和风压，不另外单独设置烟气再循环风机			

阀门、仪表	3 套	否	与锅炉本体、燃烧器、鼓风机配套			
电气控制	4 套	否	含锅炉控制柜，燃烧器控制柜			

### 三、报价要求

**3.1** 投标报价是指为完成合同文件约定的招标项目内容所发生的全部费用。除合同文件另有约定外，不再调整。全部费用应包括货物本身价格，还应包括提供关于技术要求和服务要求涉及所有内容所发生的费用。

**3.2** 投标人应按照招标文件约定，依据招标内容填报货物单价、总价及其他事项。

**3.3** 投标报价表上的价格为运到施工现场或招标人指定地点的地面价格，包括：

（1）货物自身价格，含原材料、标准件、配套件、外协件及加工成产品整个过程中的一切费用和各种税费，并包含质保期内维修保护费、随货物提供的备品备件、易损件/消耗性材料、应提供的图纸资料、特殊工具费、售后服务费、培训费、保险费用政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任、技术服务等各项全部费用。

（2）如果货物在制造或组装时使用的部件和原材料是从境外进口的，应包含从国外进口到境内货物应交纳的全部关税、增值税和其它税。除非合同文件另有约定，投标人应当负责办理完成与此类进口相关的申请、许可、证书、外汇使用、报关、清关等手续，并承担手续办理人员等的相关费用。

（3）其他约定：报价包含将货物卸车到采购人指定地点的卸车费及组装就位费用。

**3.4** 投标方如需外汇购入某些货物，须折合人民币计入投标报价中。

**3.5** 本招标项目关于投标报价的其它要求：（1）投标报价表上的材料和工程设备价格为运到施工现场或采购人指定地点的地面价格包括：

（1）投标报价必须包括设备费、材料费、管线费、装卸费、税金、运输及运输保险费、卸货费、合拢费、就位费、质保期内维修保护费、质保期满后的维修保护费、备品备件费、特殊工具费、售后服务费、培训费、验收费、保险费用政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任、技术服务等各项全部费用。

（2）投标人的报价不仅应包括招标文件提供的技术条款和图纸上所标明的，还应包括任何未明确标出的，但全套系统安装后保证正常安全运行所不可缺少的配件及附件的全部费用。其中全部设备材料应说明名称、型号、数量、单价、总价、产地、厂商等。投标人按要求应列入而未列入设备材料清单的设备材料均认为已含在其设备材料清单中。

（3）允许投标人在满足招标文件提出的技术要求的前提下，在投标价格不增加且能扩

大使用功能的前提下，可提出合理化建议，做出其优越性、先进性等详细说明。

#### 四、技术规格要求

##### （一）执行的国家或行业标准

本项目工程质量应符合《锅炉安全技术监察规程》TSG G0001-2012、《锅炉房设计《工业金属管规范》GB50041-92、《锅炉安装工程施工及验收规范》(GB50273-2009)、《道工程施工规范》(GB50235-2010)、《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB50184-2009)、《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》(GB50236-2011)、《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》(GB50683-2011)、《工业设备及管道绝热工程施工规范》(GB50126-2008)、《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》(GB50185-2010)及国家、行业现行有关质量标准，同时应满足采购方提供的锅炉改造项目需求、项目清单、技术要求及采购项目投资清单对该项目的数量、质量以及对所使用的材料等要求进行施工。若相关工程质量标准有关条款规定不完全一致时，以要求严格的为准。如有最新规范则按最新规范执行。供应商在材料选用上以次充好或使用假冒伪劣产品的，经采购方发现后，采购方有权终止该合同，并追究供应商各项责任。

##### （二）设备主要的技术指标及功能方面要求

##### ★4.1 供货范围：3 台 4.2MW 承压燃气热水锅炉

锅炉本体，设备规格 WNS4.2-1.0/95/70-QT，3 台，锅炉本体最大运输尺寸（不含燃烧器、平台爬梯、省煤器及冷凝器尺寸）：5300mm≤长≤5800mm、2300mm≤宽≤2600mm、2700mm≤高≤2900mm；锅炉冷凝系统，3 套，冷凝器要求材料，冷凝器选取 ND 钢材质，省煤器选取碳钢材质；燃烧器(燃气)及烟气再循环电动阀门，含燃烧器控制柜，3 套，要求燃气调节比不低于 5: 1，NOx<30mg/Nm<sup>3</sup>，电子比例调节；鼓风机，与燃烧器配套，3 套；鼓风机需要考虑烟气再循环系统的风量和风压，不另外单独设置烟气再循环风机。锅炉阀门、仪表，与锅炉本体、燃烧器、鼓风机配套，3 套；电气控制，4 套（一套备用），含锅炉控制柜，燃烧器控制柜。

##### ★4.2 锅炉规格及技术要求：

额定热功率：4.2MW；额定出水压力：1.0MPa；额定进水温度：70℃；额定出水温度：95℃；投标时提供锅炉的水容量、循环流量等参数；设计热效率（低位热值效率）：≥96%；烟气冷凝后排烟温度：<80℃；氮氧化物排放：<30mg/Nm<sup>3</sup>；燃烧方式：微正压室燃；燃烧器数量：每台锅炉配置 1 套；燃烧调节方全自动电子比例调节；负荷调节范围覆盖：

30%-100%；适用燃料：天然气；燃气压力：20-30kpa 投标时提供锅炉的燃料耗量、燃料热值等参数。

注：#①、提供所投锅炉设备的制造商出具的第三方检测报告（提供所投同类型或同型号锅炉设备性能热效率第三方检测报告）。

#### 4.3 锅炉本体技术要求：

1、要求锅炉必须提供制造商的检验合格的成套设备，可不同一品牌，其中包括锅炉、燃烧器及控制柜、燃气阀组及相应的检验报告等。锅炉主要承压部件使用寿命不得低于 30 年，细管壁厚大于等于 3.5mm。正常工况运行情况下锅炉炉墙 10 年内免维修。整机使用寿命不低于 20 年，锅炉在寿命期限内，满足设计工况并保证锅炉安全运行可靠。正常工况运行情况下大修周期不低于 10 年。锅炉炉体要求设置保温层，保温材料采用硅酸铝棉制品，保温厚度应经计算确定，外部钢板均为喷漆工艺。外壁保温前应先除锈（除锈等级达到 St3.0 级），刷防锈漆两道。锅炉及其附属设备和管道，凡外表面温度超过 50℃的部件均应设有保温层，对于锅炉炉墙，保温层表面最高温度不得超过 40℃，对于锅炉附属设备和管道，保温层表面最高温度不得超过 30℃。锅炉本体易被踩踏的保温要设置良好的防护措施。所有保温均要求符合 GB50264 标准中的有关条款。锅炉炉体颜色由买方确定。

#②、锅炉防爆门具有相关专利证书；

2、烟箱门采用内外双层结构，将耐火和保温两种功能分开，前烟箱内门盖采用碳钢内衬，避免耐火材料脱落；

3、烟箱门采用“凹槽+石墨盘根”的形式做密封件，密封性好，不漏烟；

4、锅炉筒体采用无骨架保温技术，保温材料为硅酸铝纤维毡；

5、锅炉筒体外包材料为碳钢板；

6、烟箱门和面板采用喷漆工艺。

#### 4.4 烟气冷凝水排放：

7、配置烟气冷凝水泄水装置，保证烟气中的冷凝水及时排放。

#### 4.5 燃烧器技术要求：

8、采用全自动电子比例调节的燃烧器，所提供的燃烧器与投标锅炉型号配套，投标时注明采用的燃烧器品牌、工作原理及性能参数，型式试验证书、型式试验报告。提供所采用氮氧化物 NO<sub>x</sub> 排放浓度 <30mg/Nm<sup>3</sup> 的燃烧器的业绩。燃烧器配件中包括但不限于以下零部件：燃气主气阀、过滤器、稳压器、燃气检漏装置、燃气压力开关、空气压力开关、膨胀节、程序控制器、火焰探头、执行伺服马达、点火变压器、电动风门及连接配件等。燃烧器

选择低氮氧化物排放燃烧器，锅炉尾气中 NOx 排放值小于 30mg/Nm<sup>3</sup>。在锅炉负荷变化范围内，燃烧器应能实现程序控制。燃烧器外一米处，噪音水平不大于 85dB（A）。为便于锅炉清扫，燃烧器能容易移出炉外。每个燃烧器设有一观察孔。每个燃烧器都设有进风调节装置。叶片、轴及外壳的材料能承受燃烧器设计所需的最高温度。调风器上设置机械指示装置以指示调风器叶片的位置，并有明确的“开”、“关”标识。燃烧器前部管道布置具有足够的间隙和检修空间。每个燃烧器都配备点火器，用于自动点燃天然气。所有燃烧器和点火器都配备火焰监测器，及必要的密封件和冷却用空气接管。所有燃烧器配备自动顺序点火装置和点火安全保护装置。燃烧效率不低于 99%。每个锅炉天然气支管上和每一个燃烧器的供气管都设置快速关断阀和控制阀。燃烧器控制及安全运行程序包括：燃料系统自动检漏、炉膛吹扫、自动点火和程序启停、炉膛火焰自动检测、熄火保护（包括对引燃火焰和主火焰的火焰检测以及在测试或运行阶段火焰熄灭时的停机）、点火失败报警、故障待机保护（包括备用和预吹扫预启动次序）、故障报警（并自动停机、人工复位）、安全联锁保护及燃烧、温度/压力试验和信息反馈、燃气压力检测及燃气压力超低报警、附带天然气稳压装置、炉膛内燃气泄漏保护、负荷调节等。

9、锅炉烟气排放要求：氮氧化物 NOx 排放浓度:<30mg/Nm<sup>3</sup>；二氧化硫 SO<sub>2</sub> 排放浓度：<10mg/Nm<sup>3</sup>；烟气含氧量：<3.5%；烟尘排放浓度:<5mg/Nm<sup>3</sup>；一氧化碳 CO 排放浓度：<95mg/Nm<sup>3</sup>。（提供所投同类型或同型号锅炉设备的氮氧化物排放第三方检测报告）。

#### 4.6 锅炉平台扶梯技术要求：

10、锅炉所有平台扶梯的扶手采用钢管制作，锅炉炉顶采用大平台设计，在结构上应便于安装、运行、维护和检修。平台及扶梯的制作应符合国家现行的规范要求。

#### 4.7 锅炉一次仪表、阀门技术要求：

11、配置范围：按国家相关规定进行配置。压力等级：要求使用的所有阀门公称压力均不小于 1.0MPa。

#### 4.8 锅炉控制系统技术要求：

12、锅炉基本控制柜/台，实现锅炉基本功能，保证锅炉独立及联机正常运行，并须为自控 DCS 系统提供标准的通讯接口 modbus 协议，与自动控制系统的 DCS 通讯。

锅炉控制、报警系统与安全保护系统应相互独立设置。控制系统可切换至手动操作。采用直观的中文操作界面，能够进行触摸屏操作，具有如下功能：

a. 实时显示功能：可显示运行流程图、多种工艺参数（详见后附《锅炉房仪表参数表》）、故障类型及故障排除指南等；

b. 系统调试功能：可以进行单步或运行调试；

c. 防止误操作功能：可防止无关人员操作；

d. 自动启停功能：可以设置自动启停时间；

e. 记录历史功能：可以真实地记录所发生的故障信息和主要运行历史数据，可以用 EXECL 表格形式存储、打印、导出历年采暖季运行数据。

系统的高可靠性：对压力、温度、火焰、鼓风机等实现联锁保护反应，包含功能：具有操作口令、系统调试口令、用户程序保护口令的密码管理。锅炉控制系统，预留工业以太网接口，标准 Modbus TCP 协议，与 DCS 通讯。

#③、锅炉制造商具有自控系统的相关专利及知识产权，所采用的控制系统具有原始的相关著作权等，具有自身维护升级能力。

#### 4.9 锅炉（本体）自控系统功能要求：

13、锅炉安全保护装置具备在锅炉超压、超温、突然停电及锅炉控制元件故障时及时有效地将运行中的设备停机。锅炉安全保护功能具有并不限于以下内容：锅炉超压声光报警并超压自动停机,人工复位,同时配备最高压力限制装置。供水超温声光报警，超温自动停机（不停热水循环泵）、人工复位，同时配备一个最高温度限制器。安全联锁装置的电源中断自动停机、人工复位。热水锅炉能够接受循环泵信号，根据循环泵故障、停止运行等状态进行自动停炉、人工复位操作。电机过载、过流监测与保护。每台锅炉单独设控制柜，可以脱离上位机控制。锅炉房熄火保护，单独增设启动开关。停炉情况下，有风机单独启动开关，可以吹扫炉膛。

#### 4.10 锅炉电控柜(盘)功能及说明

##### 14、锅炉电控柜(盘)环境、功能及其他

###### （1）环境要求

温度、湿度说明:电气设备能够在现场条件下正常工作。

粉尘或防护等级：在未注明要求的电气设备在安装时其防护等级满足 IEC-IP54 的要求。

抗干扰能力的说明：满足 GB/T17626 电磁兼容标准。

具有良好的中文人机界面。

###### （2）锅炉电控柜(盘)功能

a 风机的运行状态及燃烧状态可实时动感地显示在监控画面上，使锅炉运行状态一目了然。

b 同时电控柜（盘）内置所有控制及安全保护元件、转换开关、按钮及故障指示灯等，

可手动控制锅炉起、停。

c 电控柜功能包括并不限于以下功能：

- ①紧急停炉
- ②带灯光显示的主电源及燃烧器电源状态指示
- ③风机的运行状态
- ④点火控制按钮；
- ⑤故障显示、报警；
- ⑥复位、消音按钮。

(3) 锅炉电控柜（盘）其他要求

a 就地电控柜（盘）的制造和安装符合相关的国家标准。投标方提供就地电控柜（盘）的外形、尺寸、安装说明、电源要求和布置位置及电缆接线图给招标方。

b 紧急停机按钮选用蘑菇形红色按钮；采用按钮操作时，设置总的操作电源闭锁按钮。

c 所有就地电控柜（盘）上与控制开关按钮有关的指示灯排列位置与相应控制开关按钮安装于同一区域。

d 电控柜（盘）上/内的仪表、装置均设明确标识。

e 机箱、柜外壳没有明确其内部装有电气装置时，标明警告标志。

### （三）安装调试与验收要求

安装调试：供应商完成原有锅炉拆除与新建的部分，包含燃气工程、水暖工程、通风工程的施工部分，以及设备的安装，经调试与试运行后，准备验收。

设备安装调试：

（1）机组就位后，投标人负责分体部件的组装。

（2）供货人应派有五年以上经验的技术人员到采购人现场进行指导安装和调试，直到设备正常运行，其费用由投标人负担。

（3）在安装开始以前，所有图纸及技术协议必须提供完整。

（4）设备安装完毕，投标人须在接到招标人通知 48 小时内到现场调试及试运转，以检验设计操作性能和功能等情况。

（5）试运行应在招标人工程师监理下进行，内容如下：进行设备所有功能试运行；运行和检测安全装置。

（6）燃气承压热水锅炉供货方进行调试，调试分为设备单体调试和系统联合调试：费用含投标价) 单体调试时间为 72+24 小时，供货人并应配合采购人系统联合调试，调试时

间为 72+24 小时。

验收要求：货到现场，买方组织相关人员按照本标书所列要求及技术协议对设备进行验收，现场核查验收文件（中文纸质版和电子版）如下：

- （1）设备装箱资料(含装箱清单、出厂合格证、出厂试验报告等)，一式 2 份。
- （2）锅炉设计图纸，含总图、本体图、烟冷及各部件图等，一式 2 份。
- （3）锅炉及其辅机设备的安装、调试和试运行使用说明书，一式 2 份。
- （4）锅炉系统热力计算和阻力计算表，一式 2 份。
- （5）锅炉安装调试过程资料，一式 2 份。
- （6）出具能效测试报告。
- （7）燃烧器型式试验证书和型式试验报告。

经调试与试运行后，向学校提出验收申请，经验收合格后，进入质保期。

## **五、质量保证期、售后服务要求**

所有设备及整体项目工程保质期至少为 2 年以上，要求分别做出锅炉本体与燃烧器的质保年限。在质保期内提供免费维修维护，所有设备终身维修。质量保证期后，维修、更换配件等只收成本费。履约保证金为本项目含税合同总价的 5%。

## **六、售后服务**

6.1 在设备调试和验收期间，由于供应商的责任造成的设备或备件的损坏应由供应商免费维修或更换。

6.2 设备验收后，保修期为 24 个月，保修期内设备损坏修复后，保修期自修复之日起再延长 12 个月。

6.3 在保修期内，如设备发生故障，应在接到通知后 1 小时内予以响应，2 小时内到达现场，24 小时内排除故障。

6.4 提供设备的备品备件、专用工具、易损及易耗件的清单及价格，同时保证以该价格向供应商优惠提供所有备品备件。

6.5 供应商有义务协助采购人解决设备出现的各种技术问题。

6.6 当供应商对所提供设备系统有技术改进或更新时，应及时将有关信息通知采购人，保修期内系统免费维护升级。

6.7 供应商国内设有维修服务中心及备件库（提供相关证明文件），有常设的服务工程师，能对设备的维修、备品的供应、技术咨询等提供长期、可信的服务。

6.8 锅炉制造商对于售后服务人员进行培训证明，售后人员能熟悉、处理本次投标锅炉设备



问题的，提供锅炉制造商对售后服务人员颁发服务技术资格证书及售后服务人员司炉证书 G1 或以上。提供售后服务人员社保缴纳证明或劳动合同。

6.9 供应商提供详细的培训计划书。

6.10 供应商提供配置现场协助试运行 3 天的人员安排方案。

## **七、培训**

7.1 设备安装调试完成后，供应商负责对采购人工程师及运行维修人员进行培训；培训地点：采购人现场。

7.2 供应商应派出有经验的胜任技术指导工作的人员在承担培训工作。

7.3 供应商负责培训人员的食宿自理。

7.4 培训内容包括主要设备的结构介绍、运行性能、操作程序、应对应急处理、安全措施和维护修理程序和方法。

7.5 培训方式包括理论讲课和实际操作。

7.6 供应商应为培训人员提供正规的培训手册，培训手册用中文。

7.7 如遇到采购人人员变动，供应商应应采购人要求，无条件提供培训服务，直至采购人全面掌握使用方法。软件应根据用户要求提供系统维护人员及使用人员等不同层次的培训，时间及范围由用户指定。

**八、未尽事宜，详见附件（设计图纸及工程量清单）**