

### 第三章 项目技术、数量、质量要求

一、项目名称：2017年保亭县义务教育薄弱学校改造计划项目  
(20条底线) 剩余资金教育装备类购置

二、项目编号：HNYZ-2018-058

三、参数、数量需求

1.1 计算机教室配置清单				
序号	项目名称	规格参数	单位	数量
一	共1套 (单套如下)			
1	服务器 (Intel Xeon E5-2640V4系列)	1、2U 机架式服务器，配置 $\geq 2$ 颗处理器。要求：处理器核数 $\geq 10$ 核。 2、配置 $\geq 128$ GB。配置一块 RAID 卡，必须支持 RAID 0/1/5。 3、配置 $\geq 4$ 端口千兆网络适配器。 4、配置 600GB 12G SAS 15K 硬盘 $\geq 2$ 块，480G 6G SATA SSD 硬盘模块 $\geq 2$ 块。要求：支持 SFF SAS/SATA/SSD 热插拔硬盘 $\geq 8$ 个。 5、配置 PCIe3.0 插槽 $\geq 8$ 个。 6、提供 $\geq 1$ 个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡。 7、可配置 $\geq 3$ 块双宽企业级 GPU。 8、提供双冗余电源。 9、含三年维保。	台	1

2	教师端	<p>1、CPU: Intel Core i3-6100 3.7G 3M 2133 2C CPU</p> <p>2、主板: 英特尔 H110 芯片组</p> <p>3、内存: 4GB DDR4-2400 SDRAM 2 个 DIMM 插槽 最大支持 32GB</p> <p>4、硬盘: 500G 7200 RPM SATA 6G 3.5 HDD China (缓存 64MB) 有效硬盘保护数据, 减震橡胶垫圈设计, 延长硬盘寿命, 支持与固态硬盘混插。</p> <p>5、光驱: DVDRW</p> <p>6、显卡: 集成显示卡, 支持双屏输出</p> <p>7、系统: WIN10 HOME 中文版</p> <p>8、通讯: LAN: Realtek RTL8111HSH-CG Gbe 集成网卡。</p> <p>9、键盘/鼠标: USB、PS/2 光电防水防尘。</p> <p>10、机箱及电源要求: 立式机箱, 大于 8.4L, 能效高达 85% 的 180W 或 310 电源, 主动式 PFC, 内置扬声器。</p> <p>11、显示器: 19.5" 宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器, VGA 接口, 200nits, 600:1, 5 百万:1 (动态对比度), 5ms, 1600x900。</p> <p>12、保修服务: 3 年全免费保修 (包括易损如: 光驱、键盘、鼠标) 原厂 7×24 小时免费 800/400 技术电话支持。</p>	台	1
3	瘦终端	<p>1. X86 架构, 采用无风扇静音设计, 整机无风扇和转动机构、功耗低于 20W</p> <p>2. 操作系统: 能支持 Linux 和 Windows 操作系统</p> <p>3. CPU: 采用嵌入式 x86 架构 CPU Intel 双核, 主频 <math>\geq 1.1</math>GHz</p> <p>4. 内存: DDR4 2G</p> <p>5. 硬盘: 16G 固态硬盘</p> <p>6. USB: <math>\geq 3</math>*USB 2.0</p> <p>7. 显示接口: 1 个 DP, 1 个 HDMI</p> <p>8. 附带嵌入式防火墙、写保护软件, 管理软件 (支持文件过滤)、客户端管理软件。</p>	台	30

4	教学管理软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为便于课堂老师使用，要求提供 C/S 架构电子教室教学管理系统，至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</li> <li>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务。</li> <li>3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。</li> <li>4. 为了保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监看功能，老师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看，要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节，包括：学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。</li> <li>5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</li> <li>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。</li> <li>7. 为了简化教学管理和维护，在教学管理系统里要求能够实现一键关闭所有学生终端，不需要访问虚拟化软件后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</li> <li>8. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</li> <li>9. 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。</li> <li>10. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。</li> <li>11. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定，可以针对所有学生或部分学生进行</li> </ol>	套	1
---	--------	---	---	---

		<p>锁屏操作。</p> <p>12. 为方便教学控制，支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>13. 为保证正常教学使用，当在学生端主动禁用网卡之后，终端不会断开连接，仍可正常屏幕广播教学。</p> <p>14. 支持老师禁止学生连接存储设备，包括U盘、移动硬盘等。</p> <p>15. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式，学生端可以看到老师布置完的作业。</p> <p>16. 支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，并可以指定小组组长，自定义组名。</p> <p>17. 学生答完题后，老师可以通过多种维度统计学生答题结果，老师可以查看每道题学生选项分布情况，每个学生的总得分，图形化方式显示学生对知识点是否掌握。</p>		
5	接入交换机	1、支持 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，4 个 1000Base-X SFP 千兆以太网端口，2、交换容量 $\geq$ 256Gbps，包转发率 $\geq$ 51Mpps 3、含三年维保。	台	2
6	显示器	19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。	套	30
7	鼠标键盘	1. 键鼠: USB 光电防水防尘, 保修期限: 3 年内免费保修。	套	30
8	耳机	网吧型	个	30
9	学生电脑桌	双人桌, 1.2m*0.6m, 定做	张	15
10	学生凳子	方凳, 定制	个	30
11	综合布线系统	包括教室内所有信息点的综合布线, 材料包括服务器机柜、电源线、超五类网线、水晶头、电源插座、线槽、扎线、过道盖	点	30

		板等。设备安装调试（按室内信息点计算）税金。		
--	--	------------------------	--	--

## 1.2 学生计算机配置清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量
一	共 1 套（单套如下）			
1	服务器 (Intel Xeon E5-2630 V4 系列)	1、2U 机架式服务器，配置 $\geq 2$ 颗处理器。要求：处理器核数 $\geq 10$ 核。 2、配置 $\geq 64$ GB。配置一块 RAID 卡，必须支持 RAID 0/1/5。 3、配置 $\geq 4$ 端口千兆网络适配器。 4、配置 900GB 12G SAS 10K 硬盘 $\geq 2$ 块，240G 6G SATA SSD 硬盘模块 $\geq 2$ 块。要求：支持 SFF SAS/SATA/SSD 热插拔硬盘 $\geq 8$ 个。 5、配置 PCIe3.0 插槽 $\geq 8$ 个。 6、提供 $\geq 1$ 个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡。 7、可配置 $\geq 3$ 块双宽企业级 GPU。 8、提供双冗余电源。 9、含三年维保。	台	1
2	教师端	1、CPU: Intel Core i3-6100 3.7G 3M 2133 2C CPU 2、主板: 英特尔 H110 芯片组 3、内存: 4GB DDR4-2400 SDRAM 2 个 DIMM 插槽 最大支持 32GB 4、硬盘: 500G 7200 RPM SATA 6G 3.5 HDD China (缓存 64MB) 有效硬盘保护数据, 减震橡胶垫圈设计, 延长硬盘寿命, 支持与固态硬盘混插。 5、光驱: DVDRW 6、显卡: 集成显示卡, 支持双屏输出 7、系统: WIN10 HOME 中文版	台	1

		<p>8、通讯：LAN: Realtek RTL8111HSH-CG Gbe 集成网卡。</p> <p>9、键盘/鼠标：USB、PS/2 光电防水防尘。</p> <p>10、机箱及电源要求：立式机箱,大于 8.4L,能效高达 85%的 180W 或 310 电源，主动式 PFC，内置扬声器。</p> <p>11、显示器：19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。12、</p> <p>保修服务：3 年全免费保修（包括易损如：光驱、键盘、鼠标），原厂 7×24 小时免费 800/400 技术电话支持。</p>		
3	瘦终端	<p>1. X86 架构，采用无风扇静音设计，整机无风扇和转动机构、功耗低于 20W</p> <p>2. 操作系统：能支持 Linux 和 Windows 操作系统</p> <p>3. CPU：采用嵌入式 x86 架构 CPU Intel 双核，主频<math>\geq</math>1.1GHz</p> <p>4. 内存：DDR4 2G</p> <p>5. 硬盘：16G 固态硬盘</p> <p>6. USB：<math>\geq</math>3*USB 2.0</p> <p>7. 显示接口：1 个 DP，1 个 HDMI</p> <p>8. 附带嵌入式防火墙、写保护软件,管理软件(支持文件过滤)、客户端管理软件。</p>	台	10
4	教学管理软件	<p>1. 为便于课堂老师使用，要求提供 C/S 架构电子教室教学管理系统，至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</p> <p>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务。</p> <p>3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像,并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中,云终端无需重新启动,老师也无需登录服务器后台进行操作。</p> <p>4. 为了保证教学效果,做好教学把控,要求提供实时监看功能,老师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看,要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节,包括:学</p>	套	1

	<p>生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。</p> <p>5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</p> <p>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。</p> <p>7. 为了简化教学管理和维护，在教学管理系统里要求能够实现一键关闭所有学生终端，不需要访问虚拟化软件后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</p> <p>8. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>9. 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。</p> <p>10. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。</p> <p>11. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定，可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作。</p> <p>12. 为方便教学控制，支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>13. 为保证正常教学使用，当在学生端主动禁用网卡之后，终端不会断开连接，仍可正常屏幕广播教学。</p> <p>14. 支持老师禁止学生连接存储设备，包括 U 盘、移动硬盘等。</p> <p>15. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式，学生端可以看到老师布置完的作业。</p> <p>16. 支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，并可以指定小组组长，自定义组名。</p>	
--	---	--

		17. 学生答完题后,老师可以通过多种维度统计学生答题结果,老师可以查看每道题学生选项分布情况,每个学生的总得分,图形化方式显示学生对知识点是否掌握。		
5	接入交换机	1、支持 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口,4 个 1000Base-X SFP 千兆以太网端口,2、交换容量 $\geq$ 256Gbps,包转发率 $\geq$ 51Mpps 3、含三年维保。	台	1
6	显示器	19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。	套	10
7	鼠标键盘	1. 键鼠: USB 光电防水防尘, 保修期限: 3 年内免费保修。	个	10
8	耳机	网吧型	个	10
9	学生电脑桌	双人桌, 1.2m*0.6m,定做	张	5
10	学生凳子	方凳,定制	个	10
11	综合布线系统	包括教室内所有信息点的综合布线,材料包括服务器机柜、电源线、超五类网线、水晶头、电源插座、线槽、扎线、过道盖板等。设备安装调试(按室内信息点计算)税金。	点	30

## 1.3 学生计算机配置清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量
一	共 1 套 (单套如下)			



1	服务器 (Intel Xeon E5-2640V4 系列)	<p>1、2U 机架式服务器，配置<math>\geq 2</math>颗处理器。要求：处理器核数<math>\geq 10</math>核。</p> <p>4、配置<math>\geq 128</math> GB。配置一块 RAID 卡，必须支持 RAID 0/1/5。</p> <p>5、配置<math>\geq 4</math> 端口千兆网络适配器。</p> <p>4、配置 600GB 12G SAS 15K 硬盘<math>\geq 2</math> 块，480G 6G SATA SSD 硬盘模块<math>\geq 2</math> 块。要求：支持 SFF SAS/SATA/SSD 热插拔硬盘<math>\geq 8</math> 个。</p> <p>5、配置 PCIe3.0 插槽<math>\geq 8</math> 个。</p> <p>6、提供<math>\geq 1</math> 个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡。</p> <p>7、可配置<math>\geq 3</math> 块双宽企业级 GPU。</p> <p>8、提供双冗余电源。</p> <p>9、含三年维保。</p>	台	1
2	教师端	<p>1、CPU: Intel Core i3-6100 3.7G 3M 2133 2C CPU</p> <p>2、主板: 英特尔 H110 芯片组</p> <p>3、内存: 4GB DDR4-2400 SDRAM 2 个 DIMM 插槽 最大支持 32GB</p> <p>4、硬盘: 500G 7200 RPM SATA 6G 3.5 HDD China (缓存 64MB) 有效硬盘保护数据, 减震橡胶垫圈设计, 延长硬盘寿命, 支持与固态硬盘混插。</p> <p>5、光驱: DVDRW</p> <p>6、显卡: 集成显示卡, 支持双屏输出</p> <p>7、系统: WIN10 HOME 中文版</p> <p>8、通讯: LAN: Realtek RTL8111HSH-CG Gbe 集成网卡。</p> <p>9、键盘/鼠标: USB、PS/2 光电防水防尘。</p> <p>10、机箱及电源要求: 立式机箱, 大于 8.4L, 能效高达 85%的 180W 或 310 电源, 主动式 PFC, 内置扬声器。</p> <p>11、显示器: 19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器, VGA 接口, 200nits, 600:1, 5 百万:1 (动态对比度), 5ms, 1600x900。</p> <p>12、保修服务: 3 年全免费保修 (包括易损如: 光驱、键盘、鼠标),</p>	台	1

		原厂 7×24 小时免费 800/400 技术电话支持。		
3	瘦终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. X86 架构，采用无风扇静音设计，整机无风扇和转动机构、功耗低于 20W</li> <li>2. 操作系统：能支持 Linux 和 Windows 操作系统</li> <li>3. CPU：采用嵌入式 x86 架构 CPU Intel 双核，主频<math>\geq</math>1.1GHz</li> <li>4. 内存：DDR4 2G</li> <li>5. 硬盘：16G 固态硬盘</li> <li>6. USB：<math>\geq</math>3*USB 2.0</li> <li>7. 显示接口：1 个 DP，1 个 HDMI</li> <li>8. 附带嵌入式防火墙、写保护软件，管理软件(支持文件过滤)、客户端管理软件。</li> </ol>	台	29
4	教学管理软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为便于课堂老师使用，要求提供 C/S 架构电子教室教学管理系统，至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</li> <li>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务。</li> <li>3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。</li> <li>4. 为了保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监看功能，老师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看，要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节，包括：学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。</li> <li>5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</li> <li>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。</li> </ol>	套	1

		<p>7. 为了简化教学管理和维护,在教学管理系统里要求能够实现一键关闭所有学生终端,不需要访问虚拟化软件后台进行繁琐操作,只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</p> <p>8. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生,老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>9. 支持老师将选中的文件分发给学生,可以分发给所有学生,也可以分发给指定学生。</p> <p>10. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。</p> <p>11. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作,黑屏状态下,学生的机器被锁定,可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作。</p> <p>12. 为方便教学控制,支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网,禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>13. 为保证正常教学使用,当在学生端主动禁用网卡之后,终端不会断开连接,仍可正常屏幕广播教学。</p> <p>14. 支持老师禁止学生连接存储设备,包括 U 盘、移动硬盘等。</p> <p>15. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业,布置内容可支持各种文件格式,学生端可以看到老师布置完的作业。</p> <p>16. 支持老师对学生进行分组,分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组,并可以指定小组组长,自定义组名。</p> <p>17. 学生答完题后,老师可以通过多种维度统计学生答题结果,老师可以查看每道题学生选项分布情况,每个学生的总得分,图形化方式显示学生对知识点是否掌握。</p>		
5	接入交换机	1、支持 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口,4 个 1000Base-X SFP 千兆以太网端口,2、交换容量 $\geq$ 256Gbps,包转发率 $\geq$ 51Mpps 3、含三年维保。	台	2
6	显示器	19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接	套	29

		口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。		
7	鼠标键盘	1. 键鼠: USB 光电防水防尘, 保修期限: 3 年内免费保修。	个	29
8	耳机	网吧型	个	29
9	学生电脑桌	双人桌, 1.2m*0.6m, 定做	张	15
10	学生凳子	方凳, 定制	个	29
11	综合布线系统	包括教室内所有信息点的综合布线, 材料包括服务器机柜、电源线、超五类网线、水晶头、电源插座、线槽、扎线、过道盖板等。设备安装调试(按室内信息点计算)税金。	点	45

## 1.4 学生计算机配置清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量
一	共 1 套 (单套如下)			
1	服务器 (Intel Xeon E5-2630V4 系列)	1、2U 机架式服务器, 配置 $\geq 2$ 颗处理器。要求: 处理器核数 $\geq 10$ 核。 2、配置 $\geq 64$ GB。配置一块 RAID 卡, 必须支持 RAID 0/1/5。 3、配置 $\geq 4$ 端口千兆网络适配器。 4、配置 900GB 12G SAS 10K 硬盘 $\geq 2$ 块, 240G 6G SATA SSD 硬盘模块 $\geq 2$ 块。要求: 支持 SFF SAS/SATA/SSD 热插拔硬盘 $\geq 8$ 个。 5、配置 PCIe3.0 插槽 $\geq 8$ 个。 6、提供 $\geq 1$ 个网卡专用插槽 (不占用 PCIE 扩展槽), 可选配千兆或万兆网卡。 7、可配置 $\geq 3$ 块双宽企业级 GPU。 8、提供双冗余电源。	台	1

		9、含三年维保。		
2	教师端	<p>1、CPU: Intel Core i3-6100 3.7G 3M 2133 2C CPU</p> <p>2、主板: 英特尔 H110 芯片组</p> <p>3、内存: 4GB DDR4-2400 SDRAM 2 个 DIMM 插槽 最大支持 32GB</p> <p>4、硬盘: 500G 7200 RPM SATA 6G 3.5 HDD China (缓存 64MB) 有效硬盘保护数据, 减震橡胶垫圈设计, 延长硬盘寿命, 支持与固态硬盘混插。</p> <p>5、光驱: DVDRW</p> <p>6、显卡: 集成显示卡, 支持双屏输出</p> <p>7、系统: WIN10 HOME 中文版</p> <p>8、通讯: LAN: Realtek RTL8111HSH-CG Gbe 集成网卡。</p> <p>9、键盘/鼠标: USB、PS/2 光电防水防尘。</p> <p>10、机箱及电源要求: 立式机箱, 大于 8.4L, 能效高达 85%的 180W 或 310 电源, 主动式 PFC, 内置扬声器。</p> <p>11、显示器: 19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器, VGA 接口, 200nits, 600:1, 5 百万:1 (动态对比度), 5ms, 1600x900。</p> <p>12、保修服务: 3 年全免费保修 (包括易损如: 光驱、键盘、鼠标), 原厂 7×24 小时免费 800/400 技术电话支持。</p>	台	1
3	瘦终端	<p>1. X86 架构, 采用无风扇静音设计, 整机无风扇和转动机构、功耗低于 20W</p> <p>2. 操作系统: 能支持 Linux 和 Windows 操作系统</p> <p>3. CPU: 采用嵌入式 x86 架构 CPU Intel 双核, 主频 <math>\geq 1.1\text{GHz}</math></p> <p>4. 内存: DDR4 2G</p> <p>5. 硬盘: 16G 固态硬盘</p> <p>6. USB: <math>\geq 3 * \text{USB } 2.0</math></p> <p>7. 显示接口: 1 个 DP, 1 个 HDMI</p> <p>8. 附带嵌入式防火墙、写保护软件, 管理软件 (支持文件过滤)、客户端管理软件。</p>	台	15

4	教学管理软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为便于课堂老师使用，要求提供 C/S 架构电子教室教学管理系统，至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</li> <li>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务。</li> <li>3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。</li> <li>4. 为了保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监看功能，老师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看，要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节，包括：学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。</li> <li>5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</li> <li>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。</li> <li>7. 为了简化教学管理和维护，在教学管理系统里要求能够实现一键关闭所有学生终端，不需要访问虚拟化软件后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</li> <li>8. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</li> <li>9. 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。</li> <li>10. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。</li> <li>11. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定，可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作。</li> </ol>	套	1
---	--------	--	---	---

		<p>12. 为方便教学控制,支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网,禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>13. 为保证正常教学使用,当在学生端主动禁用网卡之后,终端不会断开连接,仍可正常屏幕广播教学。</p> <p>14. 支持老师禁止学生连接存储设备,包括U盘、移动硬盘等。</p> <p>15. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业,布置内容可支持各种文件格式,学生端可以看到老师布置完的作业。</p> <p>16. 支持老师对学生进行分组,分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组,并可以指定小组组长,自定义组名。</p> <p>17. 学生答完题后,老师可以通过多种维度统计学生答题结果,老师可以查看每道题学生选项分布情况,每个学生的总得分,图形化方式显示学生对知识点是否掌握。</p>		
5	接入交换机	1、支持 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口, 4 个 1000Base-X SFP 千兆以太网端口, 2、交换容量 $\geq$ 256Gbps, 包转发率 $\geq$ 51Mpps 3、含三年维保。	台	2
6	显示器	19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。	套	15
7	鼠标键盘	1. 键鼠: USB 光电防水防尘, 保修期限: 3 年内免费保修。	个	15
8	耳机	网吧型	个	15
9	学生电脑桌	双人桌, 1.2m*0.6m,定做	张	8
10	学生凳子	方凳, 定制	个	15
11	综合布线系统	包括教室内所有信息点的综合布线,材料包括服务器机柜、电源线、超五类网线、水晶头、电源插座、线槽、扎线、过道盖板等。设备安装调试(按室内信息点计算)税金。	点	30

1.5 学生计算机配置清单				
序号	项目名称	规格参数	单位	数量
一	共 1 套 (单套如下)			
1	服务器 Xeon E5-2630 V4 系列)	1、2U 机架式服务器，配置 $\geq 2$ 颗处理器。要求：处理器核数 $\geq 10$ 核。 2、配置 $\geq 64$ GB。配置一块 RAID 卡，必须支持 RAID 0/1/5。 3、配置 $\geq 4$ 端口千兆网络适配器。 4、配置 900GB 12G SAS 10K 硬盘 $\geq 2$ 块，240G 6G SATA SSD (Intel 硬盘模块 $\geq 2$ 块。要求：支持 SFF SAS/SATA/SSD 热插拔硬盘 $\geq 8$ 个。 5、配置 PCIe3.0 插槽 $\geq 8$ 个。 6、提供 $\geq 1$ 个网卡专用插槽（不占用 PCIE 扩展槽），可选配千兆或万兆网卡。 7、可配置 $\geq 3$ 块双宽企业级 GPU。 8、提供双冗余电源。 9、含三年维保。	台	1
2	教师端	1、CPU: Intel Core i3-6100 3.7G 3M 2133 2C CPU 2、主板: 英特尔 H110 芯片组 3、内存: 4GB DDR4-2400 SDRAM 2 个 DIMM 插槽 最大支持 32GB 4、硬盘: 500G 7200 RPM SATA 6G 3.5 HDD China (缓存 64MB) 有效硬盘保护数据, 减震橡胶垫圈设计, 延长硬盘寿命, 支持与固态硬盘混插。 5、光驱: DVD RW 6、显卡: 集成显示卡, 支持双屏输出 7、系统: WIN10 HOME 中文版 8、通讯: LAN: Realtek RTL8111HSH-CG Gbe 集成网卡。	台	1



		<p>9、键盘/鼠标：USB、PS/2 光电防水防尘。</p> <p>10、机箱及电源要求：立式机箱,大于 8.4L，能效高达 85%的 180W 或 310 电源，主动式 PFC，内置扬声器。</p> <p>11、显示器：19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。12、</p> <p>保修服务：3 年全免费保修（包括易损如：光驱、键盘、鼠标），原厂 7×24 小时免费 800/400 技术电话支持。</p>		
3	瘦终端	<p>1. X86 架构，采用无风扇静音设计，整机无风扇和转动机构、功耗低于 20W</p> <p>2. 操作系统：能支持 Linux 和 Windows 操作系统</p> <p>3. CPU：采用嵌入式 x86 架构 CPU Intel 双核，主频<math>\geq</math>1.1GHz</p> <p>4. 内存：DDR4 2G</p> <p>5. 硬盘：16G 固态硬盘</p> <p>6. USB：<math>\geq</math>3*USB 2.0</p> <p>7. 显示接口：1 个 DP，1 个 HDMI</p> <p>8. 附带嵌入式防火墙、写保护软件,管理软件(支持文件过滤)、客户端管理软件。</p>	台	14
4	教学管理软件	<p>1. 为便于课堂老师使用，要求提供 C/S 架构电子教室教学管理系统，至少需要包含教师端和学生端，并且教师端和学生端能够进行互动教学。</p> <p>2. 为简化管理和使用方面，要求一套教学管理系统能够实现日常教学业务。</p> <p>3. 教学管理系统教师端能够根据教学需要选择相应的教学镜像，并可以通过镜像选择实现所有终端一键切换到教学镜像环境中，云终端无需重新启动，老师也无需登录服务器后台进行操作。</p> <p>4. 为了保证教学效果，做好教学把控，要求提供实时监看功能，老师通过教学管理系统能够实现对学生机屏幕的监看，要求满足同时监看多个屏幕或放大监看某个特定学生屏幕细节，包括：</p>	套	1

	<p>学生终端上打开的软件，使用的操作以及鼠标变化和移动轨迹。</p> <p>5. 教师将本地视频文件广播给学生，支持添加多个视频文件按顺序播放，在云主机服务器宕机的情况下也能进行广播，后登录的学生机可自动进入影音广播，为提高教学效率，在执行影音广播的同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</p> <p>6. 支持老师对单一、部分、全体学生广播教师机屏幕，实现多媒体教学，并可以选择实时语音广播、播放本地音频等。</p> <p>7. 为了简化教学管理和维护，在教学管理系统里要求能够实现一键关闭所有学生终端，不需要访问虚拟化软件后台进行繁琐操作，只需要在 C/S 教学管理软件上完成即可。</p> <p>8. 支持老师将指定学生的屏幕图像广播给其他所有学生，老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>9. 支持老师将选中的文件分发给学生，可以分发给所有学生，也可以分发给指定学生。</p> <p>10. 支持学生通过电子举手方式请求老师的帮助。</p> <p>11. 支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定，可以针对所有学生或部分学生进行锁屏操作。</p> <p>12. 为方便教学控制，支持通过教学管理系统实现一键禁止所有学生或部分学生上网，禁网同时需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。</p> <p>13. 为保证正常教学使用，当在学生端主动禁用网卡之后，终端不会断开连接，仍可正常屏幕广播教学。</p> <p>14. 支持老师禁止学生连接存储设备，包括 U 盘、移动硬盘等。</p> <p>15. 支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式，学生端可以看到老师布置完的作业。</p> <p>16. 支持老师对学生进行分组，分组时老师可以在软件界面根据学生姓名分组，并可以指定小组组长，自定义组名。</p>	
--	--	--

		17. 学生答完题后,老师可以通过多种维度统计学生答题结果,老师可以查看每道题学生选项分布情况,每个学生的总得分,图形化方式显示学生对知识点是否掌握。		
5	接入交换机	1、支持 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口,4 个 1000Base-X SFP 千兆以太网端口, 2、交换容量 $\geq$ 256Gbps, 包转发率 $\geq$ 51Mpps 3、含三年维保。	台	2
6	显示器	19.5"宽屏 16:9 LED 背光液晶显示器,VGA 接口,200nits,600:1,5 百万:1(动态对比度), 5ms,1600x900。	套	14
7	鼠标键盘	1. 键鼠: USB 光电防水防尘, 保修期限: 3 年内免费保修。	个	14
8	耳机	网吧型	个	14
9	学生电脑桌	双人桌, 1.2m*0.6m,定做	张	7
10	学生凳子	方凳, 定制	个	14
11	综合布线系统	包括教室内所有信息点的综合布线, 材料包括服务器机柜、电源线、超五类网线、水晶头、电源插座、线槽、扎线、过道盖板等。设备安装调试(按室内信息点计算)税金。	点	25

## 2. 教学多媒体配置清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量
教学多媒体:				

1	教学触控一体机	<p>"一、电视外观设计要求参数：1、 集成触摸、电视、模块化电脑主机等一体化内嵌设计；2、前框为铝合金优质材质，圆弧角防撞三边等边超窄边美观设计，型材超窄边为：<math>\leq 21.5\text{mm}</math> 不能超过：<math>21.5\text{mm}</math>；3、铝合金时尚外观，金属黑拉丝氧化工艺，圆弧角防撞三边等边超窄边美观设计，前框铝框表面采用拉丝氧化工艺防止手汗或与空气的水汽引起的生锈问题；前面板带 8 个功能按键；前制 2 个 USB 端口；方便老师备好课放 U 盘来教室直接打开课件导入一体机白板软件进行上课；4、前面板 8 个功能按键；</p> <p>二、显示参数：1、屏幕尺寸（对角线）：70 英寸（16:9）；2、背光类型：LED 背光；3、刷新频率：<math>\geq 120\text{Hz}</math>；4、对比度：<math>\geq 3000:1</math>；5、亮度：<math>\geq 350\text{cd/m}^2</math>；6、色彩：10bit，<math>\geq 16.7\text{M}</math>；7、屏幕物理分辨率：<math>\geq 3840 \times 2160</math>；8、格式及扫描方式：支持 1080P，逐行扫描；9、灰度：屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，画面清晰，显示效果细腻；</p> <p>三、电视接口：1、输入端口（不含 PC 端口）：<math>\geq 1</math> 路 VGA，<math>\geq 1</math> 组 YPbPr，<math>\geq 3</math> 路 HDMI，<math>\geq 1</math> 路模拟电视 RF，<math>\geq 1</math> 路 AV（Mini 口），<math>\geq 1</math> 路 VGA 音频端口，<math>\geq 2</math> 路多媒体 USB，<math>\geq 2</math> 路前置 PC USB（整机带 PC 时该端口有效）；2、输出端口（不含 PC 端口）：<math>\geq 1</math> 路同轴音频输出，<math>\geq 1</math> 路 AV 输出（Mini 口）；</p> <p>四、防护玻璃：减少外界光线影响，同时具有较高的安全保护性，要求采用<math>\geq 4\text{mm}</math> 高强度防划、防爆、钢化玻璃。</p> <p>五、触摸参数：1、触控特性：要求 6-10 点红外技术，无需安装驱动和校准定位，无遮挡下同时识别 10 点的独立书写操作，触摸分辨率不少于 <math>32767 \times 32767</math>；光标响应速度：<math>\geq 120</math> 点/s；2、无触摸死点：进行单点或少于最高点数的多点遮挡后，仍能正常书写，不影响书写性能；3、触摸屏抗光性设计：用 100K LUX 照度的白炽灯进行直接照射，触摸功能正常使用。</p> <p>六、功能要求：1、系统设计：WINDOWS 系统触摸屏响应时间，</p>	台	7
---	---------	---	---	---

	<p>首点响应速度<math>\leq 8\text{ms}</math> 续点响应速度<math>\leq 4\text{ms}</math>, 书写响应速度<math>\leq 25\text{ms}</math>;</p> <p>2、批注功能: 在电子白板下实现批注功能时, 不仅可以批注文档还能对任意画面进行批注, 并且具有保存、擦除等功能。</p> <p>3、支持一键节能: 产品具备在不关闭电源整机电源的情况下, 且不通过使用遥控器, 可一键关闭或开启液晶屏背光, 实现功耗降低超过 80%, 通过敲击重新唤醒屏幕;</p> <p>七、环境使用设计要求: 针对学校复杂的使用环境及海南地区高温高湿的天气因素, 为保障机器的正常运行及师生的自身安全, 要求产品具有以下设计要求:</p> <p>1、防辐射: 产品具备防辐射功能(辐射骚扰满足 CCC 要求);</p> <p>八、PC 参数: 可插拔式内置电脑</p> <p>1、设计标准: 采用 Intel OPS 标准超薄抽拔式电脑, 集成于一体机内部。</p> <p>3、配置要求: (1) 处理器: 低功耗酷睿双核心四线程 I3 CPU; 内存容量: <math>\geq 4\text{GB}</math> DDR3, 可扩充至 8GB; 固态硬盘: 128GB, SATA 2.5 寸; (2) 主芯片组: Intel 芯片组, 或其他更优于的芯片组; 主机接口: <math>\geq 1</math> 路 HDMI, <math>\geq 2</math> 路 USB3.0, <math>\geq 2</math> 路 USB2.0", <math>\geq 1</math> 路千兆网卡, <math>\geq 1</math> 路音频输入, <math>\geq 1</math> 路音频输出; 有 PC 启动键 (3) 无线鼠标键盘 (4) 操作系统: 支持 32 或 64 位 Windows/Linux 嵌入式操作系统, 安全易维护。</p> <p>九、电子教学软件: 1、可提供明确的、突出的、并且唯一的图标或按钮来指示用户进行书写和鼠标两种状态的切换, 清楚了, 实现鼠标和书写状态一键式切换。</p> <p>2、软件易用性软件上的大多数按钮和图标都配有中文标题(不是鼠标移上去才显示的方式), 以方便用户迅速、直观地理解按钮或图标的含义, 增强软件易用性。</p> <p>3、书写标注功能, 提供至少包括普通笔、工具笔、荧光笔、强调笔、毛笔、排笔、钢笔、纹理笔、铅笔、竹笔在内 10 种笔, 毛笔字的书写要求具有笔锋, 工具笔除了可书写外, 还可以实现探照灯、放大镜功能; 强调笔闪烁后消失。</p> <p>4、擦除功能, 能按需选择不同大小的板擦进行书写内容的擦除,</p>		
--	--	--	--

	<p>并提供区域擦除和清屏功能。5、基本绘图功能，能提供包括矩形、三角形、椭圆形、立方体、圆柱体在内的至少 25 种基本几何图形；能提供包括上箭头、下箭头、弧形箭头、丁字箭头在内至少 25 种箭头图形绘制；可实现上述图形的绘制、大小调整、旋转、删除、锁定、复制、图层调整、填充等常用功能。同时提供多种线条样式和透明度的设置功能。6、学科绘图功能能按学科分类提供至少 8 门学科的绘图功能，提供绘制多种或多个原子结构图、地理图例与符号、各国国旗、天气符号、坐标系、光学符号、电学符号、力学符号、神经系统符号、运行系统符号、遗传学符号等。7、实验仪器绘图功能能提供包括物理、化学等学科常用的实验仪器绘制功能，至少可绘制天平、显微镜、试管、酒精灯、启普发生器、量筒、三角架、木块等 50 种以上实验仪器。8、图形智能识别能将手绘的图形自动识别成标准图形，能至少识别横线、竖线、正圆、椭圆、矩形、三角形、四边形、五边形等多边形。9、多边形绘制提供多边形绘制功能，用户可以按自己的意愿绘制多边形的形状。10、文本用户可以通过屏幕键盘输入中文、英文、数字、符号等，并可以进行简易编辑。11、插入表格可按用户的需求插入不同行数、列数的表格，并可在表格中编辑文字等，可对表格进行缩放、旋转、颜色设置、删除、插入、复制等操作。12、对象编辑能对页面中的任何对象（包含书写的笔迹）进行复制、粘贴、移动、放大、缩小、旋转、导出、克隆、锁定、导出为图片、超链接等编辑。</p> <p>13、页面功能可新增页面、删除页面、浏览页面、保存页面和调整页面顺序；将操作过的页面自动保存，可随时调看之前操作的任何页面，并能再次修改；能导出保存为多种图片格式，如 gif, jpg, bmp, png 等。具备页面无限扩展功能，同时可以设置页面的显示比例，可以扩大和缩小页面。14、常用辅助工具提供幕布、软键盘、定时器、探照灯、屏幕截图、放大镜、计</p>		
--	--	--	--

		<p>算器、随机点名、刮奖区等至少 10 种以上的教学展示的辅助工具。15、教学工具提供仿真教学工具:直尺、30°、45°三角尺、量角器、圆规,可在刻度边缘画直线,以上工具可移动、缩放和旋转;量角器、直尺和三角板提供双游标,方便用户测量使用。量角器可以画角度和弧度。16、专用学科工具能按学科分类提供至少 8 门以上学科、40 个以上专用学科工具,学科工具必须涵盖语文、数学、英语、物理、化学等学科,内容包括但不仅包括:汉语拼音、成语词典、英语词典、函数图像、三角函数图像、复数运算、光学实验、元素周期表、乐器工具等教学常用工具。17、背景功能用户可以自定义页面背景的颜色和图案,提供多种常用颜色以及图案的背景供用户使用,能至少提供 12 种以上常见作业本,例如汉字田字格、拼音、课文、方格、英文、音乐五线谱等常用的教学背景模板。并可调整背景放置方式。18、喷桶功能:能对绘图的几何图形内封闭区域进行颜色填充(包括对地图、学科封闭图形进行填充)。19、放大镜:多倍数放大页面内容,放大后能自由移动放大镜。20、支持连接摄像头/展台设备可读取摄像头/展台设备的图像,支持截图、批注、缩放等功能。21、软件升级:软件终身免费升级服务。</p>		
2	推接黑板	<p>基本尺寸:4000mm×1250mm(尺寸可定做),可根据所配一体机适当调整,确保与一体机的有效配套。</p> <p>整体结构:推拉板书写板分内外双层结构,外层为两块滑动板,内层固定书写板占据大框内整体面积,为一台机留有相应空间,固定书写板与一体机正面平齐。</p> <p>自动调节液晶电视周边:新型双槽高档可调节边框,规格40*20mm,加厚外包反侧型 ABS 滑动定位角,规格 45*23mm,流线双槽卡式设计,攻克了一台机与周边难以完全匹配的难题,保证一体机与周边边框无缝对接,即使一体机或者推拉黑板安装位置倾斜,通过此边框也可以完全校正。更重要的是解决了</p>	台	7

		<p>电视侧面线路可开启调节的困难。</p> <p>板面：优质金属烤漆书写板面，采用专用教学黑板优质板面，墨绿色、亚光，厚度为 0.2mm 左右，漆膜硬度 9H，漆层为 0.025；无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷，细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，学生任何角度都能正常观看。表面粗糙度：Ra 1.6-3.2 &amp; micro:m，光泽度：光泽度≤6%，符合 GB/T28231-2011《书写板安全卫生要求》，板面可吸附磁针、磁片，书写面规整光洁，色彩协调，亚光，干擦、可视效果佳，有效缓解学生视觉疲劳。</p> <p>内芯材料：选用吸音、高强度、防潮阻燃聚苯乙烯板。</p> <p>背板：选用采用优质防锈热镀锌钢板，机械化制作，流水线一次成型，防止电子红外设备干扰，保护设备。厚度:0.2mm 左右。</p>		
3	高拍仪	<p>"一、 硬件参数：</p> <p>1. 500（2592*1944）万像素下，动态速率 15 帧/秒；</p> <p>2. 变焦：1000%倍数码变焦；</p> <p>3. 支持幅面：A4；</p> <p>4. 输出格式：MJPG，YUY2；</p> <p>5. 最低照度：10Lux；</p> <p>6. 颜色：银白色；</p> <p>7. 推荐照度：50-80Lux ；</p> <p>8. 光圈：F/NO :2.0；</p> <p>9. 闪烁控制：50HZ 或 60HZ；</p> <p>10. 工作电压：5V；</p> <p>11. 最大电流 300mA；</p> <p>12. 待机电流：&lt;5mA；</p> <p>13. 工作温度：-10-40 度；</p> <p>14. USB 传输规格：High-speed USB 2.0 interface；</p> <p>15. 免驱支持系统：Windows 10，Windows8/8.1 Windows 7. Windows VISTA、Windows XP sp2；</p>	台	7



		16. 静态图片捕获存储格式：BMP/JPG； 17. 支持数码变焦； 18. 顶端内置透镜高强数码 LED 补光灯，带四级触摸开关控制； 19. 自动光圈,自动白平衡，支持 USB 纯数字输出，支持幅面的 90 度旋转； 20. USB 五伏电源直接供电，弱点环保无辐射；		
4	线材	设备标配线材(电源线/USB 延长连接/HDMI 高清线/网线)，包含在设备费用里。	批	7
5	其他费用	设备安装/调试/电子白板软件安装/教学软件培训/运费 / 税等，包含在电视一体机费用里。	批	7

## 3. 学生课桌椅配置清单

序号	项目名称	规格参数	单位	数量
1	课桌椅	课桌参数：整体规格：65×42×78cm 桌面规格：65x42x1.8cm 高密度板一次注塑封边成型。 椅面规格：40x37x1.8cm 靠背规格：40x17x1.8cm 密度板注塑。 桌脚规格：20x49x1.2mm 的双立柱升降（国家东南钢海集团生产的钢海国标椭圆管）。 椅脚规格：20x49x1.2mm 的双立柱升降（（国家东南钢海集团生产的钢海国标椭圆管）。 椅架升降片：1.0mm 宝钢优质冷轧板。 书包斗：侧板 1.0mm 厚，斗板 0.7mm 厚（国家东南钢海集团生产的钢海国标冷轧板） 靠背管直径为 19mm 圆管。 拼装结构：外升降款式，螺丝固定。脚套：进口 PP 工程塑料注塑成型。 金属管属性：所有金属管件外形的尺寸偏差、管壁厚度偏差和钢板厚度偏差以及金属材料的力学性能指标等质量技术参数，	套	1230

		均符合相应的国家标准的规定。金属件材质及缺陷符合国家标准 GB/T 3325-2008《金属家具通用技术条件》的规定。不使用出现孔洞、缺口、开裂、尖角、裂缝、叠缝、腐蚀、离层、结疤、氧化皮等影响产品结构强度、外观和符合环保安全的材料。钢管焊接要求：按 GB/T3325-1995，C02 保护焊，镀铜焊丝，焊接无灰渣、气孔、焊瘤；无脱焊、焊穿；精细打磨，光洁平整。钢管涂装要求；抛丸除锈，环氧聚脂固体粉末高压静电喷涂，灰白色，紧固件。	
--	--	---	--

注：

投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投货物的技术指标、资质证书资料等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一，采购人有权取消其中标资格，没收投标保证金，并报政府采购主管部门处理；中标供应商提供的货物须是全新货物，采购人有权对其中的货物进行抽检，如发现抽检不合格，则取消中标供应商资格，并报财政部门处理。