

理化生实验室设备采购

招标文件

项目编号：LHADL2022000159

采购人：深圳市观澜中学

确认日期：2022年07月28日

深圳市国信招标有限公司

2022年07月

目录

第一章 投标邀请书.....	5
投标邀请书.....	6
第二章 投标人须知.....	8
一、说明.....	9
1. 资金来源.....	9
2. 定义.....	9
3. 保证.....	9
4. 合格的投标人.....	9
5. 合格的货物和服务.....	9
6. 投标费用.....	10
二、招标文件.....	10
7. 招标文件构成.....	10
8. 招标文件的澄清、修改.....	10
三、投标文件的编制.....	11
9. 投标文件编写、语言及计量单位.....	11
10. 投标文件构成.....	11
11. 投标报价和货币.....	12
12. 投标保证金.....	12
13. 投标有效期.....	12
14. 投标文件的编制.....	12
15. 投标文件的签署.....	12
四、投标文件的递交.....	13
16. 投标文件的密封和标记.....	13
17. 投标截止时间.....	13
18. 迟交的投标文件.....	13
19. 投标文件的修改与撤回.....	13
五、开标.....	14
20. 开标.....	14
21. 投标文件的澄清.....	14
22. 保密.....	14
23. 关于评标结果公示.....	14
六、授予合同.....	15
24. 资格后审.....	15

25. 更改采购数量的权力	15
26. 中标通知书	15
27. 签订合同	15
28. 中标服务费	15
七、特别说明	16
29. 关于中小企业参加投标的特殊规定	16
30. 关于监狱企业投标的特殊规定	17
31. 关于残疾人福利性单位投标的特殊规定	18
32. 关于投标人信用信息查询渠道及查询内容	18
33. 特别说明	18
八、关于质疑和投诉	19
34. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十条	19
35. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十一条	19
36. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十二条	19
37. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十三条	19
38. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十四条	20
39. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十五条	20
九、关于投标人诚信情况	20
第三章 合同范本	21
第四章 项目需求	25
一、项目采购清单	26
二、商务要求	125
三、投标报价要求	127
第五章 投标文件格式	128
附件 1 投标人资格证明文件	129
附件 2 中小企业声明函（选用）	131
附件 3 残疾人福利性单位声明函（选用）	132
附件 4 监狱企业声明函（选用）	132
附件 5 投标书	133
附件 6 开标一览表	134
附件 7 投标人基本情况表	135
附件 8 同类项目成功案例一览表	136
附件 9 供货时间安排表	136
附件 10 体系认证情况评价（格式自拟，提供相关证明材料）	137
附件 11 现场踏勘（格式自拟，提供相关证明材料）	137

附件 12 设计图纸（格式自拟，提供相关证明材料）	137
附件 13 节能环保情况（格式自拟，提供相关证明材料）	137
附件 14 详细报价清单	138
附件 15 商务指标响应一览表	139
附件 16 技术指标响应一览表	140
附件 17 货物说明一览表	141
第六章 评标方法和标准	142
一、评标职责	143
二、评标委员会	143
三、关于无效标及招标失败	144
四、对投标文件的审查和确定	145
五、投标文件的澄清	145
六、评标办法及评标流程	146
第七章 附件	153
1. 财政部、工业和信息化部《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》 （财库〔2020〕46号）	153
2. 工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发〈中小企业 划型标准规定〉的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）	158
3. 国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》的通知	161
4. 财政部 民政部 中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财 库〔2017〕141号）	164

第一章 投标邀请书

投标邀请书

一、项目基本情况

1. 项目编号：LHADL2022000159
2. 项目名称：理化生实验室设备采购
3. 预算金额：人民币柒佰万元整（¥7,000,000.00）
4. 预算支付上限：人民币柒佰万元整（¥7,000,000.00）
5. 采购需求：详见第四章“项目需求”。
6. 完工期：签订合同后40天（日历日）内。
7. 采购方式：公开招标

二、投标人的资格要求：

1. 投标人必须是中华人民共和国境内注册、具有合法经营资格的法人单位或其他组织。
2. 投标人必须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件（由投标人在《政府采购投标及履约承诺函》中作出声明）。
3. 投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单、深圳市政府采购监督管理网（zfcg.sz.gov.cn）诚信档案（处罚有效期内）（由投标人在《政府采购投标及履约承诺函》中作出声明）。
4. 本项目不接受投标人选用进口产品参与投标。
5. 本项目不接受分包、转包（由投标人在《政府采购投标及履约承诺函》中作出声明）。
6. 本项目不接受联合体投标。

注：《政府采购投标及履约承诺函》格式见招标文件附件。

三、获取招标文件

1. 时间：2022年07月28日至2022年08月04日，每天上午9:00至12:00，下午14:00至17:30（北京时间，法定节假日除外）。
2. 地点：深圳市福田区福田街道福安社区民田路178号华融大厦1007、1008 深圳市国信招标有限公司。
3. 方式：递交报名资料审核通过后获取招标文件。投标人可通过现场递交或邮寄递交资料的方式完成投标报名。详情请咨询招标代理机构工作人员：

联系人：蒙伦飞 电话：0755-23908094；

联系人：何明福 电话：0755-88916924；

报名资料审核邮箱：285720828@qq.com。

4. 获取招标文件需提供文件：

1) 营业执照复印件（企业单位投标的）或法人证书复印件（事业单位投标的）或登记证书复印件（社会团体投标的）；

- 2) 《政府采购投标及履约承诺函》原件（格式见附件）；
- 3) 法定代表人证明书原件（格式见附件）；
- 4) 法定代表人授权委托书原件（格式见附件）；
5. 售价：人民币 600 元（只接受现金缴纳或公对公转账），招标文件售后不退。投标人应提供包含纳税人识别号、地址、电话、开户行及账号等信息的开票材料（加盖公章）。收款账户如下：
开户银行：中信银行深圳福南支行
帐户名称：深圳市国信招标有限公司
账 号：7441310182600057811

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交投标文件截止时间、开标时间：2022 年 08 月 09 日 14: 30（北京时间）。
2. 地点：深圳市福田区福田街道福安社区民田路 178 号华融大厦 1007、1008 深圳市国信招标有限公司。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

投标人要求对招标文件进行澄清的，应在 2022 年 08 月 04 日 17: 30（北京时间）前以书面形式通知招标代理机构。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：深圳市观澜中学
地址：广东省深圳市龙华区观湖街道育才路 1 号
联系人：古老师
联系方式：13410311227

2. 代理机构信息

名称：深圳市国信招标有限公司
地址：深圳市福田区福田街道福安社区民田路 178 号华融大厦 1007、1008
联系人：蒙伦飞 何明福
联系方式：0755-23908094 88916924

3. 项目联系方式

项目联系人：蒙伦飞 何明福
电 话：0755-23908094 88916924

深圳市国信招标有限公司

2022 年 07 月 28 日

第二章 投标人须知

一、说明

1. 资金来源

采购人项目资金已落实，用于支付本次招标后所签订的合同项下的款项。

2. 定义

- 1) 采购人：是指获得资金/贷款的国家机关、企事业单位或者其他社会组织。本项目采购人特指：某单位
- 2) 招标代理机构：是指依法取得招标资格、从事招标代理业务并提供相关服务的专门机构。本项目招标代理机构特指：深圳市国信招标有限公司。
- 3) 货物：指符合招标文件要求的所有货物以及投标人根据招标文件必须向招标人提供的相关文件。
- 4) 服务：指投标人提供的产品设计、设计联络、安装督导、安装、调试、进行所有测试、保证、验收及技术支持和货物有关的运输和保险以及技术规格书中要求的其他服务。
- 5) 投标人：指已经报名，且响应招标、参加投标竞争的投标人。
- 6) 日期：如无特别说明，均指公历日。
- 7) 合同：指买卖双方签署的、合同格式载明的双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。
- 8) 条例：指《深圳经济特区政府采购条例》。
- 9) 细则：指《深圳经济特区政府采购条例实施细则》。
- 10) 87 号令：指财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》。

3. 保证

- 1) 投标人应保证所提交给招标代理机构和采购人的资料和数据是真实的。
- 2) 投标人保证其投标总价涵盖了招标文件中所有要求和项目。

4. 合格的投标人

- 1) 符合《投标邀请书》所述投标人资质要求；
- 2) 合格的投标人仅限于已报名并获取招标文件的投标人；
- 3) 投标人应遵守有关的中国法律和规章条例；
- 4) 本项目不接受联合体投标，不允许分包、转包。

5. 合格的货物和服务

- 1) 必须是全新的货物。
- 2) 国产货物及其有关服务必须符合中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。
- 3) 进口货物及其有关服务必须符合原产地和/或中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须具有合法的进口手续和途径，能通过中华人民共和国商检部门的检验。
- 4) 投标人应保证，招标人在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三

方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉，如发生此类纠纷，由投标人承担一切责任。

6. 投标费用

- 1) 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。不论投标的结果如何，招标代理机构和采购人均无义务和责任承担这些费用。
- 2) 中标人在获得中标通知书的同时，需向招标代理机构交纳中标服务费。

二、招标文件

7. 招标文件构成

- 1) 要求提供的货物、招标过程和合同条件在招标文件中均有说明。
- 2) 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和技术规范等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，情节严重的可能导致其投标被拒绝。
- 3) 投标人将被视为已合理地、尽可能地对所有影响本项目的事项，包括任何与项目事件有关的特殊困难充分了解。

8. 招标文件的澄清、修改

- 1) 投标人有权在招标文件规定的时间内要求采购人对招标文件作出澄清。采购人或者招标代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者招标代理机构将在投标截止时间至少 3 日前，以书面或网上公告形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 3 日的，采购人或者招标代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。
- 2) 招标文件的修改或澄清在网上发布公告即视为送达投标人；以书面形式通知的，投标人在收到通知后应立即向招标代理机构回函确认，拒绝回函确认的视为已送达。
- 3) 为使投标人在准备投标文件时有合理的时间考虑招标文件的修改，采购人或招标代理机构可酌情推迟投标截止日期的开标时间，并以书面形式或网上公告的形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 4) 投标人认为招标文件中存在不合理的条件对投标人构成差别待遇或者歧视待遇，或其它条款有异议的，应在招标公告中规定的时间内以书面形式向招标代理机构提出，逾期未提出的，视为无异议，此后对招标文件提出的异议不予受理。
- 5) 投标人获取招标文件后决定放弃投标的，请于投标截止时间 3 日前以书面形式通知向招标代理机构。

三、投标文件的编制

9. 投标文件编写、语言及计量单位

- 1) 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应。否则，其投标可能被拒绝。
- 2) 投标文件必须有详细的、含页码编排的目录，版面清晰、整洁，模糊不清者以缺项对待。
- 3) 投标人提交的投标文件以及投标人与招标代理机构和采购人就有关投标的所有来往函电均应使用中文书写。对于任何非中文的资料，都应提供中文翻译本，在解释时以中文文本为准。
- 4) 在投标文件中以及所有投标人与招标代理机构和/或采购人的往来文件中均应使用中华人民共和国法定计量单位。

10. 投标文件构成

1) 投标文件的组成及内容：

① 商务标应包括：

商务标目录

- a) 投标人资格证明文件（格式见附件 1）；
- b) 中小企业声明函（格式见附件 2，选用）；
- c) 残疾人福利性单位声明函（格式见附件 3，选用）；
- d) 监狱企业证明文件（格式见附件 4，选用）；
- e) 投标书（格式见附件 5）；
- f) 开标一览表（格式见附件 6）；
- g) 投标人基本情况表（格式见附件 7）；
- h) 同类项目经验（格式见附件 8）；
- i) 体系认证情况评价（格式见附件 10）；
- j) 商务指标响应一览表（格式见附件 15）；
- k) 投标人认为必要的其他材料（格式自拟）（如：商务评分表里相关内容）。

② 技术标应包括：

技术标目录

- a) 供货时间安排表（格式见附件 9）；
- b) 现场踏勘（格式见附件 11）；
- c) 设计图纸（格式见附件 12）；
- d) 节能环保情况（格式见附件 13）；

- e) 详细报价清单(格式见附件 14);
- f) 技术指标响应一览表(格式见附 16);
- g) 货物说明一览表(格式见附件 17)
- h) 投标人认为必要的其他材料(格式自拟)(如:技术评分表里相关内容)。

③ 电子投标文件:

包含投标文件的全部内容(采用 Word 文档或 PDF 文档,单独提供的计算表格采用 Excel 文档(如果有),单独提供的图纸采用 AutoCAD 文档(如果有),电子投标文件不作压缩处理。

④ 本项目不接受替代方案。

11. 投标报价和货币

- 1) 投标报价应按招标文件所附的格式要求进行报价,如无特别说明,投标货币均为人民币。
- 2) 投标项目不得重复报价,投标人所报的投标价格在合同执行期间是固定不变的,以可调整的投标价格提交的投标文件将视为未实质性响应,其投标文件可能被拒绝。
- 3) 投标人在“详细报价清单”中的单价均为综合单价,应包括完成本项目所需的全部人工、工具、国家规定的相关税费等全部费用。

12. 投标保证金

根据深圳市政府采购的规定,参与本项目的投标人无须提供投标保证金。投标人在投标过程或中标后的不诚信行为或其他违反政府采购规定的行为将纳入不良诚信记录。

13. 投标有效期

- 1) 投标有效期:自投标截止之日起 90 日历日。
- 2) 特殊情况下,在原投标有效期截止之前,招标人或招标代理机构可要求投标人同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝招标人或招标代理机构的这种要求,其投标保证金不会被没收。接受延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标,而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下,本须知有关投标保证金的退还和没收的规定将在延长的有效期内继续有效。

14. 投标文件的编制

投标文件应严格按招标文件要求的格式逐一填写,按规定顺序编排和装订成册,为整本投标文件标注统一的页码。

15. 投标文件的签署

- 1) 纸质投标文件数量为正本 1 份和副本 5 份,每一份投标文件上须注明“正本”或“副本”字样,同时注明项目名称、项目编号、投标人名称等;若正本和副本内容有差异,以正本为准。电子投标文件 1 份(光盘或 U 盘)。纸质投标文件与电子投标文件内容不一致时,以纸质投标文件为准。

- 2) 纸质投标文件正本须打印并按招标文件规定的要求, 投标文件正本封面需由投标人法定代表人或其委托代理人(具有法定代表人签署的授权书)签字并加盖公章和骑缝章。纸质投标文件的副本可采用正本的复印件。

四、投标文件的递交

16. 投标文件的密封和标记

- 1) 投标人应将投标文件“正本”和“副本”中的“商务标”和“技术标”装订, 并在封面标明项目名称、项目编号、“正本”或“副本”、“商务标”或“技术标”或“商务、技术标”等字样。电子投标文件应随同纸质投标文件一并封装。
- 2) 封装时, 在封装袋封口处注明“于 年 月 日 时 分开标之前不得启封”的字样, 加盖公章。并在包装面作具体标识: 项目名称、项目编号、投标人名称。
- 3) 投标人应将投标文件按规定进行密封、标记后, 按投标邀请书中注明的地址在投标截止时间前送达。**【疫情期间, 可以通过快递方式邮寄投标文件进行送达, 密封、标记及送达时间与现场提交的要求一致, 投标人在快递发出后及时联系采购代理机构, 并确认在投标截止前送达】**
- 4) 如果未按上述规定进行密封和标记, 招标代理机构有权不予接收。
- 5) 电报、电话、传真、邮件形式的投标不予接收。

17. 投标截止时间

- 1) 招标代理机构于开标前 30 分钟开始接受投标文件, 至投标截止时间为止。
- 2) 采购人或招标代理机构可以按本须知规定, 通过修改招标文件酌情延长投标截止期。在此情况下, 招标代理机构、采购人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。

18. 迟交的投标文件

- 1) 采购人或招标代理机构将拒绝并退回在投标截止时间后收到的任何投标文件。
- 2) 逾期送达或不符合投标规定的投标文件恕不接受。

19. 投标文件的修改与撤回

- 1) 投标人在提交投标文件后可对其投标文件进行修改或撤回, 修改或撤回的任何通知应以书面形式在投标截止时间前递交至招标代理机构。修改或撤回的通知须有经正式授权的投标人代表签名。
- 2) 投标人的修改或撤回通知应按本须知的规定编制、密封、标记和递交。
- 3) 在投标截止时间之后, 投标人不得对其投标做任何修改。
- 4) 从投标截止时间至投标人在投标书格式中确定的投标有效期之间的这段时间内, 投标人不得撤回其投标, 否则其投标保证金将按照本须知的规定被没收。

五、开标

20. 开标

- 1) 招标代理机构按招标公告/投标邀请书中规定的日期、时间和地点组织（如有变更，以最新通知确定的内容为准）公开开标。
- 2) 开标由采购人或者代理机构主持，邀请投标人参加。**【疫情期间，暂未组织投标人参加现场开标会议，投标人可以在开标当日向代理机构工作人员询问开标情况，或查询本项目结果公告】**
- 3) 开标时，由代理机构工作人员或者采购人代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或者代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。投标人不足3家的，不予开标。
- 4) 开标过程由采购人或者代理机构工作人员负责记录，开标过程均有录音录像，由参加开标的采购人代表或代理机构工作人员签字确认。
- 5) 投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：
 - ① 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、招标代理机构改正后依法重新招标；
 - ② 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。
- 6) 开标结束后，采购人或者招标代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不进入评标。

21. 投标文件的澄清

在评标期间，评标委员会可以要求投标人对其投标文件进行澄清，但不得寻求、提供或允许对实质性内容做任何更改。有关澄清的要求和答复均应以书面形式提交。

22. 保密

- 1) 除本须知规定外，从开标之日起至授予合同期间，投标人不得就与其有关的事项与采购人和招标代理机构接触。
- 2) 投标人刺探评标或授予合同的保密信息，通过各种方式影响采购人的评标或定标，一经查证属实，都可能导致其投标被拒绝。

23. 关于评标结果公示

根据《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第四十四条的规定，招标代理机构将在发出中标通知书之前，将中标结果通过政府采购指定网站进行公示，涉及国家秘密和商业

秘密的内容除外。公示时间不少于三日，公示应当包括以下内容：（一）投标供应商名称、资格响应文件和报价；（二）项目评审专家名单以及候选中标供应商名单；（三）确定的中标供应商的名单；（四）法律、法规和规章规定的其他内容。前款第（一）项内容的公示，可以在招标代理机构对投标人的资格核查后进行。公示期内有异议的，异议人应当在公示期满前向招标代理机构提出。公示期满无异议或者异议不成立的，招标代理机构将发出中标通知书。

六、授予合同

24. 资格后审

- 1) 采购人将根据招标文件列出的标准审查中标候选人是否有能力令人满意地履行合同。
- 2) 授标决定将考虑投标人的财务、技术和生产能力，其基础是审查投标人按照本招标文件规定提交的资格证明文件和采购人认为必要的、合适的资料。
- 3) 采购人或者招标代理机构不得通过对投标人进行考察等方式改变评审结果。

25. 更改采购数量的权力

采购合同履行中，采购人增加采购与合同标的相同服务的，经主管部门批准，可以与中标人协商签订补充采购合同，补充采购合同的金额不得超过原合同金额的百分之十，且合同总金额不得超过原采购申报计划金额。

26. 中标通知书

- 1) 招标代理机构依据《深圳经济特区政府采购条例》及《深圳经济特区政府采购条例实施细则》规定向中标人发出中标通知书；
- 2) 中标通知书是签订合同的重要依据。

27. 签订合同

- 1) 中标人应按《中标通知书》指定的时间、地点与采购人签订合同。
- 2) 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。
- 3) 中标人未按规定与采购人签订合同的，采购人可按照有关规定废除中标人的中标资格，并没收其投标保证金，给采购人造成的损失超过投标担保数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

28. 中标服务费

- 1) 中标人在领取中标通知书前，应以银行转账的方式向招标代理机构交纳中标服务费。中标服务费收费标准参照按《深圳市财政委员会关于规范深圳市社会采购代理机构管理有关事项的补充通知》（深财购〔2018〕27号）的标准下浮40%，按照差额定率累进法计算。详见下表：

中标金额（万元）	货物类项目收费费率
100 以下的部分	1.50%
100~500 的部分（不包含 100）	1.10%
500 万（含）-1000 万	0.8%

七、特别说明

29. 关于中小企业参加投标的特殊规定

1) 特殊规定的依据

- ① 财政部、工业和信息化部“关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知”财库[2011]181号；
- ② 工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部“关于印发中小企业划型标准规定的通知”工信部联企业[2011]300号；
- ③ 财政部印发的《关于开展政府采购信用担保试点工作的通知》财库[2011]124号；
- ④ 除关于中小企业参加投标的特殊规定外，该招标文件中的其他规定不受影响。
- ⑤ 深圳市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知（深财购〔2021〕31号）。

2) 关于投标的特殊规定

- ① 依据工信部联企业[2011]300号文件，符合中小企业划型标准规定的投标人（以下简称“中小企业投标人”）应提供财库[2011]181号文件附件规定格式的《中小企业声明函》（格式见附件）；
- ② 依据财库[2011]124号文件，中小企业投标人可提供中国投资担保有限公司出具的投标保证金和履约保证金的担保函。

3) 关于小型、微型企业价格扣除政策的规定

- ① 深圳市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知（深财购〔2021〕31号）

采购人要在预算绩效目标中嵌入采购政策目标，将落实采购政策作为绩效评价的重要考量因素；完善预留支出比例、需求标准管理等采购政策落实机制，通过明确对供应商资格、技术、服务、安全、质量、履约条件等的具体要求，体现政府采购对创新、绿色、中小企业等相关领域的支持。严格落实《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号，以下简称“《管理办法》”），完善和细化预留份额、价格扣除等政策措施，加大对中小企业的支持力度。对于符合《管理办法》规定的小型、微型企业或者大中小企业联合体（小微企业的合同份额须达到《管理办法》规定的下限）的报价，按照相关规定的顶格标准扣除，用扣除后的价格参加评审。

② 小型、微型企业价格扣除政策

投标人为小型、微型企业且提供本企业生产的产品或者提供其他小型、微型企业生产的产品，或由本企业承担工程、提供服务的，投标价格给予 10%的价格扣除后参与价格分数计算。评标委员会根据投标人提供的《中小企业声明函》中的承诺，认定其是否属于小型和微型企业并享受小微企业优惠政策。投标人对其承诺的企业规模真实性自行负责。投标人在《中小企业声明函》中的承诺如有虚假，其中标资格将被取消。

③ 享受价格扣除政策的小型、微型企业必须同时满足以下两个条件：

- a. 符合小型、微型企业划分标准（按照“关于印发中小企业划型标准规定的通知”（工信部联企业[2011]300 号）的规定划分）；
- b. 提供本企业生产的产品或者提供其他小型、微型企业生产的产品，或由本企业承担工程、提供服务的。

④ 享受小型、微型企业价格扣除政策的投标人应同时符合以下条件：

- a. 投标人为中国法人；
- b. 投标产品制造商为中国法人；
- c. 投标产品原产地为中国；
- d. 投标货币为人民币。

4) 符合享受小微企业优惠政策的投标人自行提供《中小企业声明函》。

5) 中小企业划分标准所属行业

本项目对应的中小企业划分标准所属行业为其他未列明行业，从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

30. 关于监狱企业投标的特殊规定

1) 特殊规定的依据

财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）。

2) 关于监狱企业价格扣除政策的规定

在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除（6%）等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

3) 关于监狱企业价格扣除政策的规定

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供《监狱企业声明函》，并附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

31. 关于残疾人福利性单位投标的特殊规定

1) 特殊规定的依据

财政部、民政部、中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

2) 关于残疾人福利性投标的特殊规定

① 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

② 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的招标代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

③ 供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

3) 关于残疾人福利性单位价格扣除政策的规定

在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除（10%）等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

32. 关于投标人信用信息查询渠道及查询内容

1) “信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询是否被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单；

2) 中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询是否被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

3) 深圳市政府采购监督管理网（www.zfcg.sz.gov.cn）查询是否被列入诚信档案（处罚期内）。

33. 特别说明

1) 单位法人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目投标。

2) 属于下列情形之一的，供应商不得参与本项目投标，法律、法规另有规定的除外。

① 与本项目采购人存在利益关系，会影响采购活动公平进行的；

② 与本项目招标代理机构存在隶属、控股及其他共同利益关系的；

③ 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的；

④ 其他会影响采购活动公平进行的情形。

3) 招标文件中标有“★”的内容均为不可负偏离指标。投标人必须对标有“★”的内容进行响应，且响应内容必须满足招标文件要求。若带“★”的内容未响应或不满足招标文件要求，将视为不满足招标文件实质性要求作无效标处理。

八、关于质疑和投诉

34. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十条

参加政府采购活动的供应商因下列事项认为自己的权益受到损害的，可以依法向采购人、政府集中采购机构及社会招标代理机构提出书面质疑：

- （一）采购文件有限制性、倾向性条款的；
- （二）采购文件的澄清或者修改违反规定的；
- （三）应当回避的人员没有按规定回避的；
- （四）采购参加人之间存在串通、内定中标或者成交供应商等情形的；
- （五）其他供应商隐瞒真实情况，提供虚假资料谋求中标或者成交的；
- （六）采购程序违反规定的；
- （七）供应商认为自己权益受到损害的其他事项。

35. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十一条

采购条例第四十一条所称供应商应当知道其权益受到损害之日是指：

- （一）对采购文件的质疑，为采购文件公布之日；
- （二）对采购过程的质疑，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标或者成交结果以及评审委员会、谈判小组、竞价小组组成人员的质疑，为中标或者成交结果公示之日。供应商的质疑或者投诉需要向有关部门取得相关证明或者组织专门机构、人员进行检验、检测或者鉴定的，所需时间不计入质疑投诉处理期间。

36. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十二条

供应商质疑应当实名提交书面质疑书，质疑书应当包含下列内容：

- （一）有明确的质疑请求；
- （二）有明确的质疑对象；
- （三）因质疑事项而受损害的权益；
- （四）有合理的事实和依据；
- （五）法律、法规和规章规定的其他材料。

供应商捏造事实、提供虚假材料质疑，以及假冒他人名义质疑或者无正当理由拒不配合进行质疑调查的，由主管部门记入供应商诚信档案。

37. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十三条

供应商投诉的事项应当是经过质疑的事项。供应商投诉应当实名提交书面投诉书，投诉书应当包含下列内容：

- （一）有明确的投诉诉求；
- （二）有明确的投诉对象；

(三) 有合理的事实与理由。

符合上述条件的投诉，主管部门应当予以受理。主管部门受理的投诉事项已被其他行政管理部门受理的，主管部门可以终止投诉处理程序。

38. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十四条

符合以下情形的，在质疑或者投诉处理期间，主管部门可以中止政府采购活动：

- (一) 采购活动可能存在违法违规行为的；
- (二) 质疑或者投诉事项可能会影响评审结果的；
- (三) 其他确有必要中止的情形。

主管部门应当在作出中止采购决定当日发布公告并书面通知采购人和参加采购的供应商。中止的期限不得超过十日，因情况特殊需要延长的，经主管部门主要负责人批准可延长十日。中止采购期间不计入采购期间。按照前款规定中止采购的，中止采购情形消除后，应当恢复采购程序。

39. 《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第六十五条

下列情形不作为供应商的质疑投诉，按照有关法律、法规的规定处理：

- (一) 供应商在质疑投诉期限届满后提出的情况反映和举报；
- (二) 供应商以外的其他政府采购参加人的投诉和情况反映；
- (三) 监察、审计、信访等部门转来的投诉和情况反映；
- (四) 其他的情况反映、举报、意见和建议等。

九、关于投标人诚信情况

40. 供应商在参加政府采购活动中有《中华人民共和国政府采购法》第七十七条、《中华人民共和国政府采购法实施条例》第七十二条、七十三条、七十四条，或者《深圳经济特区政府采购条例》第五十七条所规定的情形，被财政部门依法做出行政处罚的，由财政部门记入供应商诚信档案。

第三章 合同范本

(本合同条件仅供参考，以最终签订的合同文本为准)

甲方：

乙方：

根据 项目的采购结果，按照《中华人民共和国民法典》的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

第一条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物：

- 1、货物名称：
- 2、规格：
- 3、数量：
-

第二条合同价款

本合同项下总价款为人民币（大写）：_____；

分项价款详见。

本合同总价款已包括乙方为履行本合同义务所发生的一切费用，系固定不变价格，且不随通货膨胀的影响而波动。

第三条权利保证

乙方保证甲方在使用本合同项下货物或货物的任何一部分时，不会产生因第三方提出的包括但不限于侵犯其专利权、商标权、工业设计权等知识产权和侵犯其所有权、抵押权等物权及其他权利而引发的纠纷。如有纠纷，乙方应承担全部责任。

第四条质量保证

1、乙方所提供的货物的技术规格符合招标(采购)文件规定的技术规格，货物符合中华人民共和国的设计和制造生产标准或行业标准。

2、乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品（包括零部件），并完全符合甲方要求的质量、规格和性能的要求。

3、乙方保证交货时一并提供货物的质量合格凭证或文件。

第五条 交货和验收

1、乙方应按照本合同或招（采）投标文件规定的时间和方式向甲方交付货物，交货地点由甲方指定。因交货产生的费用由乙方自行承担。

交付货物时间：

甲方指定交货地点：

2、乙方交付的货物应当完全符合招投标文件所规定的货物、数量、质量和规格要求。乙方提供的货物不符合招（采）投标文件和合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

3、乙方应将所提供货物的说明、检测报告等附随资料和附随配件、工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

4、甲方应当在到货后的个工作日内对货物进行验收。

第六条 保修及其他服务

1、乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定和招标文件的要求及乙方在投标文件的相关承诺提供保修及其他服务。

2、质保期内，乙方负责对其提供的货物进行质保，不再收取任何费用。所有货物质保服务方式均为乙方上门质保，即由乙方派员到货物使用现场回收不合格货物并免费更换，由此产生的一切费用均由乙方承担。质保期到期后的货物维护另行协商。

第七条 履约保证金

1、乙方可自主选择履约保证金方式：现金、非现金其它方式

2、履约保证金的缴付、退还、补偿等

a、乙方应在签订本合同之日，向甲方或甲方指定的机构提交履约保证金_____元。

b、如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

c、甲方在乙方履行完毕本合同项下全部义务后_____天内无息退还乙方。

第八条 货款支付

1、付款方式：_____

2、付款期限：_____

3、其它约定：_____

第九条 违约责任

1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货物款的，由甲方向乙方偿付合同总价的%违约金。

2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期1天甲方向乙方偿付欠款总额的%滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的%。

3、乙方逾期交付货物的，每逾期1天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的%的滞纳金。如乙方逾期交货达天，甲方有权解除合同，履约保证金不予退回，同时乙方应向甲方支付合同总价%的违约金。

4、乙方所交付的货物品种、型号、规格不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方应向甲方支付货款总额%的违约金。

5、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款并赔偿甲方因此遭受的损失。

6、乙方未履行本合同项下的其他义务或违反其在投标文件中的相关承诺的，应按合同总价款的%向甲方承担违约责任。

7、乙方在承担上述一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。

甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

第十条 合同的变更和终止

本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十一条 争议的解决

1、因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十二条 合同生效及其他

1、下列文件均为本合同的组成部分：

- (1) 本项目招标（采购）文件、答疑及补充通知；
- (2) 乙方的投标（应答）文件；
- (3) 本合同执行中甲乙双方共同签署的补充与修正文件。

2、本合同一式份，甲、乙双方各执份，具有同等法律效力。本合同自双方法定代表人（或授权代表）签字并盖章之日起生效。

甲方（招标人）： （盖章） 乙方（供应商）： （盖章）

法定代表人： 法定代表人：

委托代理人： 委托代理人：

日期： 年 月 日 日期： 年 月 日

第四章 项目需求

一、项目采购清单

核心产品：智能协作终端

序号	货物名称	技术规格及参数	数量	单位
1.	化学类（一）			
2.	教师演示台	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和坯体经高温一体烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护实验器材跌落。</p>	1	张
3.	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量$\leq 0.5\text{mg/L}$。</p> <p>3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理，采用隐型安装，安装后无任何可见安装件。</p>	1	块
4.	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p>	1	台

	<p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采用高品质3.2mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8H$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>▲5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC: $\geq 88\%$，sRGB: $\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。（投标时智能协作终端提供第三方检测机构出具的具有 CMA 或 CNAS 认证的有效检验报告扫描件及检验报告在全国认证认可信息公共服务平台网站（http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage）查询截图作为得分依据。注：对应参数在检验报告中标注，原件备查。）</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30\text{db}$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32\text{GB}$，RAM$\geq 4\text{GB}$，系统版本$\geq \text{Android } 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6 个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9、内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8 代酷睿I5 处理器，内存：$\geq 8\text{GB}$ SO-DIMM DDR4 2400MHz；硬盘：$\geq \text{M.2 } 2280256\text{G}$ SSD。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*\text{Type-C}$、$\geq 2*\text{USB Type-A}$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*\text{HDMI IN}$、$\geq 1*\text{HDMI OUT}$、$\geq 1*\text{MIC IN}$、$\geq 1\text{路MIC OUT}$、$\geq 1*\text{RJ45}$、$\geq 1*\text{COM}$、$\geq 1*\text{USB Type-A}$、$\geq 1*\text{USB Type-B}$。</p> <p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率≥ 32768（W）*32768（D）；触摸精度$\leq \pm 1\text{mm}$；触摸高度$\leq 2\text{mm}$；最小识别直径$\leq 2\text{mm}$。</p>		
--	---	--	--

	<p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>▲18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。（投标时智能协作终端提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的有效检验报告扫描件及检验报告在全国认证认可信息公共服务平台网站 (http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 查询截图作为得分依据。注：对应参数在检验报告中标注，原件备查。)</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>▲22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥20个。（投标时智能协作终端提供第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的有效检验报告扫描件及检验报告在全国认证认可信息公共服务平台网站</p>		
--	---	--	--

		(http://cx.cnca.cn/CertECloud/qts/qts/qtsPage) 查询截图 作为得分依据。注：对应参数在检验报告中标注，原件备查。)		
5.	壁挂式视频 展台	<p>1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800万像素，最高分辨率3264×2448。</p> <p>4、箱体内嵌2个USB扩展口，可外接U盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、依据GB 4943.1-2011标准，箱体内嵌DVD刻录光驱，内置USB信号增强功能，标配5米线材，性能稳定，采用单根USB线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持PPT全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p> <p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供MP4、AVI、</p>	1	台

		WMV 等多种视频格式选择, 支持 1080P、720P 和全屏模式录制。		
6.	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器, 额定输出功率支持 $2 \times 25W$, 支持 4Ω 输出阻抗。</p> <p>2、支持 ≥ 1 路话筒和 ≥ 1 路立体声线路输入接口, 带静音功能, 话筒优先于线路输入。具有 1 个麦克风音量调节, 1 个线路输入音量调节, 2 个高低音调节。</p> <p>3、支持 100V 广播输入接口, 优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比 $\geq 70dB$, 频率响应 $80Hz \sim 16KHz$, 谐波失真 $\leq 1\%$。</p> <p>6、设备内置 2.4G 无线音频模块, 2.40MHz—2.53MHz 传输频率, 配备话筒, 支持音量调节, 支持加密传输, 接收器支持自动扫频功能, 轻松避开干扰, 支持开机自动进入配对状态, 自动转入接收状态。</p>	1	套
7.	储藏柜	<p>1. 柜体: 采用 1.0mm 优质镀锌钢板制作, 经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整, 表面经环氧树脂喷涂处理; 柜体上部为储物抽屉, 导轨采用托底重型三节阻尼导轨, 下柜为内凹式门轴式铰链单开门储物柜, 柜门圆弧设计。</p> <p>2. 地脚: 采用 ABS 材质, 模具一次成型, 耐酸碱。</p> <p>3. 储物柜力学性能: 拉门强度试验: 技术要求: 质量 30kg, 10 次</p> <p>4. 拉门水平静载荷试验: 力 80N, 10 次</p> <p>5. 拉门猛开试验: 质量 3.0kg, 10 次</p> <p>6. 抽屉猛关试验: 质量 5kg, 速度 1.3m/s; 质量 35kg, 速度 1.0m/s</p> <p>7. 抽屉和滑道强度试验: 力 250N, 10 次</p> <p>8. 抽屉结构强度试验: 力 70N, 10 次</p> <p>9. 顶板的垂直静载荷试验: 力 1000N, 10 次</p> <p>10. 活动部件垂直加载稳定性试验: 其他抽屉: 加载 $0.20kg/dm^2$。不应倾翻。</p> <p>11. 主体结构 and 底架的强度: 力 300N, 10 次</p>	1	个
8.	教师电源	<p>1. 教师电源配备总漏电保护和分组保护, 可分组控制学生的高低电压电源, 确保学生实验安全方便 ;</p> <p>2. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 $0 \sim 24V$ 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A ;</p> <p>3. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取, 调节范围为</p>	1	台

		<p>1. 5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A;</p> <p>4. 低压大电流值为 40A, 自动关断;</p> <p>5. 220V 交流输出为带安全门的新国标插座, 带有电源指示, 学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压, 最小调节单元为 1V, 组输送至学生桌; 低压直流电压教师能准确控制, 最小调节单元为 0.1V。</p>		
9.	智能控制平台	<p>1. 电源控制系统: 可分组控制学生的高低电压源, 确保学生实验安全方便; 带电源锁定功能, 教师锁定后学生不能调节, 可避免学生的误操作, 可以单独进行控制, 进行单选、全选、反选, 分组进行控制;</p> <p>2. 给排水控制系统: 给水系统: 每个学生设有给水控制阀门, 可以对给水进行控制, 可以单独进行控制, 进行单选、全选、反选, 分组进行控制, 教师可以方便对全室供水系统进行控制, 学生功能板处设置给水接口, 接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接, 接口均采用自动锁紧插拔式连接方式, 用时接上, 不用时可收起。自动排水系统: 所有排水由智能化控制系统集中控制, 学生功能板处设置排水接口, 接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管(具有防酸、防碱、耐腐蚀功能)连接, 接口均采用自动锁紧插拔式连接方式(拔掉时没有污水流出), 用时接上, 不用时可收起;</p> <p>3. 智能摇臂控制系统: 可以对摇臂进行控制, 可以单独进行控制, 进行单选、全选、反选, 分组进行控制。</p>	1	台
10.	壁式洗眼器	<p>1. 水流开关按压后自动锁定, 持续出水, 一步到位, 绝无因开关失灵而无法关闭水流的困扰, 使用方便快捷, 环保卫生;</p> <p>2. 采用限流型止逆阀门, 防止管道里可能存在的污水回流到洗眼器管件里, 对眼睛造成污水污染眼睛的二次伤害;</p> <p>3. 洗眼喷头为优质铜材外覆环氧树脂涂层, 外加软性橡胶, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止因水压过大二次伤害眼睛;</p> <p>4. 进水管采用软性 PVC 管外覆不锈钢编织网, 外层包裹 PE 管, 耐强腐蚀, 有效防止生锈、渗漏, 避免造成身体伤害或水管爆裂。</p>	1	个
11.	万向吸风罩	<p>1. 关节: 高密度 PP 材质表面磨砂, 优化了视觉美感和手握触感可 360° 旋转调节方向。</p> <p>2. 关节密封圈: 不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。</p>	1	个

		<p>3. 关节连接杆：304 不锈钢双头锁杆。</p> <p>4. 关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂，一面嵌入铜质滚花螺母，四周采用自锁式倒扣拆装方便。</p> <p>5. 关节松紧选钮：高密度 PP 材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>6. 拱形集气罩：直径 253mm，高密度铝合金制成。防止做实验时着火出现危险，</p> <p>7. 伸缩导管：4 节直径 60mm 的 6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。</p> <p>8. 旋转关节：6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，在下部设计增加旋转功能，内部设计 PVC 离合结构。</p> <p>9. 扭簧：使用 90 度的 4mm 专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体滑下。</p> <p>10. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室</p>		
12.	万向吸风罩 底座	固定底座：6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。	1	个
13.	学生实验桌	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和坯体经高温一体烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接，底部安装书包斗。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 书包斗：采用 ABS 一体注塑成型，底部镂空设计不易囤积垃圾，挂凳卡设计，方便学生凳的收纳。</p> <p>7. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护</p>	14	张

		实验器材跌落。 ▲8. 依据 QB/T 3826-1999 (2009) 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验 (NSS) 法检测, 中性抗盐雾: 72h, 检测结果锈点数: 0 点 10 级。(投标时学生实验桌须提供第三方检测机构依据 QB/T 3826-1999 (2009) 标准出具的具有 CMA 和 CNAS 认证的检测报告为评价依据, 注: 对应参数在检测报告中标注, 原件备查)		
14.	抽拉式水槽柜	1. 抽拉掩蔽式结构 2. 柜体: 采用 1.0mm 优质镀锌钢板制作, 经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整, 表面经环氧树脂喷涂处理, 耐酸碱; 正面设计门轴式铰链检修门, 柜门圆弧设计。 3. 水槽采用 PP 材质, 内径尺寸为 350*360, 深度满足 240mm, 水槽抽拉式设计, 采用托底重型三节阻尼导轨, 使用时拉出, 保证桌面空间充分利用。 4. 地脚: 采用 ABS 材质, 模具一次成型, 耐磨耐酸碱。	15	个
15.	折叠龙头	双联定制型鹅颈式实验室专用龙头; 鹅颈出水管采用直径 25mm 铜质加厚铜管弯制成型, 铜质出水水咀采用螺纹式安装, 可方便拆卸, 自带两种出水模式即防溅出水和冲洗出水; 开关手柄采用 PP 旋转式手柄, 两个出水鹅颈可以向前折叠, 不用时可以掩藏在水槽柜内。上水接口自带成型螺纹, 可方便连接上水软管。	15	个
16.	废水提升系统	1. 内置式扬程水泵, 新型环保增压, 不生锈, 无铅无重金属, 无毒无味; 电压, 24V, 功率, 60W, 流量, 12L/min, 高效节能, 安装体积小; 具有防水, 防漏电, 防腐蚀, 防空转, 自带止回阀功能; 2. 内置式过滤系统, 过滤等级 40 目, 有效过滤实验残渣防止废水系统堵塞。	14	个
17.	升降通风装置	1. 装置盖板, 采用 ABS 一次注塑成型, 安装于通风装置上方; 2. 通风装置采用电动升降式, 采用 24V 直流电机驱动, 双侧导轨定位, 保证升降平稳自如; 教师统一主控, 可以一键升降; 3. 通风面板采用铝板冲孔, 面板通风孔采用大小孔设计, 保证通风的均匀性。	28	个
18.	学生电源	1. 电源部分尺寸为 347*179*355; 带 4 个五孔国标插座, 两组低压电源, 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制采用触摸按键, 可以随意设置电压, 贴片元件生产	14	个

		<p>技术，微电脑控制，采用 65*50 液晶显示电源学生交直流电压；</p> <p>2. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；</p> <p>3. 学生直流电源通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。</p>		
19.	学生凳	<p>1. 凳面 300(直径)*440(高)mm，凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径 56mm 圆钢管，顶端为 175*175*2mm 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>2. 凳面颜色可选。</p>	66	个
20.	顶部装置主体	<p>采用标准模块化组成，1600*500*195mm 为一组；</p> <p>1. 主框架：采用舱体式设计，内部骨架采用 1.0mm 钢板折弯成型，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>2. 端头装饰板：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，安装于主框架两侧</p> <p>3. 顶部装置主体整体外观、涂层、切边口、焊接性能。</p> <p>技术要求满足：</p> <p>1、外观：技术要求：1、表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等现象 2、组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的想象</p> <p>2、涂层要求，μm：技术要求：1、主体的内外面均应做涂层处理 2、涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷 3、外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$</p> <p>3、切边口：技术要求：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象</p> <p>4、焊接：技术要求：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象</p> <p>▲5、耐腐蚀性试验：主框架表面涂层按 GB/T 10125-2012 中的规定进行 72h 中性盐雾，试验后，应能达到 GB/T 6461-2002 中 10 级的要求。（投标时顶部装置主体提供第三方检测机构出具的检测报告为评价依据，注：对应参数在检测报告中标注，原件备查）</p>	8	台

21.	摇臂机构	<p>1. 动力：直流 24V 减速低压电机</p> <p>2. 连接杆：DN110*1.8mm 专用铝合金模具一体成型，表面特氟龙处理，内部预留风管通道、上下水通道、控制线缆通道、供电线缆通道。</p> <p>3. 端头保护罩：ABS 工程塑料一次注塑成型，两片对合式保护罩设计，带自复位和锁止功能，自动检测保护罩锁止功能，未锁止摇臂不能升降。</p> <p>▲4. 当保护盖未复位时，摇臂不应动作；摇臂运行时，摇臂上 220V 电源和低压电源应处于断电状态；整体设备运行时，噪音应不大于 55dB；档摇臂运行时，档碰到障碍物或出现水管未拔出时，摇臂系统应能自动回位。（投标时摇臂机构提供第三方检测机构出具的检测报告为评价依据，注：对应参数在检测报告中标注，原件备查）</p>	14	个
22.	升降束管	安装于摇臂机构连接杆内部，线束包含上水软管、下水软管、供电线路、控制线路，整体包裹一起	14	个
23.	手动升降风管系统	通风管束：采用 DN76mmPVC 材质波纹软管，手动升降，带阻尼机构，上下升降自如，端口带防腐塑料材质快接口，方便于排风终端快速对接。	14	组
24.	学生端给排水接口	PVC 材质，给排水接头采用具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	28	套
25.	自动管理排水系统	采用自主研发，当给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。	1	套
26.	主舱体防尘检修板	采用 1.0mm 优质镀锌钢板，采用那个 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；造型独特美观，检修方便。	8	组
27.	电源供应线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项
28.	智能控制系统线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线（国标免检产品）。	1	项
29.	给水管路	给水主管选用 ϕ 20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	间

30.	排水管路	排水管选用加厚 ϕ 50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	间
31.	支架功能封板	能隐藏水电通风管道及电线，采用铝合金材质，方便检修。	1	块
32.	安装支架	采用碳钢丝杠及专业连接件、铝合金挂钩、微调丝杆等。	1	间
33.	系统调试	系统调试： 1. 吊顶式系统采用模块化结构设计，塔吊系统调试 2. 系统结构调试； 3. 系统控制调试； 4. 通风系统调试； 5. 给排水调试； 6. 供电系统调试；	1	间
34.	顶装安装	塔吊标准化安装	1	间
35.	吊装式通风管	规格：标准模块化组成，1200*300mm 为一组。 通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PP 塑料板焊接而成，主管道：300*400mm 矩形风道；通风支管道： ϕ 110 圆型风道，接口采用专用胶固定后专用焊条焊接连接。	15	个
36.	各分支管	采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有整体结构性能好、严密性高等优点。同时具有耐酸碱性能。 规格：多种类。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	15	个
37.	室外行程通风管	采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有整体结构性能好、严密性高等优点。同时具有耐酸碱性能。 规格：500*250。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	1	间
38.	通风风机	结构：PP 离心风机。 (1) 功率：5.5KW。风量：7100-13500m ³ /h。风压：926-735Pa。 噪音： \leq 55dB(A)。室内换气次数： \geq 20 次/h。终端流速： \geq 11.3 米/秒整个通风系统均为中压系统（500 Pa $<$ P \leq 1500 Pa=，低压系统（P \leq 500 Pa），主管内风速约 8-14 米/秒（m/s），支管内风速约 6-8 米/秒（m/s）。	1	台

		<p>(2) 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。</p> <p>(3) 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。</p> <p>(4) 通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致，美观耐用</p>		
39.	风机控制线	国标 2.5mm ² *3+1.5mm ² *2	1	台
40.	通风附件	包含防火阀、风机连接软管、风管安装支架	1	间
41.	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²
42.	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
43.	艺术天花	<p>天花结构连接：膨胀螺栓连接天花，吊Φ8mm 锣纹杆，锣纹杆安装木板连接头。</p> <p>造形：采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板，45*50mmU 型铝方通根据设计效果图，现场木工、机械、材料制作。</p>	114	m ²
44.	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
45.	墙面油漆	油漆：原子灰填缝打磨，双飞石膏粉刮面，乳胶漆刷 3 遍。	60	m ²
46.	墙纸	原墙面打磨平整后，基材滚涂基膜，胶水安装墙纸	60	m ²
47.	LED 黑板灯	<p>1、LED 黑板灯额定功率≤50W。</p> <p>2、LED 黑板灯长度≥1200mm；为一体化防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 黑板灯色温（或相关色温）满足 3300-4000K。</p> <p>4、LED 黑板灯显色指数满足 Ra≥90、R9≥50。</p> <p>5、LED 黑板灯色容差（或色品容差）≤5 SDCM。</p> <p>▲6、为配合书写板尺寸，使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 黑板灯配光非对称，即光束角（或半峰光束角）满足：C0-C180 面应≥70° 且 C90-C270 面应≤40°（因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换），投标时需提供第三方检测机构出具的封面带有 CMA 及 CNAS 标志的检测报告及全国认证认可信息公共服务平台检测报告编号查询证明复印件。</p>	3	盏

		<p>7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤ 0.85。</p> <p>8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。</p> <p>10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>▲11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证，投标时需提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。</p> <p>▲12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证，投标时需提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。</p> <p>▲13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证，投标时需提供第三方认证机构出具的认证证书（证书上须标注产品型号及认证标准）及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。</p>		
48.	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55W$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000mm$；为一体化微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0</p>	12	盏

		<p>或 1000 小时) 与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足: C0-C180 面及 C90-C270 面均应 $\geq 70^\circ$ 且两平面相差 $\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m, 平均照度维持率 $\geq 95\%$, 且百勒克斯照明功率密度 $\leq 1.8 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度 $\leq 13000 \text{ cd/m}^2$, 长边 $\gamma_1=60^\circ$ 及短边 $\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均 $\leq 8000 \text{ cd/m}^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0 (或 0 类危险)。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>▲12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证, 投标时需提供第三方认证机构出具的认证证书(证书上须标注产品型号及认证标准)及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。</p> <p>▲13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证, 投标时需提供第三方认证机构出具的认证证书(证书上须标注产品型号及认证标准)及全国认证认可信息公共服务平台证书状态为“有效”查询证明复印件。</p>		
49.	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
50.	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	2	个
51.	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除, 开孔安装排气扇, 玻璃恢复安装	2	个
52.	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
53.	拖把池给排水	室内给排水管, 安装 1 个不锈钢水龙头给水	1	项
54.	边柜	15mm 生态免漆板基础, 台面 15mm 陶瓷板	5	米
55.	陶粒回填	原室内下沉约 60cm, 采用陶粒回填与室外走廊平齐	114	平方

56.	水泥砂浆淀层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌 10cm 厚淀层，防止下沉	114	平方
57.	楼面开孔	原楼面开孔，安装通风管道，约 1200*600mm 混凝土楼面	7	个
58.	小计			
59.	化学类（二）			
60.	教师演示台	<p>尺寸：2400*600*850 mm 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，四周加厚处理，总厚度为 25.4mm, 四角圆角, 四边磨边。</p> <p>箱体：采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质 2mmPVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。</p> <p>层板：采用 16mm 以上厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚 2mm 以上 PVC 热熔封边并作防水处理；</p> <p>每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。</p> <p>柜门，抽屉：采用厚 16mm 的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。</p>	1	张
61.	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量$\leq 0.5\text{mg/L}$。</p> <p>3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理，采用隐型安装，安装后无任何可见安装件。</p>	1	块
62.	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86 英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采</p>	1	台

	<p>用高品质3.2mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8H$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC：$\geq 88\%$，sRGB：$\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300cd/m^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30db$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32GB$，RAM$\geq 4GB$，系统版本$\geq Android 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6 个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9、内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8 代酷睿I5 处理器，内存：$\geq 8GB$ SO-DIMM DDR4 2400MHz；硬盘：$\geq M.2 2280256G$ SSD。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*Type-C$、$\geq 2*USB Type-A$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*HDMI IN$、$\geq 1*HDMI OUT$、$\geq 1*MIC IN$、≥ 1路MIC OUT、$\geq 1*RJ45$、$\geq 1*COM$、$\geq 1*USB Type-A$、$\geq 1*USB Type-B$。</p> <p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率$\geq 32768(W) * 32768(D)$；触摸精度$\leq \pm 1mm$；触摸高度$\leq 2mm$；最小识别直径$\leq 2mm$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100 页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习</p>		
--	--	--	--

		<p>惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
63.	壁挂式视频展台	<p>1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800 万像素，最高分辨率 3264×2448。</p> <p>4、箱体内嵌 2 个 USB 扩展口，可外接 U 盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、依据 GB 4943.1-2011 标准，箱体内嵌 DVD 刻录光驱，内置 USB 信号增强功能，标配 5 米线材，性能稳定，采用单根 USB 线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持 PPT 全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p>	1	台

		<p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供 MP4、AVI、WMV 等多种视频格式选择，支持 1080P、720P 和全屏模式录制。</p>		
64.	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持 2×25W，支持 4Ω 输出阻抗。</p> <p>2、支持≥1 路话筒和≥1 路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有 1 个麦克风音量调节，1 个线路输入音量调节，2 个高低音调节。</p> <p>3、支持 100V 广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比≥70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真≤1%。</p> <p>6、设备内置 2.4G 无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz 传输频率，配备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。</p>	1	套
65.	教学（教师、学生）实验电	尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。	1	台

	源-教师总电源(物理带低电压)	<p>输入电压: 220v±10%;</p> <p>教师电源: 交流输出 2-24V, 2V/档, 额定电流 6A, 过载保护: 超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压, 高精度数字电压电流表显示, 显示误差: 交流电压 1%, 交流电流 1%。</p> <p>直流输出 1-24V (极限 0-24V), 精度 0.1V, 键盘直选电压控制方式, 额定电流 6A, 过载保护: 超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示, 显示误差: 直流电压 0.5%, 直流电流 0.5%。</p> <p>2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。</p> <p>带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境: 温度 0-40℃, 湿度<90%。</p>		
66.	实验桌 Ct	<p>尺寸: 1200*600*780mm,</p> <p>台面: 采用实验室专用 20mm 厚陶瓷复合板, 选用进口耐腐蚀釉料和高岭土基材, 经特殊的生产工艺 1300 度高温烧制, 安全抗菌环保, 不含有毒有害物质, 表面抗强酸强碱, 耐(除氢氟酸以外)任何化学试剂腐蚀, 耐污染, 耐磨, 耐刻刮, 易清洁, 防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火, 不褪色, 便于维护, 其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性, 更是减轻了台面板的整体重量。</p> <p>*陶瓷复合台面的总体厚度为 20mm, 其陶瓷基材的厚度为 11mm, 下部复合材料的厚度为 9mm, 复合胶采用无毒无味澳洲进口干挂胶, 胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水, 侧边为陶瓷背边 20mm 厚整体陶瓷, 断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化, 耐磨耐蚀良好, 釉面颜色可选(湖蓝色和水绿色)。</p> <p>前横梁: 采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>后挡板: 采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型, 材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形, 顶端高出台面 45mm, 带一凹槽, 镶嵌弹性橡胶条, 可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成</p> <p>立柱: 采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材, 横截面前 R6 圆角, 后端 45*8 斜切再 R6 圆角, 内有 6 根 1.2mm 的加强筋, 中心拥有两</p>	28	张

		<p>个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮</p> <p>书包斗：规格 440*315*154mm, 厚度 6mm, 采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块。</p>		
67.	接入式洗涤台	<p>尺寸 500*600*750/1030mm,</p> <p>水槽面：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚 4mm，带挡水沿，后设整体成型的滴水架，滴水架正面装有 8 个 PP 棒，顶端可装给水接口、排水接口和电机供电接口；水槽内尺寸：430*320*260mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温；水槽内设溢水口；</p> <p>上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。</p> <p>箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>水柜左右侧板：采用优质的 9mm 厚的 PVC 中空板，尺寸：545*655mm，其插在支撑件铝型材槽内部。</p> <p>水柜前后门：采用 pp 改性材料，374*640*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根 32.5*6.6mm 的铝型材为加强筋。</p> <p>水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。</p>	15	个
68.	给排水管	(1) 给水方式：由桥式塔吊给水接口接至水槽顶端接口。	14	套

		<p>(2) 排水方式：由储水箱接至桥式塔吊排水接口。</p> <p>(3) 连接方式：采用尼龙电缆防水接头把给排水管连接到对应的接口上。</p> <p>(4) 材质：给水管采用优质软管，排水管采用直径 20mm 的优质耐腐铝塑管。</p> <p>(5) 给、排水管和供电线统一采用螺旋保护套包裹成一体，以增加水管、电缆的耐磨、抗静电、抗老化性能，并使管线更整洁美观。</p>		
69.	水泵	产品尺寸 108*68*85mm,全自动排水泵,采用 24V 安全直流无刷电机驱动,全铜线圈,静音设计,陶瓷石墨轴承,耐磨耐高温,防水设计,设有防电隔离功能,安全但到保证;底部灌胶,水电隔离,安全放心。扬程 15 米,流量 20L/min	14	个
70.	储水箱	305*325*315mmmm,食品级 PP 材质,模具整体成型,耐腐蚀,防渗漏。配耐腐过滤网、给排水接头等。用于临时存放水槽排出的污水,防溢水、防深淀、防水泵干烧。	14	个
71.	智能排水控制系统	<p>采用水位传感器采集水位信息,MCU 算法分析判断后通过程序线路板发送相应指令给水泵,水泵无延迟地执行指令进行排水。</p> <p>功能:自动检测水箱水位,当水箱水位到设定上限时开始排水,并在适当的时候水泵停止工作。</p> <p>组成:MCU 程序线路板、水位传感器、供电线、电源等。</p>	14	套
72.	快速插拔接头	含进水、排水和电线的快接头公母件各一个,新颖的接头重量轻、抗化学性能好,便于使用。此无泄漏设计有效消除了泄漏,最大程度地减少停机时间,触感柔软的过模手感舒适。	14	套
73.	洗眼器	<p>1. 水流开关按压后自动锁定,持续出水,一步到位,绝无因开关失灵而无法关闭水流的困扰,使用方便快捷,环保卫生;</p> <p>2. 采用限流型止逆阀门,防止管道里可能存在的污水回流到洗眼器管件里,对眼睛造成污水污染眼睛的二次伤害;</p> <p>3. 洗眼喷头为优质铜材外覆环氧树脂涂层,外加软性橡胶,出水经缓压处理呈泡沫状水柱,防止因水压过大二次伤害眼睛;</p> <p>4. 进水管采用软性 PVC 管外覆不锈钢编织网,外层包裹 PE 管,耐强腐蚀,有效防止生锈、渗漏,避免造成身体伤害或水管爆裂。</p>	1	个
74.	学生凳	凳面 300(直径)*440(高)mm,凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型;支撑柱采用直径 56mm 圆钢管,顶端为 175*175*2mm 钢板,采用全周满焊焊接,用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面,结构牢	56	个

		固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。		
75.	单头塔吊（含学生电源1组）	<p>尺寸 250*250*1230/1830mm, 整体是由钢板、铝型材、塑料等材质组成。</p> <p>升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点. 经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。</p> <p>推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。</p> <p>上下升降内外导向部分：</p> <p>外导向体 250*250mm*壁厚 3mm；内导向体 235*235*壁厚 3mm</p> <p>上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；材料表面经过防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。</p> <p>上下导向固定框：上下导向均采用表面经过硬质氧化或纯环氧树脂塑粉高温固化处理。</p> <p>滑动阻尼：采用尼龙注塑模一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。</p> <p>固定板：采用钢板冲压一次性成型。</p> <p>吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手：采用优质的 PP 材料，注塑模成型，表面光洁舒适。</p> <p>端盖：采用优质的光敏树脂材料。</p> <p>通风管：采用 UPVC 耐腐蚀风管，风量 200 立方/小时，噪音 ≤65dB</p> <p>电器：设置 220V 多功能插座，可选配学生安全电源、带数字显示 220v 电源。</p>	1	套
76.	单头塔吊固定架	<p>尺寸：420/600*278/419*h(层高减 3300mm，低于等于 3300mm 不需要增加架子)，整体是由 40*25（壁厚 1.2mm）优质方钢、三角铁：40*40（壁厚 4mm）、铁板：600*490（壁厚 3mm）焊接、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。</p>	1	个

77.	主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200*1140*300mm</p> <p>2、外形及材质：流线型设计，内侧承重结构框架采用方形钢管，外侧采用铝型材框架结构，两端为4mm厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用, 内置LED装饰光源。</p> <p>3、底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p>	14	组
78.	摇臂构架	<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转90度，使摇臂终端接近实验桌台面；含有刷直流马达、变速箱、驱动器与传动轴、开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>驱动系统：内置有刷直流马达机身采用粉末冶金工艺，金属材质，产品表面经过多道抛光处理工艺，使铝合金机身拥有更高的韧性和强度，不会生锈产品结构更加紧密。变速箱内置纯金属涡轮齿轮，粉末冶金材质压铸成型，齿轮精度高、噪音低、强度高、韧性好等特点，驱动系统整体全密封设计，有效预防粉尘进入机芯内部，电线采用无氧纯铜作为导体，低电阻经久耐用，性能稳定。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面阳极氧化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用有刷直流马达驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>无线摇控可0-90度任意悬停。</p> <p>摇臂连接桥采用工程注塑外形规格897*82*115mm，与教学实验电源融合为一体，同步升降。</p>	14	组
79.	摇臂终端	<p>配置端口：五孔插座四个（可更换成网络接口），低压学生电源2组等。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色LED实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置4个多功能220V五孔交流插座,带漏电过载保护功能,操作简</p>	14	组

		<p>单，安全可靠。</p> <p>交流输出：2-24V，2V 一档共 12 档，额定电流 2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度 1%，具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>直流输出：0-24V，0.1V 一档，额定电流 0-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度 0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>交直流低压可无线遥控。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>		
80.	通风系统	<p>由吸风罩/伸缩管与 PVC 通风管以及旋转通风关节组成，与摇臂构架同步收放，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；</p> <p>旋转通风关节：采用塑料模具成型，密封性良好，内壁光滑，风阻小，损耗小，通风量大，保证了摇臂旋转时通风线路的流畅度。</p> <p>伸缩管：置于摇臂内，采用 UPVC 万向伸缩软管，伸缩范围为 0-640mm，可以万向调整角度及弯曲程度，覆盖任意实验操作范围区域。</p> <p>吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手：采用优质的 PP 材料，注塑模成型，表面光洁舒适。</p> <p>通风管：采用 UPVC 耐腐蚀风管，风量 800 立方/小时，噪音 $\leq 65\text{dB}$</p>	14	组
81.	供电线路	<p>模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm² 电线进行系统布线（国标免检产品）。</p>	1	间
82.	系统安装辅件	<p>采用双方钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2.4m 左右。</p> <p>主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	间
83.	总控机柜	<p>规格：600*120*1000mm，采用 1mm 厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p>	1	台
84.	智慧控制系统	<p>开关电源 1 个，26 点位 PLC 及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。</p>	1	套
85.	电源驱动系统	<p>3P+N/32A 漏电保护开关 1 个，1P/16A 保护开关，18 个，接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件</p>	1	套

86.	台+桥人机界面	远程控制系统 7 寸电容触摸屏，内置安卓系统，集中控制系统，可执行各分项分页控制； (1) 摇臂控制：控制整室摇臂收放； (2) 照明控制：控制整室照明； (3) 电源控制：控制学生 AC220V 电源；	1	套
87.	6#塑料离心风机	通风机：选用防腐蚀的 6#工程塑料离心式风机，电机功率为 4KW，转速 1440r/min，风量 6840-12700m ³ /h，风压 1160-800Pa，电压 380V，毒气排污率在 97%以上，室内换气次数每小时 26 次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅、通风效果良好；风机进口处均配有消音装置，室内噪音控制在 65 分贝以下，符合国家噪音标准。	1	台
88.	变频控制器系统	性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置 PID；功能丰富的输入输出接口；高性能 DSP 专用控制芯片；无噪声运行；体积小，外观典雅，具有 21 世纪机电高技术产品之典雅现代的造型。 1. 功率：4KW；2. 额定电流 (A) 13A；3. 额定电压 (V) 380V；4. 最大过载电流：150% 1 分钟；5. 输入电源：三相 380V 50~60HZ+10%。	1	台
89.	风机进口入消声器	Φ 600，长 1500PVC 内附吸音材料	1	套
90.	风机出入口变径节	UPVC 材质焊制而成	1	付
91.	风机软连接	减少震动的传播起到降噪效果	1	付
92.	风机减震装置	减缓风机运转时的震动，保护楼板安全	1	付
93.	圆形风帽	安装于风机的出风口处，起到防止雨水进入风管和防止风倒灌	1	个
94.	400 室外圆形塑料管	Dg400(室外)UPVC 材质	32	米
95.	400 室内圆形塑料管	Dg400(室内)UPVC 材质	16	米
96.	250 圆形塑料管	Dg250 (室内)，UPVC 材质	18	米

97.	75 圆形塑料管	Dg75（室内），UPVC 材质	24	米
98.	安装辅件	吊箍、螺杆、螺母、焊条、PVC 板、不锈钢制作，固定架采用膨胀螺丝固定于外墙上，两个半圆型抱箍紧箍风管，松紧可调	1	室
99.	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²
100	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
101	艺术天花	天花结构连接：膨胀螺栓连接天花，吊Φ8mm 螺纹钢，螺纹钢安装木板连接头。 造形：采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板，45*50mmU 型铝方通根据设计效果图，现场木工、机械、材料制作。	114	m ²
102	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
103	墙面油漆	油漆：原子灰填缝打磨，双飞石膏粉刮面，乳胶漆刷 3 遍。	60	m ²
104	墙纸	原墙面打磨平整后，基材滚涂基膜，胶水安装墙纸	60	m ²
105	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯额定功率≤50W。 2、LED 黑板灯长度≥1200mm；为一体式防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。 3、LED 黑板灯色温（或相关色温）满足 3300-4000K。 4、LED 黑板灯显色指数满足 Ra≥90、R9≥50。 5、LED 黑板灯色容差（或色品容差）≤5 SDCM。 6、为配合书写板尺寸，使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 黑板灯配光非对称，即光束角（或半峰光束角）满足：C0-C180 面应≥70° 且 C90-C270 面应≤40°（因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换）。 7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85。 8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。 10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。 11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T	3	盏

		<p>5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
106	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55W$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000mm$；为一体化微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $Ra \geq 90$、$R9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：$C0-C180$ 面及 $C90-C270$ 面均应$\geq 70^\circ$ 且两平面相差$\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率$\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度$\leq 1.8 W/m^2/100 lx$。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度$\leq 13000cd/m^2$，长边$\gamma_1=60^\circ$ 及短边$\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均$\leq 8000cd/m^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过</p>	12	盏

		光环境认证。 13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。		
107	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
108	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	10	个
109	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除，开孔安装排气扇，玻璃恢复安装	10	个
110	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
111	拖把池给排水	室内给排水管，安装 1 个不锈钢水龙头给水	1	项
112	边柜	15mm 生态免漆板基础，台面 15mm 陶瓷板	5	米
113	办公桌	规格：1800*600*750mm 板式办公桌	1	张
114	办公椅	五轮升降办公椅	1	把
115	资料柜	规格：450*1000*2000mm 木质资料柜	1	个
116	拖把池	陶瓷拖把池	1	套
117	不锈钢小推车	304 不锈钢小推车	2	辆
118	不锈钢工具柜	带轮子，抽屉式，摆放镊子，剪刀等小工具	2	个
119	防盗网	20*20mm 不锈钢防盗网	55	平方
120	门	规格：900*2700mm 钢质门	2	樘
121	准备台	1. 规格：2400mm×1200mm×850mm 2. 台面：选用实验室用陶瓷桌面板，台面经过上釉工艺处理，耐高温可达 1300℃、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防	1	张

		水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用内侧铝合金固定，外侧工程塑料封边的双层包边设计，有效减少桌体间机械碰撞。 3. 台身结构：铝合金结构。立柱采用 100mm×50mm 壁厚 1.3mm “L”型铝镁合金立柱一次挤压成型；横梁为 40mm×40mm×1.2mm 铝合金方管；连接转角规格为 165mm×180mm×100mm，根据产品内部结构差异，采用铝合金压铸工艺一次成型，配模具 ABS 工程塑料防尘堵头；铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，结实耐用。 4. 脚垫：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，根据现场情况调整水平。		
122	通风管道	从药品室打墙孔接入，有柜子需通风的接入管道	1	间
123	温湿度计	室内温湿度	1	套
124	防爆门	规格：800*H2000mm 1. 门框采用 2.0mm 锌铁合金板 2. 304 不锈钢防撬钉 3. 承载 500kg 重型铰链 4. 包覆式密封胶条 5. 304 不锈钢下槛 6. 2.0mm 不锈钢加固内衬 7. 进口防火装饰西德板 8. 2.0mm 镀锌连接解码 9. 防爆锁体防护盒，指纹、密码锁 10. 门芯板 1.0mm 镀锌钢板 11. 铝型材卡边	1	樘
125	危化品室防爆灯	灯身材质：玻璃；铝 光源类型：LED 色温：冷光（5000K 以上） 电压：220V 供电方式：交流电 照射面积：30-50 m ² （含） 功率：30-40W（含） 产品尺寸（mm）：1200*400*400	6	盏

126	铝扣板天花 吊顶	600*600mm 铝扣板	210	平方
127	陶粒回填	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌 10cm 厚淀层，防止下沉	114	平方
128	水泥砂浆淀层	原楼面开孔，安装通风管道，约 1200*600mm 混凝土楼面	114	平方
129	小计			
130	生物类（一）			
131	教师演示台	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和胚体经高温一体烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护实验器材跌落。</p>	1	张
132	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量$\leq 0.5\text{mg/L}$。</p> <p>3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理，采用隐型安装，安装后无任何可见安装件。</p>	1	块
133	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p>	1	台

	<p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$<0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采用高品质3.2mm厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8\text{H}$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC：$\geq 88\%$，sRGB：$\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30\text{db}$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32\text{GB}$，RAM$\geq 4\text{GB}$，系统版本$\geq \text{Android } 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9、内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8代酷睿I5处理器，内存：$\geq 8\text{GB S0-DIMM DDR4 } 2400\text{MHz}$；硬盘：$\geq \text{M.2 } 2280256\text{G SSD}$。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*\text{Type-C}$、$\geq 2*\text{USB Type-A}$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*\text{HDMI IN}$、$\geq 1*\text{HDMI OUT}$、$\geq 1*\text{MIC IN}$、$\geq 1\text{路MIC OUT}$、$\geq 1*\text{RJ45}$、$\geq 1*\text{COM}$、$\geq 1*\text{USB Type-A}$、$\geq 1*\text{USB Type-B}$。</p> <p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率$\geq 32768\text{ (W)} * 32768\text{ (D)}$；触摸精度$\leq \pm 1\text{mm}$；触摸高度$\leq 2\text{mm}$；最小识别直径$\leq 2\text{mm}$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，</p>		
--	---	--	--

		<p>可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
134	壁挂式视频展台	<p>1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800万像素，最高分辨率3264×2448。</p> <p>4、箱体内嵌2个USB扩展口，可外接U盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、箱体内嵌DVD刻录光驱，内置USB信号增强功能，标配5米线材，性能稳定，采用单根USB线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p>	1	台

		<p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持 PPT 全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p> <p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供 MP4、AVI、WMV 等多种视频格式选择，支持 1080P、720P 和全屏模式录制。</p>		
135	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持 2×25W，支持 4Ω 输出阻抗。</p> <p>2、支持 ≥1 路话筒和 ≥1 路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有 1 个麦克风音量调节，1 个线路输入音量调节，2 个高低音调节。</p> <p>3、支持 100V 广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比 ≥70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真 ≤1%。</p> <p>6、设备内置 2.4G 无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz 传输频率，配</p>	1	套

		备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。		
136	储藏柜	<p>1. 柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；柜体上部为储物抽屉，导轨采用托底重型三节阻尼导轨，下柜为内凹式门轴式铰链单开门储物柜，柜门圆弧设计。</p> <p>2. 地脚：采用 ABS 材质，模具一次成型，耐酸碱。</p>	1	个
137	教师电源	<p>1. 教师电源配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A；</p> <p>3. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A；</p> <p>4. 低压大电流值为 40A，自动关断；</p> <p>5. 220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p>	1	台
138	智能控制平台	<p>1. 电源控制系统：可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便；带电源锁定功能，教师锁定后学生不能调节，可避免学生的误操作，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>2. 给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起；</p> <p>3. 智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制</p>	1	台

139	学生实验桌	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和坯体经高温一体烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接，底部安装书包斗。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 书包斗：采用 ABS 一体注塑成型，底部镂空设计不易囤积垃圾，挂凳卡设计，方便学生凳的收纳。</p> <p>7. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护实验器材跌落。</p>	14	张
140	抽拉式水槽柜	<p>1. 柜体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；柜体上部为储物抽屉，导轨采用托底重型三节阻尼导轨，下柜为内凹式门轴式铰链单开门储物柜，柜门圆弧设计。</p> <p>2. 地脚：采用 ABS 材质，模具一次成型，耐酸碱。</p>	15	个
141	折叠龙头	<p>双联定制型鹅颈式实验室专用龙头；鹅颈出水管采用直径 25mm 铜质加厚铜管弯制成型，铜质出水水咀采用螺纹式安装，可方便拆卸，自带两种出水模式即防溅出水和冲洗出水；开关手柄采用 PP 旋转式手柄，两个出水鹅颈可以向前折叠，不用时可以掩藏在水槽柜内。上水接口自带成型螺纹，可方便连接上水软管。</p>	15	个
142	废水提升系统	<p>1. 内置式扬程水泵，新型环保增压，不生锈，无铅无重金属，无毒无味；电压，24V，功率，60W，流量，12L/min，高效节能，安装体积小；具有防水，防漏电，防腐蚀，防空转，自带止回阀功能；</p> <p>2. 内置式过滤系统，过滤等级 40 目，有效过滤实验残渣防止废水系统堵塞。</p>	14	个

143	升降生物灯	<p>1. 装置盖板，采用 ABS 一次注塑成型，安装于升降生物灯上方</p> <p>2. 升降生物灯采用电动升降式，采用 24V 直流电机驱动，双侧导轨定位，保证升降平稳自如，教师统一主控，可以一键升降；</p> <p>3. 盖板下方安装 LDE 照明灯。</p>	28	个
144	学生电源	<p>1. 电源部分尺寸为 347*179*355；带 4 个五孔国标插座，两组低压电源，2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 65*50 液晶显示电源学生交直流电压；</p> <p>2. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；</p> <p>3. 学生直流电源通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。</p>	14	个
145	学生凳	<p>凳面 300(直径)*440(高)mm，凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径 56mm 圆钢管，顶端为 175*175*2mm 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。</p>	66	个
146	顶部装置主体	<p>采用标准模块化组成，1600*500*195mm 为一组；</p> <p>1. 主框架：采用舱体式设计，内部骨架采用 1.0mm 钢板折弯成型，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>2. 端头装饰板：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，安装于主框架两侧</p> <p>3. 顶部装置主体整体外观、涂层、切边口、焊接性能。</p>	8	台
147	摇臂机构	<p>动力：直流 24V 减速低压电机</p> <p>连接杆：DN110*1.8mm 专用铝合金模具一体成型，表面特氟龙处理，内部预留风管通道、上下水通道、控制线缆通道、供电线缆通道。</p> <p>端头保护罩：ABS 工程塑料一次注塑成型，两片对合式保护罩设计，带自复位和锁止功能，自动检测保护罩锁止功能，未锁止摇臂不能升降。</p>	14	个
148	升降束管	<p>安装于摇臂机构连接杆内部，线束包含上水软管、下水软管、供电线路、控制线路，整体包裹一起</p>	14	个

149	学生端给排水接口	PVC 材质，给排水接头采用具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	14	个
150	自动管理排水系统	采用自主研发，当给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。	1	个
151	主架舱体防尘检修板	采用 1.0mm 优质镀锌钢板，采用那个 C02 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ）；造型独特美观，检修方便。	8	块
152	电源供应线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项
153	智能控制系统	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线（国标免检产品）。	1	项
154	给水管路	给水主管选用 ϕ 20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
155	排水管路	排水管选用加厚 ϕ 50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
156	支架功能封板	能隐藏水电通风管道及电线，采用铝合金材质，方便检修。	1	间
157	安装支架	采用碳钢丝杠及专业连接件、铝合金挂钩、微调丝杆等。	1	室
158	系统调试	系统调试： 1. 吊顶式系统采用模块化结构设计，塔吊系统调试 2. 系统结构调试； 3. 系统控制调试； 4. 通风系统调试； 5. 给排水调试； 6. 供电系统调试；	1	室
159	顶装安装	塔吊标准化安装	1	室
160	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²

161	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
162	艺术天花	天花结构连接：膨胀螺栓连接天花，吊Φ8mm 锣纹杆，锣纹杆安装木板接头。 造形：采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板，45*50mmU 型铝方通根据设计效果图，现场木工、机械、材料制作。	114	m ²
163	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
164	墙面油漆	油漆：原子灰填缝打磨，双飞石膏粉刮面，乳胶漆刷 3 遍。	60	m ²
165	墙纸	原墙面打磨平整后，基材滚涂基膜，胶水安装墙纸	60	m ²
166	LED 黑板灯	<p>1、LED 黑板灯额定功率≤50W。</p> <p>2、LED 黑板灯长度≥1200mm；为一体式防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 黑板灯色温（或相关色温）满足 3300-4000K。</p> <p>4、LED 黑板灯显色指数满足 Ra≥90、R9≥50。</p> <p>5、LED 黑板灯色容差（或色品容差）≤5 SDCM。</p> <p>6、为配合书写板尺寸，使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 黑板灯配光非对称，即光束角（或半峰光束角）满足：C0-C180 面应≥70° 且 C90-C270 面应≤40°（因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换）。</p> <p>7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85。</p> <p>8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。</p> <p>10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T</p>	3	盏

		5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。		
167	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55\text{W}$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000\text{mm}$；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间后与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：C_0-C_{180} 面及 $C_{90}-C_{270}$ 面均应$\geq 70^\circ$ 且两平面相差$\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率$\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度$\leq 1.8 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度$\leq 13000\text{cd/m}^2$，长边$\gamma_1=60^\circ$ 及短边$\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均$\leq 8000\text{cd/m}^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>	12	盏
168	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米

169	排气扇	10寸带防尘罩排气扇	2	个
170	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除, 开孔安装排气扇, 玻璃恢复安装	2	个
171	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
172	拖把池给排水	室内给排水管, 安装1个不锈钢水龙头给水	1	项
173	边柜	15mm生态免漆板基础, 台面15mm陶瓷板	5	米
174	陶粒回填	原室内下沉约60cm, 采用陶粒回填与室外走廊平齐	114	平方
175	水泥砂浆淀层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌10cm厚淀层, 防止下沉	114	平方
176	数码显微镜	<p>一、基础光学系统:</p> <p>1、整机结构件: 结构件绝大部分都是金属制作, 镜架上配有初微调同轴低旋钮, 调整工作台面到物镜间的焦距. 低重心底座。</p> <p>2、物镜: ASC Plan 平场独立消色差物镜, P/b 无铅玻璃材质, 4X/0.10 成像清晰圆直径$\geq 13.9\text{mm}$; 10X/0.25 成像清晰圆直径$\geq 13.8\text{mm}$; 40X/0.65 (弹簧) 成像清晰圆直径$\geq 14.0\text{mm}$; 100X/1.25 (弹簧/油), 成像清晰圆直径$\geq 10.6\text{mm}$。</p> <p>3、物镜齐焦: 物镜转换过程中, 10\rightarrow4 倍不超过$\pm 0.085\text{mm}$, 10\rightarrow40 倍不超过$\pm 0.031\text{mm}$; 40\rightarrow100 倍不超过$\pm 0.020\text{mm}$。</p> <p>4、转换器: 内倾式四孔定转换器, 转换器定位稳定性$\leq 0.020\text{mm}$。</p> <p>5、载物台: U 形机械移动载物台, 140\times140 (mm), 防腐耐磨涂层; 移动范围$\geq 75\times 50$ (mm), 最小读数值$\leq 0.1\text{mm}$。</p> <p>6、载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.015\text{mm}$; 不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。</p> <p>7、用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量$\leq 0.010\text{mm}$。</p> <p>8、≥ 10 倍物镜景深范围内像面的偏摆 (mm) $\leq 0.05\text{mm}$。</p> <p>9、粗微调: 同轴调焦轴—初微调同轴, 调节载物台, 有限位打滑装置, 并有内置防滑动离合器, 可延长因机械损耗的整机使用寿命。</p> <p>10、微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$。</p> <p>11、显微镜物镜放大率准确度不超过$\pm 2.04\%$。</p>	7	台

	<p>12、镜筒：铰链式数码头组，30° 倾斜，视度可调。</p> <p>13、倾斜式目镜筒作 360 度旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤ 0.40mm。</p> <p>14、目镜：带有指针定位的 WF10X/18mm 的补偿平场目镜；目镜放大率准确度不超过±1.12%。</p> <p>15、视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。</p> <p>16、聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜；聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离 0.03~0.20mm 之间</p> <p>17、照明：3WLED 照明系统，蓝色智能电量提示灯，可充电设计，一次充电可提供长达 50 小时的续航时间。</p> <p>▲18、依据 GB/T2985-2008《生物显微镜》标准，左右两系统放大率差≤0.23%；双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.2%；双目系统左右视场像面方位差≤32'。（投标时须提供由检测机构出具的具有 CAL 和 CMA 标识的检测（检验）报告扫描件，报告内容能体现满足该项参数要求，对应参数在检测报告中标注，原件备查。）</p> <p>二、图像输出设备</p> <p>1、图像设备：500 万像素 1/2 " CMOS；静态 1600 万像素</p> <p>2、分辨率：2048 x 1536 有效像素；</p> <p>3、像素点尺寸：3.2mm x 3.2mm；</p> <p>4、帧率：≈3.5~46.5 帧/秒；</p> <p>5、快门：电子快门；</p> <p>6、信噪比：>43dB；</p> <p>7、扫描方式：逐行扫描；</p> <p>8、光亮要求：≈3 Lux；</p> <p>9、数据借口：USB2.0 (480 Mbit / sec)</p> <p>三、控制软件部分技术参数：</p> <p>1、实时静态图像捕捉；设定的时间间隔依法捕捉静态图像；</p> <p>2、可以 JPG、BMP、TIF 及 SFC 形式保存图像</p> <p>3、图像有 1600x1200，800x600，640x480，320x240 等像素大小；</p> <p>4、计算机上全屏实时显示活体图像；</p> <p>5、以 AVI 格式摄录运动影像；</p>		
--	--	--	--

		<p>6、先进的测量功能，包括周长、宽度、半径、圆周及角度的计算；</p> <p>7、通过选择一个区域或图像，即时简便地进行测量；</p> <p>8、缩放功能使测量的起点和终点更加精确；</p> <p>9、使用校准圆切片进行校准；使用刻度线进行校准；使用十字刻度进行校准；</p> <p>10、提供多种图像处理方法，可对全图或是区域进行图像处理；</p> <p>11、提供自定义滤波器，可自定义图像处理参数；</p> <p>12、自动对目标对象或细胞计数；</p> <p>13、简单地选择捕捉图像中的一个区域及细胞尺寸和大小等信息，只需轻松一点击，即可自动计数；</p> <p>14、数据可以导入电子数据表或数据表，以备分析；将不同景深下捕捉的图像合并为一幅清晰的图像；</p> <p>15、对于景深较深、在显微镜下面积大且无法完全齐焦的图像尤其有效；可通过均衡、减弱或增强等不同方式合并图像；</p> <p>16、拖曳功能；迅速简便地生成报告；使用捕捉或处理的图像；无需额外的软件可打印以备讨论；即使图像保存后，仍可增加或修改测量和声音；</p> <p>17、适合集体操作项目，可供多个使用者同时操作；</p> <p>18、录音采用 SFC 文件格式，软件可播放 MP3，使用者可在工作的同时收听；</p> <p>19、放大镜功能，在手动测量时，提高测量精度，以获得更精确的图像数据。</p> <p>▲20、依据 GB/T2985-2008《生物显微镜》标准，双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.02\text{mm}$；左右内侧$\leq 0.02\text{mm}$；双目系统左右光轴平行度：水平会聚$\leq 10'$；垂直交叉$\leq 15'$；零视度时，左右系统的目镜端面位置差$\leq 0.10\text{mm}$。（投标时须提供由检测机构出具的具有 CAL 和 CMA 标识的检测（检验）报告扫描件，报告内容能体现满足该项参数要求，对应参数在检测报告中标注，原件备查。）</p>		
177	操作终端	<p>1、处理器：麒麟 659（A53 4×2.36GHz+4×A53 1.7GHz），GPU：Mali T830 MP2</p> <p>2、操作系统：Android 8.0</p>	12	台

		<p>3、存储：RAM：3GB；ROM：32G</p> <p>4、网络制式：Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac，2.4GHz&5GHz</p> <p>5、扩展支持：MicroSD 卡，可扩展至 256GB</p> <p>6、触摸屏方式：支持电容，10 点触摸，可选支持高精度压感 M-Pen lite 触控笔。</p> <p>7、屏幕：1600 万色，IPS 全高清 1920×1200，9.7 寸显示屏，防刮、多点触控、户外强光可见</p> <p>8、内置麦克和扬声器</p> <p>9、摄像头：内置双摄像头，副摄像头 200 万像素，主摄像头 500 万像素，支持 1080P 视频录制，照片分辨率主摄像头：最大可支持 2560*1920；副摄像头：最大可支持 1600*1200</p> <p>10、电池容量：5100mAh，待机使用时间≥8 小时</p> <p>11、GPS 定位能力：GPS /Glonass/北斗定位</p> <p>12、蓝牙：BT 4.2，支持 BLE</p> <p>13、数据充电接口：micro USB 接口</p>		
178	小计			
179	生物类（二）			
180	教师演示台	<p>尺寸：2400*600*850 mm 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，四周加厚处理，总厚度为 25.4mm，四角圆角，四边磨边。</p> <p>箱体：采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质 2mmPVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。</p> <p>层板：采用 16mm 以上厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚 2mm 以上 PVC 热熔封边并作防水处理；</p> <p>每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。</p> <p>柜门，抽屉：采用厚 16mm 的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。</p>	1	张
181	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量≤0.5mg/L.</p>	1	块

		3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀防锈处理，采用隐型安装，安装后无任何可见安装件。		
182	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采用高品质3.2mm厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8\text{H}$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC: $\geq 88\%$，sRGB: $\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30\text{db}$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32\text{GB}$，RAM$\geq 4\text{GB}$，系统版本$\geq \text{Android } 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9. 内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8代酷睿I5处理器，内存：$\geq 8\text{GB S0-DIMM DDR4 } 2400\text{MHz}$；硬盘：$\geq \text{M.2 } 2280256\text{G SSD}$。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*\text{Type-C}$、$\geq 2*\text{USB Type-A}$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*\text{HDMI IN}$、$\geq 1*\text{HDMI OUT}$、$\geq 1*\text{MIC IN}$、$\geq 1\text{路MIC OUT}$、$\geq 1*\text{RJ45}$、$\geq 1*\text{COM}$、$\geq 1*\text{USB Type-A}$、$\geq 1*\text{USB Type-B}$。</p>	1	台

		<p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率≥ 32768 (W) *32768 (D)；触摸精度$\leq \pm 1\text{mm}$；触摸高度$\leq 2\text{mm}$；最小识别直径$\leq 2\text{mm}$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际使用需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
183	壁挂式视频	1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生	1	台

	展台	<p>安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800万像素，最高分辨率3264×2448。</p> <p>4、箱体内嵌2个USB扩展口，可外接U盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、箱体内嵌DVD刻录光驱，内置USB信号增强功能，标配5米线材，性能稳定，采用单根USB线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持PPT全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p> <p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供MP4、AVI、WMV等多种视频格式选择，支持1080P、720P和全屏模式录制。</p>		
184	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持2×25W，支持4Ω输出阻抗。</p>	1	套

		<p>2、支持≥ 1路话筒和≥ 1路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有1个麦克风音量调节，1个线路输入音量调节，2个高低音调节。</p> <p>3、支持100V广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比≥ 70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真$\leq 1\%$。</p> <p>6、设备内置2.4G无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz传输频率，配备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。</p>		
185	教学（教师、学生）实验电源-教师总电源（物理带低压电）	<p>尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。</p> <p>输入电压：220v$\pm 10\%$；</p> <p>教师电源：交流输出2-24V，2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。</p> <p>直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。</p> <p>2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。</p> <p>带老师、学生220V过载漏电保护。</p> <p>使用环境：温度0-40℃，湿度$< 90\%$。</p>	1	台
186	实验桌 Ct	<p>尺寸：1200*600*780mm，</p> <p>台面：采用实验室专用20mm厚陶瓷复合板，选用进口耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺1300度高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐（除氢氟酸以外）任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性，更是减轻了台面板的整体重量。</p> <p>*陶瓷复合台面的总体厚度为20mm，其陶瓷基材的厚度为11mm，下部复合材料的厚度为9mm，复合胶采用无毒无味澳洲进口干挂胶，胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边20mm厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，耐磨耐蚀良好，釉面颜色可选（湖蓝色和水绿色）。</p>	28	张

		<p>前横梁：采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>后挡板：采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成</p> <p>立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45*8 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮</p> <p>书包斗：规格 440*315*154mm，厚度 6mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块。</p>		
187	接入式洗涤台	<p>尺寸 500*600*750/1030mm，</p> <p>水槽面：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，壁厚 4mm，带挡水沿，后设整体成型的滴水架，滴水架正面装有 8 个 PP 棒，顶端可装给水接口、排水接口和电机供电接口；水槽内尺寸：430*320*260mm，耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温；水槽内设溢水口；</p> <p>上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。</p> <p>箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p>	15	个

		<p>水柜左右侧板：采用优质的9mm厚的PVC中空板，尺寸：545*655mm，其插在支撑件铝型材槽内部。</p> <p>水柜前后门：采用pp改性材料，374*640*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根32.5*6.6mm的铝型材为加强筋。</p> <p>水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。</p>		
188	给排水管	<p>(1) 给水方式：由桥式塔吊给水接口接至水槽顶端接口。</p> <p>(2) 排水方式：由储水箱接至桥式塔吊排水接口。</p> <p>(3) 连接方式：采用尼龙电缆防水接头把给排水管连接到对应的接口上。</p> <p>(4) 材质：给水管采用优质软管，排水管采用直径20mm的优质耐腐蚀铝塑管。</p> <p>(5) 给、排水管和供电线统一采用螺旋保护套包裹成一体，以增加水管、电缆的耐磨、抗静电、抗老化性能，并使管线更整洁美观。</p>	14	套
189	水泵	<p>产品尺寸108*68*85mm，全自动排水泵，采用24V安全直流无刷电机驱动，全铜线圈，静音设计，陶瓷石墨轴承，耐磨耐高温，防水设计，设有防电隔离功能，安全但到保证；底部灌胶，水电隔离，安全放心。扬程15米，流量20L/min</p>	14	个
190	储水箱	<p>305*325*315mm，食品级PP材质，模具整体成型，耐腐蚀，防渗漏。配防腐过滤网、给排水接头等。用于临时存放水槽排出的污水，防溢水、防深淀、防水泵干烧。</p>	14	个
191	智能排水控制系统	<p>采用水位传感器采集水位信息，MCU算法分析判断后通过程序线路板发送相应指令给水泵，水泵无延迟地执行指令进行排水。</p> <p>功能：自动检测水箱水位，当水箱水位到设定上限时开始排水，并在适当的时候水泵停止工作。</p> <p>组成：MCU程序线路板、水位传感器、供电线、电源等。</p>	14	套
192	快速插拔接头	<p>含进水、排水和电线的快接头公母件各一个，新颖的接头重量轻、抗化学性能好，便于使用。此无泄漏设计有效消除了泄漏，最大程度地减少停机时间，触感柔软的过模手感舒适。</p>	14	套

193	洗眼器	<p>1. 水流开关按压后自动锁定，持续出水，一步到位，绝无因开关失灵而无法关闭水流的困扰，使用方便快捷，环保卫生；</p> <p>2. 采用限流型止逆阀门，防止管道里可能存在的污水回流到洗眼器管件里，对眼睛造成污水污染眼睛的二次伤害；</p> <p>3. 洗眼喷头为优质铜材外覆环氧树脂涂层，外加软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止因水压过大二次伤害眼睛；</p> <p>4. 进水管采用软性 PVC 管外覆不锈钢编织网，外层包裹 PE 管，耐强腐蚀，有效防止生锈、渗漏，避免造成身体伤害或水管爆裂。</p>	1	个
194	学生凳	<p>凳面 300(直径)*440(高)mm，凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径 56mm 圆钢管，顶端为 175*175*2mm 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。</p>	56	个
195	主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200*597*100mm</p> <p>2、外形及材质：流线型设计，内侧承重结构框架采用方形钢管，外侧采用铝型材框架结构，两端为 4mm 厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。内置 LED 装饰光源。</p> <p>3、底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p>	14	组
196	摇臂构架	<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转 90 度，使摇臂终端接近实验桌台面；含有刷直流马达、变速箱、驱动器与传动轴、开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>驱动系统：内置有刷直流马达机身采用粉末制金工艺，金属材质，产品表面经过多道抛光处理工艺，使铝合金机身拥有更高的韧性和强度，不会生锈产品结构更加紧密。变速箱内置纯金属蜗轮齿轮，粉末制金材质压铸成型，齿轮精度高、噪音低、强度高、韧性好等特点，驱动系统整体全密封设计，有效预防粉尘进入机芯内部，电线采用无氧纯铜作为导体，低电阻经久耐用，性能稳定。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强</p>	14	组

		<p>的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂采用椭圆形铝型材，表面阳极氧化处理，臂内置敷设电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用有刷直流马达驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>无线摇控可 0-90 度任意悬停。</p>		
197	摇臂终端	<p>功能终端采用工程注塑外形规格 280*180*60mm，配置端口：五孔插座四个（可替换成网络接口），低压学生电源 2 组等。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色 LED 实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p> <p>交流输出：2-24V，2V 一档共 12 档，额定电流 2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度 1%，具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>直流输出：0-24V，0.1V 一档，额定电流 0-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度 0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>交直流低压可无线遥控。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>	14	组
198	供电线路	<p>模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm² 电线进行系统布线（国标免检产品）。</p>	1	项
199	系统安装辅件	<p>采用双方钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2.4m 左右。</p> <p>主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	项
200	总控机柜	<p>规格：600*120*1000mm，采用 1mm 厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p>	1	台
201	智慧控制系统	<p>开关电源 1 个，26 点位 PLC 及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。</p>	1	台

202	电源驱动系统	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个, 1P/16A 保护开关, 18 个, 接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件	1	台
203	台+桥人机界面	远程控制系统 7 寸电容触摸屏, 内置安卓系统, 集中控制系统, 可执行各分项分页控制; (1) 摇臂控制: 控制整室摇臂收放; (2) 照明控制: 控制整室照明; (3) 电源控制: 控制学生 AC220V 电源;	1	台
204	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²
205	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
206	艺术天花	天花结构连接: 膨胀螺栓连接天花, 吊 Φ 8mm 锣纹杆, 锣纹杆安装木板连接头。 造形: 采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板, 45*50mmU 型铝方通根据设计效果图, 现场木工、机械、材料制作。	114	m ²
207	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
208	墙面油漆	油漆: 原子灰填缝打磨, 双飞石膏粉刮面, 乳胶漆刷 3 遍。	60	m ²
209	墙纸	原墙面打磨平整后, 基材滚涂基膜, 胶水安装墙纸	60	m ²
210	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯额定功率 \leq 50W。 2、LED 黑板灯长度 \geq 1200mm; 为一体式防眩灯具, 灯具外形应平整、无凹陷和毛刺, 焊缝无透光现象, 表面均匀、光洁, 无流挂现象。 3、LED 黑板灯色温 (或相关色温) 满足 3300-4000K。 4、LED 黑板灯显色指数满足 $R_a \geq 90$ 、 $R_9 \geq 50$ 。 5、LED 黑板灯色容差 (或色品容差) ≤ 5 SDCM。 6、为配合书写板尺寸, 使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果, LED 黑板灯配光非对称, 即光束角 (或半峰光束角) 满足: C0-C180 面应 $\geq 70^\circ$ 且 C90-C270 面应 $\leq 40^\circ$ (因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换)。 7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 ≤ 0.85 。 8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。	3	盏

		<p>9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。</p> <p>10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
211	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55\text{W}$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000\text{mm}$；为一体化微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：C_0-C_{180} 面及 $C_{90}-C_{270}$ 面均应$\geq 70^\circ$ 且两平面相差$\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率$\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度$\leq 1.8 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度$\leq 13000\text{cd/m}^2$，长边$\gamma_1=60^\circ$ 及短边$\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均$\leq 8000\text{cd/m}^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p>	12	盏

		11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。 12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。 13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。		
212	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
213	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	8	个
214	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除，开孔安装排气扇，玻璃恢复安装	8	个
215	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
216	拖把池给排水	室内给排水管，安装 1 个不锈钢水龙头给水	1	项
217	边柜	15mm 生态免漆板基础，台面 15mm 陶瓷板	5	米
218	收纳盒	300*300mm 收纳盒，可放进柜身内，15mm 生态板制作柜身	10	个
219	拖把池	陶瓷拖把池	1	套
220	不锈钢小推 车	304 不锈钢小推车	2	辆
221	门	规格：900*2700mm 钢质门	3	樘
222	人脸门禁一 体机	1、设备外观：采用≥7 英寸 LCD 触摸显示屏，≥200 万像素双目摄像头，支持照片视频防假 2、认证方式：支持人脸、刷卡、密码（超级密码）及其组合的认证方式；可读取 Mifare 卡（IC 卡）卡号、CPU 序列号、身份证序列号；支持二维码识别 3、通讯方式：上行通讯为 TCP/IP，支持 Ehome 跨公网传输；支持外接 RS485，Wiegand 副读卡器	3	台

		<p>▲4、支持平台远程视频对讲功能，支持与室内机可视对讲功能，支持与管理机可视对讲功能，支持手机 APP 对讲功能。（投标时须提供由检测机构依据 GA/T 394-2002《出入口控制系统技术要求》出具的具有 CMA 和 CNAS 认证的检验检测报告为评价依据,注：对应参数在检验检测报告中标注，原件备查）。</p> <p>▲5、设备支持管理中心远程视频预览功能，支持接入 NVR 设备，实现视频监控录像。（投标时须提供由检测机构依据 GA/T 394-2002《出入口控制系统技术要求》出具的具有 CMA 和 CNAS 认证的检验检测报告为评价依据,注：对应参数在检验检测报告中标注，原件备查）。</p> <p>6、输入接口：LAN*1、RS485*1、wiegand * 1、USB*1、门磁*1、报警输入*2、防拆*1、开门按钮*1；输出接口：电锁*1 个，报警输出*1 个</p> <p>7、人脸识别距离：0.2~2m；人脸识别高度：安装高度在≤1.4m，距离在≥1.5m，识别高度范围为 1.2~2m；</p> <p>8、本次建设的门禁设备须能够与学校现有门禁系统统一管理。</p>		
223	办公桌	规格：1800*600*750mm 板式办公桌	1	张
224	办公椅	五轮升降办公椅	1	把
225	资料柜	规格：450*1000*2000mm 木质资料柜	1	个
226	维修工具车	带轮子、抽屉，维修工具车。	1	辆
227	天花吊顶	600*600mm 铝扣板	140	平方
228	药品柜	规格：450*1000*2000mm 生物类药品专用药品柜	5	个
229	防盗网	20*20mm 不锈钢防盗网	55	平方
230	陶粒回填	原室内下沉约 60cm, 采用陶粒回填与室外走廊平齐	114	平方
231	水泥砂浆 层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌 10cm 厚淀层，防止下沉	114	平方

232	数码显微镜	<p>一、基础光学系统：</p> <p>1、整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作，镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距. 低重心底座。</p> <p>2、物镜：ASC Plan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质，4X/0.10 成像清晰圆直径$\geq 13.9\text{mm}$；10X/0.25 成像清晰圆直径$\geq 13.8\text{mm}$；40X/0.65（弹簧）成像清晰圆直径$\geq 14.0\text{mm}$；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径$\geq 10.6\text{mm}$。</p> <p>3、物镜齐焦：物镜转换过程中，10\rightarrow4 倍不超过$\pm 0.085\text{mm}$，10\rightarrow40 倍不超过$\pm 0.031\text{mm}$；40\rightarrow100 倍不超过$\pm 0.020\text{mm}$。</p> <p>4、转换器：内倾式四孔定转换器，转换器定位稳定性$\leq 0.020\text{mm}$。</p> <p>5、载物台：U 形机械移动载物台，140\times140（mm），防腐耐磨涂层；移动范围$\geq 75\times 50$（mm），最小读数$\leq 0.1\text{mm}$。</p> <p>6、载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.015\text{mm}$；不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。</p> <p>7、用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量$\leq 0.010\text{mm}$。</p> <p>8、≥ 10 倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）$\leq 0.05\text{mm}$。</p> <p>9、粗微调：同轴调焦轴一初微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。</p> <p>10、微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$。</p> <p>11、显微镜物镜放大率准确度不超过$\pm 2.04\%$。</p> <p>12、镜筒：铰链式数码头组，30° 倾斜，视度可调。</p> <p>13、倾斜式目镜筒作 360 度旋转时目镜焦平面上像中心的位移$\leq 0.40\text{mm}$。</p> <p>14、目镜：带有指针定位的 WF10X/18mm 的补偿平场目镜；目镜放大率准确度不超过$\pm 1.12\%$。</p> <p>15、视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。</p> <p>16、聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜；聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离 0.03~0.20mm 之间</p> <p>17、照明：3WLED 照明系统，蓝色智能电量提示灯，可充电设计，一次充电可提供长达 50 小时的续航时间。</p> <p>18、依据 GB/T2985-2008《生物显微镜》标准，左右两系统放大率差$\leq 0.23\%$；双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 7.2\%$；双目系统左右视场像面方位差$\leq 32'$。</p>	5	台
-----	-------	--	---	---

	<p>二、图像输出设备</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、图像设备：500 万像素 1/2 " CMOS；静态 1600 万像素 2、分辨率：2048 x 1536 有效像素； 3、像素点尺寸：3.2mm x 3.2mm； 4、帧率：≈3.5~46.5 帧/秒； 5、快门：电子快门； 6、信噪比：>43dB； 7、扫描方式：逐行扫描； 8、光亮要求：≈3 Lux； 9、数据借口：USB2.0 (480 Mbit / sec) <p>三、控制软件部分技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、实时静态图像捕捉；设定的时间间隔依法捕捉静态图像； 2、可以 JPG、BMP、TIF 及 SFC 形式保存图像 3、图像有 1600x1200，800x600，640x480，320x240 等像素大小； 4、计算机上全屏实时显示活体图像； 5、以 AVI 格式摄录运动影像； 6、先进的测量功能，包括周长、宽度、半径、圆周及角度的计算； 7、通过选择一个区域或图像，即时简便地进行测量； 8、缩放功能使测量的起点和终点更加精确； 9、使用校准圆切片进行校准；使用刻度线进行校准；使用十字刻度进行校准； 10、提供多种图像处理方法，可对全图或是区域进行图像处理； 11、提供自定义滤波器，可自定义图像处理参数； 12、自动对目标对象或细胞计数； 13、简单地选择捕捉图像中的一个区域及细胞尺寸和大小等信息，只需轻松一点击，即可自动计数； 14、数据可以导入电子数据表或数据表，以备分析；将不同景深下捕捉的图像合并为一幅清晰的图像； 15、对于景深较深、在显微镜下面积大且无法完全齐焦的图像尤其有效；可通过均衡、减弱或增强等不同方式合并图像； 16、拖曳功能；迅速简便地生成报告；使用捕捉或处理的图像；无 		
--	--	--	--

		<p>需额外的软件可打印以备讨论；即使图像保存后，仍可增加或修改测量和声音；</p> <p>17、适合集体操作项目，可供多个使用者同时操作；</p> <p>18、录音采用 SFC 文件格式，软件可播放 MP3，使用者可在工作的同时收听；</p> <p>19、放大镜功能，在手动测量时，提高测量精度，以获得更精确的图像数据。</p> <p>20、依据 GB/T2985-2008《生物显微镜》标准，双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.02\text{mm}$；左右内侧$\leq 0.02\text{mm}$；双目系统左右光轴平行度：水平会聚$\leq 10'$；垂直交叉$\leq 15'$；零视度时，左右系统的目镜端面位置差$\leq 0.10\text{mm}$。</p>		
233	小计			
234	物理类（一）			
235	教师演示台	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和坯体经高温一体烧结而成，釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护实验器材跌落。</p>	1	张
236	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量$\leq 0.5\text{mg/L}$。</p> <p>3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理，采用</p>	1	块

		隐型安装，安装后无任何可见安装件。		
237	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采用高品质3.2mm厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8\text{H}$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC: $\geq 88\%$，sRGB: $\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30\text{db}$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32\text{GB}$，RAM$\geq 4\text{GB}$，系统版本$\geq \text{Android } 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9. 内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8代酷睿I5处理器，内存：$\geq 8\text{GB}$ S0-DIMM DDR4 2400MHz；硬盘：$\geq \text{M.2 } 2280256\text{G SSD}$。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*\text{Type-C}$、$\geq 2*\text{USB Type-A}$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*\text{HDMI IN}$、$\geq 1*\text{HDMI OUT}$、$\geq 1*\text{MIC IN}$、$\geq 1\text{路MIC OUT}$、$\geq 1*\text{RJ45}$、$\geq 1*\text{COM}$、$\geq 1*\text{USB Type-A}$、$\geq 1*\text{USB Type-B}$。</p>	1	台

		<p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率≥ 32768 (W) *32768 (D)；触摸精度$\leq \pm 1\text{mm}$；触摸高度$\leq 2\text{mm}$；最小识别直径$\leq 2\text{mm}$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际使用需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
238	壁挂式视频	1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生	1	台

	展台	<p>安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800万像素，最高分辨率3264×2448。</p> <p>4、箱体内嵌2个USB扩展口，可外接U盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、箱体内嵌DVD刻录光驱，内置USB信号增强功能，标配5米线材，性能稳定，采用单根USB线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持PPT全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p> <p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供MP4、AVI、WMV等多种视频格式选择，支持1080P、720P和全屏模式录制。</p>		
239	多媒体音箱	1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持2×25W，支持4Ω输出阻抗。	1	套

		<p>2、支持≥ 1路话筒和≥ 1路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有1个麦克风音量调节，1个线路输入音量调节，2个高低音调节。</p> <p>3、支持100V广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比≥ 70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真$\leq 1\%$。</p> <p>6、设备内置2.4G无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz传输频率，配备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。</p>		
240	抽拉式水槽柜	<p>1. 抽拉掩蔽式结构</p> <p>2. 柜体：采用1.0mm优质镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理，耐酸碱；正面设计门轴式铰链检修门，柜门圆弧设计。</p> <p>3. 水槽采用PP材质，内径尺寸为350*360，深度满足240mm，水槽抽拉式设计，采用托底重型三节阻尼导轨，使用时拉出，保证桌面空间充分利用。</p> <p>4. 地脚：采用ABS材质，模具一次成型，耐磨耐酸碱。</p>	1	个
241	储藏柜	<p>1. 柜体：采用1.0mm优质镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；柜体上部为储物抽屉，导轨采用托底重型三节阻尼导轨，下柜为内凹式门轴式铰链单开门储物柜，柜门圆弧设计。</p> <p>2. 地脚：采用ABS材质，模具一次成型，耐酸碱。</p>	15	个
242	教师电源	<p>1. 教师电源配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流3A；</p> <p>3. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流3A；</p> <p>4. 低压大电流值为40A，自动关断；</p> <p>5. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。</p>	1	台

243	智能控制平台	<p>1. 电源控制系统：可分组控制学生的高低电压源，确保学生实验安全方便；带电源锁定功能，教师锁定后学生不能调节，可避免学生的误操作，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>2. 给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起；</p> <p>3. 智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制</p>	1	台
244	学生实验桌	<p>1. 新型塑钢结构</p> <p>2. 台面：采用 20mm 新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体，台面釉面为亚马逊蓝色，釉面和胚体经高温一体烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。</p> <p>3. 整体采用内侧板、后功能背板、连接框架组成，内侧板采用 1.0mm 钢板，前后圆弧弯曲处理，内侧采用 20*20*0.8mm 方管加固处理；后功能背板采用 1.0mm 镀锌钢板，外形采用阶梯式设计，内部设计预留空间，方便管线预装。连接框架采用 30*30*1.0mm 钢制框架组合而成；框架内带调平结构，方便调整台面的平整度。框架两侧与柜体、内侧板连接，底部安装书包斗。</p> <p>4. 侧护板：尺寸 600*790*48mm，自带侧面围边，采用采用环保型 ABS 一体注塑成型。</p> <p>5. 书包斗：采用 ABS 一体注塑成型，底部镂空设计不易囤积垃圾，挂凳卡设计，方便学生凳的收纳。</p> <p>7. 挡水条采用铝合金材质，倾斜式设计，高出台面 31mm，有效保护实验器材跌落。</p>	14	张

245	学生凳	凳面 300(直径)*440(高)mm, 凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型; 支撑柱采用直径 56mm 圆钢管, 顶端为 175*175*2mm 钢板, 采用全周满焊焊接, 用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 下端五星脚采用铝材压铸一次性成型, 无焊点, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。	66	个
246	学生电源	1. 电源部分尺寸为 347*179*355; 带 4 个五孔国标插座, 两组低压电源, 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制采用触摸按键, 可以随意设置电压, 贴片元件生产技术, 微电脑控制, 采用 65*50 液晶显示电源学生交直流电压 ; 2. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 3. 学生直流电源通过上下键选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A。	14	台
247	顶部装置主体	采用标准模块化组成, 1600*500*195mm 为一组; 1. 主框架: 采用舱体式设计, 内部骨架采用 1.0mm 钢板折弯成型, 舱体下部采用镀锌钢板配色成型, 左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 2. 端头装饰板: 采用 ABS 工程塑料一次注塑成型, 安装于主框架两侧 3. 顶部装置主体整体外观、涂层、切边口、焊接性能。	8	台
248	摇臂机构	动力: 直流 24V 减速低压电机 连接杆: DN110*1.8mm 专用铝合金模具一体成型, 表面特氟龙处理, 内部预留风管通道、上下水通道、控制线缆通道、供电线缆通道。 端头保护罩: ABS 工程塑料一次注塑成型, 两片对合式保护罩设计, 带自复位和锁止功能, 自动检测保护罩锁止功能, 未锁止摇臂不能升降。	14	个
249	升降束管	安装于摇臂机构连接杆内部, 线束包含上水软管、下水软管、供电线路、控制线路, 整体包裹一起	14	个
250	主架舱体防尘检修板	采用 1.0mm 优质镀锌钢板, 采用那个 CO2 保护焊焊接, 打磨处理, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理; 造型独特美观, 检修方便。	8	块
251	电源供应线路	模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项

252	智能控制系统线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用1. mm ² 屏蔽电线进行系统布线（国标免检产品）。	1	项
253	支架功能封板	能隐藏水电通风管道及电线，采用铝合金材质，方便检修。	1	间
254	安装支架	采用碳钢丝杠及专业连接件、铝合金挂钩、微调丝杆等。	1	间
255	系统调试	系统调试： 1. 吊顶式系统采用模块化结构设计，塔吊系统调试 2. 系统结构调试； 3. 系统控制调试； 4. 供电系统调试；	1	间
256	顶装安装	塔吊标准化安装	1	间
257	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²
258	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
259	艺术天花	天花结构连接：膨胀螺栓连接天花，吊Φ8mm 锣纹杆，锣纹杆安装木板接头。 造形：采用9mm石膏板、15mm阻燃板，45*50mmU型铝方通根据设计效果图，现场木工、机械、材料制作。	114	m ²
260	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
261	墙面油漆	油漆：原子灰填缝打磨，双飞石膏粉刮面，乳胶漆刷3遍。	60	m ²
262	墙纸	原墙面打磨平整后，基材滚涂基膜，胶水安装墙纸	60	m ²
263	LED黑板灯	1、LED黑板灯额定功率≤50W。 2、LED黑板灯长度≥1200mm；为一体式防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。 3、LED黑板灯色温（或相关色温）满足3300-4000K。 4、LED黑板灯显色指数满足Ra≥90、R9≥50。 5、LED黑板灯色容差（或色品容差）≤5 SDCM。 6、为配合书写板尺寸，使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED黑板灯配光非对称，即光束角（或半峰光束角）满足：	3	盏

		<p>C0-C180 面应$\geq 70^\circ$ 且 C90-C270 面应$\leq 40^\circ$（因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换）。</p> <p>7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤ 0.85。</p> <p>8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。</p> <p>10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
264	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55W$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000mm$；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：C0-C180 面及 C90-C270 面均应$\geq 70^\circ$ 且两平面相差$\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率$\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度$\leq 1.8 W/m^2/100$</p>	12	盏

		<p>1x。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度$\leq 13000\text{cd}/\text{m}^2$，长边$\gamma_1=60^\circ$ 及短边$\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均$\leq 8000\text{cd}/\text{m}^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
265	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
266	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	2	个
267	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除，开孔安装排气扇，玻璃恢复安装	2	个
268	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
269	拖把池给排水	室内给排水管，安装 1 个不锈钢水龙头给水	1	项
270	边柜	15mm 生态免漆板基础，台面 15mm 陶瓷板	5	米
271	陶粒回填	原室内下沉约 60cm，采用陶粒回填与室外走廊平齐	114	平方
272	水泥砂浆淀层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌 10cm 厚淀层，防止下沉	114	平方
273	相互作用·力	以《普通高中物理课程标准（2017 年版 2020 年修订）》为依据，结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书（含必修课程和选择性必修课程），满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“相互作用-力”这一学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方	25	箱

	<p>便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm)：485*370*155mm</p> <p>箱体颜色：灰色</p> <p>箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套（4张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：不规则薄板（2种）、规则薄板（环形薄板、半圆形薄板、正三角形薄板、三角形薄板、梯形薄板、正方形薄板、长方形薄板、圆形薄板）、小球爬坡装置、圆锥体（直径50mm，轴长55mm）、铝合金底座（长度200mm）、标尺杆（400*20*5mm）、左标尺、右标尺、圆筒测力计（量程1N、分度值0.02N）、圆筒测力计（量程2.5N、分度值0.05N）、圆筒测力计（量程5N、分度值0.1N）、摩擦力滑槽（长度380mm、宽度85mm）、摩擦板（长度340mm、宽度80mm、厚度8mm）、摩擦块（100*60*30mm，带挂钩）、滑轮支架（57*21*10mm、带滑轮及螺丝；孔径10.2mm）、测力计挂杆（30*20*10mm、杆长150mm；孔径10.2mm）、钩码（50g*10）、螺旋弹簧组（0.5N/1N/2N/3N/5N）、激光器万向支架（84*95mm，内孔径16mm）、激光笔、十字插座（ABS注塑，40*40mm）、槽码（50g）、力的合成分解实验板（长度400mm，宽度300，厚度20mm；一面为430光面金属板、一面为木板）、弹簧（外径30mm，长度90mm）、立杆（长度400mm，直径10mm）、立杆（长度420mm，直径6mm，带4mm螺纹，螺纹长度8mm）、重锤（直径12mm，高度24mm，线长不低于300mm）、测力计挂杆（30*20*10mm、杆长150mm；孔径10.2mm）、弹簧挂杆（34*21*10mm，金属杆D4*150mm/蝶形螺丝M4*16mm/槽21*6mm）、平面镜、尺套件（15cm直尺、45度三角尺、60度三角尺、量角器）、磁吸底座（高度15mm，直径20mm；带磁铁）、羊眼（M4）、平衡板（边长25*24mm，厚度2mm，带孔）、S钩、蝶形螺丝（M4*16mm）、滚花螺丝（M4*15mm）、不锈钢球（实心，直径20mm）、</p>		
--	---	--	--

		<p>记号笔、磁贴(圆形磁铁, 直径 30mm)、配重定位杆(\varnothing 4*45mm, M3 螺纹)、手柄卡件(长 60mm, 宽 16mm)、橡皮筋、金属环(直径 5mm)、柱卡扣(直径 8mm)等。</p> <p>可做实验: 1、通过平面镜观察桌面的微小形变; 2、探究弹簧弹力与形变量的关系; 3、静摩擦力的大小随拉力的变化; 4、用弹簧测力计探究作用力与反作用力的关系; 5、探究互成角度的力的合成规律; 6、探究薄板的重心; 7、探究圆锥为什么会向上滚; 8、探究滑动摩擦力大小与物体间压力的关系; 9、探究共点力的平衡条件等。</p>		
274	曲线运动	<p>以《普通高中物理课程标准(2017年版 2020年修订)》为依据, 结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书(含必修课程和选择性必修课程), 满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计, 采用高度集成的方法将“抛体运动”、“圆周运动”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里, 准备简单, 管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求, 充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类, 使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm): 485*370*155mm</p> <p>箱体颜色: 灰色</p> <p>箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯), 使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶板印刷全套(4 张)铭牌, 不起皱, 不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作, 更能凸显零件的立体效果, 上层蓝色下层黑色, 使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型, 每种实验器材有相对应插槽, 每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材: 铁架台底座(X 型组合底座、底座大小可调节, 组合底座支撑面积 230mm*mm230~230mm*460mm, 增加底座的稳定性)、立杆(10*400mm, 银白色, 不锈钢内螺纹)、立杆(10*412mm, 银白色, 不锈钢外螺纹)、液晶手写板(16 寸, 33*25cm)、不锈钢球(实心, 直径 25mm)、弧形轨道(30° 圆弧, 可连续拼接)、圆周运动速度方</p>	25	箱

		<p>向演示器(外径 230mm, 高度 57mm)、参照盘(直径 180mm, 柄直径 10mm 高度 40mm)、转轮(直径 52mm, 高度 55mm)、平抛竖落仪(180*134*69mm; 含带孔钢球 2 个、铁锤 1 个)、手摇离心转台(175*90*40mm)、小球离心运动演示器、瓦特调速器、液体离心运动盘(直径 120mm, 厚度 16mm, 柄Φ 4*56mm)、离心盘(直径 160mm)、火箭发射台()、注射器(30mL)、注射器(5mL)、条形磁铁(75*15*10mm, 不低于 100mT)、释放装置(底座 130*40mm, 高度 85mm)、不锈钢球(空心, 直径 24mm)、不锈钢球(空心, 直径 20mm)、不锈钢球(实心, 直径 15mm)、铁球(实心, 直径 15mm)、不锈钢球(实心, 直径 10mm)、PP 球(实心, 直径 10mm)、S 钩等。</p> <p>可做实验: 1、观察做曲线运动物体的速度方向; 2、观察钢球的运动轨迹; 3、探究平抛运动竖直分运动的特点; 4、感受向心力; 5、离心运动: 小球; 6、离心运动: 液面等。</p>		
275	<p>静电场及其能量</p>	<p>以《普通高中物理课程标准(2017年版 2020年修订)》为依据, 结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书(含必修课程和选择性必修课程), 满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计, 采用高度集成的方法将“静电场及其应用”、“静电场中的能量”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里, 准备简单, 管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求, 充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类, 使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm): 485*370*155mm</p> <p>箱体颜色: 灰色</p> <p>箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯), 使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶板印刷全套(4 张)铭牌, 不起皱, 不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作, 更能凸显零件的立体效果, 上层蓝色下层黑色, 使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型, 每种实验器材有相对应插槽, 每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材: 静电底板(280*220*22mm)、电子起电机(160*120*40mm,</p>	26	箱

		带开关、调谐旋钮、电表指示)、放电手柄、直杆、金属挂杆、移电球、三孔电源线(NF-012; 10A 250V~, 1.2m, CCC 认证)、电源适配器(输出: DC12V/1A, CCC 认证; DC 接口 5.5*2.1mm)、电子风轮底座、电子风轮、枕形导体、枕形导体底座、点电荷电场线模拟装置、平行板电场线模拟装置、橡胶棒(直径 12mm, 长度 200mm)、玻璃棒(直径 12mm, 长度 200mm)、毛皮(约 80*80mm)、丝绸(真丝, 约 260*260mm)、旋转主体(高度 60mm)、旋转支架底座(直径 70mm/高度 58mm)、K4mm 转 K4mm 香蕉插头导线等。 可做实验: 1、观察静电感应现象; 2、模拟电场线; 3、尖端放电; 4、观察电容器的充放电实验; 5、摩擦起电; 6、电荷间的相互作用; 7、探究影响点电荷之间相互作用力的因素等。		
276	小计			
277	物理类(款式二)			
278	教师演示台	尺寸: 2400*600*850 mm 台面: 采用 12.7mm 实心理化板, 四周加厚处理, 总厚度为 25.4mm, 四角圆角, 四边磨边。 箱体: 采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板, 断面以优质 2mmPVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理, 专用连接件连接组合紧固。四角包边: 采用 PP 改性材料, 塑料注塑模一次性成型, 曲面弧形造型, 可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。 层板: 采用 16mm 以上厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板, 周边及断面采用厚 2mm 以上 PVC 热熔封边并作防水处理; 每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚, 具有防腐防锈减震等特点。 柜门, 抽屉: 采用厚 16mm 的中密度三聚氰胺饰面板, 柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型, 拉手与注塑包边一次性成型注塑。 讲台配有键盘和中控抽屉, 侧边配视频展示台抽屉。	1	张
279	平行推拉书写板	1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况, 尺寸可微整) 2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。 3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理, 采用隐型安装, 安装后无任何可见安装件。	1	块
280	智能协作终	1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护, 外部无任何可见内部功能模	1	台

端	<p>块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采用高品质3.2mm厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8\text{H}$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC: $\geq 88\%$，sRGB: $\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30\text{db}$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32\text{GB}$，RAM$\geq 4\text{GB}$，系统版本$\geq \text{Android } 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9. 内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8代酷睿I5处理器，内存：$\geq 8\text{GB}$ SO-DIMM DDR4 2400MHz；硬盘：$\geq \text{M.2 } 2280256\text{G SSD}$。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*\text{Type-C}$、$\geq 2*\text{USB Type-A}$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*\text{HDMI IN}$、$\geq 1*\text{HDMI OUT}$、$\geq 1*\text{MIC IN}$、$\geq 1\text{路MIC OUT}$、$\geq 1*\text{RJ45}$、$\geq 1*\text{COM}$、$\geq 1*\text{USB Type-A}$、$\geq 1*\text{USB Type-B}$。</p> <p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p>		
---	---	--	--

		<p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率≥ 32768 (W) *32768 (D)；触摸精度$\leq \pm 1\text{mm}$；触摸高度$\leq 2\text{mm}$；最小识别直径$\leq 2\text{mm}$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
281	壁挂式视频展台	<p>1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800万像素，最高分辨率3264×2448。</p>	1	台

		<p>4、箱体内嵌 2 个 USB 扩展口，可外接 U 盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、箱体内嵌 DVD 刻录光驱，内置 USB 信号增强功能，标配 5 米线材，性能稳定，采用单根 USB 线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持 PPT 全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p> <p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供 MP4、AVI、WMV 等多种视频格式选择，支持 1080P、720P 和全屏模式录制。</p>		
282	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持 2×25W，支持 4Ω 输出阻抗。</p> <p>2、支持 ≥1 路话筒和 ≥1 路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有 1 个麦克风音量调节，1 个线路输入音量调节，2 个高低音调节。</p>	1	套

		<p>3、支持 100V 广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比≥ 70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真$\leq 1\%$。</p> <p>6、设备内置 2.4G 无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz 传输频率，配备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。</p>		
283	教学（教师、学生）实验电源-教师总电源（物理带低压电）	<p>尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。</p> <p>输入电压：220v$\pm 10\%$；</p> <p>教师电源：交流输出 2-24V，2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。</p> <p>直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 0.5%，直流电流 0.5%。</p> <p>2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。</p> <p>带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度$< 90\%$。</p>	1	台
284	实验桌 C	<p>尺寸：1200*600*780mm</p> <p>台面：采用 8 mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；热弯加工成型，使台面前端呈半圆弧形，圆润下滑。</p> <p>前横梁：采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 85mm 圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>横梁支撑件：采用 12x100mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>后挡板：采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成</p>	28	张

		<p>立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45*8 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮</p> <p>书包斗：规格 470*318*148mm, 厚度 6mm, 采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。</p>		
285	学生凳	<p>凳面 300(直径)*440(高)mm, 凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径 56mm 圆钢管，顶端为 175*175*2mm 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。</p>	56	个
286	水槽台(含水嘴)	<p>尺寸 500*600*750/850mm,</p> <p>水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 600*500*343mm, 壁厚 4mm, 四周有 10mm 高挡水沿；水槽内尺寸：430*360*270mm, 耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温；水槽内右上角带溢水口。</p> <p>下水系统：采用国际公认的韩国共聚 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。</p> <p>上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm, 塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。</p> <p>箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>水柜左右侧板：采用优质的 9mm 厚的 PVC 中空板，尺寸：545*655mm,</p>	1	个

		<p>其插在支撑件铝型材槽内部。</p> <p>水柜前后门：采用 pp 改性材料，374*640*10mm，塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根 32.5*6.6mm 的铝型材为加强筋。</p> <p>水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。</p>		
287	主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200*597*100mm</p> <p>2、外形及材质：流线型设计，内侧承重结构框架采用方形钢管，外侧采用铝型材框架结构，两端为 4mm 厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。内置 LED 装饰光源。</p> <p>3、底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p>	14	组
288	摇臂构架	<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转 90 度，使摇臂终端接近实验桌面；含有刷直流马达、变速箱、驱动器与传动轴、开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>驱动系统：内置有刷直流马达机身采用粉末冶金工艺，金属材质，产品表面经过多道抛光处理工艺，使铝合金机身拥有更高的韧性和强度，不会生锈产品结构更加紧密。变速箱内置纯金属涡轮齿轮，粉末冶金材质压铸成型，齿轮精度高、噪音低、强度高、韧性好等特点，驱动系统整体全密封设计，有效预防粉尘进入机芯内部，电线采用无氧纯铜作为导体，低电阻经久耐用，性能稳定。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂采用椭圆形铝型材，表面阳极氧化处理，臂内置敷设电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用有刷直流马达驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p>	14	组

		无线摇控可 0-90 度任意悬停。		
289	摇臂终端	<p>功能终端采用工程注塑外形规格 280*180*60mm, 配置端口: 五孔插座四个 (可替换成网络接口), 低压学生电源 2 组等。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板, 电容感应按钮开关。微电脑控制, 蓝色 LED 实时数码显示电压电流值;</p> <p>输入电压: 220v\pm10%;</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座, 带漏电过载保护功能, 操作简单, 安全可靠。</p> <p>交流输出: 2-24V, 2V 一档共 12 档, 额定电流 2-12V, 3A, 14-24V, 2A, 数字电压电流表实时显示, 精度 1%, 具有智能过载保护功能, 当电流高于 1.05 倍额定电流时, 自动断开, 按开关键复位。</p> <p>直流输出: 0-24V, 0.1V 一档, 额定电流 0-12V, 2A, 12.1-24V, 1.5A, 数字电压电流表实时显示, 精度 0.5%。具有智能过载保护功能, 当电流高于 1.05 倍额定电流时, 自动断开, 按开关键复位。</p> <p>交直流低压可无线遥控。</p> <p>使用环境: 温度 0-40℃, 湿度<90%。</p>	14	组
290	供电线路	模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线 (国标免检产品)。	1	间
291	系统安装辅件	<p>采用双方钢横梁吊装方式, 减少楼板承重, 防止左右晃动, 可进行上下、左右的平衡调节, 实验功能板离地 2.4m 左右。</p> <p>主要辅件有: 槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	项
292	总控机柜	规格: 600*120*1000mm, 采用 1mm 厚优质钢板冷轧成型, 两侧冲有散热孔, 所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。	1	台
293	智慧控制系统	开关电源 1 个, 26 点位 PLC 及相关配件和配套软件, 控制实验室的各组电源。	1	台
294	电源驱动系统	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个, 1P/16A 保护开关, 18 个, 接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件	1	台
295	桥式塔吊人机界面	<p>远程控制系统 7 寸电容触摸屏, 内置安卓系统, 集中控制系统, 可执行各分项分页控制;</p> <p>(1) 摇臂控制: 控制整室摇臂收放;</p>	1	套

		(2) 照明控制: 控制整室照明; (3) 电源控制: 控制学生 AC220V 电源;		
296	地砖	600*600mm 地砖	164	m ²
297	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
298	艺术天花	天花结构连接: 膨胀螺栓连接天花, 吊Φ8mm 锣纹杆, 锣纹杆安装木板连接头。 造形: 采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板, 45*50mmU 型铝方通根据设计效果图, 现场木工、机械、材料制作。	114	m ²
299	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
300	墙面油漆	油漆: 原子灰填逢打磨, 双飞石膏粉刮面, 乳胶漆刷 3 遍。	120	m ²
301	墙纸	原墙面打磨平整后, 基材滚涂基膜, 胶水安装墙纸	60	m ²
302	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯额定功率≤50W。 2、LED 黑板灯长度≥1200mm; 为一体化防眩灯具, 灯具外形应平整、无凹陷和毛刺, 焊缝无透光现象, 表面均匀、光洁, 无流挂现象。 3、LED 黑板灯色温 (或相关色温) 满足 3300-4000K。 4、LED 黑板灯显色指数满足 Ra≥90、R9≥50。 5、LED 黑板灯色容差 (或色品容差) ≤5 SDCM。 6、为配合书写板尺寸, 使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果, LED 黑板灯配光非对称, 即光束角 (或半峰光束角) 满足: C0-C180 面应≥70° 且 C90-C270 面应≤40° (因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换)。 7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85。 8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。 9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。 10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。 11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。	3	盏

		<p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
303	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率$\leq 55W$。</p> <p>2、LED 面板灯长度$\geq 1000mm$；为一体式微晶防眩面板灯，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $R_a \geq 90$、$R_9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：C_0-C_{180} 面及 $C_{90}-C_{270}$ 面均应$\geq 70^\circ$ 且两平面相差$\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率$\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度$\leq 1.8 W/m^2/100 lx$。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度$\leq 13000cd/m^2$，长边$\gamma_1=60^\circ$ 及短边$\gamma_2=60^\circ$ 角度内亮度均$\leq 8000cd/m^2$。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T</p>	12	盏

		5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。		
304	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
305	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	6	个
306	排气扇窗户 开孔安装	原玻璃拆除，开孔安装排气扇，玻璃恢复安装	6	个
307	拖把池	成品陶瓷拖把池	2	个
308	拖把池给排水	室内给排水管，安装 1 个不锈钢水龙头给水	2	项
309	边柜	15mm 生态免漆板基础，台面 15mm 陶瓷板	5	米
310	学生电源防水盒	订做透明防水盒，桌面式电源	28	个
311	铝扣板吊顶	600*600mm 铝扣板	100	平方
312	不锈钢工具柜	304 不锈钢工具柜，带抽屉	2	辆
313	不锈钢推车	304 不锈钢小推车	4	辆
314	办公桌	规格：1800*600*750mm 板式办公桌	1	张
315	办公椅	五轮升降办公椅	1	把
316	资料柜	规格：450*1000*2000mm 木质资料柜	1	个
317	超大仪器柜	规格：450*1500*2000mm 材质：采用优质 E1 级生态板制作。结构：铝木结构，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。脚垫：材料采用 ABS 模具注塑一次成型，有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。	20	个
318	准备台	1. 规格：2400mm×1200mm×850mm 2. 台面：选用实验室用陶瓷桌面板，台面经过上釉工艺处理，耐高温可达 1300℃、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防	1	张

		水等最佳物理性能和化学性能，四周边缘采用内侧铝合金固定，外侧工程塑料封边的双层包边设计，有效减少桌体间机械碰撞。 3. 台身结构：铝合金结构。立柱采用 100mm×50mm 壁厚 1.3mm “L”型铝镁合金立柱一次挤压成型；横梁为 40mm×40mm×1.2mm 铝合金方管；连接转角规格为 165mm×180mm×100mm，根据产品内部结构差异，采用铝合金压铸工艺一次成型，配模具 ABS 工程塑料防尘堵头；铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，结实耐用。 4. 脚垫：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，根据现场情况调整水平。		
319	陶粒回填	原室内下沉约 60cm, 采用陶粒回填与室外走廊平齐	164	平方
320	水泥砂浆淀层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌 10cm 厚淀层，防止下沉	164	平方
321	运动与力	以《普通高中物理课程标准（2017 年版 2020 年修订）》为依据，结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书(含必须课程和选择性必修课程)，满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“运动的描述”、“匀变速直线运动的研究”、“运动和力的关系”、“机械能守恒定律”、“动量守恒定律”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使实验操作更加方便、快捷。 外观尺寸(mm)：485*370*155mm 箱体颜色：灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶板印刷全套（4 张）铭牌，不起皱，不脱落。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。	20	箱

		<p>实验器材：铁架台底座(X型组合底座、底座大小可调节，组合底座支撑面积 230mm*mm230~230mm*460mm，增加底座的稳定性)、立杆(10*300mm，银白色，不锈钢内螺纹)、十字夹(55*30*30mm，发黑，带2个手拧螺丝 M8*25mm)、通用夹(夹持调节范围 2~75mm、夹持器在平面可调节角度大于 180°，夹持部位有软木防滑防压内衬，配合十字夹可多角度调节被夹持物)、电火花打点计时器(交流电 220±22V，50±2.5Hz；含铅锤、台夹、纸带、复写纸)、电磁打点计时器(交流电 6V，50Hz；含铅锤、台夹、纸带、复写纸)、单摆小车套件(金属固定架及摆球)、惯性下落小车套件、碰撞实验器、电动机反冲小车配件(含电池盒)、牛顿摆(底座 90*75*90mm；塑料支架+鱼线+实心铁球)、挡风板(厚度 2mm，白色，135*110*20mm)、刻度尺(量程 30cm，分度值 1mm)、支杆(6*300mm)、钢球(实心不锈钢、直径 13mm)、钢球(实心不锈钢、直径 20mm)、螺丝刀(十字，带磁性，5*75mm)、滑动件固定螺丝(M4，高度 15mm)、M4 蝶形螺母、M4 螺母、M6 螺母、固定块(12*12*55mm；孔径 6.2mm)、固定块短(12*12*21mmmm；孔径 4.2mm)、滚花螺丝(M4*15mm)、手拧螺丝(星型把手，M6*20mm)、蝶形螺丝(M4*16mm)、不锈钢棒(直径 4mm，长度 80mm)等。</p> <p>可做实验：1、练习使用打点计时器；2、测量纸带的平均速度和瞬时速度；3、探究小车速度随时间变化的规律；4、探究加速度与力、质量的关系；5、研究自由下落物体的机械能；6、惯性现象：用运动小车探究惯性下落运动；7、牛顿摆实验；8、单摆小车实验；9、用运动小车探究反冲运动；10、研究斜槽末端小球碰撞时的动量守恒等。</p>		
322	电路及其应用	<p>以《普通高中物理课程标准（2017年版 2020年修订）》为依据，结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书(含必修课程和选择性必修课程)，满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“电路及其应用”、“电能 能量守恒定律”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使</p>	19	箱

	<p>实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm)：485*370*155mm</p> <p>箱体颜色：灰色</p> <p>箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶板印刷全套（4 张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：一号电池盒(长 100mm，宽 39mm，高 28mm；可以串联和并联)、电压表(模块 80*80mm，量程 0-3V/15V)、电流表(模块 80*80mm，量程 0-0.6A/3A)、单刀单掷开关(模块 80*80mm，闸刀式)、单刀双掷开关(模块 80*80mm，闸刀式)、灯泡座 L(模块 80*80mm，纯铜螺口 E10)、灯泡座 L1(模块 80*80mm，纯铜螺口 E10)、灯泡座 L2(模块 80*80mm，纯铜螺口 E10)、电阻 R(模块 80*80mm，金属膜电阻，5Ω /10Ω /15Ω，精度 1%)、电阻 Rx(模块 80*80mm，金属膜电阻，Rx1=20Ω /Rx2=12Ω /Rx3=50Ω，精度 1%)、二极管(模块 80*80mm，稳压二极管 Si)、直流电机(模块 80*80mm，额定电压：DC5V)、电位器(模块 80*80mm，0-47Ω)、滑动变阻器(20Ω 2A)、电学黑盒(模块 80*80mm，含电阻、二极管、7 号电池)、指针式多用电表(含红黑表笔)、筒式电阻箱(0~9999Ω)、一字螺丝刀(3*75mm)、钢卷尺(量程 200cm、分度值 1mm)、螺旋测微器(量程 25mm、分度值 0.01mm)、灯泡(1.5V0.3A)、灯泡(2.5V0.3A)、灯泡(3.8V0.3A)、灯泡(6.0V0.5A)、K4mm 转 K2mm 香蕉插头导线、K2mm 转 K2mm 香蕉插头导线、K2mm 香蕉插头转 U 型端子导线、K2mm 香蕉插头转鳄鱼夹导线等。</p> <p>可做实验：1、研究导体电阻与长度、横截面积及材料的定量关系；2、导体的伏安特性曲线；3、小灯泡的伏安特性曲线；4、长度的测量及测量工具的选用；5、金属丝电阻率的测量；6、练习使用多用电表；7、探究串联电路和并联电路中的电流；8、探究串联电路和并联电路中的电压；9、探究串联电路和并联电路中的电阻；10、测量干电池的电动势和内阻；11、限流电路和分压电路；12、伏安</p>		
--	---	--	--

		法测电阻等。		
323	电磁场•电磁波	<p>以《普通高中物理课程标准（2017年版2020年修订）》为依据，结合2019年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书（含必修课程和选择性必修课程），满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“电磁场与电磁波初步”这一学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm)：485*370*155mm</p> <p>箱体颜色：灰色</p> <p>箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套（4张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：直导线模型(150*100*96mm)、环形线圈(150*100*65mm)、螺线管(150*100*65mm，含7个圆形线圈)、电池盒(0-6V，带开关；线长20cm)、灵敏电流计(模块80*80mm，量程±30)、电流磁效应实验器(模块80*80mm，带换向开关)、单刀单掷开关(模块80*80mm，闸刀式)、滑动变阻器(20Ω 2A)、司南指南杓、司南方位盘(135*135*21mm)、铁屑(50mL瓶装)、条形磁铁(100*20*6mm；不低于30mT)、方形线圈、条形磁铁(75*15*10mm；不低于100mT)、蹄形磁铁(宽55mm*高64mm；不低于60mT)、圆柱形磁铁(100*20*6mm；不低于30mT)、指南针(金属盘，直径60mm)、磁针(直径25mm)、音叉槌、一字螺丝刀(3*75mm)、毛刷(98*36mm)、磁力小车(39*25*18mm)、磁铁(直径10mm，长度30mm)、原副线圈(原线圈、副线圈、铁芯)、K2mm转K2mm香蕉插头导线、K2mm香蕉插头转U型端子导线等。</p>	20	箱

		可做实验：1、司南与指南针；2、磁铁的相互作用；3、奥斯特实验；4、观察常见磁场的分布；5、探究通电导体在磁场中的受力；6、探究感应电流产生的条件等。		
324	小计			
325	物理类(款式三)			
326	教师演示台	<p>尺寸：2400*600*850 mm 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，四周加厚处理，总厚度为 25.4mm, 四角圆角, 四边磨边。</p> <p>箱体：采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质 2mmPVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。</p> <p>层板：采用 16mm 以上厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚 2mm 以上 PVC 热熔封边并作防水处理；</p> <p>每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。</p> <p>柜门，抽屉：采用厚 16mm 的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。</p>	1	张
327	平行推拉书写板	<p>1. 4000mm*1300mm(根据现场实际情况，尺寸可微整)</p> <p>2. 钢制漆面教学书写板中甲醛释放限量$\leq 0.5\text{mg/L}$。</p> <p>3. 所有安装配件均为开模制作的标准件并作电镀锌防锈处理，采用隐型安装，安装后无任何可见安装件。</p>	1	块
328	智能协作终端	<p>1. 整机屏幕边缘采用金属包边防护，外部无任何可见内部功能模块连接线，有效屏蔽内部电路器件辐射，适应多种教学环境。</p> <p>2. 为满足教学场景使用，液晶屏显示尺寸≥ 86英寸；采用A+规屏；显示比例16:9；分辨率$\geq 3840*2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕显示灰度分辨率等级达到256级以上灰阶。</p> <p>3. 屏幕贴合方式：采用零贴合技术。钢化玻璃和液晶显示层间隙$< 0.5\text{mm}$，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透。</p> <p>4. 结合使用情况，保证设备抗压能力以及显示能力，屏幕表面采</p>	2	台

	<p>用高品质3.2mm 厚防眩光钢化玻璃，透光率$\geq 91\%$，表面硬度$\geq 8H$。使得屏幕显示更加通透，画质更加清晰。</p> <p>5. 为满足教学场景使用，色域 CIE 1931 色度坐标图面积比方式：NTSC：$\geq 88\%$，sRGB：$\geq 124\%$，触摸屏在照度 100klux 环境下可正常工作，亮度均匀性$\geq 77\%$。</p> <p>6. 须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》中最大屏幕亮度$\geq 300cd/m^2$，亮度对比度$\geq 1000:1$，无闪烁，闪烁等级$\leq -30db$（60Hz），亮度可视角垂直$\geq 60^\circ$。</p> <p>7. 内置安卓系统，ROM$\geq 32GB$，RAM$\geq 4GB$，系统版本$\geq Android 9.0$，支持在线升级；安卓主页面提供不少于6 个应用程序，并可以根据教学需求随意替换。</p> <p>8. 须采用国产化的主要元器件，包括但不限于CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片等。</p> <p>9、内置插拔式模块化PC：CPU 采用Intel 第8 代酷睿I5 处理器，内存：$\geq 8GB$ SO-DIMM DDR4 2400MHz；硬盘：$\geq M.2 2280256G$ SSD。</p> <p>10. 为方便教师操作，整机采用简洁化设计，产品前面板独立物理按钮数量≤ 1，可实现开机、息屏、唤醒、长按关机功能。</p> <p>11. 为充分满足教学环境实际使用需求，设备前置面板需具有以下无转接接口：$\geq 1*Type-C$、$\geq 2*USB Type-A$。</p> <p>12. 为方便教师使用，设备侧置需具有以下无转接接口：$\geq 2*HDMI IN$、$\geq 1*HDMI OUT$、$\geq 1*MIC IN$、≥ 1路MIC OUT、$\geq 1*RJ45$、$\geq 1*COM$、$\geq 1*USB Type-A$、$\geq 1*USB Type-B$。</p> <p>13. 为有效、及时解决教学故障，同时防止学生无意触碰，整机须具备后置安卓系统还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>14. 采用红外感应技术，在双系统下均支持不少于20点触控，触摸分辨率$\geq 32768 (W) * 32768 (D)$；触摸精度$\leq \pm 1mm$；触摸高度$\leq 2mm$；最小识别直径$\leq 2mm$。</p> <p>15. 支持在无外接OPS 电脑状态下，互动白板支持不同背景颜色，可根据学科需要进行调整，白板可增加书写页面，最大可支持100 页，书写完成后可导出PDF等格式。</p> <p>16. 须支持显示调节功能，师生可根据播放素材或实际需要设置视频模式、文本模式、自动模式等，兼顾师生视力保护与使用习</p>		
--	--	--	--

		<p>惯。</p> <p>17. 须支持视频输入设置功能，可对通过HDMI 或Type-C 输入的视频源进行拉伸设置，使非标准16:9 画面输入后可完美适配屏幕比例。</p> <p>18. 依据GB/T 28499.1-2012标准，须支持断点续传功能，终端升级过程中发生网络中断、断电，恢复后支持断点续传，避免升级失败。</p> <p>19. 整机内置无线网卡，支持在嵌入式系统下接入2.4G/5G 双频无线网络，支持802.11 a/b/g/n/ac 无线网络协议，支持MIMO，支持双天线。</p> <p>20. 无需借助OPS 模块，整机内置专业软硬件自检维护工作可一键进行快速自检，也可以对硬件、网络、投屏、白板、应用市场等单个模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，检测完成后支持导出诊断报告。</p> <p>21. 须支持在无外接OPS 电脑状态下，嵌入式Android 操作系统下可实现windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、WPS 软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌APP 应用市场。</p> <p>22. 考虑教学场景多样性，终端内置与终端同一品牌的安卓应用市场，操作者可在应用市场自主安装应用，应用市场内须配置不少于100个第三方应用，且无线投屏客户端连接时间不超过5秒，可连接个数≥ 20个。</p>		
329	壁挂式视频展台	<p>1、箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全；内置机械式防盗锁，壁挂式安装。</p> <p>2、采用三折叠式开合托板，并带强磁固定纸张。</p> <p>3、800 万像素，最高分辨率 3264\times2448。</p> <p>4、箱体内嵌 2 个 USB 扩展口，可外接 U 盘或无线键鼠的接收器；</p> <p>5、箱体内嵌 DVD 刻录光驱，内置 USB 信号增强功能，标配 5 米线材，性能稳定，采用单根 USB 线解决光驱与展台的远距离数据传输需求。</p> <p>6、展台面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能，支持 PPT 全屏和展示画面之间进行一键快速切换。</p> <p>7、展台模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台。</p> <p>8、整机自带 LED 补光灯，可触摸式三级灯光调节。</p>	1	台

		<p>9、展台按键采用电容式触摸控制，无缝防尘，使用寿命长。</p> <p>软件参数：</p> <p>1、界面与功能图标内嵌中文。</p> <p>2、软件基础功能：预设多种笔划、粗细及颜色供选择，预设的效果可以通过预览框显示，支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>3、自动检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、视频解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，同时也有显示微信和技术电话提供协助。</p> <p>4、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容。</p> <p>5、在演示窗口中，老师可以框选任意区域内容，框选完成自动跳转到板书模式下显示，对于课本或试卷的重点内容进行独立讲解，支持保存功能。</p> <p>6、图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、左右旋转。</p> <p>7、录像功能：可对展台的操作过程进行视频录制，提供 MP4、AVI、WMV 等多种视频格式选择，支持 1080P、720P 和全屏模式录制。</p>		
330	多媒体音箱	<p>1、有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持 2×25W，支持 4Ω 输出阻抗。</p> <p>2、支持≥1 路话筒和≥1 路立体声线路输入接口，带静音功能，话筒优先于线路输入。具有 1 个麦克风音量调节，1 个线路输入音量调节，2 个高低音调节。</p> <p>3、支持 100V 广播输入接口，优先于本地广播。</p> <p>4、具有输出过载、过压、短路保护。</p> <p>5、信噪比≥70dB，频率响应 80Hz~16KHz，谐波失真≤1%。</p> <p>6、设备内置 2.4G 无线音频模块，2.40MHz—2.53MHz 传输频率，配备话筒，支持音量调节，支持加密传输，接收器支持自动扫频功能，轻松避开干扰，支持开机自动进入配对状态，自动转入接收状态。</p>	1	套
331	教学（教师、学生）实验电	尺寸：405*405*90mm，装置在主控制台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。	1	台

	源-教师总电源（物理带低电压电）	<p>输入电压：220v±10%；</p> <p>教师电源：交流输出 2-24V, 2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。</p> <p>直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 0.5%，直流电流 0.5%。</p> <p>2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。</p> <p>带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>		
332	实验桌 C	<p>尺寸：1200*600*780mm</p> <p>台面：采用 8 mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；热弯加工成型，使台面前端呈半圆弧形，圆润下滑。</p> <p>前横梁：采用 61x38mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 85mm 圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>横梁支撑件：采用 12x100mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>后挡板：采用 131*30mm 壁厚 1.2mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成</p> <p>立柱：采用 100x50mm 壁厚 1.5mm 的优质铝材，横截面前 R6 圆角，后端 45*8 斜切再 R6 圆角，内有 6 根 1.2mm 的加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p>	28	张

		<p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮</p> <p>书包斗：规格 470*318*148mm, 厚度 6mm, 采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度为 30mm 的沙面处理的加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。</p>		
333	学生凳	<p>凳面 300(直径)*440(高)mm, 凳面采用 5mm 厚 PP 工程塑料注塑成型；支撑柱采用直径 56mm 圆钢管，顶端为 175*175*2mm 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 10mm 的六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端五星脚采用铝材压铸一次性成型，无焊点，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。凳面颜色可选。</p>	56	个
334	水槽台(含水嘴)	<p>尺寸 500*600*750/850mm,</p> <p>水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 600*500*343mm, 壁厚 4mm, 四周有 10mm 高挡水沿；水槽内尺寸：430*360*270mm, 耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温；水槽内右上角带溢水口。</p> <p>下水系统：采用国际公认的韩国共聚 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。</p> <p>上下固定框：采用 PP 改性材料，600*500mm, 塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。</p> <p>箱体支撑件：箱体四周采用 64*34mm 和 81*34mm 的铝型材支撑，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>水柜左右侧板：采用优质的 9mm 厚的 PVC 中空板，尺寸：545*655mm, 其插在支撑件铝型材槽内部。</p> <p>水柜前后门：采用 pp 改性材料，374*640*10mm, 塑料注塑模一次性成型，表面沙面与光面相结合处理。并且采用直接成型后无需安装铰链、把手一体化设计，其内部置于两根 32.5*6.6mm 的铝型材为加强筋。</p> <p>水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐</p>	1	个

		蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。		
335	主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200*597*100mm</p> <p>2、外形及材质：流线型设计，内侧承重结构框架采用方形钢管，外侧采用铝型材框架结构，两端为 4mm 厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。内置 L E D 装饰光源。</p> <p>3、底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p>	14	组
336	摇臂构架	<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转 90 度，使摇臂终端接近实验桌台面；含有刷直流马达、变速箱、驱动器与传动轴、开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>驱动系统：内置有刷直流马达机身采用粉末制金工艺，金属材质，产品表面经过多道抛光处理工艺，使铝合金机身拥有更高的韧性和强度，不会生锈产品结构更加紧密。变速箱内置纯金属涡轮齿轮，粉末制金材质压铸成型，齿轮精度高、噪音低、强度高、韧性好等特点，驱动系统整体全密封设计，有效预防粉尘进入机芯内部，电线采用无氧纯铜作为导体，低电阻经久耐用，性能稳定。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂采用椭圆形铝型材，表面阳极氧化处理，臂内置敷设电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用有刷直流马达驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>无线摇控可 0-90 度任意悬停。</p>	14	组
337	摇臂终端	<p>功能终端采用工程注塑外形规格 280*180*60mm，配置端口：五孔插座四个（可替换成网络接口），低压学生电源 2 组等。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色 LED 实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简</p>	14	组

		<p>单，安全可靠。</p> <p>交流输出：2-24V，2V 一档共 12 档，额定电流 2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度 1%，具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>直流输出：0-24V，0.1V 一档，额定电流 0-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度 0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于 1.05 倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>交直流低压可无线遥控。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>		
338	供电线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。	1	间
339	系统安装辅件	<p>采用双方钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2.4m 左右。</p> <p>主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	项
340	总控机柜	规格：600*120*1000mm，采用 1mm 厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。	1	台
341	智慧控制系统	开关电源 1 个，26 点位 PLC 及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。	1	台
342	电源驱动系统	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个，1P/16A 保护开关，18 个，接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件	1	台
343	桥式塔吊人机界面	<p>远程控制系统 7 寸电容触摸屏，内置安卓系统，集中控制系统，可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）摇臂控制：控制整室摇臂收放；</p> <p>（2）照明控制：控制整室照明；</p> <p>（3）电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p>	1	套
344	地砖	600*600mm 地砖	114	m ²
345	墙裙砖	300*600mm 墙裙砖	45	m ²
346	艺术天花	<p>天花结构连接：膨胀螺栓连接天花，吊Φ8mm 锣纹杆，锣纹杆安装木板接头。</p> <p>造形：采用 9mm 石膏板、15mm 阻燃板，45*50mmU 型铝方通根据设</p>	114	m ²

		计效果图，现场木工、机械、材料制作。		
347	原天花喷黑	原顶天花喷黑	114	m ²
348	墙面油漆	油漆：原子灰填缝打磨，双飞石膏粉刮面，乳胶漆刷3遍。	60	m ²
349	墙纸	原墙面打磨平整后，基材滚涂基膜，胶水安装墙纸	60	m ²
350	LED 黑板灯	<p>1、LED 黑板灯额定功率≤50W。</p> <p>2、LED 黑板灯长度≥1200mm；为一体化防眩灯具，灯具外形应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 黑板灯色温（或相关色温）满足 3300-4000K。</p> <p>4、LED 黑板灯显色指数满足 Ra≥90、R9≥50。</p> <p>5、LED 黑板灯色容差（或色品容差）≤5 SDCM。</p> <p>6、为配合书写板尺寸，使书写板照明达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 黑板灯配光非对称，即光束角（或半峰光束角）满足：C0-C180 面应≥70° 且 C90-C270 面应≤40°（因检测摆放原因 C0-C180 和 C90-C270 两平面可以互换）。</p> <p>7、LED 黑板灯人体电磁辐射测试满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.85。</p> <p>8、LED 黑板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>9、LED 黑板灯蓝光质量特征为低蓝光或更优特征。</p> <p>10、LED 黑板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>11、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>12、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过节能认证。</p> <p>13、LED 黑板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>	3	盏
351	LED 面板灯	<p>1、LED 面板灯额定功率≤55W。</p> <p>2、LED 面板灯长度≥1000mm；为一体化微晶防眩面板灯，灯具外形</p>	12	盏

		<p>应平整、无凹陷和毛刺，焊缝无透光现象，表面均匀、光洁，无流挂现象。</p> <p>3、LED 面板灯色温（或相关色温）在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 3300-5300K。</p> <p>4、LED 面板灯显色指数在初始测试（0 或 1000 小时）及正常燃点 20000 小时或以上时间均满足 $Ra \geq 90$、$R9 \geq 50$。</p> <p>5、LED 面板灯色容差（或色品容差）正常燃点 20000 小时或以上时间后与初始测试（0 或 1000 小时）的差值（绝对值）≤ 5 SDCM。</p> <p>6、为使教室课桌面达到最佳的照度均匀度与防眩效果，LED 面板灯须满足宽光束角类型，即光束角（或半峰光束角）在初始测试（0 或 1000 小时）与正常燃点 20000 小时或以上时间均满足：C0-C180 面及 C90-C270 面均应 $\geq 70^\circ$ 且两平面相差 $\leq 10^\circ$。</p> <p>7、LED 面板灯满足灯具距离桌面的最低悬挂高度不应低于 1.7m，平均照度维持率 $\geq 95\%$，且百勒克斯照明功率密度 ≤ 1.8 W/m²/100 lx。</p> <p>8、LED 面板灯发光面法线方向亮度 ≤ 13000cd/m²，长边 $\gamma_1 = 60^\circ$ 及短边 $\gamma_2 = 60^\circ$ 角度内亮度均 ≤ 8000cd/m²。</p> <p>9、LED 面板灯频闪质量特征为无危害频闪或无频闪危害或无显著影响。</p> <p>10、LED 面板灯蓝光危害等级为 RG0（或 0 类危险）。</p> <p>11、LED 面板灯护眼质量特征为眼舒适或更优特征。</p> <p>12、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过光环境认证。</p> <p>13、LED 面板灯依据《GB 7793-2010》《GB 50034-2013》《GB/T 5700-2008》《GB/T 13379-2008》及《GB 7000.1-2015》标准通过绿色健康认证。</p>		
352	照明线路	国标 2.5mm ² 电线	300	米
353	排气扇	10 寸带防尘罩排气扇	2	个
354	排气扇窗户开孔安装	原玻璃拆除，开孔安装排气扇，玻璃恢复安装	2	个

355	拖把池	成品陶瓷拖把池	1	个
356	拖把池给排水	室内给排水管，安装1个不锈钢水龙头给水	1	项
357	边柜	15mm生态免漆板基础，台面15mm陶瓷板	5	米
358	陶粒回填	原室内下沉约60cm，采用陶粒回填与室外走廊平齐	114	m ²
359	水泥砂浆淀层	陶粒回填上层采用水泥砂浆搅拌10cm厚淀层，防止下沉	114	m ²
360	运动与力	<p>以《普通高中物理课程标准（2017年版2020年修订）》为依据，结合2019年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书（含必修课程和选择性必修课程），满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“运动的描述”、“匀变速直线运动的研究”、“运动和力的关系”、“机械能守恒定律”、“动量守恒定律”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm)：485*370*155mm</p> <p>箱体颜色：灰色</p> <p>箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用0.5mm厚的PVC背胶板印刷全套（4张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：铁架台底座（X型组合底座、底座大小可调节，组合底座支撑面积230mm*mm230~230mm*460mm，增加底座的稳定性）、立杆（10*300mm，银白色，不锈钢内螺纹）、十字夹（55*30*30mm，发黑，带2个手拧螺丝M8*25mm）、通用夹（夹持调节范围2~75mm、夹持</p>	34	箱

		<p>器在平面可调节角度大于 180°，夹持部位有软木防滑防压内衬，配合十字夹可多角度调节被夹持物)、电火花打点计时器(交流电 220±22V, 50±2.5Hz; 含铅锤、台夹、纸带、复写纸)、电磁打点计时器(交流电 6V, 50Hz; 含铅锤、台夹、纸带、复写纸)、单摆小车套件(金属固定架及摆球)、惯性下落小车套件、碰撞实验器、电动机反冲小车配件(含电池盒)、牛顿摆(底座 90*75*90mm; 塑料支架+鱼线+实心铁球)、挡风板(厚度 2mm, 白色, 135*110*20mm)、刻度尺(量程 30cm, 分度值 1mm)、支杆(6*300mm)、钢球(实心不锈钢、直径 13mm)、钢球(实心不锈钢、直径 20mm)、螺丝刀(十字, 带磁性, 5*75mm)、滑动件固定螺丝(M4, 高度 15mm)、M4 蝶形螺母、M4 螺母、M6 螺母、固定块(12*12*55mm; 孔径 6.2mm)、固定块短(12*12*21mm; 孔径 4.2mm)、滚花螺丝(M4*15mm)、手拧螺丝(星型把手, M6*20mm)、蝶形螺丝(M4*16mm)、不锈钢棒(直径 4mm, 长度 80mm)等。</p> <p>可做实验: 1、练习使用打点计时器; 2、测量纸带的平均速度和瞬时速度; 3、探究小车速度随时间变化的规律; 4、探究加速度与力、质量的关系; 5、研究自由下落物体的机械能; 6、惯性现象: 用运动小车探究惯性下落运动; 7、牛顿摆实验; 8、单摆小车实验; 9、用运动小车探究反冲运动; 10、研究斜槽末端小球碰撞时的动量守恒等。</p>		
361	电路及其应用	<p>以《普通高中物理课程标准(2017年版 2020年修订)》为依据, 结合 2019 年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书(含必修课程和选择性必修课程), 满足高中物理课程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计, 采用高度集成的方法将“电路及其应用”、“电能 能量守恒定律”等学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里, 准备简单, 管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求, 充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类, 使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm): 485*370*155mm</p> <p>箱体颜色: 灰色</p> <p>箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯), 使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶</p>	37	箱

		<p>板印刷全套（4张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：一号电池盒（长100mm，宽39mm，高28mm；可以串联和并联）、电压表（模块80*80mm，量程0-3V/15V）、电流表（模块80*80mm，量程0-0.6A/3A）、单刀单掷开关（模块80*80mm，闸刀式）、单刀双掷开关（模块80*80mm，闸刀式）、灯泡座L（模块80*80mm，纯铜螺口E10）、灯泡座L1（模块80*80mm，纯铜螺口E10）、灯泡座L2（模块80*80mm，纯铜螺口E10）、电阻R（模块80*80mm，金属膜电阻，5Ω/10Ω/15Ω，精度1%）、电阻Rx（模块80*80mm，金属膜电阻，Rx1=20Ω/Rx2=12Ω/Rx3=50Ω，精度1%）、二极管（模块80*80mm，稳压二极管Si）、直流电机（模块80*80mm，额定电压：DC5V）、电位器（模块80*80mm，0-47Ω）、滑动变阻器（20Ω 2A）、电学黑盒（模块80*80mm，含电阻、二极管、7号电池）、指针式多用电表（含红黑表笔）、筒式电阻箱（0~9999Ω）、一字螺丝刀（3*75mm）、钢卷尺（量程200cm、分度值1mm）、螺旋测微器（量程25mm、分度值0.01mm）、灯泡（1.5V0.3A）、灯泡（2.5V0.3A）、灯泡（3.8V0.3A）、灯泡（6.0V0.5A）、K4mm转K2mm香蕉插头导线、K2mm转K2mm香蕉插头导线、K2mm香蕉插头转U型端子导线、K2mm香蕉插头转鳄鱼夹导线等。</p> <p>可做实验：1、研究导体电阻与长度、横截面积及材料的定量关系；2、导体的伏安特性曲线；3、小灯泡的伏安特性曲线；4、长度的测量及测量工具的选用；5、金属丝电阻率的测量；6、练习使用多用电表；7、探究串联电路和并联电路中的电流；8、探究串联电路和并联电路中的电压；9、探究串联电路和并联电路中的电阻；10、测量干电池的电动势和内阻；11、限流电路和分压电路；12、伏安法测电阻等。</p>		
362	电磁场·电磁波	<p>以《普通高中物理课程标准（2017年版2020年修订）》为依据，结合2019年国家教材委员会专家委员会审核通过的各大版本普通高中物理教科书（含必修课程和选择性必修课程），满足高中物理课</p>	26	箱

		<p>程的所有学生实验。此箱是专为教师及学生完成教材要求的实验而设计，采用高度集成的方法将“电磁场与电磁波初步”这一学习主题对应的实验所用到的实验器材分块放置在实验箱里，准备简单，管理方便。每款仪器的配置均符合教材上要求的实验要求，充分提高了实验课堂的授课水平和学习质量。并对普通高中物理教学装备配置标准中的部分实验仪器做了改进和分类，使实验操作更加方便、快捷。</p> <p>外观尺寸(mm)：485*370*155mm</p> <p>箱体颜色：灰色</p> <p>箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯），使用 0.5mm 厚的 PVC 背胶板印刷全套（4 张）铭牌，不起皱，不脱落。</p> <p>箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作，更能凸显零件的立体效果，上层蓝色下层黑色，使用不同颜色的材质制造更容易找到相应器材。零件固定体按零件形状数控雕刻成型，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置。</p> <p>实验器材：直导线模型(150*100*96mm)、环形线圈(150*100*65mm)、螺线管(150*100*65mm，含 7 个圆形线圈)、电池盒(0-6V，带开关；线长 20cm)、灵敏电流计(模块 80*80mm，量程±30)、电流磁效应实验器(模块 80*80mm，带换向开关)、单刀单掷开关(模块 80*80mm，闸刀式)、滑动变阻器(20Ω 2A)、司南指南杓、司南方位盘(135*135*21mm)、铁屑(50mL 瓶装)、条形磁铁(100*20*6mm；不低于 30mT)、方形线圈、条形磁铁(75*15*10mm；不低于 100mT)、蹄形磁铁(宽 55mm*高 64mm；不低于 60mT)、圆柱形磁铁(100*20*6mm；不低于 30mT)、指南针(金属盘，直径 60mm)、磁针(直径 25mm)、音叉槌、一字螺丝刀(3*75mm)、毛刷(98*36mm)、磁力小车(39*25*18mm)、磁铁(直径 10mm，长度 30mm)、原副线圈(原线圈、副线圈、铁芯)、K2mm 转 K2mm 香蕉插头导线、K2mm 香蕉插头转 U 型端子导线等。</p> <p>可做实验：1、司南与指南针；2、磁铁的相互作用；3、奥斯特实验；4、观察常见磁场的分布；5、探究通电导体在磁场中的受力；6、探究感应电流产生的条件等。</p>		
363	小计			

364	总合计			
-----	-----	--	--	--

二、商务要求

序号	目录	采购商务需求
(一) 免费保修期内售后服务要求		
1	免费保修期	★货物免费保修期至少 <u>3</u> 年,时间自最终验收合格并交付使用之日起计算。
2	维修响应及故障解决时间	在保修期内,一旦发生质量问题,响应供应商保证在接到通知 24 小时内赶到现场进行修理或更换。
(二) 其他商务要求		
1	关于交货	<p>★1.1 完工期: 签订合同后 <u>40</u> 天(日历日)内。</p> <p>1.2 响应供应商必须承担的设备运输、安装调试、验收检测和提供设备操作说明书、图纸等其他类似的义务。</p>
2	关于验收	<p>2.1 响应供应商货物经过双方检验认可后, 签署验收报告, 产品保修期自验收合格之日起算, 由响应供应商提供产品保修文件。</p> <p>2.2 当满足以下条件时, 采购人才向中标供应商签发货物验收报告:</p> <p>a、中标供应商已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。</p> <p>b、货物符合采购文件技术规格书的要求, 性能满足要求。</p> <p>c、货物具备产品合格证。</p>
3	违约责任	<p>3.1 如中标供应商未按照投标文件中承诺的时间交货或提供服务, 中标供应商应承担延期交货和延期服务的违约责任, 并赔偿采购人因此造成的实际经济损失, 采购人有权终止合同。</p> <p>3.2 中标供应商所交设备的品种、型号、规格、质量、功能、技术参数等方面不能实质性满足采购文件要求的, 采购人有权拒绝收货, 中标供应商向采购人偿付项目采购金额【20】%的违约金并采取更换、补足等补救措施, 致使逾期交付的, 还应承担逾期交付的违约责任。</p> <p>3.3 中标供应商不能交付设备的, 中标供应商向采购人偿付</p>

		<p>项目采购金额【20】%的违约金。</p> <p>3.4 中标供应商逾期交付货物的，每逾期1天，中标供应商向采购人偿付逾期交货部分货款总额的【5】%的违约金。如中标供应商逾期交货达15天，采购人有权解除合同。</p> <p>3.5 在中标供应商承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经中标供应商两次维修或更换，货物仍不能达到采购文件要求及投标文件承诺的质量标准，采购人有权退货，中标供应商应退回全部货款并赔偿采购人因此遭受的损失。</p> <p>3.6 中标供应商在承担上述一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（采购人解除合同的除外）。采购人未能及时追究中标供应商的任何一项违约责任并不表明采购人放弃追究中标供应商该项或其他违约责任。</p>
4	付款方式	<p>4.1 合同签订后7个工作日内，采购人向中标人支付合同总价【30】%的款项；</p> <p>4.2 全部货物送到采购人指定地点、完成安装并验收合格后7个工作日内，采购人向中标人支付合同总价【70】%的款项；</p> <p>4.3 因财政资金拨款未到位而导致甲方未在约定期限内支付合同费用的，中标人不得要求采购人承担逾期付款的违约责任。每次付款前，中标人应需先提供相应额度的正规发票给采购人，以便办理支付手续。</p>
5	其他	<p>响应供应商应按其投标文件中的承诺，进行其他售后服务工作。</p>
6	现场踏勘、设计图纸	<p>1、踏勘时间：2022年8月5日15:30。</p> <p>2、踏勘地址：深圳市龙华区育才路1号观澜中学(15:15-15:30 门卫室集中签到)。</p> <p>3、备注：参加踏勘需携带法定代表人资格证明书原件、踏勘授权委托书原件、授权委托人身份证原件。在深核酸连续3天3检，当天凭粤康码绿码、行程卡、24小时核酸检测阴性进入校园。</p> <p>4、联系人：古老师 联系电话：13410311227</p>

三、投标报价要求

1. 本项目所有费用采用包干制，按采购人提供的货物清单及要求，实行包工、包料、包质量、包工期、包安全，包运输、包更换、包安装价格包干，不得要求增加费用。
2. 投标人应根据本企业/单位的成本自行决定报价，但不得以低于其企业/单位成本的报价投标；投标人的投标报价，应是本项目招标范围和招标文件及合同条款上所列的各项内容中所述的全部，不得以任何理由予以重复，并以投标人在投标文件中提出的综合单价或总价为依据。
3. 投标人应充分了解项目的工作内容、要求及任何其它足以影响投标报价的情况，任何因忽视或误解项目情况而导致的索赔或服务期限延长申请将不获批准。
4. 投标人应提供详细报价清单。投标总报价应等于“详细报价清单”的全部费用之和，应包括完成本项目所需全部人工、工具、税费、中标服务费等在内的一切费用。
- ★ 5. 投标人的报价必须是唯一的，采购人不接受有任何选择的报价。

第五章 投标文件格式

附件 1 投标人资格证明文件

项目名称：

项目编号：

序号	资格证明文件
1	营业执照复印件（企业单位投标的）或法人证书复印件（事业单位投标的）或登记证书复印件（社会团体投标的）；
2	《政府采购投标及履约承诺函》原件；
3	法定代表人证明书原件（格式见附件）；
4	法定代表人授权委托书原件（格式见附件）。

注：以上所有资格证明材料必须加盖公章。

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年 月 日

法定代表人证明书（格式）

单位名称：

地 址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系_____投标人名称_____的法定代表人。

特此证明。

投标人名称：（公章）

日期：年月日

法定代表人授权委托书（格式）

本授权委托书声明：我_____法定代表人姓名_____系_____投标人名称_____的法定代表人，现授权委托我单位的_____被授权人姓名_____为我公司签署项目名称（项目编号：）已递交的投标文件的法定代表人的授权委托代理人，代理人全权代表本人，所签署的本项目已递交的投标文件内容，我均承认。

代理人无转委托权，特此委托。

代理人：性别：年龄：

身份证号码：职务：

投标人名称：（公章）

法定代表人：（签名或章）

授权委托日期：年月日

政府采购投标及履约承诺函

致：深圳市国信招标有限公司

我单位承诺：

1. 我单位本招标项目所提供的货物或服务未侵犯知识产权。
2. 我单位参与本项目投标前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。
3. 我单位参与本项目政府采购活动时不存在被有关部门禁止参与政府采购活动且在有效期内的情况。
4. 我单位具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款的条件。
5. 我单位投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单、深圳市政府采购监督管理网（zfcg.sz.gov.cn）诚信档案（处罚有效期内）。
6. 我单位参与该项目投标，严格遵循公平竞争的原则，不恶意串通，不妨碍其他投标人的竞争行为，不损害采购人或者其他投标人的合法权益。我单位已清楚，如违反上述要求，将作投标无效处理。
7. 我单位如果中标，做到守信，不偷工减料，依照本项目招标文件需求内容、签署的采购合同及本单位在投标中所作的一切承诺履约。
8. 我单位承诺本项目的报价不低于我单位的成本价，否则，我单位清楚将面临投标无效的风险；我单位承诺不恶意低价谋取中标；我单位对本项目的报价负责，中标后将严格按照本项目招标文件需求、

签署的采购合同及我单位在投标中所作的全部承诺履行。我单位清楚，若我单位以“报价太低而无法履约”为理由放弃本项目中标资格时，愿意接受主管部门的处理处罚。若我单位中标本项目，我单位的报价明显低于其他投标人的报价时，我单位清楚，本项目将成为重点监管、重点验收项目，我单位将按时保质保量完成，并全力配合有关监管、验收工作；若我单位未按上述要求履约，我单位愿意接受主管部门的处理处罚。

9. 我单位已认真核对了投标文件的全部内容，所有资料均为真实资料。我单位对投标文件中全部投标资料的真实性负责，如被证实我单位的投标文件中存在虚假资料的，则视为我单位隐瞒真实情况、提供虚假资料，我单位愿意接受主管部门作出的行政处罚。

10. 我单位承诺不非法转包、分包。

以上承诺，如有违反，愿依照国家相关法律处理，并承担由此给采购人带来的损失。

投标人名称：（公章）

日期：2022 年 月 日

附件 2 中小企业声明函（选用）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司参加____（单位名称）的____（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

____（标的名称），属于其他未列明行业；制造商为____（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于____（中型企业/小型企业/微型企业）；

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

本公司已知悉《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《中小企业划型标准规定》（工信部联企〔2011〕300 号）、《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》等规定，承诺提供的声明函内容是真实的，并知悉根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）第二十条规定，供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等政府采购有关法律法规规定追究相应责任。

投标人名称：（公章）

日期：2022 年月日

附件3 残疾人福利性单位声明函（选用）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动，并提供： 本单位制造的货物； 提供其他残疾人福利性单位制造的货物。（承诺人在“”处打“√”）。本条所称货物是指单一产品采购项目中的货物，或者非单一产品采购项目中的核心产品（货物），不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

本单位知悉《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，承诺提供的声明函内容是真实的，如提供声明函内容不实，则依法追究相关法律责任。

单位名称：（公章）

日期：2022年月日

附件4 监狱企业声明函（选用）

本单位郑重声明，根据《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动，并提供： 本单位制造的货物； 提供其他监狱企业制造的货物。（承诺人在“”处打“√”）。本条所称货物是指单一产品采购项目中的货物，或者非单一产品采购项目中的核心产品（货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

附：省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的监狱企业证明文件。

投标人名称：（公章）

日期：2022年月日

附件 5 投标书

致：深圳市国信招标有限公司

根据贵方为_____项目名称_____的招标公告（项目编号：），本人代表投标人_____投标人名称_____，提交投标文件。

据此函，本人宣布如下承诺：

1. 所附“开标一览表”规定的应提供和交付的项目投标总金额为：人民币（小写）（大写）。
2. 我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
3. 我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。
4. 我方的投标自投标截止之日起有效期为 90 天，如在此之前撤回投标，我方的投标保证金将被贵方没收。
5. 我方同意提供按照贵方要求的与我方投标有关的一切数据或资料，保证所提供的全部资料的真实性、有效性、合法性和一致性。
6. 理解贵方不一定要接受最低报价的投标。
7. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：邮编：

联系人： 电话：

投标人法定代表人姓名、职务（印刷体）：

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年月日

附件6 开标一览表

深圳市国信招标有限公司：

在研究招标文件中所有文件和上述合同条件、技术资料后，我们对项目名称（项目编号：）投标报价如下：

项目名称	投标总金额	备注
设备采购项目	投标总金额大写： 金额小写：	

注：

1. 投标人如果需要对报价或其它内容加以说明，可在备注栏填写；
2. 不得填报有选择性报价方案（如有优惠折扣声明，请在此表“备注”栏中列出，最终以优惠后的“投标总金额”填报，并以此为准。除此以外不再接受降价函或其他形式的优惠声明）；

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022年 月 日

附件 7 投标人基本情况表

一、投标人基本情况

投标人为企业的填写：

1. 公司名称： 电话号码： _____
2. 地 址： 传 真： _____
3. 注册资金： 经济性质： _____
4. 公司开户银行名称及账号： _____
5. 营业执照注册号：
6. 公司简介（自行描述）

投标人为事业单位或其他组织的填写：

1. 单位名称：
2. 业务范围：
3. 法定代表人： 4. 统一社会信用代码：
5. 经费来源： 6. 开办资金：
7. 举办单位：
8. 简介：（自行描述）

二、投标人获得国家有关部门颁发的资质、荣誉证书：

证书名称	发证单位	证书等级	证书有效期
...

注：提供相关证书复印件。此表可延长。

我/我们声明以上所述是正确无误的，您有权进行您认为必要的所有调查。

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年 月 日

附件 8 同类项目成功案例一览表

项目名称：

项目编号：

序号	合同名称	合同履行服务时间	合同价	数量	采购单位及联系方式

注：

1. 根据《商务评估表》的要求，提供业绩证明材料（加盖公章）；
2. 此表如有虚假项目，将导致投标无效；
3. 此表可延长。

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年月日

附件 9 供货时间安排表

项目名称：

项目编号：

序号	交付货物名称	货物开始交付时间	备注

投标人名称：（加盖公章）

法定代表人签名（或其委托的全权代表人）：

日期：2022 年月日

附件 10 体系认证情况评价（格式自拟，提供相关证明材料）

附件 11 现场踏勘（格式自拟，提供相关证明材料）

附件 12 设计图纸（格式自拟，提供相关证明材料）

附件 13 节能环保情况（格式自拟，提供相关证明材料）

附件 14 详细报价清单

项目名称：

项目编号：

投标报价：人民币元

序号	货物名称	品牌、型号	制造商/国别	数量	单价
...					
投标总金额（合计）			（大写）		（小写）

注：本表格式仅供参考，如不能满足需要，投标人可自行制表或增加内容。

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年 月 日

附件 15 商务指标响应一览表

项目名称：

项目编号：

内容	招标要求	投标响应	偏离情况

注：

1. 根据招标文件投标人须知第 13 条及第四章《项目需求》中的“商务要求”逐条响应。“投标响应”一栏应注明“完全响应”或具体响应内容，空白未填写内容的视为不响应；“偏离情况”一栏应注明“无偏离”或“负偏离”。
2. 带★指标出现负偏离或不响应的，将作无效标处理。

投标人名称：（公章）

法定代表人（或其委托的全权代表人）签名：

日期：2022 年 月 日

附件 16 技术指标响应一览表

项目名称：

项目编号：

序号	名称	招标文件技术要求	投标文件响应	偏离情况
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

注：

根据招标文件第四章《项目需求》中“采购需求清单”中所列内容逐条响应。“投标响应”一栏应注明“完全响应”或具体响应内容，空白未填写内容的视为不响应；“偏离情况”一栏应注明“无偏离”或“负偏离”，如需求中有要求提供证明资料需提证明资料供复印件，并加盖公章，未按要求提供按负偏离处理。

投标人名称：（公章）

法定代表人签名（或其委托的全权代表人）：

日期：2022 年 月 日

附件 17 货物说明一览表

项目名称： 招标编号：

货物名称	品牌/规格/型号	制造商	原产地	数量	备注

注：1. 投标文件中提供所投货物的产品技术说明书等；

2. 如所投产品为定制类的非量产货物，投标人无需填写品牌、型号，但应予以备注。

3. **此表可根据内容增加而延长。**如本表格式内容不能满足需要，投标人可自行增加内容。

投标人名称：（公章）

法定代表人签名（或其委托的全权代表人）：

日期：2022 年月日

第六章 评标方法和标准

一、评标职责

采购人或者招标代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

1. 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；
2. 宣布评标纪律；
3. 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；
4. 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；
5. 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；
6. 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；
7. 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；
8. 核对评标结果，有87号令第六十四条规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；
9. 评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；
10. 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

二、评标委员会

1. 评标委员会由采购人代表及评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数（含5人），其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标，87号令第四十八条第二款规定情形除外。招标代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。
2. 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：
 - 1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
 - 2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
 - 3) 对投标文件进行比较和评价；
 - 4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
 - 5) 向采购人、招标代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。
3. 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。
4. 评标委员会及其成员不得有下列行为：
 - 1) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；

- 2) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，87号令第五十一条规定的情形除外；
- 3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- 4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- 5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- 6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- 7) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的，其评审意见无效，并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

三、关于无效标及招标失败

1. 有关无效标的情形：

- 1) 在招标文件规定的投标截止时间以后送达的或者未送达指定地点的；
- 2) 未按照招标文件投标人须知第 16 条的规定密封、标记的；
- 3) 未按照招标文件的规定由法定代表人签名（或个人印鉴）或授权代表签名的；
- 4) 投标文件未提供《开标一览表》，或《开标一览表》投标总报价无法确认的；
- 5) 投标文件的签署不符合招标文件投标人须知第 15 条的规定的；
- 6) 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未声明哪一个有效（招标文件规定允许提交备选投标方案的除外）；
- 7) 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：
 - ①不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
 - ②不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
 - ③不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
 - ④不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
 - ⑤不同投标人的投标文件相互混装；
- 8) 对资格性审查表、符合性审查表所列情形不满足任意一项的；
- 9) 组成联合体投标的，投标文件未附联合体投标协议；
- 10) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 11) 投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明、补正的；
- 12) 投标报价超过最高限价或投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价的；
- 13) 投标报价有严重缺漏项，或对采购清单的项目或数量进行修改。

2. 关于招标失败及重新招标

评标委员会界定有效投标文件不足三家使投标明显缺乏竞争的，采购人将根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《深圳经济特区政府采购条例》及《深圳经济特区政府采购条例实施细则》的有关规定申请组织重新采购。

四、对投标文件的审查和确定

1. 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求；
2. 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：
 - 1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
 - 2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
 - 3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
 - 4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照87号令第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。
3. 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其提供报价合理性说明。若投标人补充的书面说明或提供的证明材料仍不能证明其报价合理性，评标委员会应当作出投标无效认定，不得以扣减得分等方式保留投标人的投标资格。若评标委员会成员对是否须由投标人作出报价合理性说明，以及书面说明是否采纳等判断不一致的，按照“少数服从多数”的原则确定评标委员会的意见。投标人提供报价合理性说明的方式，包括但不限于现场提交、电邮提交、传真。
4. 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。
5. 评标委员会将被确定为非实质性响应的投标人作无效标处理，投标人不能通过修正或撤销不符合之处而使其投标成为实质性响应的投标。
6. 评标委员会应对畸高、畸低重大差异分进行复核或书面说明理由。

五、投标文件的澄清

1. 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。
2. 投标人必须按照招代理机构通知的时间、地点派专人（投标人授权代表）进行答疑和书面澄清。（如果有）

六、评标办法及评标流程

1. 评标办法：

- 1) 本项目采用**综合评分法**，即投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审综合得分排名第一的投标人为中标候选人的评标方法。
- 2) 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。
- 3) 根据87号令“三十一条”规定，使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分最高且相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会现场采取随机抽取方式确定（具体抽签方法详见“表六 抽签表”），其他同品牌投标人不作为中标候选人。

2. 评标流程

1) 投标文件完整性检验和投标人资格性审查

对投标文件的完整性、投标人资格条件进行符合性审查，并填写“资格性审查表”。

2) 符合性审查

对投标文件的进行商务、技术符合性审查，并填写“符合性审查表”。

通过资格性审查及符合性审查的投标人为有效投标人。

3) 商务、技术方案响应性评定

① 评价每个有效投标人的商务、技术响应情况，并填写“商务评估表”、“技术评估表”；

② 将每一个评委的评分汇集进行算术平均，计算该投标人的商务、技术得分。

4) 报价响应性评定

① 对有效投标人的投标报价进行审核修正，审核修正后的价格为评审价（评审价仅用于评标）。

② 以所有有效投标人的最低评审价为评标基准价，最低评审价的投标人的价格得分为满分。

价格得分按照以下公式计算：

价格得分 = (评标基准价/评审价) × 价格权重 (30%) × 100

③ 投标人为小型、微型企业或监狱企业、残疾人福利性单位，且符合投标价格扣除优惠政策规定的条件的，投标价格给予 10% 的价格扣除后参与价格分数计算。评标委员会根据投标人提供的《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或《监狱企业声明函》及由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，认定其是否享受优惠政策。监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

5) 综合评估分的计算和排序

- ① 综合评估分=商务得分（11%权重）+技术得分（59%权重）+价格得分（权重 30%）
- ② 评标结果按综合评估分由高到低顺序排列。综合评估分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。综合评估分且投标报价相同的，按照技术指标评审得分由高到低顺序排列。

6) 推荐中标人

- ① 按照综合评估分的排序情况，推荐排名第一的投标人为中标候选人。
- ② 根据《深圳经济特区政府采购条例实施细则》第四十五条的规定，中标人放弃中标资格或者中标人的中标资格被依法确认无效的，将重新组织采购。因情况紧急，重新组织采购不能满足采购人要求的，经主管部门核实，采购人可以确定备选中标人为替补中标人。确定替补中标人的，招标代理机构将替补中标人的情况予以公示，公示无异议的，确定新的中标人；公示有异议且异议成立的将重新组织采购。替补中标人放弃中标资格或者中标资格被依法确认无效的，将重新组织采购。

- ③ 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- a. 分值汇总计算错误的；
- b. 分项评分超出评分标准范围的；
- c. 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- d. 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者招标代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

3. 评标表格

表一、资格性审查表

序号	评议内容	评议标准
1	投标文件的密封、签署、盖章	是否符合招标文件的要求
2	投标文件的份数	是否符合招标文件的要求
3	投标人资格证明文件	是否符合招标文件的要求（按附件 1 所列内容）
结论		

表二、符合性审查表

序号	评议内容	评议标准
1	投标有效期	是否响应招标文件的要求
2	完工期	是否响应招标文件的要求
3	付款方式	是否响应招标文件的要求
4	报价是否未超过预算或报价是否合理	是/否
5	报价是否是唯一的	是/否
6	是否满足招标文件带★指标要求	是/否
结论		

表三、技术、商务评估表

序号	评分项				分值
1	价格				30
2	技术部分				59
	序号	评分因素	分值	评分方式	评分准则
1		技术指标响应情况	10	专家打分	以投标文件《技术指标响应一览表》响应情况为评价依据（如需求中有要求提供证明资料需提供复印件，并加盖公章，未按要求提供按负偏离处理），完全符合招标要求的，得10分，有1项非“▲”参数不符合要求（或缺漏）的扣0.1，本项最低得0分。
			40	专家打分	以投标文件《技术指标响应一览表》响应情况为评价依据（如需求中有要求提供证明资料需提供复印件，并加盖公章，未按要求提供按负偏离处理），完全符合招标要求的，得40分，有1项“▲”参数不符合要求（或缺漏）的扣2.5分，本项最低得0分。

3	现场勘察	3	专家打分	<p>投标人进行现场勘察，以明确施工场地情况并准确了解相关工程量等。提供采购单位出具的现场勘察证明的得 3 分，不按要求提供证明材料不得分。</p>
4	设计图纸	5	专家打分	<p>(一) 评审内容： 投标人结合本项目具体情况以及用户单位的实际布置需求，提供针对现场实际环境的设计图纸： 1、提供物理实验室平面布置图及不少于 2 个角度的设计效果图的得 1 分； 2、提供化学实验室平面布置图及不少于 2 个角度设计效果图的得 1 分； 3、提供生物实验室平面布置图及不少于 2 个角度设计效果图的得 1 分； 以上 1-3 项合计最高得 3 分。</p> <p>(二) 评审依据及标准： 1、在满足上述第 1-3 项提供的相关平面布置图及效果图的基础上，由评审专家进行进一步评价。 ①设计规划非常全面、科学合理、可操作性强的得 2 分； ②设计规划较全面、较科学合理、可操作性较强的得 1.5 分； ③设计规划一般、合理性一般、可操作性一般的得 1 分； ④设计规划不全面且不科学、可操作性较差的不得分。</p>

	5	节能环保情况	1	专家打分	投标人所投的任意产品获得国家确定的认证机构出具的处于有效期内的节能产品或环境标志产品认证证书的得 1 分。提供证书复印件，不按要求提供不得分。
3	综合实力部分				6
	序号	评分因素	分值	评分方式	评分准则
	1	同类项目经验	3	专家打分	2019 年 1 月 1 日至今（以合同签订日期为准），投标人具有实验室设备项目经验的，每提供一个同类业绩得 0.6 分，本项最高得分 3 分；同一项目不重复计分。 （需同时提供中标通知书、合同关键页、验收报告复印件，未按要求提供的不得分）。
	2	体系认证情况评价	3	专家打分	1. 投标人具有有效期内质量管理体系认证证书，得 1.5 分； 2. 投标人具有有效期内的环境管理体系认证证书，得 1.5 分； 提供相关认证机构颁发的有效期内的认证证书复印件及认证信息查询截图（截图需显示证书状态为有效）。 说明：①. 证书与查询信息截图必须同时提供，缺一不可。未同时提供的不得分，后果由投标人自行承担。②. 投标人应确保认证证书在开标当天仍处于有效状态，并对所提供的证书及查询截图的真实性负责，如出现与事实不符的情形，视同隐瞒真实情况，提供虚假资料，将依法承担相应的法律责任。③. 质疑投诉处理中对证书是否有效的认定，以国家认监委网站【全国认证认可信息公共服务平台（//cx.cnca.cn）】查询结果为准；

					未按要求提供相关材料或复印件不清晰导致无法判断的不得分，原件备查。
4	其它部分				5
	序号	评分因素	分值	评分方式	评分准则
	1	诚信情况	5	专家打分	投标人在参与政府采购活动中存在诚信相关问题且在主管部门相关处理措施实施期限内的，本项不得分，否则得满分。投标人无需提供任何证明材料，由代理机构工作人员查询后向评审委员会提供相关信息。

表四、价格评估表

评审项目	评审内容	分值
投标报价	$\text{价格得分} = (\text{评标基准价} / \text{评审价}) \times \text{价格权重} (30\%) \times 100$ 评标基准价为所有有效投标人的最低评审价，最低评审价的投标人的价格得分为满分。	30
备注	投标人为小型、微型企业或监狱企业、残疾人福利性单位，且符合投标价格扣除优惠政策规定的条件的，投标价格给予 10% 的价格扣除后参与价格分数计算。评标委员会根据投标人提供的《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或《监狱企业声明函》及由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，认定其是否享受优惠政策。监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。	

注：1. 本评分细则要求的相关证明材料如在招标文件其他章节未提及的，投标人应当提供；
2. 所提供的证明材料均须加盖公章。

表五、抽签表（综合得分最高且得分相同同一品牌供应商）

项目名称：

项目编号：

抽签时间： 年 月 日

抽签程序说明

- 1、成立抽签小组。抽签小组原则上由采购人授权代表和项目评审组织人员组成。
- 2、确定中签原则。从 30 个小球中抽签一次，如抽签号码在 1-15 范围，采用小号中签原则；如在 16-30 范围，采用大号中签原则。
- 3、抽签小组按照评标委员会推荐的综合得分最高且得分相同的同一品牌供应商顺序，逐一抽签，记录抽签结果。第一轮抽签结束后，如有相同抽签号码的，仅针对相同抽签号码的综合得分最高且得分相同同一品牌供应商，进行第二轮抽签，依次类推，直至能够区分排列顺序。
- 4、按照中签原则，根据抽签结果，确定综合得分最高且得分相同的中标候选供应商。

中签原则抽签结果

中签原则

抽签记录

序号	投标人名称	第一轮		第二轮 (仅号码相同的供应商参加)		最终排序 结果
		抽签号码	排序	抽签号码	排序	

抽签小组签名：

第七章 附件

1. 财政部、工业和信息化部《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）

关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知 （财库〔2020〕46号）

各中央预算单位办公厅（室），各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、工业和信息化主管部门，新疆生产建设兵团财政局、工业和信息化主管部门：

为贯彻落实《关于促进中小企业健康发展的指导意见》，发挥政府采购政策功能，促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等法律法规，财政部、工业和信息化部制定了《政府采购促进中小企业发展管理办法》。现印发给你们，请遵照执行。

附件：政府采购促进中小企业发展管理办法

财政部

工业和信息化部

2020年12月18日

政府采购促进中小企业发展管理办法

第一条 为了发挥政府采购的政策功能，促进中小企业健康发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规，制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

第三条 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

第四条 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本办法规定的中小企业扶持政策：（一）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；（二）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；（三）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人

民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

第五条 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第六条 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目，统筹制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：（一）法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；（二）因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；（三）按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形；（四）框架协议采购项目；（五）省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。除上述情形外，其他均为适宜由中小企业提供的情形。

第七条 采购限额标准以上，200 万元以下的货物和服务采购项目、400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

第八条 超过 200 万元的货物和服务采购项目、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。预留份额通过下列措施进行：（一）将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；（二）要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；（三）要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一部分分包给一家或者多家中小企业。组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

第九条 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 6%~10%（工程项目为 3%~5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%~5%作为其价格分。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到

合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 2%~3%（工程项目为 1%~2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1%~2%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。价格扣除比例或者价格分加分比例对小微企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

第十条 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足 3 家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第九条有关规定重新组织采购活动。

第十一条 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附 1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

第十二条 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；（四）规定依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；（五）采购人认为具备相关条件的，明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施；（六）明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业；（七）法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

第十三条 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

第十四条 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

第十五条 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段，为中小企业在投标

（响应）保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

第十六条 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

第十七条 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的预算项目实施全过程绩效管理，合理设置绩效目标和指标，落实扶持中小企业有关政策要求，定期开展绩效监控和评价，强化绩效评价结果应用。

第十八条 主管预算单位应当自 2022 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的具体情况，并在中国政府采购网公开预留项目执行情况(附 2)。未达到本办法规定的预留份额比例的，应当作出说明。

第十九条 采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额，采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格加分的，属于未按照规定执行政府采购政策，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

第二十条 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

第二十一条 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法移送有关国家机关处理。

第二十二条 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目，不适用本办法。

第二十三条 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策，由财政部会同有关部门另行规定。

第二十四条 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

第二十五条 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部 工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》（财库〔2011〕181 号）同时废止。

附件 1

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）

的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

中小企业声明函（工程、服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

附件 2

（单位名称）XX 年面向中小企业预留项目执行情况公告

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）要求，现对本部门（单位）XX 年面向中小企业预留项目执行情况公告如下：

本部门（单位）XX 年预留项目面向中小企业采购共计 XX 万元，其中，面向小微企业采购 XX 万元，占 XX%。

面向中小企业预留项目明细

序号	项目名称	预留选项	面向中小企业采购 金额	合同链接
	<u>（填写集中采购目录以内或者采购限额标准以上的采购项目）</u>	<u>（填写“采购项目整体预留”、“设置专门采购包”、“要求以联合体形式参加”或者“要求合同分包”，除“采购项目全部预留”外，还应当填写预留给中小企业的比例）</u>	<u>（精确到万元）</u>	<u>（填写合同在中国政府采购网公开的网址，合同中应当包含有关联合体协议或者分包意向协议）</u>
.....

部门（单位）名称：

日期：

2. 工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发〈中小企业划型标准规定的通知〉》（工信部联企业〔2011〕300号）

关于印发中小企业划型标准规定的通知

（工信部联企业〔2011〕300号）

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局
国家发展和改革委员会 财政部
二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

(五) 零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(六) 交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

(七) 仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(八) 邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(九) 住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十) 餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十一) 信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十二) 软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

(十三) 房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

(十四) 物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从

业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计局据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

3. 国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》的通知

国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知 （国统字〔2017〕213 号）

各省、自治区、直辖市统计局，新疆生产建设兵团统计局，国务院各有关部门，国家统计局各调查总队：

《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）已正式实施，现对 2011 年制定的《统计上大中小微型企业划分办法》进行修订。本次修订保持原有的分类原则、方法、结构框架和适用范围，仅将所涉及的行业按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2011）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）的对应关系，进行相应调整，形成《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》。现将《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》印发给你们，请在统计工作中认真贯彻执行。

附件：《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》修订说明

国家统计局

2017年12月28日

统计上大中小微型企业划分办法（2017）

一、根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为基础，结合统计工作的实际情况，制定本办法。

二、本办法适用对象为在中华人民共和国境内依法设立的各种组织形式的法人企业或单位。个体工商户参照本办法进行划分。

三、本办法适用范围包括：农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，批发和零售业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，房地产业，租赁和商务服务业，科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，文化、体育和娱乐业等15个行业门类以及社会工作行业大类。

四、本办法按照行业门类、大类、中类和组合类别，依据从业人员、营业收入、资产总额等指标或替代指标，将我国的企业划分为大型、中型、小型、微型等四种类型。具体划分标准见附表。

五、企业划分由政府综合统计部门根据统计年报每年确定一次，定报统计原则上不进行调整。

六、本办法自印发之日起执行，国家统计局2011年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》（国统字〔2011〕75号）同时废止。

附表

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$

	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明:

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。(1) 从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。(2) 营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业

采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

4. 财政部 民政部 中国残疾人联合会《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）

党中央有关部门，国务院各部委、各直属机构，全国人大常委会办公厅，全国政协办公厅，高法院，高检院，各民主党派中央，有关人民团体，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、民政厅（局）、残疾人联合会，新疆生产建设兵团财务局、民政局、残疾人联合会：

为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，依照《政府采购法》、《残疾人保障法》等法律法规及相关规定，现就促进残疾人就业政府采购政策通知如下：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（一）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（三）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（四）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

二、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。

中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

三、在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

四、采购人采购公开招标数额标准以上的货物或者服务，因落实促进残疾人就业政策的需要，依法履行有关报批程序后，可采用公开招标以外的采购方式。

五、对于满足要求的残疾人福利性单位产品，集中采购机构可直接纳入协议供货或者定点采购范围。各地区建设的政府采购电子卖场、电子商城、网上超市等应当设立残疾人福利性单位产品专栏。鼓励采购人优先选择残疾人福利性单位的产品。

六、省级财政部门可以结合本地区残疾人生产、经营的实际情况，细化政府采购支持措施。对符合国家有关部门规定条件的残疾人辅助性就业机构，可通过上述措施予以支持。各地制定的有关文件应当报财政部备案。

七、本通知自 2017 年 10 月 1 日起执行。

财政部 民政部 中国残疾人联合会

2017 年 8 月 22 日

附件

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：