

## 技术服务合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：TY2025011

项目名称：特种作业电工培训资源开发项目教育课程研究与  
开发服务采购项目

甲方（委托方）：北京科技高级技术学校

乙方（受托方）：中科华媒（北京）教育科技有限公司



## 目录

|                     |    |
|---------------------|----|
| 技术服务合同 .....        | 1  |
| 1. 定义 .....         | 1  |
| 2. 技术服务的内容与方式 ..... | 1  |
| 3. 服务期限与进度要求 .....  | 2  |
| 4. 服务工作要求 .....     | 4  |
| 5. 甲方协作事项 .....     | 5  |
| 6. 技术服务费及支付方式 ..... | 5  |
| 7. 验收 .....         | 6  |
| 8. 知识产权归属 .....     | 6  |
| 9. 承诺与保证 .....      | 7  |
| 10. 保密 .....        | 7  |
| 11. 转让与分包 .....     | 8  |
| 12. 违约责任 .....      | 8  |
| 13. 不可抗力 .....      | 9  |
| 14. 通知与送达 .....     | 9  |
| 15. 适用法律 .....      | 10 |
| 16. 争议解决 .....      | 10 |
| 17. 合同组成文件 .....    | 10 |
| 18. 合同生效 .....      | 10 |
| 19. 份数 .....        | 11 |
| 20. 特别约定 .....      | 11 |
| 签 署 页 .....         | 12 |
| 附件 1. ....          | 13 |
| 附件 2. ....          | 14 |



# 技术服务合同

甲方（委托方）：北京科技高级技术学校

乙方（受托方）：中科华媒（北京）教育科技有限公司

## 鉴于：

甲方拟委托乙方就特种作业电工培训资源开发项目教育课程研究与开发服务采购项目（以下称“项目”）进行资源开发项目的专项技术服务，为明确双方权利、义务，依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规的规定，双方经协商一致，订立本合同，以便共同遵守。

## 1.定义

除本合同另有约定，本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解释如下：

1.1 书面形式：是指合同文件、信件和数据电文（包括微信、短信、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2 元：是指人民币货币单位。

1.3 日（天）：是指公历日。

1.4 除本合同另有约定外，“以上”、“以下”、“以内”、“X日内”、“届满”，均包括本数；“不满”、“以外”，不包括本数；“X日前”、“X日后”不包括当日。按照日、月、年计算期间的，开始的当天不算入，从下一天开始计算。期间的最后一天不是工作日的，该期间应于下一个工作日终止。

## 2.技术服务的内容与方式

### 2.1 技术服务的目标：

通过建设特种作业电工培训资源，包括高压电工操作培训视频资源 25 学时，低压电工操作培训视频资源 29 学时，共 54 学时。



## 2.2 技术服务的内容：

- (1) 专业课程影音介绍片
- (2) PPT 课件
- (3) 培训资源建设
- (4) 二维动画资源制作设计
- (5) 习题

## 2.3 技术服务的方式：培训资源开发。

以上具体内容详见附件。

## 3.服务期限与进度要求

### 3.1 乙方提供技术服务的地点：北京科技高级技术学校；

### 3.2 乙方提供技术服务的期限：从2025 年 7 月 10 日起至 2025 年 10 月 31 日。

乙方应在合同约定的服务期限内完成全部服务工作，并通过甲方验收；

### 3.3 技术服务进度：

| 阶段                | 时间周期<br>(周) | 具体内容及执行标准                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 前期准备阶段<br>(第1-4周) | 第1-2周       | 1.视频制作准备：<br>组建15人专业团队，成员持高级摄像师等证书；<br>调试单机位高清设备（1920×1080P分辨率，25帧/秒，H.264编码），<br>对接学校确认实训室使用时间；<br>梳理低压电路接线、高压验电等操作流程，制定素材采集清单。<br>2.课件教案准备：<br>与校方确认考核重点，对标《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》；<br>制定PPT课件模板（1024×768分辨率，16:9画幅，首页标注学校版权）；<br>设计教案框架（含教学目标、操作流程等五部分），符合《职业教育数字化资源建设技术规范》。 |
|                   | 第3-4周       | 1.视频试拍与动画框架：<br>完成低压/高压操作视频试拍，校验画面稳定性（无抖动）、音频信噪比（48dB），调整拍摄角度（如手部操作特写）；<br>搭建二维动画分镜脚本（如电磁感应原理演示），确认工业风配色及动态电路图风格。<br>2.课件教案样例制作：<br>制作低压/高压课件样例各2份（含电路图与实物图对照），确保无专业                                                                                                         |





|                    |         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |         | <p>错误，提交校方审核；</p> <p>编制“低压断路器更换”等教案样例，细化操作步骤并配套安全警示，经教师确认后作为模板；</p> <p>建立文件命名规则（学校名称-课程-日期-讲数），符合《商品包装政府采购需求标准》。</p>                                                                                                                               |
| 中期制作阶段<br>(第5-12周) | 第5-6周   | <p>1.视频素材采集与粗剪：<br/>完成54节视频采集（每节30分钟），录制48KHz采样率、128kbps码流音频；<br/>按“操作演示-安全警示-故障模拟”粗剪素材，保留高压开关合闸等关键画面。</p> <p>2.低压课件教案制作：<br/>每周完成8-10份低压课件（含电路原理图、设备结构图），插入GIF/PNG格式操作图片，每页文字≤200字；<br/>编制低压29份教案，细化“三相异步电动机控制”等操作步骤，配套3-5道习题，引用《低压电工作业培训大纲》。</p> |
|                    | 第7-8周   | <p>1.视频后期处理：<br/>音频降噪并校准声画同步，添加绝缘手套摩擦等操作音效；<br/>嵌入PPT课件分屏展示随堂练习题（每节3道），确保字体与背景对比度达标。</p> <p>2.高压课件教案制作：<br/>完成高压25份课件；<br/>编制高压教案，符合《高压电工作业培训大纲》。</p>                                                                                              |
|                    | 第9-10周  | <p>1.动画制作与教案审核：<br/>制作低压配电箱拆解、高压线路故障模拟等二维动画（每段≤10分钟，MP4封装）；<br/>组织校内教师与行业专家双审教案，修正“短路”等专业术语，确保与视频内容一致。</p> <p>2.课件优化：<br/>测试课件兼容性（支持PPT/PDF/HTML导出），压缩文件≤50MB，添加导航目录。</p>                                                                          |
|                    | 第11-12周 | <p>1.视频封装与版权处理：<br/>按SRT格式添加字幕（每屏≤20字），封装视频（码流率≥1024kbps），校验终端播放流畅性；<br/>课件首页添加学校版权水印，教案末页附编制人签名，确保知识产权归属。</p> <p>2.课件教案整合：<br/>视频讲解时自动嵌入对应课件截图（如仪表读数页面），实现“视频+课件”双轨教学。</p>                                                                        |
| 后期验收               | 第13周    | <p>1.内部质量审核：</p>                                                                                                                                                                                                                                   |



|               |  |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 收阶段<br>(第13周) |  | <p>对照 ISO9001 标准检查视频技术参数、54 份教案完整性及版权文件；校验课件动画流畅性、图片分辨率（<math>\geq 72\text{dpi}</math>）及文字编码（UTF-8/GB18030）。</p> <p>2.交付物整理：<br/>将视频、课件、教案按命名规则存储至移动硬盘，建立目录索引表；</p> <p>3.校方评审会：<br/>演示资源使用流程（如课件交互跳转），根据反馈整改直至验收通过，准备交付。</p> |
|---------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.4 技术服务质量要求：项目符合相关行业标准、技术要求、学校需求；

3.5 技术服务质量期限要求：90 天。

3.6 甲方有权对上述进度计划作出调整，并在相关工作开始前 5 个工作日将相关安排以传真、邮件或其他书面形式通知乙方，乙方应按调整后的进度计划执行。

## 4.服务工作要求

4.1 乙方应根据本合同及相关技术要求，按时保质保量地完成各项技术服务工作。乙方应具备完成本合同相关技术要求应具备的技术资质。

4.2 乙方应该严格按照甲方书面确认后的项目技术方案、进度质量计划开展各项工作。乙方如发现项目技术方案中未涉及的问题，应立即通知甲方，在双方达成一致意见后再进行相应的处理，乙方不得擅自处理这类问题。

4.3 乙方应当在工作完成时将与工作成果有关的所有资料、文件全部移交给甲方。

4.4 乙方指派工作人员到现场提供服务，乙方及所派人员应遵守甲方和现场所在场所相应的规范要求。

4.5 乙方应对其工作人员的行为负责，确保工作人员遵守甲方的相应规范要求，发现违规行为，及时予以制止和纠正。如乙方指派工作人员到现场提供服务，其所派人员应遵守甲方和现场所在场所相应的规范要求、安全生产管理制度，如因乙方所派人员的原因导致安全事故或人身损害等，由乙方承担全部责任，如给甲方造成损失的，乙方还应向甲方承担相应的赔偿责任。

4.6 乙方指派的工作人员应是乙方的员工，由乙方为其所派遣的工作人员发放工资、缴纳社会保险。

4.7 乙方负责提供本合同项下技术服务所需全部设备、工器具，并负责对该等设备、工器具供应商的质量监督工作，确保设备、工器具的质量和标准合格，并在合同服



务期内处于标定有效期内。

## 5.甲方协作事项

5.1 乙方应自行收集与本合同技术服务工作有关的基础资料。为保证乙方有效进行技术服务工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项：

(1) 提供技术资料：    /    ；以及其他相关技术要求、参数、图纸等必备资料。

(2) 提供工作条件：    /    ；甲方需指派专门人员负责合同执行过程中的技术及接口协调工作。

(3) 其他：    /    。

(4) 甲方提供上述协作事项的时间及方式：    /    。

5.2 本合同履行完毕后，甲方向乙方提供的上述技术资料按以下方式处理：    /    。

5.3 甲方的任何协助与配合均不减轻或免除乙方在本合同下应尽的义务。

## 6.技术服务费及支付方式

6.1 本合同所涉及技术服务费含税总金额为：224000.00 元，大写 贰拾贰万肆仟 元；其中税率为 6 %，不含税总金额为 211320.75 元，大写 贰拾壹万壹仟叁佰贰拾元柒角五分，（不含税金额最终以乙方开具发票票面的不含税金额为准），如遇国家税率调整，不含税金额不变，税率按最新政策执行。

6.2 甲方向乙方支付技术服务费总价款采取以下第 一 种方式：

方式一：采用分期付款方式：合同签订生效后，甲方向乙方支付合同总价款的 50% 作为预付款；服务完成最终验收合格后，甲方向乙方支付合同总价款的 47%，质保期为一年，质保期结束后甲方向乙方支付合同总价款的 3% 作为质保金。甲方支付每笔价款的同时，乙方须提供等额正式发票。

方式二：采用一次付清方式：在本合同签订之日起     /     个工作日内，甲方将技术服务费全部汇至乙方账户。

方式三：    /    。

6.3 尽管有上述约定，甲方有权从任何一次应向乙方支付的款项中扣除乙方按照合同约定应向甲方支付的违约金、赔偿金或其他费用。





6.4 本合同所涉及技术咨询服务费总价款包括但不限于乙方项目调研、设计、材料准备、制造、试验及现场服务各阶段工作所需人员工资、加班费、食宿、差旅、交通（含现场交通）、设备/工器具采购/加工与改进/系统软件升级、物项运输（含保险）、高温（防寒）、保健、劳动防护、按工资总额应提的各种款项、社会统筹费用、保险（包括乙方人员在甲方现场服务期间的人身意外伤害综合保险）、管理、利润、税金等乙方为完成技术服务工作所需的全部费用及合同包含的所有风险、责任等。除非本合同有明确约定或经双方一致同意，该合同价格固定不变。

6.5 甲方付款前乙方应提前向甲方开具并交付与乙方请款金额相对应的税率为6 %的增值税普通发票，否则甲方有权延迟付款并不视为违约。

## 7.验收

7.1 双方确定以下列标准和方式对乙方的技术服务工作成果进行验收：

- (1) 乙方完成技术服务工作的形式：甲方组织内部相关人员召开项目评审会验收
- (2) 技术服务工作成果的验收标准：项目符合相关行业标准、技术要求、学校需求。
- (3) 技术服务工作成果的验收方法：

项目成果交付后，按招标文件采购需求及采购人相关规定进行验收。北京科技高级技工学校组织内部相关人员召开项目评审会，评审通过后即视为验收通过。

- (4) 验收的时间和地点：北京科技高级技术学校。

7.2 若未能通过甲方验收，则甲方有权要求乙方对标的物进行修改、重作或更换，并在甲方要求的合理期限内重新进行验收。但重新验收的次数不得超过2次，因重新验收而产生的额外费用和甲方因延期交付受到的一切损失（如有）均由乙方承担。

7.3 技术服务成果经过2次重新验收后，仍不能达到验收标准和甲方要求的，视为无法通过验收，乙方应退还甲方已支付的全部合同款，并按照本合同约定承担违约责任。

7.4 甲方对乙方工作的验收不免除或减轻乙方根据本合同应承担的责任和义务。

## 8.知识产权归属

8.1 在本合同有效期内，甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果归甲方所有。

8.2 在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技



术成果归甲方所有。

8.3 甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的技术服务成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。

8.4 乙方有权在完成本合同约定的技术服务工作后，利用该项技术服务成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归甲方所有。具体相关利益的分配办法如下：/。

## 9.承诺与保证

9.1 乙方应保证所交付的文件及提供的服务未侵犯任何第三方的知识产权或其他合法权益；保证甲方在使用该上述文件及服务时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其他合法权益的索赔。如果乙方提供的文件或服务侵犯了第三方的知识产权或其他合法权益，乙方应承担全部责任，包括但不限于由此给甲方造成的所有损失以及甲方由此发生的费用（包括但不限于律师费、诉讼费、调查取证费、保全费、赔偿款等），并按合同约定承担违约责任。

9.2 乙方承诺对派至现场的乙方人员的行为负责，若因乙方人员的行为给甲方或第三人造成人身伤害或财产损失的，乙方应负责赔偿。

9.3 乙方保证对其人员在执行合同过程中涉及的安全问题负责，保证其工作人员具有完成工作的安全知识和能力。

9.4 乙方保证派至甲方现场提供服务人员无犯罪记录。

## 10.保密

10.1 乙方保证对在讨论、签订、执行本合同过程中所获悉的属于甲方的且无法从公开渠道获得的文件及资料（包括商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以保密。未经甲方书面同意，乙方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容，也不利用其做合同以外目的使用。

10.2 乙方在本合同项下的保密义务至相关资料或信息正式向社会公开之日或甲方书面解除乙方的保密义务之日终止。

10.3 乙方确定履行本合同应遵守的保密义务（包括但不限于）如下：





(1) 保密内容(包括技术信息和经营信息):   /  。

(2) 涉密人员范围:   /  。

(3) 保密期限:   /  。

(4) 泄密责任:   /  。

## 11. 转让与分包

11.1 未经甲方书面同意,乙方不得将本合同项下的部分或全部内容转让给第三方。

11.2 未经甲方书面同意,乙方不得将本合同项下的工作对外分包。确需分包的,应事先将拟选择的分包商名单(包括分包商的资质业绩证明文件)提交甲方书面确认,并从经甲方书面确认的名单中选定分包商。乙方应在签订分包合同后将分包合同副本交甲方备案,否则视为擅自对外分包。

11.3 乙方擅自向未经甲方书面确认的单位分包的,甲方有权拒付分包部分的合同价款,并部分或全部解除合同。

11.4 乙方必须对其重要原材料/重要外委的分包商进行有效的控制,确保分包商的有关活动或产品满足本合同的相关要求。

11.5 乙方应对分包事项承担本合同项下的全部责任。甲方对分包商的确认与否并不减轻或免除乙方根据本合同所应承担的任何责任,也不增加甲方的责任。

## 12. 违约责任

12.1. 由于乙方自身管理和安排失当造成培训工作延误的,每延误一日,应向甲方支付合同价款的   10   %作为违约金;乙方并应补足培训时间完成培训内容,甲方不再追加服务费用。因此种延误给甲方造成损失的,乙方还应负责赔偿。

12.2. 乙方未经甲方批准擅自对合同工作进行部分或全部转让的,应向甲方支付合同价款的   25   %作为违约金,且甲方有权要求乙方解除转让合同。乙方承担由此给甲方造成的一切损失。

12.3. 乙方违反保密义务的,除赔偿甲方损失外,应按合同价格的   25   %向甲方支付违约金。

12.4. 乙方违反本合同约定的,应赔偿因此给甲方造成的损失。本合同项下违约方应赔偿的损失包括守约方的直接损失和间接损失,包括但不限于守约方向第三方承担的



赔偿责任、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费、公证费、保全费等因违约而发生的费用支出。

### 13.不可抗力

13.1.甲、乙双方中的任何一方因遭受不可抗力导致未能履行其在本合同下的全部或部分义务的，不承担违约责任。遭受不可抗力的一方应及时将发生不可抗力情形通知对方，并在 15 个工作日内将不可抗力发生的有效证明提供给对方。

13.2.不可抗力指在签订合同时不可预见，在合同履行过程中不可避免且不能克服的自然灾害和社会性突发事件，包括但不限于疫情、地震、海啸、骚乱、戒严、暴动、战争、政府行为等其他情形。

13.3.因不可抗力导致本合同无法履行的，遭受不可抗力的一方应在不可抗力发生后及时通知合同其他当事人，如不可抗力情况消失后，双方应继续履行本合同。

### 14.通知与送达

14.1.任何往来文件（包括通知、工作指示、意见、要求等）应通过专人送达，或以电子邮件或快递方式发送至：

甲 方： 北京科技高级技术学校

地 址： 北京市门头沟区石龙经济开发区美安路 16 号

电子邮箱： 351379382@qq.com

电话号码： 13699261999

收 件 人： 孙荣然

乙 方：中科华媒（北京）教育科技有限公司

地 址： 北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 1705 室

电子邮箱： zk15584171818@163.com

电话号码： 15584171818

收 件 人： 李贵川

14.2.一方变更前项所列通讯信息的，应在变更后两日以书面形式通知对方。未及时通知给另一方造成损失的，变更方应承担赔偿责任。

14.3.根据前条规定发出的往来文件在下述情况下应视为已送达：以专人送达的，实



际交付至相关地址时视为已送达；以快递发送的，自快递发出之日起 5 日视为已送达；以电子邮件方式发出的，一经发出视为送达。

## 15.适用法律

本合同的签署、效力、解释和履行均适用中华人民共和国法律并依其解释。

## 16.争议解决

16.1.凡发生因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方首先应通过友好协商解决。

16.2.若争议经协商仍无法解决的，按以下第二种方式处理。

方式一：仲裁。提交\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_仲裁委员会，按照申请仲裁时该仲裁机构有效的仲裁规则在\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_进行仲裁，仲裁语言为中文。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

方式二：诉讼。向\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_甲方所在地人民法院提起诉讼。

16.3.在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

## 17.合同组成文件

17.1.本合同由合同正文条款和附件组成。在合同履行期间，经双方法定代表人（负责人）或各自授权代表签字并加盖单位公章或合同专用章的对合同文件的任何修改或补充，视为合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

17.2.本合同包括以下附件：

附件 1：采购标的

附件 2：服务内容及要求

## 18.合同生效

本合同在以下条件全部满足时生效：

合同经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签字并加盖单位公章或合同专用章。





## 19.份数

本合同一式肆份：甲方持贰份，乙方持贰份，每份合同具有同等法律效力。

## 20.特别约定

本特别约定是对合同其他条款的修改或补充，如与其他条款不一致的，以特别约定为准。\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

（以下无正文）



## 签 署 页

甲方：北京科技高级技术学校  
法定代表人(负责人)或

授权代表(签字)：  

签订日期：2025年7月8日

地址：北京市门头沟区石龙经济开发区美  
安路 16 号

邮编：102308

联系人：孙茉然

电话：13699261999

开户银行：中国工商银行股份有限  
公司北京龙泉支行

账号：0200002009014410240

税号：12110000E009412677

乙方：中科华媒(北京)教育科技有限公司  
法定代表人(负责人)或

授权代表(签字)：  

签订日期：2025年7月8日

地址：北京市丰台区汽车博物馆东路 6 号院  
4 号楼 4 层 3 单元 405

邮编：

联系人：李贵川

电话：15584171818

开户银行：中国建设银行北京展览路支行

账号：110501615200000000190

税号：91110108777073970N



附件 1

1. 采购标的

| 序号 | 项目名称          | 具体建设内容                                                                                                                                                                                                   | 数量   |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 低压电工操作证培训视频开发 | 定制开发特种作业低压电工培训视频 29 节, 每节时长不少于 30 分钟。包含培训素材采集: 基于学校录课室/实训室, 通过单机位高清摄录机, 采集培训课程音视频素材。视频粗剪: 对采集音视频素材进行后期编辑与简单剪辑。音频降噪: 对采集的音频素材进行降噪处理。后期编辑: 基于教师提供的脚本与需求, 在视频后期编辑中添加随堂练习题展示或者课件展示。教案、课件 29 份。               | 29 项 |
| 2  | 高压电工操作证培训视频开发 | 定制开发特种作业高压电工培训视频 25 节, 每节时长不少于 30 分钟。包含培训素材采集: 基于学校录课室/实训室, 通过单机位高清摄录机, 采集培训课程音视频素材。视频粗剪: 对采集音视频素材进行后期编辑与简单剪辑。音频降噪: 对采集的音频素材进行降噪处理。后期编辑: 基于教师提供的脚本与需求, 在视频后期编辑中添加随堂练习题展示或者课件展示。添加字幕: 为最终成片输出。教案、课件 25 份。 | 25 项 |





## 附件 2

### 服务内容及要求

#### (1) 专业课程影音介绍片

突出专业行业特征、产业升级需求，符合培训资源制作标准。专业课程介绍片建设采用专业配音、配乐采用校内校外资源制作；

课程视频建设要求以原创形式，根据课程实际情况采用案例、项目、任务等多种形式导入进行整体设计，要符合建设标准和要求；

视频要求画面结构、布局及场景搭配合理；画面整体色彩和谐；声画同步、声音清晰无失真；视频播放无抖动、跳跃；画面字体规范并与背景对比强烈；教师衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚；

视频信号源。稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；

扫描方式采用逐行扫描，音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC (MPEG Part3) 格式，采样率 48KHz，音频码流率 128kbps (恒定)，必须是双声道，必须做混音处理。封装：采用 MP4 格式。

#### (2) PPT 课件

内容符合职业标准、技术规范、业务规范和行业属性；

符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权应归学院所有，未经学院同意不得用去其他单位使用；

内容不得有专业性、常识性错误以及文本错误；

纯文本采用 UTF-8 编码或 GB18030 编码，采用常见存储格式，如 TXT、DOC、DOCX、PPT、PDF、RTF、HTM、HTML、XML 等；

图像屏幕分辨率不低于 1024×768，扫描图像的扫描分辨率不低于 72dpi，图文混排合理。彩色图像颜色数不低于真彩 (24 位色)，灰度图像的灰度级不低于 256 级。采用常见存储格式，如 GIF、PNG、JPG 等；

有明确的版权标识信息。

#### (3) 培训资源建设

培训资源建设采用专业教师讲解、配乐采用校内校外资源制作；课程视频建设要求以原创形式，根据课程实际情况采用案例、项目、任务等多种形式导入进行整体设计，要符合建设标准和要求，每个视频不少于 30 分钟，应满足视频和动画围绕一个主题或者解决一个知识点，而且视频和动画相结合，不应只是课堂教学实录内容；片头不超过 15 秒，录制时采用不同形式录制方式，目的清晰、完整的展现给学生】。片尾 5-6 秒，视频可采取可汗学院式、录屏式、实拍式、二维动画等形式，体现内容可选择理论讲授型视频课程、推理演算型视频课程、答疑解惑型视频课程、情感感悟型视频课程、技能训练型视频课程和实验操作型等形式。精品在线开放课程分辨率统一为 1920\*1080P，编码格式：mp4 (H.264)；单个视频文件小于 500M。

视频要求画面结构、布局及场景搭配合理；画面整体色彩和谐；声画同步、声音清晰无失真；视频播放无抖动、跳跃；画面字体规范并与背景对比强烈；教师衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚。

课堂实录视频画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书 (或其他画面元素) 同样清晰。

视频信号源，稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。

音频信号源



声道：中文内容音频信号记录与第1声道，音乐、音效、同期声记录于第2声道，若有其他文字解说记录于第3声道（如录音设备无第3声道，则录于第2声道）。

电平指标：-2dB—8dB 声道应无明显失真、放音过冲、过弱。

音频信号噪比不低于48dB。

声音和画面要求同步，无流声或其他杂音等缺陷。

伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪音杂音干扰、音量急大急小现象。解说与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。

视频压缩格式及技术参数：

压缩 H.2644 (MPEG-4Part10;profile=main,level=3.0) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。

视频码流率：动态码流的最高码率不高于2500kbps，最低码率不得低于1024kbps。

视频分辨率：前期采用高清16:9拍摄，设定为1920\*1080P。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。

视频画幅宽高比：分辨率设为1920\*1080P。选定为16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。

视频帧率为25帧/秒。

扫描方式采用逐行扫描。

音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用AAC (MPEG Part3) 格式，采样率48KHz，音频码流率128kbps（恒定），必须是双声道，必须做混音处理。

封装：采用MP4封装

字幕（根据教师要求确定是否添加，唱词内容由教师提供）：

字幕文字：视频配字幕，字幕文件应单独制作并上传，不能与视频合并，且为SRT格式。

字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。

字幕行数要求：每屏只有一、二行唱词：

字幕的字数要求：画幅比为16:9的，每行不超过20个字；

字幕的位置：保持每屏唱词出现位置一致；

字幕中的标点符号：只有书名号及书名号的标点、间隔号、连接号、具有特殊含意的词语的引号可以出现在唱词中，在每屏唱词中用空格代替标点表示语气停顿，所有标点及空格均使用全角；

字幕的断句：不简单按照字数断句，以内容为断句依据；

字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现；不宜用文本文字呈现的且在视频画面中已经通过PPT、板书等方式显示清楚的，可以不加唱词；

#### （4）二维动画资源制作设计

内容要求：

1. 动画的开始要有醒目的标题，标题要能够体现动画所表现的内容；
2. 动画中如果有文字，文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调，字体颜色避免与背景色相近；
3. 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单；
4. 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强；
5. 如果有解说，配音应标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关；
6. 动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关；





7. 动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟；

8. 一般情况下，应设置暂停与播放控制按钮，当动画时间较长时应设置进度拖动条。

技术规格：

1. 存储格式：采用 mp4 存储格式，确保资源能够兼容绝大部分使用场景；

2. 保持每个动画素材的独立性，尽量不设置两个或多个动画文件之间的嵌套及链接关系。

#### （5）习题

内容要求

1. 考试命题以教材为依据，以相关参考书为参考，充分体现职业教育课程改革的理念。

2. 命题要准确把握专业（学科）课程性质和重难点，要准确把握专业（学科）的本质与外延，命题指向考查学生应具有的专业基本素质及基本能力。

3. 试题设计要生动、开放、创新，培养学生发散性思维。命题要根据职业学校学生的年龄和身心特点，注重过程与学生的体验，贴近生活，关注热点，既反映专业（学科）特点，又要让学生在答题中感悟知识。

4. 试题设计要注重区域性与综合性。力求引导学生发现问题，提出问题，解决问题。让学生寻找规律，解释原因，展示解决问题的思路。

5. 试题注重考查学生在具体问题中综合运用专业（学科）知识分析和解决简单问题的能力。

内容比例与题型

1. 内容比例：在严格按课程标准命题的原则下，题目的深浅、难易要符合大多数学生的实际。试题按难易程度分为较容易（60%）、中等（30%）和较难（10%）三类，并在每道试题的题号后用括号标记出难易程度。

2. 题类型：试题结构可从专业（学科）实际出发进行设计，可采用由填空、选择、判断、名词解释、问答、分析及计算等题型；也可根据各专业（学科）课程的特点，选择其它较适合的题型。

