

## 课程思政方案及实施案例

### 一、素质目标

1. 通过本课程的学习，使学生对物理学的基本概念、基本原理、基本规律有比较全面而系统的认识，了解各种运动形式之间的联系，并能灵活地加以运用。
2. 使学生在逻辑思维能力、抽象思维能力以及分析问题与解决问题的能力方面受到初步训练；使学生掌握基本物理规律；使学生对科学实验在物理学研究和发展中的作用有正确的认识。
3. 通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观、科学素质和科学思维方法，帮助学生增强爱国主义观念并建立辩证唯物主义世界观。
4. 为学生进一步学习专业知识、掌握工程技术以及今后知识更新打下必要的物理学基础。

### 二、课程内容与要求

序号	教学任务	课程内容及教学要求		课程思政设计	教学设计	参考学时
1	绪论	绪论 矢量代数基础	使学生明确学习本课程的目的；激发学生对物理课的兴趣； 掌握矢量代数基础；	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度；	2
2	静电场及其应用	库仑定律 静电力叠加原理	掌握库仑定律，理解静电力叠加原理。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 试验演示：	1
		电场强度	掌握电场的概念、电场强度的定义，理解电场叠加原理的意义。掌握用点电荷电场的叠加方法计算点电荷系和电荷连续分布的带电体的电场分布。			1
		高斯定理	理解电场线、电通量的概念，掌握高斯定理。 能熟练应用高斯定理计算求解有特定对称性的电荷分布的电场，特别是均匀带			1

			电球（面、体）、无限大平面、无限长直线、无限长圆柱的电场分布。		云层放电 人体带电 静电试验 电介质的极化 静电植绒 电容器储能 位移电流 电动势与水泵类比	
		电势	理解静电场的保守性和环路定理,理解电势概念引入条件。掌握利用场强的线积分和利用电势叠加原理求电势的两种方法。掌握电势能、电势差、电场力的功及相互关系。			0.5
		电容器的电容	理解电容的定义及其物理意义,掌握几种常见电容器的电容的计算方法。			0.5
		静电场中的电介质	了解电介质的极化现象及其微观机理;了解电介质中的高斯定理和各向同性电介质中 $D$ 和 $E$ 的关系;能用高斯定理处理几种常见电容器填以各向同性电介质时的电场问题。			0.5
3	稳恒磁场及其应用	磁场基本定理	理解磁感应线、磁通量的概念,能计算磁通量;理解磁场的高斯定理,掌握安培环路定理,能应用安培环路定理计算某些具有特殊对称性电流分布的磁场分布。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法,穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观	①教师讲授相关知识; ②教师动画、案例演示; ③在教师指导下,学生独立分析; ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度; 试验演示:螺旋线运动加速器 霍耳效应带电粒子运动 洛伦兹力通电导线间力 磁聚焦 居里点实验	1
		恒定电流 磁场 磁感应强度 毕奥—萨伐尔定律	理解电流、电流密度、电源、电动势的概念。掌握磁感应强度的概念,掌握毕奥—萨伐尔定律并能应用该定律和磁场叠加原理计算简单情况下电流的磁场分布,特别是直线电流和圆形电流的磁场分布;了解运动电荷所产生的磁场。			2
		带电粒子在电场和磁场中的运动	掌握洛伦兹力、洛伦兹关系式,能够计算分析电荷在均匀磁场中的运动问题,了解霍尔效应及几个应用实例。			1

		磁场对电流的作用	理解磁矩概念，掌握安培定律，能计算磁场对载流导线的作用力与对平面载流线圈的磁力矩。			1
		介质中的磁场	了解磁介质的磁化现象与分类；了解磁场强度和磁介质中的安培环路定理；了解铁磁质的特性。			1
4	电磁感应及其应用	电磁感应定律	掌握法拉第电磁感应定律和楞次定律，能用电磁感应定律求解感应电动势。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 试验演示： 磁悬浮列车 磁悬浮飞碟 电磁跳环 阻尼摆 小型涡电流演示 电磁波传播演示	1
		动生和感生电动势	理解动生电动势的起因，能计算动生电动势。			1
		自感和互感	理解麦克斯韦电磁场理论的两个基本假设，理解感生电场与变化磁场的关系，了解位移电流与变化电场的关系，变化的电场与所产生的涡旋磁场的关系；能应用电磁感应定律求解感应电动势			1
5	气体动理论	平衡态 状态参量 状态方程	理解平衡态、状态参量、状态方程的概念；掌握理想气体状态方程，能熟练应用于气体有关状态参量的计算。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 布朗运动仪试验演示：	0.5
		压强和温度的统计意义	理解理想气体的微观模型和统计假设，掌握压强和温度这两个宏观量的统计意义和微观本质，掌握理想气体压强公式和温度公式。			0.5
		能量按自由度均分定理 理想	理解分子自由度，掌握能量均分定理和刚性理想气体分子平均平动动能、平均总动能、平均总能量、			0.5

		气体的内能	理想气体内能的计算公式。		自由度动画 花露水实验 分子碰撞	
		麦克斯韦速率分布律	了解速率分布函数的概念；理解麦克斯韦分子速率分布函数和速率分布曲线的物理意义、理解三种统计速率的意义，并掌握三种速率的计算方法；了解玻尔兹曼分布率。			0.5
6	热力学基础	热力学第一定律	理解准静态过程的特点；掌握功、热量和内能的概念。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 试验演示：奥托循环冰箱工作原理斯特灵热机	1
		理想气体的等值过程 绝热过程	掌握热力学第一定律，能熟练地计算理想气体各等值过程和绝热过程中的功、热量、内能及理想气体定体、定压摩尔热容。			1
		循环过程 卡诺循环	掌握循环过程的特征，能计算热机效率、致冷系数；掌握卡诺循环的特点，能熟练进行相关计算。			0.5
		热力学第二定律	理解热力学第二定律的两种表述。			0.5
7	机械振动	简谐振动的运动学	掌握简谐振动的特征和规律-动力学方程和振动表达式。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 试验演示：大摆角单摆弹簧振子	1
		简谐振动的动力学	掌握描述简谐振动特征的三个物理量的意义，能够用解析法、旋转矢量法求解描述简谐振动的物理量和振动表达式；能够从弹簧振子与单摆的初始运动状态求出振动表达式。			1
		简谐振动的能量	掌握简谐振动的能量特征。			0.5
		同方向简谐振动的合成	掌握同方向同频率的简谐振动的合成规律，能够计算合振动的振幅和初相。理解“拍”和“拍频”的概念。			0.5
		相互垂直的简谐振动	了解两个互相垂直、同频率简谐振动的合成规			0.5

		动的合成	律和李萨如图形的形成		单摆 旋转矢量 演示 简谐振动 磁阻尼振动 耦合摆球 纸片共振 桥坍塌 振动合成演 示	
8	机械波	机械波的产生和传播	理解机械波产生的条件、传播的方式；掌握描述波动的3个重要参量—波长、周期（频率）、波速的物理意义、相互关系和由什么因素决定；理解与波的几何描述相关量—波线、波面、波前（波阵面）等的意义。	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。	①教师讲授相关知识； ②教师动画、案例演示； ③在教师指导下，学生独立分析； ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度； 试验演示： 水波演示 自由端反射 汽车、火车、飞机实验 马赫锥 蓝移、红移（宇宙与人片段） 警察测速 B超仪	0.5
		平面简谐波的波动表达式	掌握平面简谐波表达式的物理意义；掌握已给定某点的振动状态或某时刻的波动图象建立表达式的方法，能根据波的表达式进行相关计算，如某点的振动表达式，振动速度，某时刻的波形图象等。			1
		波的能量和能量密度	理解波的能量传播特点及能流、能流密度的概念。			0.5
		波的基本特征——反射、折射、衍射和干涉	理解惠更斯原理和波的叠加原理；掌握波的相干条件及相长、相消干涉的条件并进行有关计算。理解驻波的形成条件，能确定波腹和波节的位置；理解半波损失的概念。			0.5
		多普勒效应	了解多普勒效应。			0.5
		光的相干性 光程 光程差	理解单色光、复色光概念、普通光源发光的微观机制、光的相干条件和相干光的获得方法。理解光程与光程差的概念，掌握光程差与相	通过理论学习、培养学生辩证唯物主义世界观和科学思维方法，穿插	①教师讲授相关知识； ②教师动	2

9	波动光学	双缝干涉 薄膜干涉	位差的关系和计算方法,明确在什么情况下反射光有半波损失,了解透镜不引起附加光程差的意义。	案例宣扬工匠精神和社会主义核心价值观。	画、案例演示; ③在教师指导下,学生独立分析; ④教师评判学生掌握知识的正确性与程度;  演示: 双缝干涉解说条纹间距缝宽改变牛顿环增透(高反)膜的应用 平移斜劈板转动斜劈板 迈克尔逊干涉仪 单缝衍射改变缝宽改变波长 分辨率的解说光栅缺级解说消光演示	
		光的衍射现象 惠更斯—菲涅耳原理	了解惠更斯—菲涅耳原理以及它对光的衍射现象的定性解释。			0.5
		单缝夫琅禾费衍射	掌握单缝的夫琅禾费衍射图样的特点,能应用半波带法分析单缝衍射规律。			0.5
		圆孔夫琅禾费衍射 光学仪器的分辨本领	了解衍射对光学仪器分辨率的影响;了解 X 射线的衍射现象。			0.5
		光栅衍射	理解光栅衍射条纹的特点及成因,掌握用光栅方程计算谱线位置,理解光栅光谱的缺级现象。			0.5
		光的偏振状态	理解自然光、线偏振光和部分偏振光的概念。			0.5
		反射和折射时光的偏振	掌握布儒斯特定律及其应用。			0.5
		机动				
总计			32			

### 三、实施案例

#### 工匠精神

“工匠精神”是一种职业精神,它是职业道德、职业能力、职业品质的体现,是从业者的一种职业价值取向和行为表现。“工匠精神”的基本内涵包括敬业、精益、专注、创新等方面的内容。

#### 案例 1, 德国制造的敬业

20 世纪初,德国的泰来洋行承建了甘肃兰州的一座桥梁,1909 年竣工,按照当时的合同规定,该桥自完工之日起保证坚固 80 年。这座桥梁屹立至今,在 1949 年解放兰州的战役中,经历了枪林弹雨,桥面木板被烧,斑驳的桥梁上留下了深深的弹痕,但桥身安稳如初。到了 1989 年,在距桥梁建成 80 年之际,德国专家专程对该桥进行了检查,并提出加固建议,严谨的德国人同时不忘申明合同到期。如今,这座桥梁仍然在照常使

用。

### 社会主义核心价值观

富强、民主、文明、和谐、自由、平等、公正、法治、爱国、敬业、诚信、友善

#### 案例 2，路怒症

因不文明驾驶车辆，成都某女司机被打。女司机从被人同情的一方变成了千夫所指，原因就是她被打之前的不文明驾驶行为。应该宣扬和谐、法治、友善的社会主义核心价值观，对于不文明的行为应该以正确的手段应对。

#### 案例 3，知名学者放弃国外优厚条件回国

当代钱学森，施一公在美国普林斯顿大学做教授，他已经是一个很有作为的科学家，处在个人科研事业最黄金的阶段，拥有设备齐全，资金充足的实验室。可是就在这个辉煌的时刻，他毅然决定回国！他曾说欠中国人全职工作 15 年，如果不回国在美国生活一辈子的话，到晚年会极其痛苦。

**XXX**

安全生产专项施工方案

**XXX**

X年 X月 X日



# 目录

一、 工程概况 .....	3
二、 编制依据 .....	3
三、 安全防护方案及措施 .....	3
四、 消防安全保证措施 .....	8
五、 安全生产应急措施 .....	15

工程名称：XXX

建设单位：XXXX

设计单位：XXX

监理单位：XXX

施工单位：XXX

工程地点：XXX

## 二、编制依据

序号	标准、规范名称	标准、规范代码
1	建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
2	建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80—91
3	施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46—2005
4	龙门架及井架物料提升机安全技术规范	JGJ88—92
5	建筑机械使用安全技术规程	JGJ33—2001
6	安全带	GB6095—85
7	安全带检验方法	GB6096—85
8	安全帽	GB2811—89
9	安全帽试验方法	GB2812—89
10	建筑安装工人安全技术操作规程	

## 三、安全防护方案及措施

### 1. 安全管理方针、目标

#### (1) 安全方针

安全第一，预防为主。

#### (2) 安全管理目标及承诺

杜绝重伤、死亡事故；轻伤事故频率控制在千分之三以内。

- 不发生重大机械事故，火灾事故、急性中毒事故。
- 达到北京市文明安全工地标准。
- 保持环境管理体系和职业安全卫生管理体系的有效运行，并实



## 安全技术管理

### 技术方案的编制及审批程序

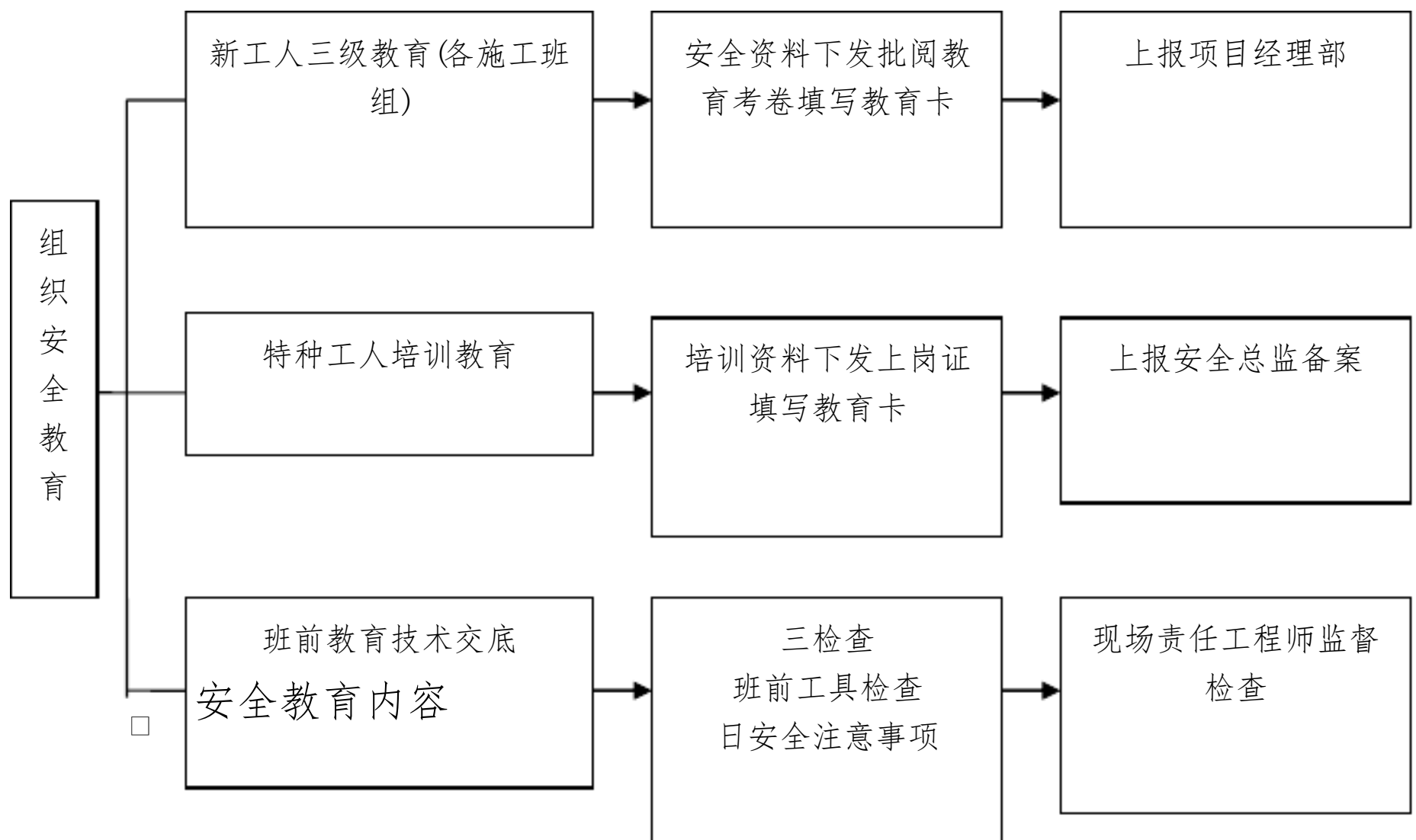
施工组织设计由经理部技术协调部负责编制，项目技术负责人审核，报公司总工审批后方可实施。

专项施工方案由经理部技术协调部负责编制，部门负责人审核，项目经理部技术负责人审批，报公司项目管理部、安全监督部审核备案。工程安全技术方案(措施)由项目经理部技术负责人审核，报公司总(副总)工程师审批，安全监督部审核备案；

- 安全技术方案的编制内容：
- 工程临时用电安全技术措施或方案；

### b. 安全教育管理

- 安全教育程序见下图



主要包括安全生产思想、知识、技能三个方面的教育安全生产思想教育。

□ 安全知识教育

主要内容是：工程的基本概况，施工方法，施工现场的危险区域、危险部位、各类不安全因素等及其安全防护的基本知识和注意事项。

□ 安全技能教育

安全技能教育，就是结合本工种或本专业的特点，实现安全操作、安全防护所必须具备的基本技术知识，包括安全技术、劳动卫生和安全操作规程。

□ 培训方式和考核方法：

□ 项目行政部组织，安全部授课

□ 参加项目专项统一安全考试，由经理部安全部统一出题并审阅判卷。考试成绩及格者取得现场安全上岗证方得进入现场作业。

c. 重要劳动防护用品管理

□ 重要劳动防护用品范围

□ 安全帽

□ 漏电断路器

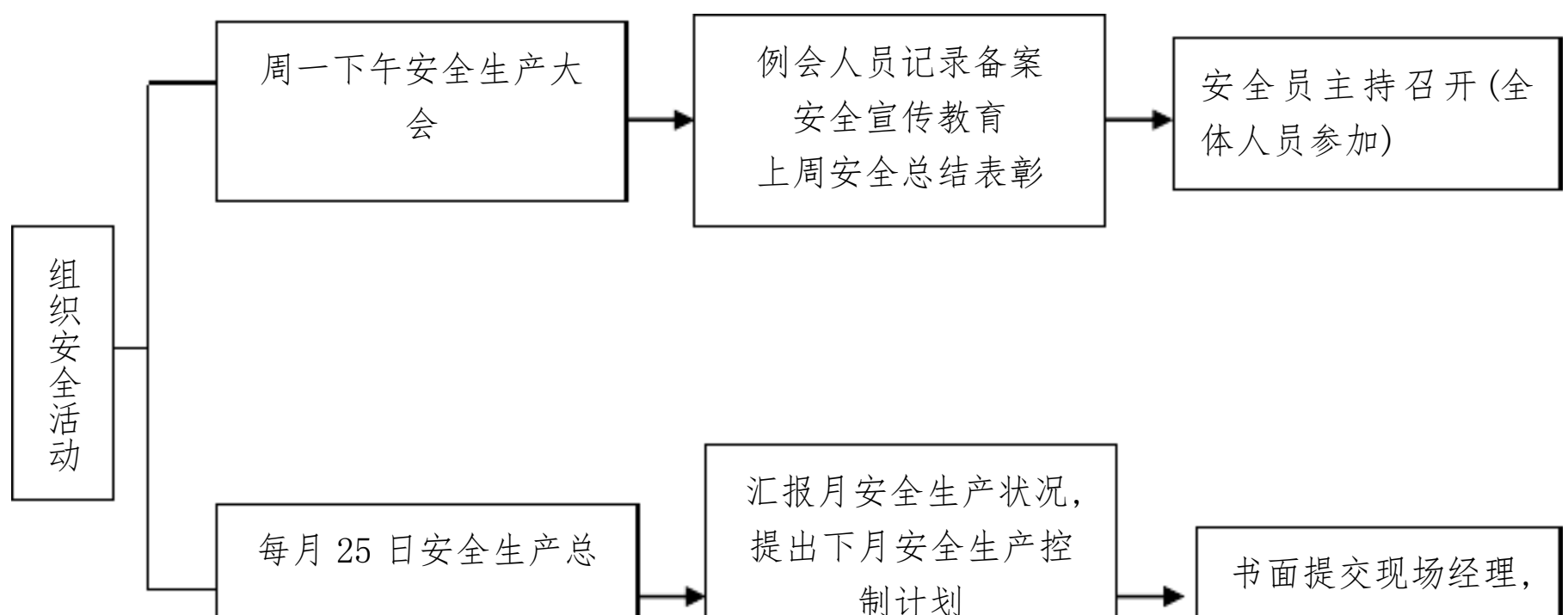
□ 配电箱、开关箱

□ 临时用电的电缆、电源线

□ 安全标志

□ 整个工程施工重要防护用品使用管理按公司文件执行。

d. 安全活动见下图。



#### (4) 安全防护方案

##### a. 安全防护方案

###### 临时用电

- 施工现场临时用电必须采用单相三线制供电体系；
- 接零接地与防雷保护
- 在整体供电系统设置重复接地，必须设置在主干供电线路的首、中、末端各选择一点。
- 保护零线，重复接地必须设置在明显位置。连接线必须是绝缘多股铜芯线。
- 现场供电必须达到两级漏电保护。
- 电焊机单独设漏电开关。
- 手持电动工具、照明电源一侧加装漏电开关。
- 固定式用电设备必须做到“一机一闸”；
- 固定式用电一次电源线不得超过 5 米；
- I 类手持电动工具的外壳必须作接零保护；
- 建筑物内无条件正式架设照明的，必须采用 36V 以下低压照明器。
- 项目经理部必须设置专职人员负责临电管理；
- 项目经理部应至少配置 1 名持证维护运行电工；
- 个人劳动管理及劳动保护
- 进入施工现场的所有施工工人都必须由施工班组编制名册，报

项目部负责对其进行劳动管理，组织其接受包括生产安全方面的法律法规及相关规章制度、行业道德等培训，办理相关证件，取得现场上岗资格，并负责加强日常管理、教育。

项目部为自行管理的现场施工班组人员提供相关规定的劳动防护用品、用具，并指导其正确穿戴和使用。

- 从事电气焊、剔凿、磨削等作业工人必须按规定使用面罩、护目镜。在有毒有害、噪声环境场所操作的人员必须按规定佩带和使用防护面具、耳塞及相应防护用品。
- 所有施工人员未经允许，不得拆改现场防护设施，不得损毁防护标志。
- 夏季、雨期施工应有能力预防中暑。
- 所有作业人员必须严格遵守操作规程，遵守劳动纪律，服从施工管理人员的管理和指挥。接受安全监督人员检查监督，纠正违章行为。发生有可能造成人身伤害事故或财产损失的险情时，必须听从管理人员指挥及整改指令，立即进行整改。必要时，应暂时停止作业。

#### 四、消防安全保证措施

为加强本工程施工现场消防安全工作，凡在本市行政区域内从事建设工程的新建、扩建、改建、装修等有关活动的单位和个人均应严格依照本标准开展消防安全工作。

##### 3. 消防组织措施

成立消防领导小组，建立义务消防队。其消防组织机构图如下：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/165301224112011104>