



2023 年甘肃省普通高等学校高职（专科）升本科考试 能源类专业基础能力测试大纲

一、测试大纲适用范围及对象

本测试大纲适用于 2023 年甘肃省普通高等学校高职（专科）升本科考试中能源类中的电力技术、热能与发电工程、新能源发电工程、黑色金属材料、有色金属材料、非金属材料、建筑材料，资源类中的资源勘查、地质、石油与天然气、测绘地理信息、煤炭、金属与非金属矿、环境保护、安全等二级类专科专业考生，升入焊接技术与工程、金属材料工程、新能源科学与工程、能源与动力工程等 4 个本科专业的专业基础能力测试。

二、测试目的

按照专本兼顾的原则，主要测试能源类中的电力技术、热能与发电工程、新能源发电工程、黑色金属材料、有色金属材料、非金属材料、建筑材料，资源类中的资源勘查、地质、石油与天然气、测绘地理信息、煤炭、金属与非金属矿、环境保护、安全等二级类专科专业考生，是否具备焊接技术与工程、金属材料工程、新能源科学与工程、能源与动力工程等 4 个专业本科阶段的学习基础。

三、测试内容

本测试大纲主要包括制图、电工等 2 个知识模块，测试考生



掌握制图基本知识、投影理论基础、点、直线、平面投影、立体的投影、组合体、轴测图、机件的常用表达方法以及直流电路、正弦交流电路等方面专业基础知识的情况。

参考书目：《工程制图》 刘立平 化学工业出版社 高职高专十三五规划教材 ISBN: 978-7-122-37074-7 出版时间及版次：2020年10月 第一版

《电工电子技术》 曹建林 魏巍 高等教育出版社 “十三五”职业教育国家规划教材 ISBN: 978-7-04-048764-0 出版时间及版次：2019年8月 第一版

（一）《制图》模块

1. 制图基本知识

（1）掌握国家标准基本规定中图幅、比例、字体、图线、尺寸注法规范及正确应用。

（2）掌握等分圆周及做正多边形画法。

（3）圆弧连接的作图原理与画法。

2. 投影理论基础

（1）了解投影法、中心投影法、平行投影法、正投影法、斜投影法等概念。

（2）掌握正投影的投影特性。

（3）掌握三投影面体系的建立及三视图的形成；三视图之间的对应关系。

（4）掌握三视图画法。



3. 点、直线、平面投影

(1) 了解点的投影规律；掌握点的投影作图方法；理解两点相对位置、重影点。

(2) 掌握各种位置直线的投影特性、直线上点的投影；理解两直线的相对位置。

(3) 理解平面的表示法；掌握各种位置平面的投影特性。

(4) 掌握平面上点、直线的投影及其作图。

4. 立体的投影

(1) 了解常见平面立体、回转体画法，截交线、相贯线性质及画法，可见性判断。

(2) 理解基本立体投影特性，基本立体表面取点、取线方法，截交线特点、相贯线特点及其画法；可见性判断。

(3) 能够运用辅助素线法求立体表面上的点、直线。

(4) 掌握截交线、相贯线性质、画法及可见性判断。

5. 组合体

(1) 了解组合体的形体分析方法及组合体的组合方式。

(2) 掌握组合体三视图的画法-叠加型和切割型。

(3) 掌握组合体尺寸标注的基本要求、基本体、截断体、相贯体的尺寸标注。

(4) 掌握读图基本要领；能够正确使用形体分析法、补画视图法、特征切割法识图。

(5) 能够正确识图并补画三视图缺线。



6. 轴测图

- (1) 了解轴间角、轴向伸缩系数。
- (2) 掌握平面立体的正等轴测图画法。

7. 机件的常用表达方法

- (1) 了解基本视图、向视图、斜视图、局部视图、各种剖视图、局部放大图、断面图、简化画法等各种机件的表达方法。
- (2) 理解基本视图、向视图异同点、画法；向视图、局部视图异同点、画法；斜视图画法，移出断面图的表达方式；局部视图、局部剖视图、局部放大图的正确画法。

(二) 《电工》模块

1. 直流电路

- (1) 了解电路的概念、结构、用途。
- (2) 掌握常用电路元件符号的绘制方法。
- (3) 理解电流、电压、功率的概念。
- (4) 理解电压、电位、电动势之间的关系。
- (5) 掌握电路中各点电位的计算方法。
- (6) 理解通路、开路、短路的概念。
- (7) 理解电阻、电压源、电流源的概念。
- (8) 掌握利用欧姆定律分析电路的方法。
- (9) 掌握各种连接方式下电路总电阻的求解方法。
- (10) 理解支路、节点、回路、网孔的概念。
- (11) 掌握基尔霍夫电压定律和电流定律。



(12) 具备利用支路电流法分析电路的能力。

(13) 具有利用叠加定理、戴维南定理分析电路的能力。

2. 正弦交流电路

(1) 理解正弦交流电的三要素。

(2) 熟悉正弦量的有效值以及正弦量的相量图表示法。

(3) 掌握利用相量图计算交流电合成的方法。

(4) 了解电感元件、电容元件的概念。

(5) 理解电感量、电容量、感抗、容抗的概念。

(6) 理解电阻、电容、电感在正弦交流电路中的伏安关系。

(7) 熟悉电感元件和电容元件上电压与电流的相位关系。

(8) 具有电阻、电容、电感串联电路的分析能力。

(9) 理解瞬时功率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数的概念。

(10) 了解提高功率因数的意义。

(11) 理解三相交流电的概念。

(12) 了解三相电源星形及三角形连接。

(13) 了解三相负载星形及三角形连接。

(14) 理解相线、中性线的概念。

(15) 理解相电压、线电压的概念及关系。

(16) 了解安全用电常识。

四、试题难易程度

较容易题

约 50%



中等难度题 约 30%

较难题 约 20%

五、题型结构

试卷题型以客观题（单项选择题、多项选择题、判断题）为主。

题型、题量与分值的大致结构为：

题 型	题 量	分 值
单项选择题	80	80
多项选择题	20	40
判断题	30	30

六、说明

1. 测试采用闭卷笔试形式；考试时间 120 分钟；试卷满分 150 分。《制图》模块占试卷总分值的 60%，即 90 分。《电工》占试卷总分值的 40%，即 60 分。

2. 本大纲适用专科专业：

序号	《职业教育专业目录（2021 年）》二级类名称	2020 级招生专业名称	与《职业教育专业目录（2021 年）》对照关系
1	电力技术类 4301	发电厂及电力系统 530101	2021 版目录中代码为 430101
2		电力系统自动化技术 530103	2021 版目录中代码为 430105
3		电力系统继电保护与自动化技术 530105	2021 版目录中更名为“电力系统继电保护技术”代码为 430106
4		供用电技术 530102	2021 版目录中代码为 430108
5	热能与发电工程类 4302	电厂热能动力装置 530201	2021 版目录中更名为“热能动力工程技术”代码为 430201
6		电厂热工自动化技术 530206	2021 版目录中更名为“热工自动化技术”代码为 430206



7		太阳能光热技术与应用 530307	2021 版目录中代码为 430204
8	新能源发电工程类 4303	光伏发电技术与应用 530304	2021 版目录中合并更名为“光伏工程技术”代码为 430301
9		风力发电工程技术 530301	2021 版目录中代码为 430302
10		农村能源与环境技术 530308	2021 版目录中合并更名为“生物质能应用技术”代码为 430303
11		氢能技术应用 530309	2021 版目录中代码为 430304
12	黑色金属材料类 4304	黑色冶金技术 530401	2021 版目录中更名为“钢铁智能冶金技术”代码为 430401
13		金属材料质量检测 530404	2021 版目录中更名为“金属材料检测技术”代码为 430404
14	有色金属材料类 4305	有色冶金技术 530501	2021 版目录中更名为“有色金属智能冶金技术”代码为 430501
15		金属压力加工 530503	2021 版目录中更名为“金属智能加工技术”代码为 430502
16		金属精密成型技术 530504	2021 版目录中代码为 430503
17		储能材料技术 530505	2021 版目录中代码为 430504
18	非金属材料类 4306	材料工程技术 530601	2021 版目录中代码为 430601
19		光伏材料制备技术 530605	2021 版目录中代码为 430606
20	建筑材料类 4307	建筑材料检测技术 530702	2021 版目录中代码为 430704
21	资源勘查类 4201	地质调查与矿产普查 520102	2021 版目录中代码为 420102
22		煤田地质与勘探技术 520106	2021 版目录中更名为“煤田地质勘查”代码为 420105
23		宝玉石鉴定与加工 520105	2021 版目录中代码为 420107
24	地质类 4202	工程地质勘察 520201	2021 版目录中代码为 420201
25		水文与工程地质 520202	2021 版目录中代码为 420202



26		矿山地质 520204	2021 版目录中代码为 420203
27		钻探技术 520203	2021 版目录中更名为“钻探工程技术”代码为 420204
28		岩土工程技术 520208	2021 版目录中代码为 420205
29		地球物理勘探技术 520205	2021 版目录中代码为 420206
30	测绘地理信息类 4203	工程测量技术 520301	2021 版目录中代码为 420301
31		测绘工程技术 520303	2021 版目录中代码为 420302
32		测绘地理信息技术 520304	2021 版目录中代码为 420303
33		摄影测量与遥感技术 520302	2021 版目录中代码为 420304
34		地籍测绘与土地管理 520305	2021 版目录中代码为 420305
35		国土测绘与规划 520311	2021 版目录中更名为“国土空间规划与测绘”代码为 420306
36		矿山测量 520306	2021 版目录中代码为 420308
37		导航与位置服务 520308	2021 版目录中代码为 420309
38		地图制图与数字传播技术 520309	2021 版目录中更名为“空间数字建模与应用技术”代码为 420310
39	石油与天然气类 4204	油气储运技术 520403	2021 版目录中代码为 420401
40		钻井技术 520401	2021 版目录中代码为 420403
41		石油工程技术 520406	2021 版目录中代码为 420406
42	煤炭类 4205	煤矿开采技术 520501	2021 版目录中更名为“煤矿智能开采技术”代码为 420501
43		矿井建设 520502	2021 版目录中更名为“矿井建设工程技术”代码为 420502
44		矿井通风与安全 520504	2021 版目录中更名为“通风技术与安全管理”代码为 420503



45		矿山机电技术 520503	2021 版目录中更名为“矿山机电与智能装备”代码为 420504
46		选煤技术 520506	2021 版目录中合并更名为“煤炭清洁利用技术”代码为 420505
47		煤炭深加工与利用 520507	2021 版目录中合并更名为“煤炭清洁利用技术”代码为 420505
48		金属与非金属矿开采技术 520601	2021 版目录中更名为“矿山智能开采技术”代码为 420601
49	金属与非金属矿类 4206	矿物加工技术 520602	2021 版目录中代码为 420602
50		矿业装备维护技术 520603	2021 版目录中合并更名为“矿山智能开采技术”代码为 420601
51		环境监测与控制技术 520801	2021 版目录中合并更名为“环境监测技术”代码为 420801
52	环境保护类 4208	环境工程技术 520804	2021 版目录中代码为 420802
53		核与辐射检测防护技术 520806	2021 版目录中更名为“核与辐射检测防护技术”代码为 420810
54	安全类 4209	安全技术与管理 520904	2021 版目录中代码为 420901
55		化工安全技术 520902	2021 版目录中代码为 420902
56		救援技术 520903	2021 版目录中更名为“应急救援技术”代码为 420905
57		安全健康与环保 520901	2021 版目录中更名为“职业健康安全技术”代码为 420908