

《电力系统继电保护》考试大纲

适用专业名称：电气工程

科目代码及名称	考试大纲								
12 电力系统继电保护	<p>一、考试目的与要求</p> <p>考查考生掌握电力系统继电保护的基本原理和设计方法，以及利用继电保护基本原理与方法解决实际工程问题的能力。考生应全面了解继电保护的基本内容、理解和掌握各种电流保护、距离保护、差动保护的设计方法和应用特点，了解自动重合闸的基本原理。</p> <p>测试考生对电力系统继电保护的主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 了解掌握电力系统继电保护基本要求，基本原理和保护装置的组成。2. 熟练掌握电网的电流速断保护、限时电流速断保护和定时限过电流保护的整定原则、动作时限和灵敏性校验；了解电流保护的接线方式、功率方向继电器的接线方式和中性点不接地电网单相接地故障的特点。3. 熟练掌握电网距离保护的基本原理；阻抗继电器的接线方式；距离保护整定计算。4. 掌握输电线路高频保护的基本原理；高频相差动保护；高频闭锁方向保护。5. 掌握自动重合闸在电力系统中的作用，以及对自动重合闸装置的基本要求。6. 掌握电力变压器的继电保护大型变压器内部故障的差动保护；大型变压器零序保护；大型变压器瓦斯保护。7. 理解和掌握发电机相间短路的纵联差动保护；发电机定子绕组匝间短路保护；发电机定子绕组的单相接地保护；发电机励磁回路一点接地保护。8. 掌握母线的继电保护。9. 掌握电动机的继电保护。 <p>二、试卷结构（满分 100 分）</p> <p>内容比例：</p> <table><tr><td>1. 电力系统继电保护原理</td><td>约 10 分</td></tr><tr><td>2. 电网的三段式电流保护</td><td>约 20 分</td></tr><tr><td>3. 电网的距离保护</td><td>约 10 分</td></tr><tr><td>4. 输电线路高频保护</td><td>约 20 分</td></tr></table>	1. 电力系统继电保护原理	约 10 分	2. 电网的三段式电流保护	约 20 分	3. 电网的距离保护	约 10 分	4. 输电线路高频保护	约 20 分
1. 电力系统继电保护原理	约 10 分								
2. 电网的三段式电流保护	约 20 分								
3. 电网的距离保护	约 10 分								
4. 输电线路高频保护	约 20 分								

	<p>5. 自动重合闸部分 约 15 分</p> <p>6. 电力变压器、发电机和母线的继电保护 约 15 分</p> <p>7. 电动机的继电保护 约 10 分</p> <p>题型比例：</p> <p>客观题 约40分</p> <p>1. 单项选择题 约15分</p> <p>2. 填空题 约15分</p> <p>3. 简答题 约10分</p> <p>主观题 约60分</p> <p>4. 计算题 约30分</p> <p>5. 分析说明题 约30分</p>
	<p>三、考试内容与要求</p> <p>（一）电力系统继电保护基本概念</p> <p>考试内容：</p> <p>电力系统继电保护基本要求，基本原理和保护装置的组成。</p> <p>考试要求：</p> <p>1. 了解掌握电力系统故障及不正常工作状态。</p> <p>2. 掌握继电保护基本原理，以及对继电保护的基本要求</p> <p>3. 综合运用以上内容进行合理地分析说明、简答和选择。</p> <p>（二）电网的三段式电流保护</p> <p>考试内容：</p> <p>电流速断保护、限时电流速断保护和定时限过电流保护的整定原则、动作时限和灵敏性校验。</p> <p>考试要求：</p> <p>1. 熟练掌握单侧电源网络相间短路的三段式电流保护。</p>

2. 了解和掌握电网相间短路的方向性电流保护。
3. 了解中性点直接接地电网中接地短路的零序电流及方向保护以及中性点非直接接地电网中单相接地故障保护。
4. 综合运用以上内容进行合理地分析说明、简答和计算。

（三）电网的距离保护

考试内容：

距离保护的基本原理；阻抗继电器的接线方式；距离保护整定计算。

考试要求：

1. 熟练掌握距离保护的基本原理阻抗继电器及其动作特性。
2. 熟练掌握距离保护的整定计算原则及对距离保护的评价。
3. 了解影响距离保护正确工作的因素及防止方法。
4. 综合运用以上内容进行合理地分析判断、简答和计算。

（四）输电线路的高频保护

考试内容：

高频保护的基本原理；高频相差动保护；高频闭锁方向保护。

考试要求：

1. 掌握输电线路纵联保护的概念。
2. 了解输电线路高频保护的基本原理。
3. 了解掌握了输电线路的高频保护的特点。
4. 了解掌握高频闭锁方向保护。

（五）自动重合闸

考试内容：

对自动重合闸装置的基本要求、具有同步检定和无电压检定的重合闸、重合闸与继电保护的配合。

考试要求：

1. 掌握自动重合闸在电力系统中的作用、对自动重合闸装置的基本要求。
2. 掌握重合闸与继电保护的配合。
3. 对以上内容能够综合运用相关理论进行合理地分析、说明。

	<p>(六) 电力变压器、发电机和母线的继电保护</p> <p>考试内容：</p> <p>大型变压器内部故障的差动保护、大型变压器零序保护、发电机相间短路的纵联差动保护、发电机定子绕组匝间短路保护、完全电流差动母线保护、电流比相式母线保护。</p> <p>考试要求：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 了解掌握电力变压器的故障类型、非正常运行状态及其相应的保护方式以及变压器的纵差动保护、零序保护。2. 了解掌握发电机的故障类型、非正常运行状态及发电机的纵差动保护、发电机定子绕组匝间短路保护；发电机定子绕组的单相接地保护。3. 了解母线保护的基本原则，以及完全电流差动母线保护和电流比相式母线保护。 <p>(七) 电动机的继电保护</p> <p>考试内容：</p> <p>电动机的故障、非正常运行状态及其保护配置，电动机相间短路和单相接地短路保护，电动机的负序电流保护和其他保护</p> <p>考试要求：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 了解电动机故障和非正常运行状态的甄别，了解电动机继电保护的构成和种类。2. 了解电动机继电保护的配置和用途。3. 掌握电机发生相间短路时整定值的计算以及动作时间的配合，电动机发生单相接地故障时，整定值的计算以及动作时间的配合。4. 了解电动机的负序电流保护和其他保护。 <p>参考书目：</p> <p>《电力系统继电保护原理》 贺家李，李永丽，董新洲等著，中国电力出版社，2021.12</p>
--	---