

高压电能计量装置装拆 及验收标准化作业指导 书

2024/12/5



目 录

范

围

1	规范性引用文件
2	术语和定义
3	作业前准备
4	工作流程图
5	工作程序与作业规范
6	报告和记录
7	

一、范围

本标准化作业指导书规定了高压电能计量装置装拆及验收的作业前准备工作、工作流程图、工作程序与作业规范、报告和记录等。

本标准化作业指导书适用于10kV及以上高压电能计量装置装拆及验收作业。

二、规范性引用文件

1 DL/T 448 电能计量装置技术管理规程

2 DL/T 614 多功能电能表

3 DL/T 825 电能计量装置安装接线规则

4 国家电网公司生〔2003〕477号 供电服务规范

二、规范性引用文件

5 国家电网安监〔2009〕664号 国家电网公司电力安全工
作规程（变电部分）

6 国家电网营销〔2011〕237号 关于印发《营销业扩报装工
作全过程人身事故十二条措施（试行）》、《营销业扩报
装工作全过程安全危险点辨识与预控手册（试行）》的通
知

上述文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

三、术语和定义

3.1 电能计量装置

电能计量装置包括各种类型电能表、计量用电压、电流互感器及其二次回路、电能计量柜（箱）等。

四、作业前准备

4.1 劳动组织及人员要求

4.1.1 劳动组织

高压电能计量装置装拆及验收工作所需人员类别、人员职责和数量，

序号	人员类别	职 责	人数
1	工作负责人	<ul style="list-style-type: none">(1) 正确安全的组织工作。(2) 负责检查工作票所列安全措施是否正确完备、是否符合现场实际条件，必要时予以补充。(3) 工作前对工作班成员进行危险点告知，交代安全措施和技术措施，并确认每一个工作班成员都已知晓。(4) 严格执行工作票所列安全措施。(5) 督促、监护工作班成员遵守本规程，正确使用劳动防护用品和执行现场安全措施。(6) 工作班成员精神状态是否良好，变动是否合适。(7) 交代作业任务及作业范围，掌控作业进度，完成作业任务。(8) 监督工作过程，保障作业质量。	1人

四、作业前准备

2	专责监护人	<p>(1) 明确被监护人员和监护范围。</p> <p>(2) 作业前对被监护人员交代安全措施，告知危险点和安全注意事项。</p> <p>(3) 监督被监护人遵守安规和现场安全措施，及时纠正不安全行为。</p> <p>(4) 负责所监护范围的工作质量，及时制止工作班成员违章作业行为。</p>	根据作业内容与现场情况确定是否设置
3	工作班成员	<p>(1) 熟悉工作内容、作业流程，掌握安全措施，明确工作中的危险点，并履行确认手续。</p> <p>(2) 严格遵守安全规章制度、技术规程和劳动纪律，对自己工作中的行为负责，互相关心工作安全，并监督安规的执行和现场安全措施的实施。</p> <p>(3) 正确使用安全工器具和劳动防护用品。</p> <p>(4) 完成工作负责人安排的作业任务并保障作业质量。</p>	根据作业内容与现场情况确定

四、作业前准备

4.1.2 人员要求

工作人员的身体、精神状态，工作人员的资格包括作业技能、安全资质等要求。

序号	内 容	备注
1	经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查每两年至少一次）； 身体状态、精神状态应良好。	
2	具备必要的电气知识和业务技能，且按工作性质，熟悉电力安全工作规程的相关部分，并应经考试合格。	
3	具备必要的安全生产知识，学会紧急救护法，特别要学会触电急救。	
4	熟悉本作业指导书，并经上岗培训、考试合格。	

四、作业前准备

4.2 准备工作安排

根据工作安排合理开展准备工作，内容见表3。

序号	内 容	标 准
1	接受工作任务	根据工作计划接受工作任务。
2	工作预约	根据工作内容提前和客户进行预约。
3	打印工作任务单	打印装拆工作单，同时核对计量设备技术参数与相关资料。
4	填写并签发工作票	<p>(1) 工作票签发人或工作负责人填写并打印工作票，由工作票签发人签发。对客户端工作，在公司签发人签发后还应取得客户签发人签发。</p> <p>(2) 对于基建项目的新装作业，在不具备工作票开具条件的情况下，可填写施工作业任务单等。</p>
5	准备和检查工器具	根据工作内容准备所需工器具，并检查是否符合实际要求。

四、作业前准备

4.3 材料和备品、备件

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	电能表	根据客户类别配置	只	根据作业需求
2	倍率标签		张	根据作业需求
3	接线标识标签		张	根据作业需求
4	封印		颗	根据作业需求
5	电流互感器		只	根据作业需求
6	电压互感器		只	根据作业需求
7	绝缘导线		米	根据作业需求
8	绝缘胶带		卷	根据作业需求
9	联合接线盒		个	根据作业需求
10	扎带		袋	根据作业需求
11	RS485通信线		米	根据作业需求
12	号码管		个	根据作业需求
13	水晶头		个	根据作业需求

四、作业前准备

4.4 工器具和仪器仪表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	安全要求
1	螺丝刀组合		套	1	<p>(1) 常用工具金属裸露部分应采取绝缘措施，螺丝刀除刀口以外的金属裸露部分应用绝缘胶布包裹，并经检验合格。</p> <p>(2) 仪器仪表安全工器具应检验合格，并在有效期内。</p> <p>(3) 其它：根据现场需求配置。</p>
2	电工刀		把	1	
3	钢丝钳		把	1	
4	斜口钳		把	1	
5	尖嘴钳		把	1	
6	扳手		套	1	
7	电钻		把	1	
8	电源盘	有明显断开点，具有带漏电保护功能	只	1	
9	低压验电笔		只	1	
10	高压验电器	按不同电压等级配置	只	1	
11	钳形万用表		台	1	
12	绝缘电阻表		台	1	

四、作业前准备

4.4 工器具和仪器仪表

13	便携式钳形相位伏安表		台	1
14	绝缘梯		部	1
15	警示带		套	1
16	吊绳		根	1
17	接地线		根	按需配置
18	双控背带式安全带		付	1
19	安全帽		顶/人	1
20	绝缘鞋		双/人	1
21	绝缘手套		付/人	1
22	棉纱防护手套		付/人	1

四、作业前准备

4.5 技术资料

主要包括装拆作业需使用的使用说明书、安装竣工图等

序号	名称	备注
1	计量柜（箱）使用说明书、出厂试验报告等相关资料	
2	计量设备等相关出厂试验报告资料	
3	电能表使用说明书	
4	互感器使用说明书	
5	施工方案	必要时
6	电能计量装置安装竣工图	
7	客户档案信息、技术资料	

四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

1.人身伤害或触电

危险点	预防控制措施
误碰带电设备	<p>(1) 在电气设备上作业时，应将未经验电的设备视为带电设备。</p> <p>(2) 在高、低压设备上工作，应至少由两人进行，并完成保证安全的组织措施和技术措施。</p> <p>(3) 工作人员应正确使用合格的安全绝缘工器具和个人劳动防护用品。</p> <p>(4) 高、低压设备应根据工作票所列安全要求，落实安全措施。涉及停电作业的应实施停电、验电、挂接地线、悬挂标示牌后方可工作。工作负责人应会同工作票许可人确认停电范围、断开点、接地、标示牌正确无误。工作负责人在作业前应要求工作票许可人当面验电；必要时工作负责人还可使用自带验电器（笔）重复验电。</p> <p>(5) 工作票许可人应指明作业现场周围的带电部位，工作负责人确认无倒送电的可能。</p> <p>(6) 应在作业现场装设临时遮拦，将作业点与邻近带电间隔或带电部位隔离。作业中应保持与带电设备的安全距离。</p> <p>(7) 严禁工作人员未履行工作许可手续擅自开启电气设备柜门或操作电气设备。</p> <p>(8) 严禁在未采取任何监护措施和保护措施情况下现场作业。</p>

四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

1.人身伤害或触电

走错工作位置	<p>(1) 工作负责人对工作班成员应进行安全教育，作业前对工作班成员进行危险点告知，明确带电设备位置，交代安全措施和技术措施，并履行确认手续。</p> <p>(2) 核对工作任务单与现场信息是否一致。</p> <p>(3) 核对设备双重名称，在工作地点设置“在此工作”标示牌。</p> <p>(4) 作业现场应装设遮栏或围栏，遮栏或围栏与被试设备高压部分应有足够的安全距离，向外悬挂“止步，高压危险！”的标示牌。</p>
人员与高压设备安全距离不足致使人身伤害	<p>(1) 工作负责人对工作班成员应进行安全教育，作业前对工作班成员进行危险点告知，交代工作地点及周围的带电部位及安全措施和技术措施。</p> <p>(2) 工作班成员应精力集中，随时警戒异常现象发生，工作时应设专人监护，与带电设备保持足够安全距离。</p>
停电作业发生倒送电	<p>(1) 工作负责人应会同工作票许可人现场确认作业点已处于检修状态，并使用验电器确认无电压。</p> <p>(2) 确认作业点安全隔离措施，各方面电源、负载端必须有明显断开点。</p> <p>(3) 确认作业点电源、负载端均已装设接地线，接地点可靠。</p> <p>(4) 自备发电机只能作为试验电源或工作照明，严禁接入其他电气回路。</p>

四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

1.人身伤害或触电

工作前未进行验电致使触电	<ol style="list-style-type: none">1. 工作前应在带电设备上对验电设备进行测试，确保良好。2. 工作前应先验电。
二次回路带电作业未采取措施接触两相	<ol style="list-style-type: none">(1) 二次回路带电作业中使用的工具，其外裸的导电部位应采取绝缘措施，防止操作时相间或相对地短路。(2) 二次回路带电作业时，作业人员应穿绝缘鞋和全棉长袖工作服，并戴手套、安全帽和护目镜，站在干燥的绝缘物上进行。(3) 二次回路带电作业时禁止使用锉刀、金属尺和带有金属物的毛刷、毛掸等工具，做好防止相间短路的措施。
二次回路带电作业无绝缘防护措施	<ol style="list-style-type: none">(1) 二次回路带电作业应使用有绝缘柄的工具，其外裸的导电部位应采取绝缘措施，防止操作时相间或相对地短路。(2) 工作时，应穿绝缘鞋，并戴手套，站在干燥的绝缘物上进行。(3) 二次回路带电作业时应设专人监护；配置、穿用合格的个人绝缘防护用品；杜绝无个人绝缘防护或绝缘防护失效仍冒险作业的现象。(4) 二次回路带电作业人员作业时，人体不得同时接触两根线头。

四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

1.人身伤害或触电

计量柜（箱）、电动工具漏电	<p>(1) 工作前应用验电笔（器）对金属计量柜（箱）进行验电，并检查计量柜（箱）接地是否可靠。</p> <p>(2) 电动工具外壳必须可靠接地，其所接电源必须装有漏电保护器。</p>
短路或接地	<p>(1) 工作中使用的工具，其外裸的导电部位应采取绝缘措施，防止操作时相间或相对地短路。</p> <p>(2) 带电装拆电能表时，带电的导线部分应做好绝缘措施。</p>
使用临时电源不当	<p>(1) 接取临时电源时安排专人监护。</p> <p>(2) 检查接入电源的线缆有无破损，连接是否可靠。</p> <p>(3) 临时电源应具有漏电保护装置。</p>
电流互感器二次回路开路、电压互感器二次回路短路	<p>(1) 电能表接线回路采用统一标准的联合接线盒。</p> <p>(2) 不得将回路的永久接地点断开。</p> <p>(3) 进行电能表装拆工作时，应先在联合接线盒内短接电流连接片，脱开电压连接片。</p> <p>(4) 工作时设专人监护，使用绝缘工具，站在干燥的绝缘物上进行。</p>
雷电伤害	室外高空天线处工作应注意天气，雷雨天禁止作业。

四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

机械伤害	带手套使用电动转动工具，可能引起机械伤害	加强监督与检查，使用电动转动工具不得使用手套。
	使用不合格工器具	按规定对各类工器具进行定期试验和检查，确保使用合格的工器具。
	高空抛物	高处作业上下传递物品，不得投掷，必须使用工具袋并通过绳索传递，防止从高空坠落发生事故。
高空坠落	使用不合格登高用安全工器具	按规定对各类登高用工器具进行定期试验和检查，确保使用合格的工器具。
	绝缘梯使用不当	<p>(1) 使用前检查绝缘梯的外观，以及编号、检验合格标识，确认符合安全要求。</p> <p>(2) 登高使用绝缘梯时应设置专人监护。</p> <p>(3) 梯子应有防滑措施，使用单梯工作时，梯子与地面的斜角度为60度左右，梯子不得绑接使用，人字梯应有限制开度的措施，人在梯子上时，禁止移动梯子。</p>

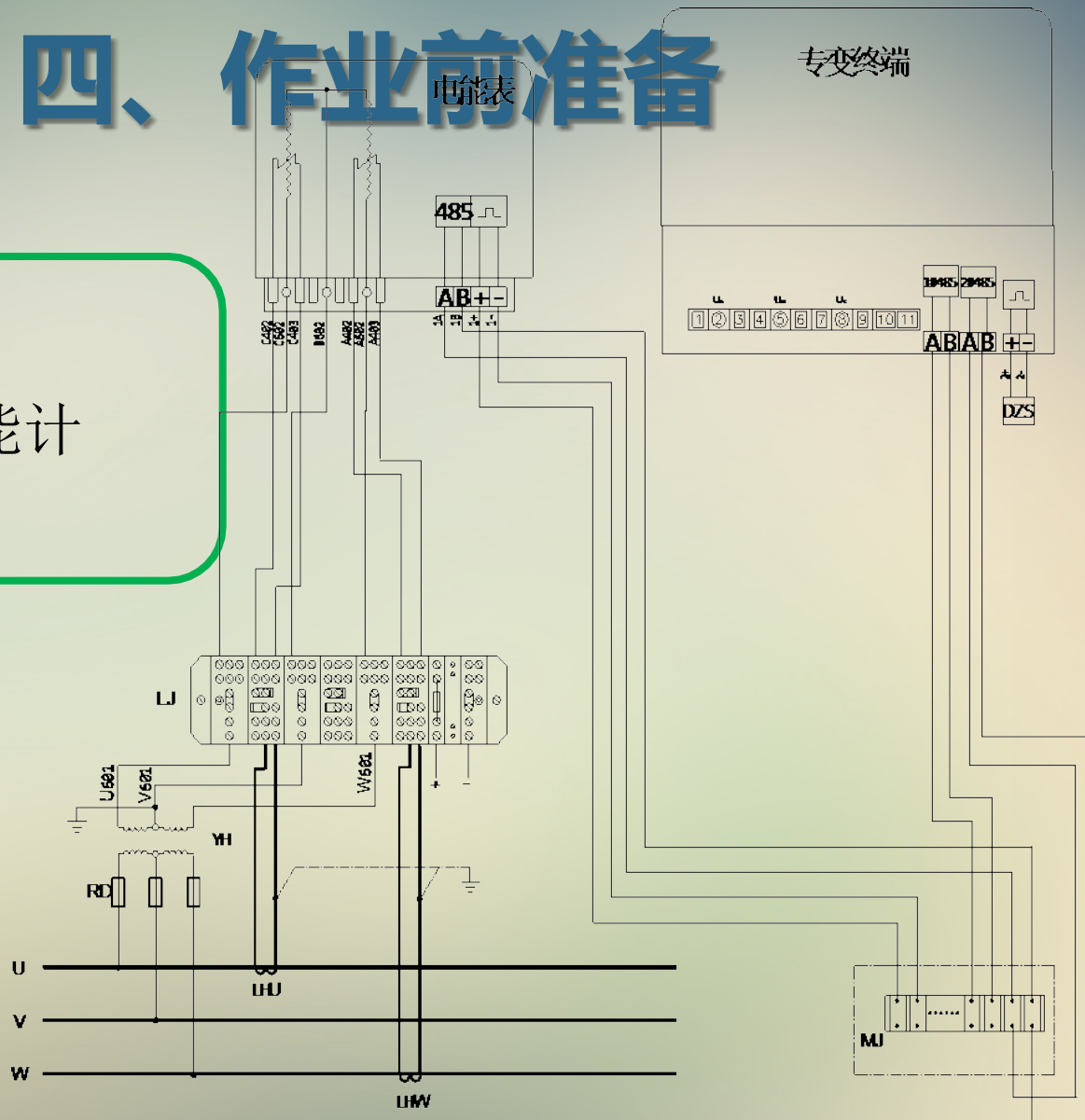
四、作业前准备

4.6 危险点分析及预防控制措施

设备损坏	装拆互感器意外跌落	在固定架上进行互感器装拆应对其加以绑扎，以免互感器从固定架上坠落。
	计量柜（箱）内遗留工具，导致送电后短路，损坏设备	工作结束后应打扫、整理现场。认真检查携带的工器具，确保无遗留。
	仪器仪表损坏	规范使用仪器仪表，选择合适的量程。
	接线时压接不牢固或错误	加强作业过程中的监护、检查工作，防止接线时因压接不牢固或错误损坏设备。
计量差错	接线错误	工作班成员接线完成后，应对接线进行检查，加强互查。

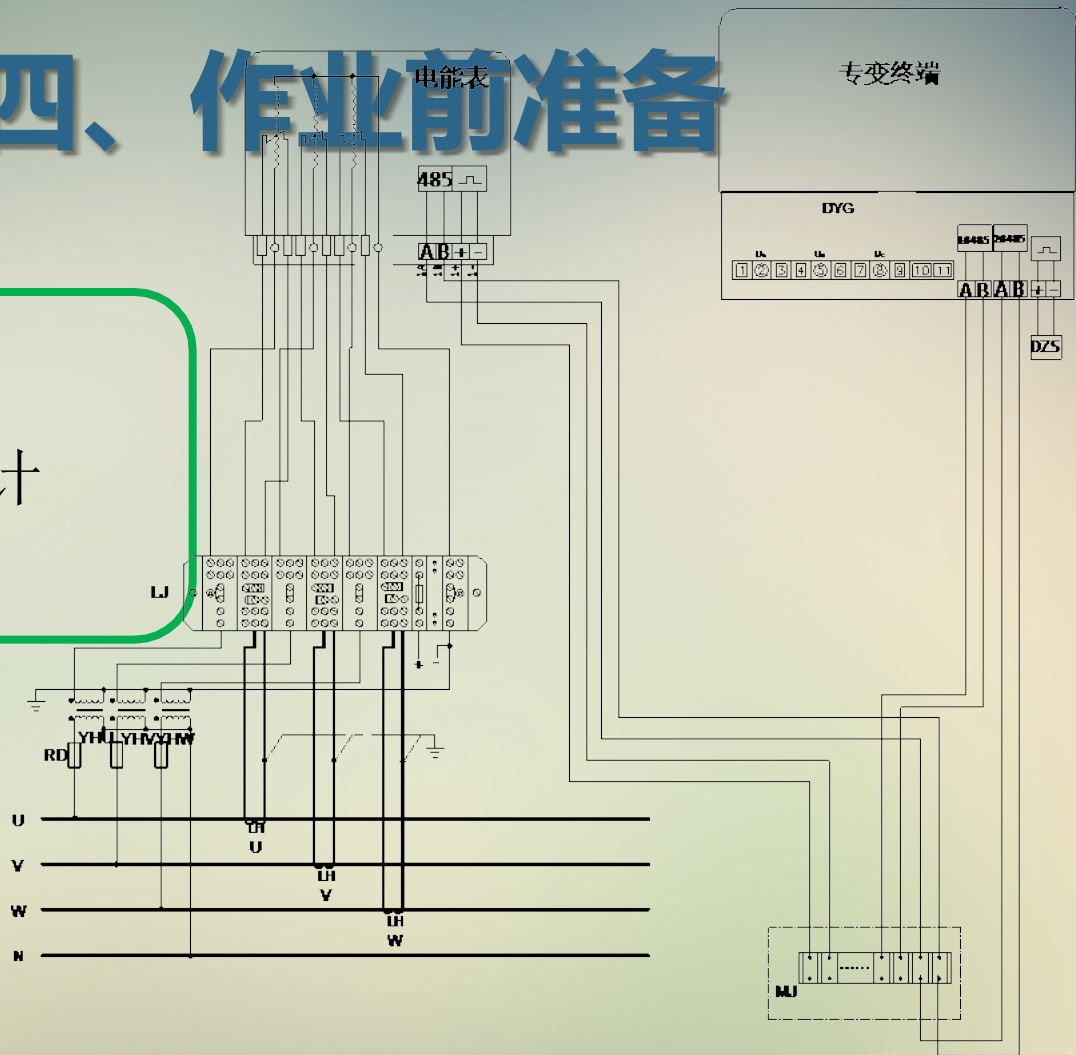
四、作业前准备

4.7 接线图 三相三线高压电能计量装置接线图

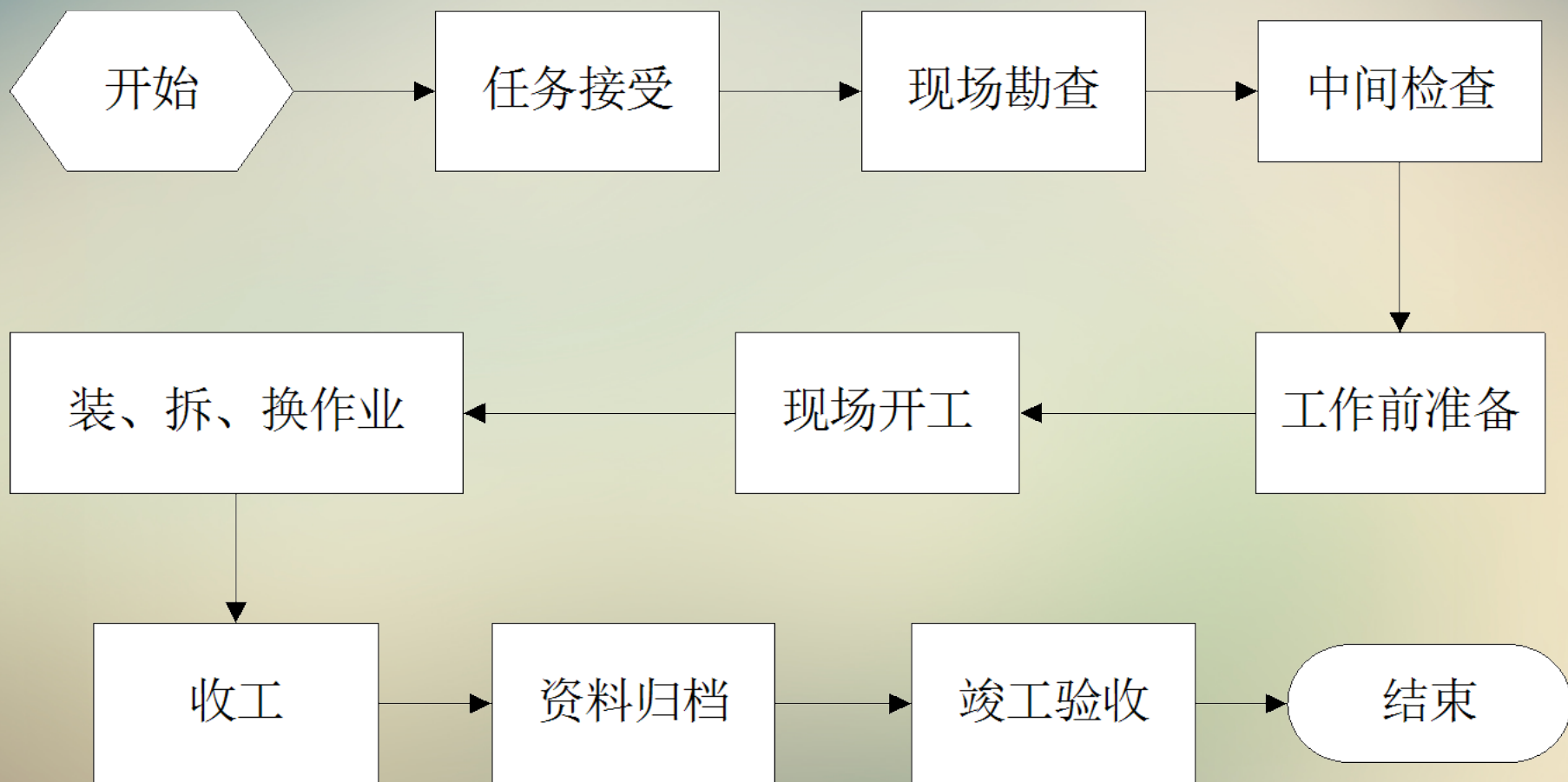


四、作业前准备

4.7 接线图 三相四线高压电能计量装置接线图



五、工作流程图



六. 工作程序与作业规范

序号	工作步骤	责任人	作业内容 (工作规范和质量要求)	主要危险点 预防控制措施	记录
一、任务接受					
1	接受任务	工作负责人	根据工作计划，接受任务安排，并打印工作任务单。		装拆工作单

六.工作程序与作业规范

二、现场勘查

工作人员

提前联系客户，约定现场勘查时间。

提前沟通，避免客户投诉。

工作人员

配合相关专业进行现场勘查，查看计量点设置是否合理，计量方案是否符合设计要求，计量屏柜是否安装到位等。

(1) 查勘时必须核实设备运行状态，严禁工作人员未履行工作许可手续擅自开启电气设备柜门或操作电气设备。

(2) 在带电设备上查勘时，不得开启电气设备柜门或操作电气设备，查勘过程中应始终与设备保持足够的安全距离。

(3) 因勘查工作需要开启电气设备柜门或操作电气设备时，应执行工作票制度，将需要勘查设备范围停电、验电、挂地线、设置安全围栏并悬挂标示牌后，经履行工作许可手续，方可进行开启电气设备柜门或操作电气设备等工作。

(4) 进入带电现场工作，至少由两人进行，应严格执行工作监护制度。

(5) 工作人员应正确使用合格的个人劳动防护用品。

(6) 严禁在未采取任何监护措施和保护措施情况下现场作业。

(7) 当打开计量箱（柜）门进行检查或操作时，应采取有效措施对箱（柜）门进行固定，防范由于刮风或触碰造成柜门异

六.工作程序与作业规范

三、中间检查			
工作预约	工作人员	提前联系客户，约定中间检查时间。	
中间检查	工作人员	配合相关专业进行中间检查。检查现场勘查环节存在问题的整改情况，直到整改合格。收集相关计量资料。	<p>(1) 中间检查时必须核实设备运行状态，严禁工作人员未履行工作许可手续擅自开启电气设备柜门或操作电气设备。</p> <p>(2) 在带电设备上查勘时，不得开启电气设备柜门或操作电气设备，查勘过程中应始终与设备保持足够的安全距离。</p> <p>(3) 因勘查工作需要开启电气设备柜门或操作电气设备时，应执行工作票制度，将需要勘查设备范围停电、验电、挂地线、设置安全围栏并悬挂标示牌后，经履行工作许可手续，方可进行开启电气设备柜门或操作电气设备等工作。</p> <p>(4) 进入带电现场工作，至少由两人进行，应严格执行工作监护制度。</p> <p>(5) 工作人员应正确使用合格的个人劳动防护用品。</p> <p>(6) 严禁在未采取任何监护措施和保护措施情况下现场作业。</p> <p>(7) 当打开计量箱（柜）门进行检查或操作时，应采取有效措施对箱（柜）门进行固定，防范由于刮风或触碰造成柜门异常关闭而导致事故。</p>

六.工作程序与作业规范

四、工作前准备

工作预约	工作负责人	提前联系客户，核对电能表、互感器型式和参数，约定现场装拆时间。	提前沟通、张贴施工告示，避免客户因停电引起投诉。	
办理工作票签发	工作负责人	<p>(1) 依据工作任务填写工作票。</p> <p>(2) 办理工作票签发手续。在客户高压电气设备上工作时应由供电公司与客户方进行双签发。供电方安全负责人对工作的必要性和安全性、工作票上安全措施的正确性、所安排工作负责人和工作人员是否合适等内容负责。客户方工作票签发人对工作的必要性和安全性、工作票上安全措施的正确性等内容审核确认。</p>	检查工作票所列安全措施应正确完备，应符合现场实际条件。防止因安全措施不到位引起人身伤害和设备损坏。	工作票
领取材料	工作负责人	凭装拆工作单领取所需电能表、互感器、封印等，并核对所领取的材料是否符合装拆工作单要求。	核对电能表、互感器、封印信息，避免错领。	装拆工作单
检查工器具	工作班成员	选用合格的安全工器具，检查工器具应完好、齐备。	避免使用不合格工器具引起机械伤害。	

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/845010003342011244>