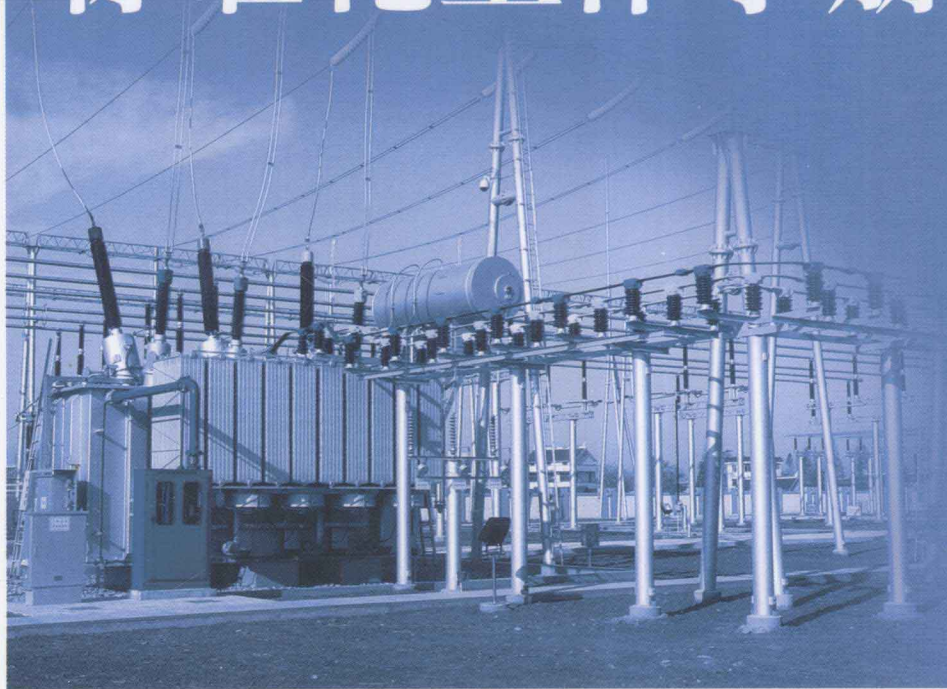


山东电力集团公司 编

变电运行操作队 标准化工作手册



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

中国电力出版社 编

变电运行操作队 标准化工作手册



中国电力出版社

中国电力出版社

变电运行操作队 标准化工作手册

山东电力集团公司 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

《变电运行操作队标准化工作手册》是依据有关法规和行业标准、规范，结合具体工作实践、认识和体会，针对供电企业变电运行操作队标准化工作要求，围绕操作队各项具体工作编写而成。

本手册共分七部分，总则部分介绍了变电运行操作队的主要工作项目及内容，其他包括变电运行操作队运行管理、安全管理、设备管理、资料管理、班组建设、培训管理六个方面的内容，全面系统地阐述了变电运行操作队相关工作的一般规定、岗位人员职责以及日常工作。

本手册对变电运行操作队实际工作具有较强的指导意义，适用于操作队生产管理人员，也可作为操作队人员岗位培训学习的教材。

图书在版编目（CIP）数据

变电运行操作队标准化工作手册 / 山东电力集团公司编.
北京：中国电力出版社，2012.3

ISBN 978-7-5123-2750-4

I. ①变… II. ①山… III. ①变电所-电力系统运行-
标准化管理-手册 IV. ①TM63-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 029577 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.5 印张 418 千字
印数 0001—3000 册 定价 60.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

《变电运行操作队标准化工作手册》

编写委员会

主 任 张方正

副主任 杜 强 孙明信 朱薪志 张效胜

成 员 赵灵臣 逯怀东 刘颂菊

主 编 朱薪志

副主编 赵灵臣 张经昌 吴 斌 孙继春 张洪生

王兰玉

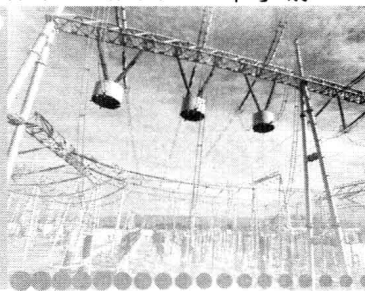
编写人 宋衍国 刘爱兵 刘玉峰 庞兴山 刘宗政

姜 波 陈 军 毕四明 万 斌 刘 卉

鹿 涛 张海峰 张佑涛 邹 浩 王 斌

陈德伟 袁洪斌

序



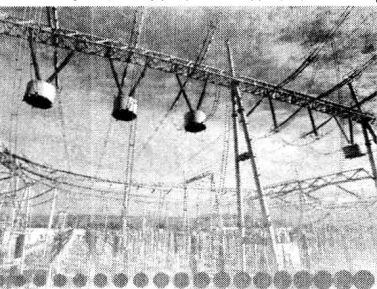
电力工业是国民经济的基础产业，供电企业是电力工业中的重要组成部分。供电企业安全生产不仅关系到企业生存与发展的需要，而且直接影响国民经济的健康发展。供电企业安全可靠供电，服务地方经济社会又好又快发展，关系着和谐社会的建设。

安全生产是企业永恒的主题。多年来，山东电力集团公司高度重视安全生产现场作业标准化管理，制定并形成了一系列行之有效的、科学的管理方法和模式，在国家电网公司和电力行业其他单位得到了推广和应用。为进一步提高变电运行管理标准和水平，全面促进变电运行操作队标准化、精益化管理，山东电力集团公司泰安供电公司通过认真总结经验，不断探索创新，组织编写了《变电运行操作队标准化工作手册》。

《变电运行操作队标准化工作手册》在编写和审定过程中，得到了山东电力集团公司总部和各基层单位领导、专家的关心和支持，明确了编写的思路和要求，多次组织具有丰富变电运行工作经验的人员紧密围绕如何更好地指导变电运行操作队工作、规范标准化工作流程和作业行为展开讨论、几易其稿。该手册依据供电企业有关法规和行业标准、规范，结合实际，围绕操作队各项具体工作编写而成，用以规范、指导供电企业变电运行操作队各项工作的有序开展。

希望《变电运行操作队标准化工作手册》的出版，为变电运行管理水平的提高起到良好的推动作用。同时，将该手册奉献给业内同行和专家，敬请提出宝贵意见和建议，以便进一步完善和提高，使之更好地为供电企业安全生产服务。

山东电力集团公司副总经理



前 言

变电运行操作队是供电企业最前沿的生产班组，肩负着保证电网安全运行的重要职责，负责变电站的设备巡视、倒闸操作、应急处理、运行维护等工作，任务繁重，责任重大。因此，规范变电运行操作队标准化工作流程和作业行为是提高变电运行操作队标准化管理水平的有效手段，是确保电网安全运行、保证安全生产“可控、能控、在控”目标实现的基础。

《变电运行操作队标准化工作手册》依据供电企业有关法规和行业标准、规范，结合实际，以标准化工作为宗旨，遵循针对性和实用性的原则，采用模块化结构，围绕操作队各项具体工作编写而成。本手册总则部分介绍了变电运行操作队的主要工作项目及内容，其他共分运行管理、安全管理、设备管理、资料管理、班组建设、培训管理六个部分，涵盖了变电运行操作队的日、周、月度以及季节性等各项工作。变电运行操作队运行管理、安全管理、设备管理、资料管理、班组建设、培训管理六个部分内容独立成章，细化具体工作，包括一般规定、岗位职责、工作开展。对规范操作队人员作业行为，明确岗位职责，提升操作队标准化作业水平能起到很大的促进作用。

本手册的编写和出版得到了各级领导和专家的关心与支持，山东电力集团公司总部领导、专家和各基层单位的专家，对本手册编写、审查提出了宝贵意见，在此对吕宜水、郑春瑜、王军、马颖、唐艳波、戚安国、王文明、徐刚、闫振坤、王建永、林骞、刘福涛、赵慧君等同志表示衷心感谢。由于时间仓促，编写人员水平有限，本书难免存在不当之处，敬请广大读者在阅读或使用提出宝贵意见。

编 委 会

2011 年 8 月

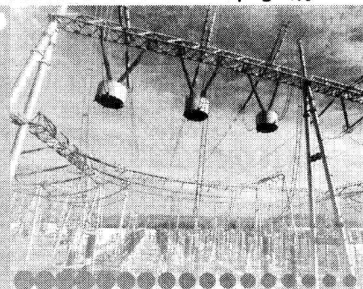
目 录

序 前言

1 概述	1
1.1 目的、依据、范围	1
1.2 工作简述	1
2 运行管理	3
2.1 运行值班	3
2.2 交接班	6
2.3 设备巡视	11
2.4 运行分析	25
2.5 临时工作	29
3 安全管理	31
3.1 倒闸操作管理	31
3.2 工作票管理	47
3.3 变电站特殊状态管理	54
3.4 电力安全工器具管理	60
3.5 防误闭锁管理	67
3.6 消防保卫管理	71
3.7 防小动物管理	76
3.8 防汛管理	78
3.9 防风防寒管理	82
3.10 反违章管理	83
3.11 班组安全日活动	85
3.12 安全生产检查	88

4	设备管理	94
4.1	设备运行维护	94
4.2	设备缺陷管理	101
4.3	设备测温管理	105
4.4	设备验收管理	108
4.5	新、改、扩建变电站运行准备及启动工作	119
5	资料管理	124
5.1	一般规定	124
5.2	操作队应具备的法规、规程、制度	125
5.3	操作队应具备的资料	126
5.4	操作队应具备的记录	135
5.5	运行规程编审	136
5.6	典型操作票编审	139
5.7	应急处置方案编审	144
6	班组建设	148
6.1	民主建设	148
6.2	绩效管理	152
6.3	创新管理	153
6.4	文明生产	156
7	培训管理	159
7.1	一般规定	159
7.2	岗位职责	160
7.3	培训工作	161
附录 A	变电站设备全面巡视标准化作业指导书	169
附录 B	变电站保护及自动装置特殊巡视作业指导书	240
附录 C	工作流程图	263

1 概 述



1.1 目的、依据、范围

1.1.1 目的

为规范变电运行操作队人员标准化工作，满足变电运行岗位培训学习的需要，制定本工作手册。

1.1.2 依据

本手册依据国家和电力行业的有关法规、规程、制度等，并结合变电运行管理的实际而制定。

1.1.3 范围

本手册对变电运行操作队的运行管理、安全管理、设备管理、资料管理、班组建设、培训管理 6 个方面的工作内容提出了标准化工作的规定和要求。

1.2 工 作 简 述

操作队是变电运行专业化管理的具体实施班组，其主要工作见表 1-1。

表 1-1

主 要 工 作

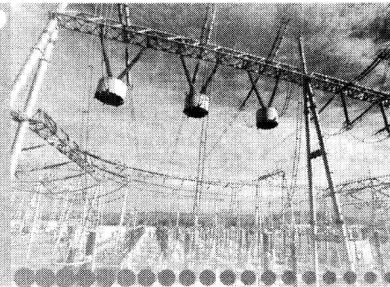
类别	序号	工作项目	工 作 内 容	备注
运行管理	1	运行值班	完成当值期间的设备巡视、定期维护、倒闸操作和事故处理等各项工作	常态工作
	2	交接班	对接班人员上一次下班后至当前的所有工作进行交接	常态工作
	3	设备巡视	对所辖变电站设备进行正常巡视、全面巡视、夜间巡视及特殊巡视	常态工作
	4	运行分析	分析所辖变电站安全经济运行情况和管理工作的，找出存在的问题，提出解决措施	月度工作
	5	临时工作	完成上级临时交办的工作	常态工作
安全管理	6	倒闸操作管理	填写操作票，根据调度指令对所辖变电站设备进行倒闸操作	常态工作
	7	工作票管理	审核、办理工作票，并根据工作票要求做好现场安全措施	常态工作

续表

类别	序号	工作项目	工 作 内 容	备注
安全管理	8	特殊状态管理	对变电站出现的特殊状态及时、有效处理	常态工作
	9	安全工器具管理	建立安全工器具台账，定期检查、维护，定期试验，并能够正确使用	月度工作
	10	防误装置管理	建立防误装置台账，定期检查，维护，并能够正确使用	月度工作
	11	消防保卫管理	建立消防、安防设施台账，进行定期检查、试验，并能够正确使用消防保卫设施	月度工作
	12	防小动物管理	建立防小动物措施台账，并定期检查、维护	月度工作
	13	防汛管理	建立变电站防汛档案，对防汛器材、设施定期进行检查、维护	季节性工作
	14	防风、防寒管理	防风、防寒措施检查，维护	季节性工作
	15	反违章管理	健全反违章常态工作机制，开展查禁违章工作，建立违章档案	常态工作
	16	安全日活动	学习安全文件和传达上级精神，总结本周工作和布置下周工作	周工作
设备管理	17	安全生产检查	定期开展春季、夏季迎峰度夏（防汛）、冬季及各类专项检查并进行整改	常态工作
	18	设备运行维护	对变电站相关设备进行定期试验轮换及相应的检查维护工作	常态工作
	19	设备测温	对运行设备进行定期和重点测温、检查	常态工作
	20	缺陷管理	及时发现、上报设备缺陷，督促有关部门消除	常态工作
	21	设备验收	对新、改、扩建工程以及检修设备进行验收	常态工作
资料管理	22	变电站运行准备及启动	做好新、改、扩建变电站运行准备及启动送电工作	常态工作
	23	操作队法规、规程、制度	建立、健全操作队应具备的法规、规程、制度	常态工作
	24	操作队资料	建立、健全操作队应具备的图纸、图表等资料	常态工作
	25	操作队记录	建立、健全操作队应具备的记录，并规范填写	常态工作
	26	运行规程	编写、完善操作队通用规程及所辖变电站现场规程	常态工作
	27	典型操作票	编写、完善操作队所辖变电站典型操作票	常态工作
班组建设	28	应急处置方案	编写、完善操作队应急处置方案	常态工作
	29	民主建设	定期召开核心小组例会，做好职工思想动态分析；按时召开班务会，民主生活会，政治学习会	月度工作
	30	绩效管理	队长按时对班组成员的当月工作成绩及工作满意度进行考评打分并公示上报	月度工作
	31	创新管理	开展 QC、合理化建议等创新活动	常态工作
培训管理	32	文明生产	保持操作队及变电站站容站貌整洁有序，实行定置管理	常态工作
	33	培训管理	组织开展各类学习培训、考试工作	常态工作

2

运行管理



2.1 运行值班

2.1.1 一般规定

(1) 操作队值班人员，必须按有关规定进行培训、学习，经考试合格以后方能上岗值班。

(2) 操作队值班次序分为甲、乙、丙等值轮流交替，值班连续时间不应超过 48h。队长、副队长、技术员、安全员正常上白班，遇有事故处理及重要工作应及时到岗到位。

(3) 操作队值班轮值表由队长编制，报变电运行工区批准后执行，并不得擅自变更。值班人员应严格按照值班轮值表进行值班，有特殊情况需进行替换班者，必须经队长批准后方可。

(4) 值班期间，值班员必须穿工作服并佩戴值班岗位标志。

(5) 值班人员在值班期间，应严格遵守劳动纪律，不迟到、不早退，不得进行与工作无关的其他活动。严禁酒后上班或值班期间饮酒，严禁在监控值班室、变电站内吸烟，应始终保持队部卫生清洁，物品定置管理。

(6) 值班人员在当值期间，应服从指挥，尽职尽责，齐心协力完成当值的运行、维护、倒闸操作等工作。值班期间进行的所有工作，均应在生产管理系统（PMS）中填写相关记录。

(7) 值班期间与各级调度所有业务联系电话，均应启用录音设备。

(8) 夜间、公休日、节假日如发生较大事故或异常情况，应立即通知队长及变电运行工区有关领导。

(9) 操作队值班电话应始终保证通信畅通，如发生故障必须及时向调度及变电运行工区有关领导汇报。因工作需要当值值班人员外出时，应始终保持通信畅通。

(10) 值班人员有事应按照公司请假制度办理请假手续。半天及以内由队长批准，半天以上由变电运行工区及以上部门批准。

(11) 队长有事外出，必须向工区请假。队长外出期间由副队长行使队长职责。

(12) 当变电站停运退出、有重大保电任务及其他需要时，操作队应派值班员进行变电站现场值班，值班负责人应向现场值班人员交代值班注意事项。现场值班人员应遵守以下规定：

1) 现场值班期间，值班人员应始终坚守工作岗位。

2) 遇有特殊情况，现场值班人员需短时间离开值班室时，应提前向操作队值班负责人汇报，并保证通信工具畅通，尽快返回。

3) 值班人员应定时巡视设备，夜间同时负责变电站安全保卫巡视，并做好记录，不发生

因值班人员责任造成的漏巡、漏报等事件。

4) 值班期间,如发生异常情况,应按程序向操作队值班负责人、队长及变电运行工区汇报,并做好现场异常处理准备及配合工作。

5) 发生外人强行进入变电站、破坏站内设备设施等紧急情况时,应及时拨打 110 报警电话,并向操作队、变电运行工区汇报。

6) 发生火灾时,应立即采取灭火措施,拨打 119 火警报警电话,及时向操作队、变电运行工区汇报,并做好现场配合准备。

2.1.2 岗位职责

(1) 队长的岗位职责见表 2-1。

表 2-1 队长的岗位职责（运行值班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	运行值班	编制操作队值班轮值表 监督各值运行值班工作开展情况 安排临时性工作 制定绩效计划 对值班人员进行绩效考评打分	

(2) 副队长、技术员、安全员的岗位职责见表 2-2。

表 2-2 副队长、技术员、安全员的岗位职责（运行值班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	运行值班	完成个人分管工作 监督各值运行值班工作开展情况 根据工作需要,协助当值人员进行工作	

(3) 值班负责人的岗位职责见表 2-3。

表 2-3 值班负责人的岗位职责（运行值班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	运行值班	全面负责本值运行值班工作 根据工作计划进行人员分工,工作安排 接受、布置临时性工作 处理本值期间发生的应急事件 检查本值人员生产管理系统(PMS)、安全监督与管理系统、ERP、应急管理系统、协同办公系统的登录情况 检查各项工作完成情况,并汇报队长 交班记录填写、审查 统计本值人员工作量,并向队长提出绩效考核意见	

(4) 正值班员的岗位职责见表 2-4。

表 2-4 正值班员的岗位职责（运行值班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	运行值班	协助值班负责人做好本值运行值班工作 协助值班负责人做好本值期间应急突发事件的处理工作 填写、检查本值各种记录 倒闸操作票填写、审核，监护倒闸操作 工作票审核与办理 进行变电站设备巡视工作 开展变电站定期试验轮换工作 完成值班负责人安排的临时工作 交班记录填写	

（5）副值班员的岗位职责见表 2-5。

表 2-5 副值班员的岗位职责（运行值班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	运行值班	服从值班负责人的安排，做好本值运行值班工作 填写本值各种记录 填写倒闸操作票，进行倒闸操作 参加变电站设备巡视工作 参加变电站定期试验轮换工作 负责本值人员生产管理系统（PMS）、安全监督与管理系统、ERP、应急管理系统、协同办公系统的登录工作 负责卫生清理工作 完成值班负责人安排的临时性工作	

2.1.3 运行值班

（1）操作队队长编制值班轮值表，经变电运行工区批准后执行。各值人员应严格执行值班轮值表。值班轮值表模板见表 2-6。

表 2-6 ××操作队值班轮值表

日 期	值班人员	白 班	备 注
×月 1 日			
×月 2 日			
.....			

（2）当值人员接班后，值班负责人根据工作计划和队长交办的临时工作任务布置当值内各项巡视、操作、运行维护等工作，确保各项工作均有人负责，无遗漏。

（3）值班人员按照值班负责人的安排、分工，开展各项工作。每人负责的工作均应按要求开展，完善各项现场记录和生产管理系统（PMS）中相关记录（见表 2-7），做到闭环管理。值班记录填写要求：

- 1）本记录由当值人员按时逐项填写，交接班前由值班负责人审核记录。



- 2) 记录各站运行方式变化、设备投运和停运情况, 继电保护、自动装置等异常运行情况。
- 3) 事故处理经过、设备异常现象和发现的缺陷等。
- 4) 各类调度操作预告, 调度和上级有关运行的通知等。
- 5) 操作票的执行情况, 工作票的收到、许可、终结等以及检修、试验、传动结果等主要工作内容。
- 6) 设备巡视、测温等例行工作完成情况及发现的异常现象等。
- 7) 设备运行维护工作。
- 8) 与运行有关的其他事项。
- 9) 在工作性质栏内注明巡视、测温等具体工作性质。

表 2-7 生产管理系统 (PMS) 中值班记录

时间	变电站	值 班 记 录	值班员	工作性质

- (4) 个人工作完成后, 应及时向值班负责人汇报完成情况及存在问题。
- (5) 值班负责人对当值人员工作量进行统计, 与考核意见同时提报队长。
- (6) 值班负责人对当值工作进行梳理、检查, 做好交班准备工作。

2.2 交 接 班

2.2.1 一般规定

- (1) 每次交接班, 交接双方人员应全部参加, 认真了解所管辖设备的运行方式、运行状况、设备缺陷、工作情况等。特殊情况下交接班时, 交接双方的值班负责人必须参加, 接班人员必须全员参加。
- (2) 操作队交接班时间应严格按照变电运行工区规定的时间进行, 接班人员在接班前 4h 内不得饮酒。运行人员必须严格按照规定的交接班时间进行交接。交班人员不得擅自离岗, 如确需离开则应向队长或领导汇报, 在安排人员接班后方可离开。
- (3) 交班人员应提前 20min 按照职责分工整理好值班记录及其他应交接的内容, 交接班记录采用生产管理系统 (PMS) 中的“变电交接班记录”。交接班时, 必须持打印出的“变电交接班记录”, 将接班人员自上一次下班后至当前的所有内容进行交接, 并对其正确性、全面性负责。
- (4) 接班人员应在每日交接班前 15min 进入值班室, 按照职责分工详细查看值班记录, 认真了解所辖变电站的运行方式、设备运行状况、设备缺陷、工作票、操作票、工作情况等; 并认真听取交班人员的交待, 接班人员如发现实际情况与交班者交待不符时, 应及时向交班者提出并立即汇报队长。
- (5) 事故处理和倒闸操作时不得交接班。
- (6) 交接班时如发生事故, 应立即停止交接班, 由交班人员处理, 接班人员在交班负责

人的指挥下协助处理。设备发生异常或事故未处理完毕，当值人员不得离开现场。遇有较大大事故时，当值人员有权召集非当值人员协助处理。

(7) 操作队交班者应交待的内容应为接班人员上一次下班后至当前的所有内容。具体内容如下：

- 1) 运行方式。
- 2) 保护和自动装置的运行和变更情况。
- 3) 设备异常及事故处理情况，缺陷消除情况。
- 4) 倒闸操作及操作预告。
- 5) 设备检修试验情况，安全措施布置，装设接地线号及地点等。
- 6) 收到工作票份数及开工份数。
- 7) 工具、仪表、钥匙的使用和变更情况。
- 8) 上级命令、通知、要求及运行有关的其他情况。
- 9) 本班尚未完成需下一班应做的工作及注意事项。

(8) 操作队接班者应检查下列内容：

- 1) 核对一次系统图与实际相符。
- 2) 检查值班记录及“两票”与交待相符。
- 3) 检查通信工具、车辆处于良好状态，车辆燃料充足，工具齐全。
- 4) 检查值班室卫生，各类物品是否完整无损。
- 5) 有关记录填写齐全正确。
- 6) 生活用具齐全整洁。
- 7) 钥匙、工器具、仪表齐全，存放整齐。
- (9) 若交接双方人员都在工作现场时，可在工作现场交接班。

(10) 待检查人员检查无问题后，交接双方分别在交接班记录上签字后，交接班方告结束。

(11) 运行交接班由值班负责人直接负责，队长监督执行。

2.2.2 岗位职责

(1) 队长的岗位职责见表 2-8。

表 2-8 队长的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	交接班	监督交接班质量，并进行点评 协调、解决交接班双方发生的疑问	

(2) 副队长、技术员、安全员的岗位职责见表 2-9。

表 2-9 副队长、技术员、安全员的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	交接班	监督交接班质量	

(3) 交班值班负责人的岗位职责见表 2-10。

表 2-10 交班值班负责人的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	交班前	进行交班前工作布置 检查所辖各站运行方式和接班值自上次交班后所进行的工作 检查交接班记录，并打印、组织本值人员签名 检查车辆使用情况	
2	交接班	宣读交接班记录 回答接班人员提出的疑问	

(4) 交班值班员的岗位职责见表 2-11。

表 2-11 交班值班员的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	交班前	完善本值所进行的两票执行情况 梳理各项工作，完善生产管理系统（PMS）中各种记录 梳理设备检修、试验情况，包括安全措施的装设和数量 检查梳理通信、工具、仪表、钥匙等使用情况并按定置归位 清扫队部卫生	
2	交接班	协助值班负责人做好交接班	

(5) 接班值班负责人的岗位职责见表 2-12。

表 2-12 接班值班负责人的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	接班前	进行接班前工作布置 监督、协助本值人员完成各项工作	
2	交接班	听取交接班 对所交各项工作做到清晰明了，有疑问及时提出	
3	接班后	布置当值工作	

(6) 接班值班员的岗位职责见表 2-13。

表 2-13 接班值班员的岗位职责（交接班）

序号	工作程序	工 作 内 容	备注
1	接班前	检查各种记录齐全，合格 核对设备检修、试验情况，包括安全措施的装设和数量 检查两票执行情况 检查卫生情况 检查通信、工具、仪表、钥匙齐全 如发现问题及时汇报值班负责人	