

# 인적오류 방지대책 회의운영 결과보고

## I 회의 운영개요

- 기 간 : 2016. 1월 ~ 3월(1/4분기)
- 대 상 : 관제2부 열차관제, 전력관제
- 방 법 : 월2회 / 자율지정(회의 진행)
- 회의주제 선정 및 진행방식
  - 열차관제, 전력관제 등 감시 및 통제 시 발생 가능한 인적오류 분석
  - 오류발생 인자를 상황 판단력 부족, 기기오취급, 전문성 부족 등 3가지로 분류
  - 오류인자별 방지대책 토론자료 준비 및 경험 등 발표 → 내용 수합
  - 각 오류인자별 세부 방지대책 토론식 회의 진행 → 결과도출 → 적용

## II 회의결과

### □ 1분기 인적오류 방지대책 회의(열차관제)

○회의일자: 1.10(일)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항  |
|--------|--|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 기기 오취급 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 모터카 운전취급                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업자와 의사전달 불명확성</li> <li>- 모터카 탈선 및 추돌방지에 대한 통제의 문제점</li> <li>- 선로차단 공사시 선로전환기 PRE-LOCK 지점의 확인 미흡</li> </ul> </li> </ul> |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 모터카 위치 파악 철저 및 열번창에 모터카 번호 입력 (오취급 사고 예방)</li> <li>✓ 중복구간 모터카 폐색취급 철저(방침서 및 규정 준수 철저)</li> <li>✓ 운행종료 후 선로전환기 정위로 전환 확인 철저</li> <li>✓ 모터카 운행 시 선탐자(비상연락망) 확보 철저</li> </ul>  |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 선제적 대응으로 모터카의 탈선 및 추돌사고 예방</li> <li>▪ 정확하고 빈틈없는 지시로 기기 오취급으로 인한 사고예방</li> <li>▪ 이례상황 발생시 병발사고 예방</li> </ul>   |

○회의일자: 1.30(토)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 상황판단력 미흡 인적오류 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LDP 감시 미흡에 따른 인적오류 방지방법               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첫열차, 마지막열차 등 조발방지 의견</li> </ul> </li> </ul> ※ 되돌이 운전 금지에 따른 방지방법 |
| 방지대책   | <input checked="" type="checkbox"/> 열차무선을 이용한 업무독려 및 확인-CALL제 시행 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첫열차 출발시각 복명복창을 통한 조발 방지</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 모바일폰을 이용한 첫열차 출발시간 알람기능 설정                     |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기관사의 오인으로 인한 조기출발 사례 미연 방지 가능</li> <li>▪ 열차감시 중인 관제사의 집중력 향상</li> </ul>  |

□회의일자: 2.14(일)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 상황 판단력 미흡 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량고장 : 승강장 진입 중 정차, 출입문 소등 및 역행불능 시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 응급조치능력 미흡</li> </ul> </li> </ul> |
| 방지대책   | <input checked="" type="checkbox"/> 개별 출입문 모두 닫혀 있는 경우 전체출입문 바이패스 취급 <input checked="" type="checkbox"/> 정위치 정차 후 승객 취급 후 대표등 소등시 <input checked="" type="checkbox"/> 개별 출입문 장애시 MVR확인, 정확한 위치 파악 보고    |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 조치 폐문 불가시 역직원 동승 후 개별바이패스 취급</li> <li>▪ 정위치 정차, 승객 모두 하차</li> <li>▪ 신속한 조치로 지연 최소화 및 앞,뒤열차 간격조정으로 불편최소화</li> </ul>   |

□회의일자: 2.21(일)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 상황판단력 미흡 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 승강장안전문 닫힘불능 시 오류 및 장애(최근 1호선 서울역 사례관련)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관사 최초보고 시 통제 및 정확한 지시</li> </ul> </li> </ul> ※ 관제사가 인지 및 보고 받았을 때 |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 반드시 역직원 안전 확인 후 전호</li> <li>✓ 기술직원 출장시 관제 보고(2인 이상) 후 조치</li> <li>✓ 후속 열차 주의 운전 지시</li> </ul>  |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 역직원 확인 철저히 안전 확보</li> <li>▪ 기술직원 감시(1인) 확인</li> <li>▪ 기관사 주의 운전으로 병발 사고 예방</li> </ul>  |

□회의일자: 3.12(토)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 상황 판단력 미흡 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 차량고장 : 기지 출고하여 도봉산역 및 온수역 진입 시 중고장에 의한 출력저하(1/2출력)시 통제사항(운전정리 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최초보고 후 통제과정에 인한 오류</li> </ul> </li> </ul> |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 외기온도 저하나 기상악화시 미리 출고 하여 장애 대처</li> <li>✓ 차량고장 수보시 예비선 확보하여 지연 및 장애 대비</li> <li>✓ 기관사와 신호취급실간 유선 및 예비차 확보 대응</li> </ul>   |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 천왕 출고선 고장시 광명 출고선 활용하여 열차 지연 최소화</li> <li>▪ 도봉출고선 차량고장시 즉시 운전실 교환 후 입고 지연 최소화</li> <li>▪ 출고선 사용중지시 비상대기 열차 확보 및 입고열차 본선운행</li> </ul>   |

□회의일자: 3.27(일)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 상황판단력 미흡 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 승강장안전문 장애 시 역직원 현장 지연출동 및 조치 미흡에 따른 통제 명확성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관사 최초 보고 후 역직원간 업무 협조 및 소통</li> </ul> </li> </ul> |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 역 통보시 정확한 위치 통보</li> <li>✓ 출동 지연시 기관사 확인 요청</li> <li>✓ 출동 지연 발생으로 임의적 예측으로 출발금지</li> </ul>   |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 최우선적으로 안전 확보</li> <li>▪ 열차 간격 조정으로 승객 불편 및 민원 최소화에 적극 노력</li> <li>▪ 정확한 확인 인적 오류 예방</li> </ul>   |

□ 1분기 인적오류 방지대책 회의(전력관제)

□회의일자: 1.8 (금)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항  |
|--------|--|
| 인적오류인자 | <input type="checkbox"/> 계통변경시 비상차단기 오취급으로 인한 장애발생   |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 가상 시뮬레이션을 통한 조치능력 배양</li> <li>✓ 차단기 제어시 지적환호로 인적오류 방지</li> <li>✓ 한꺼번에 2개 장소 동시다발적인 작업 금지</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 차단기 오취급 방지로 전력계통의 안정적인 운용</li> <li>▪ 관제사 역량 강화에 기여</li> <li>▪ 인적 오류에 의한 2차 장애방지</li> </ul>          |

□회의일자: 1.25 (월)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | □ 기능실 판단 오류로 인한 차단기 오투입 방지  |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 기능실명 복명복창 하기</li> <li>✓ 현장 작업시 작업자와 작업장소 얘기하기</li> <li>✓ 차단기 취급시 화면의 기능실 명과 제어화면 기능실명 한번 더 확인하기</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 복명복창시 주위 동료들에게 주의환기시키는 효과</li> <li>▪ 현장과 소통하는 효과</li> <li>▪ 차단기 오투입으로 인한 사고 예방</li> </ul>                  |

□회의일자: 2.21 (일)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | □ 5&8호선 전기실 팝업창에서 52P3,4차단기 높이를 다르게 표시하여 인적오류 방지.   |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 차단기 투.개방시 복명복창 하여 인적오류 방지.</li> <li>✓ 차단기 투개방시 관제사 교차 판독으로 인적오류 방지.</li> <li>✓ 차단기의 높이를 다르게 표시하여 인적오류 방지.</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전기실 차단기 투.개방시 오취급으로 인한 인적오류 방지</li> <li>▪ 장애시 신속한 투입으로 장애시간 단축</li> <li>▪ 차단기 오취급으로 인한 기술사업소 직원의 안전확보.</li> </ul>    |

□회의일자: 2 .27 (토)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항  |
|--------|--|
| 인적오류인자 | □ 연락송전 실부하 가압시험시 연락변전소 완전단전 방지   |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 연락변전소 비상차단기 운용방법 숙지</li> <li>✓ 관제사 상호 확인으로 완전단전 방지</li> <li>✓ 가상시물레이션을 통한 계통변경 방법 숙지</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 비상차단기 오취급으로 인한 완전단전 방지</li> <li>▪ 관제기법 향상으로 인적오류 방지</li> <li>▪ 완전단전에 따른 시설물 고장장애 예방</li> </ul>  |

□회의일자: 3 . 28 (월)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항  |
|--------|--|
| 인적오류인자 | □ 정기검사완료후 전기실 차단기 투입상태 미인지로 인적오류 (편의시설 전원점으로 52P4 냉동기용 차단기 투입 상태임)   |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 6호선 대형 LDP 승강편의 모자이크 삽입</li> <li>✓ 7호선 대형 LDP 승강편의 문구 삽입</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LDP 미인지 문구 삽입함으로써 인적오류 방지 가능</li> </ul>                             |

□회의일자: 3. 31 (목)

| 구 분    | 회의내용 및 추진사항   |
|--------|---|
| 인적오류인자 | □ 전력관제 시스템의 변전소 화면이 한 개의 변전소만 제어 가능하게 되어있어 화면을 이동하다 보면 오취급이 발생할 수 있다  |
| 방지대책   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 한 개의 변전소 화면을 선택할 시 3개의 변전소 화면 표출</li> <li>✓ 양쪽 인접 변전소를 같이 제어 가능하게 함</li> <li>✓ 해당 전기실까지 제어 가능하게 화면을 변경해야 함.</li> </ul> |
| 결과(효과) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 상황 발생시 장애 조치를 신속하고 정확하게 할 수 있다.</li> <li>▪ 기술사업소 야간 작업시 계통 변경을 편리하게 할 수 있다.</li> </ul>                                 |

### III 인적오류 방지대책 시행사항

- 모터카 운전 취급 및 신호기 확인 진로 확인 인적 오류 예방함.
- 주요 고장(장애)등 이례상황발생시 명확한 의사전달로 의사전달 및 판단력 미흡에 따른 인적오류 예방.
- 기능실 판단 오류로 인한 차단기 오투입으로 인한 예방

【붙임】 인적오류 방지대책 회의운영 모습(호선 관제별)



5·8 열차(여객)관제



6·7 열차(여객)관제



5·8 전력관제



6·7 전력관제

끝.