



www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

▼ 제조혁신 본주별 추진실무

운전·보전의 스킬향상 훈련 추진실무

TPM · 기술사 · 지도사 · 기사 솔루션 전문
Advanced TPM TM 성공사례 기반의 컨설팅 · 교육 지원

Creation Value Innovation
Productivity Cost Quality Safety.

기술사취득 지도사취득 기사취득 TPM도서 TPM컨설팅

mipa01-05-1, R0

표지 포함 [총 51매]

담당교수 : **MIPA** 원장 / 공학박사·기술사·지도사 권오운

내용 구성 목차

1	능력개발 교육·훈련 추진 체계	3
2	TPM 교육·훈련 운영 체계	6
3	TPM 교육·훈련 Master Plan	9
4	기능향상 교육·훈련 체계	10
5	스킬향상 다기능화 육성 체계	17
6	스킬 향상 OPL 자주학습 체계	37
7	TPM 추진능력 향상 OJT 체계	41

1. 능력개발 교육·훈련 추진 체계



1. 능력개발 교육·훈련 추진 체계 ▷ 계층별/분야별 TPM 교육·훈련 체계 [사례]

구 분	TPM 분야 교육			보전 기능·기술 교육	
	TPM 기초	TPM 전문	TPM 특별	운전원 보전기능	보전원 보전기술
경영자	경영자TPM세미나 / 선진기업 벤치마킹				
관리자	TPM관리자과정	선진사례컨설팅교육 / TPM매뉴얼구축워크샵교육 TPM전략실천 계획보전 / MP초기관리 / 품질보전 / 사무효율화실무 개발VCI실무 / TRIZ활용개발 / 정업SPR	TPM특강 / 신뢰성근대화TPM / 신뢰성중심보전RCM TPM사내컨설팅트양성과정 / TPM추진핵심리더양성과정 TPM우수사업장견학 / 공장혁신선진기업벤치마킹		자동화기술 / RBM / RBI / PDA / IDMS 보전정보전산화선진기술 / 선진보전기술 자동화보전 / 윤활기술실무 자동화센서활용기술
추진요원	TPM매뉴얼리더교육 / TPM시스템별교육 청정 / 자주보전 / 계획보전 / 품질보전추진자과정 자주보전 / 계획보전 / 품질보전소집단리더과정			눈·이로보는경영VM / TPM개선기법실무 현장보전기술기초 설비총점검실무 설비총점검실무	
직반장·소집단·현장사원		TPM소집단개별개선실무		설비점검보전기본실무 기계동원유압압전계장	점검자동화 / 간이진단기술 FA과정

2. TPM 교육·훈련 운영 체계



2. TPM 교육·훈련 운영 체계 ▷ TPM 교육·훈련 강사운영 체계 [사례]

교육 계층	교육	임원세미나	관리자교육 감독자교육	TPM리더 교육	소집단리더 교육	팀원교육		
경영자	외부 강사 (집체 교육)							
관리자 * 팀장 * P/L								
감독자 * 직장								
TPM리더 (+팀 담당자)	외부 강사 (OJT 교육)		TPM 리더 (집체 교육)					
소집단리더 * 반 장 * 분임장								
팀 원						P/L전달교육 (OJT 교육)		

◆ TPM Part-1 과정 운영 체계

- ☞ 임원 세미나
 - ➔ TPM 추진 전략 및 방침
 - 1차수, 4시간
- ☞ 관리자 교육
 - ➔ TPM 실천전략 및 전개핵심
 - 차수별, 8시간
- ☞ 감독자 교육
 - ➔ TPM 해당 분야 전개 핵심
 - 차수별, 8시간
- ☞ TPM리더 교육
 - ➔ TPM 해당 분야 지도 실무
 - 차수별, 8시간
- ☞ 소집단리더 교육
 - ➔ TPM 해당 분야 실천 실무
 - 차수별, 8시간
- ☞ 팀원 교육
 - ➔ TPM 해당 분야 실천 실무
 - 차수별, 6시간

◆ TPM 분야별 스텝별 교육 운영

- ☞ 관리자, 감독자, 리더 교육 : 외부강사
- ☞ 소집단리더, 팀원 교육 : 전달교육

◆ TPM 집체교육 과정 편성

- ☞ 관리자, 감독자 소집단리더 대상
 - ➔ 모랄(1일)+TPM(1일) = 총2일

3. TPM 교육·훈련 Master Plan



3. TPM 교육·훈련 Master Plan ▷ TPM 활동전개 교육훈련 Master Plan [사례]

★표는 전문교육기관 사외교육

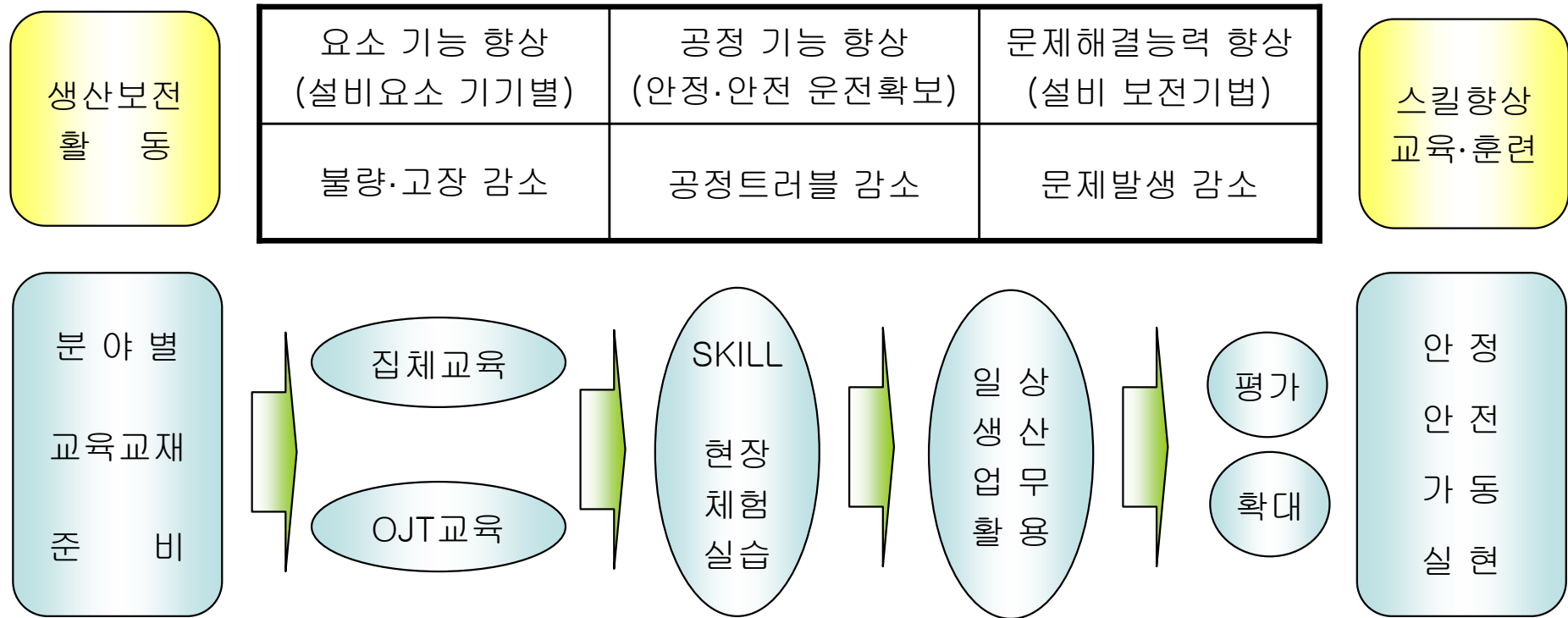
TPM 과정		계층별 구분					2005		2006		2007		2008		TPM 교육 과정명 (괄호내는 시간)
분야	구분	경영자	관리자	추진자	직반장	분임원	상	하	상	하	상	하	상	하	
TPM 활동	TPM 기초	①	②	③ ④ ⑤	③ ④ ⑥		①~②→ ③~④→ ⑤→ ⑥→		④→ ⑤→ ⑥→		④→ ⑤→ ⑥→		④→ ⑤→ ⑥→		① 경영자TPM세미나(4) ② TPM관리자 과정(8) ③ TPM 매뉴얼 리더 교육 (8) ④ TPM 스텝별 교육(4) ⑤ 청정/자주보전/계획보전/품질보전 추진자 과정(16) ⑥ 자주보전/계획보전/품질보전 소집단리더 과정(16)
	TPM 전문	②	① ④	①③ ④⑥ ⑦⑧ ⑨	⑤ ⑥	⑤	①→ ③~④→ ⑤→ ⑦~⑨→		①→ ③~④→ ⑤→ ⑦~⑨→		②→ ③~④→ ⑤→ ⑦~⑨→		③→ ⑤→ ⑦~⑨→		① 선진사례 컨설팅 교육 (4) ② 선진기업 벤치마킹★ ③ TPM 매뉴얼 구축 워크샵 교육 (해당분야별 각 8) ④ TPM전략실천(8) ⑤ TPM소집단 개별개선실무(16) ⑥ 계획보전/MP초기/품질보전/사무효율화 실무 (각16) ⑦ 개발VCI실무 (8) ⑧ TRIZ활용개발(8) ⑨ 영업SPR(8)
	TPM 특별	① ⑥ ⑦	① ⑥ ⑦	②③ ④⑥ ⑦	⑤				①→ ②→ ④→ ⑥→		①→ ②→ ⑤→ ⑥→		③→ ⑤→ ⑦→		① TPM 특강(4) ② 신뢰성 극대화 TPM (8) ③ 신뢰성 중심 보전 RCM (16) ④ TPM 사내컨설턴트 양성과정 (21) ⑤ TPM추진 핵심리더 양성과정 (21) ⑥ TPM 우수사업장 견학 ★ ⑦ 공장혁신 선진기업 벤치마킹★
보전	운전원 보전 기능		①	①②	② ⑤	③ ④ ⑤	①→		②→				③→ ④→		① 눈으로 보는 경영 VM (4) ② TPM 개선기법 실무 (16) ③ 설비 점검·보전 기본 실무(UT) (8) ④ 현장 보전기술 기초 (UT) (8)
	보전원 보전 기술			①② ③④ ⑤⑥ ⑦⑧ ⑨⑩ ⑪⑫			①→ ⑧→		②→ ⑨→		③→ ⑩→		④→ ⑦→ ⑪→ ⑫→		① 자동화기술★ ② RBM / RBI★ ③ PDA★ ④ IDMS★ ⑤ 보전정보전산화 선진기술★ ⑥ 선진 보전 기술★ ⑦ 자동화 보전★ ⑧ 윤활기술 실무 (8) ⑨ 점검 자동화 기술★ ⑩ 간이진단기술★ ⑪ 자동화 센서활용기술 ★ ⑫ FA 과정★

4. 기능향상 교육·훈련 체계



4. 기능향상 교육·훈련 체계 ▷ 기능 교육·훈련 체계 운영 [사례]

TPM 자주보전, 계획보전 활동과 연계하여 생산직 사원의 전문화, 다기능화에 대한 기능교육 교재를 개발 후 집합교육, OJT 교육 및 직무순환 배치교육 등을 추진경과에 맞춰 실시하도록 함



구 분	PHASE I	PHASE II	PHASE III	PHASE IV
운전원	보전기초과정	초급과정, 총점검매뉴얼	중급과정, 설비매뉴얼	고급과정, 설비매뉴얼
보전원	보전기초과정	초급과정, 범용기기	중급과정, TPM기법	고급과정, 설비매뉴얼

4. 기능향상 교육·훈련 체계 ▷ 보전기능 향상을 위한 교육·훈련 체계 운영 [사례]

구분	보전 담당자	오퍼레이터 (UT보전)
고급	사내컨설턴트양성과정 (컨설턴트 지원) 상급 과정 조업설비매뉴얼 교육 (⑤, ⑥) 보전기술 교육 (보전기술, CBM)	사내컨설턴트양성과정 (컨설턴트 지원) 상급 과정 담당설비매뉴얼 교육 (①, ②, ③, ④) TPM개선기법 교육
중급	OJT 중급 과정 전기기기 압축기 공업계측 TPM기법	OJT 중급 과정 전기기기 냉각탑 공압 유압
초급	OJT 초급 과정 증류의 실제 전기기초(기초, 전동기) 범용기기(PUMP, 기타) 계장류 운할	OJT 초급 과정 증류의 실제 전기기초(기초, 전동기) 범용기기(PUMP, 기타) 계장류 운할
기초	OJT 기초 과정 기계기초 (기계요소, 구동장치) 열의 성질 유체	
비고	▶ 설비매뉴얼 요소는 ①구조, 명칭, 사양 및 機能, ②작동원리, ③운전요령, ④Trouble Shooting (이상현상 및 대책), ⑤점검, ⑥정비 등으로 구성됨.	

4. 기능향상 교육·훈련 체계 ▷ 보전기능 교육·훈련 커리큘럼(Curriculum) [사례]

보전기능 교육·훈련 커리큘럼(Curriculum)				
기초	▶ 단계1: 기계기초 (기계요소) ① 체결부품 ② 축 및 베어링 ③ 관, 관이음 ④ 밸브 ⑤ 열교환기 ⑥ 시일(Seal)부품	▶ 단계2: 기계기초 (구동장치) ① 구동/전달/운동 계통 ② 동력발생장치 ③ 벨트 ④ 체인 ⑤ 기어 ⑥ 캠 및 안내면	▶ 단계3: 열의 성질 ① 열 성질 ② 열의 역할 ③ 온도측정과 팽창 ④ 열의 전달 ⑤ 정유공장의 열교환 장치 ⑥ 연소공정 ⑦ 연료 연소의 분석 및 조절	▶ 단계4: 유체 ① 유체의 성질 ② 측정단위 ③ 기체의 동작 법칙 ④ 기체의 취급 ⑤ 압력 및 헤드 ⑥ 정압의 이용 ⑦ 흐름의 성질 ⑧ 용기 및 배관의 유속 ⑨ 유속의 측정
초급 ①	▶ 단계5: 범용기기 (기타) ① Blower ② 팬(Fan) ③ 감속기	▶ 단계6: 計裝 ① 계장일반 ② 압력계기, 온도계기 ③ 프로세스 제어 ④ 신호의 전달 ⑤ 경보 및 조업중지 장치	▶ 단계7: 윤활 ① 오일윤활의 기초지식 ② 오일윤활관리의 포인트 ③ 오일윤활 트러블사례와 대책 ④ 그리스윤활 기초 ⑤ 그리스윤활관리의 포인트 ⑥ 그리스윤활 트러블사례와 대책	
초급 ②	▶ 단계1: 증류의 실제 ① 탄화수소란 ② 증류시행원리 ③ 정류장치 ④ 정류장치 사용법 ⑤ 정상조업 ⑥ 정상조업 실례 ⑦ 비정상조업 ⑧ 비정상조업 실례	▶ 단계2: 전기기초(기초) ① 전기회로 ② 전류 ③ 전압 ④ 옴(Ω)의 법칙 ⑤ 저항의 접속법 ⑥ 키르히호프의 법칙 ⑦ 전자력의 방향과 크기 ⑧ 교류회로의 기초	▶ 단계3: 전기기초 (전동기) ① 3상유도전동기 구조 ② 3상유도전동기 원리 ③ 3상유도전동기 기동방법 ④ 회전방향 바꾸는 법 ⑤ 그리스 주입법 ⑥ 직류 전동기 ⑦ 서보(Servo) 모터	▶ 단계4: 범용기기(Pump) ① 원심펌프의 개론 ② 원심펌프의 설계·구조 ③ 원심펌프의 조업 ④ 강제변위펌프 서론 ⑤ 강제변위펌프 형식 ⑥ 강제변위펌프 세부구조 ⑦ 강제변위펌프 조업 ⑧ 기타펌프 (기어펌프, 왕복동 펌프)

4. 기능향상 교육·훈련 체계 ▷ 세목별 교습계획요약서 [사례]

보전(기초)과정 교습계획 요약서					
과정	기초	일련번호	기초 1-1		
과목	기계기초 (기계요소)	작성자	문호성		
세목	체결부품	작성날짜	2012.8.01	교육시간	3시간
목적	1) 각 체결부품의 구조 및 명칭을 파악한다. 2) 각 체결부품의 분류, 機能 및 원리를 이해한다. 3) 각 체결부품의 취급요령을 이해한다. 4) 각 체결부품의 이상현상 및 대책을 이해한다. 5) 각 체결부품의 점검항목 및 점검방법을 파악하여 그 처치방법을 습득한다. 6) 각 체결부품의 정비를 이해한다.				
교재	설비매뉴얼, 구조도(궤도), 텍스트 발체자료, OPL자료, 피치게이지, 예비품 샘플, 트러블사례				
번호	교육내용	교재 및 실습기자재		소요시간	교육형식
1	구조 및 명칭	구조도(궤도)		30분	강의
2	분류, 機能 및 원리	텍스트 발체자료(3매)		30분	실습
3	취급요령	텍스트 발체자료(3매), 피치게이지		20분	실습
4	이상현상 및 대책	OPL자료(2매), 피치게이지		30분	실습 및 토의
5	점검	텍스트 발체자료(2매)		30분	실습
6	정비	예비품샘플, 트러블사례(3건)		40분	실습
비고	교육형식은 강의, 자습, 토의, 실습, 현장견습				

5. 설비매뉴얼 작성 및 운영 사례

(1) 구조, 명칭, 사양 및 기능 → 취급설명서/카탈로그 참조

① 전체적인 구조, 명칭, 사양 및 기능

전체적인 구조도를 먼저 그리고 난 후 이의 명칭, 사양 및 기능을 표(Table)의 형태로 요약한다.

② 보기별 구조, 명칭, 사양 및 기능

그 다음은 보기(Unit)별 구조도를 그리고, 명칭, 사양 및 기능을 표(Table)의 형태로 요약한다.

(2) 작동 원리 → 취급설명서/카탈로그/기술자료 참조

시스템 개요도(Flow Diagram)를 그리고, 이에 의거하여 설비의 작동 원리를 조업조건인 온도, 압력, 시간, 교반속도, 배합비 등을 활용하여 가공물의 흐름순서별로 설비가 제품을 만들어 내는 가공원리를 알기 쉽게 설명한다.

(3) 운전 요령 ➔ 취급설명서/운전표준 참조

구 분	운전 요령	유의 사항
준비 사항	밸브개폐, 전원복귀, 예열, 에어Purge, 설비 각 부의 운전준비조건 등 스위치 ON하기전의 확인 사항을 기술함.	
운전 사항	먼저, 정상가동시까지의 운전순서를 나열한 후, 정상가동 중에는 공정감시사항(온도, 압력, 진공도, 유량, 전류, 회전속도, 가공물의 흐름상태, 설비의 이상유무 점검 등을 구체적으로 기술)	특히 공정조건이 정상으로 되기까지의 밸브조작이나 설비상태를 확인하도록 할 사항을 빠뜨리지 않도록 상세하게 기술할 것
마무리 사항	전원 차단, 밸브 개폐, 드레인 배출 등 휴지조건에 해당하는 사항을 기술함.	

(4) Trouble Shooting (이상 현상 및 대책) ➔ 취급설명서/카탈로그 참조

① 공정 Trouble Shooting→ 주로 운전자가 이상감지해야 할 사항에 해당함

공정명	세부공정	이상현상	원 인	대 책
주 : 이상현상은 예로서 막힘,고착, 퇴적, 누설, 쏟아짐, 뿜어 나옴, 비산, 넘침 등이 해당				

② 설비 Trouble Shooting → 주로 보전 대상에 해당하는 사항

보조 설비	부 위	이상현상	원 인	대 책
주 : 설비 취급설명서에 트러블슈팅은 통상 제시되어 있으므로 참조하여 작성하도록 함.				

(5) 점검 → 취급설명서/카탈로그/보전표준 참조

구 분	점검부위	점검항목	점검기준	점검주기	점검방법	표준교환주기
일상 점검 (주기 1개월 미만) → 사용자 사항						개방하지 않은 상태에서 점검으로만 교환대상이 되는 것을 알 수 있는 부품의 교환주기를 기재함
정기 점검 (주기 1개월 이상) →전문보전 요원사항						(상동)

(6) 정비 → 취급설명서/카탈로그/보전표준 참조

순 서	기 술 내 용												
① 분해전 안전 확인 사항	Valve 개폐 상태, 전원 차단, Gas-free 등이 해당함.												
② 분해	순서 및 요령, 유의사항 등(이해를 돕기 위하여 분해도가 첨부되면 좋으며, 별도의 기 준비된 분해도가 카탈로그나 자료에 없으면, 향후 정비시에는 촬영한 사진을 준비하도록 하여 이후 개정 보완시에 사진을 첨부하도록 함)												
③ 청소	아래의 검사대상부위의 검사(크랙 유무, 마모량 체크 등)를 위한 Cleaning 요망 부위를 대상으로 기술함.												
④ 검사 →일명 정밀점검이라 고도 하나 검사 용어가 더 적당함	<table><tr><th>보기명</th><th>부 위</th><th>항 목</th><th>기 준</th><th>방 법</th><th>표준교환주기</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>개방후의 검사결과에 의거 교환대상이 되는 부품의 교환주기를 기재함</td></tr></table>	보기명	부 위	항 목	기 준	방 법	표준교환주기						개방후의 검사결과에 의거 교환대상이 되는 부품의 교환주기를 기재함
보기명	부 위	항 목	기 준	방 법	표준교환주기								
					개방후의 검사결과에 의거 교환대상이 되는 부품의 교환주기를 기재함								

순 서	기 술 내 용								
⑤ 수리 혹은 교환	→수리(재생 사용가능), 교환(재생 사용불가)가 차이점임. 상기의 ④항 검사에서 검사결과 측정치가 검사기준을 벗어났을 때 수리나 교환이 이루어지는데, 수리 혹은 교환방법을 구체적으로 기술한다.								
⑥ 설치 정도 (精度) 검사	<table><tr><th>보기명</th><th>부 위</th><th>기 준</th><th>방 법</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 주1: 설치 정도(精度) 검사항목은 펌프정비의 경우 모타와 펌프축의 段差, 커플링 사이의 갭, 실린더 라이너의 직경상태 등이 해당한다. 주2: 설치 정도(精度) 검사는 설비 취급설명서에서 제시되는 경우가 있음.	보기명	부 위	기 준	방 법				
보기명	부 위	기 준	방 법						
⑦ 시운전	온도, 압력, 이상유무 등을 중심으로 한 조업조건의 상태 확인이 목적이므로 이를 구체적으로 기술								

PQS 윤영환

* Production Qualification System 202 년 월 일 현재

	○○설비												○○설비												
	구조 명칭 기능 사양		작동 원리		운전 및 취급 요령		T/S		점검		정비		구조 명칭 기능 사양		작동 원리		운전 및 취급 요령		T/S		점검		정비		
김○○	3L	4L			3L	4L																			
	1L	2L			1L	2L																			
이○○																									
박○○																									
최○○																									
정○○																									
신○○																									
백○○																									
윤○○																									
범례	○ 1L : 어렵듯이 알지만 행할 수는 없다 ○ 3L : 확실하게 알고 남의 도움없이 행할 수 있다												○ 2L : 알지만 자신있게 행할 수는 없다 ○ 4L : 남을 가르칠 수 있다												

5. 스킬향상 다기능화 육성 체계

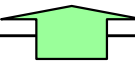
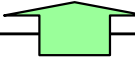
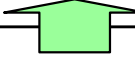


5. 스킬향상 다기능화 육성 체계 ▷ 스킬향상 전문화·다기능화 교육 체계 [사례]

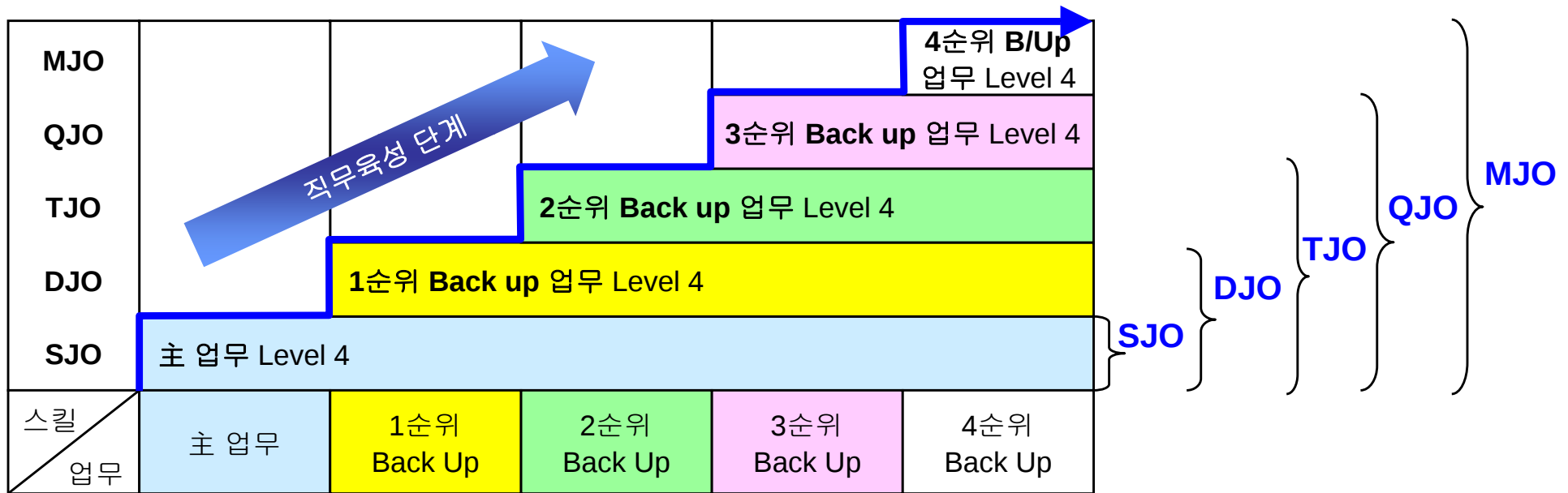
소속 직능의 고유 기술에의 프로 의식을 가진 전문요원으로서의 발전과 더불어 부수적, 필수적인 범용기술의 다기능화 설계로 담당 업무의 전문적 운용능력을 향상시키도록 함



5. 스킬향상 다기능화 육성 체계 ▷ 스킬향상 전문화·다기능화 필요 능력 [사례]

레벨	기능 수준	설비의 요소 기기 관계	프로세스(공정) 관계
L-IV 	전수 교육 실시 가능 관련 부분 전체 숙지	1) 설비의 자주적 개선능력 확보 2) 설비의 이상예지 능력 확보	1) 이상현상의 추정 능력 2) 정기개방점검이나 부품교환 능력
L-III 	확실한 실행 가능 관련 부문 일부 숙지	1) 설비와 품질의 관계 이해 능력 2) 설비 이상 예지와 원인계 발견 능력 3) 설비의 소수리 능력 확보	1) 이상의 조기 발견 능력 2) 이상의 올바른 조치 능력
L-II 	확실한 내용 숙지 담당 부분 전체 숙지	1) 설비의 구조, 기능 이해 능력 2) 올바른 점검 실시 능력 3) 이상의 원인계 발견 및 소수리 능력	1) 처리물의 물성 이해 능력 2) 정확한 조정, 조절 능력 3) 이상의 응급 조치 능력
L-I	간단한 기초 숙지 담당 부분 일부 숙지	1) 불합리 발견 능력 2) 열화예방 감지 능력	1) 프로세스의 성능, 기능 이해 능력 2) 프로세스의 올바른 조작 능력

5. 스킬향상 다기능화 육성 체계 ▷ 직무능력향상 다기능화 추진체계



지식/기능 수준

수준5 (S)	남을 가르칠 수 있다
수준4 (A)	확실하게 알고 자신있게 작업을 행할 수 있다
수준3 (B)	알지만 작업을 스스로 행할 수는 없다
수준2 (C)	어렵듯이 알고 있다
수준1 (D)	모른다 (배우지 못했다)

■ 기능 관련 용어 정의

- SJO : 개인 주 업무의 독자적 능숙수행이 가능한 현장사원
 - DJO : 개인의 주 업무와 더불어 다른 하나의 주 업무까지도 독자적으로 능숙하게 수행할 수 있는 현장사원
 - TJO : 주 업무와 더불어 두개의 다른 주 업무까지도 독자적으로 능숙하게 수행할 수 있는 현장사원
 - QJO : 주 업무와 더불어 3개의 다른 주 업무까지도 독자적으로 능숙하게 수행할 수 있는 현장사원
 - MJO : 주 업무와 더불어 네개 이상의 다른 주 업무까지도 독자적으로 능숙하게 수행할 수 있는 현장사원
- ★ Multi Job의 완성 업무 수는 공정별로 결정한다

5. 스킬향상 다기능화 육성 체계 ▷ 다기능화 교육·훈련 프로그램

구 분	No	교육·훈련 추진 내용		활동방법 및 장표류	추진장표
직제 주관 교재 준비	1	다기능 교육 커리큘럼 설정		▪ (모델별) 다기능 교육·훈련 학습내용	참조 1
	2	교습계획 요약서 및 교보재 준비		▪ 교보재 준비진척 현황표 ▪ (모델별) 교습계획요약서 ▪ OPL Sheet ▪ 교육용 자료 (취급설명서, 작업표준, 기타)	장표 1 장표 2
다기능 교육 사이클 [6개월마다]	1	다기능 필요능력 List-up		▪ 다기능 필요능력 현황표	장표 3
	2	현상파악	1단계 : 본인평가	▪ 다기능 수준 현상파악표 (본인평가)	장표 4
			2단계 : 상사평가	▪ 다기능 수준 현상파악표 (상사평가)	
	3	목표설정		▪ 다기능 육성 목표설정 현황표 (경력별 요구수준 현황표 포함)	장표 5
	4	육성계획수립		▪ 다기능 육성 계획표	장표 6
	5	교육실시		▪ 개별학습, 집합학습 진행방법 흐름도	참조 2
6	효과파악		▪ 목표 대비 달성도 평가표 ▪ 다기능 육성 실적 현황표	장표 7 장표 8	
비 고	▪ 다기능 교육 1 사이클 완료는 6개월을 추진기간으로 한다. ▪ 운전원 다기능 육성 교육 사이클 개시는 2014년 1월부터 개시한다. ▪ 2014년 도입준비기에는 멘토링제도를 활용하여 리더가 중심이 되어 다기능 교재를 준비한다.				

5. 스킬향상 다기능화 육성 체계 ▷ 다기능 육성 실적 현황표 [장표 8]

다기능 육성 인증실적 현황표 [2014년 월 일 현재]								
소 속		근 무 조		추진조명				
성 명	입사일	총경력 (개월)	현재 진행중 다기능 육성	주업무 [1차업무]	1순위 B/Up업무	2순위 B/Up업무	3순위 B/Up업무	4순위 B/Up업무
			4순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ● ○ ○
			4순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ● ○	○ ○ ● ○ ○
			3순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			3순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ● ○	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			3순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ● ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			2순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			2순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ● ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			2순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ○ ● ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			1순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			1순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			1순위 B/Up업무	○ ○ ○ ○ ●	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			주업무[1차업무]	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
			주업무[1차업무]	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

6. 스킬 향상 OPL 자주학습 체계

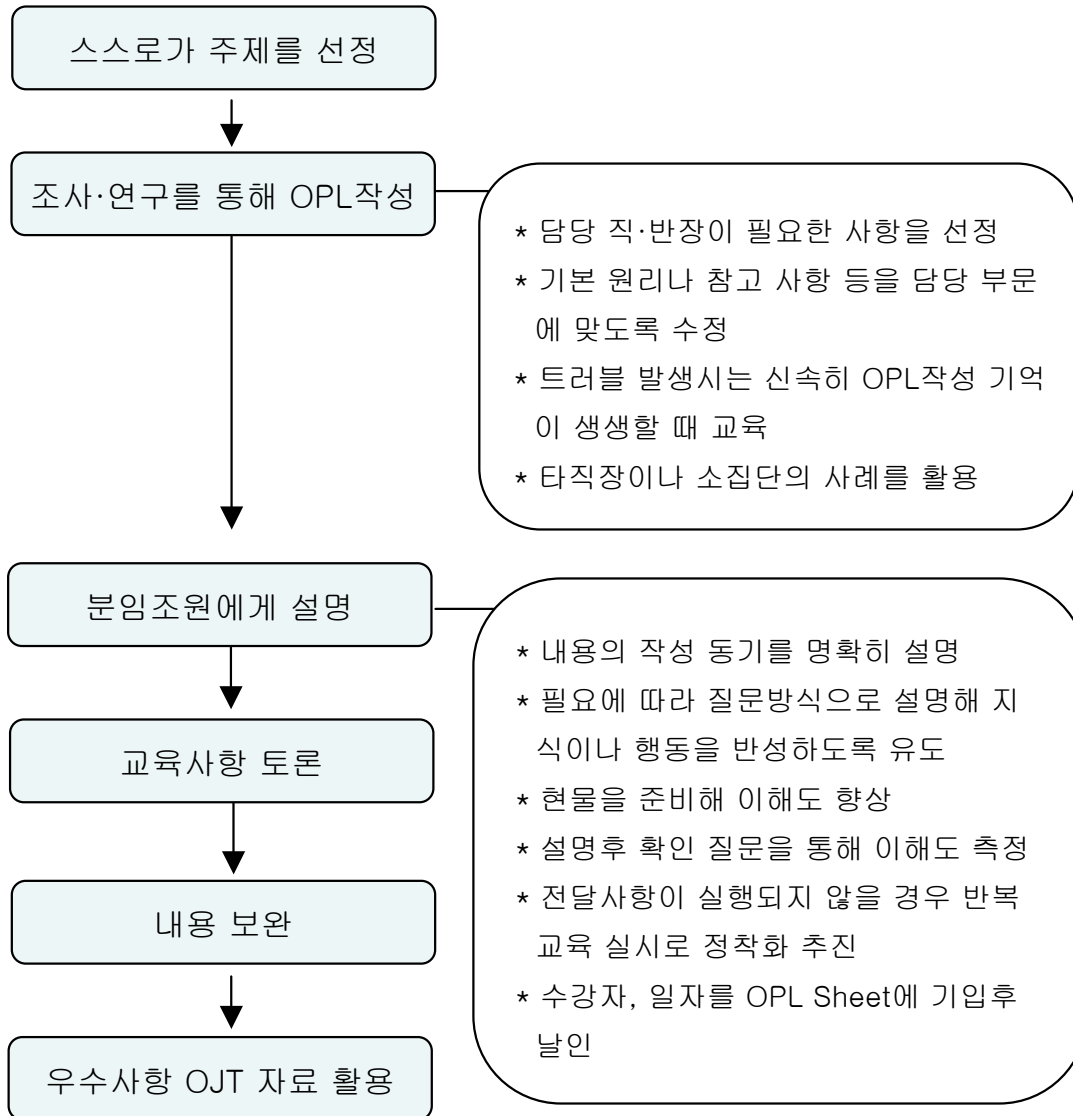


6. 스킬 향상 OPL 자주학습 체계 ▷ One Point Lesson(OPL) 활동

구 분	OPL 내용 설명
기초지식	기계요소, 기능장치, 유·공압, 윤활장치, 전기장치, 계장류 등 구조 및 원리, 보전기술 등의 기초지식
고장사례	설비 고장사례 중 국소적 고장사례 (제조설비, Utility설비, 환경설비, 안전설비, 기타)
개선사례	5S활동, 자주보전, 개별개선 활동 등의 분야에서 중복 소집단 활동(TFT, 연구회, 소집단) 및 제안, 소개선 활동의 중요한 개선사례
불량사례	품질불량 유발요인에 대한 품질불량 방지대책의 기초사례
기타	올바른 작업법(운전, 보전, 표준)의 주의, 안전 등

- ▶ 기초 지식을 가르치는 것 → 기초지식 OPL
- ▶ 트러블로부터 배우는 것 → 고장사례 OPL
- ▶ 개선 사례로부터 배우는 것 → 개선사례 OPL
- ▶ 불량 사례로부터 배우는 것 → 불량사례 OPL
- ▶ 기타 사례로부터 배우는 것 → 기타사례 OPL

6. 스킬 향상 OPL 자주학습 체계 ▷ One Point Lesson(OPL) 활동 [사례]



T P M	화 인 	ONE POINT LESSON	소 속 부 서 	작 성 자 	과 장 부 장 		
작성일시		94. 7. 2	소 속		1/2 학년 2과 1반	작성자	한 봉 건
제 목					공압 질력의 구조 및 작동개요		분 류
					☒ 기초지식 ☐ 개선퓌례 ☐ 고장사례 ☐ 기타		

① 드레인콕

② 드레인 콕은 열지 않나?
(드레인 콕을 열어)
(드레인 시킨다)

③ 케이스는 2안되어 있어 같은가?
(여러사 동종사제 사용할 것: 꼭 반드시 사제제 사용한다)

→ 흡구 (2차 압력)

→ 출구 (2차 압력)

질력 엘리먼트

④ 질력 엘리먼트는 딱딱이 같겠는가?
압력 증가가 1.0MPa/cm² 이상이면 되는지

① 드레인 콕에서 Air 누출은 없는가 (소리를 들어 본다)

머 리 상 식

압력 증가란!

1차 압력과 2차 압력과의 차를 말한다

교육	실시일	7/2	7/1			
실시	강사	분길장	분길장			
	참석인원	1명	8명			

* 주) 활동 FLOW: OPL 계획수립 → OPL 작성 → 부서장 결재 → 사무국 확인 → 교육 → 점검 및 사후관리

황영재 ~~홍~~ 정민수 ~~조~~ 김태수 ~~김~~ 김시환 ~~김~~ 김용환
전지 ~~전~~ 서정호 ~~박~~ 김태수 ~~김~~ 김태수 ~~김~~ 재운

7. TPM 추진능력 향상 OJT 체계



7. TPM 추진능력 향상 OJT 체계 ▷ TPM 추진리더 지도

TPM 활동 활성화를 위한 TPM 본주별, 조직별 TPM 분과위원, 리더를 대상으로 한 월별 수시 OJT 교육/지도

지도 내용

1. 중장기 계획 수립 및 단기 실행 계획의 수립/운영
2. 계획 대비 진행 정도의 Follow-Up 및 문제점 도출
3. 문제점 해결을 위한 방안 수립 및 활성화 대책 실시
4. 주기적 진단, 평가를 통한 활동의 정체성 타파
5. 활동 요소별 세부 추진 방법 매뉴얼 운영상 문제
6. 추진리더 대상의 담당별, 분야별 활성화 대책

대 상

- TPM 사무국 요원
- TPM 분과위원, TPM리더 대상
[본주별, 부문 조직별 리더]

주 기

- 월별 필요시 수시 교육 / 담당별, 분야별

방 법

- 주기적 활동 상황 분석 및 대책 수립, 교육 및 토의
- 지도 결과의 정리를 통한 사내 TPM Manual의 작성 및 전파





www.atpm.co.kr

MIPA 제조혁신실무

제조혁신실무 성공을
MIPA에서 지원합니다!

지속개선TPM본부 ATPMC! **혁신**성공의 동반자입니다!