

2019년 건설업 보건관리 우수사례 발표대회 일정표 및 발표자

▣ 주관기관 : 사업기획본부 산업보건부

▣ 주 제 : 건설업 보건관리 우수사례 발표대회

▣ 일시/장소 : 2019. 7. 4(목) 13:30~17:30/COEX 컨퍼런스룸 307호(3층)

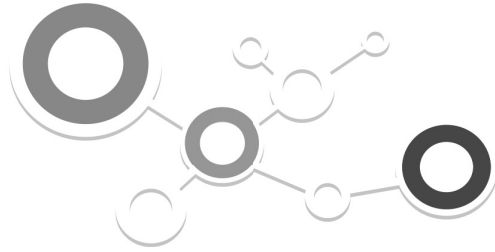
▣ 세부프로그램

시 간	순 서	발표자	비고
13:00~13:30	접 수	-	-
13:30~13:50	진행 및 발표대회 경과 설명 (심사기준 설명)	-	산업보건부장
13:50~14:10	사업장 I		15분 발표, 5분 질의응답
14:10~14:30	사업장 II		
14:30~14:50	사업장 III		
14:50~15:10	휴식		
15:10~15:30	사업장 IV		15분 발표, 5분 질의응답
15:30~15:50	사업장 IV		
15:50~16:10	휴 식	-	심사집계
16:10~16:20	심사위원장 총평 및 결과 발표	-	임원
16:20~16:40	시 상	-	

※ 발표순서는 발표당일 추첨으로 진행

▣ 발표자 현황

연번	사업장명	현장명	발표자
1	롯데건설(주)	하남미사 2,3블럭 복합시설 신축공사	정미래 대리
2	한신공영(주)	인천청라 한신더휴 아파트 신축공사	심우민 팀장
3	롯데건설(주)	과천2단지 주택 재건축 정비사업 조합	신예진 사원
4	SK건설(주)	부전~마산 복선전철 민간투자시설사업 궤도시스템 공구	박예나 프로
5	삼성엔지니어링(주)	P2-PJT 옥상대기 마감공사	손영기 프로 박희연 사원



목 차

1. 하남미사 2,3블럭 복합시설 신축공사 1
(롯데건설(주))_정미래 대리
2. 인천청라 한신더휴 아파트 신축공사 23
(한신공영(주))_심우민 팀장
3. 과천2단지 주택 재건축 정비사업 조합 59
(롯데건설(주))_신예진 사원
4. 부전~마산 복선전철 민간투자시설사업 궤도시스템 공구 81
(SK건설(주))_박예나 프로
5. P2-PJT 옥상대기 마감공사 103
(삼성엔지니어링(주))_손영기 프로 / 박희연 사원



1

하남미사 2,3블럭 복합시설 신축공사



정미래 대리



Puzzle ▶ 논리적으로 문제를 풀고 해결해나가는 건설업 보건관리 우수사례

롯데건설(주) 하남미사2, 3블록 복합시설 현장



CONTENTS

- I 사업장 현황
- II 추진배경 및 현황
- III 6대 추진사항
- IV 추진상의 문제점, 개선노력
- V 성과측정



· I · 사업장 현황

공사개요

안전보건조직도

추진배경 및 현황

공사개요

2BL



현장개요

- ◆ 현 장 명 ▶ 하남미사2, 3BL 복합시설 신축공사 현장
- ◆ 도급금액 ▶ 1,007억원 (VAT 별도)
- ◆ 발 주 처 ▶ 2BL : 석성제일차 / 3BL : 세현제일차
- ◆ 공사기간 ▶ 2017. 10. 16 ~ 2020. 01. 15 (27개월)
- ◆ 대지면적 ▶ 8,874 m² (2,689평)
- ◆ 연 면 적 ▶ 79,137 m² (23,981평)
- ◆ 규 모 ▶ 지하 5층, 지상 10층, 주차대수 : 1,000대
- ◆ 용 도 ▶ 오피스텔(1,086실), 근생시설

3BL





추진배경 및 현황

롯데건설

추진목적

무재해 준공

건강한
작업환경 조성

유해화학물질
관리방안
구축

직업성질환
발생자 관리

추진배경

안전관리비
부족현장

보건관리자 미선임 대상현장

근로자 건강증진을 위해
보건관리자 추가선임

밀착관리

최소의 비용으로 최대의 효과 달성

보건관리
P-D-C-A 운영

7

추진배경 및 현황

롯데건설

운영현황

2019

- 02월 | 흑한기 한랭질환발생자 ZERO 달성
- 07월 | 현장 무재해 운영 중

2018

- 01월 | 보건관리계획 매뉴얼 작성
(현장 보건관리계획서 外 6종)
- 02월 | 유해화학물질 관리체계 구축
- 03월 | 미세먼지 주의기간 관리방안 작성
- 08월 | 흑서기 온열질환발생자 ZERO 달성

2017

- 11월 | 현장착공신고
| 무재해개시 신고
- 12월 | 작업환경측정 최초 진행
| 근로자건강센터 연계 근로자
상담진행

8

Ⅲ 6대 추진사항

보건관리계획수립

밀폐공간보건작업

근골격계질환관리

유해화학물질관리

근로자 건강진단

3대 보건취약시기 관리

1. 보건관리계획 수립

“ 롯데건설의 안전보건관리 중점포인트!
기술안전정착을 통한 중대재해 관리 ”

고위험기술안전 대상작업

구분	전사 공통 (CA)
내용	1. 타워크레인 설치, 해체작업
	2. 200톤이상 크레인을 사용한 양중작업
	3. 높이 5M이상 동바리 설치작업
	4. 높이 31M이상 비계 설치, 해체작업
	5. 갱폼, 케이지 Type 설치, 인상작업
	6. 밀폐공간 작업

관리절차 & 업무분야

구분	유관부서	해당현장
착공 전	유해·위험방지계획서 검토	유해·위험방지계획서 보완
착공 D+60	기술안전 공유회의 - 고위험(기술안전) 대책 강구	기술안전 시공발표회 - 고위험(기술안전) 단계별 대책 수립
공중 개시	해당 CA/C1 작업 사전승인	고위험작업 전 계획수립 및 검토요청 - CA : 안전보건부문 - C1 : 사업본부/기술연구원
작업 진행	안전작업 확인 - 기술안전의날 행사 - 기술안전통합동점검	작업단계 별 밀착관리 - 작업 始·終 특별관리

1. 보건관리계획 수립

[illegible]

구분	운영계획	운영사진
정기차기 [매일]	구분 순회/정차 차량  구분 정기차기 회차 T1~T3 T3-T3 구분 정기차기 회차 T1~T3 T3-T3 ※ 차량을 운행하는 차량은 차량번호에 따라 정기차기 및 순회차기 운행하는 차량을 구분하여 운행	
정기차기 매일출발 [매일출발, 정기차기, 순회차기]	구분 정기차기 차량  구분 정기차기 회차 T1~T3 T3-T3 구분 정기차기 회차 T1~T3 T3-T3 ※ 본 센터에서는 순회차기 및 정기차기 차량을, 정기차기 차량을 순회차기 차량으로 분류하여 운영	

보건관리계획서

동해교교차 (2018/12-2019/02)

- 1) 교대변위 : 2F~4F층
- 2) 교대지진 : 동향(1) 좌우방향 지진합성

개보교교차 (2019/11-2019/12)

- 1) 교대변위 : 1F~2F 지진합성
- 2) 교대지진 : 좌우방향 지진합성

동해교교차 (2019/09-2019/12)

- 1) 교대변위 : 1F~2F 지진합성
- 2) 교대지진 : 좌우방향 지진합성

[illegible]

밀폐공간 보건작업 프로세스

11

1. 보건관리계획 수립



근골격계질환유해요인조사 (MAC tool)

※ 부위별 조사 : 손 (15점) · 발 (15점) · 목 (15점) · 어깨 (15점) · 팔꿈치 (15점) · 손목 (15점) · 허리 (15점) · 무릎 (15점) · 발목 (15점) · 발가락 (15점) · 기타 (15점)

		중장물 운반작업			
		작업: 작업종류	중장물: 중장물 무게	수행횟수: 수행횟수	
A 팔꿈치 관절 손목	1	팔꿈치 관절 손목 관절	G	A	
	2	팔꿈치 관절 손목 관절	G	A	
	3	팔꿈치 관절 손목 관절	G	A	
B 손가락에서 손목까지 전체	1	손가락에서 손목까지 전체	G	A	
	2	손가락에서 손목까지 전체	G	A	
	3	손가락에서 손목까지 전체	G	A	
C 손목에서 손가락까지 전체	1	손목에서 손가락까지 전체	G	A	
	2	손목에서 손가락까지 전체	G	A	
	3	손목에서 손가락까지 전체	G	A	
D 손목에서 손가락까지 전체	1	손목에서 손가락까지 전체	G	A	
	2	손목에서 손가락까지 전체	G	A	
	3	손목에서 손가락까지 전체	G	A	



Figure 1. MAC tool (Musculoskeletal Assessment Computerized Tool) for the assessment of musculoskeletal disorders.

근골격계 유해요인조사

[illegible]

◇ 근로자를 직책을 이용하여 작업하는 작업장으로 작업에 직결하는 구성 직선
 ◇ 작업시 불필요한 없는 놀이, 내내로 설치되어 있어, 작업의 이용으로 인한 손실과 불일치 부위 발생 최소화

```

    graph TD
      A[직업수업] --> B[교실장]
      A --> C[이동장]
      B --> D[기초직업]
      B --> E[임도직업]
      D --> F[예비인원 교육공간]
      F --> G[조를 맡아보기]
      E --> H[합숙인원 교육공간]
      H --> I[단련인 맡아보기]
      G --> J[합숙직업]
      I --> J
      J --> K[합숙직업]
      K --> L[시제직업]
      K --> M[서제직업]
      K --> N[서제직업]
  
```

◇ **SP형 직경대 높이와리치기**
 SP형과 용접직경대를 직접 설치, 사용중, SP직경대 남쪽으로 구성되어 작업중,
 용접직경대남쪽으로 팔봉자 놓아서 10~20CM 범위 상용하여 작업

농몰작업 작업대 높이 계산
 근로자 신장 : 52%
 상인남성 평균키(130~140cm 평균) : 52%로 계산
 $= 173.82 \times 52\% = 90\text{cm}$

작업대 높이
 손바닥 높이
 100cm
 팔높이
 100cm
 무릎높이
 65~70cm

작업대 관리규정

12

 롯데건설

- (용소건자 관리, 공학/관리적 대책)

청력보존프로그램

-

호흡기보호프로그램

 롯데건설

작업 D-7

교육청 협조기관별 업무 지원 계약서 (별첨 4별)
협 조 전

■ 계약사항

계약번호	2018-01-01, 06, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62, 66, 70, 74, 78, 82, 86, 90, 94, 98, 102, 106, 110, 114, 118, 122, 126, 130, 134, 138, 142, 146, 150, 154, 158, 162, 166, 170, 174, 178, 182, 186, 190, 194, 198, 202, 206, 210, 214, 218, 222, 226, 230, 234, 238, 242, 246, 250, 254, 258, 262, 266, 270, 274, 278, 282, 286, 290, 294, 298, 302, 306, 310, 314, 318, 322, 326, 330, 334, 338, 342, 346, 350, 354, 358, 362, 366, 370, 374, 378, 382, 386, 390, 394, 398, 402, 406, 410, 414, 418, 422, 426, 430, 434, 438, 442, 446, 450, 454, 458, 462, 466, 470, 474, 478, 482, 486, 490, 494, 498, 502, 506, 510, 514, 518, 522, 526, 530, 534, 538, 542, 546, 550, 554, 558, 562, 566, 570, 574, 578, 582, 586, 590, 594, 598, 602, 606, 610, 614, 618, 622, 626, 630, 634, 638, 642, 646, 650, 654, 658, 662, 666, 670, 674, 678, 682, 686, 690, 694, 698, 702, 706, 710, 714, 718, 722, 726, 730, 734, 738, 742, 746, 750, 754, 758, 762, 766, 770, 774, 778, 782, 786, 790, 794, 798, 802, 806, 810, 814, 818, 822, 826, 830, 834, 838, 842, 846, 850, 854, 858, 862, 866, 870, 874, 878, 882, 886, 890, 894, 898, 902, 906, 910, 914, 918, 922, 926, 930, 934, 938, 942, 946, 950, 954, 958, 962, 966, 970, 974, 978, 982, 986, 990, 994, 998, 1002, 1006, 1010, 1014, 1018, 1022, 1026, 1030, 1034, 1038, 1042, 1046, 1050, 1054, 1058, 1062, 1066, 1070, 1074, 1078, 1082, 1086, 1090, 1094, 1098, 1102, 1106, 1110, 1114, 1118, 1122, 1126, 1130, 1134, 1138, 1142, 1146, 1150, 1154, 1158, 1162, 1166, 1170, 1174, 1178, 1182, 1186, 1190, 1194, 1198, 1202, 1206, 1210, 1214, 1218, 1222, 1226, 1230, 1234, 1238, 1242, 1246, 1250, 1254, 1258, 1262, 1266, 1270, 1274, 1278, 1282, 1286, 1290, 1294, 1298, 1302, 1306, 1310, 1314, 1318, 1322, 1326, 1330, 1334, 1338, 1342, 1346, 1350, 1354, 1358, 1362, 1366, 1370, 1374, 1378, 1382, 1386, 1390, 1394, 1398, 1402, 1406, 1410, 1414, 1418, 1422, 1426, 1430, 1434, 1438, 1442, 1446, 1450, 1454, 1458, 1462, 1466, 1470, 1474, 1478, 1482, 1486, 1490, 1494, 1498, 1502, 1506, 1510, 1514, 1518, 1522, 1526, 1530, 1534, 1538, 1542, 1546, 1550, 1554, 1558, 1562, 1566, 1570, 1574, 1578, 1582, 1586, 1590, 1594, 1598, 1602, 1606, 1610, 1614, 1618, 1622, 1626, 1630, 1634, 1638, 1642, 1646, 1650, 1654, 1658, 1662, 1666, 1670, 1674, 1678, 1682, 1686, 1690, 1694, 1698, 1702, 1706, 1710, 1714, 1718, 1722, 1726, 1730, 1734, 1738, 1742, 1746, 1750, 1754, 1758, 1762, 1766, 1770, 1774, 1778, 1782, 1786, 1790, 1794, 1798, 1802, 1806, 1810, 1814, 1818, 1822, 1826, 1830, 1834, 1838, 1842, 1846, 1850, 1854, 1858, 1862, 1866, 1870, 1874, 1878, 1882, 1886, 1890, 1894, 1898, 1902, 1906, 1910, 1914, 1918, 1922, 1926, 1930, 1934, 1938, 1942, 1946, 1950, 1954, 1958, 1962, 1966, 1970, 1974, 1978, 1982, 1986, 1990, 1994, 1998, 2002, 2006, 2010, 2014, 2018, 2022, 2026, 2030, 2034, 2038, 2042, 2046, 2050, 2054, 2058, 2062, 2066, 2070, 2074, 2078, 2082, 2086, 2090, 2094, 2098, 2102, 2106, 2110, 2114, 2118, 2122, 2126, 2130, 2134, 2138, 2142, 2146, 2150, 2154, 2158, 2162, 2166, 2170, 2174, 2178, 2182, 2186, 2190, 2194, 2198, 2202, 2206, 2210, 2214, 2218, 2222, 2226, 2230, 2234, 2238, 2242, 2246, 2250, 2254, 2258, 2262, 2266, 2270, 2274, 2278, 2282, 2286, 2290, 2294, 2298, 2302, 2306, 2310, 2314, 2318, 2322, 2326, 2330, 2334, 2338, 2342, 2346, 2350, 2354, 2358, 2362, 2366, 2370, 2374, 2378, 2382, 2386, 2390, 2394, 2398, 2402, 2406, 2410, 2414, 2418, 2422, 2426, 2430, 2434, 2438, 2442, 2446, 2450, 2454, 2458, 2462, 2466, 2470, 2474, 2478, 2482, 2486, 2490, 2494, 2498, 2502, 2506, 2510, 2514, 2518, 2522, 2526, 2530, 2534, 2538, 2542, 2546, 2550, 2554, 2558, 2562, 2566, 2570, 2574, 2578, 2582, 2586, 2590, 2594, 2598, 2602, 2606, 2610, 2614, 2618, 2622, 2626, 2630, 2634, 2638, 2642, 2646, 2650, 2654, 2658, 2662, 2666, 2670, 2674, 2678, 2682, 2686, 2690, 2694, 2698, 2702, 2706, 2710, 2714, 2718, 2722, 2726, 2730, 2734, 2738, 2742, 2746, 2750, 2754, 2758, 2762, 2766, 2770, 2774, 2778, 2782, 2786, 2790, 2794, 279
-------------	--

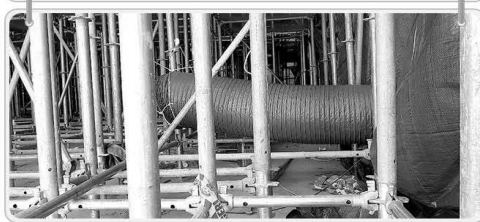
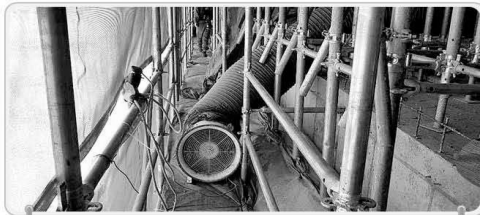
당사 안전보건팀 작업계획 검토요청 및 기술지원

2. 밀폐공간보건작업 프로세스

롯데건설

작업 D-7

작업 전



산정된 환기량 참조하여 가설환기시설 설치



보건관리자/공사팀장 교육

15

2. 밀폐공간보건작업 프로세스

롯데건설

작업 D-7

작업 전

작업 중



일산화탄소, 산소농도 등 복합가스농도측정, GPS위치 어플 활용 근로자 움직임체크

16

2. 밀폐공간보건작업 프로세스

롯데건설

3. 근골격계질환 관리(근골격계질환 유해요인조사)

 롯데건설

근골격계질환의 정확한 분석을 위한 전 공정 근골격계부담작업 유해요인조사 실시
KOSHA GUIDE(H-9-2018)를 기반으로 하여 유해요인조사양식 작성



3. 근골격계질환 관리(부담작업 개선사례)

롯데건설

작업
공종

설비/전기공사 CD관 철근결속

개선 전

손목을 과도하게 돌리며 철근을 결속하는
하카를 자동 결속기기로 개선하여 작업



개선 후

손목을 돌리지 않는 작업으로 변경

결속기 무게 약 800g



19

3. 근골격계질환 관리(부담작업 개선사례)

롯데건설

작업
공종

R/C공사 철근배근

개선 전

손목을 과도하게 돌리며 철근을 결속하는
하카를 반자동 결속하카로 개선하여 작업



개선 후

손목을 돌리지 않는 작업으로 변경



20

3. 근골격계질환 관리(근골격계질환 예방관리 보호구 지급사례)

롯데건설



파트너사 지급안전화 평균금액

■ 40,000원 ~ 55,000원

개선안전화 개별구매비용

■ 88,000원

파트너사 공동구매

■ 50족 이상 동시발주시 63,000원

개선 전



개선 후



21

4. 유해화학물질 관리(화학물질 현장반입기준, 관리방안)

롯데건설



화학물질 법적규제 및 현장관리방안

구분	관계법령	관리방안
노출기준 설정물질	산업안전보건법 제39조 2항	노출기준 이하 수준에서 근로자의 건강상 나쁜 영향을 미치지 아니하는 기준물질, 현상수용 사용
관리대상 유해물질	산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조	본 물질 취급시 가스, 중기 또는 분진의 발산원을 밀폐하는 설비 또는 환기장치를 설치
특별관리 물질	산업안전보건기준에 관한 규칙 제443조	본 물질 취급시 건강유해성 정보 근로자에 고지, 취급일지 작성 후 현장 사용
허가유해 물질	산업안전보건법 제38조	현장반입, 사용제한
제조금지 유해물질	산업안전보건법 제37조	

22

4. 유해화학물질 관리(관리대상유해물질 사용작업 환기시설 운영사례)

롯데건설

가설환기 계산

구분	내역	구분	내역	구분	내역	구분	내역
1. 작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	2. 작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	3. 작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	4. 작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)
작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)
작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)	작업 구역	- SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용) - 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)

환기시설 운영



25

4. 유해화학물질 관리(관리대상유해물질 사용작업 공법개선)

롯데건설

개선 전

1. SP배관용접 후 용접부 방청용 도장작업(광명도페인트 사용)
2. 현장유일 특별관리물질 포함 (이산화납)



개선 후

1. SP배관용접, 방청작업 후 반입 (광명도페인트 사용량 최소화)
2. 연결부 조인트물량 추가 산출하여 적용 (용접작업 감소)
3. 용접포인트 7개소 → 1개소로 용접물량감소



화학물질위험성평가 위험성 10 (높음)

화학물질위험성평가 위험성 2 (낮음)

26

5. 근로자 건강관리

롯데건설

일반건강진단 수검현황 368명 수검

근로자 일반건강진단

일반건강진단 368명



산업보건의 상담 (월 1회)

2019년 근로자건강센터 상담인원



27

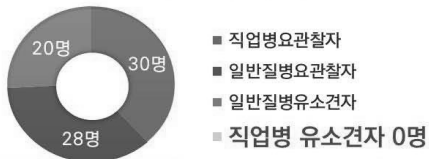
5. 근로자 건강관리

롯데건설

배치전건강진단 수검현황 323명 수검

근로자 배치전건강진단

배치전건강진단 323명



보건관리자 상담(월 1회)



요관찰자 대상 보호구착용교육



28

5. 근로자 건강관리(호흡기 요관찰자 관리 (지급기준 개선))

롯데건설

3M 7502
(특급)

- 지하 할석/옹접/뿔칠 등 환기가 원활하지 않은 공간에서의 분진작업 대상팀 지급
- 필터 3M 2091K : 분진비산작업
- 필터 3M 2097K : 분진+중금속비산작업



3M 8822K
(1급)

- 지상층 환기가 원활한 구간에서의 분진작업 대상팀 지급 (직영 청소팀, 해체정리팀 등)
- 호흡용 필터가 부착된 1급 방진마스크 선정, 지급



KF94 마스크
(1급)

- 지상층 환기가 원활한 구간에서의 중작업(호흡량이 높은 작업) 대상팀 지급 (형틀, 철근 등)
- 일 1개 지급을 기준으로 하며, 색상 변색시 교체착용 지도



요관찰자 상담 후 호흡기보호 컨테이너 지급



5. 근로자 건강관리(소음 요관찰자 관리(보호구 재선정))

롯데건설



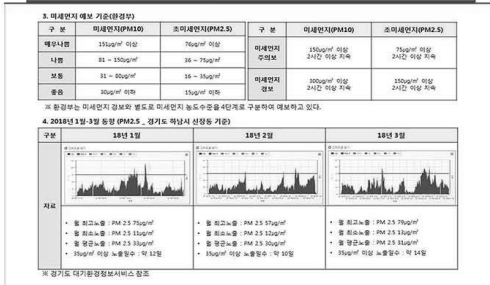
품명	착용방법	특이사항	비고
컴벳암스 (3M)	ON모드 : 24dB(A) 차음 OFF모드 : 16dB(A) 차음	기존귀마개와 달리 재사용이 가능함, 귀에 닿는 접촉부 세척가능	착용률 증가

30

6. 3대 보건취약시기 관리(미세먼지주의기간 관리)

롯데건설

미세먼지예보 발령기준 및 전년도 동향



현장 경작업, 중작업 구분

구분	작업진행 파트너사	작업인원	휴식시간
경작업	종로전기-전기공사(세대배관, 지하입선)	12명	50분 작업 10분 휴식
	삼아에코빌-설비공사(세대스리브, 지하배관)	60명	
	롯데건설-직영공사(형소, 정리 등)	10명	
	골조공사-철근	30명	
중작업	기타공종(미장, 습식, 금속, 등)	50명	40분 작업 20분 휴식
	홍원건설-형틀, 해체정리	70명	
	대양건설-형틀, 해체정리	60명	

호흡용보호구 지급



분진비산작업구간살수



비산먼지 청소

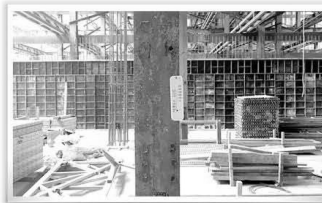


31

6. 3대 보건취약시기 관리(혹서기 관리)

롯데건설

현장온도를 기준으로 한 폭염경보, 주의보 발령, 작업장소 냉방시설 설치



근로자오침실, 카페테리아, 제빙기 및 식수시설 운영



32

6. 3대 보건취약시기 관리(혹한기 관리)

Q 롯데건설

현장온도를 기준으로 한 한파경보, 주의보 발령, 체온조절실 및 작업장주변 난방기 설치



체온조절장구 지급, 움직임이 적은 신호수 대상 패딩신호복 지급



33

Q 롯데건설

Ⅳ. 추진상의 문제점, 개선노력

밀폐공간작업 보호구 개선

근로자건강진단 업무공백 줄이기

추진상의 문제점, 개선노력 (근로자에 우선한 밀폐공간보호구재선정)

롯데건설

밀폐공간작업 보호구 선정

구분	선택 이유		
	문제점	개선노력	개선노력
1. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주
2. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주
3. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주

보호구 비교

구분	보호구 종류	보호구 종류	선택 이유
1. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주
2. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주
3. 밀폐공간 작업 시 소모품 교체 주기 (소모품 교체 주기)	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주	소모품 교체 주기 2주



35

추진상의 문제점, 개선노력 (근로자건강진단 업무공백 줄이기)

롯데건설

문제점 발생

근로자건강
진단

개인정보보호법 강화로 인한
근로자 건강진단결과표 본인 외 수령불가,
건강진단결과표 수령절차가 까다로워짐에 따라
업무공백증가



하남, 성남, 광주, 여주, 이천, 양평
보건관리자 협의체 운영

하남 보건관리자협의체 7조



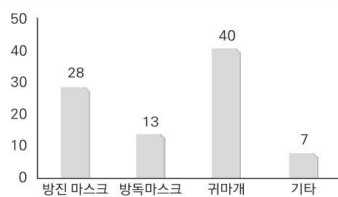
협의체 연계를 통한 합동 검진실시로 건강진단 출장주기 단축

36

· V · 성과측정

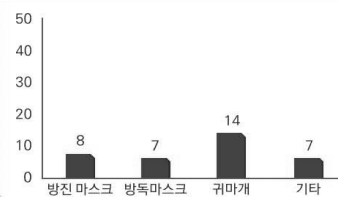
성과측정

보호구 지급기준 개선 전
미착용지적 (2018년)

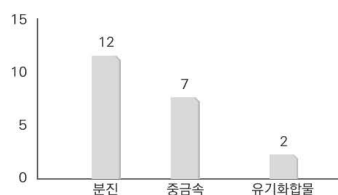


귀마개 개선,
호흡보호구
지급기준
개선 후

보호구 지급기준 개선 후
미착용지적 (2019년)

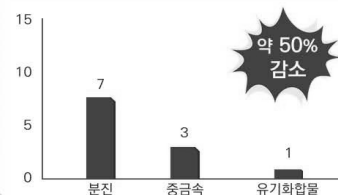


관리대상유해물질
관리 전 유소건자



환기시설 가동,
시공물량
조정 후

관리대상유해물질
관리 후 유소건자





한신공영 (주)

2

인천청라 한신더휴 아파트 신축공사



심우민 팀장

근로자 근로환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례

THE HUE
HANSHIN



작성자 : 보건관리자 김 경 보 사원
발표자 : 안전보건팀장 심 우 민 과장

인천청라 호수공원 한신더휴 현장

■ ◆ ■ HANSHIN

■ ◆ ■ HANSHIN

THE HUE
HANSHIN

I

HANSHIN

공사개요



■ ◆ ■ HANSHIN

2

목 차



공사개요



근로자 근로환경개선을 위한 감성보건활동 사례



맺음말

1. 공 사 개 요



- 공 사 명 : 인천청라 한신더휴 현장
- 공사 기간 : 2017 . 06. 27 ~ 2020 . 08. 14 [37개월 19일] _ 약 21개월 소진
- 발 주 처 : 드림파크개발[주]
- 설 계 사 : [주]희림건축종합건축사 사무소
- 감 리 단 : [주]간삼건축종합건축사 사무소
- 현 장 위 치 : 인천광역시 서구 경서동 973-2
- 대 지 면 적 : 45,073 ㎡ [13,635평]
- 연 면 적 : 137,197 ㎡ [41,502평]
- 건 축 면 적 : 7,067 ㎡ [2,138평]
- 공 사 규 모 : 지하 2층 ~ 지상 25, 30층 [10개동]
 - 아파트 총 898세대 [75:150, 84A:328, 84B:166, 84C:254]
 - 부대시설, 근린생활시설 등

1. 공사개요



등	세대수	코어
591	95	2
592	98	2
593	98	2
594	73	1
595	87	1
596	86	1
597	72	1
598	98	2
599	98	2
600	93	2
계	898	16



◆ HANSHIN



II

HANSHIN

근로자 근로환경 개선을 위한 감성보건 활동 사례



◆ HANSHIN

6

2. 근로자 환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례



▶ 안전보건경영 방침 및 안전보건시스템

방 침 기본과 원칙에 충실한 공사장 안전수칙 생활화

슬로건 - “설마를 믿지 말고 101% 안전수칙 준수”

안전보건 시스템 한신 T.O.P 안전보건시스템



2. 근로자 환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례

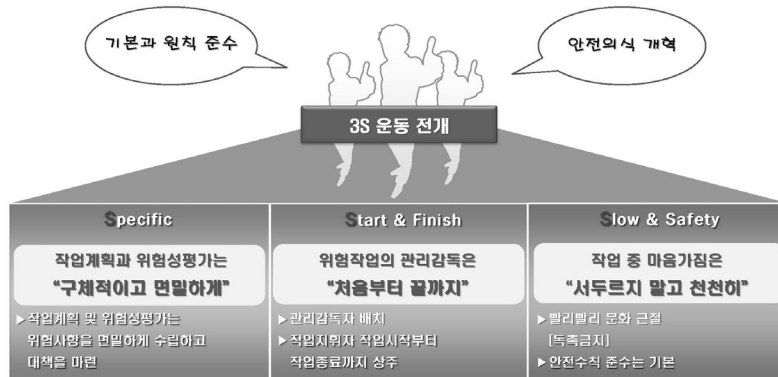


▶ 안전보건경영 목표

안전 중시 문화 확산

안전의식 제고를 위한 전사적 안전문화캠페인 전개

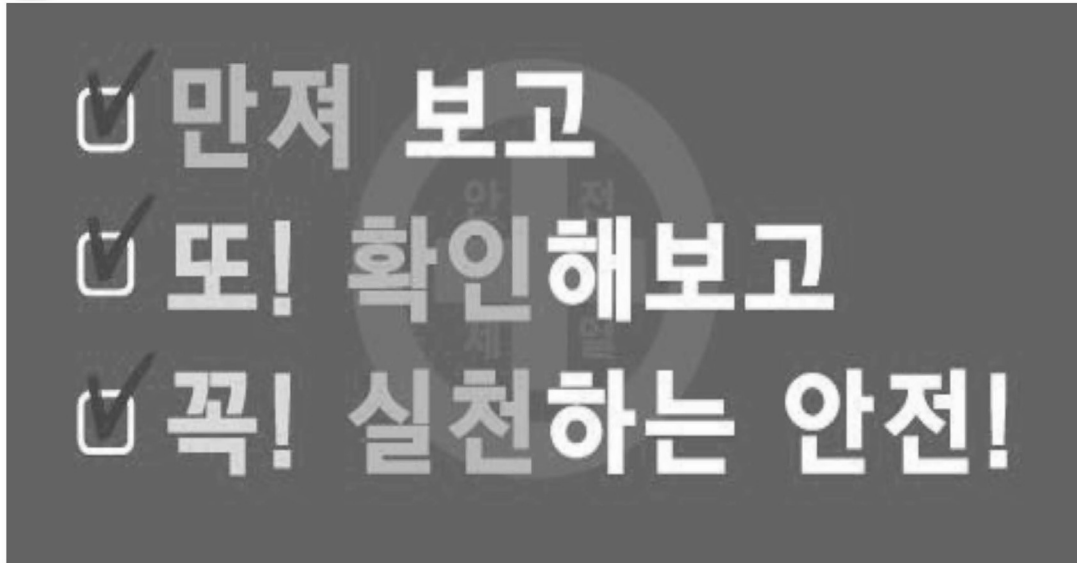
작업의 계획단계부터 완료단계까지 공사관계자의 행동수칙 및 마음가짐을 강조



2. 근로자 환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례



▶ 현장소장 안전보건방침



■◆■ HANSHIN

9

2. 근로자 환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례



▶ 세부 실천목표

- 1 • 바둑안전보건 / 일일안전보건당직자 활동 전 구성원 80%이상 참여화
- 2 • 일일안전보건점검 체크리스트 작성과 관리감독자 업무분장
- 3 • 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별 관리
- 4 • 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화
- 5 • 작업환경측정을 통한 유해인자 파악 및 근로자교육 실시
- 6 • 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천
- 7 • 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영
- 8 • 신규협력회사, 신규근로자 간담회 실시를 통한 현장방침 적극 전파
- 9 • 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 적극 도출

■◆■ HANSHIN

10

2. 근로자 환경 개선을 위한 감성 보건 활동사례



◆ HANSHIN

11

2-1. 바둑안전보건/일일안전보건당직자 활동 전 구

▶ 바둑판식 안전 실시_건축담당 외 동별 안전 담당자 지정 및

동	건축담당	바둑판 안전보건 (관리감독자)
591동	김진홍 대리	김진홍 대리 - 상가
592동		바둑판 안전 보건 담당자가 지적
593동		지적사항에 대한 피드백을 실시하여
594동		전 구성원의 안전보건활동 참여 유도
595동	박광호 사원	관선탄 사원
596동		품질팀(김학수)
597동		강지훈 사원
598동		기계팀(채찬병 석명기)
599동		권원호 대리
600동		공무팀



◆ HANSHIN

▶ 일일 안전 당직자 지정 및 바둑판식 안전활동 실적표

(2019년 6월)

구분	월	화	수	목	금	토	일
일자	27	28	29	30	31	-	-
당직자	박원호	박근우	김영태	서정민	김진석	양지국	양지국
일자	3	4	5	6	7	8	9
당직자	권민태	김근호	권근호	연나순	장동철	양지국	양지국
일자	10	11	12	13	14	15	16
당직자	김종훈	채광범	서정민	서정민	서정민	양지국	양지국
일자	17	18	19	20	21	22	23
당직자	김경후	연진태	백기안	김준태	연나순	권종호	양지국
일자	24	25	26	27	28	29	30
당직자	박익송	왕건중	최광범	정성민	노재봉	박희문	양지국
일자	1	2	3	4	5	6	7
당직자	박희민	이승환	이재학	김기호	김기호	김기호	양지국

[illegible]

보 고 순 서	참 당 무 대 내 용
일일 안전보고서	- 사고발생 즉시 보고 : 경이한 사고라도 반드시 보고 - 재해자 응급처치 및 응급 - 경이한 사고시 사고원인 파악 : 출동기록(구조도 및 정보) 및 사안현황 조사기록지 및 철저 사고발생 원인조사 : 사자의 고통을 줄임
이송차량 (중상자 / 강대형) 일일안전보고서 (중상자 / 강대형)	- 사고의 경위를 판단 - 중대사고 발생시 현장 투입할 차량 및 인원을 결정 - 잔재물류 현장 구축 : 집단 발생 - 구조현황 파악 : 출동기록(구조도 및 정보) 및 사안현황 조사기록지 철저 사고발생 원인조사 : 사자의 고통을 줄임
현장요청서	- 중대사고 발생시 문서 연락
전 조 부	- 비상사태 대응 지휘

인천 청라 한신더휴 현장소장 송 두 석 (인)

- 매일 1회 일일안전보건당직자와 안전보건팀 현장 합동점검 실시하여 현장 내 유해·위험요소를 발견하고 즉각 개선조치 실시

관리감독자 안전보건활동 실적표

구분	담당	재지정	바독안전	구분	소속	담당	
591	김진홍	김진홍	○	591	세누리건축	김기욱	○
592	전기팀	전기팀	○	592	우광기전	이만진	○
593	박상호	박상호	○	593	고려건설	박기호	○
594	박광호	박광호	○	594	물나리	주성민	○
595	권선태	권선태	○	595	엔텍이력	이상택	○
596	폴질팀	강지훈	○	596	거화건설	강성만	○
597	강지훈	강지훈	○	597	백광도시개발	김찬영	○
598	기계팀	기계팀	○	598	현대건설	이흥인	○
599	권원호	공무팀	○	599	현대E/V	정우철	○
600	공무팀	공무팀	○	600	대성이엔지	오성국	○

* 출장/휴무/교육시 뒷동 담당이 바둑 아저씨 활동 진행함.

* 금일 바둑안전 미실시자 :

협력사 직장 안전보건활동 실적표

구분	소속	담당
591	세누리건축	김기욱 ○
592	우광기전	이만진 ○
593	고려건설	박지호 ○
594	돌나라	주성민 ○
595	엔케이텍	이상택 ○
596	거화건설	강성만 ○
597	벽광도시개발	김찬영 ○
598	제우건설	이흥인 ○
599	현대EJV	정우철 ○
600	대성이엔지	오성국 ○

THE HUE
HANSHIN

▶ **관리감독자 체크리스트 작성 지적사항 100% 개선조치 추적관리**

관리감독자 위험성평가(바둑안전보건) 안전보건점검 체크리스트

[illegible]

바둑판담당 (관리감독자) 및 안전팀 지적
→ 안전팀 확인
→ 담당 협력사&직원에게 업무분장
→ 안전팀 조치 확인 공지



2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



■ 현장 내 신규 근로자 건강관리

▶ 신규 채용자 일일 안전 사이클



◆ HANSHIN

15

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



■ 근로자 건강체크

▶ 음주검사



- 아침 출근시간 06:50~07:20
- 아침 조퇴시간 07:20~07:40
- 감시단 현장 순회점검 수시로 실시

▶ 혈압검사



- 신규채용 근로자 100% 혈압 검사
- 건강이상자 병원 진료조치 실시

▶ 혈당검사



- 신규채용 근로자 100% 혈당 검사
- 건강이상자 병원 진료조치 실시

◆ HANSHIN

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리

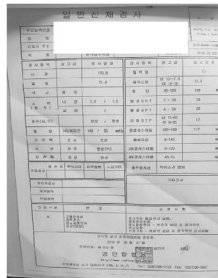
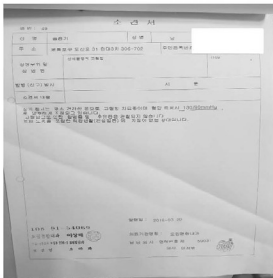


■ 현장 내 신규 근로자 건강관리

▶ 건강관리 업무처리 기준

* 근로자 건강관리 업무처리 기준

1. 고령 근로자 2. 건강 체크 결과 이상자	채용 전	1. <u>건강 검진 결과표</u> 제출 2. 서약서 제출
	채용 후	1. <u>매주 월요일</u> 보건실 건강체크 2. 의사소견서 또는 처방전 제출



◆ HANSHIN

17

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



▶ 근로자 건강진단 사후관리

- 음주근로자 / 건강이상자 / 불법체류자 귀가조치대장 작성.
- 음주근로자 1회 적발시 1일 귀가조치, 3회 적발시 현장퇴출
- 불법체류자 즉시 귀가조치 현장 근무 불가
- 건강이상자 병원 진료조치 실시

날짜	업종명	공통명	성명	전화번호	구분	지시자
05월 30일	대성이연지	설비			음주자	심우현
05월 31일	홍나란	비계			음주자	심우현
06월 01일	고려건설	방통			음주자 신규교육 미이수	전어진
06월 04일	대성이연지	설비			음주자	심우현
06월 04일	제우건설	삭제			고혈압	김경보
06월 05일	제우건설	타일			고혈압	김경보
06월 06일	제우건설	마분			고혈압	김경보
06월 08일	백광도시개발	타일			음주자	함태영
06월 08일	신일아이메스	육장조			고혈당(당뇨의심)	전어진
06월 10일	직영	전기			고혈당	김경보
06월 11일	직영	용역			고혈당	김경보
06월 17일	세다정소	용역			고혈당	김경보
06월 17일	보성	설비			고혈당	김경보
06월 19일	신일아이메스	육장조			고혈당	김경보
06월 19일	제우건설	방통			당뇨의심	김경보
06월 21일	백광도시개발	타일			음주자	심우현
06월 22일	백광도시개발	미장			불법체류자	심우현
06월 24일	홍나란	비계			음주자	조광민
06월 24일	기화건설	코킹			고혈당	김경보
06월 24일	백광도시개발	할서			기초안전보건교육미이수	김경보
06월 24일	백광도시개발	할서			기초안전보건교육미이수	김경보
					총	277명

날짜	업종명	공통명	성명	전화번호	구분	지시자
05월 30일	대성이연지	설비			음주자	심우현
05월 31일	홍나란	비계			음주자	심우현
06월 01일	고려건설	방통			음주자 신규교육 미이수	전어진
06월 04일	대성이연지	설비			음주자	심우현
06월 04일	제우건설	삭제			고혈압	김경보
06월 05일	제우건설	타일			고혈압	김경보
06월 06일	제우건설	마분			고혈압	김경보
06월 08일	백광도시개발	타일			음주자	함태영
06월 08일	신일아이메스	육장조			고혈당(당뇨의심)	전어진
06월 10일	직영	전기			고혈당	김경보
06월 11일	직영	용역			고혈당	김경보
06월 17일	세다정소	용역			고혈당	김경보
06월 17일	보성	설비			고혈당	김경보
06월 19일	신일아이메스	육장조			고혈당	김경보
06월 19일	제우건설	방통			당뇨의심	김경보
06월 21일	백광도시개발	타일			음주자	심우현
06월 22일	백광도시개발	미장			불법체류자	심우현
06월 24일	홍나란	비계			음주자	조광민
06월 24일	기화건설	코킹			고혈당	김경보
06월 24일	백광도시개발	할서			기초안전보건교육미이수	김경보
06월 24일	백광도시개발	할서			기초안전보건교육미이수	김경보
					총	277명

◆ HANSHIN

18

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



▶ 근로자 건강진단 사후관리

- 보호구 지급 및 착용지도, 주기적 건강 상담, 측정



※ 공사 현장 특성상 근로자의 현장 이동이 빈번하여 지속적인 추적 관리에 어려움이 있음.

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



▶ 근로자 건강진단 사후관리 어려움 극복방안

- 이름표 색깔 코드를 지정하여 근로자들의 건강상태 및 특이사항에 따라 분류하여 관리

이름표 Color Code

구 분	정상 근무 가능자	의사소통이 어려운 외국인 근로자	고령자 및 건강이상자 (특별관리 대상자)
사 진			
이름표	노란색	녹색	빨간색

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



▶ 건강 디딤돌 사업을 활용한 특수 및 배치 건강검진 실시

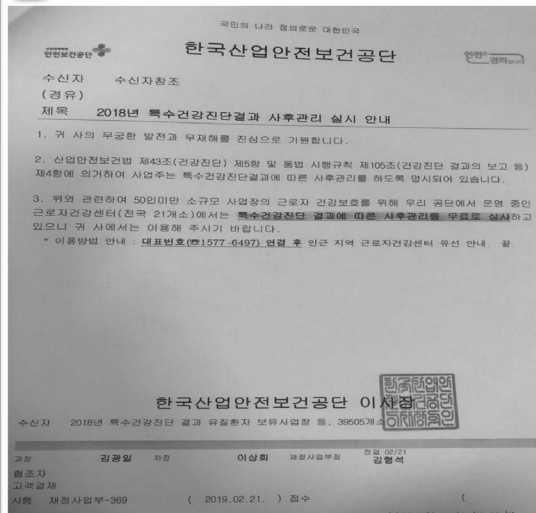


- 건강 디딤돌 사업을 활용한 특수 및 배치 건강검진 실시하여 전 근로자 무료 건강검진 제공

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



▶ 특수건강진단결과 사후관리



사후관리가 왜 중요한가요?

시험만 본다고 성격이 오르나요? 마찬가지로 건강진단만 받다고 건강이 좋아지는 것은 아닙니다. 특수건강진단을 통해 자신의 건강상태를 확인하고 그 결과를 전문가와 상담 관리 받는 것이 매우 중요합니다. 특히 특수건강진단 결과 상 요관할자, 유소견자로 판정된 근로자의 경우에 상담 받고 적절한 건강 관리의 방법을 배우는 시간이 필요합니다.

- ㉠: 직업성 질병으로 진찰을 위하여 주치의가 필요할 때 (직업병 요관할자)
- ㉡: 일반질환으로 진찰을 위하여 주치의가 필요한 자 (일반질환 요관할자)
- ㉢: 직업성 질병의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자 (직업병 유소견자)
- ㉣: 일반 질환의 소견을 보여 사후관리가 필요한 자 (일반질환 유소견자)

프로그램 안내

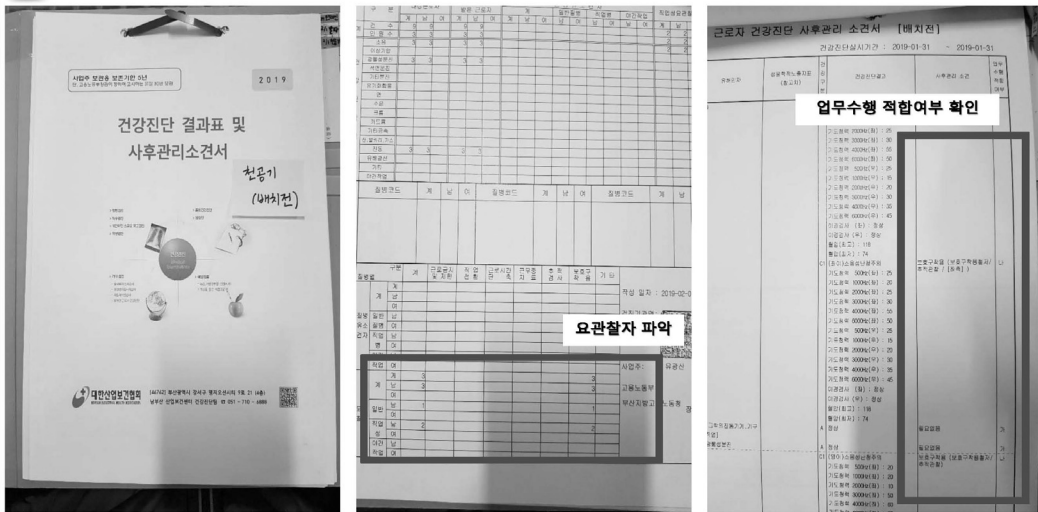
- 01 직업환경의학과의 건강상담
- 02 만성질환(고혈압, 당뇨, 고지혈증) 현장검사 - 뇌심혈관질환 예방관리 (산업안전보건법 제43조, 31조)
- 03 체성분검사 및 운동상담 - 근골격계질환 예방관리 (산업안전보건법 제42조)
- 04 작업환경, 보호구 착용, MSDS, 위험성 평가 상담 - 직업환경관리 (산업안전보건법 제41조, 24조)
- 05 사업장 스트레스 수준 평가 - 직무스트레스 예방관리 (산업안전보건법 제43조, 31조)

- 근로자건강센터 특수건강진단 사후관리 사업 활용

2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



특수건강진단결과 사후관리



○ 천공기 배치전 건강진단 실시



2-3. 신규근로자 100% 건강체크로 건강이상자 사전 선별관리



특수건강진단결과 사후관리

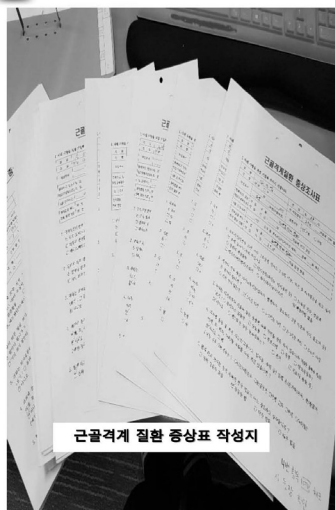
특수건강검진 결과 사후관리대장

No	검진일	거래처명	성명	주민번호	부서	검진종류	검진항목	판정결과	
39	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)	김진일	[redacted]	철근	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
40	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			철근	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
41	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			건설	특수검진(특수)	광물성분진	A	
42	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
43	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			건설	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
44	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
45	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			콘크,건설	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
46	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
47	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
48	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			철근	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
49	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			콘크,건설	특수검진(특수),공단검진	진동[착암기사용작업],광물성분진	A	
50	20181106	고려건설(주)(한신공영협력사)			콘크,건설	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
51	20181106	고려건설(주)(한신공영협력사)			콘크,건설	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
52	20181106	세누리건축(주)(한신공영협력사)			설비	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
53	20181106	주식회사 에스엠텍(한신공영협력사)			설비	특수검진(특수),공단검진	광물성분진	A	
6	20181106	(주)대성이엔씨(한신공영협력사)					특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
7	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
8	20181106	(주)신아이엔씨(한신공영협력사)					특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
9	20181106	세누리건축(주)(한신공영협력사)			설비		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
10	20181106	주식회사 에스엠텍(한신공영협력사)			설비		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
11	20181106	주식회사 에스엠텍(한신공영협력사)			설비		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	C2
1	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			행동특공		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	U
2	20181106	(주)백광도시개발(한신공영협력사)			콘크,건설		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	U
3	20181106	(주)신아이엔씨(한신공영협력사)					특수검진(특수),공단검진	광물성분진	U
4	20181106	(주)신아이엔씨(한신공영협력사)			설비		특수검진(특수)	광물성분진	U
5	20181106	주식회사 에스엠텍(한신공영협력사)			설비		특수검진(특수),공단검진	광물성분진	U
H	53명								

○ 판정결과 분류하여 특별관리대상 추적관리



2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화

▶ **큰골격계질환 증상 조사표**

근골격계질환 증상조사표

※ 「구급장폐기부담경감」은 문화체육관광부 지정, 청정 서울

[illegible]

증상표 통한 질환 발생 가능성 여부 파악

- **근골격계 질환 증상표 및 데이터 파악**



2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화



▶ 근골격계부담 작업 체크리스트

근골격계질환 체크리스트

구분														
노동시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	-		하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상		
노동빈도	-								하루에 총 10회 이상	하루에 총 25회 이상	하루에 2회 이상	하루에 10회 이상		
신체부위	손, 손가락, 목, 어깨	목, 어깨, 손목, 안, 팔뚝자	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎, 허리	손가락	손	허리	팔, 어깨, 허리	허리	손, 무릎			
작업자세 및 내용	집중적인 자료 작성 (마우스, 키보드 사용) 같은 자세로 반복 작업 어깨 뒤로 손 목까지 돌출로 부어 올린 팔뚝 자세로 작업 자세 구부러진 자세 로 작업하거나 비틀림을 유발 하는 자세(팔 굽혀서 작업) 프로그래밍 일기 나 문서를 작성 한 손가락 집어 올리거나 다른 작업 (지지하기 등) 작업 팔뚝을 한손으로 잡고 있는 자세 팔뚝을 드는 자세 어깨 뒤에서 손가락 올리거나 손가락을 올리 거나 손가락을 올리 거나 팔뚝을 드는 자세 반복적인 클릭													
무게	-													
채용일	이름	공종											관리등급	개선여부
2019.06.24	송영아	비계	X	X	X	X	X	O	O	O	O	X	5	조치완료
2019.06.24	김재균	복합로	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	3	
2019.06.24	임정훈	복합로	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	3	
2019.06.24	한정길	복합로	X	X	X	X	O	X	O	X	O	X	3	
2019.06.24	김재욱	금속	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	2	조치완료
2019.06.24	정태현	금속	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	2	조치완료
2019.06.24	유광식	전기	X	X	X	O	X	O	X	X	X	X	1	조치완료



 유해요인 위험성평가를 통한 작업개선 사례

유혜요인 기본조사표 [별첨 2] (연구자용)			
(※ 해당사항 없음 Y 표시하고, 내용항 기입하지 않음)			
● 조사 구분	■ 평가조사	☆시조사 ☐ 과급과거질환자 발생서 ☐ 새로운 직업 - 병원도입서 ☐ 입양후 양육 책임감등 동 작업담당 변경서	
● 조사 일시	2019.03.14	● 조 사 자	박은영 보건관리자
● 부 서 명	사토병원		
● 학 업 명	열풍 조사 활동		
● 작업내용	열풍정보 의사 출강 작업		
작업할 상황 조사			
● 작업 분야	■ 병동 운영	☐ 병동 지원(간접부담)	
● 작업 장	■ 병동 환문	☐ 문물(간접부담)	
		☐ 불어넣(간접부담)	
		☐ 기타()	
● 작업 속도	■ 병동 운영	☐ 문물(간접부담)	
		☐ 불어넣(간접부담)	
		☐ 기타()	
● 업무 범위	■ 병동 운영	☐ 문물(간접부담)	
		☐ 불어넣(간접부담)	
		☐ 기타()	
*참고사항			

나. 작업조건 조사(인간공학적인 측면을 고려한 조사)

1단계 : 작업별 과정 내용 조사

작업시간(Task Time)		일로 조사 정리	
작업내용(Task) : 서포팅물 사 알로 토사 정리 작업			
①	일로 토사 정리 작업	5	
②		4	
③			

2단계 : 각 작업을 작업별 일 작업시간 (근로자 면담)

작업 부위(A)	종수	작업 번도(B)	종수
일로 버짐	1	379(일로 379-383)	1
버짐	2	749(일로 383-402)	2
일로 뒤집	3	749(일로 402)	3
일로	4	749(일로 402-419)	4
일로 뒤집	5	804(일로 419-813) 일로	5

작업내용	작업 부위(A)	작업 번도(B)	종수(A+B)
일로 토사 정리 작업	1	4	4

3단계 : 유해요인 및 원인 평가서																	
작업명	알프 토사 정리																
<유해요인설명> 알프 토사 정리 작업 																	
<작업별 위험 관리 유해요인 분석표> <table border="1"> <thead> <tr> <th>유해요인</th> <th>유해요인에 대한 원인</th> <th>통과점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>작업내용</td> <td>알프 토사 정리 작업</td> <td></td> </tr> <tr> <td>유해요인 내용</td> <td>차에서 총 4시간 이상 반복적인 작업과 어둡게 물방이 이루어 잔디 위에서 4시간이상 유해요인 토사 정리를 함으로써 근골격계질환이 발생.</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			유해요인	유해요인에 대한 원인	통과점	작업내용	알프 토사 정리 작업		유해요인 내용	차에서 총 4시간 이상 반복적인 작업과 어둡게 물방이 이루어 잔디 위에서 4시간이상 유해요인 토사 정리를 함으로써 근골격계질환이 발생.	4						
유해요인	유해요인에 대한 원인	통과점															
작업내용	알프 토사 정리 작업																
유해요인 내용	차에서 총 4시간 이상 반복적인 작업과 어둡게 물방이 이루어 잔디 위에서 4시간이상 유해요인 토사 정리를 함으로써 근골격계질환이 발생.	4															

HANSHIN

▶ **작업환경 개선실시**

근골격계질환예방 교육 사진대지			
장 소	인천교육청	교육일자	2019년 02월 29일
사진설명	근골격계질환예방에 관한 교육	대 상	유아부터 전생 및 근로자
			
[사진]			
장 소	인천교육청	교육일자	2019년 02월 29일
사진설명	근골격계질환예방 주기적 스트레칭	대 상	유아부터 전생 및 근로자
			

작업환경 개선 결과

공정명	직업명	문제점(유해요인의 원인)	개선방안	개선사진	개선기대효과	
					종합	비고
토사정리	토사정리 명도 표시 명도 표시 명도 표시	1. 철근 내 콘크리트 공극, 예방 관리 안전보건표지 미부착. 2. 철근 내 각종 전선류의 침투. 3. 전 콘크리트 작업 전 스트래핑 생활화가 필요.	1. 절기적으로 환풍 내 스트래핑 실시 및 예방 안전 교육 실시		주기적인 스트래핑 및 교육을 통하여 근골격계 질환 예방 예상	정기교육 및 수시교육을 실시하여 스트래핑 및 관리철거
			2. 보철물 내 콘크리트 공극 안전보건표지 부착.			
			3. 안전교육장 내 스트래핑 보관표지 부착.			

HANSHIN

2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화



▶ 현장 교육



- 관할구역내 근로자건강센터에서 실시하는 근골격계질환 예방 프로그램 실시(2회/1년)

(현장에서 매일 보는 관리자가 아닌 전문 강사가 주최함으로써 접근이 쉽고 즐거운 교육을 통해 근로자들의 관심 유발에 효과적)

■ ◆ HANSHIN

33

2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화



▶ 근골격계 질환 예방 활동



- 근골격계질환 관련 교육 실시

■ ◆ HANSHIN

2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화



▶ 근골격계 질환 예방 활동



● 근골격계질환 관련 교육 실시



2-4. 작업방법개선을 위한 근골격계질환 예방프로그램 체계화



▶ 근골격계 질환 예방 활동



작업자세를 통한 근로자 상태 파악



근로자 작업, 휴식시간 조사



올바른 체조법 안내

● 현장 내 체조 실시



2-5. 작업환경측정을 통한 유해인자 파악 및 근로자 교육



▶ 작업환경측정 실시



◉ 작업환경측정 실시 후 근로자 특별 안전보건교육 실시

■ ◆ HANSHIN

2-5. 작업환경측정을 통한 유해인자 파악 및 근로자 교육



▶ 미세먼지 게시판 설치 & 마스크 지급



■ ◆ HANSHIN

2-6. 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천



▶ 근로자 휴게소 운영



온수기 설치



공기 청정기



2-6. 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천



■ 혹서기 보건활동 실천 사례

▶ 귀마개 및 간식 제공



- 보건실 구급품 및 귀마개 항상 배치
- 간식, 음료, 시원한 물 등 항상 배치하여 근로자들에게 지급

▶ 냉장고 및 제빙기 설치



- 혹서기 대비 전 협력사 가설사무실 냉장고 배치
- 제빙기 식당에 배치, 근로자들이 자유롭게 사용할 수 있도록 운영

2-6. 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천



■ 혹서기 보건활동 실천 사례

▶ 작업환경 개선을 위한 현장 방역



◉ 작업 환경 개선을 위한 주 1회 방역 실시

▶ 아이스크림 제공



◉ 근로자 아이스크림 나눔 캠페인 실시

2-6. 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천



■ 혹한기 보건활동 실천 사례

▶ 근로자휴게소 난로 배치



◉ 전 열력사 컨테이너 난로 배치

▶ 손난로 지급



◉ 캠페인을 통한 근로자 손난로 나눔 행사 진행
◉ 사무실6보건실 손난로 배치 근로자들에게 지급

2-6. 계절 온도변화에 따른 맞춤형 감성보건관리 실천



■ 휴한기 보건활동 실천 사례

▶ 제설 자재 배치



● 현장 모래, 염화칼슘 등 제설 자재 배치

▶ 방한용품 지급



● 방한용품 지급

◆ HANSHIN

43

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ 의약품 제공



● 모든 근로자에게 의약품 항상 제공

▶ 환경의 날 행사



● 매주 수요일 직원8협력사 현장 청소 실시하여 근로자들에게 깨끗한 환경 만들어주기 운동 실시

◆ HANSHIN

44

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ 우수관리자 포상



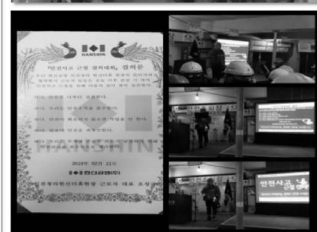
● 직원8월력사 직장 우수관리자 포상

▶ 우수근로자 포상



● 매월 정기교육시 우수근로자 포상

▶ 안전·보건 캠페인



● 안전·보건 결의대회 진행

● 안전·보건 캠페인 분기별 진행

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ 금연 캠페인



● 담배없는 깨끗한 사업장 만들기 캠페인

● 전문 금연 상담사8강사 초빙 [설치]

▶ 흡연지정소 설치



● 흡연 지정장소 설정

● 현장 내 흡연 지역 외 흡연금지

▶ 금연상담 실시



● 보건소 지원을 통한 금연상담 진행

● 금연 보조 사은품 지급

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ 안전보건 & MSDS 게시판 설치



2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ CPR 전문강사 초빙 교육



- 심폐소생술 전문 강사를 초빙하여 근로자들에게 전문적이고 효율적인 교육 제공

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



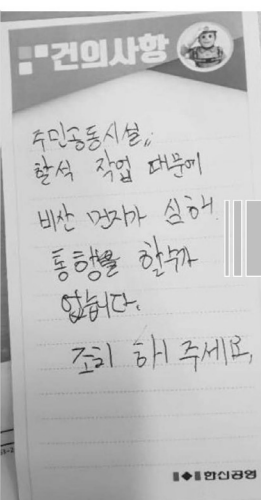
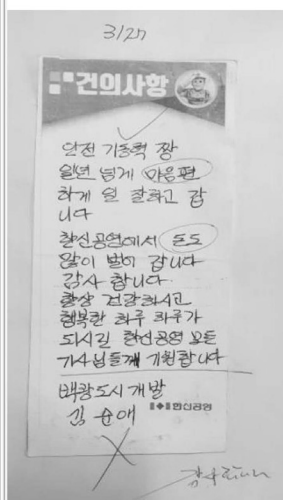
▶ 유해위험 신고함 운영

[illegible][illegible]

2-7. 근로개선을 위한 감성캠페인 및 건의함 운영



▶ 유해위험 신고함 운영



2-8. 신규협력회사 간담회 실시를 통한 현장방침 적극 전파



▶ 신규협력회사 간담회(현장 안전보건규정 숙지 및 안전보건작업 업무절차 수립)

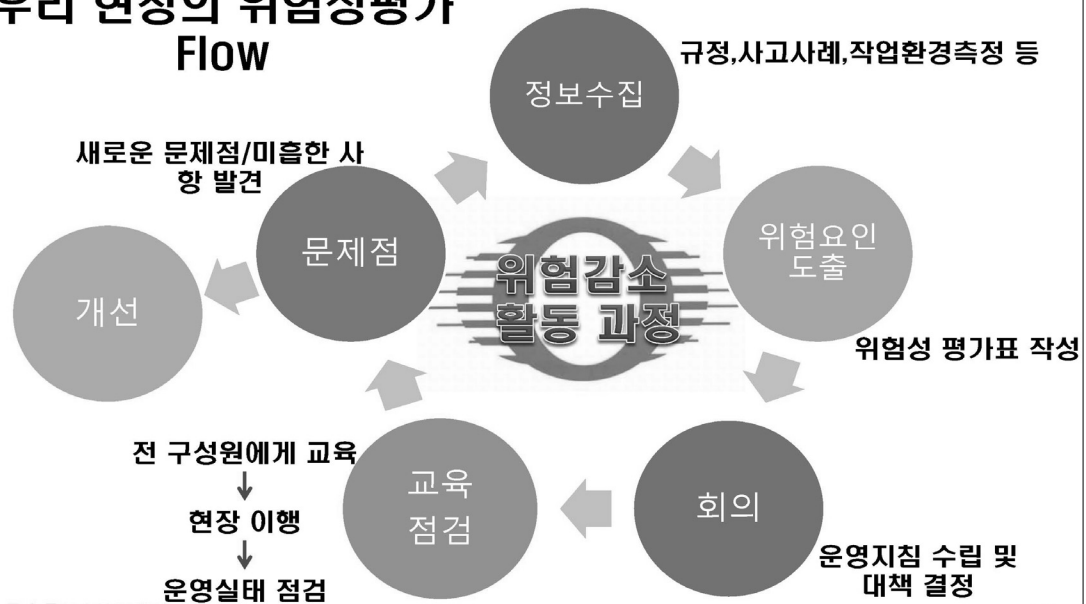


- 신규 협력사 투입 시 공종담당, 협력사 PM, 협력사 소장과 함께 아차사고 예방을 위한 간담회 실시
- 현장 내 안전보건규정의 정확한 숙지를 위한 교육 실시 및 현장에서의 실천 다짐
- 위험성평가회의를 통한 현장 내 안전보건 업무절차서 수립 및 현장에서의 이행

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



우리 현장의 위험성평가 Flow



2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



정보수집

위험요인 도출

회의

교육/점검

문제점

작업 환경측정

■ 산업안전보건법 제40조제2항(안전보건관리) (개정 2011.5.29)

작업환경측정결과 보고서 (2018년도 상반기)

1. 사업장 개요

사업장명	한신건설(주)·충청남도 공도읍	대리점	대리점
소재지	(227-466) 충청남도 공도읍 공도읍 2-1 호우마을 2단지	연락처	010-961-9600
대표이사	010-961-9600	연락처	010-961-9600
연락처	010-961-9600	연락처	010-961-9600
주요업무	건설업	연락처	010-961-9600

2. 측정 기관명 : 한신건설안전연구원

3. 측정 일자 : 2018년 05월 29일 ~ 2018년 05월 29일 (1일차)

4. 측정 결과

측정 항목	측정 방법	측정 결과	노출기준 초과율 (%)	개선요	개선율	개선 내용
소음	8	84.5 dB(A)	0			
진동(수평)	2	0.0198 mm/s²	0			
진동(수직)	1	0.0894 mm/s²	0			
기타환경영향	6	1.48019 mm/s²	0			

5. 측정주기 (해당 항목의 측정 주기 및 관련 항목 기재)

최초 1년차 측정일 또는 작업공간의 신규성 또는 변경일	(1) 측정 : 2018년 05월 29일
최초 2년차 측정일	(2) 측정 : 2020년 05월 29일
정기점검 측정일	(3) 측정 : 2020년 05월 29일
정기점검 측정일	(4) 측정 : 2020년 05월 29일
정기점검 측정일	(5) 측정 : 2020년 05월 29일
정기점검 측정일	(6) 측정 : 2020년 05월 29일



◆◆ HANSHIN

55

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



정보수집

위험요인 도출

회의

교육/점검

문제점

수집된 정보를 통해

현장에 맞게
위험성평가표 작성

전 구성원이
동참하여 작성



◆◆ HANSHIN

56

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출

정보수집
위험요인 도출
관련된 전 구성원의 동참이 가장 중요!
문제점

업체명: 기화건설		보건 위험성 평가 (4월 2회차)				작업지시		검토자				
작업지시	책임자	작업일자	2019.04.10	작업종류	도장 공사	위험요인	위험성평가	관리대상 (코드)	협조소장	공사담당/안전/보건관리자	현장소장	
작업활동 (단위작업)	주조사용 장비/도구	작업일자										
제부 도장작업	달베게 로프 롤러	2019.04.11				서명준 반장 외 8명이 591동 옥상 외벽에서 아파트 외벽 도장 작업을 하던 중 페인트(PH) 비산 때문에 현우손님 위험	수직 철재 낙하 충돌 안전 회재	3	1	4	협력소장: 개인보호구 착용 철저 공사담당: 보안경 착용 등 개인 보호 착용 공사담당: 작업진 현장 조류 및 보안경 착용 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용 HSDS 준수 현장소장: 보안경, 마스크 지급	협조소장: 개인보호구 착용 철저 공사담당: 보안경 착용 등 개인 보호 착용 공사담당: 작업진 현장 조류 및 보안경 착용 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용 HSDS 준수 현장소장: 보안경, 마스크 지급
위험물 저장	위험물 저장소	2019.04.11				예상 위험요인 도출 신나(에폭시 코팅) 위험물 저장소로 문반 작업을 하던 중 달베게 때문에 회재 및 폭발위험 작업진 현장 조류 및 보안경 착용	수직 철재 낙하 충돌 안전 회재	2	3	5	협력소장: 위험물 저장소 소하기 배지 공사담당: 자신의 역할에서 시행 할 수 있는 개선대책 기재 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용 HSDS 준수 현장소장: 위험물 저장소로 작업 진행	협조소장: 위험물 저장소 소하기 배지 공사담당: 자신의 역할에서 시행 할 수 있는 개선대책 기재 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용 HSDS 준수 현장소장: 위험물 저장소로 작업 진행
도장작업	롤러	2019.04.11				서명준 반장 외 2명이 지하 2층 기계실 에서 신나(에폭시 코팅)를 이용하여 도장 작업을 하던 중 신나(에폭시 코팅) 때문에 폭발위험 작업진 현장 조류 및 보안경 착용	수직 철재 낙하 충돌 안전 회재	1	2	3	협력소장: 45분 근로 15분 휴식 철저 공사담당: 상시 근로와 상태 확인 공사담당: 박동 및 근로량 관리 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용	협조소장: 45분 근로 15분 휴식 철저 공사담당: 상시 근로와 상태 확인 공사담당: 박동 및 근로량 관리 안전/보건관리자: 비산 및 방독면 착용

※ 위험요인 <기화> (누가) 반장 손님 외 8명이 (문반을 이용하여) 2/1와 2/3을 통해 기화진 시 작업 (예) 독재 집단 작업으로 인하여 (공공) 손가락 절단 및 채를 비쳐 위험성이 높다

※ 반도: ①보통(1회미만/반) ②보통(1회중도/반) ③보통(1회이상/중)

※ 강도: ①타박, 동급조지 ②2주이상치료, 골절등 ③사상, 중대재해

※ 평가등급: A: 5-6 (중중관리) B: 3-4 (일상관리) C: 1-2 (일상관리) → A등급만 등록부 등록

분류 기준에 따라 수치를 부여하여 관리 등급 분류

◆◆HANSHIN
57

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출

정보수집
위험요인 도출
회의
교육/점검
문제점

운영지침 및 안전대책 수립

↓

협력업체 교육

◆◆HANSHIN
58

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



정보수집

위험요인 도출

회의

교육/점검

문제점

정기교육, 특별교육



현장에서 실질적으로
이행 될수있도록
전 구성원에게 교육



◆ HANSHIN

59

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



정보수집

위험요인 도출

회의

교육/점검

문제점

일일안전당직점검,
컨설팅점검을 통해
운영 실태 점검



운영 지침 및 대책에
관한 사항이 현장에서
이루어지는지 확인



◆ HANSHIN

60

5. 위험성평가



정보수집

위험요인 도출

회의

교육/점검

문제점

문제점 지적 후 협력업체
교육 실시
개선조치 이후 작업 실시



문제점을 최소화 하여
지적 ZERO 가 되도록
끊임없이 노력[반복]

새로운 지적사항, 미흡한 부분을
계속해서 색출하기 위하여
반복적으로 위험성평가 실시



위험성평가 실시 결과	
구분	내용
평가 일자	2023. 11. 15
평가 장소	인천청라 한신더휴 아파트 신축공사
평가 인원	안전관리자, 작업자
평가 항목	작업환경, 작업방법, 안전장비
평가 결과	위험요인 도출, 교육 실시, 개선 조치

◆ HANSHIN

61

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



위험성평가 회의를 통한 운영지침 수립 사례

밀폐공간 작업 업무절차 수립

구분	내용
작업장	밀폐공간
작업종류	전기작업
작업시간	2023. 11. 15 ~ 2023. 11. 16
작업인원	2명
작업장소	인천청라 한신더휴 아파트 신축공사
작업내용	전기작업
작업방법	안전장비 착용 후 작업
작업결과	안전하게 작업 완료

○ 위험 및 옥상작업 사전 승인 신청
서 작성 [전일 17시 전까지 작성]



○ 밀폐공간 특별교육 [매일]

밀폐 작업계획서	
구분	내용
작업장	밀폐공간
작업종류	전기작업
작업시간	2023. 11. 15 ~ 2023. 11. 16
작업인원	2명
작업장소	인천청라 한신더휴 아파트 신축공사
작업내용	전기작업
작업방법	안전장비 착용 후 작업
작업결과	안전하게 작업 완료

○ 밀폐 작업계획서 작성 [매일]



○ 일일안전보건당직 점검 실시
산소농도 측정

밀폐공간 일일 점검표	
구분	내용
작업장	밀폐공간
작업종류	전기작업
작업시간	2023. 11. 15 ~ 2023. 11. 16
작업인원	2명
작업장소	인천청라 한신더휴 아파트 신축공사
작업내용	전기작업
작업방법	안전장비 착용 후 작업
작업결과	안전하게 작업 완료

○ 밀폐공간 일일 점검표 작성



○ 질식위험공간 표지 설치



○ 가설헨 설치



○ 보호구 착용 상태 확인

◆ HANSHIN

62

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



■ 위험성평가 회의를 통한 운영지침 수립 사례

▶ 밀폐공간 작업 전 개인보호구 착용방법 교육 및 환기시설 배치



◆ HANSHIN

63

2-9. 위험성평가를 통한 작업환경 및 작업방법의 개선책 도출



▶ 향후 개선방안

한신 청라 현장 도장공사 자재 반입 및 시공일정표

구분		19년 1월												19년 2월												비고
도장	자재반입																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									
기타공사	폐부도장																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									
	폐부도장																									

△ 미반 731 자재 4/13시 10분까지 111 2 1111 111 111

매월 2회 위험성평가표+공정표 제출 시 공정표에
위험물/MSDS의 물질명,반입일정, 수량을 기재

품질팀의 협조 → 자재 공급원 승인서, 유해물질 msds 자료 검토 안전보건팀과 공유



사전에 위험물 반입 시기 수량 등을 파악하여
사전 대책 수립이 가능하며 현장 내 위험물 관리에 용이

◆ HANSHIN

64

맺음말

THE HUE
HANSHIN

**연장의 건강은
우리가 책임지겠습니다.**



**모든 근로자들을
내 가족처럼 생각하겠습니다.**

◆ HANSHIN



3

과천2단지 주택 재건축 정비사업 조합





IoT와 보건의 만남

롯데건설 과천주공2단지 주택재건축정비사업 현장

2019. 07. 04



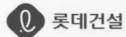
Contents

- I 사업장 현황
- II 추진 목적 및 체계
- III 보건관리 활동
- IV 활동성과 및 효과분석
- V 향후 추진계획 및 기대효과



I 사업장 현황

- 1 공사개요
- 2 현장보건 목표
- 3 현장 안전보건 조직도



1 공사 개요

사업명

과천주공2단지 주택재건축정비사업 공사

위치

경기도 과천시 원문동 2번지

공사기간

2018년 03월 ~ 2021년 01월 (신축공사, 34개월)

발주자

과천주공2단지 주택재건축정비사업 조합

규모

지하 3층 ~ 지상 35층 / 21개동 (당사 11개동)

세대수

2,128세대 (당사 994세대)

대지면적

118,069㎡ (35,778평)

건축면적

16,040㎡ (4,860평)

연면적

343,044㎡ (103,952평)



2 현장 보건 목표

☑ 동절기 Con'c 양생시
밀폐공간 질식재해 ZERO

질식재해
ZERO

직업성 질병
예방 관리

☑ 유해인자(유해화학물질 & 근골격계질환)
관리를 통한 직업성 질병
재해 예방 관리



롯데건설

5

3 현장 안전보건 조직도



롯데건설

6

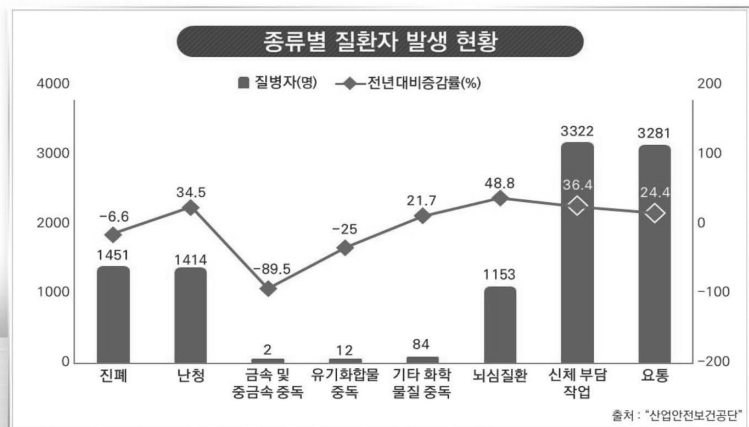
Ⅱ 추진 목적 및 체계

- 1 추진 배경
- 2 추진 목적
- 3 추진 체계

롯데건설

1 추진 배경

- 적지 않은 수준의 보건 관련 재해
- 잦은 근무지 이동으로 보건 관리의 어려움



출처: 고용노동부, 5년간 (2013~2017년)

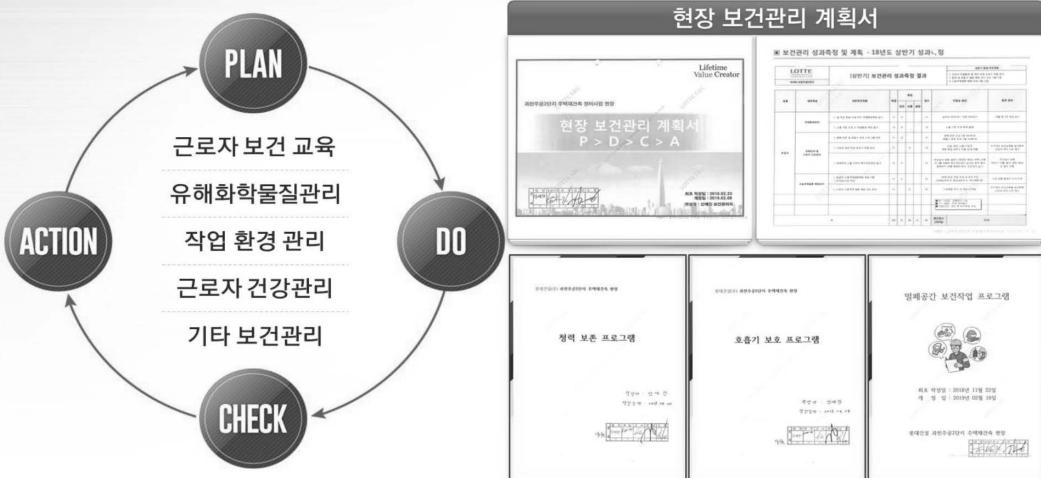
롯데건설

8

2 추진 목적

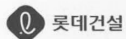


3 추진 체계



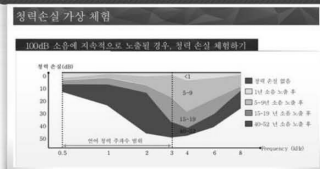
III 보건관리 활동

- 1 근로자 보건 교육
- 2 유해화학물질 관리
- 3 작업환경 관리
- 4 근로자 건강 관리
- 5 기타 보건 관리



1 근로자 보건 교육

시청각 자료(청력손실 가상체험 프로그램, 보건관련 만화) 활용 → 근로자 흥미 유발



심폐소생술 교육 & 비상상황 대비 훈련



안전보건공단지원 (외국인근로자통역) 교육



보건소 지원(금연, 직무스트레스) 교육



2 유해화학물질 관리

유해화학물질 관리 프로세스



음용시 사망사고 위험이 있는 방동제 사용금지 / 반출 조치



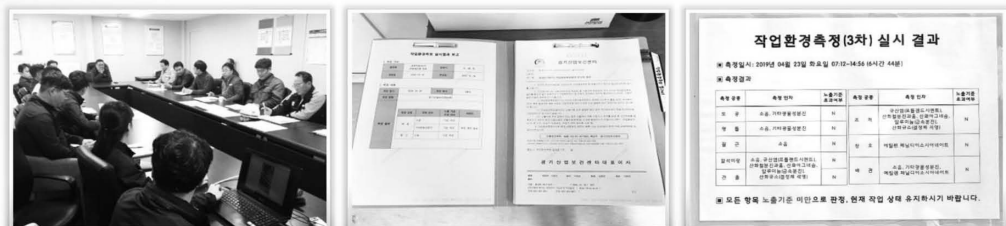
3 작업환경 관리

작업환경측정



1 예비조사 실시 (유해물질 관리대장 활용하여 Cross Check)

② 측정 장비 부착 후 작업 실시



③ 게시 및 전파

3 작업환경 관리

소음·분진 관리



개인위생보호구(귀마개, 방진마스크) 현장 비치 → 근로자 자율 착용



교육자료 게시



분진 발생 작업 집진기 사용

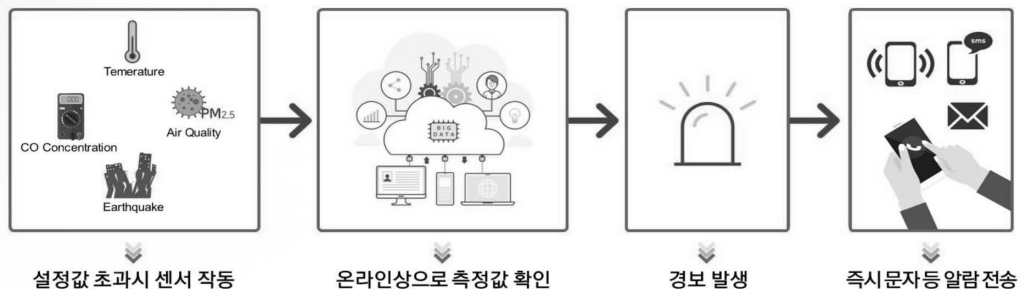


전자식 귀덮개 지급

3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리

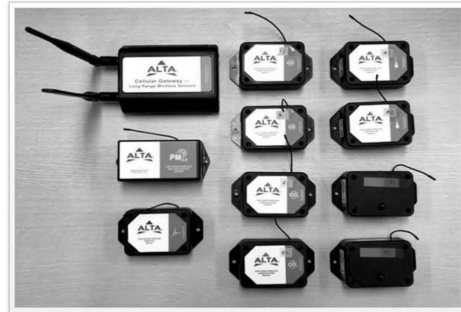
- ☑ 국내 건설 현장 최초 적용
- ☑ CO센서 올해 상반기 개발
 - ➡ 모션 감지 센서와 함께 밀폐공간 질식 재해 예방관리 적용



3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리

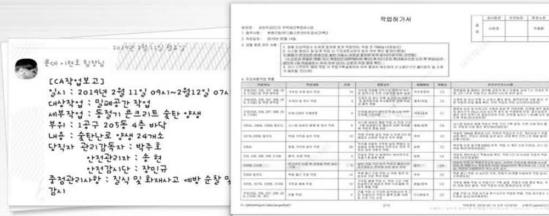
- ☑ 국내 건설 현장 최초 적용
- ☑ CO센서 올해 상반기 개발
 - ▶ 모션 감지 센서와 함께 밀폐공간 질식 재해 예방관리 적용



게이트웨이 장치, 위험감지 센서
(CO, CO2, 모션, 미세먼지, 지진, 온도)

3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리



① 작업 전 일 위험성평가 실시 및 본사 보고



② 작업 구역 위험감지 센서 설치



③ 기타 안전보건 조치



④ 본사 담당자 승인 및 작업 실시

3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리

밀폐공간 작업 구간 위험 경보 알림 상황 구현



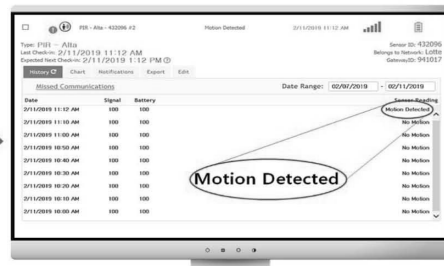
① 출입 금지구역 근로자 출입



② 모션 감지 센서 작동



③ 즉시 문자 알림



④ 시스템 상 확인

3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리

밀폐공간 작업 구간 위험 경보 알림 상황 구현



3 작업환경 관리

◆ 첨단 IoT 기술을 활용한 작업 환경 관리

기타 위험감지 센서 활용 (지진, 온도, 미세먼지)



롯데건설

21

3 작업환경 관리

◆ 상호 존중을 기본으로 “I Respect U” 안전보건문화 확산

- ✓ 안전모 이름표 부착
- ✓ 이름 부르기
- ✓ 상호 인사하기



- ✓ 3 Clean - ZONE
- 위생시설 / 이동동선 / 야적장
- ✓ 5분 정리 운동 & Clean 캠페인

“I Respect U” 문화 시행

근로자 존중

관계형성 (소통)

무사고



상호 인사하기



클린 캠페인



현장방역소독



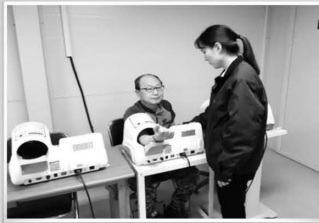
식당 위생점검

롯데건설

22

4 근로자 건강 관리

◆ 근로자 건강검진



신규채용자 혈압 측정 관리



고령 근로자 / 배치전건강검진 수검 근로자 식별 스티커 안전모 부착



이동 검진 센터 활용
(배치전, 특수 건강검진)



- 고령 근로자 : 60세 이상 건강검진 결과서 확인, 이후 3개월마다 추적 검사 진행
- 배치전 검진 : 유해인자 노출 고위험군 해당 공종 (건설, 할석, 도장, 방수, 용접, 붐철)
배치전 건강검진 실시 필수 → 사전에 검진 결과 확인 후 현장 투입

배치전/특수 건강검진 실시 현황

형틀	Con'c 타설	할석· 건설	방수	아간	토목 (용접 외)	용접	합계
156	17	40	35	4	24	31	307

4 근로자 건강 관리

◆ 검진 후 사후관리



질병 유소견자 건강 상담 실시



질병 요관찰자 집체 교육 실시



건강검진 관련 서적 활용



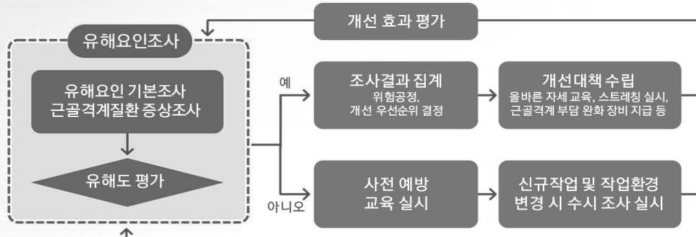
질병 유소견자 요관찰자 조치안내문



당사 시스템 '차기검진대상자현황' → 추적관리 용이

4 근로자 건강 관리

◆ 근골격계 질환 예방관리

☒ 근골격계 질환 예방관리 프로그램 절차[illegible]

근골 부담작업 조사표

[illegible]

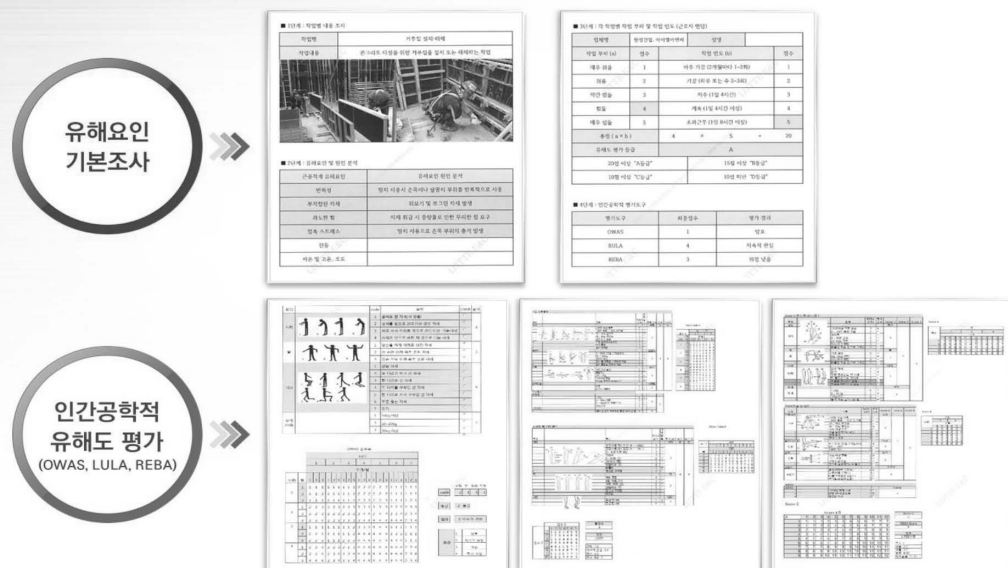
근골격계질환 증상조사

구분 \ 동승부위	목	어깨	팔· 팔꿈치	손·손목· 손가락	허리	다리
형틀	1명	2명		1명		
철근	1명			2명	3명	
Con'c 타설		1명				
합석·건축		2명		3명		
전기					2명	
설비		1명	1명			
합계	2명	6명	1명	6명	5명	

근골격계질환 증상조사 결과

4 근로자 건강 관리

◆ 근골격계 질환 예방관리



4 근로자 건강 관리

◆ 근골격계 질환 예방관리



에어로빅 및 스트레칭 실시



중량물 취급관련 교육자료 게시



스트레칭 교육자료 게시 (현장 직원 사진으로 근로자 흥미 유발)



중량물 취급주의 표지판 게시

4 근로자 건강 관리

◆ 근골격계 질환 예방관리



허리 통증 호소자의 작업내용 변경 (철근공 → 신호수)



진동 방지 장갑



요통 예방 작업 방식



전 → 후



고릴라 그리퍼 사용으로 근골격계질환 예방

4 근로자 건강 관리

◆ 고릴라 그리퍼 사용으로 근골격계질환 예방



5 기타 보건 관리

◆ 보건 작업 위험성 평가

[illegible]

5 기타 보건 관리

◆ 보건 작업 위험성 평가

[illegible]

5 기타 보건 관리

◆ 열사병 예방 3대 수칙 이행 (물, 그늘, 휴식)



식수대, 제빙기, 식염포도당 제공, 흡서기 기간 오전, 오후 하루 2번 이온음료 제공



외부 근로자 그늘 씬터 제공 (선풍기, 이온음료)



실내 휴게실 제공 (공기청정기), 여성근로자 휴게실 / 흑서기 45분 작업 15분 휴식 철저

5 기타 보건 관리

◆ 기타 지원 사항



온열질환 예방 교육 현수막 게시



외부 근로자 체온 측정 관리



안전모 그늘이 지금



아이스크림 DAY



수박 DAY 행사



응급구조함 비치



샤워장



세탁시설



세면시설, 손소독기



화장실

IV

활동성과 및 효과분석

- 1 질식재해 ZERO 목표 달성
- 2 분위기 전환
- 3 셀프 보건관리

1 질식재해 ZERO 목표 달성

산업안전보건기준에 관한 규칙

제 10장 밀폐공간 작업으로 인한 건강장해의 예방
제 2절 밀폐공간 내 작업 시의 조치 등
제 619조의2(산소 및 유해가스 농도의 측정)
② 사업주는 제1항에 따라 산소 및 유해가스 농도를 측정할 결과 적정공기가 유지되지 아니하다고 평가된 경우에는 작업을 환기시키거나, 근로자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하는 등 근로자의 건강장해 예방을 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

건설현장 특성상
현실적 적용의
어려움 다!

효과적인
대안 없음

모션감지, CO 측정 센서 활용으로 현장 상황의 즉각적인 파악 관리 가능
→ 질식재해 ZERO 목표 달성!



롯데건설

35

2 분위기 전환과 셀프 보건관리

1. 분위기 전환

- ☑ 다양한 보건 활동 >>> 출근하고 싶은 현장
- ☑ 분위기 개선 >>> 안전사고의 발생을 저감 효과

롯데 과천 현장에
지속적으로 근무하고 싶다.
(대상 354명)



2. 셀프 보건관리

- ☑ 본인의 건강상태 변화 체크,
교육 및 사후관리로 보건관리 인식의 긍정적인 변화
→ 근로자 스스로가 건강관리에 관심을 갖는다면
추후 직업성 질병 발생률이 낮아질것

배치전 건강검진 실시율



개인 위생보호구 착용 인식의 변화 (대상 354명)

소음 본진의 유해성을 알고있다.



보호구 착용은 중요하다고 생각한다.



개인위생보호구를 착용할 것이다.



롯데건설

36

V 향후 추진계획 및 기대효과

1 IoT 기술(위험 감지센서)을 활용한 보건 관리

롯데건설

1 IoT 기술(위험 감지센서)을 활용한 보건 관리

1. 에폭시 도장 작업 관리

- ☒ 저독성 도료의 사용
- ☒ 적절한 유기가스용 방독마스크 착용 관리
- ☒ 위험감지센서를 활용한
근로자 유해물질 노출의 최소화

도장 작업 근로자
인간에게 발암성이
충분한 그룹(Group1)



2. 타설 작업 구간 관리



하절기 열 관련 장애 확률이 높은 콘크리트 타설 작업



이동식 에어컨 설치
폭염시 온도 센서를 활용한 관리

롯데건설

38

2 인터뷰



롯데건설

감사합니다.



4

부전~마산 복선전철 민간투자시설사업 궤도시스템 공구



맞춤 활동을 통한 근로자 보건 문화 정착

작은 실천, 큰 행복



SK건설(주)
부전~마산 복선전철 민간투자시설사업
궤도/시스템공구

1

I. 사업장 현황

2

01

사업장현황



공사명	▪ 부전~마산 복선전철 민간투자시설사업 궤도/시스템
공사위치	▪ 부산광역시 부산진구 가야역 U-Type ~ 김해시진 총 32.7km 중 29.8 km
공사목적	▪ 부산 및 서부 경남권 지역주민 교통편의 제공 ▪ 남해안 일대 공업단지 연결 및 관광자원개발 ▪ 남해안 축 철도망 확충으로 영·호남의 교류촉진
공사기간	▪ 2016.02.03 ~ 2020.06.26 [53개월]
공사금액	▪ 169,427,000,000원



01

사업장현황

공사개요

궤도부설



전차선로, 변전설비, 전력설비 구성



신호설비



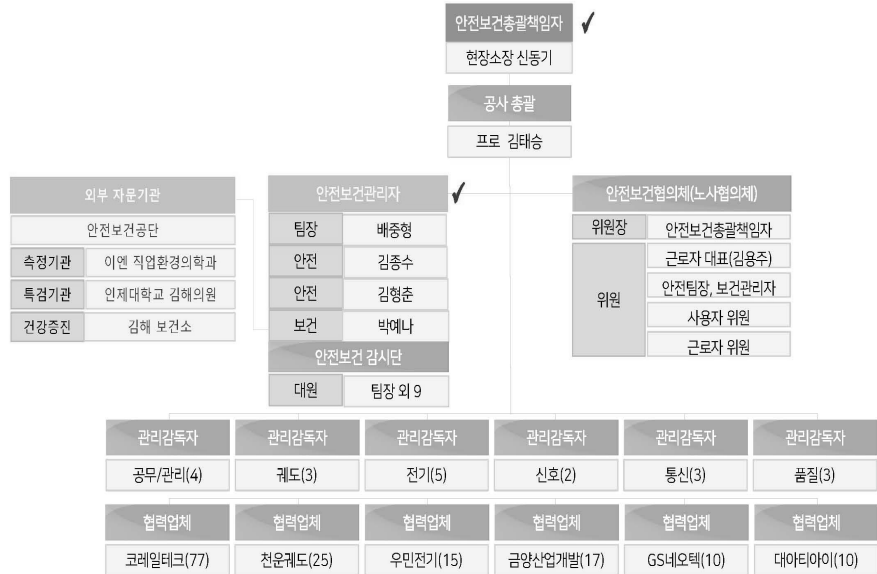
통신설비



01

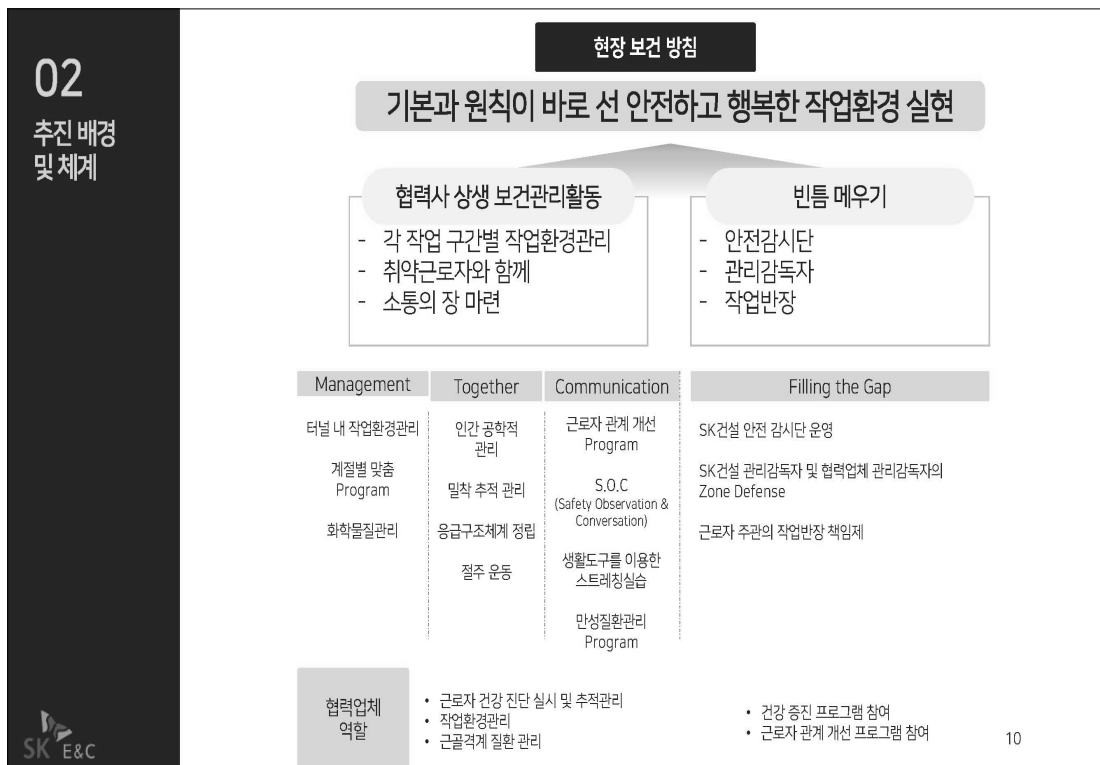
사업장현황

현장 안전보건추진조직



II. 추진배경 및 체계





III. 주요 활동 내용

11

03

주요활동
내용

현장 근로자 건강 UP 질병 Down, 협력사 상생 보건관리활동

각 작업 구간별
작업환경관리
(Management)

- 터널 내 작업환경관리
- 계절별 맞춤 Program
- 화학물질관리

+

취약 근로자와
함께
(Together)

- 근골격계 질환 관리
- 밀착 추적 관리
- 응급구조체계 정립
- 절주 운동

+

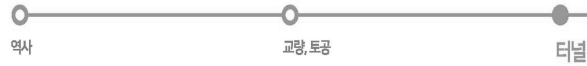
소통의 장
마련
(Communication)

- 근로자 관계 개선 Program
- S.O.C
(Safety Observation & Conversation)
- 생활도구를 이용한 스트레칭실습
- 만성질환관리 Program

12

03

주요활동
내용



분진! 발생부터 차단하자!

집진기 부착형 기계기구 사용 의무화



일 2회 살수차 운행



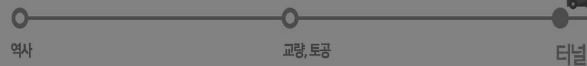
분진 취약 근로자 Fit Test 실시 with 3M



13

03

주요활동
내용



소음! 발전기는 멀리멀리~ 유소견자는 올바른 보호구 착용!
2018년 하반기 작업환경측정 결과
외부 발전기 설치 (저소음 발전기 사용)

TLV-TWA 기준 (낙동 터널)

분진 : 평균 0.7mg/m³

소음 : 평균 80.3dB(A)

2019년 상반기 작업환경측정 결과

TLV-TWA 기준 (금병터널, 개화터널)

분진 : 평균 0.5mg/m³

소음 : 평균 81.2dB(A)

청력 보존 Program 진행



노출 기준 미만!



14

03

주요활동
내용



SPRING! 미세먼지야 물러가라!

미세먼지 대응 현장 준수사항 게시

리플릿 배포, 공지, 정보 BAND 공유

박예나
2019년 3월 6일 오전 8:23

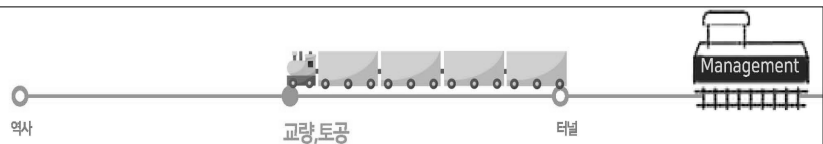
금일 미세먼지 수준 매우나쁩니다.
방진마스크 필히 착용 할 수 있도록 관리 부탁드립니다.

방진마스크 지급

15

03

주요활동
내용



SUMMER & WINTER 맞춤 보건관리

혹서기 보건관리

2019년 폭염대비
세부 추진 계획

2019. 05.

혹한기 보건관리

2019년도
동절기 안전관리 계획서

16



18

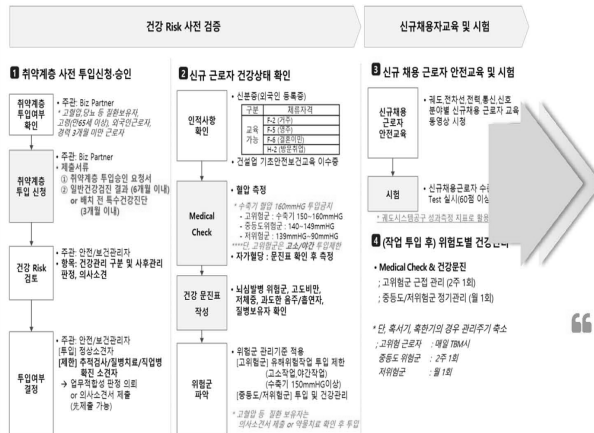
03

주요활동
내용



근로자 밀착 추적 관리

야간작업, 고소작업 근로자 투입기준 설정



현장 순회점검 시 수시 상담

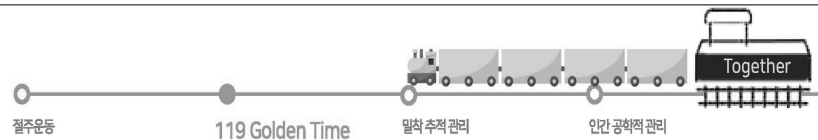


“ 뇌심혈관계질환으로 인한
재해 ZERO ”



03

주요활동
내용

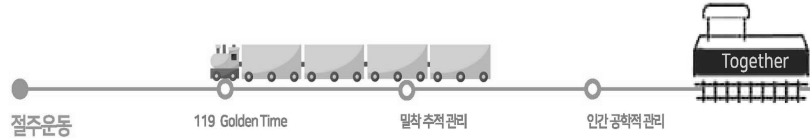


음급 구조 체계 정립 및 차량내 음급 구조 물품 비치

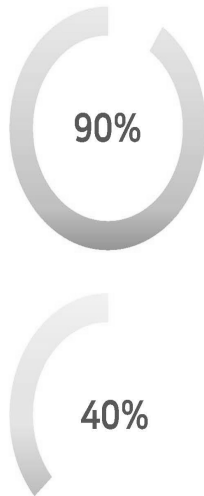


03

주요활동 내용



절주운동 운영



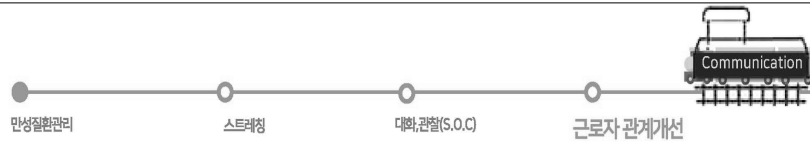
김해 보건소와 협력

- 리플렛/홍보물 제공
- 가상 음주 체험용 고글
- 음주습관파uzzle 체험
- 알코올 체질 검사 선별



03

주요활동 내용



근로자 관계개선 Program 운영

작업 팀과 Team Building 을 위한 _소통법상

□ 목적 및 취지

- 작업 팀 의견 경청을 위한 소통의 장 마련
(일방적 지시 → 쌍방향 소통)
- 현장의 직접적인 위험 및 작업 애로사항 등 공유

□ 운영방법

- 1회/월 식사시간 활용하여 현장 근처 식사를 통한 의사소통
- 현장 점검시 안전/보건활동이 원활한 작업팀을 선발하여 실시



건강한 일터 조성을 위한 _찾아가서 건강행여주기

□ 목적 및 취지

- 참여식 건강증진활동에서 찾아가는 활동으로 확장
(형식적 참여 → 건강인식개선)
- 건강상태 확인 등 근로자에 대한 친밀한 관심으로
근로자의 건강인식 개선

□ 운영방법

근로자계절환	낙심협관계질환	스트레스
[대상] • 중량물 취급자 • 반복작업 수행자	• 65세 이상 고령자 • 고혈압,당뇨근로자	• 고소/야간 등 유해 위험 공종 작업자
[활동] • 간식 및 휴식시간 제공 (스트레칭 등)	• 이동식 혈압측정 • 건강소식지 전달	• 간식 및 휴식시간 제공 (건강상담 등)



03

주요활동
내용



근로자 관계개선 Program 운영

Biz.P와 상호 존중 경청을 위한 _ 안전 회의 협의문화캠페인

□ 목적 및 취지

- Biz.P와 동등한 관계의 경청문화 조성
(일방적 지시 → 경청인원/법/구장인원 → 구체적인 내용 설명)
- 관리자/근로자의 올바른 안전회의/협의를 문화 정착

□ 운영방법

- 시간: 상시
- 장소: 안전교육장, 회의실 등
- 방법: 회의 등 업무협의 시작 전 사전교육(자료첨부 등) 실시
(회의 및 교육자료에 캠페인 홍보물 삽입 등, PPT 템플릿 제공)



근로자 주권의 _ 근로자 재해 예방 협의회

□ 목적/취지

- 근로자에게 현장 개선의 대한 의견을 직접 듣고 반영할 수 있는 소통의 장 형성

□ 운영방법

- 매월 안전점검의 날 행사 이후 근로자 포상자를 대상으로 현장소장과 간담회 형식 진행
- 별도 장소에서 약 1시간 주기 진행 ex) 카페 or 회의실
- 근로자 입장의 현장개선 요청사항을 개진하고 현장소장은 의견 수용하는 형식으로 진행
(현장소장의 Top-down식 진행 지양)



23

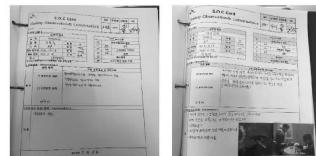
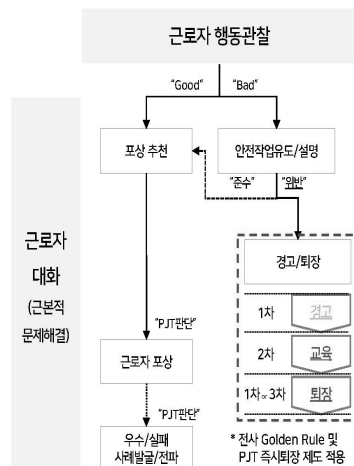
03

주요활동
내용



S.O.C(Safety & Health Observation , Conversation) 제도 운영

S.O.C Process



24

03

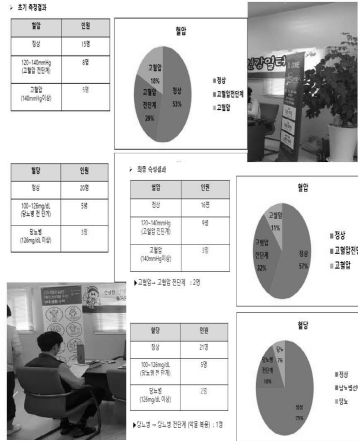
주요활동 내용



생활 도구를 이용한 스트레칭 실습 with 강해보건소



만성질환 관리 Program with 강해보건소

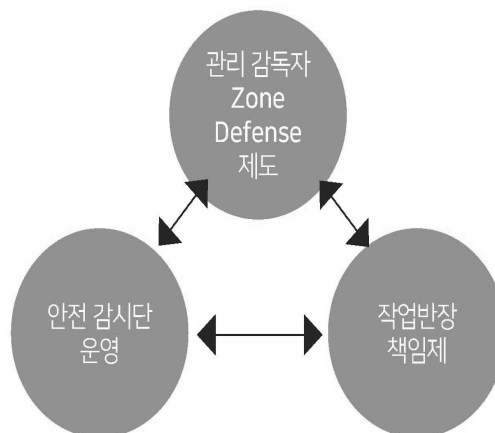


03

주요활동 내용

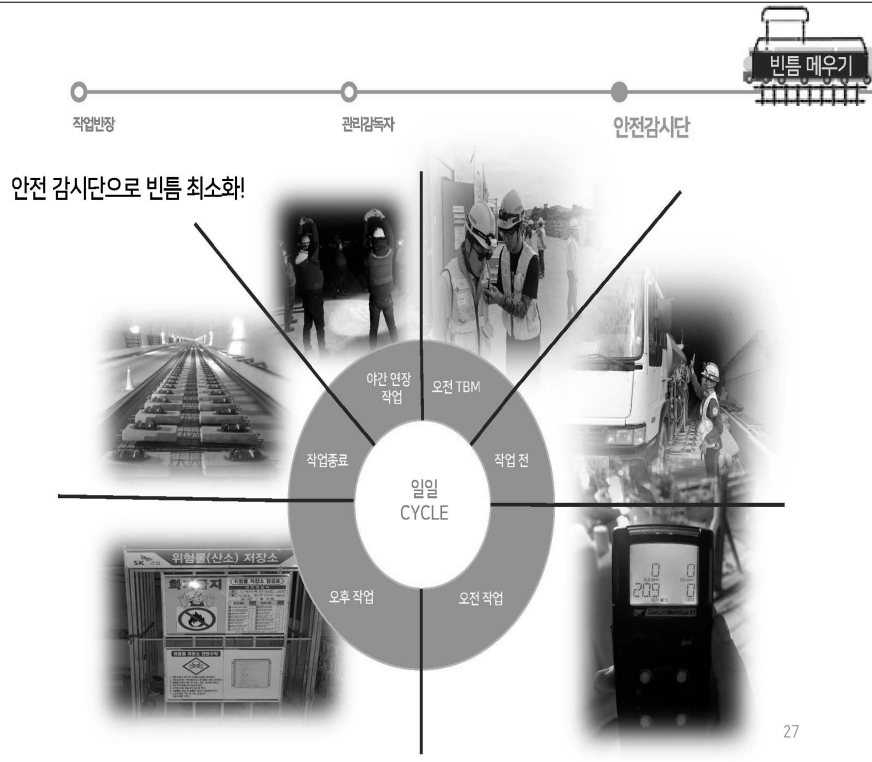
Long한 현장 Tight하게 관리하자!

빈틈 메우기(계층별 Fail Safe 적용)



03

주요활동
내용



03

주요활동
내용



작업반장

관리감독자

안전감시단

빈틈 메우기

고 위험 작업에는 관리감독자의 Zone Defense!

✓ 운영 방안

(1) SK 관리감독자 및 Biz P 관리감독자 지정 운영

(2) 위험성 평가 협의체 회의 시 대상작업에 대한 담당자 지정(예정공정표 내 표기)

(근무현황을 밴드에 게시하고 PTW 이행여부 확인)

✓ 대상 작업 : 궤도 - 운행선 인접공사, 레일반입, 레미콘 타설(터널), 야간 작업

전력 - 양중 작업, 운행선 인접공사

전차선 - 운행선 인접공사, 고정빔 설치 작업

신호 - 양중 작업, 운행선 인접공사, 교량 위 고소 작업, 야간 작업

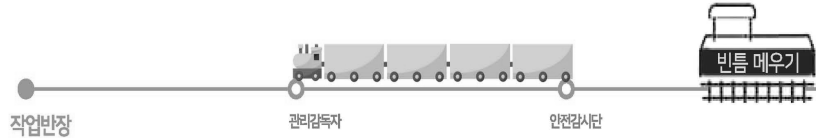
통신 - 양중 작업, 운행선 인접공사, 야간 작업

* 운행선 인접공사 : 장유역, 진례신호소, 칠산신호소

28

03

주요활동 내용



작업 반장의 의견을 모아모아!

- ✓ 목적 : 공종별 작업반장 중심의 책임제 운영으로 자율적인 Safety&Health 활동을 유도하여 System & Process 실행력을 강화하고자 함.

작업반장 임명장 수여



작업반장 주관 TBM 실시



위험성 평가 내용 협의



29

Ⅳ.활동 성과 및 효과 분석

04

활동 성과 및 효과분석

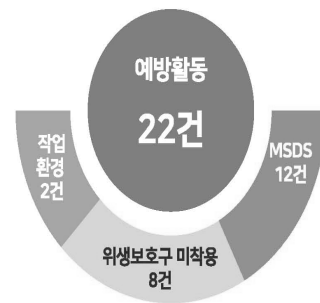


협력사 상생 보건관리활동

Management	Together	Communication
터널 내 작업환경측정 결과 노출기준 미만 유지 분진 : 평균 0.6mg/m3 소음 : 평균 80.3dB(A)	근골격계 유해요인 조사 후 작업환경 및 작업방법 변경, 작정보호구 지급으로 근골격계 질환 부담작업개선	근로자 관계개선 프로그램을 통한 보건관리 인식도 개선
KRAS 화학물질 위험성 평가 실시 후 높은 수준의 위험성을 가진 제품 대체 사용	근로자 말착 추적관리 활동을 통해 뇌·심혈관계 질환자 및 직업병 유소견자 10명 감소	S.O.C 제도를 통해 근로자의 불안전한 행동 개선 및 포상 실시
박리제 : 매우높음 → 높음 양생제 : 높음 → 낮음	비상시 응급 구조 체계 정립	외부 자문기관(김해보건소) 과 연계하여 고혈압 근로자 2명, 당뇨 근로자 1명 개선
	절주 Program 운영으로 근로자 및 관리자의 관심도 증대	

빈틈 메우기

안전감시단, 관리감독자, 작업반장
3축을 활용한 빈틈 메우기 활동 실시
22건 개선!



31

32

V.추진상의 문제점 및 개선노력

33

05

추진상의
문제점 및
개선노력



문제점

작업환경 변화의 어려움
(전차선 공사로 인한 터널 상부 환기설비 제거)

취약계층 근로자 관리 한계
(연속적인 공사가 불가하여 지속적 근로자 관리 한계)

안전 감시단, 관리 감독자, 작업 반장의
수준 향상 필요
(현장의 안전, 보건 관리 Point에 관한 지식 부족)



개선 노력 (실행 과제)

- 터널 내 용접 작업과 궤도 부설 동시 작업 금지
- 분진, 소음 발생 최소화 기계기구 사용
- 위생 보호구 착용에 대한 중요성 인지 활동 실시
- 현재 투입되어 있는 6개 협력업체에 관하여 취약 근로자 지속 관리 실시
- 여성근로자, 외국인 근로자에 대한 보건 Needs를 파악하여 보건관리 System 반영 예정
- 월 1회 관리감독자 보건관리 교육 Program 진행
- 안전감시단, 작업반장의 수준 향상을 위하여 외부 기관을 연계한 심도 있는 심폐소생술 교육 실시 예정

34

VI.향후 추진 계획 및 기대 효과

35

06

향후
추진계획
및 기대효과

향후 우리 현장 보건관리 방향성

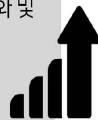
(Eliminate,제거) E

- 형식적인 안전보건 활동
- Visual 중심의 일상 점검



I (Increase,증가)

- 주기적인 보건문화 확산 운동
- 야간, 취약근로자 관리 방안 구체화 및 밀착관리
- 작업환경 개선
- 화학물질 관리의 체계화



(Reduce,감소) R

- 비효율적으로 사용된 업무시간
- Event 식의 일시적 보건 활동

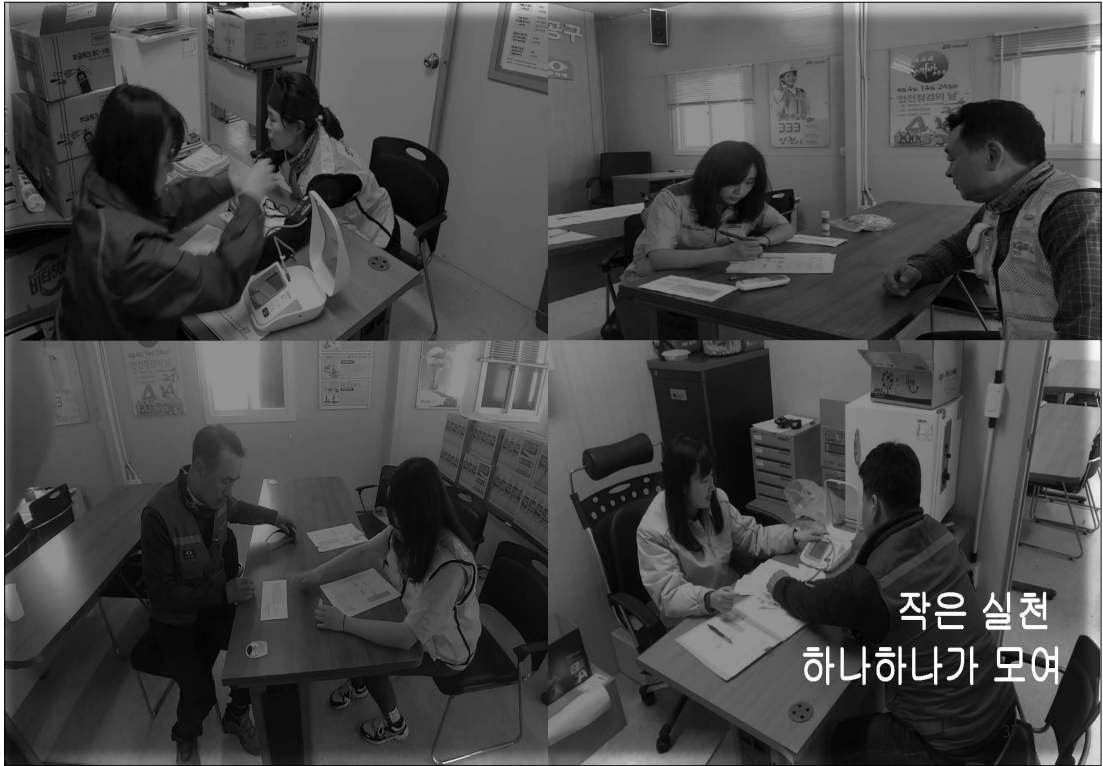


C (Create,창조)

- 관리감독자, 안전감시단, 작업반장 보건 역량 강화
- 궤도시스템 분야의 특화된 건강관리 표준 모델 구축



36





감사합니다.

5

P2-PJT 옥상대기 마감공사





“ 안전이 경영의 제 1 원칙이다
안전보다 더 높은 가치는 없다
안전과 공사는 하나다 ”



평택 2라인 옥상대기 마감공사 삼성엔지니어링의 SMART한 보건관리 누구보다 빠르게 남들과는 다르게

SAMSUNG SAMSUNG ENGINEERING

CONTENTS

CHAPTER I SMART 옥상대기현장

CHAPTER II 누구보다 빠른 생각

CHAPTER III 남들과는 다른 실행력

CHAPTER IV 이제는 4차 보건혁명

SAMSUNG SAMSUNG ENGINEERING



1

우리 현장 소개

Chapter **1**

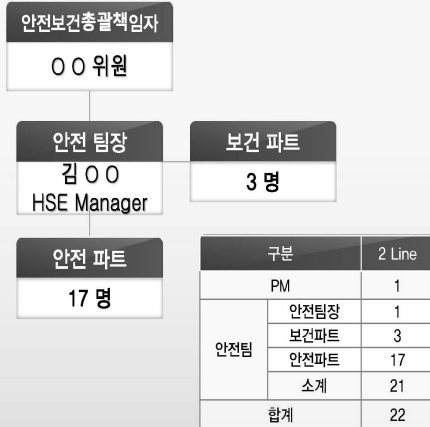
SMART 옥상대기현장

사업명	→ 평택 전자 2라인 옥상대기 마감공사(Ph.1)
발주처	→ 삼성전자(주)
현장위치	→ 경기도 평택시 여업리 고덕사업장 內
공사금액	→ 1조 2천억원
공사기간	→ 2016년 07월 13일 ~ 2017년 01월 25일(1Line Ph.1) → 2016년 12월 29일 ~ 2017년 05월 23일(1Line Ph.2) → 2017년 04월 10일 ~ 2018년 02월 15일(1Line Ph.3) → 2017년 11월 25일 ~ 2018년 08월 31일(1Line Ph.4) → 2019년 02월 15일 ~ 2020년 03월 31일(2Line Ph.1)

2 조직도

Chapter 1
SMART 옥상대기현장

■ P2-PJT 옥상대기 마감공사 조직도



■ 전사 보건관리자 조직도

본 사	평택 권역	기흥/화성
2 명	17 명	4 명
해외(중국)	충청 권역	부산 권역
1 명	4 명	1 명

- ✓ 평택 PJT 공사금액대비 법정 선임인력(17명) 100%
- ✓ 산업위생기사 + 산업간호사로 구성된 보건조직
 - ▶ 산업위생, 산업보건의 협업 보건관리
 - ▶ 안전관리자, 보건관리자의 최고의 협력조직
- ✓ 권역별 협력체계 구축(Health Management Network)
 - ▶ 권역별 점검단 구성 및 Cross 점검 실시
 - ▶ 우수사례 및 개선사례 수평전개

3 안전보건방침 및 목표

Chapter 1
SMART 옥상대기현장

01 기본과 원칙 준수 품격높은 안전현장 실현

- ☑ 산업안전보건법 준수
- ☑ 본사 및 사업주 규정 준수
- ☑ 안전보건시설물 100% 설치
- ☑ 高 위험작업 집중관리

02 중대 재해 Zero 化

- ☑ 위험 요소 사전 예측 및 관리
- ☑ 기술인 참여형 안전보건 캠페인 확대
- ☑ IT 활용 현장 관리 강화
- ☑ 정리정돈 생활 化

03 안전 보건 문화 정착

- ☑ 기술인이 직접 우수기술인 및 관리자 추천
- ☑ 감성안전보건 활동 실시
- ☑ 新 보건 문화 적용
- ☑ 건강진단 100% 실시 및 사후관리



1 추진 목적

Chapter II
누구보다 빠른 생각

① 365일 옥외작업

문제점 및 Issue

- 아파트 기준 21~22층 높이까지 매일 이동
- 피로도 증가로 인한 뇌심혈관계질환 발생우려 높음
- 복합적 유해요인(미세먼지, 소음 등) 노출

② 사후관리 대책

문제점 및 Issue

- 건설업 일용직 특성상 잦은 현장 이동
→ 개인별 건강진단 데이터 수집의 어려움
- 기존 사후관리 방법의 한계(혈압, 혈당 등)

③ 응급상황 대피동선

문제점 및 Issue

- 응급상황 시 하부로 이동 어려움
- 골든 타임 확보 어려움
- 응급기관(119, 소방대 등) 현장 이동에 많은 시간 필요

✓ 옥상대기 공사의 특성을 고려한 보건관리 체계 필요

2 추진 체계

Chapter II
누구보다 빠른 생각

✓ 보건관리 중장기 계획 수립

- ▶ 현장 착공일(16년 4월)을 시작으로 보건관리를 중점 사업에 포함
- ▶ 외부환경 제약사항 극복을 통한 新보건관리 문화 형성
- ▶ 건강진단 데이터 조기 수집을 통한 사전/사후 관리 체계 수립
- ▶ 응급상황 발생 시 골든타임 확보를 위한 응급 Infra 구축

1단계(2016년 10월 ~ 12월)

- 1 옥상공사 특성을 반영한 중장기 계획 수립
- 2 신규 작업에 대한 유해요인 사전 파악
- 3 보건관리계획 수립에 필요한 Data 수집

2단계(2017년 1월 ~ 2018년 2월)

- 1 사후관리에 필요한 건강진단 데이터 확보 체계 수립 및 기술인 VOC 파악
- 2 기존 보건관리 System 문제 파악 및 개선
- 3 응급 Infra 구축

3단계(2018년 3월 ~ 현재)

- 1 건강진단 데이터를 기반으로 新사후관리 체계 구축 및 기술인 Infra 개선
- 2 4차 산업에 대한 Needs 증가로 인한 보건 IoT 접목 시스템 개발
- 3 현장 응급상황 즉대응 체계 구축 및 응급구조 전문가 양성

III

남들과는 다른 실행력

- 1 보건관리 현장 적용사례
- 2 건강진단 효율화
- 3 응급 처치
- 4 지금 우리의 모습

1

보건관리 현장 적용 사례

Chapter III
남들과는 다른 실행력

기술인 건강상담



근골격계 유해요인조사 결과 개선



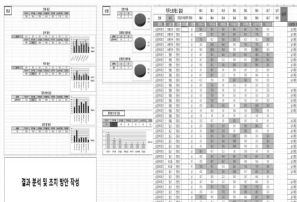
보건 전용 현황판



AED 설치 현황판



직무 스트레스 평가



화학물질 관리



1

보건관리 현장 적용 사례

Chapter III
남들과는 다른 실행력

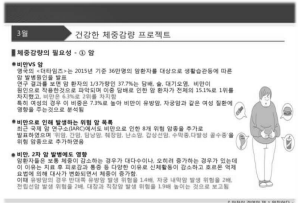
비상 대피 손수건



기술인 마음건강 프로그램



체중감량 프로젝트



현장내 MSDS PC 설치



온열질환 예방활동 - 1



온열질환 예방활동 - 2



1 보건관리 현장 적용 사례

Chapter III
남들과는 다른 실행력



2 건강진단 효율화

Chapter III
남들과는 다른 실행력

효율화 진행과정

문제점 및 Issue

- 건설업 특성상 빠른 퇴사로 인한 건강진단 불가
- 건강진단 Data 가 없어 사후관리 어려움 발생

- 건강진단 대상자 10배 증가
(월 평균 300명 → 3,000명)
- 외부 지정병원 민원 발생
(건강인원 증가로 인한 업무마비)

- 건강진단결과와 서류 증가로 인한 보건관리자 업무증가
- 현장 이동 시 건강진단결과와 재발급으로 인한 건강진단실 업무량 증가

개선 사항

- 건강진단 주기 변경(30일 → 1일)
- 입사 후 즉시 건강진단으로 건진 Data 수집

- 현장 내 건강진단실 설치
- 건강진단 대상자 100% 진행 완료
- 기술인 이동동선 최소화로 업무시간 효율화

- 건강진단결과와 Mobile 및 삼성헬스 App 연동
- 건강진단결과를 종이가 아닌 Mobile 발송 체계 구축
- App을 통한 관리 자동화 및 사후관리 질 향상

2 건강진단의 효율화

Chapter III
남들과는 다른 실행력

건강진단실 설치

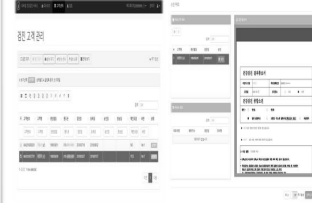
기술인 이동통신 최소화	심전도 검사 실시	특수건강진단 가능	병원 전문인력 사후관리
			
· 신규자 안전교육 후 즉시 건강진단 실시 · 이동통신 최소화로 신규기술인 불편사항 해소	· 신규자 안전교육 후 즉시 건강진단 실시 · 이동통신 최소화로 신규기술인 불편사항 해소	· 신규자 안전교육 후 즉시 건강진단 실시 · 이동통신 최소화로 신규기술인 불편사항 해소	· 신규자 안전교육 후 즉시 건강진단 실시 · 이동통신 최소화로 신규기술인 불편사항 해소
성과		정성적 성과	
기술인 업무시간 효율화	▶ 신규자교육 후 즉시 건강진단 실시로 이동시간 최소화를 통한 기술인 업무시간 효율화	절감된 72,000 시간 *금액 환산 시 11억 절감효과	
심전도 검사	▶ 급성 심근경색 등 현장 투입 시 즉시 사고로 이어질 수 있는 질환 사전 예방 및 조치	급성 질환 사전발견 15 건	
병원 사후관리	▶ 병원에 갈 시간이 없거나, 개인 질환에 대한 상담이 필요한 경우 의사 상담 실시	개인적 의사상담 1,009 건	
빠른 사후관리	▶ 건강진단결과 데이터 사전 확보로 사후관리 공백 최소화	검진 및 사후관리 100% 실시(12,077건)	

2 건강진단의 효율화

Chapter III
남들과는 다른 실행력

IoT 활용 보건관리

IoT 활용 현장 보건 강화

건강진단결과 App 연동	건강진단결과 Mobile 化	통합 건강진단 관리
		
1 종이가 아닌 모바일로 건강진단결과 제공 2 타 현장 이동 시 중복검진 최소화 3 모바일 관리시스템 연계(삼성헬스 App)	1 건강진단결과 App 연동을 통한 365일 사후관리 2 보건관리자 상담 및 어플을 통한 사후관리 제안 3 기술인 스스로 건강변화를 체크 건강관리문화 수준 향상	1 건강진단결과 상시 확인 및 현장별 공유 기능 (사후관리의 연속성 유지) 2 건강진단결과 종이 Zero化로 업무 효율 증대 (전사 양식 자동입력 및 자동 스캔 기능) 3 현장에서 건강진단결과를 확인하여, 기술인에게 상시 상담 가능

3 응급 처치

Chapter III
남들과는 다른 실행력

✓ 응급구조 INFRA 개선 성과

- ▶ 현장 착공일(19년 2월)을 시작으로 CPR 교육 13,000명 이수 완료
- ▶ CPR 경진대회 5회, 우수팀 10개 이상 발굴
- ▶ CPR 마스터 제도 도입으로 60여명의 CPR 마스터 양성
- ▶ 응급상황 발생 시 골든타임 확보를 위한 현장 즉대응 체계 구축

2019년 1월 제2회 CPR&AED 경진대회 수상자



4 지금 우리들의 모습

Chapter III
남들과는 다른 실행력



평택 옥상대기 현장은 직업성 질환 ZERO 무재해 현장
기술인분들과 함께 만들어 갑니다.



1

더 Smart한 보건관리

Chapter **IV**

이제는 4차 보건혁명

Wearable Device 도입을 통한 Smart Care

✓Wearable Device + App + Dashboard 활용한 상시 보건관리

- ▶ Smart Watch 를 활용하여 주요 생체신호 (혈압/심박/수면/탈수량/근무강도) 를 통한 보건관리
- ▶ GPS, Beacon, 기업계 활용 기술인 관리 → 위치 현황, 제한구역(밀폐공간) 관리, 근무시간 관리

기존 Hardware 한계

- 1** 수 많은 자동혈압계로 기술인들의 혈압측정 진행
- 2** 인력으로 기술인 건강상태 확인 / 건강데이터 수기 입력
- 3** Excel 기반 건강정보 관리
- 4** 혈압, 혈당 등 제한적 관리

Smart 보건관리 추진방향

- 1** Smart Watch 를 통한 생체신호 측정 및 관리수준 향상
- 2** 위치정보 연계 Update로 Human Error 최소화
- 3** Dashboard를 활용한 중앙보건 관제시스템 구축(생체신호 모니터링)
- 4** 생체신호 시각화 및 실시간 Issue 관리하여 응급상황 사전예방

Samsung Wearable
+ GearUP App

GearUP Cloud

GearUP Admin
Dashboard

긴급 구조 요청 기능

Geo-fencing 지원

실내 / 실외 위치추적가능

실시간 열람 영상형 매세징

절충수, 심박, 수면

낙상, 비활동 상태

탈수 관리

신세 피로도 측정

*Under development

2 A B C D 보건관리

Chapter IV
이제는 4차 보건혁명

보건관리 + IoT = Smart 보건관리

1. 다양한 생체신호 활용	2. 보건 문화 정착
✓ 수면의 질을 평가하여 작업강도 조정 ✓ Mental Stress 측정을 통한 직무스트레스 평가 ✓ 탈수량 측정으로 온열질환 사전예방 ✓ 상시 혈압측정으로 기술인 현장 밀착관리 ✓ 움직임 감지를 통한 나홀로 사고 예방 Add	✓ 감성 보건 관리를 통한 인식 변화 ✓ 건강 유지가 아닌 건강 증진 문화 ✓ 기술인이 스스로 건강관리하는 문화 ✓ 보건관리가 즐거워지는 문화 ✓ 보건관리는 기술인에게 + 해주는 문화 Benefit
3. 1:1, 1:N 통신망 구축	4. 보건관리 효율화
✓ Wearable Device를 통한 양방향 통신 ✓ 상시 안전보건 정보 제공 ✓ 현장의 변동사항을 신속히 공유 ✓ Emergency call을 이용한 긴급 구조 요청 Communicate	Develop ✓ 수집된 건강정보 Data를 활용한 지침 개정 ✓ IoT 활용한 Risk Management ✓ ABCD을 통한 보건관리 수준 향상





memo



memo

