

## ◎ 竣工設備概要 ◎

# 太平洋빌딩

李 鍵\* · 金 容 辰\*\*

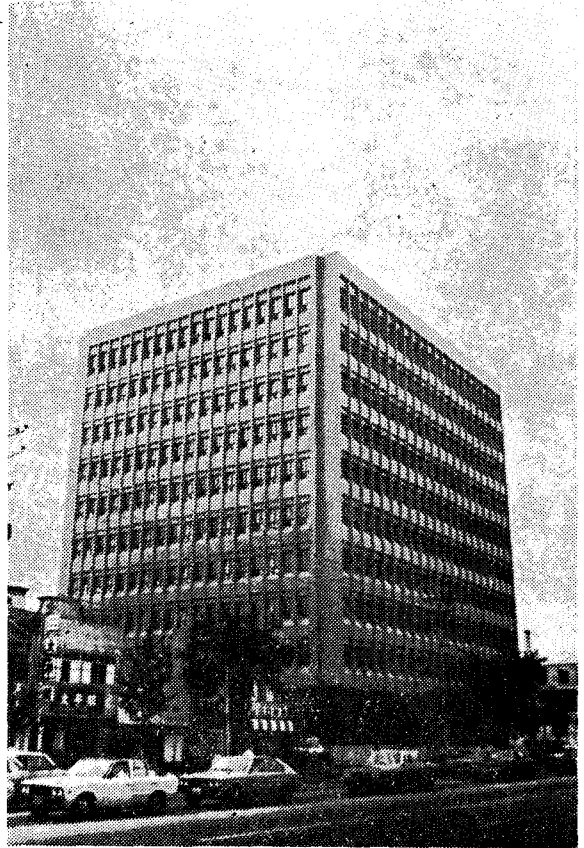


사진 1. 건 물 전 경

建築設計：新新建築研究所  
設備設計：韓一技術研究所  
建築工事：瑞一建設株式會社  
設備工事：(株)宇一設備  
設備工事監理：李 鍵，金容辰

### 1. 建物概要

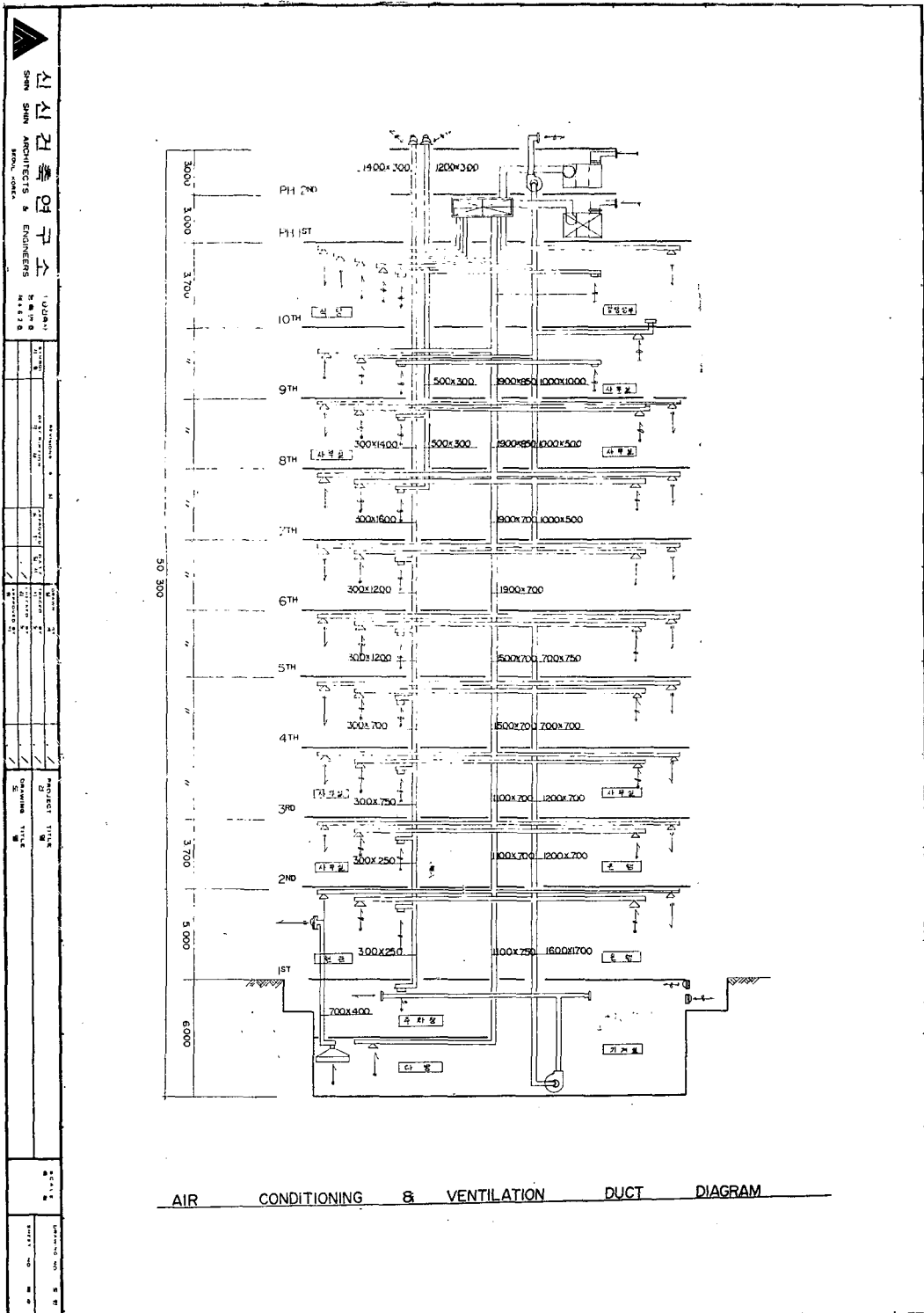
位置：서울특별시 용산구 한강로 2가 159-5  
用途：(株)太平洋化學 本社建物  
層數：地下 1層，地上 10層，屋塔 2層  
地 下 1層：主機械室，電氣室  
地下中 1層：駐車場  
地 上 1層：로비，銀行

2~8層：事務室  
9層：大講堂，小講堂  
10層：食 堂  
屋 塔 1層：空調室，洗濯室，交換室  
屋 塔 2層：空調室，물탱크室，에레비타  
機械室

建物 높이：40m  
建築面積：1,164.76m<sup>2</sup>  
延 面 積：13,103.81m<sup>2</sup>  
基準層面積：934.2m<sup>2</sup>  
層 高：3.7m  
天 井 高：2.6m  
構 造：鐵筋콘크리트 라멘造  
外 裝：타일붙이기

\* 正會員，서울工大

\*\* 正會員，太平洋化學(株)



AIR CONDITIONING & VENTILATION DUCT DIAGRAM

그림 1. 공조용 덕트 계통도

## 2. 設備計劃의 기본방침

本 건물은 연건평 4000평 정도의 中規模 전용 사무실 건축으로 本格的인 全館中央式冷暖房設備을 완비한 고급건물로 計劃되었다. 計劃당시 (1975年 1月) 건설中이던 大宇센터一, 東邦生命 빌딩등 大規模건물을 제외하고는 全館空調方式을 採擇한 기존건물이 많지않아 外周部 팬코일유닛 방식, 內周部 단일닥트방식의 中央式공조방식이 二重투자가 아닌가 논란되기도 하였다. 이 방식은 사무소 건물에서는 가장 합리적인 방식으로 생각되나 당시 조사에 의하면 三一빌딩, 合同통신빌딩등 수곳에 지나지 않았다. 단일닥트공기 방식 또는 팬코일유닛트 만으로 환기없이 부하처리만 하는 방식등이 비교 검토되었다. 全공기 방식은 RC구조의 천정안 닥트스페이스 제한으로 채택될 수 없었다. 지하주차장에는 국내 최초로 물분무헷드를 日本에서 구입해 와서 설치하여 물분무소화설비를 시공하였다. 경제적인 검토위에 급후의 보급이 기대된다. 여름철 또는 中間期의 급탕을 위해 급탕용 보일러를 설치하였으나 실제 사용여부는 주목해 볼만하다. 9層의 大강당, 中강당, 회의실과 10層의 간부식당, 일반식당 등은 同時使用이 없는 것으로 보고 닥트에 수동콘트롤 밸브를 설치하여 장치용량의 커짐을 막았다.

## 3. 空氣調和 設備

建물이 位置한 용산은 交通量이 많기 大氣汚染 騒音公害등이 隨伴하므로 室內作業環境을 위하여 空氣調和設備을 하여 이들을 防止하기로 한다.

### 3-1. 熱源 設備

#### 가. 보일러

建物の 用途가 蒸氣壓力을 要求하지 않으므로 施工의 간단, 效率등을 고려하여 煙管式 보일러 (使用壓力 5.0kg/cm<sup>2</sup>.g.) 4,000kg/hr×1대 1,000kg/hr×1대 (夏季에는 給湯用으로 使用)를 設置하였다.

各 機器의 소요 蒸氣壓力은 空氣加濕用과 放熱

器는 0.35kg/cm<sup>2</sup>.g, 其他는 2.0kg/cm<sup>2</sup>.g를 使用한다.

燃燒用 主 燃料는 重油를 使用하고 點火用으로 輕油를 使用한다.

#### 나. 冷凍機와 冷却塔

冷凍機는 터어보식 438Usrt×1대를 設置하여 建物全體를 冷房하고 冷却塔는 對向流式으로 比較的 外形이 좋은 圓型을 設置하고 騒音과 飛散水에 의하여 周圍 環境에 不快感을 동반하므로 屋塔層에 設置하여 이를 防止할 수 있게 하였다.

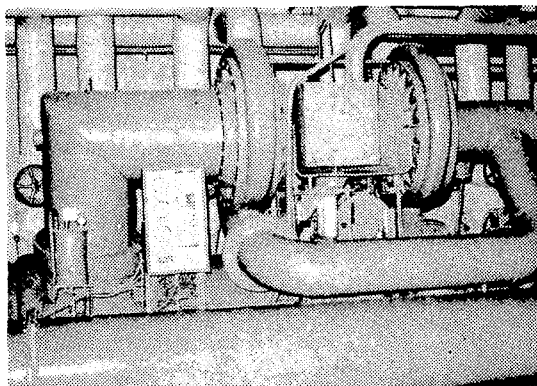


사진 2. 터-보 냉동기

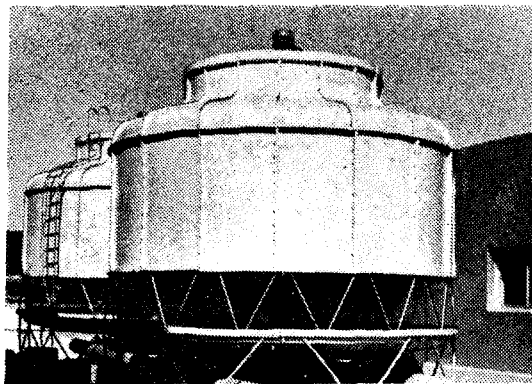
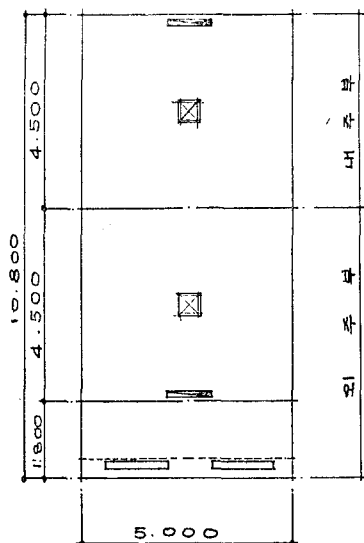


사진 3. FRP 냉각탑 (250R/T)

### 3-2. 空氣調和 方式

基準層 事務室은 外周部와 內周部로 空調 zoning)을 하여 外氣에 의해 負荷의 變動이 큰 外周部는 2管式 팬·코일 유닛를 設置하여



법 려

☐ 환 · 코일 유닛

⊠ 공기 디퓨저

▤ 배기 레지스터

방위별 환·코일 유닛

방위	수량	크기
동	2	FC — 400
서	2	FC — 600
남	1	FC — 600
북	1	FC — 300

단 위 평 면 도

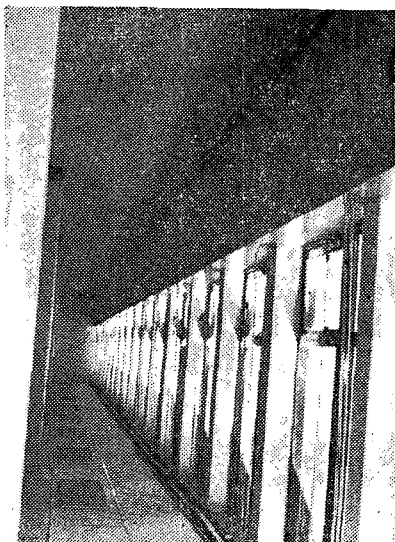


사진 4. 팬코일 유닛

室内的 發生熱도 擔當케 하고 冬季에 유리面에 생기는 結露現象과 下向氣流을 防止하고 換氣用으로는 單一닥트 方式에 依해 全 外氣를 供給하고 內周部는 電燈과 사람에 依해 發生되는 熱로서 換氣에 必要한 最小한의 外氣만 外周部用 換氣닥트와 連結하여 供給하고 供給된 外氣는 全部 排氣 시킨다. 배기레지스터는 커어텐 박스내에

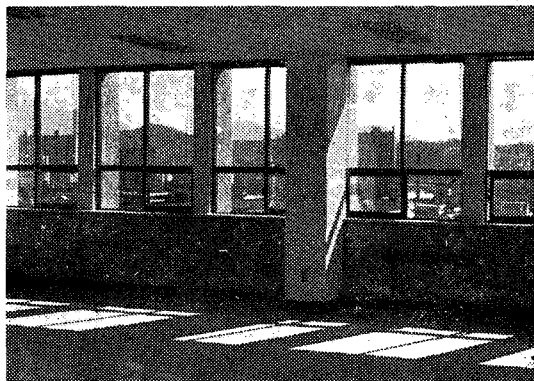


사진 5. 외주부 팬코일 유닛

설치하여 室內에서 보이지 않게 하였다 (사진 4 참조).

가. 溫濕度 條件

外氣條件 : 夏季 : 32°C, 62% RH

冬季 : -13.5°C, 73% RH.

室內條件 : 夏季 : 26°C, 55±5%

冬季 : 22°C 40±5%

나. 조닝 (Zoning)

空調用 조닝은 附屬室을 包含하여 하나의 존 (Zone)으로 하여 使用時着에 依한 조닝만 區

別하였다.

空調機는 屋塔 1層과 2層에 各各 1대씩 設置하여 屋塔 1層에 設置된 吸音箱에서 混合한 후 事務室·大講堂·小講堂·食堂등 조닝별로 各各 供給하여 使用한다.

**다. 換 氣**

사무실 部分에는 1人당 25CMH의 全外氣를 導入 塔屋 空調器에서 熱處理하여 給氣한다. 給氣의 一部는 各층 變소배기에 사용되며 나머지는 지하로 끌어내려 기계실 전기실의 給氣에 사용함으로써 폐열을 活用한다. 보일러실에는 연소용 공급을 目的으로 강력한 窓型환기선을 설치하여 겨울철에 부족한 外氣를 공급한다. 전기실과 기계실에는 窓型배기팬으로 排氣한다. 10층 대강당에는 만원시의 담배연기를 배제하기 위하여 옥상 설치형 Roof Fan을 2대 설치하였다.

**3-3. 單位平面 計劃**

基準層의 內周部는 모듈화(5m×4.5m)된 平面을 만들었으며 居住人員은 單位平面當 4人으로 構成하고 換氣用 供給外氣는 150m<sup>3</sup>/hr로 하였다. 外壁의 열관류율은 1.15kcal/m<sup>2</sup>.hr°C이 었다.

**4. 衛 生 設 備**

建物は 衛生的 處理를 하므로써 內·外部를 연결하게 할 수 있다. 이는 換氣에 依한 室內環境 淨化와는 달리 물등을 必要로 하므로 사람이 生活하는데 必要한 洗面·洗濯등에서 生기는 排水등을 圓滑히 할수 있게하여 清潔한 室內環境을 만들어 주어야 한다.

**가. 給 水**

市上水와 地下水로 區分하고 最大 使用壓力은 4.5kg/cm<sup>2</sup>로 하여 高架水槽(市上水:20톤, 井水:20톤)를 屋塔 2층에 設置 下向供給 方式으로 各 機器에 必要한 壓力 以上으로 全體 建物을 擔當할 수 있게 하였다.

**나. 給 湯**

市上水를 使用하고 中央式 上向 供給方式으로 하여 給湯壓力은 給水壓力과 同一하게 하고 夏季에도 給湯을 할 수 있도록 蒸氣보일러를 設置하였고 給湯溫度는 60°C로 한다. 貯湯槽, 循環펌프와 給湯管과 返湯管을 갖춘 本격적인 급탕설비를 갖추었다. 예산상의 制約으로 급탕관에 銅管을 채택하지 못하고 白鋼管을 채택하였다.

**다. 排 水 및 通 氣**

排水는 一般雜排水와 汚수로 分類하여 配管한다. 排水用 垂直管內의 排水流速은 一定하므로 물에 依한 衝擊(water hammer)을 考慮할 必要는 없다. 다만 逆壓을 받기 쉬운 最下層에는 그 逆壓을 防止하기 爲하여 排水管은 別途로 單獨主排水管에 接續하였다.

通氣管은 各個 通氣方式으로 하여 트랩의 封水와 管內의 惡臭를 除去하고 排水를 圓滑하게 할수 있게 하였다.

地上 2층이상의 雜排水는 公共下水本管에 直接 연결 自然流下토록 하고, 지상 1층 및 地下층의 배수는 펌프로 펌핑하도록 하였다.

**5. 消 火 設 備**

消防法規에 依하여 地上層에는 屋內海火栓 設備·防水口 設備를 하고 地下層에는 連結撤水 設備·水噴霧設備를 하고 消火用 貯水槽는 地下 機械室下部에 設置하여 建物の 消火를 擔當하고 排水 펌프(5.5kw×1대)를 設置하여 放水한 후 排水

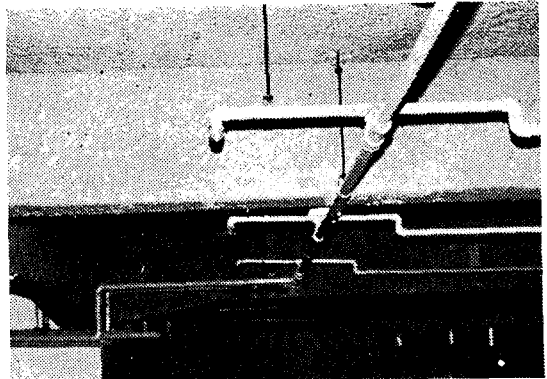


사진 6. 물분무 소화설비의 혀드

를 할 수 있게 하였다. 特記할 事項은 國內에서 는 처음으로 駐車場에 冷却效果가 크고 窒息效果 (물은 火熱로 1,700倍의 水蒸氣가 됨)에 依한 水 噴霧設備를 하여 放水에 依한 損害등의 防止로

機器의 安全을 기할 수 있는 設備로 起動方式은 自動火災感知裝置의 連動시키는 自動起動方式으로 하였다(사진 6참조).

공 기 조 화 기 기 일 략 표

기 명	용 도	수량	설 치 층	내 용	제 조 업체
터어보냉동기	건물전체	1	지하1층	용량: 438USRT, 냉수입구/출구 온도: 12°C/7°C, 냉각수입구/출구온도: 37°C/32°C, 유량: 4,380LPM	(주)현대양행
냉각탑	건물전체	2	옥탑1층	용량: 225USRT, 외기 습구온도: 26°C, 냉각수입구/출구온도 37°C/32°C, 유량: 2,925LPM	동해공업사
보이라 및 바나	건물전체 난방	1	지하1층	연관식 노통보이라, 정격출력: 4,000 kg/hr 사용증기압력: 5kg/cm <sup>2</sup> . g, 로타리형 바나: 3P	(주)한신공업
	여름철 급탕	1	지하1층	연관식 노통보이라, 정격출력: 1,000 kg/hr 사용증기압력: 5kg/cm <sup>2</sup> . g., 로타리형 바나: 1P	(주)홍국공업
오일저항탱크	중 유	1	옥 외	저장량: 19,900LIT., 2,650φ×3,600l	
	경 유	1	옥 외	저장량: 4,000LIT., 1,500φ×2,400l	
오일서버비스탱크	중 유	1	지하1층	저장량: 500LIT., 750φ×1,200l	
오일기아펌프	중유 운반용	2	지하1층	32△×20LPM×2P	일성펌프
증기환수탱크	보이라용				
팽창탱크	건물 전체	1	옥탑1층	용량: 700LIT., 크기: 900l×900w×900h	
열교환기(수-증기)	건물전체 난방용	1	지하1층	용량: 1,100,000Kcal/hr, 증기압력: 2kg/cm <sup>2</sup> . g	
순환펌프	43g USRT 용	2	지하1층	200△×4,380LPM×40m×45kw	일성펌프
냉각순환펌프	450USRT 용	2	지하1층	250△×5,850LPM×35m×35kw	"
운수순환펌프	열교환기용	2	지하1층	200△×2,700LPM×40m×30kw	"
보이라급수펌프	4,000kg/hr 용	2	지하1층	65△×30LPM×70m×11kw×4단	"
"	1,000kg/h 용	2	지하1층	40△×80LPM×70m×3.7kw×5단	"
공기조화기	건물 전체	2	옥탑1층, 2층	송풍기: 36,000CMH×80mmH <sub>2</sub> O×15kw 냉각능력: 500,000Kcal/hr 가열능력: 500,000Kcal/hr 증기압력: 2kg/cm <sup>2</sup> . g. 가습능력: 350kg/hr, 증기압력: 03.5kg/cm <sup>2</sup> . g.	(주)범양냉방
헨·코일유니트	냉·난방용	203		풍량: 1,020m <sup>3</sup> /hr, 냉방능력 4,900 Kcal/hr, 냉수입구 7°C	(주)범양냉방
"	"	63		풍량: 67:m <sup>3</sup> /hr, 냉방능력: 3,520 Kcal/hr, 냉수입구 7°C	
"	"	53		풍량: 510m <sup>3</sup> /hr, 냉방능력: 2,780 Kcal/hr, 냉수입구: 7°C	
송풍기	지하층 급기용	1	지하1층	#51/2 S.S×30,000CMH×40mmH <sub>2</sub> O×7.5kw	(주)서 흥 치

太平洋빌딩

기명	용도	수량	설치층	내용	제조업체
	6층~10층 배기용	1	옥탑2층	#5S. S×27, 500CMH× 40MMH <sub>2</sub> O×7.5kw	
배풍기	변소배기용	2	옥탑2층 지붕	560φ×6, 000CMH×20mmH <sub>2</sub> O×0.75kw	(주)서흥진
배기팬	보이라실용	1	지하1층	벽형, 410φ×5, 000CMH× 12mmH <sub>2</sub> O×0.75kw	"
	주방 배기용	1	지하1층	벽형, 410φ×4, 000CMH× 8mmH <sub>2</sub> O×0.75kw	"
배기팬	보이라실용	1	지하1층	벽형, 560φ×8, 000C3MH× 12mmH <sub>2</sub> O×0.75kw	"
	변전실용	1	지하1층	벽형, 310φ×3, 000CMH×H <sub>2</sub> O×0.4kw	"
	영사실용	1	10층	벽형, 310φ×000CMH <sub>2</sub> O×0.4kw	"

위생용기기일람표

기명	용도	수량	설치층	내용	제조업체
수수조	시상수용	1	지하1층	100m <sup>3</sup> (콘크리트)	
"	정수용	1	지하1층	100m <sup>3</sup> (콘크리트)	
고가수조	시수용	1	옥탑2층	20, 000LIT×3, 500l×3, 000w× 2, 000h—강판제	
"	정수용	1	옥탑2층	20, 000LIT×3, 500l×3, 000l× 3, 000w×2, 000h—강판제	
양수펌프	시수 및 정수용	3	지하1층	80△×400LPM×60m×11kw×3단	일성펌프
온수저탱조	건물 전체	1	지하1층	2, 500LIT×1, 100φ×2, 700l—강판제원형	
온수순환펌프	건물 전체	2	지하1층	32△×65LPM×9m×0.75kw	일성펌프
배수펌프	보이라실용	2	지하1층	50△×230LPM×9m×1.5kw	"
"	정화조용	2	지하1층	80△×550LPM×9m×2.2kw	"
"	주차장	1	지하중1층	100△×1, 100LPM×12m×5.5kw	"
소화용펌프	옥내소화전용	1	지하1층	50△×150LPM×90m×7.5kw×7단	"
	주차장물분무용	1	지하1층	100△×1, 100LPM×50m×19kw×2단	"

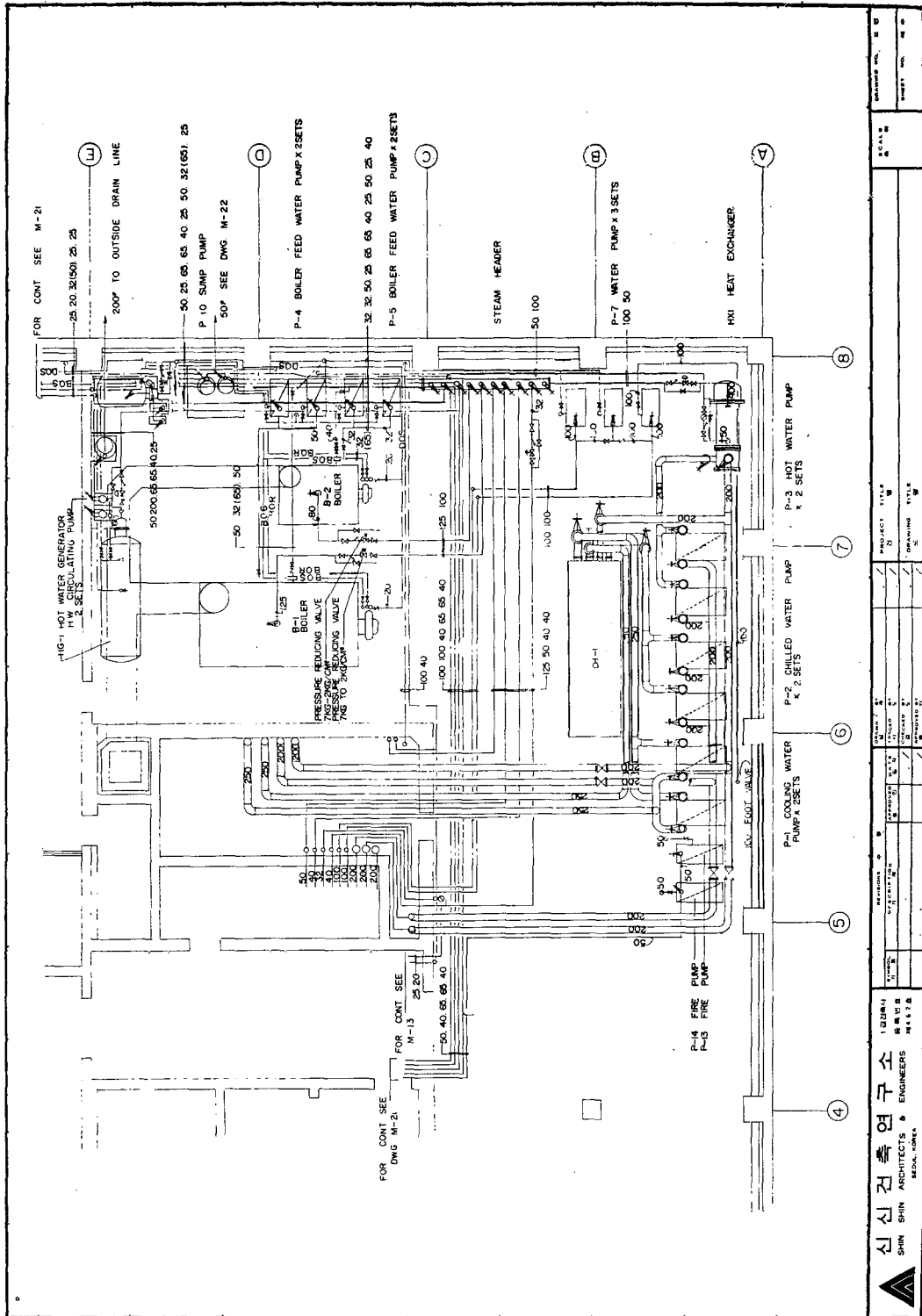


그림 3. 기계실 배관도