

暖通空调施工图

NUANTONG
KONGTIAO
SHIGONGTU
SHIDU XIANGJIE

识读详解

姜湘山 李 刚 张晓明◎主 编
李 凯 姜丽娜 班福忱 王子彪◎副主编

【解读】

2#住宅楼建筑为12#住宅楼建筑03，一层平面图，比例：1:100。2. 从指北针可知房屋为南北朝向，一层主要出入口在南边。

轴线1~17轴，纵向定位轴线1~17轴，纵向定位轴线A~H轴，轴线总长41.7m，总宽15.6m。

布置：一层平面布置：从图中标注可知该房屋一层为公共活动中心，分别有健身房6间、电子阅览室4间、休息室4间、台球室2间、乒乓球室2间、棋牌室4间、卫生间4间。西部楼梯分设在4~6轴和12~14轴，楼梯开间2.6m，进深6.3m。楼梯第一层平面在本楼梯起步处设在楼梯间1.5.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.101.102.103.104.105.106.107.108.109.110.111.112.113.114.115.116.117.118.119.120.121.122.123.124.125.126.127.128.129.130.131.132.133.134.135.136.137.138.139.140.141.142.143.144.145.146.147.148.149.150.151.152.153.154.155.156.157.158.159.160.161.162.163.164.165.166.167.168.169.170.171.172.173.174.175.176.177.178.179.180.181.182.183.184.185.186.187.188.189.190.191.192.193.194.195.196.197.198.199.200.201.202.203.204.205.206.207.208.209.210.211.212.213.214.215.216.217.218.219.220.221.222.223.224.225.226.227.228.229.230.231.232.233.234.235.236.237.238.239.240.241.242.243.244.245.246.247.248.249.250.251.252.253.254.255.256.257.258.259.260.261.262.263.264.265.266.267.268.269.270.271.272.273.274.275.276.277.278.279.280.281.282.283.284.285.286.287.288.289.290.291.292.293.294.295.296.297.298.299.300.301.302.303.304.305.306.307.308.309.310.311.312.313.314.315.316.317.318.319.320.321.322.323.324.325.326.327.328.329.330.331.332.333.334.335.336.337.338.339.340.341.342.343.344.345.346.347.348.349.350.351.352.353.354.355.356.357.358.359.360.361.362.363.364.365.366.367.368.369.370.371.372.373.374.375.376.377.378.379.380.381.382.383.384.385.386.387.388.389.390.391.392.393.394.395.396.397.398.399.400.401.402.403.404.405.406.407.408.409.410.411.412.413.414.415.416.417.418.419.420.421.422.423.424.425.426.427.428.429.430.431.432.433.434.435.436.437.438.439.440.441.442.443.444.445.446.447.448.449.450.451.452.453.454.455.456.457.458.459.460.461.462.463.464.465.466.467.468.469.470.471.472.473.474.475.476.477.478.479.480.481.482.483.484.485.486.487.488.489.490.491.492.493.494.495.496.497.498.499.500.501.502.503.504.505.506.507.508.509.510.511.512.513.514.515.516.517.518.519.520.521.522.523.524.525.526.527.528.529.530.531.532.533.534.535.536.537.538.539.540.541.542.543.544.545.546.547.548.549.550.551.552.553.554.555.556.557.558.559.560.561.562.563.564.565.566.567.568.569.570.571.572.573.574.575.576.577.578.579.580.581.582.583.584.585.586.587.588.589.590.591.592.593.594.595.596.597.598.599.600.601.602.603.604.605.606.607.608.609.610.611.612.613.614.615.616.617.618.619.620.621.622.623.624.625.626.627.628.629.630.631.632.633.634.635.636.637.638.639.640.641.642.643.644.645.646.647.648.649.650.651.652.653.654.655.656.657.658.659.660.661.662.663.664.665.666.667.668.669.670.671.672.673.674.675.676.677.678.679.680.681.682.683.684.685.686.687.688.689.690.691.692.693.694.695.696.697.698.699.700.701.702.703.704.705.706.707.708.709.710.711.712.713.714.715.716.717.718.719.720.721.722.723.724.725.726.727.728.729.730.731.732.733.734.735.736.737.738.739.740.741.742.743.744.745.746.747.748.749.750.751.752.753.754.755.756.757.758.759.760.761.762.763.764.765.766.767.768.769.770.771.772.773.774.775.776.777.778.779.780.781.782.783.784.785.786.787.788.789.790.791.792.793.794.795.796.797.798.799.800.801.802.803.804.805.806.807.808.809.810.811.812.813.814.815.816.817.818.819.820.821.822.823.824.825.826.827.828.829.830.831.832.833.834.835.836.837.838.839.840.841.842.843.844.845.846.847.848.849.850.851.852.853.854.855.856.857.858.859.860.861.862.863.864.865.866.867.868.869.870.871.872.873.874.875.876.877.878.879.880.881.882.883.884.885.886.887.888.889.890.891.892.893.894.895.896.897.898.899.900.901.902.903.904.905.906.907.908.909.910.911.912.913.914.915.916.917.918.919.920.921.922.923.924.925.926.927.928.929.930.931.932.933.934.935.936.937.938.939.940.941.942.943.944.945.946.947.948.949.950.951.952.953.954.955.956.957.958.959.960.961.962.963.964.965.966.967.968.969.970.971.972.973.974.975.976.977.978.979.980.981.982.983.984.985.986.987.988.989.990.991.992.993.994.995.996.997.998.999.1000.1001.1002.1003.1004.1005.1006.1007.1008.1009.1010.1011.1012.1013.1014.1015.1016.1017.1018.1019.1020.1021.1022.1023.1024.1025.1026.1027.1028.1029.1030.1031.1032.1033.1034.1035.1036.1037.1038.1039.1040.1041.1042.1043.1044.1045.1046.1047.1048.1049.1050.1051.1052.1053.1054.1055.1056.1057.1058.1059.1060.1061.1062.1063.1064.1065.1066.1067.1068.1069.1070.1071.1072.1073.1074.1075.1076.1077.1078.1079.1080.1081.1082.1083.1084.1085.1086.1087.1088.1089.1090.1091.1092.1093.1094.1095.1096.1097.1098.1099.1100.1101.1102.1103.1104.1105.1106.1107.1108.1109.1110.1111.1112.1113.1114.1115.1116.1117.1118.1119.1120.1121.1122.1123.1124.1125.1126.1127.1128.1129.1130.1131.1132.1133.1134.1135.1136.1137.1138.1139.1140.1141.1142.1143.1144.1145.1146.1147.1148.1149.1150.1151.1152.1153.1154.1155.1156.1157.1158.1159.1160.1161.1162.1163.1164.1165.1166.1167.1168.1169.1170.1171.1172.1173.1174.1175.1176.1177.1178.1179.1180.1181.1182.1183.1184.1185.1186.1187.1188.1189.1190.1191.1192.1193.1194.1195.1196.1197.1198.1199.1200.1201.1202.1203.1204.1205.1206.1207.1208.1209.1210.1211.1212.1213.1214.1215.1216.1217.1218.1219.1220.1221.1222.1223.1224.1225.1226.1227.1228.1229.1230.1231.1232.1233.1234.1235.1236.1237.1238.1239.1240.1241.1242.1243.1244.1245.1246.1247.1248.1249.1250.1251.1252.1253.1254.1255.1256.1257.1258.1259.1260.1261.1262.1263.1264.1265.1266.1267.1268.1269.1270.1271.1272.1273.1274.1275.1276.1277.1278.1279.1280.1281.1282.1283.1284.1285.1286.1287.1288.1289.1290.1291.1292.1293.1294.1295.1296.1297.1298.1299.1300.1301.1302.1303.1304.1305.1306.1307.1308.1309.1310.1311.1312.1313.1314.1315.1316.1317.1318.1319.1320.1321.1322.1323.1324.1325.1326.1327.1328.1329.1330.1331.1332.1333.1334.1335.1336.1337.1338.1339.1340.1341.1342.1343.1344.1345.1346.1347.1348.1349.1350.1351.1352.1353.1354.1355.1356.1357.1358.1359.1360.1361.1362.1363.1364.1365.1366.1367.1368.1369.1370.1371.1372.1373.1374.1375.1376.1377.1378.1379.1380.1381.1382.1383.1384.1385.1386.1387.1388.1389.1390.1391.1392.1393.1394.1395.1396.1397.1398.1399.1400.1401.1402.1403.1404.1405.1406.1407.1408.1409.1410.1411.1412.1413.1414.1415.1416.1417.1418.1419.1420.1421.1422.1423.1424.1425.1426.1427.1428.1429.1430.1431.1432.1433.1434.1435.1436.1437.1438.1439.1440.1441.1442.1443.1444.1445.1446.1447.1448.1449.1450.1451.1452.1453.1454.1455.1456.1457.1458.1459.1460.1461.1462.1463.1464.1465.1466.1467.1468.1469.1470.1471.1472.1473.1474.1475.1476.1477.1478.1479.1480.1481.1482.1483.1484.1485.1486.1487.1488.1489.1490.1491.1492.1493.1494.1495.1496.1497.1498.1499.1500.1501.1502.1503.1504.1505.1506.1507.1508.1509.1510.1511.1512.1513.1514.1515.1516.1517.1518.1519.1520.1521.1522.1523.1524.1525.1526.1527.1528.1529.1530.1531.1532.1533.1534.1535.1536.1537.1538.1539.1540.1541.1542.1543.1544.1545.1546.1547.1548.1549.1550.1551.1552.1553.1554.1555.1556.1557.1558.1559.1560.1561.1562.1563.1564.1565.1566.1567.1568.1569.1570.1571.1572.1573.1574.1575.1576.1577.1578.1579.1580.1581.1582.1583.1584.1585.1586.1587.1588.1589.1590.1591.1592.1593.1594.1595.1596.1597.1598.1599.1600.1601.1602.1603.1604.1605.1606.1607.1608.1609.1610.1611.1612.1613.1614.1615.1616.1617.1618.1619.1620.1621.1622.1623.1624.1625.1626.1627.1628.1629.1630.1631.1632.1633.1634.1635.1636.1637.1638.1639.1640.1641.1642.1643.1644.1645.1646.1647.1648.1649.1650.1651.1652.1653.1654.1655.1656.1657.1658.1659.1660.1661.1662.1663.1664.1665.1666.1667.1668.1669.1670.1671.1672.1673.1674.1675.1676.1677.1678.1679.1680.1681.1682.1683.1684.1685.1686.1687.1688.1689.1690.1691.1692.1693.1694.1695.1696.1697.1698.1699.1700.1701.1702.1703.1704.1705.1706.1707.1708.1709.1710.1711.1712.1713.1714.1715.1716.1717.1718.1719.1720.1721.1722.1723.1724.1725.1726.1727.1728.1729.1730.1731.1732.1733.1734.1735.1736.1737.1738.1739.1740.1741.1742.1743.1744.1745.1746.1747.1748.1749.1750.1751.1752.1753.1754.1755.1756.1757.1758.1759.1760.1761.1762.1763.1764.1765.1766.1767.1768.1769.1770.1771.1772.1773.1774.1775.1776.1777.1778.1779.1780.1781.1782.1783.1784.1785.1786.1787.1788.1789.1790.1791.1792.1793.1794.1795.1796.1797.1798.1799.1800.1801.1802.1803.1804.1805.1806.1807.1808.1809.1810.1811.1812.1813.1814.1815.1816.1817.1818.1819.1820.1821.1822.1823.1824.1825.1826.1827.1828.1829.1830.1831.1832.1833.1834.1835.1836.1837.1838.1839.1840.1841.1842.1843.1844.1845.1846.1847.1848.1849.1850.1851.1852.1853.1854.1855.1856.1857.1858.1859.1860.1861.1862.1863.1864.1865.1866.1867.1868.1869.1870.1871.1872.1873.1874.1875.1876.1877.1878.1879.1880.1881.1882.1883.1884.1885.1886.1887.1888.1889.1890.1891.1892.1893.1894.1895.1896.1897.1898.1899.1900.1901.1902.1903.1904.1905.1906.1907.1908.1909.1910.1911.1912.1913.1914.1915.1916.1917.1918.1919.1920.1921.1922.1923.1924.1925.1926.1927.1928.1929.1930.1931.1932.1933.1934.1935.1936.1937.1938.1939.1940.1941.1942.1943.1944.1945.1946.1947.1948.1949.1950.1951.1952.1953.1954.1955.1956.1957.1958.1959.1960.1961.1962.1963.1964.1965.1966.1967.1968.1969.1970.1971.1972.1973.1974.1975.1976.1977.1978.1979.1980.1981.1982.1983.1984.1985.1986.1987.1988.1989.1990.1991.1992.1993.1994.1995.1996.1997.1998.1999.2000.2001.2002.2003.2004.2005.2006.2007.2008.2009.2010.2011.2012.2013.2014.2015.2016.2017.2018.2019.2020.2021.2022.2023.2024.2025.2026.2027.2028.2029.2030.2031.2032.2033.2034.2035.2036.2037.2038.2039.2040.2041.2042.2043.2044.2045.2046.2047.2048.2049.2050.2051.2052.2053.2054.2055.2056.2057.2058.2059.2060.2061.2062.2063.2064.2065.2066.2067.2068.2069.2070.2071.2072.2073.2074.2075.2076.2077.2078.2079.2080.2081.2082.2083.2084.2085.2086.2087.2088.2089.2090.2091.2092.2093.2094.2095.2096.2097.2098.2099.2100.2101.2102.2103.2104.2105.2106.2107.2108.2109.2110.2111.2112.2113.2114.2115.2116.2117.2118.2119.2120.2121.2122.2123.2124.2125.2126.2127.2128.2129.2130.2131.2132.2133.2134.2135.2136.2137.2138.2139.2140.2141.2142.2143.2144.2145.2146.2147.2148.2149.2150.2151.2152.2153.2154.2155.2156.2157.2158.2159.2160.2161.2162.2163.2164.2165.2166.2167.2168.2169.2170.2171.2172.2173.2174.2175.2176.2177.2178.2179.2180.2181.2182.2183.2184.2185.2186.2187.2188.2189.2190.2191.2192.2193.2194.2195.2196.2197.2198.2199.2200.2201.2202.2203.2204.2205.2206.2207.2208.2209.2210.2211.2212.2213.2214.2215.2216.2217.2218.2219.2220.2221.2222.2223.2224.2225.2226.2227.2228.2229.2230.2231.2232.2233.2234.2235.2236.2237.2238.2239.2240.2241.2242.2243.2244.2245.2246.2247.2248.2249.2250.2251.2252.2253.2254.2255.2256.2257.2258.2259.2260.2261.2262.2263.2264.2265.2266.2267.2268.2269.2270.2271.2272.2273.2274.2275.2276.2277.2278.2279.2280.2281.2282.2283.2284.2285.2286.2287.2288.2289.2290.2291.2292.2293.2294.2295.2296.2297.2298.2299.2300.2301.2302.2303.2304.2305.2306.2307.2308.2309.2310.2311.2312.2313.2314.2315.2316.2317.2318.2319.2320.2321.2322.2323.2324.2325.2326.2327.2328.2329.2330.2331.2332.2333.2334.2335.2336.2337.2338.2339.2340.2341.2342.2343.2344.2345.2346.2347.2348.2349.2350.2351.2352.2353.2354.2355.2356.2357.2358.2359.2360.2361.2362.2363.2364.2365.2366.2367.2368.2369.2370.2371.2372.2373.2374.2375.2376.2377.2378.2379.2380.2381.2382.2383.2384.2385.2386.2387.2388.2389.2390.2391.2392.2393.2394.2395.2396.2397.2398.2399.2400.2401.2402.2403.2404.2405.2406.2407.2408.2409.2410.2411.2412.2413.2414.2415.2416.2417.2418.2419.2420.2421.2422.2423.2424.2425.2426.2427.2428.2429.2430.2431.2432.2433.2434.2435.2436.2437.2438.2439.2440.2441.2442.2443.2444.2445.2446.2447.2448.2449.2450.2451.2452.2453.2454.2455.2456.2457.2458.2459.2460.2461.2462.2463.2464.2465.2466.2467.2468.2469.2470.2471.2472.2473.2474.2475.2476.2477.2478.2479.2480.2481.2482.2483.2484.2485.2486.2487.2488.2489.2490.2491.2492.2493.2494.2495.2496.2497.2498.2499.2500.2501.2502.2503.2504.2505.2506.2507.2508.2509.2510.2511.2512.2513.2514.2515.2516.2517.2518.2519.2520.2521.2522.2523.2524.2525.2526.2527.2528.2529.2530.2531.2532.2533.2534.2535.2536.2537.2538.2539.2540.2541.2542.2543.2544.2545.2546.2547.2548.2549.2550.2551.2552.2553.2554.2555.2556.2557.2558.2559.2560.2561.2562.2563.2564.2565.2566.2567.2568.2569.2570.2571.2572.2573.2574.2575.2576.2577.2578.2579.2580.2581.2582.2583.2584.2585.2586.2587.2588.2589.2590.2

施工图识读详解系列丛书

暖通空调施工图识读详解

姜湘山 李 刚 张晓明 主 编
李 凯 姜丽娜 班福忱 王子彪 副主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据
暖通空调施工图识读详解/姜湘山等主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2013. 7
(施工图识读详解系列丛书)
ISBN 978-7-112-15267-4
I. ①暖… II. ①姜… III. ①采暖设备-建筑安装工程-工程施工-建筑制图-识别②通风设备-建筑安装工程-工程施工-建筑制图-识别③空气调节设备-建筑安装工程-工程施工-建筑制图-识别 IV. ①TU83
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 055814 号

本书通过对某四层综合楼采暖通风施工图、某六层办公楼采暖施工图、某九层办公楼空调通风施工图以及某建筑空调、通风及排烟施工图的识读与详解, 对设计、施工、管理和造价人员的业务水平提高将会有较大的帮助。本书的编写具有开门见山、单刀直入和避免过多理论陈述的特点, 通过四套施工图的识读演练, 带领读者详细了解识图的顺序、方法和要领, 实用性强。本书可供广大暖通空调工程的施工、设计、管理、造价人员学习和参考, 也可作为大中专院校相关师生的教材。

责任编辑: 范业庶 王砾瑶
责任设计: 李志立
责任校对: 张 颖 赵 颖

施工图识读详解系列丛书
暖通空调施工图识读详解
姜湘山 李 刚 张晓明 主 编
李 凯 姜丽娜 班福忱 王子彪 副主编

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版
北京富生印刷厂印刷

开本: 850×1168 毫米 横 1/8 印张: 13 字数: 300 千字
2013 年 7 月第一版 2013 年 7 月第一次印刷
定价: **29.00** 元

ISBN 978-7-112-15267-4
(23282)

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

前言

暖通空调工程在我国建筑业应用十分广泛，从业人员繁多。无论是设计、安装还是管理暖通空调工程，熟悉施工图样十分重要也十分必要。施工图样是工程语言，是设计者以其专业技术知识，根据相关的规范、规程制定的文件，常以施工图表述，施工安装和管理者依据这些文件进行工程活动。识读好暖通空调施工图可以帮助设计人员提高绘制施工图样的水平；可以帮助施工安装人员掌握安装的方法和要求；可以帮助造价管理人员确定工程造价和资金投放；可以帮助管理人员掌握工程的运行和维护……总之，识读好暖通空调施工图可以保证暖通空调工程的安装、运行和维护，使工程按设计要求发挥其社会效益和经济效益。

1. 识读好暖通空调施工图一定要掌握其特点：（1）从内容上，采暖、通风、空调各系统分别表示；（2）在图上表示主要有平面图和系统图；（3）在图纸上有设计说明、施工安装说明；（4）在图纸上有表示图样的名称和编号；（5）在图纸上有表示图样的图例；（6）在图纸上有主要设备表（包括设备名称、数量、技术指标和要求）等。

2. 识读好暖通空调施工图一定要掌握其要求：（1）要识读好建筑平面图，要掌握好建筑房间的分布、建筑的朝向、建筑高度。建筑图要分层看，特别要看清建筑轴线，对各层建筑的相互关系和对整个建筑要有一个清楚的轮廓。（2）要识读好暖通空调的管道、设备在建筑内各房间的平面布置和走向，看清系统的编号、立管编号及一切有关文字数据的表述。各系统要分别看，对平面图要分层看，对各层管道和设备的平面布置和对管道与设备在整体建筑中要有一个清楚而明确的轮廓；同时要掌握好各管道、设备系统在平面图上的来龙去脉。在平面图上特别是风机风管施工图样可以先从管道和设备的大尺寸开始至小尺寸的顺序去识图。（3）要识读好系统图，暖通空调各系统图均分别表示，系统图对管道的走向、管径、标高、坡度坡向以及在管中安装的各种附件，还有管道与管道、管道与设备之间的关系容易表示清楚，所以识读好系统图特别重要。识读系统图时，一定要与平面图——去对应，水管道按照水的流向，风管道按照风的流向，以“哪来哪去”的方向识读，把管材、管件、管径、标高、坡度、坡向等弄得一清二楚。（4）要识读好图纸的名称和编号、设计和施工说明、设备表、图例等，设备表中有系统名称、设备的名称、型号、它与图样中的编号一一对应，以上都对识读施工图会给予极大的帮助。（5）暖通空调管道的长度按比例去量测。（6）管道支吊架查找有关规定或按施工图中所表述的位置及符号（图例）去确定。

3. 识读好暖通空调施工图一定要掌握其方法：（1）在实际识读时要掌握施工图的方向和位置，如在识读平面图时，以图样表示的方向识读，一般是按上北下南，左西右东，同时按顺时针方向去看、去读，

还要借助建筑轴线说明位置。在识读系统图时，对系统按轴测投影的方向，从“开始”到“终止”的路线去识读外，同时要结合与平面图的方向一一对应去识读。（2）识图时，从“粗看”到“细看”，再从“细看”到“粗看”。“粗看”意指开始对全套图纸一张一张的翻阅，看个大概，对有多少张图纸，大致内容如何，有多少系统，有多少设备，工程量多大，做些简单的记录，“细看”意指在“粗看”基础上逐张逐页逐项逐行等进行，做好详细的记录，“粗看”和“细看”有时要反反复复，以达到较好的识图效果。如对某系统先“粗看”，从所谓大尺寸看小尺寸，后“细看”，再从小尺寸去看大尺寸，达到弄明白、不漏项和精准，心中有准数，手中有详细记录。（3）把图纸放在桌上，左手翻图，眼睛看图，右手记录，做到手不离图、眼不离图、记录不离图。（4）暖通空调施工图中的各种管线繁多，如图样中水管道有供水管、回水管、送风管道、回风管道、排风管道、凝水管道等均要逐一去识读，为了避免使管道混淆出错，识读时可用不同颜色区分，在区分后进行识别和识读。（5）凡暖通空调施工图中有各种不同型号的设备，如采用风机盘管的空调系统，风机盘管型号有许多种，如 04—3 型、03—3 型、06—3 型……也可以用不同颜色区分，在区分后进行识读。（6）在实际识读施工图时，不管是平面图还是系统图，可以是先设备后管线，也可以是先管线后设备。

4. 看不懂图时要注意以下几点：（1）从作用上、从原理上去考虑系统的全部或系统局部的管道与管道之间或管道与设备之间的关系，从而搞懂图样，如风机盘管为什么有三根管，从供水、回水和凝水去认知；（2）请教设计者或同专业人员，设计人员对图样应当非常明白，本专业的其他人员也可能比较清楚，在看不懂图时去请教可获益；（3）平时经常看图和识读，使识图水平提高；（4）图中有些看不懂的图形去查看图例，图例表示不同管线和不同设备；（5）图中若有设备不明之处去查看设备表；（6）图中有些图形只注明文字，可去查看产品样本和标准图。本书所涉图纸完全是暖通空调设计的实际图纸，分别有某四层综合楼采暖通风施工图、某六层办公楼采暖施工图、某九层办公楼空调通风施工图以及某建筑空调、通风及防烟施工图。作者从识图的角度出发，凭以往工作和教学中所获得的实际经验并按上述所总结之要掌握其特点、其要求、其方法和看不懂图时要注意的方面，对图纸进行了识读与详解（图中加方框的内容为识读详解）。本书内容翔实，具有开门见山、单刀直入和避免理论陈述的特点，给人以具体明了的指导。本书由姜湘山教授和李刚、张晓明任主编，李凯、姜丽娜、班福忱、王子彪任副主编。书中难免有错误和不足之处，切望同行和读者不吝指正，在本书编写过程中得到其他同事的许多帮助，在此表示感谢。本书适合广大暖通空调工程的设计、施工、管理、造价人员学习和参考，也可作为大中专院校师生学习的教材。

目 录

第一章	某四层综合楼采暖通风施工图识读详解	1
第二章	某六层办公楼采暖施工图识读详解	16
第三章	某九层办公楼空调通风施工图识读详解	30
第四章	某建筑空调、通风及排烟施工图识读详解	59
第五章	常用名词、术语及图例符号	94

第 一 章

某四层综合楼采暖通风施工图识读详解

图纸目录

序号	图号	图 名
1	设施 1	图纸目录 图例 标准图纸目录 设计说明
2	设施 2	主要设备表
3	设施 3	一层采暖平面图
4	设施 4	二层采暖平面图
5	设施 5	三层采暖平面图
6	设施 6	四层采暖平面图
7	设施 7	N1 采暖系统图
8	设施 8	N2 采暖系统图
9	设施 9	一层通风平面图
10	设施 10	二层通风平面图
11	设施 11	三层通风平面图
12	设施 12	四层通风平面图
13	设施 13	一层送风水平面图 二层送风水平面图 三层送风水平面图
14	设施 14	送风水系统图

※识读图纸目录
时看清图的份数
和图名

标准图纸目录

序号	图 号	名 称	页次
1	辽 2002T901	热水采暖入口带平衡阀装置(一)	6
2	辽 2002T901	采暖管道穿楼板、穿墙详图	60,61
3	辽 2004T902	采暖设备安装图	部分
4	辽 2003T904	矿棉保温管道大样图-Ⅲ	4
5	辽 2002T901	采暖管道设计安装图	部分
6	05K102	风机安装	
7	96K110-3	电动机防雨罩安装	

设计说明

一、设计依据

1. 建设单位提供的任务书和初步设计图纸；
2. 建筑专业提供的平、立、剖面图；
3. 应遵守以下规范：

《采暖通风与空气调节设计规范》 GB 50019—2003
《公共建筑节能设计标准》 GB 50189—2005
《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243—2002
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242—2002

※本建筑南北向为 4 层，东西向为 3 层。识图前先要对建筑的位置、高度、层数、房间用途及对采暖通风空调要求进行全面了解

二、通风设计说明

1. 每个卫生间设置换气扇，换气次数为 8 次/h，换气扇带止回阀。换气扇型号及位置见平面图。
2. 客房卫生间排风竖井与排气扇之间的连接管道采用塑料软管。
3. 浴室共设 5 个送、排风系统 S-1~5，P-1~5 采用新风吊顶机组和回风箱，新风经新风机组加热后送入。
4. 厨房共设 4 个送、排风系统 S-4、S-5、P-6、P-7。新风经新风机组加热后送入。专用厨房排风罩将排风通过竖井由屋顶的风机排除。
5. 浴室、厨房内的送、排风管道采用不燃玻璃钢风管，厚度 3~5mm。其中送风管道要求内夹 30mm 苯板保温层。
6. 未尽事宜，请按《通风与空调工程施工质量验收规范》的有关规定执行。

三、采暖设计说明

1. 设计参数：
供暖冬季室外计算温度：-19℃ 冬季室外平均风速：3.1m/s
供暖冬季室内计算温度：
办公室、客房：20℃ 浴室、更衣室：25℃ 洗消间、备餐间：18℃
车库、库房：5℃ 主食热加工、副食热加工：10℃
楼梯间、走廊、卫生间、主、副食粗加工间、主、副食细加工间：16℃
2. 供暖热媒采用 80/60℃ 热水，由锅炉房提供，供暖入口装置详见“辽 2002T901-6”。采暖定压由锅炉房内部解决。
- 本建设 3 个采暖入口，入口热负荷、压力损失及系统形式见下表：

系统编号	热负荷(KW)	压力损失(KPa)	系统形式
N1	131	16.8	垂直单管上供下回
N2	55.7	11.3	垂直单管上供下回
N3	347	42	—

采暖热负荷指标：Q=112.2W/m²

3. 散热器选用外喷塑内腔无粘砂柱翼 SC(WS) TZY3-5-6 (650) 型散热器（无足）散热器单片散热量（ΔT=64.5℃）：Q=122W/片。
4. 散热器挂壁安装。一层车库散热器底距地 400mm，其他各处散热器底距地 150mm。散热器超过 20 片时分组布置，每组不超过 20 片，组与组之间连接管道的管径与散热器的口径相同。

5. 采暖供暖干管和立管采用焊接钢管，焊接。
6. 阀门：当 DN<50，采用截止阀；当 DN≥50，采用蝶阀。
7. 管道穿墙或穿楼板时，均设钢管套管，
8. 安装在地沟的采暖管道，除锈后刷防锈漆两遍，再用矿棉进行保温，厚度为 30mm。穿卫生间楼板时，设防水套管。
9. 散热器组装后应作水压试验，其试验压力为工作压力的 1.5 倍，3min 压力不降且不渗漏为合格。
10. 采暖系统应作水压试验，其试验压力为 0.6MPa，10min 内压力降不大于 0.02MPa，降至工作压力后检查，不渗、不漏为合格。
11. 系统试压合格后应对系统进行冲洗，直至排出水不含泥沙铁屑等杂质且水色不浑浊为合格。
12. 系统冲洗完毕后应充水、加热，进行试运行和调试。
- 检验方法：观察、测量室温应满足设计要求。

四、其他

1. 本专业施工人员应配合土建专业做好预留孔洞和预埋件的工作。
2. 如未特殊说明，标高以米计，其余尺寸均以毫米计，风管道标高为管底标高，水管标高为管中心标高。
3. 未尽事宜，请按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》和《标准图集》及有关规范执行。

注：管道支架及安装间距见下表（钢管）：

公称直径(mm)	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150
支管最大 间距(m)	保温管 2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	4	4.5	6	7
	不保温管 2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6.5	7	8

图 例

采暖供水管	——	采暖回水管	——
散热器	□ □	自动排气阀	⊙ ↓
固定支架	✱	阀门	✱
返上返下	—○—	坡度坡向	↓ 1=0.003
三通阀	✱	换气扇	✱
电动调节阀	✱	软管	✱

※识读以上设计说明，掌握设计施工安装要求

工程名称：××综合楼

图纸目录 图例 设计说明
标准图纸目标

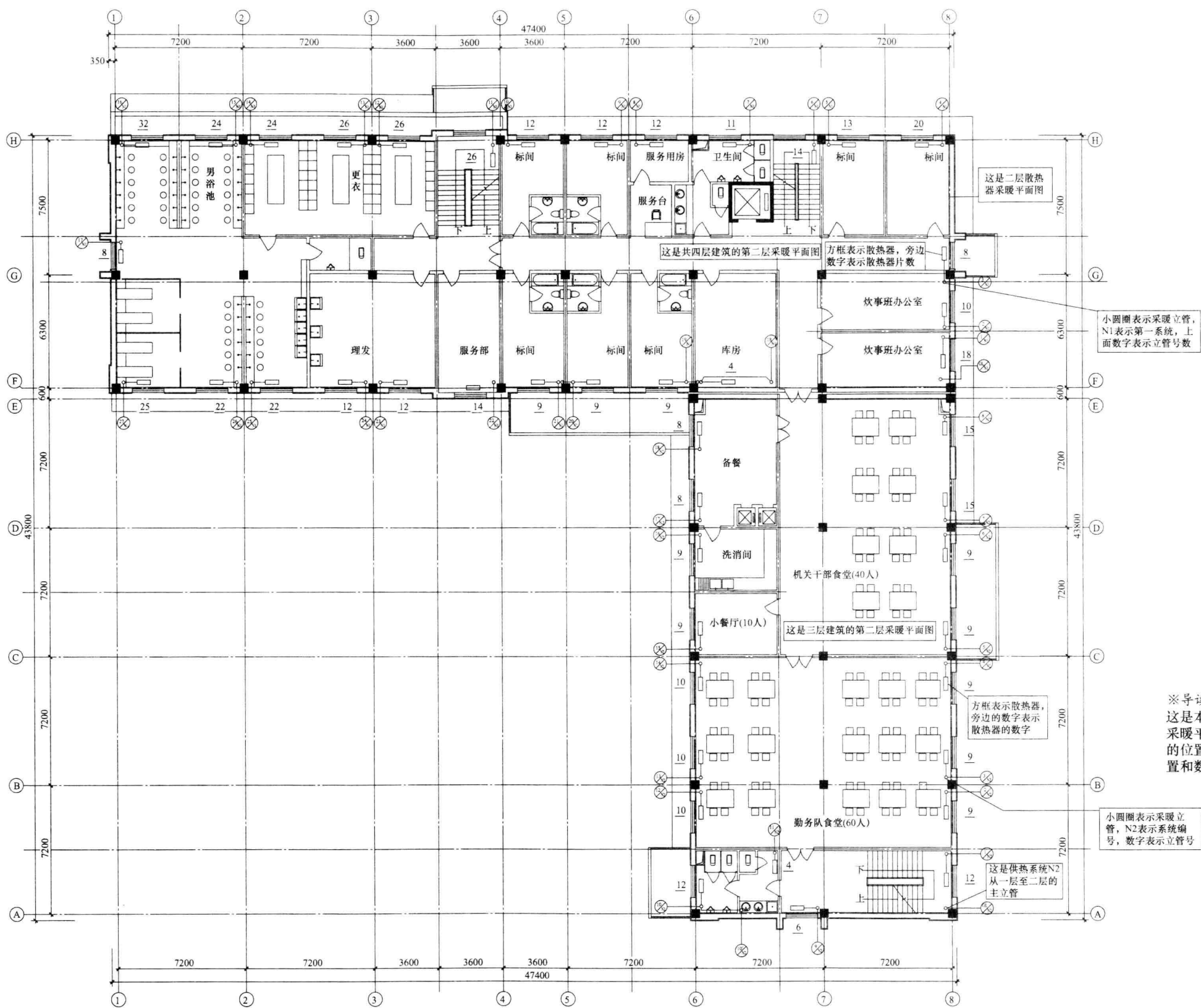
设计号	××-××
图号	设施 1
日期	××××.××

送风系统主要设备					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
S-1 系统					
1	GDB 超薄吊顶机组	GDB3 G=3000m³/h 4 排 Q _r =38kW, N=2×0.55kW 380V 机外余压 240Pa	台	1	
8	双层百叶送风口	200×200	个	4	配对开多叶调节阀
9	双层百叶送风口	200×200	个	3	
22	电动对开多叶调节阀	T308-A 800× 250 220V	个	1	与新风机组 连锁保温型
S-2 系统					
1	GDB 超薄吊顶机组	GDB2.5 G=2500m³/h 4 排 Q _r =33kW, N=2×0.55kW 380V 机外余压 250Pa	台	1	
10	双层百叶送风口	200×150	个	4	配对开多叶调节阀
11	双层百叶送风口	320×200	个	2	配对开多叶调节阀
25	电动对开多叶调节阀	T308-A 630×250 220V	个	1	与新风机组 连锁保温型
S-3 系统					
1	GDB 超薄吊顶机组	GDB1.0 G=1000m³/h 4 排 Q _r =12kW, N=0.55kW 380V 机外余压 240Pa	台	1	
8	双层百叶送风口	200×200	个	3	配对开多叶调节阀
26	电动对开多叶调节阀	T308-A 320×250 220V	个	1	与新风机组 连锁保温型
S-4 系统					
1	GDB 超薄吊顶机组	GDB10 G=10000m³/h 4 排 Q _r =135kW, N=3kW 380V 机 外余压 260Pa	台	1	
2	电动对开多叶调节阀	T308-A 1000×320 220V	个	1	与新风机组 连锁保温型
3	双层百叶送风口	1000×500			配对开多叶调节阀
4	双层百叶送风口	500×150	个	1	配对开多叶调节阀
S-5 系统					
1	GDB 超薄吊顶机组	GDB10 G=10000m³/h 4 排 Q _r =135kW, N=3kW 380V 机外余压 260Pa	台	1	
2	电动对开多叶调节阀	T308-A 1000×320 220V	个	1	与新风机组 连锁保温型
3	双层百叶送风口	1000×500	个		配对开多叶调节阀
※注:编号数为施工图中的系统的附(配)件编号,便于看图时查知。					

主要设备表					
排风系统主要设备					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
P-1 系统					
19	GF 风机箱	GF1.5 G=1600m³/h 机外余压 200Pa N=0.25kW 380V	台	1	电机外购
12	单层百叶回风口	200×200	个	7	配对开多叶调节阀
27	止回阀	200×250	个	1	
28	对开多叶调节阀	250×200	个	2	
P-2 系统					
19	GF 风机箱	GF1.5 G=1600m³/h 机外余压 200Pa N=0.25kW 380V	台	1	电机外购
12	单层百叶送风口	200×200	个	6	配对开多叶调节阀
13	单层百叶送风口	150×150	个	1	配对开多叶调节阀
14	对开多叶调节阀	320×200	个	2	
27	止回阀	100×250	个	1	
P-3 系统					
20	GF 风机箱	GF1.0 G=1000m³/h 机外余压 200Pa N=0.18kW 380V	台	1	电机外购
13	单层百叶回风口	200×150	个	5	配对开多叶调节阀
26	止回阀	320×250	个	1	
P-4 系统					
19	GF 风机箱	GF1.5 G=1600m³/h 机外余压 200MPa N=0.25kW 380V	台	1	电机外购
12	单层百叶回风口	200×200	个	6	配对开多叶调节阀
13	单层百叶回风口	150×150	个	2	配对开多叶调节阀
14	对开多叶调节阀	320×200	个	2	
27	止回阀	400×250	个	1	
P-5 系统					
20	GF 风机箱	GF1.0 G=1000m³/h 机外余压 200MPa N=0.18kW 380V	台	1	电机外购
12	单层百叶回风口	200×200	个	1	配对开多叶调节阀
13	单层百叶回风口	200×150	个	4	配对开多叶调节阀
26	止回阀	320×250	个	1	
P-6 系统					
5	防腐低噪声离风机	F4-72N0.6D G=8196m³/h 960rpm N=1.5kW 380V 机外余压 366Pa	台	1	配减震台座
16	风量调节阀	320×320	个	1	
17	风机入口调节阀	φ600	个	3	
29	软管	φ600 L=600	个	1	
P-7 系统					
6	防腐低噪声离风机	F4-72N0.8D G=14773m³/h 730rpm N=3kW 380V 机外余压 376Pa	台	1	配减震台座
15	风量调节阀	250×250	个	2	
16	风量调节阀	320×320	个	3	
18	风量调节阀	φ800	个	1	
30	软管	φ800 L=200	个	1	
※注:编号数为施工图中的系统的附(配)件编号,便于看图时查知。					

其他设备					
编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
3	防腐轴流风机	FXCZ2.8 N=0.06kW 1450rpm G=1250m³/h 机外余压 244Pa	台	1	配圆形金属自垂 百叶风口 φ=280
4	浴霸	N=1kW/台	台	22	
7	电热风幕	N=15kW/台	台	2	
PQ1	换气扇	BPT15-34C N=54W 风量 L=240m³/h 风压 H=240Pa	台	13	带止回阀
PQ2	换气扇	BPT12-13C N=24W 风量 L=120m³/h 风压 H=150Pa	台	39	带止回阀
※注:编号数为施工图中的系统的附(配)件编号,便于看图时查知。					

工程名称:××综合楼		
主要设备表	设计号	××-××
	图号	设施 2
	日期	××××.××



二层采暖平面图

工程名称：××综合楼

二层采暖平面图

设计号

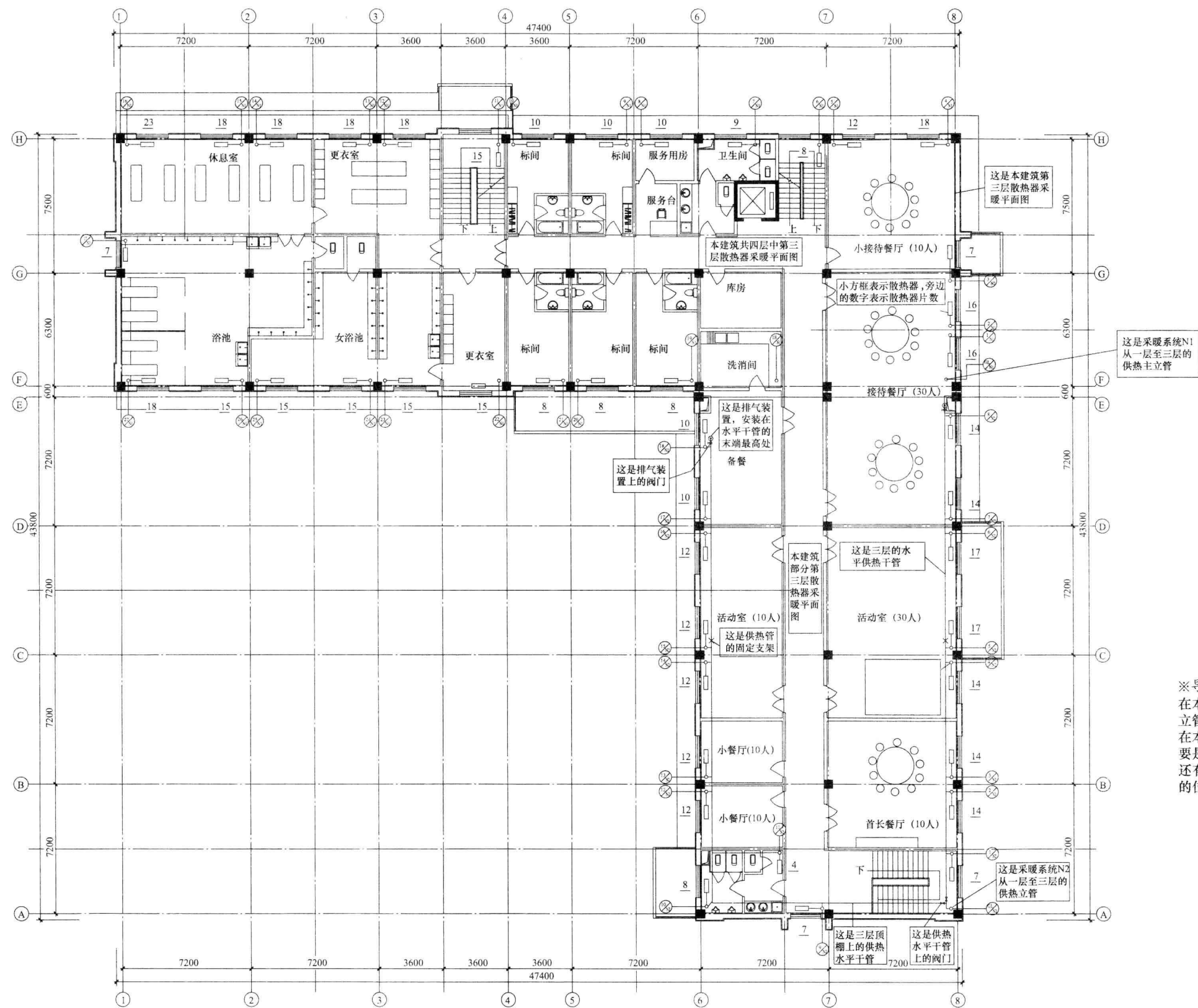
××-××

图号

设施 4

日期

××××.××



三层采暖平面图

※导读

在本建筑有四层部分识读三层采暖平面图主要是立管的位置与编号和散热器的位置、数量。
在本建筑只有三层部分识读第三层采暖平面图主要是立管的位置与编号和散热器的位置、数量，还有在第三层上的供热水平干管位置及排气装置的位置、数量。

工程名称: ××综合楼

三层采暖平面图

设计号

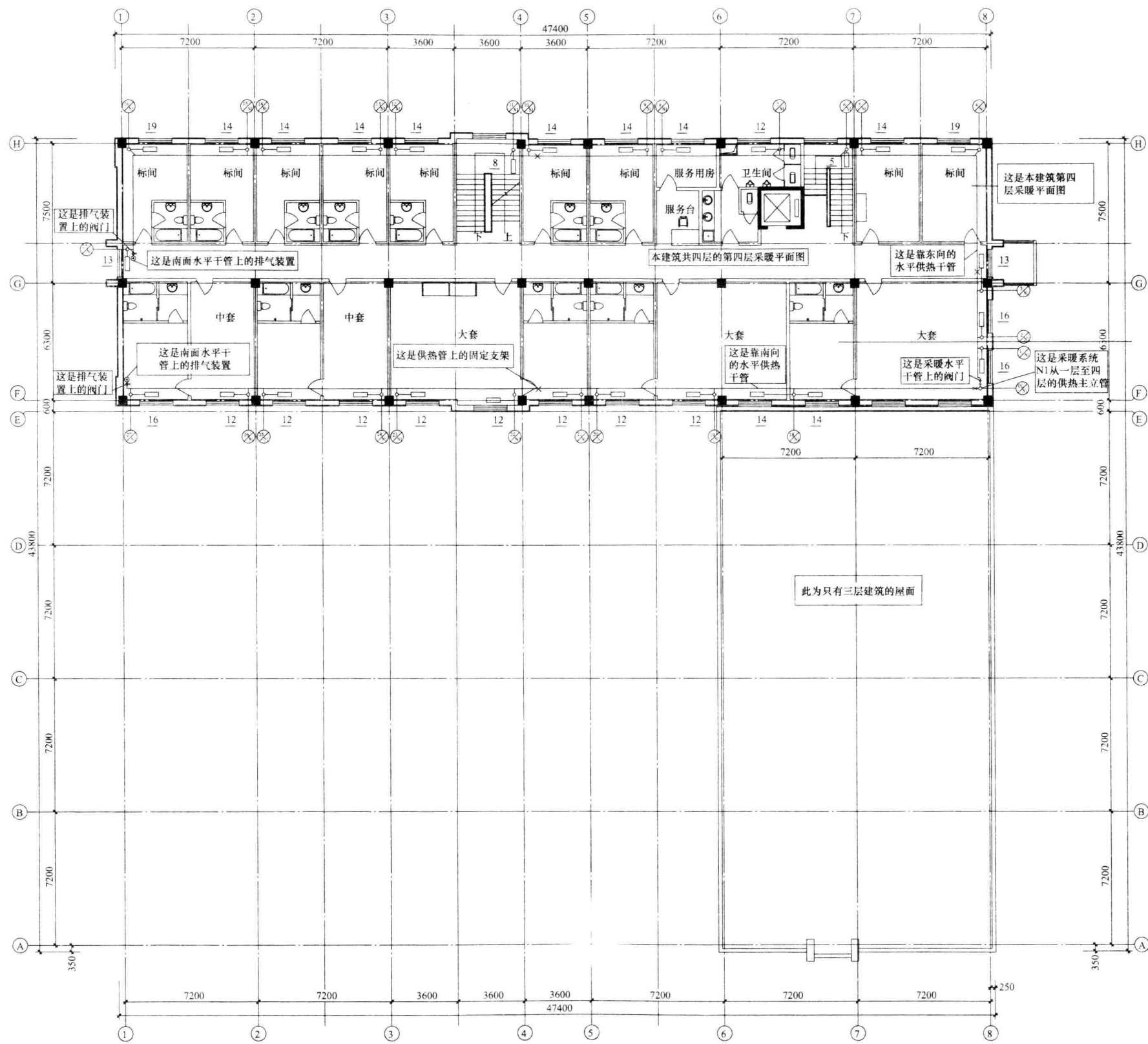
××-××

图号

设施 5

日期

××××.××



四层采暖平面图

※导读

在有四层的建筑中，识读第四层采暖平面图主要是立管的位置与编号，散热器的位置与数量和四层上水平供热干管的位置与走向，还有排气装置的位置和数量。

工程名称：××综合楼

四层采暖平面图

设计号

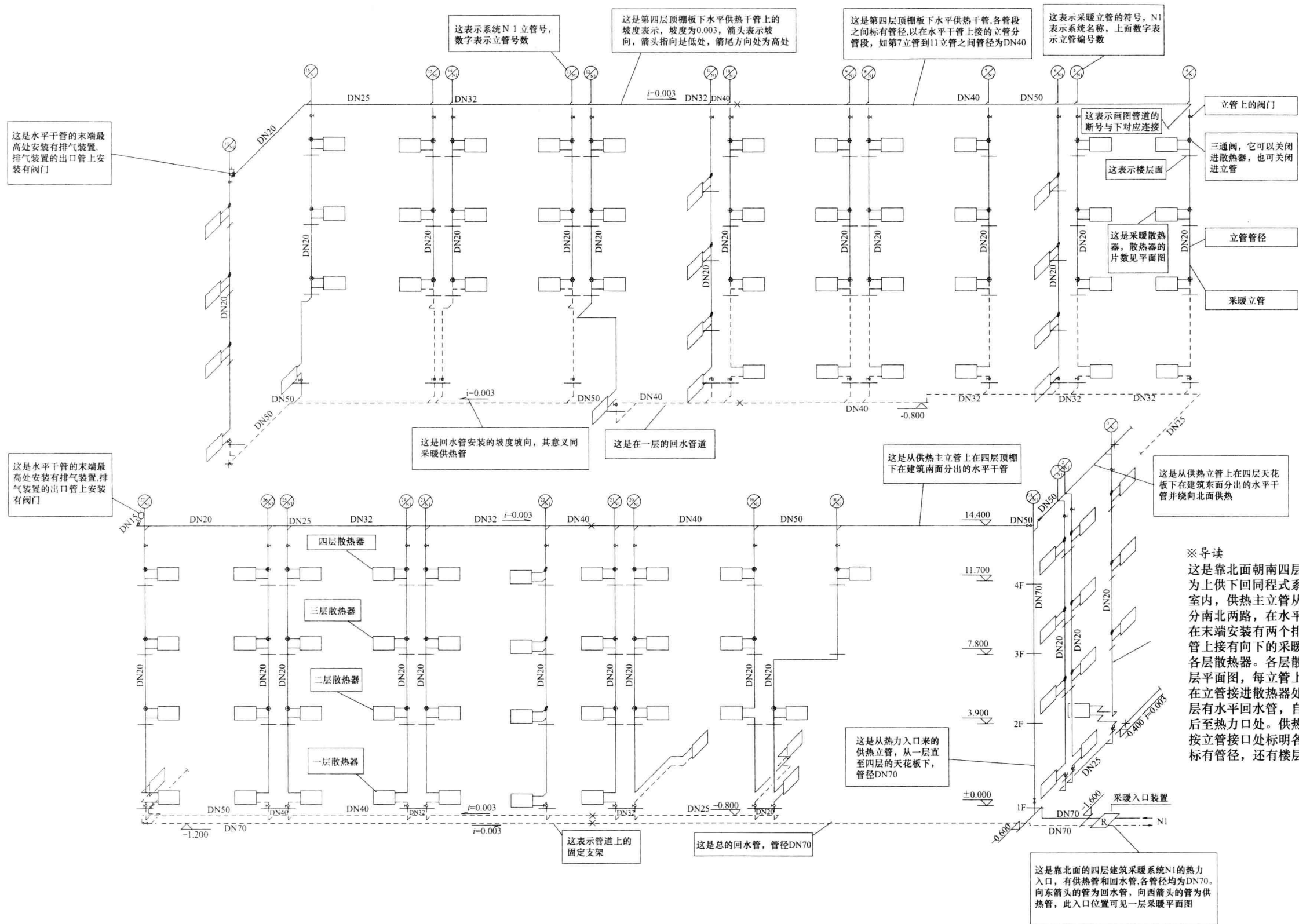
××-××

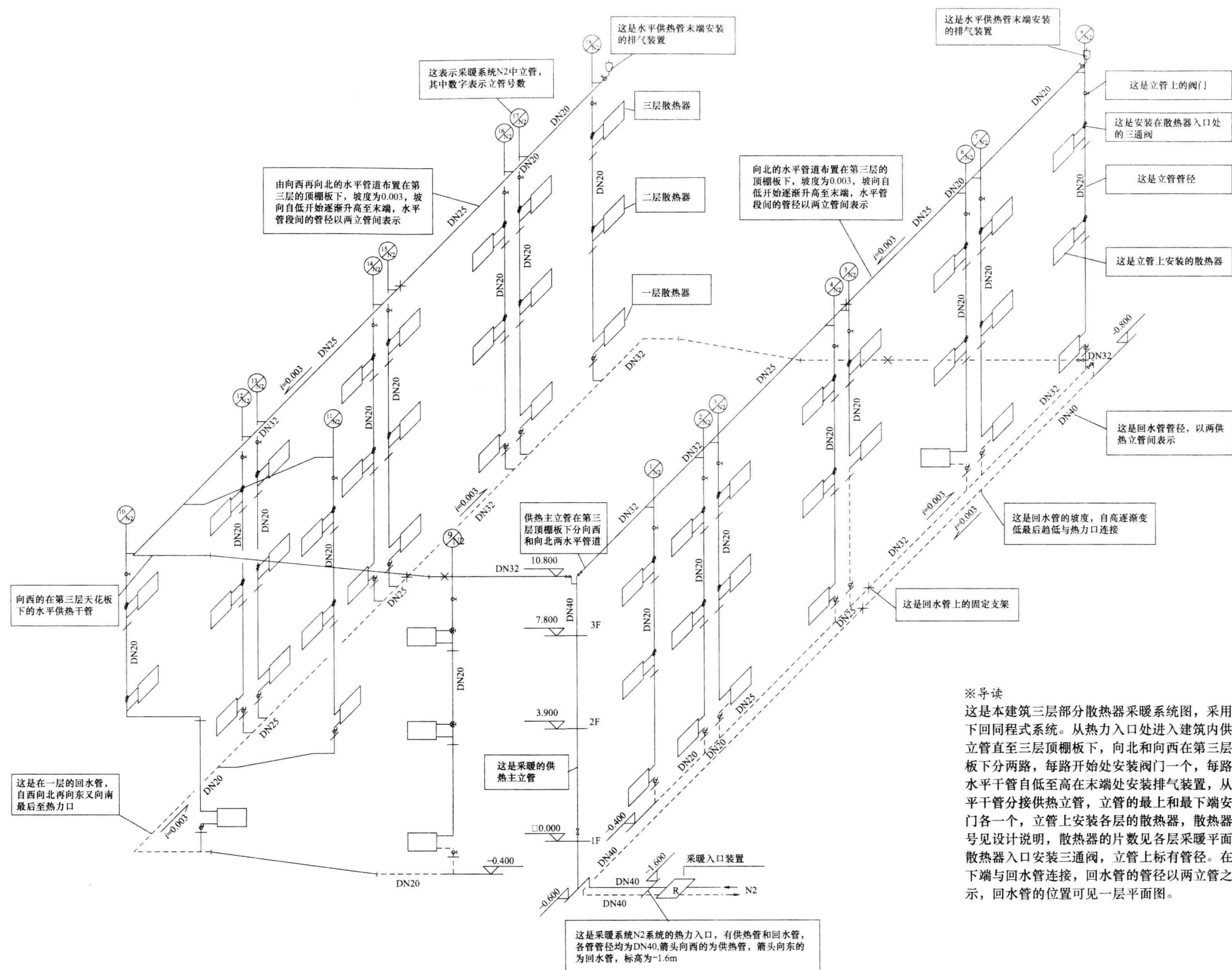
图号

设施 6

日期

××××.××

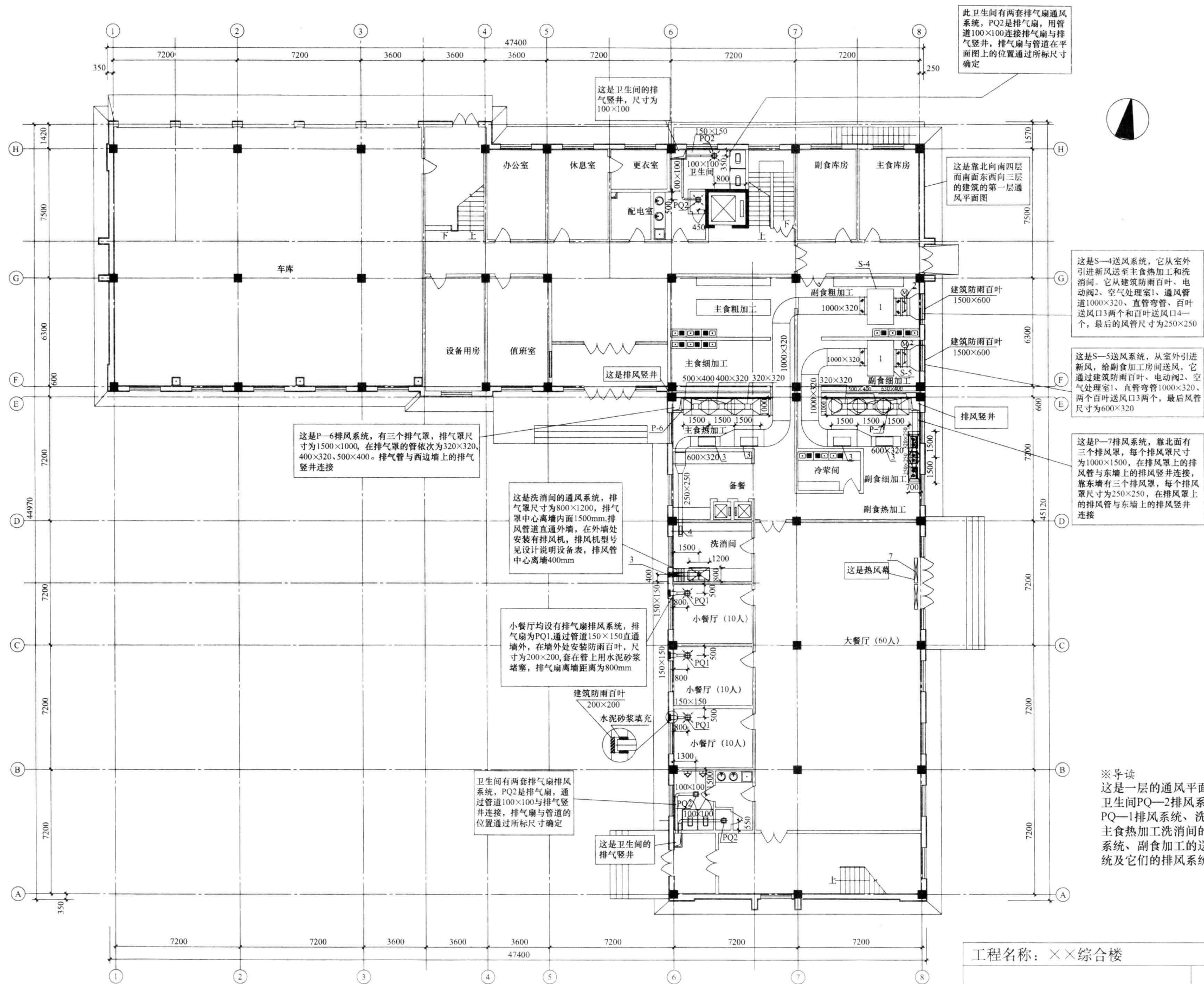




※导读
这是本建筑三层部分散热器采暖系统图，采用上供下回同程式系统。从热力入口处进入建筑内供热主立管直至三层顶棚板下，向北和向西在第三层顶棚板下分两路，每路开始处安装阀门一个，每路供热水平干管自低至高在末端处安装排气装置，从上水平干管分接供热立管，立管的最上和最下端安装阀门各一个，立管上安装各层的散热器，散热器的型号见设计说明，散热器的片数见各层采暖平面图。散热器入口安装三通阀，立管上标有管径。在立管下端与回水管连接，回水管的管径以两立管之间表示，回水管的位置可见一层平面图。

N2采暖系统图

工程名称: ××综合楼		
N2 采暖系统图	设计号	××-××
	图号	设施 8
	日期	××××.××



一层通风平面图

工程名称: ××综合楼

一层通风平面图

设计号	××-××
图号	设施 9
日期	××××.××

这是第二层平面上的排风系统P—1，排风口在西墙上，依次安装排风口、止回阀、排风机、直管向东再弯至北安装两个排风口、向北风管至北墙分向东向西两风管，向东风管上安装三个排风口且在始端安装防火阀。向西风管始端安装防火阀，并安装有两个排风口，总管和支管上各管段各标有风管尺寸，各风口型号查设备表

这是第二层平面上的送风系统S—1，送风新风口在西墙上，依次是可调双叶风口、空气处理室风机、向北弯再向东分两路风管，每支风管始端安装防火阀，第一支风管上安装三个可调双叶送风口，第二支风管上安装了四个可调双叶送风口，在图上有各管段的尺寸，各编号表示设备，详见设备表

这是第二层的排风系统P—2，在南端距西墙的管中心600mm排出，依次通过止回阀27、风机19、风管、在向北连接两支风管、两支风管始端分别安装防火阀、在靠西的每支风管上安装三个单叶排风口，在靠南处的风支管和四个单叶排风口，上面的标号可查设备表，在总风管和两支风管分别标有各管段尺寸

这是第二层靠电梯旁卫生间的两套排风系统，其布置同一层

这是标准间的卫生间的排气扇通风PQ2，其位置和尺寸见图上所标

这是排风竖井

这是洗消间的通风系统，同一层

这是小餐厅的通风系统PQ-1，同一层

这是排气竖井

这是卫生间排风系统，有两系统，排气扇PQ—2与通风管道100×100连接直通排气竖井，排气扇和管道的位置见所标尺寸

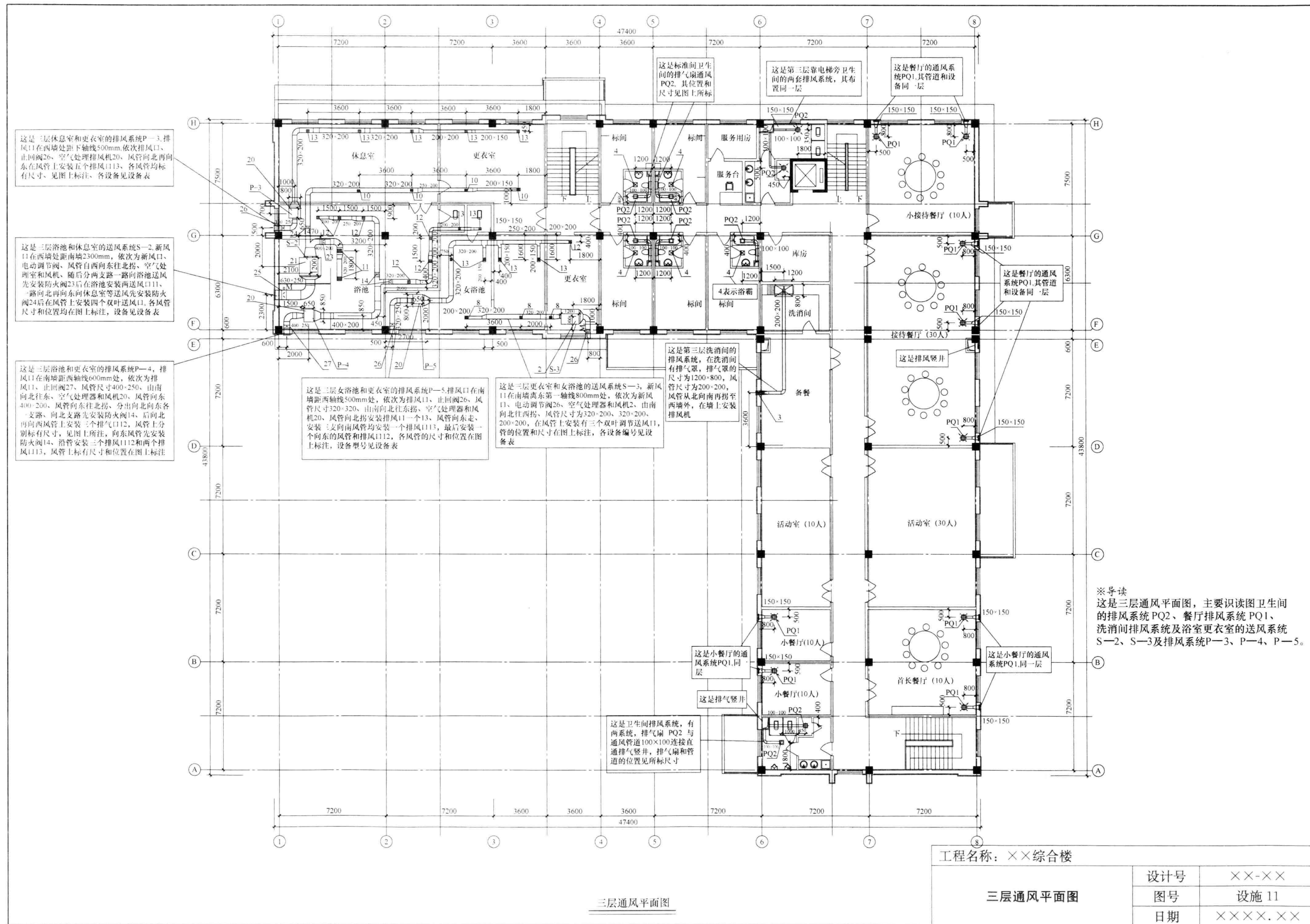
※导读
这是二层通风平面图，小餐厅排风系统PQ—9主要识读卫生间、标准间排风系统PQ—2、和送风系统S—1及排风系统P—1和P—2，查看设备表。

工程名称：××综合楼

二层通风平面图

二层通风平面图

设计号	××-××
图号	设施 10
日期	××××.××



工程名称：××综合楼		
设计号	××-××	
图号	设施 11	
日期	××××.××	

三层通风平面图

※导读
这是三层通风平面图，主要识读图卫生间的排风系统 PQ2、餐厅排风系统 PQ1、洗消间排风系统及浴室更衣室的送风系统 S—2、S—3 及排风系统 P—3、P—4、P—5。