

轨道交通 12 号线金桥停车场在建工地坍塌事故

2012 年 12 月 31 日 21 时 02 分，轨道交通 12 号线机修库在建工地发生坍塌事故，市应急联动中心接到报警后，迅速调派金桥、曹路、内江等 15 个消防中队共 32 辆消防车、400 余名官兵、10 头搜救犬赶赴现场处置。经过 4 个多小时的救援，至次日 1 时 39 分，共疏散、营救出 41 名遇险人员（5 人死亡、18 人受伤）。

一、基本情况

（一）工程情况

轨道交通 12 号线金桥停车场房建标段工程主要用于列车停放和检修维护，由 18 个单元体组成，总长约 1000m。其中，停车场为框架结构，南北长约 240m，东西长约 70m，总建筑面积约为 10 万 m²，最大高度 13m。工程东侧部分为办公设备区，西侧为列车停放区。

（二）事故情况

坍塌部位位于停车场地面检修库房与东侧办公设备区域，总面积约 20000 m²，坍塌面积约 3600 m²。事故发生时，现场共有 41 名工人正在各层面实施混凝土浇筑封顶作业，坍塌造成 23 人被不同程度埋压。

（三）气象情况。

当日气象为多云，温度-2~1℃，西北风，风力 3~4 级。

二、处置经过

21 时 03 分，市应急联动中心接到报警后，首批一次性调集

金桥、曹路、搜救犬、内江等 4 个消防中队共 10 辆消防车赶赴现场，同时通知特勤、浦东支队全勤指挥部遂行出动。后又根据辖区中队到场后续报消息，增派总队全勤指挥部以及 7 个中队共 15 辆消防车赶赴增援，并通过市应急联动平台协调救护车辆到场施救。

21 时 18 分，辖区金桥中队等首批救援力量到场后，会同公安、施工单位核查现场施工人员，搜集掌握情况。辖区中队组成 4 个搜救小组，从垮塌区域东北侧、东侧、西侧 3 个不同方向展开搜索（南侧没有进攻途径），将未被埋压的 18 名被困人员引导疏散至安全区域，初步掌握被困人数 20 余人，确定目标明显的 11 名被困人员位置，并将浅层埋压的 3 人救出送往医院。同时，向市应急联动中心报告现场灾情概况。

21 时 38 分，总队、特勤、浦东支队全勤指挥部相继到场后，成立现场作战指挥部。根据被困人员大致分布情况，制定了“分片搜索、定点救援”的整体施救方案，将现场划分为 3 个搜救区：北侧由金桥中队搜救 1 组会同龙阳、搜救犬中队实施搜救；东侧由金桥中队搜救 2 组会同曹路、内江、车站、保税区中队实施搜救；西侧由金桥中队搜救 3 组、4 组实施搜救。搜救力量在工地知情人的协助下，通过观察、仪器检测等方法，确定了其余 12 名被困人员的位置，并建立西、南、北 3 条水平和垂直救援通道，就地取材搭建平台扩大救援作业面，利用液压剪、扩张器、无齿锯等器材逐步清除钢筋、钢管等障碍物，实施破拆救援。次日凌

晨 1 时 04 分，被困人员全部被救出。

救人任务完成后，现场作战指挥部与公安、收治医院和施工单位再次核对人员信息，命令金桥、龙阳、保税区等中队选派精干人员，成“一”字型对倒塌区域进行排查，组织搜救犬对内外、下上反复搜寻，利用 4 台雷达生命探测仪分片检测，针对施工方指认的重点区域组织重点寻找，确保现场被困人员没有遗漏。

3 时 45 分，在确认现场无人员被困后，撤离现场。

三、分析点评

（一）救援方案比较科学。对面积大、环境复杂的现场，实行“分片搜索、定点救援”，按照“先易后难、由近及远”的顺序逐步定位被困人员，指定救援队伍分工负责施救，节省救援时间，提高救援效率。

（二）救援行动合理规范。对进出通道和破拆点选择较为合理，固定支撑到位，未造成失稳的脚手架、塔吊和混凝土泵车二次坍塌。对遇险人员实施科学救援，没有因救援失误造成二次伤害。

（三）现场救援组织有待优化。一是前期到场力量未及时绘制态势图，缺乏对现场平面布局和段指挥、救援力量分布的宏观掌控。二是警戒不够到位，对侧翻的塔吊、混凝土泵车等潜在风险未引起高度重视，未划定安全警戒区域，安全观察哨设置缺乏针对性。三是救援行动初期忙于搜救人员，未在第一时间确定、开辟救援通道并加强现场照明。

（四）装备操作使用有待规范。一是未结合被困人员浅层埋压、现场气温低的实际，尝试使用红外热视像仪搜寻浅层埋压人员。二是雷达生命探测仪应用能力有待提高，对仪器的工作原理、适用范围和功能限制掌握不够。三是综合运用绳索、担架等装备的水平有待提高，对高处伤员施救的技能还不娴熟。