**怀柔新城中高路道路工程“11·3”**

**较大生产安全事故调查报告**

2010年11月3日23时40分左右，北京市市政二建设工程有限责任公司总包承建的怀柔新城中高路排水工程污水管线顶管作业工地，作业人员对已顶进的污水管线实施破管加装顶帽过程中，已破碎管体部位上方土体发生冒落，造成3名作业人员被困于管道内。事故发生后，该工程项目部立即组织人员救援，采取了向被困人员所在的管线区域内输入工业氧气等救援措施。4日凌晨3时左右，被困人员所在的管线区域内发生富氧燃烧，导致3名被困作业人员缺氧窒息死亡。

事故发生后，市安全监管局、市公安局、市住房城乡建设委、市监察局、市人力社保局、市总工会、市人民检察院以及怀柔区区委、区政府有关领导和相关部门人员立即赶赴现场，指导善后处理和开展事故调查工作。

按照《生产安全事故报告和调查处理条例》和《北京市生产安全事故报告和调查处理办法》的规定，市安全监管局会同市监察局、市公安局、市人力社保局、市住房城乡建设委、市总工会以及怀柔区人民政府有关部门成立了事故调查组，并邀请市人民检察院同步参与调查。事故调查组按照“四不放过”的原则，对该起事故开展全面的调查处理，并分别委托北京市理化分析测试中心和相关专家对救援中输入的气体成分及事故现场燃烧原因进行了技术分析。

一、基本情况

怀柔新城中高路（111国道-雁栖河西路）道路工程西起111国道，东至雁栖河桥，全长1.75公里，为城市新建道路，包括绿化、交通、照明、雨水、污水、给水、热力、燃气、电力和有线电信通讯等工程，工程合同价款为8189.85万元。污水工程全长约4197米，其中铺设于雁栖河堤顶路的污水管线采用顶管施工工艺。

该工程建设单位为北京市怀柔区工务局（区属事业单位，作为怀柔区政府投资公益性建设项目的代建单位，全面负责工程的组织、实施、验收和移交），主要负责人为彭光强。2010年6月28日，彭光强委托本单位高级工程师韩玉柱为怀柔新城中高路道路工程项目的负责人。同时，按照怀柔区工务局2010年度重点工作责任书的要求，由该局工程部具体负责中高路道路工程的施工、监理的管理工作。

2009年5月，怀柔区工务局委托北京建智达建筑咨询有限公司实施工程的招标工作。2009年8月，确定工程设计单位为北京市市政工程设计研究总院，勘察单位为北京昆仑利时勘察基础工程有限公司。2010年6月，确定工程监理单位为北京中环工程建设监理有限责任公司（具有市政公用工程监理甲级资质，以下简称“中环监理公司”）；施工总承包单位为北京市市政二建设工程有限责任公司（具有市政公用工程施工总承包一级资质，以下简称“市政二公司”），该工程由市政二公司八分公司（市政二公司下属分支机构，以下简称“八分公司”，主要负责人为北京日月通达建筑工程有限公司总经理于中路）具体负责实施。

2010年7月23日，八分公司组建成立了怀柔新城中高路道路工程项目部。同月24日项目部施工作业人员正式进场施工。10月27日，项目部授权项目副经理邓仕遵全面主持该项目工程的相关工作，并函告怀柔区工务局。

2010年10月，市政二公司将该项目中污水工程的顶管作业专项施工工程发包给北京日月通达建筑工程有限公司（具有市政公用工程施工总承包三级资质，以下简称“日月通达公司”）和北京圣鼎天城置业有限公司（不具备建筑施工相关资质，以下简称“圣鼎天城公司”），并与双方签订了协议书。随后，日月通达公司与圣鼎天城公司达成口头协议，由圣鼎天城公司具体负责顶管专业工程的劳务。圣鼎天城公司将承接的劳务工程再次转包给邓小宝个人。此后，邓小宝带领自行雇用的26名顶管作业人员在雁栖镇乐园庄大桥南侧分别开挖39号竖井和41号竖井，安装顶管施工机械，并从39号竖井和41号竖井分头对顶水泥管，计划在40号竖井位置实施联通。10月20日左右，因41号竖井内实施顶管作业时常发生塌冒，项目部停止了41号竖井的顶管作业，仅从39号竖井一侧实施顶管作业。当39号竖井已顶进5根内径为1000mm水泥管时，现场作业人员发现顶进的水泥管质量存在问题，部分水泥管已有损坏，项目部便决定换用内径为1050mm的新水泥管继续实施顶进作业。截止事故发生前，从39号竖井共计顶进9根水泥管（其中4根为内径1050mm的新水泥管）。

为保证施工的顺利进行，怀柔区工务局韩玉柱在10月29日组织施工、监理等单位召开的现场会议上，针对施工过程中顶管不能正常顶进的情况，要求施工单位停止施工，分析原因并拿出可行方案经监理审批后，再进行下道工序施工。同时，在11月1日现场会上，监理单位也提出顶管作业施工过程中要按照施工方案施工，顶进中要注射水泥砂浆加固。但是，施工现场负责人邓小宝未按照会议的要求实施整改，而是继续安排人员实施作业，并要求作业人员用气焊把顶管最前端的钢帽割开并取出。

11月2日下午，项目部现场安全员王虎发现39号竖井内已顶进的内径1000mm和1050mm水泥管的连接处有裂缝，且有流沙渗漏，便随即将情况向邓仕遵汇报。11月3日11时左右，邓仕遵、王虎和项目部技术员孟立生口头要求邓小宝立即停止施工，待制定专项方案之后，再行施工。邓小宝为加快施工进度，并没有执行停工指令。当日下午仍安排施工人员破碎连接处内径为1000mm的水泥管，以便在内径为1050mm的水泥管前端管口处加装顶帽后，继续实施顶管作业，用内径为1050mm的新水泥管全部替换内径为1000mm的水泥管。

二、事故经过及救援情况

11月3日19时左右，顶管劳务施工班长刘建锋带领工人王现雷、李运伟、张计清，到39号竖井下继续实施破管并加装顶帽作业。刘建锋、王现雷和李运伟3人在井下作业，张计清在地面负责看管物料并操作卷扬机。23时40分左右，张计清发现破管作业部位砂石料塌冒，将王现雷等3人困在水泥管内，便找人救援。顶管作业白班班长张胜民和工人张建辉等人于凌晨零时左右先后赶到事故现场施救。张胜民下到井下后，将一根脚手架钢管捅过坍塌的砂石料区域，发现被堵管道内36V灯泡照明正常。在确认被困人员暂无生命危险后，继续实施救援。

11月4日凌晨2时30分左右，邓小宝等人赶到现场，担心被困人员缺氧，便指挥张建辉等人先后向被堵管道内输送2瓶工业用氧气（其中1瓶氧气不足）。此时，邓仕遵等人也已赶到现场，在基本了解现场情况后，同意向被堵管道内继续输送工业氧气。11月4日3时左右，当第2个氧气瓶内氧气输入一段时间后，被堵管道内发生燃烧并冒出烟气。随后，邓仕遵组织挖掘机械，在顶管塌冒上方实施明槽开挖，井上、井下分头实施救援。凌晨3时50分左右，在将事故管道上方的土方和塌冒的砂石料清理完毕后，现场施救人员将被困的刘建锋救出。怀柔消防支队于凌晨4时3分接项目部报警后，立即赶赴现场实施救援，将另外2名被困人员李运伟和王现雷救出。经现场确认，3名被困人员均已死亡，其基本情况如下：

（一）刘建锋，男，34岁，河北省邢台市人,顶管作业班长，事故中死亡，鉴定结论：符合窒息导致死亡。[京怀公司鉴（病理）字〔2010〕第95号]。

（二）王现雷，男，27岁，河北省邢台市人,顶管作业工人，事故中死亡，鉴定结论：符合窒息导致死亡。[京怀公司鉴（病理）字〔2010〕第96号]。

（三）李运伟，男，31岁，河北省邢台市人,顶管作业工人，事故中死亡，鉴定结论：符合窒息导致死亡。[京怀公司鉴（病理）字〔2010〕第97号]。

三、事故原因及性质

事故调查组依法对事故现场进行了认真勘查，对事故相关人员进行了调查询问，并分别委托北京市理化分析测试中心和相关专家对救援中输入的气体成分和事故原因进行技术分析，查明了事故原因及性质。

**（一）直接原因**

顶管作业施工未按照施工方案的要求加固土层，导致内径1000mm和1050mm管道连接处破碎部位上方土体塌冒，造成作业人员被困；塌冒事故发生后，救援现场指挥人员缺乏应急救援知识，盲目向被堵管道内输入工业氧气，施救不当，导致被堵管道内形成富氧环境，可燃物质发生燃烧是事故发生的直接原因。

1．按照《人工掘进顶管及其竖井专项施工方案》的要求，当顶管开挖面及管顶部位遇有粉细砂及砂砾石土层时，应采用灌注水玻璃浆液的加固措施，防止顶进过程中产生坍塌。经调查，顶管作业全线未采取任何防止坍塌、加固土层的措施。

2．经北京市理化分析测试中心和北京气体协会专家检测分析，救援过程中输入的气体氧气含量为95.6%。经计算，被堵管道内的氧气浓度至少为49.5%，若考虑氧气不能很快均匀扩散的特性，输氧口附近的浓度应该达90%以上，形成富氧环境，导致被困人员头发、衣物等可燃物质在富氧环境中燃烧，造成被困人员缺氧窒息死亡。

**（二）间接原因**

1.施工现场安全管理混乱。未对顶管作业人员实施必要的安全培训教育；未对直接作业人员实施技术交底，安全技术交底不到位；未按照规定配备有限空间作业必要的安全设备设施和劳动防护用品；未执行建设单位和监理单位的要求，在未制定破管作业专项方案和采取有效的防护措施的情况下，冒险组织破管作业。

2.工程分包管理混乱。总承包单位确定的项目经理长期未能到岗履行管理职责，未对专业分包工程项目实施有效的监督管理，未明确总承包单位和专业承包单位对施工现场的安全管理职责；专业承包单位违反规定，将劳务工程发包给不具备相应资质的单位，且未设立项目管理机构管理所承包工程的施工活动；劳务工程承包单位又将劳务工程非法转包给不具备资质的个人。

3.施工监理不到位。监理单位未有效督促专业承包单位按照有限空间作业和施工方案的要求组织施工；未监督发现劳务工程非法分包和转包行为；未能有效落实建设单位停止顶管施工的要求，及时下达停工指令。

**（三）事故性质**

鉴于上述原因分析，根据安全生产有关法律、法规的规定，调查组认定，该起事故是一起未按照施工方案组织施工、抢险施救不当造成的较大生产安全责任事故。

四、事故责任分析及处理建议

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国刑法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律、法规和标准规定，调查组依据事故调查核实的情况和事故原因分析，认定下列人员及单位应承担相应的责任，并提出如下处理建议：

（一）怀柔新城中高路道路工程排水专项工程现场工长邓小宝，作为施工现场负责人，未按照《人工掘进顶管及其竖井专项施工方案》和《缺氧危险作业安全规程》的要求，组织作业人员实施顶管施工；在项目部已明确提出停止施工要求的情况下，仍然组织作业人员冒险施工；事故发生后，违反《缺氧危险作业安全规程》的规定，盲目组织施救，使用工业氧气对密闭空间通风换气，对事故发生负有直接责任。依据《中华人民共和国刑法》的规定，由司法机关依法追究其刑事责任。

（二）怀柔新城中高路道路工程项目部副经理邓仕遵，作为该工程项目部的实际负责人，违反《人工掘进顶管及其竖井专项施工方案》的要求，顶管施工中对作业面未采取土层加固措施；未针对顶管施工制定有限空间作业的专项施工方案、安全作业操作规程和安全技术措施；在明知顶管作业时常出现砂石塌冒的情况下，未能有效督促施工作业人员立即停止施工；事故发生后，违反《缺氧危险作业安全规程》的规定，盲目组织施救，使用工业氧气对密闭空间通风换气，对事故发生负有直接领导责任。依据《中华人民共和国刑法》的规定，由司法机关依法追究其刑事责任。

（三）日月通达公司总经理于中路，作为专业分包单位和八分公司的主要负责人，对顶管施工工程的监督检查不到位，没有发现施工现场未按施工方案组织施工的行为，未能及时消除施工现场的安全隐患；未按照《缺氧危险作业安全规程》第4.3.1条规定，针对顶管作业配备必要的安全设备设施和劳动防护用品。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第17条第4项和第18条的规定，对事故发生负有主要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第81条第2款的规定，由安全生产监督管理部门给予其10万元罚款的行政处罚，并责成市政二公司给予其行政记大过处分。

（四）市政二公司总经理张春发，作为本单位主要负责人，未能采取有效措施督促、检查本工程项目的安全生产工作，及时发现并制止工程项目部主要管理人员长期未能到岗履行管理职责等违规现象；未能及时消除施工现场存在的安全隐患。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第17条第4项的规定，对事故发生负有重要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第81条第2款的规定，由安全生产监督管理部门给予其5万元罚款的行政处罚，并责成市政集团给予其行政记过处分。

（五）怀柔新城中高路道路工程项目部经理窦桂明，作为本项目的主要负责人，长期未到岗履行安全生产管理职责，未对项目工程实施有效的监督管理，对项目施工中的安全隐患监督检查不到位，未及时消除事故隐患，违反了《建设工程安全生产管理条例》第21条第2款的规定，对事故发生负有主要管理责任。鉴于项目部指定邓仕遵为项目部实际负责人，窦桂明本人在事故发生前尚未承担项目部的实质性管理工作，根据《建设工程安全生产管理条例》第58条规定，由建设行政主管部门给予其吊销执业资格的行政处罚。

（六）市政二公司生产副经理段鹏俊，主管本单位安全生产工作，未针对怀柔新城中高路工程的安全生产情况实施有效的安全检查；对项目经理长期不到岗履行管理职责的行为失管失察，对事故发生负有重要管理责任。责成市政二公司给予其行政记大过处分。

（七）怀柔区怀柔镇南关村党总支书记、村主任刘美麟，作为圣鼎天城公司的股东和实际控制人，在非法承揽怀柔新城中高路道路工程中污水管线顶管作业的劳务工程后，再次将工程非法转包给不具备资质的个人，对事故发生负有重要领导责任。其行为违反了《中国共产党纪律处分条例》第133条第1项的规定，给予其党内严重警告处分。

（八）日月通达公司未按照规定设立项目管理机构对所承接的专业分包工程实施管理；违反规定将劳务工程发包给不具备相应资质的单位承担，对圣鼎天城公司非法转包给个人的行为未实施有效的监督管理；违反施工方案要求，在顶管作业时未采取土层加固措施，未针对破管作业制定专项方案，采取有效的防护措施；未按照规定配备有限空间作业必要的安全设备设施和劳动防护用品；未对顶管作业人员实施必要的安全培训教育；未对现场直接作业人员实施技术交底，安全技术交底不到位。其行为违反了《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》第11条第1款和第14条第1项、《建设工程施工现场管理规定》第10条第1款、第12条、第25条和《中华人民共和国安全生产法》第18条、第21条和第41条的规定，对事故发生负有主要责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第37条第2项的规定，由安全生产监督管理部门给予其23万元罚款的行政处罚。同时，依据《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》第23条的规定，由建设行政主管部门给予其暂扣安全生产许可证90日的行政处罚。

（九）圣鼎天城公司不具备劳务资质，非法承揽劳务工程；将劳务工程非法转包给个人。其行为违反了《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》第8条第1款和第9条第2款的规定，对事故发生负有主要责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第37条第2项的规定，由安全生产监督管理部门给予其23万元罚款的行政处罚。

（十）市政二公司安全管理不到位，中高路道路工程项目部经理长期未能到岗履行相应职责；未对专业分包单位和劳务分包单位实施有效的监督和管理。其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第24条第1款的规定，对事故发生负有重要责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第37条第2项的规定，由安全生产监督管理部门给予其21万元罚款的行政处罚。同时，依据《建筑施工企业安全生产许可证管理规定》第23条的规定，由建设行政主管部门给予其暂扣安全生产许可证90日的行政处罚。

（十一）中环监理公司对现场施工监理不到位，未监督发现劳务工程非法分包和转包行为；未有效督促分包单位及时整改未按施工方案组织施工的违规行为；在建设单位明确提出要求分包单位立即停止施工的情况下，未能及时下达停工令。其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第14条第2款的规定，对事故发生负有监理责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第37条第2项的规定，由安全生产监督管理部门给予其20万元罚款的行政处罚。同时，依据《北京市建设工程安全生产重大事故及重大隐患处理规定》第17条的规定，由建设行政主管部门停止其在北京建筑市场投标资格30日。

五、建议和措施

（一）加强施工现场安全管理，提高施工单位安全生产责任意识，切实落实企业安全生产主体责任。项目总分包关系不明确，施工单位安全生产管理制度得不到落实，项目部经理长期不能到岗履行相应职责，施工作业人员安全培训教育不到位，安全投入不足，诸如此类问题暴露出总包单位对分包单位安全管理松懈，需要进一步加强对所属分公司和项目部的监督管理，采取切实措施，确保项目部相关管理人员履行职责，规范用工，杜绝冒险施工现象。监理单位要加强施工现场监理，认真履行监理职责，及时发现和消除事故隐患，确保施工安全和工程质量。

（二）进一步加强企业应急救援工作，针对施工特点，在认真分析安全风险的基础上，建立健全事故应急救援预案和现场处置方案，加强应急培训和应急演练，确保事故发生后采取科学有效的应急救援措施，避免因抢险施救不当造成次生事故。

（三）施工单位要加强对顶管作业人员有针对性地培训教育，提高基层人员的安全意识、安全技能及自保互保意识，杜绝习惯性违章行为，认真做好生产经营单位现场作业安全生产和事故防范作业。