

北京大兴国际机场生活服务设施二期工程 “8·25”一般淹溺事故调查报告

大兴区事故调查组

2024 年 11 月

目 录

一、事故基本情况.....	1
(一) 事发施工项目概况.....	1
(二) 有关单位基本情况.....	2
(三) 工程承发包情况.....	3
(四) 事发现场情况.....	4
二、事故经过及应急处置情况.....	7
(一) 事发作业前期情况.....	7
(二) 事故发生经过.....	7
(三) 事故应急处置情况.....	8
(四) 事故应急处置评估.....	9
(五) 伤亡人员情况.....	9
三、事故原因.....	10
(一) 事故直接原因.....	10
(二) 其他可能因素排除.....	11
四、事发施工项目安全管理情况.....	11
(一) 建设单位.....	11
(二) 总包单位.....	11
(三) 监理单位.....	12
(四) 专业分包单位.....	12
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议.....	13

(一) 建议追究刑事责任的人员.....	13
(二) 建议给予行政处罚的单位.....	14
(三) 建议给予行政处罚的人员.....	14
(四) 追责问责情况.....	14
六、事故主要教训.....	15
(一) 防范化解风险意识不强.....	15
(二) 作业单位主体责任落实不到位.....	15
七、事故整改和防范措施建议.....	16
(一) 强化底线思维，提升防范化解风险意识.....	16
(二) 齐抓共管，督促主体责任落实.....	16

2024年8月25日10时20分许，北京大兴国际机场生活服务设施二期工程项目内，工人正在进行给水管线检修作业过程中发生一起淹溺事故，造成1名工人死亡，直接经济损失141万元。

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规的规定，经大兴区人民政府批复，成立了由北京市大兴区应急管理局、北京市大兴区人力资源和社会保障局、北京市大兴区总工会、首都机场公安局大兴国际机场分局、北京市住房和城乡建设委员会、北京新机场建设大兴区筹备办公室、北京市大兴区礼贤镇人民政府组成的“8·25”事故调查组，并依法邀请区纪委区监委列席参加。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，开展了事故调查工作，聘请专家对事故原因进行分析论证，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位及责任人员的处理建议和事故整改及防范措施。

调查认定，北京大兴国际机场生活服务设施二期工程“8·25”一般淹溺事故是一起一般生产安全责任事故。

一、基本情况

（一）事发施工项目概况

事发项目名称为北京大兴国际机场生活服务设施二期工程，该项目是北京大兴国际机场的重点项目，位于大兴机场用地红线范围内，机场高架出场方向东侧，G-01-01地块的东侧区域，北至次干二路，南至支七路，东至次干五路。总规划占地3.22万

平方米，总建筑面积 13.48 万平方米，其中地上面积 10.2 万平方米，包括 1 号-5 号宿舍楼、6 号生活服务中心；地下面积 3.2 万平方米，包括食堂及人防工程、车库、设备用房等。项目建成后作为空港员工宿舍，用以保障员工的基本生活。

该项目于 2019 年 3 月 5 日取得前期工作函，2021 年 1 月 26 日取得规划意见函，2021 年 6 月完成招投标工作，2021 年 9 月 1 日取得施工登记意见函。2021 年 9 月 30 日，开始施工建设。截止事发已完成施工总量的 98%，小市政给水管线施工已完工，正在进行项目剩余部分内装等收尾性施工。

（二）有关单位基本情况

1. 建设单位：北京新机场建设指挥部（以下简称：新机场指挥部）。该单位成立于 2020 年 8 月 28 日，住所在北京市大兴区大礼路 1 号，法定代表人宋鷗；业务范围包括全面负责北京新机场建设及相关管理工作，承接机场建设工程总承包。

2. 总承包单位：中国建筑一局（集团）有限公司（以下简称中建一局公司）。该公司成立于 1953 年 3 月 1 日，住所在北京市丰台区西四环南路 52 号，法定代表人吴爱国。主要经营范围包括施工总承包等。具有建筑工程施工总承包特级资质等，证书编号 D111020307。安全生产许可证有效期：2022 年 10 月 8 日至 2025 年 10 月 7 日，编号：（京）JZ 安许证字【2022】100257。

3. 市政工程专业分包单位：北京正坤市政工程有限责任公司（以下简称正坤市政公司）。该公司成立于 2001 年 11 月 12 日，

住所所在北京市平谷区滨河工业开发区，法定代表人郭海波。主要经营范围包括施工总承包、专业承包等。具有市政公用工程施工总承包贰级资质等，证书编号 D211170248。安全生产许可证有效期：2023 年 2 月 24 日至 2026 年 2 月 23 日，编号：（京）JZ 安许证字【2023】011420。

4. 监理单位：北京希达工程管理咨询有限公司（以下简称希达监理公司）。该公司成立于 1996 年 4 月 9 日，住所所在北京市海淀区万寿路 27 号 10 号楼三层，法定代表人黄强。主要经营范围包括工程监理等。具有工程监理综合资质，证书编号：E111002677-4/4。

（三）工程承发包情况

新机场指挥部通过公开招投标方式，确定中建一局公司为中标施工单位，希达监理公司为中标监理单位。2021 年 7 月 21 日，新机场指挥部与中建一局公司签订了《北京大兴国际机场生活服务设施二期工程施工合同》，承包范围：包括但不限于地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、屋面工程、给水、排水及采暖、通风与空调、建筑电气、建筑智能化、建筑节能、电梯工程以及室外工程等设计图纸显示的全部工程。

2021 年 7 月 21 日，新机场指挥部与希达监理公司签订了《北京大兴国际机场生活服务设施二期工程监理合同》，双方约定的工程监理范围：包括但不限于地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、屋面工程、给水、排水及采暖、通风与空调、建筑电气、

建筑智能化、建筑节能、电梯工程以及室外工程等施工及保修期阶段的监理服务。

中建一局公司中标后，因施工需要，将室外工程进行专业分包，通过“中建云筑”系统进行公开招投标，确定正坤市政公司为中标单位。2022年12月20日，中建一局公司与正坤市政公司签订了《北京大兴国际机场生活服务设施二期工程室外工程施工合同》，施工范围：包括园建工程、景观照明、雨水工程、污水工程、给水工程、燃气工程、热力工程、电力工程和弱电工程。

（四）事发现场情况

事发作业现场位于该项目1号楼和2号楼连廊北侧，该区域内有2个市政管井，分别为大市政给水阀门井（以下称：1号井）和小市政水表井（以下称：2号井）（见图1），1号井与2号井直线距离约3米。1号井内，有一根给水管线南北向穿过井室，管线上装有阀门，用于控制给水开关（见图2）。2号井由井筒和井室组成，井筒内径约0.6米，高约1.6米，井筒壁错落镶嵌脚蹬（见图3）。井室东西向设置，长约3.3米，宽约1.2米，高约1.7米，一根DN200给水管线及配套阀门组东西向穿过井室，管线上配套阀门组自西向东分别为承插口、截止阀A、水表、截止阀B、过滤器、止回阀、截止阀C、截止阀D、法兰，井内管道承插口与上游管道脱开（见图4）。



(图 1) 事发位置示意图 (由西向东拍摄)



(图 2) 1 号井图示



(图 3) 事发 2 号井井筒图示



(图 4) 事发井室图示 (由北向南拍摄)

二、事故经过及应急处置情况

（一）事发作业前期情况

8月24日，正坤市政公司现场负责人陈晓瑞给技术员张颖派发施工表，安排第二天的工作内容。8月25日事发作业前，陈晓瑞根据作业内容到总包单位项目部申请有限空间作业，总包单位经检测合格后出具了书面审批。8月25日6时30分，正坤市政公司工人陈晓亮根据工作安排到2号井进行试水工作，其发现井内法兰处漏水。陈晓亮将1号井内阀门关闭后，找到技术员张颖，让其找人和他一起进行维修工作，张颖喊来高某某和陈晓亮一起去维修。

（二）事故发生经过

8月25日7时左右，陈晓亮和高某某到达事发工作区域。陈晓亮将2号井井盖打开进行通风，然后用气体检测仪测试井内气体，检测仪没有报警。陈晓亮进入井内，将截止阀D打开放水，高某某在井上用水泵抽水。抽完水后，高某某也进入井室内与陈晓亮一起拆卸法兰的螺栓。拆完后，高某某上到地面将热熔设备交给陈晓亮，陈晓亮进行热熔连接工作，完成后陈晓亮也上到地面等待热熔点冷却。

约一小时左右，陈晓亮进入2号井内查看，热熔连接处已冷却，其将螺栓拧好后让高某某打开1号井阀门。后发现维修位置往外呲水，又让高某某关闭1号井阀门，此时维修位置给水仍然向外渗漏。后高某某也进入井室内与陈晓亮一起拆卸法兰的螺

栓，高某某在管道南侧，陈晓亮在管道北侧。当螺栓快拆完时，陈晓亮发现承插口处向井室内呲水，赶紧叫高某某一起向井筒处走。二人到达井筒下方，高某某手抓脚蹬要向上攀爬，这时承插口脱开，水猛然喷发，高某某向东侧倒下。陈晓亮用左手抓住高某某，右手抓紧脚蹬，但井室内水位持续上升，已到其脖颈位置。陈晓亮发现无法拖拽高某某后，连忙向上攀爬逃生，当其逃生到地面时，水已经从井筒入口涌出。陈晓亮赶紧到1号井内关闭阀门，其顺时针（顺时针为关闭阀门）拧了好几圈，这时1号井内也开始进水，已到其大腿位置。陈晓亮赶紧爬出1号井，发现水位没有上涨，又下到井内将阀门关闭。此时，事发区域水已经蔓延。陈晓亮呼喊附近工人柏鑫鑫，柏鑫鑫到现场后赶紧用水泵抽水并安排挖掘机挖沟将积水引走，后救援人员陆续到达现场进行施救。

（三）事故应急处置情况

事故发生后，项目部组织抽水，安排挖掘机对事发井室进行挖掘。技术员张颖于10时28分拨打120、10时30分拨打119求救，约30分钟左右，120和119陆续到达现场。此时，挖掘机将井室北侧破开一个洞口，陈晓亮从洞口进入井室发现高某某在水面漂浮，陈晓亮将高某某拖拽到洞口处，后众人合力将高某某抬出，120救护人员立即对其施救，约15分钟后救护人员确认高某某已无生命体征。

事故发生后，现场工人向负责人陈晓瑞报告，陈晓瑞又将事

故情况向公司进行汇报。中建一局公司项目安全负责人田欣雨于11点40分将事故情况上报至区应急管理部门和住建部门，项目经理逐级上报至中建一局公司。

接报后，区应急管理局、区住房城乡建设委、机场公安分局、机场办相关工作人员第一时间赶往现场进行应急处置。要求施工单位保护事故现场，避免衍生事故发生，做好家属接待等维稳工作，确保善后处理工作平稳有序。

（四）事故应急处置评估

正坤市政公司按照规定向主管政府部门报告事故；组织人员开展了先期救援，采取有效措施控制危险源；在发生事故后第一时间拨打120和119请求援助，项目部相关人员也在现场协助应急救援并配合相关部门调查。

区应急局、住建部门及时获取、掌握、共享、上报信息；接报后迅速启动应急预案，立即赶赴事发现场，进行应急处置，事故未对周边环境产生重大影响，避免产生事故扩大升级或次生、衍生事故；要求事故单位做好善后工作，有效控制舆情扩展。

（五）伤亡人员情况

事故造成一人死亡。具体情况为：高某某，男，54岁，河北省沙河市人。2024年2月27日，高某某与正坤市政公司签订了《劳动合同书》，担任普工岗位，工资按出勤工日结算，每日150元。经北京市公安司法鉴定中心鉴定，高某某符合溺亡。（鉴定书编号：2024BL0052）

三、事故原因

（一）事故直接原因

事故调查组通过现场勘验、询问调查、专家论证，认定事故直接原因为：检修作业人员在未真正关闭上游阀门情况下，维修过程中撬动法兰螺栓拆除对承插口造成扰动，导致水表井前阀门承插口与上游水管连接处脱节跑水，给水短时间大量充斥井内，作业人员未能及时逃生，造成溺亡。具体情况如下：

1. 作业人员维修操作情况分析

根据作业人员供述，事发后陈晓亮进入 1 号井内关闭阀门，其顺时针（顺时针为关闭阀门）拧了好几圈，可以说明在第二次维修漏水点时，作业人员未真正关闭上游阀门；维修过程中，作业人员撬动法兰螺栓拆除对承插口造成扰动，导致水表前阀门承插口与上游进水管连接处脱节跑水。

2. 给水管线流速分析

依据《室外给水设计标准》，给水管线的水流速不超过 2.0 米/秒^[1]。流速取 2.0 米/秒计算，水表井井室被水灌满的最短时间为 114 秒。

3. 其他考虑因素

井室内空间狭小，存有阀门、管道等器件，作业人员行动受限，且死者高某某年龄较大，快速涌入的水流对其行动产生阻力，致使其未能逃生，导致溺亡。

[1] 《室外给水设计标准》6.3.1：管径小于 DN250 的水管，水泵出水管的流速为 1.5-2.0m/s。

（二）其他可能因素排除

经公安机关调查，本次事故中无证据证明死者死亡系他杀。

四、事发施工项目安全管理情况

（一）建设单位

新机场指挥部根据事发项目施工特点，成立了管理机构，配备有相关资质的管理人员；组织参建单位召开安全技术交底会；新机场指挥部采取定期检查和抽查等方式，对参建各单位进行督导；每周组织召开安全例会，对一周安全情况汇总分析，对隐患问题进行督促整改，消除隐患；采用安全讲评会方式，对参建各单位进行宣贯、教育。

（二）总包单位

中建一局公司将室外工程发包给有资质的专业分包单位正坤市政公司，并签订安全管理协议。成立了项目部，项目部设置安全部，配备4名专职安全管理人员，所有安全管理人员均持证上岗。项目部编制有《安全生产教育培训制度》等安全管理文件；按施工内容编制了《有限空间作业安全操作规程》等安全操作规程；组织新进场工人进行了三级安全教育，并对分包单位进行了安全技术交底；组织开展日安全巡查、周安全检查、月度安全检查，对检查发现的安全问题进行跟踪整改。

事发当天，中建一局公司项目部接到正坤市政公司有限空间作业申请后，安排项目安全负责人田欣雨对作业井进行了检测，出具了书面审批，并口头就事发作业的注意事项进行交底。中建

一局公司项目部工长王帅在巡视过程中发现事发位置有工人正在进行有限空间作业，现场无管理人员，王帅电话联系正坤市政公司现场负责人，要求派人到场，截止到事发，正坤市政公司未派管理人员对作业现场进行有效管理。

（三）监理单位

希达监理公司作为事发项目的监理单位，按合同约定及相关法律法规要求，成立了项目监理部，配备了具有相关资质的监理人员。根据事发项目的施工特点制定了监理规划和各分项监理实施细则。通过巡检、抽查等方式开展监理工作，每周组织召开监理例会，对一周的施工监理情况进行通报，对发现的问题督促施工单位进行整改。

（四）专业分包单位

正坤市政公司建立了项目安全管理机构，配备了专职安全管理人员，根据施工内容制定了相应的规章制度和专项施工方案，但该单位在安全管理中仍存在以下问题：

1. 事发作业现场安全管理缺失

事发有限空间作业属于危险作业^[2]，现场未按规定配备监护人员^{[3][4]}和安全管理人員^[5]，安全管理缺失，致使作业现场失控、

[2] 正坤市政公司《安全生产管理制度》第二十六章第三条：项目施工现场下述作业属于危险作业：（9）有限空间作业（罐内，雨、污水井内，桩孔，盾构机人闸等）。

[3] 《北京市房屋建筑和市政基础设施工程有限空间作业安全管理规定》第二十二条：监护人员应经安全培训、考核合格，取得有限空间特种作业操作证书，方可上岗作业。监护人员应与作业者进行有效的操作作业、报警、撤离等信息沟通，佩戴袖标并在有限空间外全程持续监护，在紧急情况时向作业者发出撤离警告。有限空间作业前和作业完成后，监护人员应登记确认作业人员数量。

失管，为事故发生埋下隐患。

2. 隐患排查不力

事发作业全过程中，未按要求对作业现场进行监督检查^[6]，未确认作业过程是否符合有限空间法律法规、规范标准的要求；未能及时发现并消除作业现场安全管理缺失的事故隐患。

3. 劳动组织存在漏洞

一是有限空间风险源辨识欠缺，未能有效辨识接驳后的给水管线存在跑水淹溺的风险，施工现场管理人员未能掌握整个作业过程中存在的危险因素，对可能的事故后果缺少必要的安全措施和应急准备；二是专职安全管理人员配备不足，该单位事发项目配备一名专职安全员，事发当天其请假未在施工现场，不能满足相关制度要求^[7]。

五、对事故有关责任人员和单位的处理建议

（一）建议追究刑事责任的人员

高某某，事发作业工人。其在作业过程中未能正确关闭上游阀门，造成脱节后给水短时间内大量充斥井内，对事故发生负有

[4] 正坤市政公司《安全生产管理制度》第三十八章第三条（11）：有限空间作业应指定专人监护。

[5] 正坤市政公司《安全生产管理制度》第二十六章第十二条：危险作业过程中作业负责人应指定一名工作认真负责、责任心强，有安全意识和丰富实践经验的人作为安全负责人，负责现场的安全监督检查。

[6] 正坤市政公司《安全生产管理制度》第二十六章第十三条：危险作业负责人和现场负责人应对现场进行监督检查。

[7] 正坤市政公司《安全生产管理制度》第十三章第十条：专职安全员应每天对施工现场进行巡视检查，并将日检情况记入《施工安全日志》，重点检查施工现场事故隐患，施工人员是否遵章守纪及安全设施情况。

直接责任，涉嫌重大责任事故罪，鉴于其在事故中死亡，不予追究其刑事责任。

（二）建议给予行政处罚的单位

正坤市政公司，未按要求对作业现场进行监督检查，未能及时发现并消除作业现场安全管理缺失的事故隐患；未安排专人对危险作业进行现场管理，对事故发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（一）项的规定，建议由区应急管理局对该单位处以三十万元以上一百万元以下罚款的行政处罚。

（三）建议给予行政处罚的人员

郭海波，正坤市政公司总经理。未督促、检查事发项目的安全生产工作，对事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条的规定，建议由区应急管理局对其处以上一年年收入百分之四十罚款的行政处罚。

王浩，正坤市政公司项目经理。未有效辨识事发作业的风险，未督促落实安全管理措施；未认真检查事发施工项目的安全生产状况，未能及时排查事发作业现场生产的安全事故隐患，对事故发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条的规定，建议由区应急管理局暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下罚款的行政处罚。

（四）追责问责情况

为深刻汲取事故教训，切实提升生命至上、安全发展理念，有效防范和坚决遏制类似事故，中建一局公司、希达监理公司分别对项目经理吕航、项目安全总监王敬平进行谈话提醒。

六、事故主要教训

（一）防范化解风险意识不强

新机场是首都的重大标志性工程，备受国家各级领导人的关心和社会各界的广泛关注。北京大兴国际机场生活服务设施二期工程，作为新机场的重点项目之一，要求各参建单位把防范化解风险工作做实做细做好，全力打造精品工程、样板工程、平安工程。事发作业为有限空间作业，虽然施工单位对有限空间作业管理有一定的认知，履行了“先通风、再检测、后作业”和审批程序，但对于接驳完成后的给水管线存在跑水淹溺的风险认识不足，出现“没想到”、“没意识到”的情况，说明没有结合施工实际认真研究风险隐患，辨识风险能力有所欠缺，防范化解风险意识有待进一步提高。

（二）作业单位主体责任落实不到位

正坤市政公司作为专业分包单位，应充分发挥专业领域的优势，在安全管理上坚持精益求精，建立完善且精细化的规章制度和作业规范。但正坤市政公司未根据施工内容的变化及时辨识、化解风险隐患，隐患排查工作不实不严不细；规章制度要求多，实施细则少，督促施工人员落实规章制度不到位；施工收尾阶段存在松懈心理，人员安排等安全管理存在明显漏洞。

七、事故整改和防范措施建议

（一）强化底线思维，提升防范化解风险意识

参建各单位，要从根本上强化风险意识和底线思维，将安全发展理念贯穿项目建设管理全过程。鉴于此次事故的特殊性，新机场指挥部、中建一局公司、希达监理公司要组织警示教育大会，深刻剖析事故教训，要以“时时放心不下”的责任感，抓细抓实安全生产工作，杜绝松懈心理。正坤市政公司要提升安全生产教育和培训的针对性、实效性，促进从业人员尤其是一线人员增强安全意识和业务技能；要根据不同的施工内容，认真研究风险隐患，切实提升辨识风险的能力；要健全项目管理机构，加强安全生产责任制落实情况监督考核，层层压实责任，堵塞管理漏洞。

同时，全区各单位、各部门要引以为戒，以“安全生产治本攻坚三年行动”为契机，切实提高风险隐患排查整改质量，切实提升发现问题解决问题的能力和水平，建立安全风险防范长效机制，坚决守牢安全红线。

（二）齐抓共管，督促主体责任落实

新机场指挥部、中建一局公司、希达监理公司作为央企、国企，应充分发挥先进优势和示范带头作用，在管理上精益求精。新机场指挥部要进一步细化在施项目的管理，对项目参建单位要有制度、有措施、有考核、有奖惩，切实提升各单位履行主体责任意识；中建一局公司要进一步强化对分包单位的管理，压实项目管理人员及分包单位的责任，加强责任传导，一级抓一级，

层层抓落实；希达监理公司要盯紧施工全过程中的重要环节、重点施工、危险作业，发现问题及时喊停、及时上报，督促施工单位落实主体责任。

新机场具有一定的区域特殊性，属地政府应进一步理清职责，认真履行属地监管职能，做到“守土有责，守土尽责”。建议机场办充分发挥协调机构的作用，联合各职能部门，对机场红线内的生产经营单位进行有效监管。建议住建部门严格建设工程施工许可管理，加强建设工程施工安全监管。全区各单位、各部门，尤其是城市管理部门、住建部门，对涉及水、电、气、热等有限空间作业单位、施工单位，要加大监管力度，督促企业切实落实主体责任。