保利未来科技城项目北区（二标段）A-1商务办公楼“9·4”安全事故调查报告

2022年9月4日18时53分左右，位于北京市保利未来科技城项目北区（二标段）A-1商务办公楼项目工地，发生一起因突发暴风引发塔吊倒塌的安全事故，造成2人死亡，2人轻伤，直接经济损失约561万元。

事故发生后，根据《中华人民共和国安全生产法》和《中华人民共和国突发事件应对法》的规定，成立由区应急局牵头，公安昌平分局、区人力资源社会保障局、区总工会、区消防救援支队、区住建委、区气象局组成联合调查组，邀请区纪委区监委及昌平检察院参与，对该起事故开展全面调查处理工作;同时委托北京科正平工程技术检测研究院有限公司（以下简称:科正平技术检测研究院）对事故原因进行检测鉴定。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重时效”的原则，通过对现场勘查、检测鉴定、专家论证、人员询问、调查取证、查阅资料和综合分析，查明了事故经过和原因，认定了事故性质，针对事故暴露出的问题提出了事故防范和整改措施建议。现将有关情况报告如下:

一、事故基本情况

（一）项目概况

北京市保利未来科技城A-1商务办公楼项目位于北京市昌

平区定泗路和鲁疃西路交叉口西侧；2016 年 5 月 30 日取得建设用地规划许可证（2016 规（昌）地字 0014 号）；2019 年 2 月 22 日取得建设工程规划许可证（2019 规自（昌）建字 0003 号）；2019 年 5 月 10 日取得建筑工程施工许可证（[2019]施[昌]建字 0047 号）。2020 年 11 月 10 日开工建设，计划于 2023 年 10 月份竣工，总建筑面积 62047 ㎡，地上 34 层、地下 4 层，包括钢筋混凝土核心筒及外部钢结构，建筑高度 146.5m。

（二）项目单位情况

1.北京未来科技城保昌置业有限公司（以下简称：未来科技城保昌置业公司），A-1 商务办公楼项目建设单位。

2.北京双圆工程咨询监理有限公司（以下简称：北京双圆监理公司），A-1 商务办公楼项目监理单位。

3.中国建筑第五工程局有限公司（以下简称：中建五局），A-1 商务办公楼项目总承包单位。

4.浙江东南钢结构有限公司（以下简称：东南钢结构公司），A-1 商务办公楼项目钢结构安装单位。

5.北京攀腾伟业建筑机械设备租赁有限公司（以下简称：攀腾伟业租赁公司），A-1 商务办公楼项目的塔吊产权、出租单位。

（三）合同签署情况

2019 年 4 月 17 日，未来科技城保昌置业公司与中国建筑第五工程局有限公司-富利建设集团有限公司项目 221FOSG201900004 投标联合体（以下简称：中建-富利投标联合

体）签订施工总承包合同；工程规模为 62047 ㎡；工程立项批准文号：京发改（核）[2016]106 号；合同总价约 27444.1 万元。

2018 年 4 月 11 日，未来科技城保昌置业公司与北京双圆监理公司签订工程监理合同；监理工程规模 114894 ㎡；监理费用 495 万元。

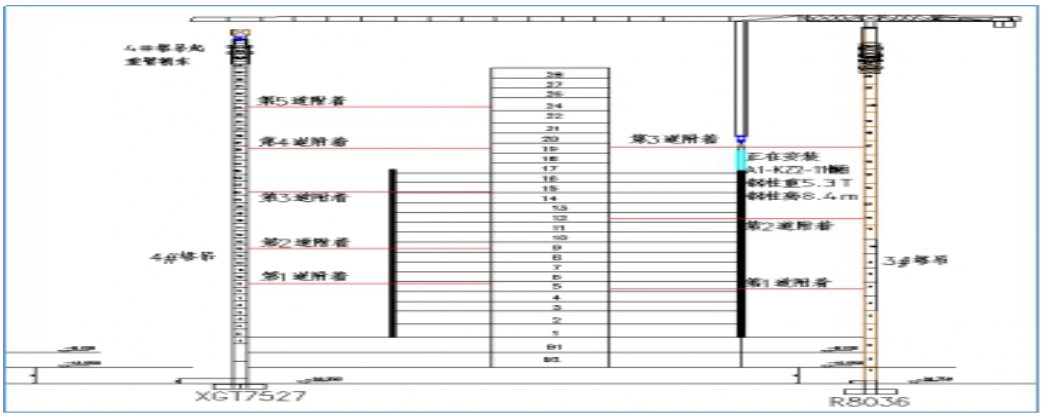
2020 年 12 月，中建五局与东南钢结构公司签订施工专业分包合同，承包范围为钢结构工程安装；工程规模为 62047 ㎡；合同价格为 2100 万元。

2020 年 10 月 28 日，中建五局与攀腾伟业租赁公司签订《塔吊租赁合同》，租用塔吊 2 台，租赁费用为 490.5 万元。

（四）事发塔吊作业情况

A-1 商务办公楼 3 号塔吊事发时正在进行钢结构吊装作业，4 号塔吊处于停止工作状态。

事发时，3 号塔吊已将钢柱（距离地面 42m、钢柱高度 8.4m、重量 5.3t）吊至 A-1 商务办公楼外北侧 17-18 层的安装位置，24 颗紧固螺栓已安装完成，并进行了点焊。塔吊吊绳处于松弛状态且未摘钩。具体情况如图（1）所示



图（1）3号塔吊事发时的吊装作业平面示意图

二、事故发生经过及应急救援情况

（一）事故发生经过

2022年9月4日17时10分左右，东南钢结构公司带班班长李某安排信号工郭某某指挥3号塔吊进行钢柱吊装作业。

17时30分，东南钢结构公司安装工张某某、刘某某、齐某某、信号工郭某某开始进行钢柱吊装作业前准备工作；攀腾伟业租赁公司塔司郑某某（死者）在3号塔吊驾驶室准备。

17时35分至18时25分左右，第一根钢柱吊装并焊接加固完成。

18时36分左右，郭某某指挥3号塔司郑某某开始吊装第二根钢柱。

18时43分左右，第二根钢柱吊至安装位置，张某某、刘某某、齐某某开始进行钢柱底部连接板24颗螺栓紧固及焊接工作。

18时50分左右，突发暴风，在未解开绑在钢柱上钢丝绳的情况下，张某某、刘某某、齐某某紧急撤离至核心筒内避险。

18时53分左右，3号塔吊倾覆过程中大臂砸断4号塔吊大臂，同时坠落至工地东侧场内及A-1商务办公楼东侧鲁疃西路上，并砸中1辆搅拌车及1辆小轿车。

（二）应急救援情况

19点35分，区消防救援支队接到北七家镇定泗路与鲁疃西路交叉口中建五局A-1商务办公楼项目工地发生塔吊倒塌警情后，立即调派支队全勤指挥部、未来科学城消防站、北七家消防

站共 4 车 22 人赶赴现场开始实施救援。20 时 28 分，搅拌车司机田某某（死者）被救出。9 月 5 日 4 时 58 分，3 号塔吊驾驶员郑某某（死者）被救出。

（三）应急抢险情况

9 月 4 日 22 时 50 分左右，北京建工集团应急抢险大队组织抢险人员及 1 台 600t 汽车吊、1 台 200t 汽车吊、1 台 300 挖掘机等抢险设备到达事故现场,同时制定 3 号和 4 号塔吊拆除方案。9 月 11 日，3 号和 4 号塔吊全部拆除完毕。

（四）伤亡人员情况

1. 郑某某，死者、男、26 岁、云南人、3 号塔吊司机。

2. 田某某，死者、男、32 岁、山东人、搅拌车司机。

3. 李某某，伤者、男、24 岁、北京人、小轿车司机，左腿膝关节处内侧擦伤，9 月 4 日由 120 送入王府中西医结合医院治疗，已于 9 月 4 日晚上 9 时左右出院。

4. 张某，伤者、男、23 岁、北京人、小轿车乘客，右手腕关节处擦伤，9 月 4 日由 120 送入王府中西医结合医院治疗，已于 9 月 4 日晚上 9 时出院。

三、事故原因及性质

事故调查组委托科正平技术检测研究院通过现场勘验、模拟起吊、资料审核等对事故技术原因进行检测鉴定:

（一）原因分析

3 号塔吊在安装钢柱过程中，突然起风，风力在短时间内达

到 35m/s，远远超出工作状态下最大风速 20m/s，安装工无法完成摘钩。由于风向基本垂直于吊臂，在风力的作用下臂架逆时针方向旋转将所安装的钢柱与其下部结构连接的螺栓拉断，形成较大的突然卸载冲击载荷，在风载荷和冲击载荷的共同作用下，附墙支承结构超出强度极限，附墙支承及塔身破坏，整个 3 号塔吊第 2 道附墙支承以上的部分整体向东南方向倒塌，3 号塔吊倒塌时其吊臂砸中了安装位置较低的 4 号塔吊吊臂，造成 4 号塔吊吊臂被砸断，导致事故发生。

（二）直接原因

A-1 商务办公楼项目施工工地突然刮起狂风，风速在 3 号塔吊臂架处达到 35m/s，且风向基本垂直于吊臂，施工过程中无法摘钩，风力大大超出 3 号塔吊设计许可的最大工作风速和标准规定的最大工作状态风速，在风载荷的主要作用下，塔机结构强度失效发生倒塌是导致事故发生的直接原因。

（三）事故性质

鉴于科正平技术检测研究院对该起事故的原因分析，根据相关法律、法规的规定，事故调查组认定，该起事故是一起因突发暴风引发塔吊倒塌的安全事故。

四、调查发现的问题

1.东南钢结构公司。一是钢结构专项施工方案不完善，极端天气情况下的应急处置预案不规范、缺乏针对性；二是钢结构吊装作业施工现场监督管理不到位，三是未编制钢结构吊装作业专

项施工方案及安全技术措施；四是未按照施工设计图纸进行施工；五是项目经理刘某某未履行该项目施工管理过程中的职责，长期不在岗。

2.中建五局。一是钢结构吊装作业施工现场监督管理不到位，安全员才某某未对9月4日3号塔吊钢结构吊装作业全过程进行现场安全监督管理；二是未根据不同施工阶段和周围环境及季节、气候的变化，在施工现场采取相应的安全施工措施；三是未对钢结构吊装作业进行风险辨识和评估；四是项目执行经理买某在不具有项目经理资质的情况下从事工程项目施工管理工作。

3.双圆工程监理公司。一是钢结构监理工程师栗进金不具备专业监理工程师资质；二是未编制A-1商务楼钢结构安装和连廊的整体提升工程监理实施细则；三是未对钢结构吊装作业专项施工方案进行审查；四是未对9月4日3号塔吊钢结构吊装作业进行巡视、旁站。

4.攀腾伟业租赁公司。安全生产教育和培训不到位，钢结构塔司安全意识不足。

五、对事故责任单位和责任人员的处理建议

根据相关法律、法规规定，调查组依据事故调查核实的情况和事故原因分析，对事故单位及人员提出如下处理建议：

（一）追究刑事责任

公安机关追究才某某、丰某某、李某、李某某等四人刑事责任。

（二）追究相关单位的行政责任

住建部门针对东南钢结构公司、中建五局、北京双圆监理公司及攀腾伟业租赁公司存在的问题，依据相关法律法规给予了行政处罚。

（三）中建五局内部人员处理情况

依据《中建五局安全生产责任追究和奖罚办法》等相关规定，中建五局给予张某某、蒋某某、谢某某、鲁某某、原某、邓某某、买某、柴某等 8 人行政处罚。

六、事故防范和整改措施建议

为深刻汲取事故教训，切实践行生命至上、安全发展理念，有效防范和坚决遏制类似事故，提出以下建议措施：

（一）认真履行企业主体责任。总包单位要健全并落实风险辨识、隐患排查、应急预案等安全生产规章制度，切实履行对施工项目的安全管理，杜绝岗位人员未到位的情况下盲目组织施工；中建五局、东南钢结构公司要严格落实《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》等规定，高度重视企业安全生产主体责任，全面落实全员岗位安全生产责任制，特别是施工单位的主体责任，加强塔司、信号工等作业人员的管理和培训教育，强化安全管理、气象信息收集等关键岗位的履职尽责，提升塔吊施工作业过程中的安全监控水平；加强塔吊施工现场安全管理，尤其对起重吊装作业要落实专人进行现场监督管理，杜绝任何违法违规

作业行为。

监理单位要严格按照《建设工程安全生产管理条例》《建设工程监理规范》等国家规范和标准的规定，加强对项目的监理力度，落实日常巡视，对于各类专项施工方案的制定与实施严格进行监督，尤其是塔吊吊装作业现场的监督管理，加强关键部位的旁站、巡视，对违法违规违章行为，责令并督促施工单位及时整改，切实履行项目监理职责。

设备租赁单位要严格落实全员安全生产责任制、安全教育和培训、隐患排查治理等相关安全生产规章制度，加强对出租机械设备的管理，严格审查设备合格证、检查检验档案资料和操作人员资质；加强对所有租赁项目的管理，特别是针对塔吊等特种设备的租赁，严格履行《建筑起重机械安全监督管理规定》中的法定职责。

（二）切实履行行业监管职责。行业主管部门要加强建筑起重机械设备领域的专项整治和施工现场监督检查，及时发现消除施工现场安全隐患。加强与气象部门的协作，密切关注大风、地震、极寒天气、雨雪冰冻等自然灾害对安全生产工作带来的影响，及时了解、发布预警信息，加强风险提示和安全宣传，做到早预警、早分析、早部署、早安排，避免类似事故发生，切实保护人民群众的生命财产安全，确保全区安全生产形势整体平稳。

（三）严格履行属地监管职责。属地镇街要深刻汲取事故教训，严格落实属地政府安全监管职责，组织开展自然灾害风险和

安全隐患再排查、再巡查、再检查，进一步落实防范措施，做到不留盲区、不留死角。时刻紧盯灾害性天气预警信息，及时启动预警响应和应急响应，通过安全生产风险防范应急处置机制，把安全生产和自然灾害防治工作落实到社区院落、老旧小区、城中村、城乡结合部、建筑工地等重点区域，提前做好安全防范工作。

“9·4”事故联合调查组