

胶州湾第二海底隧道“3·14”火灾 事故调查报告

2023年3月14日下午13时50分许，位于胶州湾第二海底隧道工程TJ-04标NK8+778-790段二衬施工作业区发生火灾，现场疏散153人，未造成人员伤亡，过火面积约80平方米，直接经济损失2026元。

事故发生后，市委、市政府领导先后作出批示，要求查明事故原因，吸取事故教训，全面排查隐患，采取有力措施，严防此类事故再次发生。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》（国务院令 第493号）和《山东省生产安全事故报告和调查处理办法》（省政府令 第342号）等法律法规规章规定，青岛市政府对该事故进行提级调查，成立了由青岛市政府办公厅副主任任组长，市应急局、市公安局、市住建局、市总工会和西海岸新区管委有关人员组成的事故调查组，并邀请市纪委监委机关派员介入事故调查工作。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”原则和“四不放过”要求，通过现场勘验、调查取证、技术检测和综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人的处理建议，提出了事故防范和整改措施建议。

经调查认定，该火灾是一起因企业主体责任落实不到位，未

有效辨识安全风险、未严格落实施工规范要求导致的一般生产安全责任事故。

一、基本情况

（一）项目概况

胶州湾第二海底隧道位于青岛胶州湾大桥和胶州湾海底隧道之间，主线全长 17476m，其中主线隧道长 14376m（海域段 9983m+陆域段 4393m），海域隧道采用两条主隧道（南北隧道）+中间服务隧道的布置形式。项目于 2020 年 4 月 29 日立项，分黄岛端竖井工程、青岛端基坑始发井工程及 TJ01-06 等标段。

起火部位位于胶州湾第二海底隧道工程 TJ-04 标段（以下简称：TJ-04 标段）包含主线隧道北线：长 6918 米（NK7+740 ~ NK14+658）；服务隧道：长 5172 米（FWK8+795 ~ FWK13+967）；横通道：10# ~ 23#人行横通道（北段）、8# ~ 17#车行横通道（北段）；附属洞室：9-1#变电洞室（北段）等图纸范围内的土建工程。

TJ-04 标段于 2022 年 9 月 15 日开工建设，服务隧道已开挖与支护完成 405m（累计完成率 7.83%），主线隧道北线已开挖与支护完成 710m（累计完成率 10.26%），计划于 2026 年 10 月 30 日完工。

（二）事故相关单位情况

1. 建设单位：青岛国信胶州湾第二海底隧道有限公司（以下简称：第二隧道公司）。2020 年 9 月 27 日成立，统一社会信用

代码：91370211MA3U3M3T29，类型：有限责任公司，法定代表人：曲立清，注册资本：45.83 亿元，注册地址：中国（山东）自由贸易试验区青岛片区茂山路 687 号 2-118 室。经营范围：包括各类工程建设活动；房地产开发经营等。公司派驻工程师：厉成阳、代镇洋（后因车祸未到现场）负责项目管理。

2. 施工单位：中铁二局集团有限公司（以下简称：中铁二局公司）。2015 年 11 月 18 日成立，统一社会信用代码：91510100MA51RKR7X3，类型：有限责任公司，法定代表人：汪海旺，注册资本：76.92920351 亿元，住所：成都市金牛区通锦路 16 号。经营范围：包括承担各类型工业、能源、交通、民用工程项目的施工工程承包；工程技术开发与咨询等。具备建筑业企业资质包括：建筑工程施工总承包特级；市政公用工程施工总承包特级；隧道工程专业总承包壹级等，持有《安全生产许可证》。

2022 年 8 月 3 日，获发《中标通知书》，2022 年 9 月与第二隧道公司签定《胶州湾第二海底隧道工程 TJ-04 标段施工合同》，合同含施工安全条款。中铁二局公司设立了胶州湾第二海底隧道工程 TJ-04 标段项目经理部，项目经理：谢文清。

3. 劳务单位：重庆俊航建筑工程有限公司（以下简称：俊航建筑公司）。2016 年 12 月 14 日成立，统一社会信用代码：91500226MA5U9CH626，类型：有限责任公司，法定代表人：蒋菊，注册资本：1688 万元，住所：重庆市荣昌区昌元街道东

大街安居工程二号片区 2 号楼 32 号。经营范围：包括建筑劳务分包、公路工程施工、隧道工程施工等。具有施工劳务部分等级资质，持有《安全生产许可证》。

2022 年 11 月 30 日，与中铁二局公司签定《劳务分包合同》，公司总经理洪大军负责合同工作内容组织实施。

4. 监理单位：四川铁科建设监理有限公司（以下简称：铁科监理公司）。1993 年 4 月 1 日成立，统一社会信用代码：9151010062160355XD，类型：有限责任公司，法定代表人：邓勇，注册资本：2000 万元，住所：成都市金牛区西月城街 118 号。经营范围：包括建设工程监理等。具备房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理甲级等资质。

2022 年 8 月 5 日，获发《中标通知书》，2022 年 9 月 3 日，与第二隧道公司签订《胶州湾第二海底隧道工程 JL-02 标段^[1]监理合同》，成立铁科监理公司监理项目部，委派张博为项目总监理工程师。

5. 建设单位上级公司：青岛国信发展（集团）有限责任公司（以下简称：国信集团）。2008 年 7 月 17 日成立，统一社会信用代码：913702006752895001，类型：有限责任公司（国有独资），法定代表人：王建辉，注册资本：30 亿元，住所：青岛市市南区香港西路 48 号海天中心 T1 写字楼。经营范围：包括城乡重大基础设施项目投资建设与运营；政府重大公益项目的投资建设与

[1] 即为 TJ-04 标段。

运营等。

（三）企业管理及部门监管情况

1. **第二隧道公司**。成立了安全生产委员会，制定了全员安全生产责任制及各项规章制度。在项目设计阶段编制安全设计专篇，邀请同济大学对整个胶州湾第二海底隧道工程（以下简称：二隧工程）的施工图纸、施工方案进行风险评估，并作为施工过程中的风险咨询单位。公司定期组织月度、季度、年度安全检查和不定期专项检查，派驻工程师进行日常巡视检查。项目开工以来组织二隧工程各参建单位制定应急演练计划，共开展消防火灾、隧道防坍塌等应急演练 20 余次。2023 年 1、2 月，督导 TJ-04 标段施工单位中铁二局公司组织专项应急演练 2 次。

组织汇编《安全风险分级清单》，辨识出 TJ-04 标段“隧道施工洞内潮湿，用电设备较多，存在火灾风险”，对此制定了“临时用电线路经过高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施”等风险管控措施。

2. **中铁二局公司 TJ-04 标段项目经理部**（以下简称：中铁二局 TJ-04 标段项目部）。成立安全生产领导小组，设置专职安全生产总监岗位和安全环保部，配备专（兼）职安全生产管理人员。制定了全员安全生产责任制及 37 项安全生产规章制度，编制工种、设备、工序等安全操作规程 61 项，制定了重大风险分析及防控措施，组织了安全生产教育培训和技术交底，建立了安全生产风险分级管控与事故隐患排查治理机制，编制了应急预案并组

织应急演练。2023年1、2月，组织专项应急演练2次。

3. **俊航建筑公司**。制定了全员安全生产责任制及规章制度，参加了 TJ-04 标段项目部组织的安全生产教育培训。

4. **铁科监理公司**。编写了项目监理规划和监理实施细则，审查了 TJ-04 标段项目部的安全生产规章制度的建立与实施情况，审查了报审的专项施工方案。定期组织检查，并参加第二隧道公司组织的联合检查，开展日常监理巡视，督促 TJ-04 标段项目部及时整改发现的问题。

5. **国信集团**。成立了安全生产委员会，成员包括集团领导班子成员、各职能部室负责人及各一级子公司(包括第二隧道公司)主要负责人等。集团设置了安全总监和安全管理中心，制定了全员安全生产责任制及各项规章制度，制定了集团年度安全生产工作目标和计划，并组织了考核。审核了一级子公司的安全生产预算和安全风险管控措施，开展了安全管理工作评估。定期督导组织一级子公司开展隐患排查治理，每季度组织工程部、经营管理部、监督审计部等部室对集团所有建设项目进行检查。编制了生产安全事故应急预案并开展了应急演练。

对第二隧道公司的安全生产管理包括：在设计阶段，对超前钻探提出相关工作要求。在招标阶段，审核投标单位资质。开工后，要求其编制安全风险分级管控清单等。每季度组织集团相关部室到第二隧道公司在建项目进行综合检查，并不定期进行现场检查指导。

6. 青岛市市政公用工程质量安全监督站（以下简称：市政监督站）。依据《青岛市住房和城乡建设局职能配置、内设机构和人员编制规定》（青厅字〔2019〕46号）^[2]，市住房和城乡建设局（以下简称：市住建局）负责建筑工程、市政工程质量安全监督管理；负责政府投资城市建设项目管理工作；指导地铁和轨道交通的规划建设，负责建设期间质量安全监督管理等。根据《青岛市市政公用重点项目提级审批实施方案》^[3]，在二隧项目办理建筑工程施工许可后，市行政审批局将二隧项目推送至市住建局，虽然二隧项目跨市北区和西海岸新区，但无法进行分割，由市住建局进行统一监管。市政监督站作为市住建局下设事业单位，依据《青岛市市政公用工程质量安全监督站机构职能编制规定》，承担权限范围内市政工程质量安全监督管理的辅助工作，负责市南区、市北区、李沧区城市道路、桥梁、隧道、燃气、供热、环卫、综合管廊等市政工程以及权限范围内城市轨道交通工程建设质量安全监管的技术性、事务性工作^[4]。

[2]关于印发《青岛市住房和城乡建设局职能配置、内设机构和人员编制规定》（青厅字〔2019〕46号）：第三条（四）负责建筑工程、市政工程质量安全监督管理。组织拟订建筑工程和市政工程质量、安全生产、竣工验收、文明施工等规章、制度并监督执行。

（八）负责政府投资城市建设项目管理工作。……组织监督市政府确定的重点工程项目的建设实施。

（十九）有关职责分工。2. 关于地铁和轨道交通管理。市住房和城乡建设局指导地铁和轨道交通的规划建设，负责建设期间质量安全监督管理。

[3]《青岛市市政公用重点项目提级审批实施方案》（青建审办字〔2022〕2号）三、工作措施（一）推行提级审批服务。为保障市政公用重点项目早开工、早运营，全市范围内的市政公用重点项目实施提级审批，统一由市行政审批局进行建筑工程施工许可、房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案等手续的办理，以“流程最简、时限最少、服务最优、办理最智能”为目标，切实提高市政公用重点项目审批效率，为我市经济高质量发展提供有力支撑。

[4]《青岛市市政公用工程质量安全监督站机构职能编制规定》第三条 青岛市市政公用工程质量安全监督站主要职责是：承担权限范围内市政工程质量安全监督管理的辅助工作，负责市南区、市北区、李沧区城市道路、桥梁、隧道、燃气、供热、环卫、综合管廊等市政工程以及权限范围内城市轨道交通工程建设质量安全监管的技术性、事务性工作。承担跨区市的、投资在3000万以上的以及次高压（含次高压）以上的燃气工程建设质量安全监管的技术性、事务性工作。对市政工程施工工地主要建筑材料、建筑构配件以及工程实体质量进行抽查、抽测服

2022年8月17日 TJ-04 标段完成施工许可办理，当天市行政审批局推送至市住建局。9月6日现场完成施工准备工作，市政监督站根据进度对现场进行了质量安全监督交底，正式开始监督。在监督过程中，按照《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督规定》《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督规程》等实施施工安全监督工作^[5]，制定了二隧工程监督工作计划，开工前组织 7 个标段全体参建单位进行监督告知，并核查开工条件。重点监督深基坑、暗挖等 12 项在施危险性较大的分部分项工程，对二隧工程各标段参建单位的应急预案、应急物资储备及应急演练等工作进行了督导检查，共开展日常监督抽查 62 次，发现问题 132 项，下达限期整改通知书 44 份，均按要求完成整改。其中，针对抽查发现的 TJ-04 标段消防设施未验收、配电箱防潮措施不足、应急预案不规范等问题下达限期整改 7 次，行政处罚 4 次，针对总监理工程师履职不到位、疫情防控不到位等问题信用扣分 3 次。基本履行了法定监管职责。

二、事故发生经过

2023 年 3 月 14 日上午 8 时左右，中铁二局公司二隧工程 TJ-04 标段项目部劳务分包队伍二衬施工班组 2 名作业人员洪大

务。

[5] 《山东省房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督工作实施细则》 第一百六条 施工安全监督主要包括以下内容：

- （一）抽查工程建设责任主体履行安全生产职责情况；
- （二）抽查工程建设责任主体执行法律、法规、规章、制度及工程建设强制性标准情况；
- （三）抽查 建筑施工安全生产标准化开展情况；
- （四）组织或参与工程项目施工安全事故的调查处理；
- （五）依法对工程建设责任主体违法违规行为实施行政处罚；
- （六）依法处理与工程项目施工安全相关的投诉、举报。

喻、宋洪全进入 NK8+778-790 段作业区，进行衬砌台车端头模板加固工作。

下午 13 时 50 分左右，在台车右侧第三作业平台作业的洪大喻发现二衬模板右下边角处有明火，立即呼叫劳务队伍二衬段带班王锡勇，王锡勇在发现火情后立即报给中铁二局现场管理人员刘茂君，同时组织洪大喻、宋洪全使用台车处灭火器进行灭火，在用完 8 个 4kg 手提式干粉灭火器和 1 个 20kg 推车式灭火器后，现场明火仍未完全扑灭，3 人找到附近的消防高压水管继续灭火。13 时 51 分，刘茂君上报火情，通知现场管理人员立即组织现场其他工作区域作业人员向服务隧道安全区域撤离；14 时 8 分，中铁二局项目部经理谢文清、安全总监方庆龙接报并查明火情后启动应急预案并组织救援；14 时 12 分，拨打 119 电话报警；14 时 20 分左右，明火被扑灭，将消防水管固定在衬砌台车顶部模板处，对失火区域进行持续喷水降温、消除暗火后，王锡勇、洪大喻、宋洪全 3 人向隧道安全区撤离。接报后，各方迅速组织现场救援，16 时 8 分，153 名被困人员全部撤出，救援结束。

三、过火面积、人员伤亡和直接经济损失

该起火灾过火面积约 80 平方米，未造成人员伤亡，直接经济损失 2026 元。

四、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

14 时 12 分，青岛经济技术开发区消防救援大队 119 指挥中心接到报警，根据现场情况启动三级火警响应（黄色），先后调

集 6 个消防救援站共计 15 部消防车、2 部消防机器人、72 名指战员赶赴现场处置。同时分别向市消防救援支队指挥中心和区管委总值班室报告情况，通知 120 指挥中心，并按要求启动青岛西海岸新区（黄岛区）火灾事故应急预案。

（二）事故应急处置情况

14 时 23 分，青岛经济技术开发区海河路消防救援站的救援人员到达现场，立即制定消防救援方案并负责现场抢险救援指挥工作，中铁二局及赶至现场的区应急局、区住建局等单位人员以及附近消防救援力量协助配合；14 时 45 分左右，现场各作业面作业人员根据现场指挥完成集合、人员清点，做好撤离准备；15 时 12 分左右，洞内浓烟逐渐减少，作业人员在救援人员组织下有序撤离；15 时 26 分，消防救援人员到达失火地点，发现衬砌台车右侧有零星火源，使用固定在衬砌台车模板端头处的消防水管对失火点再次进行暗火清理；15 时 35 分，现场明、暗火全部扑灭。16 时 8 分，被困人员全部撤出，救援结束。

（三）事故应急处置评估

事故发生后，现场人员迅速组织扑救，短时间内扑灭火情，施工单位及时掌握并上报火情，按预案展开自救，人员有序撤离至安全地带。接报后，救援力量立即响应，有关部门积极配合，第一时间启动应急预案、科学制订救援方案、有序组织现场灭火和人员撤离，消除火情后，分批将人员运送至地面，无人员伤亡。

处置过程报告及时、指挥得当、配合紧密、规范高效，最大

限度保障了生命安全、降低了经济损失。

五、事故发生的原因

（一）直接原因

衬砌台车专用三级配电箱连接衬砌台车行灯变压器的电源线沿地面敷设，该电源线在衬砌台车右侧端头模板处存在接头，接头处过热打火引燃周围地面散落的固态发泡胶起火，后蔓延至右侧端头模木方、防水板、无纺布等材料起火所致。

经对电源线接头处熔痕鉴定，认定为电热熔痕^[6]；经对发泡胶燃烧性能检测，认定为易燃材料^[7]。

（二）间接原因

1.重庆俊航公司未严格落实安全生产主体责任，违反《施工现场临时用电技术规范》，涉事台车临时用电电缆多次违规拖地敷设；对使用易燃的发泡胶进行模板缝隙封堵的风险点辨识不足，没有落实针对性安全防范措施。

2.中铁二局 TJ-04 标段项目部对劳务单位安全监督管理不力，现场检查不到位，未及时发现涉事台车临时用电电缆多次违规拖地敷设、发泡胶易燃并散落在地面等隐患。

3.铁科监理公司对施工现场安全监理不到位，未及时发现涉事台车临时用电电缆多次违规拖地敷设、发泡胶易燃并散落在地面等隐患。

4.第二隧道公司对施工、监理单位的监管存在薄弱环节，未

[6] 皖清合同司鉴[2023]微量鉴字第 029 号。

[7] 清华大学合肥公共安全研究院检验检测中心 报告编号：JS-2023-03-001。

有效督导施工单位、监理单位落实安全生产责任。

六、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故单位

1. 俊航建筑公司

（1）全员安全生产责任制及规章制度不健全，且不符合本单位实际。

（2）负责的二级配电箱以下用电安全管理多次存在临时用电违规拖地敷设电缆且存在电缆接头的安全风险与事故隐患。

（3）安全管理不规范，劳务施工人员对本公司制定的岗位安全生产职责不清楚，未按规定参加 TJ-04 标段项目部组织的安全技术交底。

（4）施工作业中的辅料自行选择大量使用发泡胶^[8]，在明知其易燃特性的情况下，未主动告知施工和监理单位。

2. 中铁二局 TJ-04 标段项目部

（1）安全生产风险管控与隐患排查不到位，对俊航建筑公司在衬砌台车模板工程端头关模作业中使用发泡胶填充堵头木板缝隙的工艺，未辨识出其易燃风险，未制定相应管控措施和操作规程^[9]并向相关工序人员进行风险告知。

（2）安全检查有疏漏，衬砌台车临时用电电缆多次存在违

[8] 施工过程中使用易燃的膨胀比例为 88 倍 750ML 瓶装发泡胶进行模版缝隙封堵，自 2 月 23 日起至火灾发生时共计采购发泡胶 40 件（600 瓶），施工过程中已使用 22 件（330 瓶），按照施工过程计算，每次喷出发泡胶约 5 立方米左右，泡沫产生量较大。

[9] 《建设工程安全生产管理条例》第三十一条 施工单位应当在施工现场建立消防安全责任制度……制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防安全管理制度和操作规程。

规拖地敷设且有电缆接头的风险、隐患，未及时有效地整改消除。

(3) 临时用电方案技术交底和衬砌施工安全技术交底流于形式，应参加交底的俊航建筑公司领工员、电工实际未到场，交底记录为冒名代签。

(4) 现场管理不严格，对施工人员现场吸烟的违规行为以罚代管、屡禁不止。

3. 铁科监理公司

(1) 巡视、检查中未发现施工现场临时用电电缆多次存在违规拖地敷设且有电缆接头的情况。

(2) 检查、验收中未发现衬砌台车模板工程端头关模作业中使用易燃发泡胶材料，未辨识出其易燃风险。

4. 第二隧道公司。落实建设单位有关制度规定上存在不足。在对照《安全风险管控清单》对风险点和风险管控措施落实情况的排查工作中，未发现 TJ-04 标段衬砌台车临时用电电缆违规拖地敷设且存在电缆接头的隐患。

5. 国信集团。对下属一级子公司履行重点项目建设单位安全生产主体责任，强化落实重大工程风险管控措施等方面，督促指导力度不够。

(二) 监管部门

市政监督站。对二隧工程项目重要性与施工复杂程度认识不足，对参建单位风险辨识管控不精准、不细致的问题预见性不够，督促 TJ-04 标段参建单位在具体施工细节方面落实安全生产主

体责任力度有待增强。

七、对有关责任单位和责任人员的处理建议

（一）行政处罚建议

1. 俊航建筑公司及有关人员

（1）俊航建筑公司，作为劳务分包单位，负责现场施工，对现场施工安全负有直接责任。负责的施工现场二级配电箱以下用电安全管理中多次存在违规拖地敷设电缆且存在电缆接头的事故隐患，建议青岛西海岸新区应急管理局按照《安全生产法》第一百零二条的规定，对其处以罚款人民币五万元以下的行政处罚^[10]。

（2）洪大军，群众，俊航建筑公司总经理，对本单位的安全生产工作全面负责^[11]。未采取有效措施消除用电安全事故隐患，建议青岛西海岸新区应急管理局按照《安全生产法》第一百零二条的规定，对其处以罚款人民币五万元以上十万元以下的行政处罚。

（3）陈继和，群众，俊航建筑公司电工，对现场用电安全负有直接责任。多次违规拖地敷设电缆且电缆存在接头，建议青岛西海岸新区应急管理局按照《安全生产法》第一百零二条的规定，对其处以罚款人民币五万元以上十万元以下的行政处罚。

2. 中铁二局公司及有关人员

[10] 《安全生产法》 第一百零二条 生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；……对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款。

[11] 《建设工程安全生产管理条例》第二十一条 施工单位主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责。

(1) 中铁二局公司，作为总包单位，对施工现场的安全负总责^[12]。未按照安全风险分级采取相应的管控措施，建议青岛西海岸新区应急管理局按照《安全生产法》第一百零一条的规定，对中铁二局公司处以罚款人民币十万元以下的行政处罚^[13]。

(2) 赵怀杉，群众，TJ-04 标段项目部工程部长，具体负责项目的技术管理工作，在施工安全生产中负技术管理责任。发现施工作业中使用具有易燃特性的发泡胶后，未及时组织安全风险识别，并制定相应管控措施和操作规程，建议青岛西海岸新区应急管理局按照《安全生产法》第一百零一条的规定，对其处以罚款人民币二万元以上五万元以下的行政处罚。

3. 铁科监理公司。作为监理单位，对建设工程安全生产承担监理责任。在实施监理过程中，未发现施工临时用电违规行为和作业中使用易燃发泡胶的风险、隐患，建议市住建局按照《青岛市实施〈山东省建筑安全生产管理规定〉办法》第三十七条的规定，对其处以罚款人民币五千元以上五万元以下的行政处罚^[14]。

(二) 其他处理建议

1. 中铁二局公司 TJ-04 标段项目部有关人员

(1) 谢文清，中共党员，项目经理，是项目部安全生产第一责任人，对项目安全生产工作全面负责。组织项目部落实安全

[12] 《建设工程安全生产管理条例》第二十四条 建设工程实行施工总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责。

[13] 《安全生产法》第一百零一条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；……对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款。

(四) 未建立安全风险分级管控制度或者未按照安全风险分级采取相应管控措施的。

[14] 《青岛市实施〈山东省建筑安全生产管理规定〉办法》第三十七条 监理单位未履行安全监理责任，情节较轻的，由建设行政主管部门责令改正，可处以 5000 元以上 50000 元以下罚款。

风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制存在不足。已由该公司按照内部规定给予行政记过处分，并给予经济处罚五千元。

(2) 方庆龙，中共党员，安全总监，负责项目现场施工安全工作，分管安质部。协助主要负责人落实安全风险分级管控措施和隐患排查治理制度不力，监督落实临时用电等作业管理制度不到位，现场安全管理不严格。已由该公司按照内部规定给予行政警告处分，并给予经济处罚二千元。

(3) 陈耀，群众，总工程师，分管工程部，是项目施工技术管理负责人，对项目施工安全生产负技术领导责任。组织落实分管领域的安全风险分级管控和隐患排查治理措施不力。已由该公司按照内部规定给予行政警告处分，并给予经济处罚二千元。

(4) 陈思远，群众，安质环保部部长，对项目的安全监督检查工作负管理责任。组织对照《安全风险分级清单》落实管控措施不力，监督临时用电作业不力，组织安全检查不严格。已由该公司按照内部规定给予通报批评处分，并给予经济处罚一千元。

(5) 刘定尧，群众，安质专工，负责参加项目安全生产检查，督导和上报隐患整改等。对照《安全风险分级清单》落实管控措施不力，未发现临时用电电缆多次违规拖地敷设且电缆存在接头的问题，未发现作业中使用易燃发泡胶并进行风险辨识，安全检查不严格，未发现员工现场违规吸烟。已由该公司按照内部规定给予通报批评处分，并给予经济处罚一千元。

(6) 章睿博，群众，机电主管，主管 TJ-04 标段所有机械设备和临时用电。组织临时用电方案技术交底不到位，应到未到人员签字伪造；巡查检查不严格，发现临时用电电缆违规拖地敷设后，未及时制止并整改。已由该公司按照内部规定给予通报批评处分，并给予经济处罚一千元。

(7) 姜雷，群众，技术主管，负责编制和组织 TJ-04 标段衬砌施工安全技术交底。未发现作业中使用易燃发泡胶并进行风险辨识，组织衬砌施工安全技术交底不到位，应到未到人员签字伪造。已由该公司按照内部规定给予通报批评处分，并给予经济处罚一千元。

2.第二隧道公司有关人员

(1) 齐杰，群众，安全总监兼安全质量部长，负责组织安全检查、安全风险管控及隐患排查工作等。组织对照风险管控清单对风险点和风险管控措施落实情况的排查工作不严密^[15]。已由该公司按照内部规定给予经济处罚三万元。

(2) 张乐，群众，安全质量部安全管理人员，负责督促各参建单位及时开展风险因素识别和风险分级管控，检查风险控制措施执行和落实情况^[16]，牵头对接 TJ-04 标段的工程安全管理。

[15] 1. 《青岛国信胶州湾第二海底隧道有限公司安全生产责任制》第十二条 安全质量部 (五) 定期组织开展项目安全生产检查，及时排查事故隐患，提出改进要求，并定期对各参建单位实施安全生产考评。

(八) 负责组织风险评估、交底，根据风险评估报告定期召开风险提示和风险管控状况检查。
2. 二隧公司《安全生产检查及事故隐患排查治理规定》第八条 安全生产检查内容 根据国家、行业、地方标准，结合二隧项目实际，编制与岗位、工艺、设备相适应的事故隐患排查表，明确事故隐患排查的主要范围和具体内容，要对照风险管控清单对风险点和风险管控措施落实情况进行排查。

[16] 《青岛国信胶州湾第二海底隧道有限公司安全生产责任制》第十八条安全管理人员 (二) 督促各参建单位及时开展风险因素识别和风险分级管控，检查风险控制措施执行和落实情况。

现场监督检查中对照风险管控清单落实风险管控措施不严密。已由该公司按照内部规定给予经济处罚一万五千元。

3.铁科监理公司有关人员

(1) 张博，群众，总监理工程师，对 TJ-04 标段项目监理工作负总责，包括质量、安全和进度等。实施监理过程中监督检查不力。已由该公司依据内部规定给予业绩考核“不称职”，记过处分，并给予经济处罚五千元。

(2) 汤加勋，群众，专业监理工程师，负责 TJ-04 标段项目的现场安全监理等。对照《安全风险分级清单》巡视检查不严格，未发现施工单位临时用电电缆多次违规拖地敷设且电缆存在接头的问题，未发现作业中使用易燃发泡胶。已由该公司按照内部规定给予业绩考核“不称职”，记过处分，并给予经济处罚二千元。

4.二隧工程 TJ-04 标段参建单位存在的其他问题。建议市住建局根据《青岛市市政市场信用考核管理办法》等有关规定对相关责任单位及责任人员进行相应处理。并将处理结果报送青岛市安全生产委员会办公室备案。

以上单位其他负有责任人员，建议由各单位按内部规定进行处理。

5.建议青岛市人民政府国有资产监督管理委员会根据《青岛市市属企业负责人年度经营业绩考核与薪酬管理实施细则》（青

国资委〔2019〕51号)^[17]等有关规定，将此次事故纳入对国信集团的年度考核中，并将处理结果报送青岛市安全生产委员会办公室备案。

6. 责成青岛市市政公用工程质量安全监督站向青岛市住房和城乡建设局作出检查。

7. 责成青岛国信胶州湾第二海底隧道有限公司向青岛国信发展（集团）有限责任公司作出检查。

8. 责成青岛国信发展（集团）有限责任公司向青岛市人民政府作出检查。

八、事故教训、防范建议和整改建议

事故暴露出二隧工程参建单位主体责任落实不到位、动态作业安全条件把控不严、风险辨识有疏漏、隐患排查治理不彻底、安全教育培训流于形式等问题。各相关部门和参建单位要深入汲取事故教训，全面排查风险、隐患，采取有力措施，严防此类事故再次发生。

（一）认真汲取事故教训。各相关部门和各参建单位要切实落实习近平总书记关于“一厂出事故，万厂受教育”的指示精神，举一反三，全面反思。各参建单位要立即开展事故复盘进行原因分析，组织全体作业人员进行深刻的警示反省，用事故教训反向

[17] 《青岛市市属企业负责人年度经营业绩考核与薪酬管理实施细则》（青国资委〔2019〕51号）依据第三部分考核计分。对于以下负向评价事项第项扣1-2分，情节较重的扣3-5分，出现重大问题或造成严重后果的对年度考核实施一票否决。（二）评价事项得分。2. 负向评价扣分。②履行社会责任方面。包括：发生生产安全责任事故和环境污染责任事故、公共产品和服务出现重大责任事故或社会影响恶劣等。

提高施工安全作业能力和水平。市住建局要严格落实事故现场警示教育会要求，压实全市隧道、轨道交通工程施工、设计、监理等单位责任，用事故教训提升安全理念、增强安全意识、推动安全生产工作。

（二）严密组织风险辨识和隐患排查。各参建单位要强化施工作业现场的环境安全、人员设备安全等隐患排查力度，特别针对易燃易爆、危险化学品等领域专门组织一次风险辨识，针对隧道临时用电、零散辅料使用组织一次专项检查，彻底消除事故隐患。要逐项查找隧道施工作业过程中安全管理薄弱环节，对施工计划方案、技术交底、作业指导书、操作规程等进行一次梳理复查，全面构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制。要充分识别海底隧道施工的工程风险，认真编制专项施工方案，组织专家复审，动态调整相应区段的通风、监测、防护等风险管控措施，加装射流通风机，有效降低有毒有害气体排放。

（三）切实落实企业安全生产主体责任。各参建单位要深刻汲取事故教训，健全项目安全生产责任制，加强安全生产管理和员工教育培训，针对施工现场可能发生的安全事故特点及危害，建立完善生产安全事故应急处置救援预案，健全专职或兼职人员组成的应急救援队伍，配备与项目风险等级相适应的应急救援器材、设备和装备等物资，加强预案的应急演练，提高应急处置救援能力。要定期召开安全生产工作会议，加大监督检查力度，及时了解 and 掌握各施工单位的安全生产管理状况，督导落实安全操作规程，确保安全。

（四）全面加强行业和属地安全监管。各级住建部门要严格按照“三管三必须”要求，把安全生产工作作为当前一项重中之重任务来抓，坚决克服侥幸心理，督促企业抓好风险识别和隐患排查治理，严格行政执法检查，加大违法违规行为处罚力度。要结合二隧工程特点，推动企业通过物联网、人工智能等技术实现工程施工的智能化管理。要针对二隧工程在施工环境、技术设备等方面的特殊性和复杂性，开展同类大型隧道工程监管情况调研，研究引进国内顶尖第三方专业机构开展质量安全监督，借鉴先进经验，提升监管效能。各区市对本行政区域内的地铁、隧道等市级监管的重点建设项目，要明确安全生产职责，主动对接，了解存在的风险隐患，根据预案做好突发事件的应急处置工作。

胶州湾第二海底隧道“3·14”火灾事故调查组

2023年4月21日