

宁东能源化工基地宁夏宝丰储能材料有限公司 电池材料产业链示范项目负极材料工程 “11·25”一般高处坠落事故的调查报告

宁东基地管委会“11.25”事故调查组

2024年1月

目录

开篇	1
一、 事故基本情况	1
(一) 事故单位基本情况	1
(二) 事故发生项目安全管理情况	6
(三) 事故发生经过	6
(四) 事故现场情况	7
(五) 人员伤亡和直接经济损失情况	8
(六) 其他情况	8
二、 事故应急处置及评估情况	9
(一) 事故信息接报及相应情况	9
(二) 事故现场应急处置情况	9
(三) 医疗救治和善后情况	9
(四) 事故应急处置评估	10
三、 事故原因分析	10
(一) 直接原因分析	10
(二) 间接原因分析	12
四、 对有关责任单位的处理建议	12
五、 对有关责任人员的处理建议	16
六、 事故主要教训	24
七、 事故整改和防范措施	25

2023年11月25日14时左右，宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程发生一起坠落事故，造成一人死亡一人受伤。

为查明事故原因，举一反三汲取事故教训，依法依规调查和追究责任，提出防范措施，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》等法律法规规定，经管委会研究决定，成立了由宁东管委会建设和交通局、宁东管委会应急管理局、自治区纪委监委派出宁东基地纪检监察工委、宁夏银川市总工会、宁东基地建设工程质量监督站、灵武市公安局临河派出所等相关单位负责人和有关专家组成的事故调查组，对该起事故依法进行调查。

事故调查组严格按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调查取证、技术鉴定、综合分析，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡情况和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对事故责任单位和责任人员的处理建议，并针对事故中暴露出的问题提出了防范和整改措施。现将事故调查情况报告如下：

经调查认定：宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程“11.25”事故是一起因作业工人未正确系挂安全带违规作业，建设、施工、监理、分包单位安全管理不到位造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故单位基本情况

1.建设单位概况

宁夏宝丰储能材料有限公司（以下简称宝丰储能），法定代表人黄余东，统一社会信用代码为 91640000MA7EBT1T50，位于宁东能源化工基地宝丰循环经济工业园区，经营范围包含：一般项目：电池制造；电池销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

2.施工单位基本情况

中建三局集团西北有限公司（以下简称中建三局），法定代表人卢华勇，统一社会信用代码 91610131MA6U788P05，位于湖北省武汉市武昌区武珞路 456 号，经营范围包含：交通设施维修；园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；对外承包工程；金属门窗工程施工；物业管理；土地使用权租赁；房地产评估；房地产经纪；房地产咨询；非居住房地产租赁；工程管理服务；工程造价咨询业务；规划设计管理；自然生态系统保护管理；生态保护区管理服务；水污染防治服务；大气污染防治服务；土壤污染防治服务；生态恢复及生态保护服务；环境应急治理服务；市政设施管理；城市绿化管理；环境卫生公共设施安装服务；以自有资金从事投资活动；机械设备租赁；机械设备销售；电气设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；地质灾害治理工程施工；建设工程施工；住宅室内装饰装修；施工专业作业；建筑劳

务分包；房地产开发经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）

中国化学工程第十四建设有限公司（以下简称十四化建），法定代表人张传玉，统一社会信用代码为 913201001349030968，位于南京市六合区（大厂）新华路 148 号，经营范围包含：普通搬运装卸；普通货运；起重机械安装、改造、维修；电力设施承装、承修、承试；可承担各种通用、工业与民用建设项目的建筑施工；大型工业建设项目的设备、电器、仪表和大型整体生产装置等安装（以上项目以资质证书）；压力容器制造、安装；水泥预制构件制造；石油化工非标设备制造、安装；为工程配套供应所需器材、设备、原材料；承包境外化工石油工程及境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；土石方工程；锅炉安装、改造；钢结构工程；消防工程；环保工程；城市及道路照明工程、桥梁工程、隧道工程、机场场道工程、地基基础工程、电子与智能化工程、建筑装修装饰工程、建筑机电安装工程、建筑幕墙工程、防水防腐保温工程、模板脚手架工程；工程设计；工程技术服务；测绘服务（凭资质证书经营）；市政公用工程；公路工程；水利水电工程、港口与航道工程；园林绿化工程；拆除工程；环保节能技术及产品的开发、生产、销售；物业管理；停车场管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） 一般项目：特种作业人员安全技

术培训。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

宁夏万嘉市政建设工程有限公司（以下简称万嘉市政），法定代表人陆云，统一社会信用代码为 916401007508499783，位于宁夏银川市兴庆区新华东街 670 号隆鑫苑 A2B11 层 1118 室，经营范围包含：建设工程施工；施工专业作业；建筑劳务分包；公路管理与养护；住宅室内装饰装修；城市生活垃圾经营性服务；电气安装服务；建筑物拆除作业（爆破作业除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：市政设施管理；体育场地设施工程施工；土石方工程施工；园林绿化工程施工；污水处理及其再生利用；水污染防治服务；水污染治理；城市绿化管理；对外承包工程；生态保护区管理服务；信息系统运行维护服务；水利相关咨询服务；房屋拆迁服务；劳务服务（不含劳务派遣）；建筑工程机械与设备租赁；建筑材料销售；建筑装饰材料销售；金属材料销售；电子产品销售；特种设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；橡胶制品销售；办公用品销售；家具销售；充电桩销售；充电控制设备租赁；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；智能输配电及控制设备销售；电池销售；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

3.监理单位基本情况

天津辰达工程监理有限公司（以下简称天津辰达），法人代表人刘德海，统一社会信用代码为 911201131039900275，位于天津市北辰区天津北辰经济技术开发区高端园永进道东辰翔大厦 2 号楼 506-A05，经营范围包含：许可项目：建设工程监理；工程造价咨询业务；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：信息技术咨询服务；工程管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

4. 劳务分包单位概况

凯建建筑安装工程有限公司（以下简称凯建劳务），法人代表人郭建钢，统一社会信用代码 91150203790159357W，位于内蒙古自治区包头市昆区中源大厦 A 座 403 室，经营范围包含：工业民用建筑机电设备安装工程、石油化工工程、电力工程、建筑工程、市政公用工程、电子与智能化工程、公共安全技术防范系统设计、施工、维修工程、信息系统集成及服务、建筑装饰装修工程、建筑幕墙工程、园林绿化工程、绿化养护工程、古建筑工程、加固工程（补强）、室外体育设施工程；锅炉、电梯安装工程、钢结构工程、消防设施工程、环保工程、空气净化工程、城市道路照明工程，工业与民用自动化控制工程施工；城市地下空间及城市地下综合管廊控制运维系统的技术研发及推广、轨道交通新技术应用及推广；各类机电设备、暖通空调设备、制冷设备、环保设备、电梯及零配件的销售；自营和代理各类商品、门窗、

建筑材料和技术进出口业务、经济技术合作咨询，节能技术改造、工业余热回收、废热回收利用、新能源开发利用、合同能源管理、中央空调系统工程的施工、售后维修服务及运行托管服务、房屋租赁。

（二）事故发生项目安全管理情况

经调阅相关资料，宝丰储能、中建三局、十四化建、万嘉市政、天津辰达、凯建劳务施工、监理资质符合要求，安全管理机构基本健全，有相应的安全管理规章制度，对进场工人（含事故死亡人员）进行了安全教育培训，也开展了施工现场安全隐患排查整治工作。

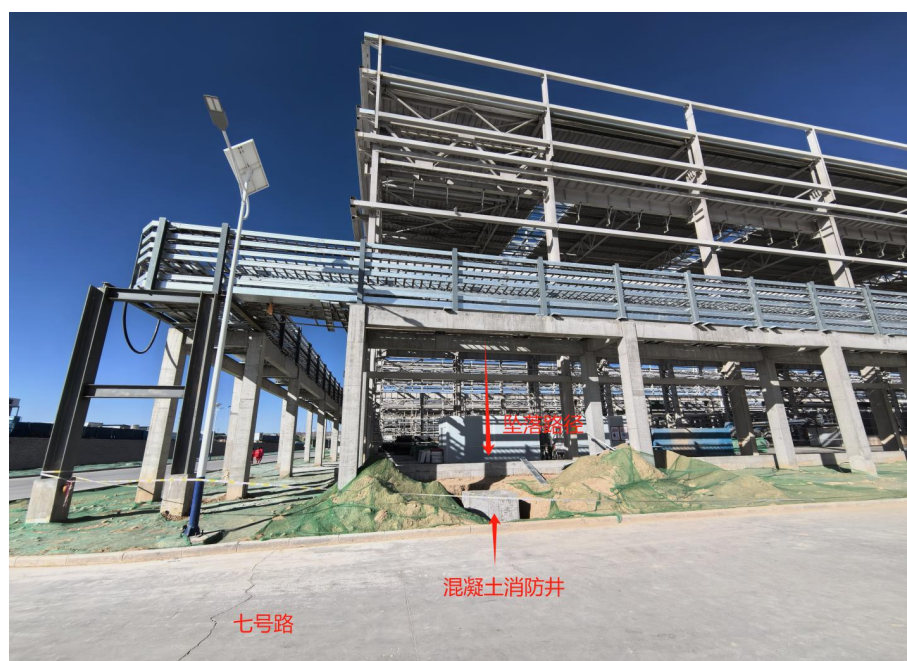
（三）事故发生经过

2023年11月25日13:00分左右，宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目，凯建劳务电气安装班组长雷生生安排工人马某龙、李某强、王某亮等10余人在石墨3#厂房东侧工业管廊架上进行电缆整理，通过从变电所旁边的爬梯进入工业管廊架，在廊架距地5.5米钢质脚手板走道板上进行电缆的顺直、长度调整工作，每隔三四米一个人。刚开始从厂前区35KV变电站开始向南进行调整，13:45分左右，在2号路与7号路转弯处向北第二跨北侧工业管廊架上，马某龙、李某强和王某亮一起由北往南走，走到事发地坠落点处，马某龙和李某强在前面，刚好到安全钢丝绳固定结点，马某龙和李某强把安全带从钢丝绳上解下，准备往前挂到前面钢丝绳上，王某亮刚好解开安全带的一个挂钩时，脚底下东西方向搭设的横向支承钢质脚手板突然弯折坠落，

三人随同脚手板一起坠落。马某龙掉落到了混凝土消防井里，李某强坠落到消防井边上，王某亮被安全带吊在了空中。

（四）事故现场情况

事故发生地点为宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程2号路与7号路转弯处北侧工业管廊架，走道板两侧为大约1.5米高6层的电缆桥架，中间走道板纵向铺设四块钢质脚手板基本满铺，3.0米长钢质脚手板两头在底部各铺设一块钢质脚手板作为横向支承受力，整个走道为“U”字形纵向走道。事故下方有一处消防检查井，井壁混凝土已浇筑完成并拆模，上部敞开，检查井四周土方未回填，事故发生区域无其他可能影响事故发生的作业活动。



事故现场照片



工业管廊架钢质脚手板走道俯视图



事故坠落点仰视图

(五) 人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡，1 人受伤，直接经济损失 230 余万元。（事故死亡人员赔偿，不含事故罚款）。

(六) 其他情况

事故未造成网络舆情，事故发生时天气状况良好，与气象条件、环境等无直接联系。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及相应情况

事故发生后，宝丰管理人员现场立即组织人员救援，并拨打了120急救电话，宁东医院接报后，于14时向宁东管委会值班室报告了宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程有人坠落受伤，管委会值班室值班员向值班长报告情况，通知相关负责人赶至事故现场了解情况，管委会值班室于14时22分向自治区党委和政府总值班室电话报告了相关事故情况。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生时，十四化建现场电工田某元骑着电动三轮车经过事发地向北大约不到一百米时，听到“嘭”的一声响，回头一看发现有人被安全带吊在空中，立即喊人救援，同时旁边凯建劳务的随车吊司机哈某也听到声音，发现情况后开过来随车吊一起将空中人员王某亮救援下来，宝丰管理人员现场立即组织人员救援的同时拨打了120急救电话，中建三局和宝丰管理人员共同组织救援，将受伤人员救出并进行心肺复苏。大约十几分钟后救护车到场，将马某龙和李某强送往医院，王某亮未受伤一切正常。随后经宁东医院抢救无效宣告马某龙呼吸心跳骤停重度颅脑损伤死亡；李某强腰椎受伤住院治疗。

（三）医疗救治和善后情况

伤者送至宁东医院后立即开展了救治工作，但因颅脑损伤，伤势过重，于15时02分宣告抢救无效死亡，事故发生后，宝丰储能、中建三局立即成立了事故善后处理小组，对死者家属进行了安抚，妥善处理相关事宜。目前，善后处理工作已完成。

（四）事故应急处置评估

本次事故现场坠落环境较为简单，事发后宝丰及中建三局等单位立即将坠落人员救出检查井，未造成其他次生危害，事故发生后，现场救援人员立即拨打了120，并向项目管理人员进行了汇报，及时将伤者送至了医院进行救治。相关责任单位也按照应急预案对事故现场进行了保护，积极配合调查，并对死者家属进行了安抚，妥善处理了相关事宜。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

1.凯建劳务电气安装班工人**马某龙**、李某强、王某亮。安全意识不强，违章操作，将安全带的两个挂钩同时解开，未按照规范¹要求逐个解钩交替配挂，致使坠落时安全带悬挂失效。

2.十四化建及其相关负责人。对安全防护用品进场查验不严格，工业管廊架上铺设的钢质脚手板走道，不符合国家规范和编制的方案要求。《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB51210-2016第4.0.6条要求：“冲压钢板脚手板的钢板厚度不得小于1.5mm”。经事故调查相关人员见证并现场

¹ 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016 3.0.5 高处作业人员应根据作业实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。

测量脚手板钢板厚度为 0.95mm，不符合规范要求；未按照规范及方案要求施工，《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011 规定第 6.2.4 条：“脚手板的设置应符合下列规定：冲压钢脚手板、木脚手板、竹串片脚手板等，应设置在三根横向水平杆上。当脚手板长度小于 2m 时，可采用二根横杆横向水平支承，但应将脚手板两端与横向水平杆可靠固定，严防倾翻”。事故坠落处实际搭设脚手板 3m 长大于 2m 长，在两端头各采用一块钢质脚手板作为横向支承，中间缺少一处横向支承，不符合规范要求。事发时，作业人员脚下东西方向搭设的横向支承钢质脚手板弯折，造成人员坠落。



冲压钢板脚手板厚度测量

3.凯建劳务及其相关负责人。安全管理不到位，现场安全巡检不到位，在作业前未对作业场所进行检查，未对安全带的使用进行专项培训交底；监护人制度执行不到位；电气安装班人员整体安全意识较为薄弱，无日常巡视检查记录，

技术交底无针对性²。

4.中建三局及其相关负责人。对分包单位施工安全监管不到位，不严格，未及时排查发现分包单位安全管理存在漏洞；监护人和安全管理各项制度流于形式，未能有效组织和管理分包单位施工作业行为，未能及时排查施工现场安全隐患。

（二）间接原因分析

1.万嘉市政及其相关负责人，安全管理不到位，施工的混凝土消防井，施工完毕后只将消防井四周拉设了安全警戒带，未对消防井进行井口的水平防护，不符合规范要求³，导致坠落人员坠落进检查井，头部磕碰检查井壁。

2.天津辰达及其相关负责人，监理工作履职不到位，编制监理实施细则内容不全，无针对性，缺少对安全管理的方法措施。7#路西側工业管廊监理单位监管缺失，无日常巡视检查记录，无监理通知单，对走道板无验收记录。

3.宝丰储能及其相关负责人，宁夏宝丰储能材料有限公司对施工单位合同工作内容的划分未进行通盘统筹考虑，施工内容临时变更安排，造成施工场地各单位交叉施工，协调困难，不利于项目安全管理。在凯建劳务于11月2日办理了《项目建设高空作业票》后，未及时告知十四化建和宁夏万嘉市政公司，《项目建设高空作业票》审批流于形式，作业现场风险辨识与安全防护不到位。

四、对有关责任单位的处理建议

2 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016 3.0.2 高处作业施工前，应按类别对安全防护设施进行检查、验收，验收合格后方可进行作业，并应做验收记录。验收可分层或分阶段进行。 3.0.3 高处作业施工前，应对作业人员进行安全技术交底，并应记录，应对初次作业人员进行培训。
3 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80-2016 4.2.1 在洞口作业时，应采取防坠落措施，并应符合下列规定：3 当非垂直洞口短边边长为 500 mm~1500 mm时，应采用专项设计盖板覆盖，并应采取固定措施。

（一）十四化建。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程施工单位，安全管理不到位，对不合格材料进场验收流于形式，冲压钢板脚手板的钢板厚度不符合规范要求，脚手板未按照规范及方案要求施工，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款⁴、第四十四条第一款⁵的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款；（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

（二）凯建筑劳务。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程生产设备及配套安装调试专业分包单位，安全管理不到位，现场安全巡检不到位，在作业前未对作业场所进行检查，未对安全带的使用进行专项培训交底；监护人制度执行不到位；电气安装班人员整体安全意识较为薄弱，无日常巡视检查记录，技术交底无针对性，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款第二款⁶、第四十一条第二款⁷、第四十四条第一款⁸的规定。依

⁴ 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

⁵ 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。

⁷ 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

⁸ 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款；（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

（三）中建三局。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程施工单位，对分包单位施工安全监管不到位，不严格，未及时排查发现分包单位安全管理存在漏洞；监护人和安全管理各项制度流于形式，未能有效组织和管理分包单位施工作业行为，未能及时排查施工现场安全隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款⁹、第四十一条第二款¹⁰、第四十四条第一款¹¹、第四十六条第一款¹²的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款；（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

（四）天津辰达。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程监理单位，监理工作履职不到

⁹ 《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

¹⁰ 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

¹¹ 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

¹² 《中华人民共和国安全生产法》第四十六条第一款 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。

位，编制监理实施细则内容不全，无针对性，缺少对安全管理的方法措施。7#路西側工业管廊监理单位监管缺失，无日常巡视检查记录，无监理通知单，对走道板无验收记录，违反了《建设工程安全生产管理条例》第十四条¹³的规定。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第一款“事故发生单位对事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款（一）发生一般事故的，处10万元以上20万元以下的罚款；”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

（五）万嘉市政。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程施工单位，安全管理不到位，施工的混凝土消防井，施工完毕后只将消防井四周拉设了安全警戒带，未对消防井进行井口的水平防护，防护缺失，不符合规范要求，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款¹⁴、第四十一条第二款¹⁵的规定。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第一款“事故发生单位对事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款（一）发生一般事故的，处10万元以上20万元以下的罚款；”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

（六）宝丰储能。宁夏宝丰储能材料有限公司对施工单位合同工作内容的划分未进行通盘统筹考虑，施工内容临时

¹³ 《建设工程安全生产管理条例》第十四条 工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。

¹⁴ 《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

¹⁵ 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

变更安排，造成施工场地各单位交叉施工，协调困难，不利于项目安全管理。在凯建劳务于11月2日办理了《项目建设高空作业票》后，未及时告知十四化建和宁夏万嘉市政公司，《项目建设高空作业票》审批流于形式，作业现场风险辨识与安全防护不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款¹⁶、第四十一条第二款¹⁷的规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款”的规定，建议由应急管理局对该企业予以处罚。

五、对有关责任人员的处理建议

（一）凯建劳务电气安装班工人**马某龙**、李某强和王某亮。安全意识不强，违章操作，将安全带的两个挂钩同时解开，未按照规范要求逐个解钩交替配挂，致使坠落时安全带悬挂失效。鉴于**马某龙**已在事故中死亡，不再追究其责任；李某强和王某亮违反操作规程违章作业，建议由中建三局、凯建劳务按照企业内部管理规章制度对其予以处罚。

（二）**马某和**。十四化建承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程项目经理，履行安全职责不到位，对施工现场的安全防护等用品管理不到位，未严格管理钢跳板支架搭设工作，安全巡查检查不认真、不

¹⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第四条第一款 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

¹⁷ 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

严格，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（三）（五）（六）（七）¹⁸**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（三）孙某涛。十四化建承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程安全员，履行安全职责不到位，未对进入施工现场的冲压钢板脚手板进行查验，未按照《钢跳板支架专项施工方案》搭设钢跳板支架，未对钢跳板支架进行验收，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（三）（五）（六）（七）¹⁹**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

¹⁸ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

¹⁹ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

（四）贺某。中建三局承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程项目经理，对分包单位管理不严格，对施工现场的作业安全管控不到位，未对使用其他单位安全防护措施提前告知，并对可能存在的风险进行研判预防，安全检查不细致、不认真，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（三）（五）（六）（七）²⁰**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（五）李某屹。中建三局承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程安全员，未认真履行安全管理职责，在明知7号路西侧管廊电缆桥架搭设的钢制脚手板搭设不规范的情况下，未制止工人在脚手板上进行作业；安全隐患巡查检查不到位，在作业前未对作业场所进行检查，未及时发现和制止作业工人转换钢丝绳时同时摘钩的违章行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（三）（五）（六）（七）²¹**的规定。依据《中

20 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

21 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

《中华人民共和国安全生产法》第九十六条“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（六）马某胜。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程劳务分包单位凯建劳务项目经理，未严格有效管理工人施工作业，对事故当天施工现场作业活动毫不知情，安全教育培训工作不到位，对施工过程中可能存在的安全隐患排查预防不到位，履行安全管理职责不力，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款（二）（三）（五）（六）（七）²²的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（七）唐某。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程劳务分包单位凯建劳务安全员，安

22 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

全教育培训无针对性、不细致认真，安全巡查检查不到位，在作业前未对作业场所进行检查，未及时发现和制止作业工人转换钢丝绳时同时摘钩的违章作业行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（二）（五）（六）（七）²³**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（八）雷某生。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程劳务分包单位凯建劳务班组长，安全教育培训不细致认真，安全巡查检查不到位，未及时发现和制止作业工人转换钢丝绳时同时摘钩的违章作业行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第二十五条第一款（二）（三）（五）（六）（七）²⁴**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下

23 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

24 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（九）王某。万嘉市政承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程项目经理，安全管理不到位，未按照规范要求对消防井进行防护，导致坠落工人掉入井后头部磕碰检查井壁加剧伤情，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（五）（六）**²⁵的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（十）郭某。万嘉市政承建宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程安全员，未按照规范要求做好消防井防护措施，导致坠落工人掉入井后头部磕碰检查井壁加剧伤情，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（五）（六）**²⁶的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职

²⁵ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

²⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（十一）冯某海。天津辰达监理宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程总监理工程师，对施工现场存在的钢制脚手板搭设不规范等安全隐患未及时采取有效措施制止和消除；未对事发段管廊进行巡检，未及时发现和制止作业班组、作业工人转换钢丝绳时同时摘钩的违章作业行为，未严格监督落实工人安全教育培训工作，履行监理职责不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（二）（五）（六）（七）²⁷**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（十二）冯某祖。天津辰达监理宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程安全专监，对施工现场存在的钢制脚手板搭设不规范等安全隐患未及时采

27 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

取有效措施制止和消除；未对事发段管廊进行巡检，履行监理职责不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（五）（六）（七）²⁸**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

（十三）谢某宁。宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程分管安全副厂长，未严格管理和督促施工单位、监理单位及分包公司安全生产工作，未能有效协调各参建单位做好工序交接和交叉作业安全工作，落实安全教育培训工作及现场安全隐患问题排查整治不细致不认真，安全管理职责落实不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》**第二十五条第一款（二）（五）（六）（七）²⁹**的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》**第九十六条**“生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，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

²⁸ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

²⁹ 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”的规定，建议由应急管理局对其予以处罚。

六、事故主要教训

本次事故，暴露了宁夏宝丰储能材料有限公司电池材料产业链示范项目负极材料工程各参建单位存在以下问题：

（一）安全责任落实不深不细。参建单位主要负责人疏于对施工现场作业活动的安全管理，个别存在兼职多个项目或多个职务；现场安全管理人员未严格按照标准规范、方案要求开展施工作业，安全防护措施仅满足基本要求或严重滞后，对施工过程中可能存在的安全隐患辨识不清，个别还存在选择性忽视。

（二）标准化建设敷衍于表面。标准化建设水平不高、意愿不强、专业不够，只关注于表面、易完成、少花钱的标准化建设事项，对规范标准、行业要求等贯彻执行不深入、不彻底，始终未能将安全隐患彻底预防和消除。

（三）作业票报备、监护人等规章制度执行流于形式。施工现场作业票办理未能发挥安全监控、预防风险、协调统一的效能，尤其针对交叉作业内容，未能协调各方，有序开展；委派的监护人未能真正参与到施工安全作业管理中，只停留于表面的巡视提醒，仍不能做到分析和研判事故隐患，制止违章指挥、违章作业等不安全施工行为。

（四）安全教育培训和技术交底未能发挥实效。虽开展了大量的安全教育培训和技术交底工作，但大部分仍停留于

签字留痕，未能深入人心，激发工人安全防护主观意愿，不系挂安全带等冒险违章作业时有发生。

以上问题也充分暴露出企业安全发展理念不牢固，安全生产责任制落实不到位，安全生产制度机制不健全，动态安全管理能力差等诸多方面问题。

七、事故整改和防范措施

各事故责任单位要深入学习和贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示精神及自治区党委十三届四次、五次、六次全会精神，牢固树立人民至上、生命至上和一以贯之重安全、抓安全的底线思维，牢牢把握“深、准、狠”总要求，全面落实“防、查、改、教、强、技、制、督、调、究”重点任务，坚决消除安全生产风险隐患，预防各类事故发生。

（一）中建三局、十四化建、万嘉市政、凯建劳务及其相关负责人，一是要认真落实企业安全生产主体责任，健全安全生产责任制，按照《中华人民共和国安全生产法》和建筑行业安全生产法律法规要求，全面排查各项规章制度的执行落实情况，加强隐患排查治理，压紧压实安全责任；二是要加大施工现场安全措施投入，严格按照《关于进一步加强宁东基地建筑施工标准化和智慧化管理工作的通知》要求做好施工现场标准化、智慧化建设，未经验收或验收不合格的一律不得开展任何施工作业活动；三是要组织开展事故警示教育，严格安全生产三级教育培训，做到全员培训，因岗培训，特别是要加强一线施工作业人员的安全教育培训，全面

提升从业人员的安全意识和操作技能，如实记录教育培训情况，未经培训及培训不合格的人员不得上岗作业。

（二）天津辰达及其相关负责人要严格按照《建设工程监理规范》要求，对建设项目施工现场安全生产规章制度建立和实施情况进行审查，严格落实工程监督管理职责，及时跟踪落实消除安全隐患，提升举一反三的意识和能力，反思今年以来事故多发的原因，自查自改，确保项目安全生产工作持续可控。

（三）宝丰储能及其相关负责人要按法律规定落实安全生产管理首要责任，组织监理单位切实履行建设工程安全生产监督职责、施工单位切实履行安全生产主体职责，同时要建立严格的检查巡查机制和网格化管理，坚决落实监护人制度和全员安全生产责任制，明确各层级人员的安全职责并建立责任到人的管理体系，提升举一反三的意识和能力，强化对各岗位安全操作行为和遵章守纪情况的管控检查，及时发现和排除施工现场的安全隐患。要落实全员安全教育培训，组织开展应急救援演练暨标准化智慧化工地观摩等活动，做到全员覆盖、工种适用、考核合格，并根据施工特点、作业内容开展风险辨识、技术交底，全面提升建筑工人的安全意识和能力。要坚决杜绝“以包代管”行为，切实组织好现场交叉作业秩序，坚持让专业的人干专业事的原则增强施工阶段专业安全管理力量，保障安全措施投入，重点通过合同履行、完善制度等措施严格对外委单位管理。