

仲恺陈江惠德瑞高性能锂电池研发项目工程

“6·26”一般高处坠落事故调查报告

2025年6月26日15时7分许，位于仲恺高新区陈江街道的惠德瑞高性能锂电池研发项目工程工地发生一起高处坠落事故，致1人死亡，直接经济损失约140万元。

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》（国务院令第493号）有关规定，经区管委会同意，成立了由区应急管理局、党建工作办公室、城乡建设和综合执法局、社会事务管理局、公安分局和陈江街道等单位派员组成的仲恺陈江惠德瑞高性能锂电池研发项目工程“6·26”一般高处坠落事故调查组（以下简称“事故调查组”），负责开展事故调查处理工作，并邀请区纪检监察工委派人参加，同步成立事故追责组。

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，通过邀请建筑施工领域专家到现场勘察，调阅资料、人员问询、调查取证和综合分析等方式，查明了事故发生经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和人员的处理建议，并针对事故原因及暴露出的问题总结了事故主要教训，提出了事故防范措施建议。

经调查认定，仲恺陈江惠德瑞高性能锂电池研发项目工程“6·26”一般高处坠落事故是一起因作业人员安全意识淡薄、违反安全操作规程，施工单位安全生产主体责任落实不到位、现场安全监管缺失造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）涉事工程概况

事故地点位于陈江街道宏溪大道与社溪路交叉东南向的惠德瑞高性能锂电池研发项目工程（以下简称“惠德瑞项目”）。建设单位为惠州市惠德瑞锂电池科技股份有限公司，施工单位为广东万弘建设工程有限公司，监理单位为惠州市建筑设计院有限公司。惠德瑞项目占地面积 27532 m²，总建筑面积 74707.72 m²，包括 A 栋研发厂房、B 栋厂房（20273 m²）、C 栋厂房和宿舍楼等。工程承包范围（包括但不限于）：土石方工程、基坑工程、装饰装修工程、室外土建等工程的施工及保修工作。计划开工日期：2023 年 12 月 2 日，计划竣工日期：2025 年 5 月 24 日。事发时主体工程基本完成，建设单位于 2025 年 6 月 16 日组织了“五方验收^[1]”，并出具了《单位（子单位）竣工验收报告》，之后参建各方陆续撤场，但该项目尚未经联合验收，仍未交付使用^[2]。目前该项目处于收尾维保阶段，保修责任属于施工方^[3]。事发时，该

[1] 《建设工程质量管理条例》第十六条第一款：建设单位收到建设工程竣工报告后，应当组织设计、施工、工程监理等有关单位进行竣工验收。

[2] 《中华人民共和国建筑法》第六十一条第一款：交付竣工验收的建筑工程，必须符合规定的建筑工程质量标准，有完整的工程技术经济资料 and 经签署的工程保修书，并具备国家规定的其他竣工条件。《广东省住房和城乡建设厅 广东省自然资源厅 广东省人民防空办公室 广东省档案局关于房屋建筑和市政基础设施工程竣工联合验收的管理办法（试行）》（粤建规范〔2022〕2 号）第十三条：工程通过竣工联合验收后，方可交付使用；未经联合验收或者联合验收不通过的，不得交付使用。

[3] 《建设工程施工合同》约定的工程承包范围（包括但不限于）：土石方工程、基坑工程、装饰装修工程、室外土

项目厂房部分外墙漆存在裂缝，施工单位正在进行修补，事故即发生于该项目 A、B 栋连体厂房（见图一）的外墙修补作业期间。事发施工作业属于 A 类Ⅲ级高处作业级高处作业^[4]，危险程度较高，须严格按照相关安全要求组织开展施工作业。

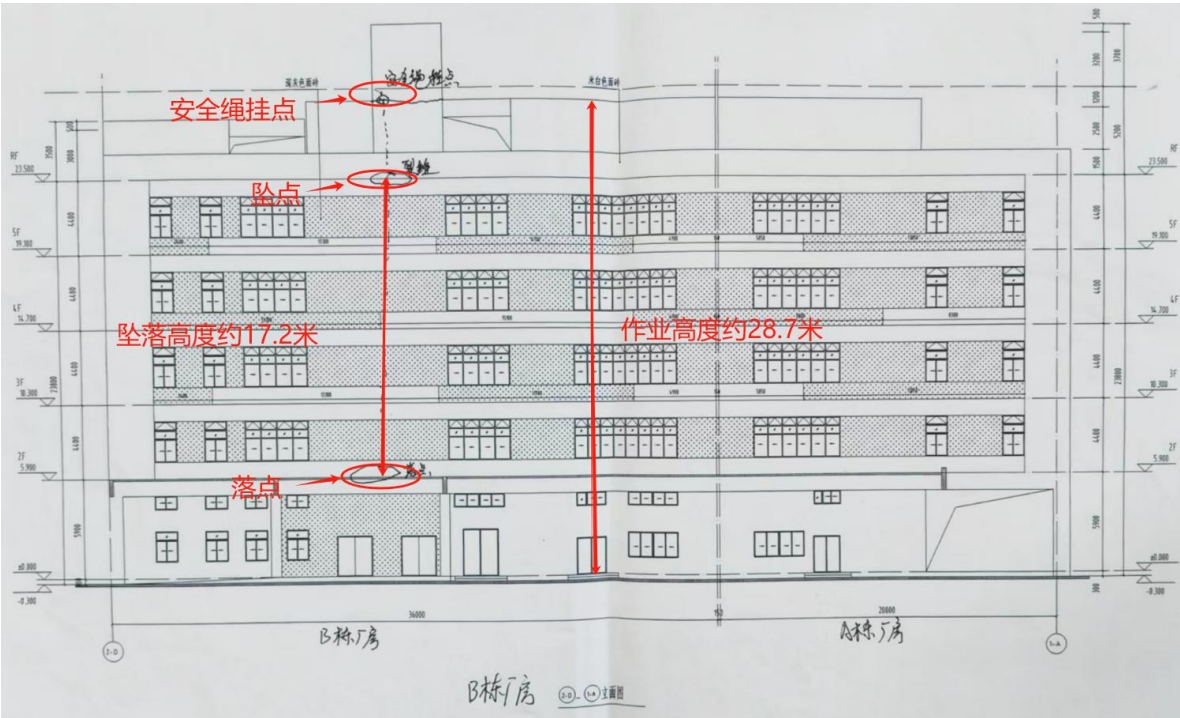


图 1：事发厂房立面图

（二）事故发生单位及相关单位概况

1.建设单位：惠州市惠德瑞锂电池科技股份有限公司（以下简称“惠德瑞公司”）

建等工程的施工及保修工作；以及本合同有关“缺陷责任与保修”的条款、《房屋建筑工程质量保修书》均表明保修责任是承包方广东万弘建设工程有限公司。

[4] 《高处作业分级》（GB/T 3608-2008）第 3.1 条：高处作业 在距坠落高度基准面 2m 或 2m 以上有可能坠落的高处进行的作业。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）第 2.1.1 条：高处作业 在坠落高度基准面 2m 及以上有可能坠落的高处进行的作业。《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》附件《特种作业目录》第 3 条：高处作业 指专门或经常在坠落高度基准面 2 米及以上有可能坠落的高处进行的作业。事发外墙修补作业高处作业高度约 28.7 米，属于《高处作业分级》（GB/T 3608-2008）第 4.3 条规定的 A 类Ⅲ级高处作业（15m<h≤30m）。

惠德瑞公司持有《营业执照》^[5]，统一社会信用代码：91441300595815670Y，法定代表人：潘文硕，类型：股份有限公司（上市、自然人投资或控股），成立日期：2012年5月7日，注册资本：10130.1369万（人民币），住所：广东省惠州市仲恺高新区陈江街道兴业大道4号。

惠德瑞公司依法取得《建筑工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》，项目代表由公司管理副经理李小毛担任，负责惠德瑞项目的建设组织管理工作。

2.施工单位：广东万弘建设工程有限公司（以下简称“万弘公司”）

万弘公司持有《营业执照》^[6]，统一社会信用代码：91441900MA4UUKLU9Y，法定代表人：曹荣强，类型：其他有限责任公司，成立日期：2016年9月13日，注册资本：18,800万（人民币），住所：广东省东莞市横沥镇横沥兴业路121号118室。

[5] 经营范围：一般项目：电池制造；电池销售；电池零配件生产；电池零配件销售；货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；电子元器件制造；电子元器件零售；电子元器件批发；工程和技术研究和试验发展；仪器仪表制造；仪器仪表销售；机械设备租赁；机械电气设备制造；机械电气设备销售；电容器及其配套设备制造；电容器及其配套设备销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售；合同能源管理；包装材料及制品销售；非居住房地产租赁。（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：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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）。

[6] 经营范围：房屋建筑工程施工，市政工程施工，水利水电工程施工（不含承装、承修、承试：供电设施、受电设施），公路工程施工，港口工程与航道工程施工，环保工程施工，机电设备安装工程施工，建筑装修装饰工程设计与施工，建筑智能化工程设计与施工，消防设施工程设计与施工，建筑幕墙工程设计与施工，地基与基础工程施工，土石方工程施工，钢结构工程施工，城市及道路照明工程施工，体育场地设施工程施工，文物保护工程施工，园林绿化工程施工及设计；生态城镇与环境治理设计、施工；建设工程施工；建筑劳务分包；环卫保洁服务；苗木花卉种植、租赁、销售，建筑机械租赁；建筑材料（不含危险化学品）销售。（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）。

万弘公司持有有效的《安全生产许可证》^[7]《建筑业企业资质证书》^[8]，公司实际控制人为董事长彭某，负责公司全面工作，事发项目施工代表为分公司负责人刘某聪。2023年11月21日，惠德瑞公司与万弘公司签订《建设工程施工合同》，同年12月成立项目部，下设钢筋班组、木工班组、泥水班组、门窗班组、抹灰班组、油漆班组。项目部安全管理架构中相关负责人员为项目经理庞某、技术责任人吴某、专职安全员陈某、熊某、朱某，另有各工种班组长负责相应班组安全工作。2025年6月，该项目经“五方验收”后，项目部只留下项目经理庞某、生产经理郑某、现场管理刘某等人处理维保工作，项目安全员已离职或调走。

3.监理单位：惠州市建筑设计院有限公司（以下简称“建筑设计院公司”）

建筑设计院公司持有《营业执照》^[9]，统一社会信用代码：91441300456659946Q，法定代表人：李惠东，类型：有限责任公司（自然人投资或控股），成立日期：1994年4月28日，注册资本：300万（人民币），住所：惠州市下埔路14号。

建筑设计院公司持有有效的《工程监理资质证书》^[10]。2023年11月23日，惠德瑞公司与建筑设计院公司签订《建设工程监理合同》，建筑设计院公司配备8名监理人员，项目总监为叶某勤、总监代表为郑某昌，另有专监4名、监理员2名。2025年6

[7] 《安全生产许可证》，许可范围：建筑施工，有效期：2023年3月2日至2026年3月2日。

[8] 《建筑业企业资质证书》，资质类别及等级：建筑工程施工总承包壹级，有效期至2028年12月22日。

[9] 经营范围：建筑工程及相应的工程咨询和装饰设计；岩土工程勘察；工程监理（凭资质证经营）；工程项目管理。（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）。

[10] 《工程监理资质证书》，资质等级：房屋建筑工程监理甲级、市政公用工程监理乙级，有效期至2028年5月24日。

月，该项目经“五方验收”后，监理单位只留下监理员叶某处理后续工作。

4.劳务分包单位：广州致力建设劳务有限公司（以下简称“致力劳务公司”）

致力劳务公司持有《营业执照》^[11]，统一社会信用代码：91440101MA5APQBC0Q，法定代表人：彭彩眉，类型：有限责任公司（自然人独资），成立日期：2018年1月29日，注册资本：6,313万（人民币），住所：广州市天河区华观路1933号之一506室。

致力劳务公司持有有效的《安全生产许可证》^[12]《建筑业企业资质证书》^[13]。万弘公司仲恺分公司与致力劳务公司签订《建设工程劳务分包合同》，由致力劳务公司承包惠德瑞项目所有工作范围内的土建工程劳务施工，派驻项目现场负责人为郭扣生。

[11] 经营范围：信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；仓储设备租赁服务；供应链管理服务；环保咨询服务；农林牧渔机械配件销售；农林牧副渔业专业机械的安装、维修；普通机械设备安装服务；住宅水电安装维护服务；电力设施器材销售；家用电器安装服务；家具安装和维修服务；广告制作；广告设计、代理；交通设施维修；市政设施管理；五金产品批发；电力电子元器件销售；电子元器件批发；交通及公共管理用标牌销售；交通及公共管理用金属标牌制造；单位后勤管理服务；企业管理咨询；企业管理；节能管理服务；水资源管理；城乡市容管理；办公用品销售；办公设备租赁服务；办公设备销售；办公设备耗材制造；日用杂品销售；翻译服务；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；信息技术咨询服务；信息安全设备销售；安全技术防范系统设计施工服务；安全咨询服务；水利相关咨询服务；企业信用调查和评估；资产评估；房地产评估；物业服务评估；运行效能评估服务；电子产品销售；建筑用木料及木材组件加工；建筑物清洁服务；建筑装饰材料销售；建筑防水卷材产品销售；建筑砌块销售；轻质建筑材料销售；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售；工程造价咨询业务；工程管理服务；建筑工程机械与设备租赁；建筑工程用机械销售；金属门窗工程施工；土石方工程施工；承接总公司工程建设业务；体育场地设施工程施工；园林绿化工程施工；对外承包工程；工业工程设计服务；农业机械服务；灌溉服务；农业机械销售；农业园艺服务；电动汽车充电基础设施运营；与农业生产经营有关的技术、信息、设施建设运营等服务；环境卫生公共设施安装服务；公共事业管理服务；项目策划与公关服务；政府采购代理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；地质勘查技术服务；消防技术服务；公路水运工程试验检测服务；土地调查评估服务；土地整治服务；物业管理；管道运输设备销售；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；电子、机械设备维护（不含特种设备）；特种设备出租；特种劳动防护用品销售；特种设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；住宅室内装饰装修；建设工程设计；建设工程施工；电气安装服务；电力设施承装、承修、承试；建筑劳务分包；建设工程质量检测；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建设工程勘察；特种设备检验检测服务；建筑物拆除作业（爆破作业除外）。

[12] 《安全生产许可证》，许可范围：建筑施工，有效期：2024年7月12日至2027年7月12日。

[13] 《建筑业企业资质证书》，资质等级：施工劳务不分等级，有效期至2029年1月19日。

惠德瑞项目实施了劳务分包^[14]施工方式，并签订了劳务分包合同，按照“谁承包、谁负责”的原则^[15]，全部劳务分包作业人员在工程施工期间均纳入项目部统一管理，应由万弘公司对施工现场安全负责，并对致力劳务公司的安全生产进行管理^[16]，因此事故调查组未将劳务分包单位作为独立的责任主体纳入调查。

（二）事故发生单位和相关单位安全管理情况

1.建设单位惠德瑞公司

惠德瑞公司对该工程项目施工前期相关准备工作安排基本到位，依法取得工程规划和施工许可，开工前分别与万弘公司、建筑设计院公司签订了施工合同和监理合同。施工过程中确保了安全施工措施所需费用，未对施工单位提出压缩合同约定的工期等不合理要求。与万弘公司签订《安全生产责任书》，明确安全职责，对作业现场进行统一、协调安全管理，项目代表定期开展安全检查，参与每周例会。2025年6月16日，经五方验收后参建各方人员陆续撤场，项目处于收尾维保阶段。6月27日，施工单位自行开展外墙修补作业，期间发生高处坠落事故。事故发生在项目收尾维保阶段，施工单位进行外墙修补作业是其履行保修责任的自主行为^[17]，且未告知建设单位和监理单位，致使建设单

[14] 《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》第五条第三款：本办法所称劳务作业分包，是指施工总承包企业或者专业承包企业（以下简称劳务作业发包人）将其承包工程中的劳务作业发包给劳务分包企业（以下简称劳务作业承包人）完成的活动。

[15] 《住房城乡建设部关于进一步加强和完善建筑劳务管理工作的指导意见》（建市[2014]112号）第五项：按照“谁承包、谁负责”的原则，施工总承包企业应对所承包工程的劳务管理全面负责。

[16] 《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理办法》第十七条：分包工程发包人对施工现场安全负责，并对分包工程承包人的安全生产进行管理...分包工程承包人就施工现场安全向分包工程发包人负责，并应当服从分包工程发包人对施工现场的安全生产管理。

[17] 见注3。

位无法预知并对该特定作业实施监督。本起事故中惠德瑞公司基本履行了相应安全管理法定职责，未见明显失职失责。

2.施工单位万弘公司

企业安全生产主体责任落实不到位^[18]，事发外墙修补作业属于危险等级高的 A 类Ⅲ级高处作业，万弘公司未严格落实高处作业“五个必须”要求^[19]。（1）对从业人员安全教育和培训不到位，死者毛某系项目部油漆班组临时雇佣来开展外墙修补作业的社会劳务人员。毛某作为高处作业人员，其所持有的高处作业证系第三方机构制作的证件，并不是应急管理部门颁发的合法有效的特种作业操作证，万弘公司未认真核验证件真假，安排未经专门安全作业培训且未取得相应资格的人员从事高处作业，违反法律相关规定^[20]，且入场前未对其开展三级安全教育培训^[21]和安全技术

[18] 《中华人民共和国安全生产法》第四条：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...确保安全生产。《广东省安全生产条例》第四条：生产经营单位是安全生产的责任主体，应当遵守有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，接受政府监管和社会监督，提高安全生产水平，确保安全生产。《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。

[19] “五个必须”是广东省从事高处作业必须遵循的安全要求。广东省安全生产委员会办公室 广东省应急管理厅于2020年6月13日印发《广东省安全生产委员会办公室 广东省应急管理厅关于实施高处作业“五个必须”的通知》（粤安办〔2020〕84号），实施高处作业“五个必须”规定：一、必须培训持证上岗。高处作业（指在坠落高度基准面2米及以上有可能坠落的高处进行的作业）人员必须经过安全培训合格，专门或者经常进行高处作业人员必须按规定取得高处作业特种作业操作证后，方可上岗作业。二、必须实行作业审批。高处作业实施作业票制度，作业前必须进行审批，经批准后方可进行作业。三、必须做好个人防护。高处作业人员必须戴好安全帽和系好安全带，安全带的挂钩或者安全绳必须系挂在结实牢固的构件上，并高挂低用。四、必须落实工程措施。现场需按规范搭设的脚手架、防护网、防护栏等设施必须符合安全规定。在涉石棉瓦、彩钢瓦、轻型棚等不承重物高处作业前，必须采取搭设稳定牢固的承重板等工程措施。五、必须安排专人监护。高处作业现场必须安排监护人员，负责作业现场的安全确认、监护、通信联络等工作，作业期间不得离开现场。

[20] 《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条：特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。

[21] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：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。《中华人民共和国建筑法》第四十六条：建筑施工企业应当建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产的教育培训；未经安全生产教育培训的人员，不得上岗作业。《建设工程安全生产管理条例》第三十七条：作业人员进入新的岗位或者新的施工现场前，应当接受安全生产教育培训。未经教育培训

交底^[22]，也未监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用劳动防护用品^[23]。（2）事发当天项目部安全管理人员（项目经理庞某、技术责任人吴某、专职安全员陈某、熊某、朱某，油漆班组长陈某）均不在现场开展安全生产管理^[24]，涉事作业施工过程中只安排一名员工刘某在地面负责现场管理，而没有安排安全员在屋面监护^[25]。（3）未对涉事作业进行安全检查，未发现施工现场存在违规使用座板式单人吊具^[26]、未制定高处作业安全技术措施^[27]、未设置安全警示标志^[28]等事故隐患，并采取措施及时消除^[29]。（4）未严格落实安全生产规章制度，万弘公司虽然制定了《外来人员管理制度》《外来人员教育制度》《高空作业安全管

或者教育培训考核不合格的人员，不得上岗作业。

[22] 《建设工程安全生产管理条例》第二十七条：建设工程施工前，施工单位负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作出详细说明，并由双方签字确认。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第 3.0.3 条：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。

[23] 《中华人民共和国安全生产法》第四十五条：生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第 3.0.5 条：高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。

[24] 《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》第十七条：项目负责人对本项目安全生产管理全面负责...；第十八条：项目负责人应当按规定实施项目安全生产管理...；第十九条：企业安全生产管理机构专职安全生产管理人员应当检查在建项目安全生产管理情况...；第二十条：项目专职安全生产管理人员应当每天在施工现场开展安全检查...。

[25] 《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB23525-2009）第 7.2.1 条：悬吊作业时屋面应有经过专业培训的安全员监护。

[26] 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第 5.2.9 条第 2 项：外墙作业时应符合下列规定：2.高处作业不得使用座板式单人吊具，不得使用吊篮。

[27] 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第 3.0.1 条：建筑施工中凡涉及临边与洞口作业、攀登与悬空作业、操作平台、交叉作业及安全网搭设的，应在施工组织设计或施工方案中制定高处作业安全技术措施。

[28] 《中华人民共和国安全生产法》第三十五条：生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第 3.0.4 条：应根据要求将各类安全警示标志悬挂于施工现场各相应部位，夜间应设红灯警示。高处作业施工前，应检查高处作业的安全标志、工具、仪表、电气设施和设备，确认其完好后，方可进行施工。

[29] 《中华人民共和国安全生产法》第四条：生产经营单位必须...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。第二十一条第五项：.....督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。第二十五条第一款第六项：制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为。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。

理制度和操作制度》等安全管理规章制度，但在本事故中均未落实到位，相关制度流于形式。

3.监理单位建筑设计院公司

建筑设计院公司与建设单位签订的《建设工程监理合同》监理范围为施工阶段监理^[30]，在惠德瑞项目施工阶段监理工作期间，建筑设计院公司依法设置了项目监理机构和人员，监理机构及其监理人员按照工程监理规范的要求，采取旁站、巡视和平行检验等对建设工程实施监理。事故发生在项目收尾维保阶段，施工单位进行外墙修补作业是其履行保修责任的自主行为，且未告知建设单位及监理单位，致使监理单位无法预知并对该特定作业实施监督。本起事故中建筑设计院公司基本上履行了相关法律法规、规范标准和监理合同要求的监理职责，未有明显失职行为。

（三）事故发生经过

2025年6月，惠德瑞项目处于收尾维保阶段，项目部现场人员巡查时发现A、B栋连体厂房外墙出现裂缝，遂安排油漆班组对开裂的墙体进行修补。根据项目部安排，油漆班组长陈某临时雇佣社会劳务人员毛某开展外墙修补作业，同时安排油漆班工人宁某配合毛某作业，项目部安排刘某在现场监护。

2025年6月26日早上毛某、宁某开始入场作业。经调取现场视频监控，结合调查询问，梳理毛某从入场到坠落各时间节点的活动情况如下：

[30] 《广东省建设工程监理条例》第十五条：建设工程监理分为建设前期阶段监理、设计阶段监理、施工准备阶段监理、施工阶段监理和保修阶段监理。《建设工程监理合同》第三部分专用条件第2.1.1条监理范围包括：本工程施工阶段监理工作。

7 时 20 分许：毛某和宁某来到 B 栋厂房五楼天面开始搭设方形简易脚手架，期间毛某将作业器具一并带上五楼天面。

7 时 46 分许：毛某爬上五楼机房屋顶开始系挂安全绳，此时安全绳只系挂在五楼机房屋顶女儿墙的 2 处防雷网钢筋上，还没有系挂在五楼天面墙柱。

7 时 56 分许：毛某开始系挂工作绳，并将工作绳末端绑在腰上，随后爬上机房屋顶准备开始作业。此时工作绳也系挂 2 处防雷网钢筋上，没有系挂在五楼天面墙柱。

8 时 10 分许：毛某使用座板式单人吊具垂挂到外墙作业，此时工作绳和安全绳都没有系挂在五楼天面墙柱。

8 时 14 分许：刘某到一楼地面查看情况，毛某已经在开始高空切割外墙裂缝。

8 时 44 分许：毛某将工作绳系挂在五楼天面墙柱。

8 时 53 分许：毛某再次使用座板式单人吊具垂挂到外墙作业。

9 时 24 分许：毛某又使用座板式单人吊具垂挂到外墙作业。

9 时 33 分许：宁某将安全绳系挂在五楼天面墙柱。

9 时 57 分许：毛某解开五楼天面墙柱的工作绳绳结（直至事发时工作绳再也没有系挂在五楼天面墙柱）。

11 时 20 分许：毛某收工，收工前毛某已把厂房外墙的裂缝切出沟槽。

14 时许：毛某按照预计进度开始填补沟槽裂缝，填补裂缝期间宁某辅助毛某爬出五楼天面女儿墙，随机下到 2 楼连廊屋顶指挥毛某填补沟槽裂缝位置。

14 时 15 分许：毛某爬出五楼天面女儿墙填补第一道沟槽裂缝。

14 时 20 分许：刘某到一楼地面监工。

14 时 35 分许：毛某再次爬出五楼天面女儿墙填补第一道沟槽裂缝。

14 时 53 分许：毛某爬上五楼机房屋顶。

14 时 59 分许：毛某从五楼机房屋顶爬出女儿墙填补第二道沟槽裂缝。

15 时许：开始下雨，毛某继续作业。

15 时 7 分许：毛某准备收工，将安全绳上的防坠扣（自锁器）松开，工作绳突然脱落。因防坠扣松开，安全绳未能起到保护作用，毛某从 5 楼外墙掉落至二楼连廊顶屋面，脸朝下，身体朝墙面侧躺，坠落高度约 17.2 米。宁某立即将毛某拉到连廊另一侧靠着连廊女儿墙边坐着，随后刘某赶到，二人将毛某抱进房间，解开其身上系挂的吊具、安全带等器具，并将安全绳防坠扣（自锁器）也带入房内。

15 时 19 分许，刘某拨打了 120 急救电话，随后救护车赶到现场，医护人员现场抢救了约 20 分钟左右后宣布无效死亡。

15 时 48 分许，刘某拨打 110 报警电话，约 10 分钟后公安部门到达现场处置。

（四）事故现场情况

事发地点位于惠德瑞项目 B 栋厂房，该厂房地 5 层，建筑面积 20273 平方米，总楼高 28.7 米（其中地面至五楼顶 23.5 米，

五楼顶至机房顶 5.2 米)，厂房外墙漆可见几处明显的横向裂缝，其中拟修补的裂缝位于 5 楼外墙处，毛某落点位于 2 楼的连廊顶，坠点（拟修补的裂缝处）和落点之间高差约 17.2 米（见图二）。五楼天面及机房顶可见安全绳（柔性导轨，亦称“生命绳”）^[31]从五楼天面门上方的防雷网钢筋上打了一个绳结，其尾端垂下绕五楼天面的墙柱打了绳结，再上穿到五楼机房屋顶女儿墙的防雷网钢筋上打了绳结，安全绳总共打了三个绳结（见图三），挂点装置不符合规范要求^[32]；且未见工作绳系挂点，现场可见整条工作绳已随毛某掉落到二楼连廊屋顶（见图四）。通往二楼连廊顶的房间内有一段工作绳，工作绳大部分仍留在连廊屋顶，经现场测量，工作绳长度约 52.8 米，工作绳未见断裂。工作绳上连着一个座板式单人吊具和三点式安全带，吊具两端挂着两个塑料桶，红桶装砂浆，白桶装工具（上述物品均系毛某登高作业时随身使用的器具，事发后刘某、宁某二人将高空坠落的毛某搬进室内，然后解开毛某身上系挂的吊具、工作绳和安全带等物品，见图五）。现场有一条三点式安全带（坠落悬挂安全带）和一个脱落的安全绳防坠扣（自锁器，具有导向和自锁功能，安装在安全绳上，发生坠落时能起到制动作用）^[33]，安全带上的安全短绳^[34]的金属系扣挂在工作绳上（见图六），未按规定连接在自锁器及安全绳上；

[31] 《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB23525-2009）第 3.4.1 条 柔性导轨：固定在挂点装置上，沿作业面敷设，带自锁器，发生坠落时承担人体冲击力的长绳。亦称“生命绳”。

[32] 《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB23525-2009）第 4.1.5 条：严禁利用屋面砖混砌筑结构、烟囱、通气孔、避雷线等结构作为挂点装置。

[33] 《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB23525-2009）第 3.4.2 条 自锁器：可重复使用，具有导向和自锁功能的器具。沿柔性导轨，随作业人员位置的变化而调节移动，发生坠落时，能立即自动锁定在柔性导轨上。

[34] 《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB23525-2009）第 3.4.4 条 安全短绳：连接自锁器与坠落悬挂安全带的绳，具有吸收冲击能量的作用。

而自锁器也随毛某坠落到二楼连廊顶（见图七），上述情形明显违反安全操作规程。事发现场未见安全网等其他安全防护设施。



图 2：事发作业点及坠落点（坠落高度约 17.2 米）



图 3：安全绳系挂点

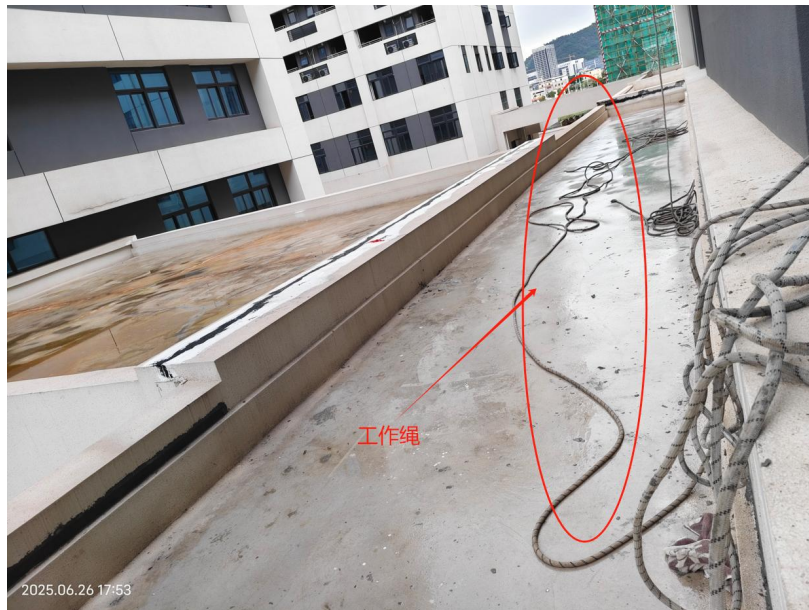


图 4: 工作绳掉落在二楼连廊屋顶



图 5: 工作绳长度约 52.8 米（未见断裂口）以及毛某所用器具



图 6：安全短绳的金属系扣挂在工作绳上（随人坠落）



图 7：房间内放置的脱落安全扣（自锁器，随人坠落）

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 1 人死亡；根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721）规定，经核定，事故直接经济损失约 140 万元（含死亡赔偿、补偿金）。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故应急响应和处置情况

事故发生后，现场人员及时拨打了 120 急救电话和 110 报警电话，同时电话报告项目负责人。接报后，区应急管理局、区城乡建设和综合执法局、公安分局、陈江街道办事处等相关单位工作人员第一时间赶到现场处置。

（二）善后处理情况

经陈江街道办事处人民调解委员会调解，万弘公司于 6 月 27 日与毛某家属签订了《人民调解协议书》，相关款项已支付到位，死者遗体已火化，善后处理工作结束，事故没有造成不良社会影响。

（三）事故应急处置评估

事故发生后，区应急管理局等有关单位人员接报后第一时间赶到现场做好应急处置和现场勘察取证工作，组织做好善后处理工作。事发后各有关单位和人员响应迅速，处置过程中信息流转通畅，事故应急处置及时有效。

三、事故原因及分析

（一）直接原因

死者毛某安全意识淡薄，不具备合法有效的登高作业资格，

冒险登高作业^[35]；作业时违反安全操作规程，未正确使用悬吊作业器具，未按要求系挂工作绳和连接自锁器及安全短绳，坠落时各安全装置全部失去保护作用，是导致其本人坠亡的直接原因。

（二）其他可能因素排除

根据事故调查组调查询问、综合分析，以及相关部门证明材料，本起事故无人为故意情况，排除相关刑事案件。

（三）间接原因

万弘公司在建设项目收尾维保阶段未严格落实高处作业“五个必须”要求，对临时雇佣的社会人员的安全教育和培训不到位，未监督教育从业人员正确佩戴使用高危险作业防护用品，作业现场安全管理不到位，未及时发现并消除事故隐患。万弘公司对所承包的建设项目全过程安全管理不到位，存在管理盲区，在施工收尾阶段未严格落实施工单位法定安全生产职责，是导致本起事故发生的间接原因和主要原因。

四、有关责任单位履职情况和存在的主要问题

（一）事故单位（万弘公司）

万弘公司企业安全生产主体责任落实不到位，未严格落实高处作业“五个必须”要求、对从业人员安全教育和培训不到位、未监督教育从业人员按照使用规则佩戴使用劳动防护用品、现场安全管理不到位、未及时发现并消除事故隐患。万弘公司未严格落实施工单位法定安全生产职责是导致本起事故发生的主要原因。

[35] 《中华人民共和国安全生产法》第五十八条：从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

万弘公司对本起事故的发生应承担安全生产主体责任和经济赔偿责任^[36]。

（二）监管单位（属地政府及其行业监管部门）

1.属地政府：陈江街道办事处下设建设和道路事务工作组负责辖区工程建设安全监管工作。2024年4月至2025年3月期间，该工作组每月定期对惠德瑞项目开展监督检查，下发《在建工地安全生产现场巡查表》11份，发现隐患问题42项，并对存在问题进行了整改闭环跟踪。但对处于收尾维保阶段的工程建设项目日常安全监管不到位，2025年3月至事发前（2025年6月26日）该工作组未对事发项目开展定期巡查，未发现事发项目存在违反高处作业“五个必须”、违规使用座板式单人吊具、未制定高处作业安全技术措施、未设置安全警示标志等事故隐患，履行属地安全监管职责存在一定疏漏^[37]。

2.行业监管部门：区城乡建设和综合执法局履行行业监管职责，日常安全监管工作由区城乡建设和综合执法局下属单位区建设工程质量安全监督站具体负责实施。区建设工程质量安全监督站依法对该项目开展监督检查工作，2024年3月份以来，该站定期对惠德瑞项目开展监督检查，下发责令限期整改通知书9份，责令停工通知书3份，对存在问题进行了整改闭环跟踪。2025年5月8日，该站对惠德瑞公司（建设单位）签发终止施工安全监

[36] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十六条第一款：生产经营单位发生生产安全事故造成人员伤亡、他人财产损失的，应当依法承担赔偿责任；拒不承担或者其负责人逃匿的，由人民法院依法强制执行。

[37] 《中华人民共和国安全生产法》第九条第二款：乡镇人民政府和街道办事处，以及开发区、工业园区、港区、风景区等应当明确负责安全生产监督管理的有关工作机构及其职责，加强安全生产监管力量建设，按照职责对本行政区域或者管理区域内生产经营单位安全生产状况进行监督检查，协助人民政府有关部门或者按照授权依法履行安全生产监督管理职责。

督告知书，终止对惠德瑞项目的施工安全监督。但事故发生在该站终止施工安全监督后，在建工程建设项目终止施工安全监督后处于收尾维保阶段仍可能开展高处作业等维保施工作业，对此该站未加强对维保阶段工程建设项目日常安全监管，未巡查发现事发项目存在违反高处作业“五个必须”、违规使用座板式单人吊具、未制定高处作业安全技术措施、未设置安全警示标志等事故隐患，履行行业安全监管职责存在一定疏漏^[38]。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）免予追责人员

毛某，不具备合法有效的登高作业资格从事登高作业，作业时违反安全操作规程，对事故的发生负有直接责任。因其在事故中死亡，建议免于追责。

（二）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议

1.万弘公司，本起事故安全生产责任主体，未严格履行施工单位法定安全生产职责，导致事故发生，建议由区应急管理局依据《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^[39]有关规定给予行政处罚。

2.彭某，男，群众，万弘公司董事长、实际控制人，对本单位的安全生产工作全面负责，未履行好法定安全生产管理职责，未督促本单位严格落实安全生产主体责任，对本起事故的发生负

[38] 《中华人民共和国安全生产法》第三条第三款：安全生产工作实行管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全，强化和落实生产经营单位主体责任与政府监管责任，建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。

[39] 《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：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。

有管理责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项^[40]有关规定给予行政处罚。

（三）经济赔偿责任的承担

万弘公司应对毛某在作业中死亡依法承担赔偿责任^[41]，该责任在事故善后处理期间已得到了落实。

（四）其他处理建议

1.庞某，女，群众，万弘公司项目部经理，负责统筹项目部安全生产工作，对本项目安全生产状况检查不到位，未及时发现高处作业人员无证上岗、违规使用座板式单人吊具等事故隐患，对本起事故发生负有相应管理责任，建议由万弘公司按照其内部安全生产责任体系予以追责^[42]。上述内部追责情况，由陈江街道办事处督促落实并报区安委办备案。

2.陈江街道办事处下设建设和道路事务工作组、区城乡建设和综合执法局下属单位区建设工程质量安全监督站日常安全监管存在疏漏，督促指导企业落实安全生产主体责任不到位，建议责成陈江街道办事处、区城乡建设和综合执法局认真对照职能职责查找工作不足，向区管委会做出深刻书面检查，书面检查同时报区安委办备案。

六、事故整改和防范措施

[40] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，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，处上一年年收入百分之四十的罚款。

[41] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十六条第一款：生产经营单位发生生产安全事故造成人员伤亡、他人财产损失的，应当依法承担赔偿责任；拒不承担或者其负责人逃匿的，由人民法院依法强制执行。

[42] 《中华人民共和国安全生产法》第四条：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；《中华人民共和国安全生产法》第二十二条：生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。

此次事故的发生，充分暴露了施工单位安全生产主体责任落实不到位、雇佣未取得高处作业资格的人员从事高处作业、现场安全监管缺失和高处作业人员违反安全操作规程等安全问题，教训深刻。为预防类似事故再次发生，有关单位应针对存在的问题采取以下整改措施和防范措施：

（一）切实落实企业安全生产的主体责任。万弘公司以及我区各类建设项目施工单位要深刻吸取事故教训，全面落实安全生产主体责任。一是要严格审核特种作业人员资格，做到不持证不上岗，对未取得特种作业资格并经专门安全作业培训的人员，不得从事特种作业；二是要加强作业现场安全管理，特别是严格落实作业人员高处作业的安全防护措施；三是要加强监督、教育从业人员正确使用劳动防护用品；四是要加强从业人员的安全教育和培训，提高员工安全意识，杜绝违章作业。

（二）切实落实管行业必须管安全相关职责。区城乡建设和综合执法局要进一步强化建筑行业企业安全生产主体责任，督促指导企业建立健全安全生产管理制度，将安全生产责任落实到岗位，落实到个人；要切实强化安全责任，督促施工单位和各参建单位加强施工现场安全管理；要组织开展辖区内建设项目安全大检查，重点排查违反高处作业“五个必须”、违规使用座板式单人吊具、违规使用三点式安全带^[43]等事故隐患，切实加强建设项目全过程安全监管。

[43] 2024 年 11 月 28 日，住建部发布关于发布《房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录（第二批）》的公告（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2024 年第 186 号）：自本公告发布之日起 9 个月后，在房屋建筑和市政基础设施工程新开工项目中，从业单位不得使用本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料，不得在限制条件和范围内使用本《目录》所列限制类施工工艺、设备和材料。禁止使用技术（9 项）第 4 项：4.三点式安全带。

（三）切实履行属地安全管理职责。各园区、镇（街道）要进一步依法全面履行属地安全管理职责，切实做到守土有责、守土尽责，切实按要求认真做好辖区各重点生产经营单位特别是建筑施工领域的安全生产检查、巡查、宣传和教育培训等工作，突出监管重点，消除监管死角和盲区，全面提升属地安全管理水平。

仲恺陈江惠德瑞高性能锂电池研发项目工程
“6·26”一般高处坠落事故调查组
2025 年 8 月 15 日