

东莞横沥 500 千伏生态输变电工程“6·15” 一般起重伤害事故调查报告

东莞市政府事故调查组

2025 年 10 月

目 录

一、事故基本情况	3
（一）涉事工程及相关单位概况	3
（二）相关人员基本情况	6
（三）事故发生经过	7
（四）事故现场情况	10
（五）人员伤亡和直接经济损失情况	13
（六）其他情况	14
二、事故应急处置及评估情况	14
（一）事故信息接报及响应情况	14
（二）应急处置情况	15
（三）医疗救治和善后处理	16
（四）应急处置评估	17
三、事故原因分析	17
（一）直接原因分析	17
（二）其他可能因素排除	17
（三）间接原因分析	18
（四）事故调查发现的其他问题	23
四、有关部门（单位）存在的主要问题	26
（一）广东电网有限责任公司东莞供电局	26
（二）东莞市发展和改革局	26
六、有关责任人员和责任单位的处理建议	27
（一）建议移送司法机关处理的人员	27
（二）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议	276
（三）建议给予党政纪处分人员	287
（四）其他处理建议	29
六、事故主要教训	28
七、事故防范措施建议	29
（一）牢固树立安全生产理念	29
（二）加强对天气预警监测管理	29
（三）严格落实工程发包承包分包管理	30
（四）持续加大安全监管力度	30

2024年6月15日17时55分许，东莞500千伏生态输变电工程500kV穗东换流站~横沥站双 π 接入生态站线路（标段三）的B22杆塔组立施工现场发生一起起重伤害事故，造成2人死亡，直接经济损失约人民币662.37万元。

事故发生后，市委市政府高度重视，吕成蹊市长作出批示，刘光滨常委第一时间赶赴事故现场指挥督导救援处置工作，并对事故调查和安全防范工作作出指示。

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）等有关法律法规规定，6月18日，东莞市人民政府依法成立了由市政府副秘书长曾鸣担任组长，市应急管理局、市住房和城乡建设局、市市场监督管理局、市发改局、市公安局、市交通运输局、市气象局、市总工会及横沥镇政府等单位有关人员组成的东莞横沥500千伏生态输变电工程“6·15”一般起重伤害事故调查组（以下简称“事故调查组”），对该起事故提级调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、查阅资料、人员询问、调查取证和专家论证，基本查明了事故发生的经过、发生原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失、事故性质和责任情况，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。

经调查认定，东莞横沥 500 千伏生态输变电工程“6·15”一般起重伤害事故是一起因施工单位未落实气象预警监测管理体系要求和作业人员违反操作规程进行作业导致的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）涉事工程及相关单位概况

1.涉事工程：东莞 500 千伏生态输变电工程（标段三）（涉事工程）为双解口 500kV 穗东~横沥线路接入新建 500kV 生态变电站，形成生态~穗东双回线路以及生态~横沥双回线路。本标段负责 A15/B15~解口点段线路建设，全线主要采用两条双回路平行架设（穗东侧为 A 线，横沥侧为 B 线），其中 A31-A32、B31-B32 段为混压四回路架设，A 线长 6.156km，B 线长 6.069km，A 线共新建 18 基铁塔，B 线共新建 18 基铁塔。该工程暂定合同总价为 100565528.88 元。涉事塔号为 B22 杆塔，位于东部快速干线旁，塔身距离 220 千伏横茶乙线 26m。B22 杆塔的塔型为 33SZ6-92，钢管塔，总高 120.3m（施工图高度）。B22 杆塔于 2024 年 5 月 15 日开始组立施工，至 6 月 15 日，共施工 18 天，事发时施工至杆塔第 5 段结构。



图1 B22杆塔施工前现场概况

2.事故相关单位情况

(1) 建设单位：广东电网有限责任公司东莞供电局（以下简称东莞供电局），负责人：罗旭恒，统一社会信用代码：914419007385933083。

(2) 设计单位：中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司（以下简称广东电力设计院），法定代表人：黄志秋，统一社会信用代码：91440000455857967J，企业资质：工程设计综合甲级、工程勘察综合类甲级、海洋工程勘察甲级、工程咨询综合甲级等资质资信。

(3) 监理单位：广东创成建设监理咨询有限公司（以下简称广东创成监理公司），法定代表人：贺智涛，统一社会信用代码：

码：914400002311222327，企业资质：电力工程和房屋建筑工程甲级监理资质等。

（4）承包单位：中国能源建设集团广东火电工程有限公司（以下简称广东火电公司），法定代表人：丁毅，统一社会信用代码：91440000617412056Q，企业资质：电力工程施工总承包特级、输变电工程专业承包一级等。

（5）分包单位：四川斌佳电力工程有限公司（以下简称四川斌佳公司），法定代表人：邓涛，统一社会信用代码：915116005796430637，企业资质：电力工程施工总承包贰级、输变电工程专业承包贰级。

（6）起重机出租单位：东莞市骏驰吊装设备租赁有限公司（以下简称东莞骏驰公司），法定代表人：牛传战，统一社会信用代码：91441900MA54FTPN88。经营范围：租赁吊装设备、通用机械设备；起重吊装服务。

（7）起重机出租单位：东莞市豫杰起重装卸搬运有限公司（以下简称东莞豫杰公司），法定代表人：张新伟，统一社会信用代码：91441900MA51CUGU18。经营范围：装卸搬运服务；道路普通货运；起重设备装卸、吊装服务；出租：叉车、吊车。

2023年2月27日，东莞供电局与广东创成监理公司签订《东莞供电局2023年东莞500千伏生态输变电工程项目电网工程监理合同》。监理服务范围含施工准备（含三通一平）、施工（含通信）、竣工结算等全过程监理内容。

2023 年 3 月 2 日，东莞供电局与广东火电公司签订《东莞供电局 2023 年东莞 500 千伏生态输变电工程施工（标段三）项目电网工程施工合同》，合同施工内容包含有架空线路部分和通信部分，其中架空线路部分包含：基础工程、杆塔工程、接地工程、架线工程、附件安装工程、辅助工程、其它费用工程。

2023 年 12 月 11 日，广东火电公司与四川斌佳公司签订《中国能源建设集团广东火电工程有限公司施工合同》，工程名称：东莞 500kV 穗东至横沥解口入生态站双回线路工程立塔分包工程标段一，合同总价：6391592.8 元，分包工程范围：A16-A27、B16-B26，共 22 基，铁塔组立 3171.06t、铁塔拆除 430t。四川斌佳公司与东莞骏驰公司签订《起重设备租赁合同》，合同约定东莞骏驰公司提供起重机，按现场实际吊装的材料以 200 元/吨计算租赁费用。因事故发生当天施工现场需要使用 300T 起重机进行吊装作业，但东莞骏驰公司没有该型号起重机，于是东莞骏驰公司联系东莞豫杰公司，由东莞豫杰公司提供 300T 起重机并派 1 名司机。东莞豫杰公司未与东莞骏驰公司或四川斌佳公司签订书面合同。

（二）相关人员基本情况

（1）曾庆安，男，1967 年 12 月 28 日出生，广东创成监理公司总监理工程师。

（2）罗双映，男，1990 年 3 月 20 日出生，广东创成监理公司现场监理员。

(3) 曾志伟，男，1978 年 10 月 3 日出生，广东火电公司项目经理，正高级工程师（专业名称：电力工程技术）、一级注册建造师（注册专业：机电工程）。

(4) 陈泽纲，男，1982 年 1 月 13 日出生，广东火电公司项目负责人，二级注册建造师（注册专业：机电工程）。

(5) 袁思铭，男，1996 年 11 月 10 日出生，广东火电公司专职安全员，有安全员证件。

(6) 朱建桦，男，2001 年 11 月 10 日出生，广东火电公司项目现场负责人。

(7) 赵家乐，男，2001 年 6 月 12 日出生，广东火电公司项目现场安全监护人，无安全员证件。

(8) 邓涛，男，1985 年 9 月 23 日出生，四川斌佳公司法定代表人。

(9) 游佳佳，男，1989 年 3 月 12 日出生，四川斌佳公司项目施工现场班组长。

(10) 夏国辉，男，1996 年 6 月 29 日出生，四川斌佳公司专职安全员，有安全员证件。

(11) 李可，男，1996 年 4 月 19 日出生，东莞豫杰公司起重机司机。

(三) 事故发生经过

2024 年 6 月 15 日 7 时许，因 B22 杆塔施工现场下雨，B22 杆塔组立未施工。11 时许，施工现场停雨，施工单位四川斌佳

公司在站班会交底完成后，开始 B22 杆塔组立施工。现场作业人员施工至 13 时许开始吃午饭，饭后继续施工。

根据现场视频资料显示，17 时 25 分许，现场作业人员正在安装 B22 杆塔第 5 段结构东侧的构件，此时天空乌云笼罩，起重机起重臂未发生明显偏摆（如图 2 所示）。



17 时 38 分许，现场作业人员安装完第 5 段结构东侧的构件，起重机起重臂开始向南转动，远离杆塔，此时天空乌云笼罩，起重机起重臂未发生明显偏摆。17 时 39 分许，起重机起重臂转动至固定位置，吊钩开始往地面下移。17 时 48 分许，第 5 段结构西侧的构件吊至一定高度后，起重臂开始向北转动，向安装位置靠近。17 时 49 分许，起重臂停止转动，第 5 段结构西侧的构件靠近安装位置，起重机起重臂有明显偏摆。此时，起重司机李可

在操纵室，信号司索工吴国强、地面作业员林红兴与杨国久、现场班组长游佳佳在地面，有 3 位高空作业工在 B22 杆塔上。据被调查人员陈述，监理员罗双映、广东火电公司朱建桦以及赵家乐在施工现场。

17 时 50 分许至 17 时 52 分许，开始降雨，起重臂偏摆变小。17 时 53 分许，风力和降雨突然变大，起重臂在风荷载的作用下摆幅增大。17 时 55 分许，起重臂在风荷载的作用下向北发生偏移倾斜（如图 3 所示），接着第七节臂先发生折断，副臂先砸断正在运行中的 220kV 横茶甲乙线路，再砸向地面，同时主臂继续向东部快速干线由西向东的车道倾倒，其中第六节臂、第七节臂以及第八节臂砸到由西向东行驶的轻型栏板货车（车牌：粤 S813E5）。



事故发生后，路面群众拨打 110 和 120 求助，轻型栏板货车主驾驶位何福林^[1]、副驾驶位王振彬^[2]经 120 医务人员到场证实死亡。

（四）事故现场情况

1.现场勘查情况

事故调查组调取了公安机关现场勘查图片。事故现场位于东莞 500 千伏生态输变电工程 500kV 穗东换流站~横沥站双 π 接入生态站线路（标段三）的 B22 杆塔组立施工现场（如图 4 所示）。



图 4 事故现场航拍图

事故发生时，起重机停放在 B22 杆塔西南方向，其长边沿着东西方向摆放；起重机起重臂向北倒下，压在东部快速干线由西向东行驶的车道和中间绿化带，起重臂与起重机长边方向近乎垂直状态；起重机第七节臂发生折断，第八节臂压在东部快速干

[1] 何福林，男，单位：东莞市卓然智能工程技术有限公司（普工），单位地址：东莞市桥头镇大新路 68 号。

[2] 王振彬，男，单位：东莞市卓然智能工程技术有限公司（电工），单位地址：东莞市桥头镇大新路 68 号。

线由西向东行驶的车道。起重机使用了超起装置^[3]，超起桅杆架呈八字架立在地面，副臂已经弯折变形并压在农田和主臂之上。B22 杆塔第 5 段结构的一半构件压在东部快速干线中间绿化带。在 B22 杆塔底部北侧，堆放着尚未安装的杆塔构件。

事故发生后现场（变动）勘查情况：

（1）起重机起重臂的回转中心距离 B22 杆塔中心距离约 26.4m。起重机起重臂的回转中心距离 B22 杆塔第 5 段结构构件堆放场地的距离约 27.5m。

（2）起重机的 4 条支腿处于 100%伸长状态。起重机的配重共 83 吨，并且配重已后移。

（3）起重机的 4 条支腿的地基表面为回填的碎砖渣，支腿的垫块为钢路基箱。

（4）事故调查组进入起重机操纵室进行调查，未发现该起重机操作手册和保养手册。

（5）在现场发现起重机基本臂根部向北发生弯曲断裂，基本臂根部的钢壁呈撕裂和弯曲变形状态，起重臂伸缩油缸弯曲变形（图 5 所示）；起重臂变幅油缸与转台连接的端部发生断裂，超起装置桅杆呈八字形架立在地面，起重机钢丝绳撒落在地面。

[3] 超起装置是一种专门设计用于大吨位履带起重机和全地面起重机的设备，旨在提高起重机的性能和稳定性。它主要通过主臂与主臂尖端之间设置 Y 形臂架式超起支臂来实现，这种设计不仅改善了主臂与钢丝绳的平行几何关系，还通过与配重相连形成双三角稳固形式，从而显著增加了整机吊臂的稳定性。此外，超起装置还能有效提高伸缩臂的起升能力，尤其是在中长幅度作业时，通过改变伸缩臂的受力形式和状态，显著减小了伸缩臂的变形量，进而增强了伸缩臂的稳定性。这种装置的应用不仅提高了起重机的作业效率，还在一定程度上保证了作业的安全性。



(6)结合事故当天的照片对发生折断的第七节臂进行勘验，第七节臂折断位置的钢壁有发生弯折和撕裂现象，折断位置距离起重臂根部约 60m（如图 6 所示）。



(7)量测 B22 杆塔第 5 段结构的一半构件，其尺寸基本与施工图吻合，质量约为 2.5 吨。

2.事发当日现场天气情况

据气象监测显示，6 月 15 日 17 时 10 分起，事发地附近开始出现小雨，17 时 45 分起，降水加强、阵风加大，最强降水、大风时段出现在 18 时前后 30 多分钟。至 18 时 30 分止，接近事

发地 5 公里以内的气象监测站录得小时雨量普遍为 30 多毫米，最大雨量为 39.8 毫米，录得极大阵风为 5-7 级，其中最大为 16.3 米/秒。

6 月 15 日上午，东莞市大部分镇街出现强雷雨，并伴有 7-8 级、局部 9 级短时大风，气象台在解除预警的短信中提醒“今天我市天气仍不稳定，请留意我局最新预报预警信息”。

事发当日气象台预报值班员密切关注天气变化，根据监测情况，提前发布提醒及预警。东莞市气象台于 6 月 15 日 13 时 30 分发布雷雨天气提醒，14 时 58 分发布全市暴雨黄色及雷雨大风黄色预警（于 20 时 14 分解除）。

3.涉事起重机情况

涉事设备为全地面起重机，产品（车辆）型号：SYM5556JQZ300T1，车辆牌号：粤 SU9768。该起重机产权单位与使用单位是东莞豫杰公司，制造商（生产商）是三一汽车制造有限公司。东莞豫杰公司提供了涉事起重机的产品合格证、安全操作保养手册、委托检验报告和标志、保养记录和购买合同，并为涉事起重机购买了保险。委托检验单位为广东中特检测有限公司。

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

1.人员伤亡情况

本次事故共造成何福林^[4]、王振彬^[5]2 人死亡。

[4] 《居民死亡医学证明（推断）书》中载明：何福林的死亡原因为重物挤压伤。

[5] 《居民死亡医学证明（推断）书》中载明：王振彬的死亡原因为特重型开放性颅脑损伤。

2.事故财产损失情况

经统计，本次事故造成的直接经济损失（含人身损害赔偿、车辆、高压线断线、公路设施、路灯、绿化）约人民币 662.37 万元。

（六）其他情况

事故造成 220 千伏横茶甲、乙线 ABC 三相导线、地线断裂。220 千伏横茶甲、乙线保护动作跳闸，220 千伏茶寮变电站、寒溪变电站 220 千伏备自投动作成功，220 千伏茶寮变电站转由 220kV 茶跃甲、乙线供电，220 千伏寒溪变电站转由 220kV 寒板甲、乙线供电，无负荷损失，东莞电力系统安全稳定运行，东莞地区电力可靠供应未受影响。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

2024 年 6 月 15 日 17 时 56 分，横沥公安分局接市公安局 110 流转警情，群众来电求助称在石排立交桥，东部快速往横沥方向有疑似高压电塔倒塌。横沥公安分局于 18 时 06 分许将警情报送至横沥镇值班室，随后横沥镇值班室通过电话和 OA 系统向市委市政府总值班室报送了事故情况。

18 时 02 分，横沥消防救援大队指挥中心接到市消防救援支队 119 指挥中心关于事故的调度命令，横沥消防救援大队迅速出动 4 辆消防车和 17 名消防救援人员赶赴现场。

18 时 17 分，横沥应急管理分局值班室接到市应急管理局指

挥中心电话要求核实事故情况。分局局长、副局长获悉后迅速带领值班备勤人员赶往现场，并于 18 时 50 分至 19 时 30 分分批先后到达现场并开展现场处置工作。18 时 50 分，分局通过电话向市局带班领导汇报情况。19 时 08 分，分局通过微信向市局指挥中心报告初步了解情况。20 时 10 分，应急分局值班室通过微信向市局指挥中心报告当时情况。20 时 33 分，通过值班值守系统完成事故初报。22 时 58 分，通过值班值守系统完成事故续报一。6 月 16 日 2 时 32 分，通过值班值守系统完成事故续报二。

（二）应急处置情况

1.自救互救情况

根据被调查人员的陈述，事发后，监理员罗双映检查现场伤亡情况，确认无施工人员伤亡后查看其他损失。2024 年 6 月 15 日 17 时 56 分，分包单位现场班组长游佳佳向四川斌佳公司广东区域项目负责人陈干报告，并在 17 时 58 分向广东火电公司项目负责人陈泽纲报告，陈泽纲向分公司领导陈远理及安全部经理胡友钊上报事故并启动预案前往救援。18 时 11 分监理员罗双映向监理工程师林洁汇报，18 时 14 分监理员罗双映向业主项目部刘国兵汇报。现场施工单位人员拨打 110 急救电话和 120 报警电话，监理员和现场监护人守住脱线现场防止发生二次触电。20 时 30 分，总监理工程师与建设单位人员、施工人员进行抢修和善后工作。

2.部门应急处置情况

接到事故报告后，东莞市政府、横沥镇政府立即启动应急联动预案。刘光滨常委，市应急管理局、市公安局、市消防救援支队及横沥镇相关负责同志第一时间赶赴事发现场，成立现场指挥部，指导开展应急救援处置。横沥公安分局、横沥消防救援大队、横沥应急管理分局、附近镇街医院迅速组织开展应急救援和处置工作，对事故现场和周边地区进行警戒、控制；横沥供电服务中心和横沥镇经济发展局、住建局、城管分局和人社分局相关负责同志先后赶到现场协助开展应急救援处置。

（三）医疗救治和善后处理

1.医疗救治情况

2024年6月15日17时56分，横沥公安分局接报后迅速组织警力到场支援，并同步通报横沥镇总值班室协调消防大队、横沥医院、供电等部门到场处置。18时02分，横沥消防救援大队指挥中心出动消防救援人员赶赴现场，由于吊臂较长较重，消防救援人员在救援吊车到达现场并将吊臂移开后救出被困人员。18时04分铁骑队员到场了解情况。18时15分，石排医院接市医疗救护120指挥中心出车指令后立即赶往现场，并于18时55分许到达，经医护人员初步判断两名伤员已失去生命迹象。20时58分消防人员解救出两名被困人员，医护人员确认两名被困人员已死亡，随后石排医院转移死者离开现场。

2.善后处理情况

事故发生后，横沥镇立即召开专项工作协调会，密切关注和跟进死者家属安抚工作，两家家属分别于6月19日和6月20日在横沥镇人民调解委员会驻新四派出所人民调解室签订《人民调解协议书》。

6月18日，交管部门完成东部快速路封路方案审批；6月19日20时开始封路对220kV线路开展修复工作；6月20日20时线路恢复送电。

（四）应急处置评估

事故发生后，市、镇两级及时启动应急响应，信息报送及时。各级政府、有关部门、救援队伍及医疗机构响应迅速及时、现场处置得当、救援行动有序，事故应急处置到位，未造成次生灾害和衍生事故。经评估，本次事故应急处置组织有力、指挥精准、措施得当。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

起重机吊装杆塔构件时在7级阵风半径内，起重机的起重臂在风荷载作用下向北偏移导致第七节臂发生折断，起重臂砸到东部快速干线由西向东行驶的车辆，造成车上2人死亡，是事故发生的直接原因。

（二）其他可能因素排除

通过现场勘察，调查询问和现场视频资料分析，此次起重伤害事故可以排除人为破坏造成起重臂折断的因素。

（三）间接原因分析

1.中国能源建设集团广东火电工程有限公司

（1）对天气预警监测管理不到位^[6]。广东火电公司未密切关注东莞市气象台发布的天气预警信息，未依据《广东省气象灾害预警信号发布规定》^[7]及时停止高空等户外作业。未按照广东火电公司作业指导书中起重机操作规程^[8]的要求停止起重吊装作业。广东火电公司未严格执行《东莞 500 千伏生态输变电工程 500kV 穗东换流站~横沥站双π接入生态站线路（标段三）生产安全事故应急救援预案》要求。未严格执行 2024 年 4 月 15 日《东莞 500 千伏生态输变电工程施工（标段三）安全学习会议纪要》^[9]要求。

（2）存在违法分包行为。广东火电公司和四川斌佳公司签订的分包合同《中国能源建设集团广东火电工程有限公司施工合同》未明确分包性质，且涉嫌向建设单位提交与分包合同不一致的《劳务分包合同》。施工现场实际指挥人员属于四川斌佳公司，杆塔安装作业的起重机由四川斌佳公司租赁并签订租赁合同，且

[6] 《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096—2018）第 16.3.4.1 条：参建单位应根据安全风险管理及事故隐患排查治理情况，运用定量或定性的安全生产预测预警技术，建立体现本单位安全生产状况及发展趋势的安全生产预测预警体系，对可能发生的危险进行事先预报。第 16.3.4.2 条：第 b）条：参建单位应根据施工项目的地域特点及自然环境情况，对于因自然灾害可能导致事故灾难的隐患，应当按照有关法律法规、规范标准的要求排查治理，采取可靠的预防措施，制订相应的应急预案。在接到有关自然灾害预报时，应当及时向下属单位发出预警通知。

[7] 《广东省气象灾害预警信号发布规定》雷雨大风黄色预警信号防御指引：第 2 条：及时停止户外集体活动，停止高空等户外作业。

[8] 《东莞 500 千伏生态输变电工程 500kV 穗东换流站~横沥站双π接入生态站线路（标段三）施工工器具操作规程与维修检查作业指导书》3.1.18 汽车起重机操作规程：2.21 严格遵守“十不吊”内容中关于“六级以上强风不吊”要求。

[9] 《东莞 500 千伏生态输变电工程施工（标段三）安全学习会议纪要》明确要求：项目部要主动及时搜集天气情况及信息传递通知。密切关注天气预报和各类灾害预警信息，强化汛情预警研判，掌握雨情、水情和受灾情况，加强灾情的监测，并根据实际情况及时通知相关人员及一线施工队，采取各项安全措施，启动相应的应急预案。

涉事工程为 500 千伏输变电工程，超出四川斌佳公司企业资质承包工程范围，属于违法分包^[10]。

（3）未落实安全生产规章制度和操作规程。一是施工现场人员管理混乱。根据广东火电公司提供的《每日站班会及风险控制措施检查记录表》（编号 0783）以及《铁塔组立与拆除工程安全施工作业票》（编号：031900WS24220001-0783）显示，现场人员签名未见在场人员游佳佳和杨国久签字记录^[11]。根据东莞供电局提供的现场考勤记录显示，事发当天的考勤名单未见游佳佳和杨国久的进场记录。二是对分包单位管理不到位^{[12][13]}。未对四川斌佳公司在该工程项目中配备的专职安全员夏国辉长期不在现场履职的情况提出整改意见，未严格落实起重机进场查验工作。

（4）安全生产教育培训和安全技术交底不到位。根据广东火电公司提供的《新员工三级 QHSE 教育登记卡》，现场施工人员培训教育情况与实际不符，有关人员未参加相应级别的教育培训，未进行相应的考试考核^{[14][15]}。根据《东莞 500 千伏生态输

[10] 《住房和城乡建设部关于印发建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法的通知》第十二条：存在下列情形之一的，属于违法分包：施工总承包单位或专业承包单位将工程分包给不具备相应资质单位的；（六）专业作业承包人除计取劳务作业费用外，还计取主要建筑材料款和大中型施工机械设备、主要周转材料费用的。

[11] 《中国能源建设集团广东火电工程有限公司安全活动管理办法》（Q/GPEC 0305C-008-2022(V)）第十条：班组安全站班会活动要求第（二）项第 5 条：班组长以点名方式检查当日班组出勤人数，并进行考勤登记。

[12] 《中国能源建设集团广东火电工程有限公司承（分）包安全管理办法》（Q/GPEC 0305C-020-2023(V1)）第十七条：分包单位管理。

[13] 《中国能源建设集团广东火电工程有限公司施工机械现场安全管理办法》（Q/GPEC 0305C-004-2022(V)）第十一条：施工机械安全管理一般规定、第十二条：起重机械安全管理规定。

[14] 《中国能源建设集团广东火电工程有限公司 QHSE 教育培训管理办法》（Q/GPEC 0305C-030-2023(V1)）第十二条：其他相关人员培训内容、第十三条：QHSE 培训管理要求、第十六条：QHSE 培训评价总结。

[15] 《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。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参

变电工程 500kV 穗东换流站~横沥站双 π 接入生态站线路（标段三）高塔组立方案》，广东火电公司贾啸波是唯一编制人，曾志伟、陈泽纲、袁思铭是广东火电公司项目管理人员，贾啸波在方案交底过程中属于交底人，曾志伟、陈泽纲、袁思铭应是接受交底人，但实际上曾志伟、陈泽纲、袁思铭为交底人，因此该方案交底不符合规定^[16]。

（5）项目部人员配置及履职不符合要求。广东火电公司在该工程项目中只配备一名专职安全员袁思铭，另一名专职安全员陈少平已于 2024 年 5 月调离该项目部，专职安全员配备数量不符合要求^[17]。专职安全员袁思铭在涉事杆塔起重吊装施工期间未进行现场监督^[18]。项目经理曾志伟长期未在项目履职。

2.四川斌佳电力工程有限公司

加人员以及考核结果等情况。

[16] 《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096—2018）第 12.6.3 条：危险性较大的分部分项工程专项施工方案实施前，编制人员或技术负责人应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。

[17] 《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096—2018）第 5.6.1 条：工程总承包单位各级管理人员应对项目的安全、职业卫生与环境管理共同承担责任。工程总承包单位应设置不少于 2 名专职安全管理人员（输变电、风力发电和光伏发电工程，依据国家要求及签订的合同设置专职安全管理人员）。安全管理人员在项目经理领导下，具体负责项目安全、职业卫生与环境管理的组织与协调工作。第 6.3.3 条：参建单位安全生产监督管理机构的设置与人员配备原则：第 a）条：管理范围内从业人员 50 人以上的参建单位必须设置安全生产监督管理机构（以下简称安监部门），并按比例配备专职安全管理人员，且不得少于 2 名。

[18] 《建设工程安全生产管理条例》第二十三条：施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告；对违章指挥、违章操作的，应当立即制止。第二十六条：施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：（一）基坑支护与降水工程；（二）土方开挖工程；（三）模板工程；（四）起重吊装工程；（五）脚手架工程；（六）拆除、爆破工程；（七）国务院建设行政主管部门或者其他有关部门规定的其他危险性较大的工程。对前款所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案，施工单位还应当组织专家进行论证、审查。本条第一款规定的达到一定规模的危险性较大工程的标准，由国务院建设行政主管部门会同国务院其他有关部门制定。

（1）对天气预警监测管理不到位。未关注东莞市气象台发布的天气预警信息，未依据相关规定及时停止吊装、高空等户外作业。

（2）超越本单位资质等级承揽工程。四川斌佳公司建筑企业资质等级为输变电工程专业承包贰级和电力工程施工总承包贰级。以上两项资质均不符合承接涉事项目的要求，四川斌佳公司超越本企业资质等级许可的业务范围承接该分包工程，违反《建设工程安全生产管理条例》^[19]的规定。

（3）未按规定配备专职安全员。四川斌佳公司在涉事工程项目中配备的专职安全员为夏国辉。夏国辉自 2024 年 4 月起长期不在项目现场履职，事故发生前未到过涉事 B22 杆塔工地。

（4）未落实安全生产规章制度和操作规程。一是安全交底管理不到位。游佳佳作为四川斌佳公司在涉事工程的现场班组长，未在站班会检查记录表和施工作业票接受交底人一栏签字，未履行交底的签认手续，不符合四川斌佳公司安全生产管理制度中关于安全技术交底^[20]的要求。二是未落实起重机安全操作规程。东莞市气象台于事故当天 14 时 58 分发布全市暴雨黄色及雷

[19] 《建设工程安全生产管理条例》第二十条：施工单位从事建设工程的新建、扩建、改建和拆除等活动，应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件，依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承揽工程。

[20] 《四川斌佳电力工程有限公司安全生产管理制度》第五章第二十五条安全技术交底：（二）安全交底具体步骤：安全技术书面交底一式三份，公司生产安全部、项目部和劳务组各执一份。安全交底具体步骤：劳务班组长组织全体参与该项施工的职工接受项目技术负责人进行的现场安全技术交底讲解，并履行交底的确认手续。专职安全员应现场监督交底工作，并在施工过程中，经常检查安全技术交底内容的落实情况，同时对检查情况做书面记录备查。

雨大风黄色预警，四川斌佳公司未按照本单位起重机安全操作规程^[21]的要求停止起重吊装露天作业。

3.东莞市豫杰起重装卸搬运有限公司

(1) 对天气预警监测管理不到位。东莞豫杰公司未密切关注东莞市气象台发布的天气预警信息，未依据《广东省气象灾害预警信号发布规定》及时停止高空等户外作业。

(2) 违章起重吊装作业。事发前起重机使用了超起装置，起重臂主臂完全伸出且吊着重物，司机仍然冒险继续作业，违反起重机操作手册规定^[22]。

4.广东创成建设监理咨询有限公司

(1) 未严格执行预警监测管理体系要求。未密切关注东莞市气象台发布的天气预警信息，未督促施工单位停止高空等户外作业，也未向建设单位和有关部门上报该安全隐患^{[23][24]}。

[21] 《四川斌佳电力工程有限公司安全生产操作规程汇编》15 起重吊车安全操作规程：二、遇有六级以上大风或大雨、大雪、大雾等恶劣天气时，应停止起重吊装露天作业。

[22] 《SAC3000T8-1 全地面起重机》第 2.4.3 条 作业天气的要求：“当主臂伸出很多或者吊着一个大尺寸的载荷时即使风速低于 8 米/秒，只要存在任何可能的危险，必须停止起重机的作业”。

[23] 《东莞市气象灾害防御条例》第二十六条： 台风、暴雨预警信号生效期间，景区、自然保护区、公园、游乐场等经营管理单位，应当适时采取停止营业、关闭相关区域、组织人员避险等措施。车站、码头、地铁、公交等运营单位应当适时调整、暂停或者取消班次，妥善安置滞留乘客。在建工地的管理单位应当对工棚、脚手架、井架等设施 and 塔吊、龙门吊、升降机等机械、电器设备进行加固，受影响较大的地区应当停止高空作业和户外施工。

[24] 《电力建设工程施工安全监督管理办法》第三十五条第（五）项：监理单位应当组织或参加各类安全检查活动，掌握现场安全生产动态，建立安全管理台账。重点审查、监督下列工作：（五）对工程关键部位、关键工序、特殊作业和危险作业进行旁站监理；对复杂自然条件、复杂结构、技术难度大及危险性较大分部分项工程专项施工方案的实施进行现场监理；监督交叉作业和工序交接中的安全施工措施的落实。

（2）对安全员到场情况监督不到位^[25]。涉事 B22 杆塔在组立过程中四川斌佳公司和广东火电公司现场缺少专职安全员进行现场安全监督，广东创成监理公司对该问题未提出整改意见。

（3）对分包管理不到位。在审核入场汽车起重机信息时，广东创成监理公司未严格落实起重机进场查验工作即允许东莞豫杰公司设备进场作业。

（4）对分包行为审查监督不到位。广东创成监理公司对广东火电公司的违法分包行为未提出整改意见，也未向建设单位和有关部门上报该问题。

（5）对施工安全作业票审核不到位。广东创成监理公司未针对站班会交底环节提出任何整改意见。事发当天站班会交底人是朱建桦。游佳佳作为现场班组长，但在现场接受交底人员的签名记录中，并未发现游佳佳的签名。

（四）事故调查发现的其他问题

1.四川斌佳公司项目施工现场班组长游佳佳

游佳佳作为四川斌佳公司项目施工现场班组长，负责施工班组日常安全管理工作，未履行安全生产职责，未依据《广东省气象灾害预警信号发布规定》关注气象预警信息，停止高空等户外作业；未按照本单位起重机安全操作规程的要求，停止起重吊装作业；未按照高塔组立方案的要求及时关注天气预警，遇有雷雨

[25] 《电力建设工程监理规范》（DL/T 5434—2021）第 9.3.1 条：项目监理机构应检查施工现场安全生产管理体系运行情况，施工现场安全生产管理体系运行情况的检查应包括下列主要内容：2 现场安全生产管理人员到岗履职情况。

大风天气未停止施工。游佳佳在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故，对事故发生负有责任。

2.四川斌佳公司法定代表人邓涛

邓涛作为四川斌佳公司安全生产第一责任人，对公司安全生产全面负责。其未落实本单位全员安全生产责任制，未组织实施本单位安全生产规章制度和操作规程，未督促、检查本单位的安全生产工作；超越本单位资质等级承揽工程。邓涛对本次事故发生负有责任。

3.广东火电公司项目现场负责人朱建桦

朱建桦作为广东火电公司项目现场负责人，负责施工项目现场安全管理工作，未履行安全生产职责，未依据《广东省气象灾害预警信号发布规定》关注气象预警信息，停止高空等户外作业；未按照本单位起重机安全操作规程的要求，停止起重吊装作业；未按照高塔组立方案的要求及时关注天气预警，遇有雷雨大风天气未停止施工。朱建桦在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故，对事故发生负有责任。

4.广东火电公司项目经理曾志伟

曾志伟作为广东火电公司涉事工程项目经理，履行安全生产第一责任人职责，对项目安全生产工作和安全生产目标实现情况负全面领导责任。其未落实本单位全员安全生产责任制，未组织实施本单位安全生产规章制度和操作规程，未组织实施安全生产教育和培训计划，未督促、检查本单位的安全生产工作；把项目

工程违法分包给四川斌佳公司施工。曾志伟对本次事故发生负有责任。

5.广东火电公司项目安全管理人员袁思铭

袁思铭作为广东火电公司涉事项目专职安全员，未及时排查生产安全事故隐患，未提出改进安全生产管理的建议，未督促落实安全生产整改措施，危险作业未进行现场安全管理，项目安全生产教育和培训实施不到位。袁思铭对本次事故发生负有责任。

6.广东创成监理公司项目现场监理员罗双映

罗双映作为广东创成监理公司项目现场监理员，负责施工项目现场监理工作，未履行安全生产职责，未检查承包单位专职安全生产管理人员配备情况，在巡视、旁站过程中，未发现施工安全事故隐患，未依据《广东省气象灾害预警信号发布规定》关注气象预警信息，停止高空等户外作业。罗双映在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故，对事故发生负有责任。

7.广东创成监理公司总监理工程师曾庆安

曾庆安作为广东创成监理公司项目部总监理工程师，履行监理项目部安全生产第一责任人职责。其未落实全员安全生产责任制，未督促监理项目部各级人员尽职尽责，未组织实施监理项目部风险分级管控和隐患排查治理机制，未能消除事故隐患；未落实现场项目部安全生产管控职责，对施工单位资质、人员资格审

查不到位，对建设工程安全生产承担监理责任。曾庆安对本次事故发生负有责任。

四、有关部门（单位）存在的主要问题

（一）广东电网有限责任公司东莞供电局

东莞供电局作为涉事工程项目的建设单位，与广东火电公司签订了安全生产管理协议，并定期对涉事工程进行安全检查，项目负责人在事发当天提醒监理员及时留意气象变化。

东莞供电局作为涉事工程施工安全监管部门，未严格落实本系统电力建设工程施工安全监管职责^[26]，未督促涉事工程参建单位落实安全生产主体责任。一是在监督检查过程中，未发现涉事工程参建单位在安全生产管理人员配置、分包管理、安全交底和培训教育等工作方面存在的不足；二是未督促涉事工程参建单位严格落实预警监测管理体系要求，未及时督促施工单位停止高空等户外作业。

（二）东莞市发展和改革局

东莞市发展和改革局作为电力行政主管部门^[27]，对涉事电力建设工程监管不到位。一是对涉事工程组织安全生产检查力度不够。在监督检查过程中，未发现涉事工程参建单位在安全生产管

[26] 《关于印发〈东莞市党政部门及中央、省驻莞有关单位安全生产工作职责〉的通知》（东机编〔2021〕86号）第二节负有安全生产监督管理职责的部门 第（三十二）项东莞市供电局 第3条：负责本系统电力建设工程施工安全监管工作，参与其他电力建设工程施工安全监管工作。

[27] 《关于印发〈东莞市党政部门及中央、省驻莞有关单位安全生产工作职责〉的通知》（东机编〔2021〕86号）关于用电安全 1. 市发展和改革局（电力行政主管部门）：依法对电力企业和用户执行电力法律、行政法规的情况进行监督检查，依法查处危害供电设施及供用电安全等违法行为。

理方面存在的不足；二是未指导建设项目相关单位落实风险管控措施，未开展有效的风险研判并指导参建单位落实管控措施。

六、有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议移送司法机关处理的人员

1.游佳佳，涉嫌重大责任事故罪，建议由司法机关追究其刑事责任。

2.朱建桦，涉嫌重大责任事故罪，建议由司法机关追究其刑事责任。

3.罗双映，涉嫌重大责任事故罪，建议由司法机关追究其刑事责任。

（二）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议

1.四川斌佳电力工程有限公司，对事故发生负有责任，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》^{[28][29]}对四川斌佳公司及其主要负责人邓涛进行罚款处罚。

2.中国能源建设集团广东火电工程有限公司，对事故发生负有责任，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》对广东火电公司及其项目经理曾志伟和项目安全管理人员袁思铭进行罚款处罚。建议由住建部门依据《建设工程安全生产管理

[28] 《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。

[29] 《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。

条例》等规定对广东火电公司注册执业人员违反相关规定的行为进行非罚款行政处罚。

3.广东创成建设监理咨询有限公司，对事故发生负有责任，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》对广东创成监理公司及其项目总监理工程师曾庆安进行罚款处罚。建议由住建部门依据《建设工程安全生产管理条例》等规定对广东创成监理公司及其注册执业人员违反监理规定的行为进行非罚款行政处罚。

4.东莞市豫杰起重装卸搬运有限公司，建议由发改部门依据《中华人民共和国安全生产法》对东莞市豫杰起重装卸搬运有限公司进行行政处罚。

5.李可，建议东莞豫杰公司对其进行批评教育，依照有关规章制度给予处分^[30]。

（三）建议给予党政纪处分人员

对于在事故调查过程中发现东莞供电局、市发展和改革局等有关部门（单位）公职人员履职方面的问题及相关材料，已移送市纪委监委追责问责组。对有关人员的党政纪处分等处理意见，由市纪委监委提出。

如纪检监察机关在后续调查中发现以上或其他人员涉嫌渎职犯罪的，则依照司法程序进行处理。

[30] 《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条：生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

（四）其他处理建议

1.建议责令东莞供电局、市发展和改革委员会向东莞市委市政府作出深刻检查。

2.事故涉及其他法律责任，如其他涉事方是否构成民事侵权等责任，建议涉事各方通过其他法律途径解决。

六、事故主要教训

本次事故的发生，凸显了多方面管理和预警机制的不足。事故暴露了参建单位在安全管理上问题突出，尤其是对于天气预警的重视程度不够，导致了对恶劣天气的预判和应对措施缺失。

施工总承包单位和分包单位作为项目的直接执行者，应当对施工过程中的每一个环节负责，包括对天气条件的监测和管理。然而，本次事故工程施工总承包单位和分包单位安全管理存在较大缺失，未能建立起有效的预警和应急响应机制，同时施工总承包单位违法分包，分包单位超越本企业资质承揽工程。

监理单位作为施工现场的监督者，有责任确保施工安全，包括对施工环境的监控和预警信息的传递。然而，在本次事故中监理单位未能有效履行职责，对施工总承包单位和分包单位的安全管理措施缺乏必要的监督和指导，未能及时发现施工总承包单位违法分包和分包单位超越本企业资质承揽工程的问题，也未能及时发现施工现场施工单位专职安全员履职不到位等问题。

建设单位作为项目的发起者，在项目实施过程中，应当加强对施工总承包单位、分包单位以及监理单位的管理和监督，然而，

在本次事故中，建设单位未发现项目存在违法分包，未认真审核分包单位的企业资质。

综上所述，本次事故的主要教训在于，所有参建单位都应当加强对天气预警的重视，建立起完善的监测和预警系统，确保能够及时获取恶劣天气的预警信息并响应到位。同时，各参建单位必须严格遵守相关法律法规和规范要求，确保工程安全施工。

七、事故防范措施建议

（一）牢固树立安全生产理念

各级各部门要牢固树立安全发展理念，深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示精神，以“时时放心不下”的责任感，统筹发展和安全，筑牢坚实安全屏障，进一步提高做好安全生产工作的思想自觉、政治自觉、行动自觉，坚持“人民至上、生命至上”，强化底线思维、红线意识，切实承担起“促一方发展、保一方平安”的政治责任。

（二）加强对天气预警监测管理

各参建单位要加强对天气预警监测管理，主动及时关注当地气象部门发布的气象灾害预警信号，通过有效途径传播，及时启动应急响应，合理安排工作计划，避免在雷雨大风等不利条件下施工，降低事故发生概率。要建立灾害风险防控机制，加强应急管理，制定并实施突发恶劣天气的应急预案演练，积极采取防御措施，加强相关安全教育。

（三）严格落实工程发包承包分包管理

各参建单位要按照法律法规和有关规定严格落实工程发包承包分包管理，严禁总承包单位将主体工程和关键性工作分包给其它单位完成，严禁出现项目施工转包、违法分包及挂靠等违法行为，严禁分包单位超越企业资质范围承接工程；加强对承（分）包单位的安全管理，强化对有关单位安全状况的监督管理；加强工程项目安全准入、安全技术交底、安全验收、安全许可、安全旁站监督、领导带班等过程管控；认真开展隐患排查治理工作，加强对作业现场的安全管理，制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为，及时消除生产安全事故隐患，杜绝类似事故再次发生。

（四）持续加大安全监管力度

电力行政主管部门在日常监管工作中，要落实“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”等要求，履行对电力建设工程施工安全的监督管理责任，持续加大安全监管力度，对电力建设工程项目的建设单位和参建单位安全生产主体责任落实情况进行监督管理，牢牢守住安全底线。