

“04·10”福田区220千伏福华输变电站 工程项目工地死亡事故调查报告

福田区人民政府：

2020年4月10日16时许，位于福田区福田街道辖区福华五路与彩田路交汇处的220千伏福华输变电站工程项目工地地下室负四层发生一起事故，造成1人死亡。

2020年4月15日，福田区人民政府根据《生产安全事故报告和调查处理条例》的有关规定，批准成立了由福田区应急管理局张红军局长任组长，区应急管理局、福田公安分局、区总工会、市住建局为成员单位的事故调查组对事故进行调查，特邀区纪委监察委派员参加。

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，通过现场勘查、查阅资料、专家论证及调查取证，查明了事故发生的经过、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责任人员的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范措施建议。

一、工程概况及项目情况

（一）220千伏福华输变电站工程概况

为保障福田中心区周边居民及平安国际金融中心、国信证券大厦、中国人寿保险大厦等重点项目提供充足可靠的电

力供应；并且进一步优化福田中心区电网结构，提高供电可靠性，更好地满足 CBD 区域客户对电力供应“高电能质量、高供电可靠性”的需求。由深圳市供电局有限公司提出项目申请，总投资额 48267 万元。2012 年 7 月 17 日，深圳市发展和改革委员会批复下发《深圳市社会投资项目核准通知书》(深发改核准【2012】0212 号)。项目主要建设内容：建设主变容量最终规模为 4 台 18 万千伏安变压器，本期建设 2 台 18 万千伏安，同时装设相应容量的无功补偿电容器及其他附属设备；220 千伏最终出线 6 回，本期出线 4 回，新建架空线路约 14 千米，电缆线路 18.1 千米；110 千伏最终出线 12 回，本期出线 4 回，新建电缆线路约 2.14 千米；10 千伏最终出线 30 回，本期出线 20 回，新建电缆线路约 21.15 千米。

深圳市发展和改革委员会

编号：深发改核准【2012】0212 号

深圳市社会投资项目核准通知书

深圳供电局有限公司：

你（单位）报来的〔220kV 福华输变电工程，项目代码：S201200595〕项目申请报告及随文所附资料收悉。经审核该项目建设符合深圳市社会投资项目核准条件，准予核准。

一、该项目基本情况

归口行业	电力、热力的生产和供应业		
建设性质	新建	法定代表人	林火华
总投资	48267 万元	进口设备用汇额	0 万美元
每年计划投资情况	1. 2013 年：18000 万元；2. 2014 年：30267 万元。		
经济类型	国有	建筑总面积（含地下室）	4310 平方米
拟建地址	深圳市福田区彩田路西侧		
建设期	2013 年 03 月 04 日 至 2014 年 05 月 30 日		

二、该项目主要建设内容：

建设主变容量最终规模为 4 台 18 万千伏安变压器，本期建设 2 台 18 万千伏安，同时装设相应容量的无功补偿电容器及其它附属设备；220 千伏最终出线 6 回，本期出线 4 回，新建架空线路约 14 千米，电缆线路 18.1 千米；110 千伏最终出线 12 回，本期出线 4 回，新建电缆线路约 2.14 千米；10 千伏最终出线 30 回，本期出线 20 回，新建电缆线路约 21.15 千米。

三、该通知书有效期为三年。

特此通知。



为解决变电站施工期间居民信访问题及手续合法建设要求，确保福华输变电工程顺利实施，深圳供电局有限公司向深圳市住房和建设局申请办理了220kV福华变电站基坑支护工程施工许可证，发证日期为2013年5月17日；220kV福华变电站工程施工许可证，发证日期为2014年8月20日。

<p style="text-align: center;">中华人民共和国 建筑工程施工许可证</p> <p>编号: 44038520130003001</p> <p>根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定, 经审查, 本建筑工程符合施工条件, 准予施工。</p> <p>特发此证</p> <p>发证机关: 深圳市住房和建设局</p> <p>日期 2013年5月17日</p>		<p style="text-align: right;">登记号: 2013-03</p> <table border="1"> <tr> <td>建设单位</td> <td colspan="2">深圳供电局有限公司</td> </tr> <tr> <td>工程名称</td> <td colspan="2">220kV福华变电站基坑支护工程</td> </tr> <tr> <td>建设地址</td> <td colspan="2">深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处</td> </tr> <tr> <td>建设规模</td> <td>9860平方米</td> <td>合同价格 4729.1万元</td> </tr> <tr> <td>设计单位</td> <td colspan="2">深圳供电规划设计院有限公司</td> </tr> <tr> <td>施工单位</td> <td colspan="2">中航基业工程公司</td> </tr> <tr> <td>监理单位</td> <td colspan="2">深圳市威达达电力工程监理有限公司</td> </tr> <tr> <td>合同开工日期</td> <td>2013年1月31日</td> <td>合同竣工日期 2013年6月30日</td> </tr> <tr> <td>项目经理</td> <td>余剑峰</td> <td>项目经理证号: 44030013833</td> </tr> <tr> <td>项目总监</td> <td>姚文华</td> <td>项目总监证号: 4403002274</td> </tr> <tr> <td>备注</td> <td colspan="2"> <p>施工单位项目经理: 余剑峰 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位项目经理: 刘培民 建设单位安全主任: 刘培民 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华</p> </td> </tr> <tr> <td>变更登记</td> <td colspan="2">/以下空白</td> </tr> </table> <p>注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> 本证放置施工现场, 作为准予施工的凭证。 未经发证机关许可, 本证的各项内容不得变更。 建设行政主管部门可以对本证进行查验。 本证自核发之日起三个月内应予施工, 逾期应办理延期手续, 不办理延期或延期次数, 时间超过法定时间的, 本证自行废止。 凡未取得本证擅自施工的属违法建设, 将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。 	建设单位	深圳供电局有限公司		工程名称	220kV福华变电站基坑支护工程		建设地址	深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处		建设规模	9860平方米	合同价格 4729.1万元	设计单位	深圳供电规划设计院有限公司		施工单位	中航基业工程公司		监理单位	深圳市威达达电力工程监理有限公司		合同开工日期	2013年1月31日	合同竣工日期 2013年6月30日	项目经理	余剑峰	项目经理证号: 44030013833	项目总监	姚文华	项目总监证号: 4403002274	备注	<p>施工单位项目经理: 余剑峰 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位项目经理: 刘培民 建设单位安全主任: 刘培民 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华</p>		变更登记	/以下空白	
建设单位	深圳供电局有限公司																																					
工程名称	220kV福华变电站基坑支护工程																																					
建设地址	深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处																																					
建设规模	9860平方米	合同价格 4729.1万元																																				
设计单位	深圳供电规划设计院有限公司																																					
施工单位	中航基业工程公司																																					
监理单位	深圳市威达达电力工程监理有限公司																																					
合同开工日期	2013年1月31日	合同竣工日期 2013年6月30日																																				
项目经理	余剑峰	项目经理证号: 44030013833																																				
项目总监	姚文华	项目总监证号: 4403002274																																				
备注	<p>施工单位项目经理: 余剑峰 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位项目经理: 刘培民 建设单位安全主任: 刘培民 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华 建设单位安全主任: 姚文华</p>																																					
变更登记	/以下空白																																					

<p style="text-align: center;">建筑工程施工许可证</p> <p>工程编号: 44030020140276001</p> <p>根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定, 经审查, 本建筑工程符合施工条件, 准予施工。</p> <p>特发此证</p> <p>发证机关: 深圳市住房和建设局</p> <p>日期 2014-08-20</p>		<p style="text-align: right;">证书序号: 2014-294</p> <table border="1"> <tr> <td>建设单位</td> <td colspan="2">深圳供电局有限公司</td> </tr> <tr> <td>工程名称</td> <td colspan="2">220kV福华变电站工程</td> </tr> <tr> <td>建设地址</td> <td colspan="2">深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处</td> </tr> <tr> <td>建设规模</td> <td>9860平方米</td> <td>合同价格 4729.1万元</td> </tr> <tr> <td>设计单位</td> <td colspan="2">深圳供电规划设计院有限公司</td> </tr> <tr> <td>施工单位</td> <td colspan="2">深圳市粤网电力建设发展有限公司</td> </tr> <tr> <td>监理单位</td> <td colspan="2">深圳市威达达电力工程监理有限公司</td> </tr> <tr> <td>合同开工日期</td> <td>2014-08-18</td> <td>合同竣工日期 2015-10-27</td> </tr> <tr> <td>备注</td> <td colspan="2"> <p>项目经理: 刘培民 项目总监: 姚文华 施工单位质量主任: 刘培民 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位质量主任: 建设单位安全主任: 范围: 主体结构、装饰装修、金属门窗、通风工程、屋面及防水工程、建筑给排水、建筑电气、消防工程</p> </td> </tr> <tr> <td>变更登记</td> <td colspan="2">/以下空白</td> </tr> </table> <p>注意事项:</p> <ol style="list-style-type: none"> 本证放置施工现场, 作为准予施工的凭证。 未经发证机关许可, 本证的各项内容不得变更。 建设行政主管部门可以对本证进行查验。 本证自核发之日起三个月内应予施工, 逾期应办理延期手续, 不办理延期或延期次数, 时间超过法定时间的, 本证自行废止。 凡未取得本证擅自施工的属违法建设, 将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。 	建设单位	深圳供电局有限公司		工程名称	220kV福华变电站工程		建设地址	深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处		建设规模	9860平方米	合同价格 4729.1万元	设计单位	深圳供电规划设计院有限公司		施工单位	深圳市粤网电力建设发展有限公司		监理单位	深圳市威达达电力工程监理有限公司		合同开工日期	2014-08-18	合同竣工日期 2015-10-27	备注	<p>项目经理: 刘培民 项目总监: 姚文华 施工单位质量主任: 刘培民 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位质量主任: 建设单位安全主任: 范围: 主体结构、装饰装修、金属门窗、通风工程、屋面及防水工程、建筑给排水、建筑电气、消防工程</p>		变更登记	/以下空白	
建设单位	深圳供电局有限公司																															
工程名称	220kV福华变电站工程																															
建设地址	深圳市福田区福华五路与彩田路交汇处																															
建设规模	9860平方米	合同价格 4729.1万元																														
设计单位	深圳供电规划设计院有限公司																															
施工单位	深圳市粤网电力建设发展有限公司																															
监理单位	深圳市威达达电力工程监理有限公司																															
合同开工日期	2014-08-18	合同竣工日期 2015-10-27																														
备注	<p>项目经理: 刘培民 项目总监: 姚文华 施工单位质量主任: 刘培民 施工单位安全主任: 薛俊鹏 建设单位质量主任: 建设单位安全主任: 范围: 主体结构、装饰装修、金属门窗、通风工程、屋面及防水工程、建筑给排水、建筑电气、消防工程</p>																															
变更登记	/以下空白																															

（二）220千伏福华输变电站工程项目中的基坑支护工程

220千伏福华输变电站基坑支护工程，采取公开招标发包模式，中标单位为广东省基础工程集团有限公司（原名为广东省基础工程公司），合同工程价款为 1823.586429 万元。施工合同计划是开关楼基坑土石方开挖及外运、地下连续墙、混凝土结构支护、钢支撑、立柱桩、基坑降水及施工监测等基坑支护措施。承包范围包括：一是基坑尺寸：净空尺寸为 61.5 米*33.5 米，地面线设计标高为 5.50 米；二是基坑围护：钢筋砼地下连续墙围护中线长 193.2 米、宽 800m 厚、深 23.9 米即连续墙底为-18.90m；14 根Φ1200 长 7 米的钻孔灌注桩（包括基坑上空钻）；三是基坑支撑：（1）基坑土方开挖至-11.9 米，即挖土深 17.7 米。（2）坑内竖向设置四道支撑，第一道采用：800*1200、400*800 钢筋砼支撑，400*600 钢筋砼连梁；第二~四道采用：四周 800*900 钢筋砼腰梁及 2*H400*408*21*21 钢围檩，平面除转角一道 800*120 钢筋砼支撑外其余均为Φ609*16 钢管支撑、工字钢 50C 型钢梁，竖向支撑为：14 根 H400*408*21*21 钢柱，高，15.7+5 米。（3）支撑拆除内容：除所有支撑外，还包括 6 根是 1000*600 的主体结构临时支撑梁；四是施工监测：按照施工图纸总说明及图示进行围护结构、土体、地下水位、支撑、周围管道等部位的施工监控测量。

基坑支护工程于 2015 年 1 月 26 日开始动工，2017 年 5 月 30 日，通过了建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位、施工单位的验收，并出具了《工程竣工报告》。

工程竣工报告				
工程名称	220 千伏福华变电站基坑支护工程			
建设单位	深圳供电局有限公司			
勘察单位	建设综合勘察研究设计院有限公司			
设计单位	深圳供电规划设计院有限公司、中铁二院工程集团有限责任公司			
监理单位	深圳市威源达电力工程监理有限公司			
施工单位	广东省基础工程集团有限公司			
项目核准文号	深发改核准[2012]0212 号	初设批准文号	工程编码编号： 443-838515-EA-50	
合同承包价（万元）	1823. 588429			
开工日期	2015 年 1 月 26 日	竣工日期	2017 年 5 月 30 日	
实际完成主要工程量： 220 千伏福华变电站基坑支护工程主要工程量有：1、基坑净空尺寸为 61.5m×93.5m，地面线设计标高为 5.50m；基坑围护：钢筋砼地下连续墙围护中线长 193.2 米、宽 800mm 厚、深 23.9 米即连墙墙厚为 18.90m，14 根 φ1200 长 7.7 米的钻孔灌注桩（包括基坑上空钻）；3、基坑支撑：（1）基坑土方开挖至 -11.9 米，即挖土深 17.7 米；（2）坑内竖向设置四道支撑，第一道采用：800×1200、400×800 钢筋砼支撑，400×600 钢筋砼梁；第二一道采用：四周 800×800 钢筋砼腰梁及 2×H400×408×21×21 钢围檩，平面除转角一道 800×1200 钢筋砼支撑外其余均为 φ609×16 钢管支撑、工字钢 50C 型钢梁。竖向支撑为：14 根 H400×408×21×21 钢柱，高 15.7+5 米。				
建设单位 (签章)	勘察单位 (签章)	设计单位 (签章)	监理单位 (签章)	施工单位 (签章)
负责人 	负责人 	负责人 	负责人 	负责人 
2017 年 5 月 30 日	2017 年 5 月 30 日	2017 年 5 月 30 日	2017 年 5 月 30 日	2017 年 5 月 30 日

（三）220 千伏福华输变电站工程项目中的主体工程

220 千伏福华输变电站主体工程建设范围为主体结构、装饰装修、金属门窗、通风工程、屋面及防水工程、建筑给排水、建筑电气、消防工程，采取公开招标发包模式，合同中标施工单位为深圳市粤网电力建设发展有限公司，后变更施工单位为中国能源建设集团广东火电工程有限公司，合同工程价格为 4729.1 万元。施工合同计划是新建 180MVA 主变压器 2 台，220kV 出线 4 回，110kV 出线 4 回，10kV 出线 2 × 10 回，无功补偿电容器组 2×4×8016kvar，电抗器 2×2 × 10000kvar。承包范围包括：施工图纸范围内的建筑、安装及调试工程。变电部分：施工图纸范围内的建筑、安装及

调试工程。包括样板点建设、业主项目部板房搭建、白蚁防治、防盗报警及视频监控、母线包绝缘，配合电子化移交、参数上报、启动方案编写及配合办理施工许可手续等。但其中安装工程不包括通信系统，建筑工程不包括基坑工程和桩基础。

主体工程于 2019 年 4 月开始动工，至今尚未完工。

二、事故相关单位情况

（一）建设单位：深圳供电局有限公司

统一社会信用代码 91440300589179428T，类型为有限责任公司（法人独资），法定代表人吴某辰，成立于 2012 年 1 月 31 日，地址位于深圳市罗湖区深南东路 4020 号电力调度通信大楼，经营范围为投资、规划、建设、经营和管理深圳电网，经营相关的输配电业务；参与投资、规划、建设和经营相关的跨区域输变电和联网工程等。

（二）施工单位

1、基坑施工单位：广东省基础工程集团有限公司

统一社会信用代码 914400001903320487，公司类型为有限责任公司，法定代表人钟某晖，成立于 1980 年 12 月 29 日，住所为广州市天河区天河路 99 号天涯楼 19-20 层。安全生产许可证编号为（粤）JZ 安许证字〔2013〕000720 延，具有房屋建筑工程施工总承包壹级，地基与基础工程专业承包壹级。

该项目原备案项目经理为余剑锋，持有“一级建造师注册证书”，注册编号粤 144090913833。公司于 2014 年 10 月

31日提出项目经理变更，深圳供电局有限公司于2014年11月4日同意变更，广东省基础工程集团有限公司于2015年1月4日任命邓波为220千伏福华输变电站基坑支护工程项目项目经理，邓波持有“一级建造师注册证书”，证书编号00070157，注册编号粤144070803327，项目经理B证，编号为粤建安B(2004)0001629(换证)。



2、基坑施工劳务单位：河南北方城建集团劳务有限公司

统一社会信用代码 914105007538684968，公司类型为有限责任公司，法定代表人苏某元，成立于 2013 年 9 月 4 日，住所为安阳市北关区安漳大道 44 号。

2015 年 1 月 20 日，广东省基础工程集团有限公司与河南北方城建集团劳务有限公司签订了建设工程劳务施工分包合同，承包范围：220 千伏福华变电站基坑支护工程之导墙、支撑梁、腰梁、冠梁、垫层、浮浆层凿除、钢支撑安拆分项工程。



2、原合同主体施工单位：深圳市粤网电力建设发展有限公司；变更后主体施工单位：中国能源建设集团广东火电工程有限公司

中国能源建设集团广东火电工程有限公司统一社会信用代码 91440000617412056Q，公司类型为有限责任公司，法定代表人刘某华，成立于 1986 年 5 月 12 日，住所为广东省广州市黄埔区红荔路 2 号。

2019 年 3 月 13 日，深圳供电局有限公司与中国能源建设集团广东火电工程有限公司签订《深圳供电局有限公司 220 千伏福华变电站工程施工合同》，合同总工期为 330 日历天，计划竣工日期为 2020 年 2 月 25 日。工程承包范围为施工图纸范围内的建筑、安装及调试工程。变电部分：施工图纸范围内的建筑、安装及调试工程。包括样板点建设、业主项目部板房搭建、白蚁防治、防盗报警及视频监控、母线包绝缘，配合电子化移交、参数上报、启动方案编写及配合办理施工许可手续等。但其中安装工程不包括通信系统，建筑工程不包括基坑工程和桩基础，承包人项目经理叶国文。



(三) 监理单位: 深圳市威彦达电力工程监理有限公司
统一社会信用代码 91440300708409709E, 公司类型为有
限责任公司(法人独资), 法定代表人郑某泉, 成立于 1998
年 5 月 25 日, 注册地址为深圳市罗湖区清水河街道泥岗西
路 1008 号九明大厦 B 区 4、5 楼。

2012 年 11 月 7 日, 深圳供电局有限公司与深圳市威彦
达电力工程监理有限公司签订了本工程的《电网建设工程监
理合同》, 合同编号为 03GCHJ1200090。项目总监理工程师:
李联圣, 持有监理工程师注册岗位证书, 注册号: 44015531。



220千伏福华输变电工程监理合同

合同编号: 03GCHJ1200090



副本具有同等法律效力。

9. 本协议书经双方代表签字或盖章且中标人提交履约保证金后生效。合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。



甲方: (公章)
地址: 深圳市深南东路 4020 号
法定代表人:
委托代理人:
开户银行:
帐号:
电话:
传真:
邮政编码: 518001
经办人: 写展福 2012.11.7

乙方: (公章)

地址: 深圳市罗湖区深南西路鸿城大厦 3 楼

法定代表人:
委托代理人:
开户银行:
帐号: 44201507300051401608
电话: 0755-61353379
传真: 0755-61353123
邮政编码: 518029
经办人: 李万祥

签订地点: 深圳市罗湖区

签订日期: 2012-11-7

(四) 事故相关人员情况

1、李某波（死者），男，汉族，36岁，河南人，系河南北方城建集团劳务有限公司的劳务工人。

2、宋某军，男，汉族，47岁，河南人，系河南北方城建集团劳务有限公司在220千伏福华变电站基坑支护工程项目的现场负责人。

三、监管部门安全监管情况

按照电力行业相关规定，深圳供电局有限公司（基建部）作为电力工程项目监督主体，负责基建工程的质量与安全管理，检查、指导基建工程现场施工。基建部下设质量安全科，负责公司电网建设工程安全管理的监督和指导、检查电网建设工程项目安全文明施工开展情况，组织开展电网建设工程的专项安全检查和督查。

220kV 福华变电站开工以来，深圳供电局有限公司基建部、工程项目管理中心对现场质量、安全、进度等方面开展了定期检查或监督。安全监管部每月不定期开展抽查，对发现问题进行督促整改，工程开工至今累计检查达 108 人次。基建部质量安全科每月进行检查，工程开工至今累计检查达 218 人次。同时，聘请第三方督查作为安全监管的重要补充手段，每月不定期到现场进行一次检查，对检查存在的问题由监理单位督促整改，并在三个工作日内回复整改情况。本工程开工至今，累计第三方督查共计 33 次（其中 2015 年 7 次，2016 年 8 次，2017 年 6 次，2018 年 0 次，2019 年 9 次，2020 年 3 次）。业主项目部每周现场到位两次以上，对现场安全、质量及进度等方面进行管控，每月定期或不定期召开工地例会 1-2 次，开工至今共计 76 次（其中例会 42 次，专题会 34 次）。根据项目进展不定期到现场组织监理及施工单位进行关键部位、工序及中高风险等施工进行安全技术交底。施工过程重点关注施工过程中大体积砼浇筑施工、GIS 高支模搭设、基坑内支撑拆除等作业进行现场检查指导工作。对未按规范要求执行整改行为，按照《南方电网公司基建承包商违章扣分处罚条款》进行处罚。

四、事故发生经过及现场救援

（一）事故发生经过

220 千伏福华输变电站主体工程建设过程中，需要将基坑内支护的支撑柱（梁）进行拆除。根据合同约定，支撑柱（梁）拆除工作由基坑支护施工单位广东省基础工程集团有限公司负责，该公司安排劳务单位河南北方城建集团劳务有

限公司派员进场作业。

2020年4月8日，河南北方城建集团劳务有限公司劳务公司派员进场，对地下室负四层内预制的钢支撑柱（梁）进行拆除工作。

2020年4月10日16时许，220千伏福华输变电站工程地下室负四层，工人罗某勋用氧气乙炔切割枪切割原基坑工程的支撑措施钢立柱H型钢，工人林某、韩某波和李某波三人在旁边协助。罗某勋先行切割完了钢立柱的顶部，在切割钢立柱底部时，钢立柱H型钢突然发生倾倒，李某波躲避不及被倒下的H型钢压中胸部和腿部。

（二）救援及现场处置情况

事故发生后，罗某勋、林某、韩某波三人合力将钢立柱H型钢从李某波身上挪开。随后，韩某波从地下室走到地面拨打了120，罗某勋、林某留在现场照看李某波。120到达现场后对李某波进行抢救，最终经现场抢救无效死亡。16时37分，接区公安分局电话报告后，福田区应急管理局、福田街道办、福田派出所等单位立即派员前往事故现场进行调查。



五、事故造成人员伤亡及直接经济损失

（一）事故造成人员伤亡

此起事故造成 1 人死亡。死者，李某波，男，河南省安阳人。2020 年 5 月 10 日，广东中一司法鉴定中心出具的《广东中一司法鉴定中心司法鉴定意见书》（粤中一鉴 [2020] 病鉴字第 0050 号），李某波的死亡原因为“大面积钝性物体擦碰挤压致失血性休克死亡，其余损伤则加速了死亡过程”。

（二）事故造成的直接经济损失。

此起事故造成的直接经济损失为 140 万元，主要为一次性工亡补助金、供养直系亲属一次性抚恤金、丧葬补助金、精神伤害等。

六、现场勘查及查验情况

（一）现场勘查情况。

1、事故发生地点位于 220 千伏福华输变电站工程地下室负四层，事发时，基坑工程通过竣工验收，主体工程地下室已封顶，正在进行首层模板工程支撑体系搭设。倾倒的钢立柱原为基坑工程的竖向支撑措施，型号为 H400*408*21*21 型钢，每米理论重量为 197kg/m。钢立柱按现场实际情况分楼层进行切割回收，事发时已切割到地下室最后一层（负四层）。现场的钢立柱上部先被切割出长 0.3 米的一截，后切割段底部时倒下钢立柱长为 3.5 米。

2、对现场其他区域进一步勘察发现，已安全完成钢立柱切割的楼层，在切割时，先在钢立柱顶部切割一个斜口，达到控制倾倒方向的目的，同时在倾倒位置下方铺设方木等进行缓冲，现场遗留有可能进行牵引的钢丝绳。

（二）方案查验情况

广东省基础工程集团有限公司于 2019 年 6 月 18 日编制了《220 千伏福华变电站基坑支护工程支撑拆除施工专项方案》，在 2019 年 7 月 3 日通过审批。《支撑拆除施工专项方案》中要求：钢立柱拆除时现场拟采用两条缆风绳在立柱上端 1/3 位置处开孔固定，利用现场钢筋砼柱子进行缠绕至少 2 圈以上，缠绕前需提前做好柱子成品保护措施；分两组共四名作业人员分别拉紧，当底部切割后两组人均匀缓慢放下；为考虑钢立柱可能对板面造成冲击破坏，在钢立柱倾倒的位置，采用轮胎垫底，轮胎面上增加固定的方条及模板作为防护。

经现场勘查：事发前作业现场，作业人员未先行对钢立柱顶部进行局部斜口切割，未使用缆风绳、轮胎、方条或模板等保护措施，直接进行截断放倒，现场施工没有按方案要求进行，导致无法预判倾倒方向，也不能控制倾倒时间，进而出现突然倾倒伤人的情况。

七、事故类别分析

依据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-86)及《企业职工伤亡事故调查分析规则》(GB6442-86)，综合分析如下：

结合广东中一司法鉴定中心出具的《广东中一司法鉴定中心司法鉴定意见书》出具的死亡原因，按照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986)对事故的分类，本次事故类别为物体打击。

八、事故原因及事故性质

通过现场勘查、调查询问和科学分析，事故调查组认为

造成此起事故发生的原因是：

（一）事故原因

1、直接原因

李某波（死者），作为现场施工安全人员，安全意识薄弱，未能预判到切割后的钢立柱支撑放倒过程中的倾倒方向安全风险，致使未进行有效躲避从而被压。

2、间接原因

（1）河南北方城建集团劳务有限公司作为工程项目专业劳务施工单位，在拆除钢立柱过程中未按拆除方案施工作业，同时聘请无特种作业证人员从事特种作业，对事故发生负有主要责任。

（2）广东省基础工程集团有限公司，在进行拆除钢立柱过程中，将项目管理人员外派，导致施工现场管理缺失，对事故发生负有管理责任。

（3）深圳市威彦达电力工程监理有限公司，未严格履行监理职责，对拆除作业现场工人未按照拆除方案施工监理失察，对事故发生负有管理责任。

（二）事故性质

事故调查组一致认定：“04·10”福田区220千伏福华输变电站工程项目工地死亡事故符合生产安全事故的基本要件，定性为一般生产安全事故。

九、事故责任认定及处理建议

根据事故原因调查和事故责任认定，依据有关法律、法规，对事故有关责任单位和责任人员提出处理意见。

（一）事故相关单位责任认定及处理建议。

1、河南北方城建集团劳务有限公司作为基础工程项目

劳务分包单位，未能认真履行安全生产主体责任，在拆除钢立柱过程中未按拆除方案施工作业，同时聘请无特种作业资质人员从事特种作业，对事故发生负有主要责任。

建议由福田区应急管理局依法对该公司进行处理。

2、广东省基础工程集团有限公司，在进行拆除钢立柱过程中，将项目管理人员外派，导致施工现场管理缺失，对事故发生负有管理责任。

建议由深圳供电局有限公司对该公司进行处理。

3、深圳市威彦达电力工程监理有限公司，未严格履行监理职责，对拆除作业现场工人未按照拆除方案施工监理失察，对事故发生负有管理责任。

建议由深圳供电局有限公司对该公司进行处理。

（二）事故相关人员责任认定及处理建议。

1、李某波（死者），作为现场施工安全人员，安全意识薄弱，未能预判到切割后的钢立柱支撑放倒过程中的倾倒方向安全风险，致使未进行有效躲避从而被压，对事故的发生负有直接责任。

鉴于其已死亡，建议不予追究其责任。

2、宋某军，系河南北方城建集团劳务有限公司在220千伏福华变电站基坑支护工程项目的现场负责人，督促、检查本单位的安全生产工作履职不力，对事故的发生负有领导责任。

建议由福田区应急管理局依法对其进行处理。

（三）政府相关管理单位人员履职情况的调查意见

根据《中共深圳市纪委办公厅 深圳市监委办公厅 深圳市安全管理委员会办公室关于进一步完善生产安全事故调查处理协作配合机制的通知》（深纪办发〔2019〕38号）规定，

政府相关管理单位人员履职情况，由区纪委监委依规依纪依法另行独立调查处置。

十、事故防范和整改建议

此次事故的发生，充分暴露出电力工程施工过程中存在的不足。为预防同类事故再次发生，针对此起事故中暴露出来的问题采取以下整改和防范措施：

（一）河南北方城建集团劳务有限公司要切实履行企业的安全生产主体责任，认真吸取事故教训，加强施工现场安全教育，尤其是加强对现场安全人员的安全教育工作，加强人员安全隐患风险防范意识，严守安全生产作业规程，提升施工作业风险抵御能力。

（二）广东省基础工程集团有限公司，要加强落实岗位管理人员严格到岗履行岗位职责，强化问题整改落实，加强作业现场安全管理，强化安全防范措施，严格按照施工方案施工作业，加大劳务分包单位管理力度，杜绝违章违规作业行为。

（三）深圳市威彦达电力工程监理有限公司，要进一步加强变电站工程监理工作，结合实际及时调整施工现场监理方式方法，加强监督，防止同类事故再次发生。

（四）深圳供电局有限公司，要深刻吸取事故教训，组织召开事故警示教育会议，加大安全生产等方面的宣传教育力度，加强对电力工程施工的安全监管，杜绝类似事故再次发生。

“04·10”福田区220千伏福华输变电站工程项目工地死亡

事故调查组

2020年5月28日