

邯郸工业园区东区河北尧圣电力工程有限公司 “2·2”较大中毒和窒息事故调查报告

邯郸市政府事故调查组

2024 年 12 月 21 日

目 录

一、事故涉及单位基本情况	1
(一) 事故发生单位	1
(二) 车辆充电站项目建设单位	3
(三) 电缆井产权单位和日常巡检情况	3
(四) 车辆充电站项目审批等相关情况	4
二、现场勘验情况	5
(一) 欣潘线 24#电缆井基本情况	5
(二) 欣潘线 24#电缆井废水及有害气体来源分析	6
三、事故发生经过、救援过程、报告过程及直接经济损失	9
(一) 事故发生经过	9
(二) 救援过程	10
(三) 硫化氢理化特性及救援期间实时检测数据	12
(四) 事故报告情况	13
(五) 人员伤亡和直接经济损失情况	14
四、事故原因分析	14
(一) 直接原因	14
(二) 间接原因	14
五、其他单位存在的主要问题	15
六、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议	15

（一）免于追究法律责任人员（2人）	15
（二）免于追究刑事责任人员（1人）	15
（三）建议移送司法机关追责人员（2人）	16
（四）建议企业内部处理的责任人员（2人）	17
（五）建议给予行政处罚的责任人员（1人）	17
（六）建议给予行政处罚的责任单位（1个）	18
七、事故整改和防范措施建议	18
（一）落实企业主体责任	19
（二）加强有限空间作业管理	19
（三）强化第三方作业管理	20
（四）全面落实“三率”管理工作目标	20

2024年2月2日15时许，河北尧圣电力工程有限公司在邯郸工业园区东区勘察欣潘线24#电缆井有无备用穿线管过程中，发生一起较大中毒和窒息事故，造成3人死亡，直接经济损失约420万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《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，邯郸市人民政府成立了邯郸工业园区东区河北尧圣电力工程有限公司“2·2”较大中毒和窒息事故调查组。由市应急管理局牵头，市公安局、市总工会和邯山区人民政府等有关单位组成，聘请4名安全专家参与，对事故展开全面调查。市纪委监委成立追责问责组，依规依纪依法同步开展工作。

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、人员问询、调阅资料、调查取证、综合分析和专家论证等工作，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡、直接经济损失和报告过程等情况，认定了事故性质及相关单位和人员的责任，提出了事故整改和防范措施建议。

经调查认定，邯郸工业园区东区河北尧圣电力工程有限公司“2·2”较大中毒和窒息事故是一起较大生产安全责任事故。

一、事故涉及单位基本情况

（一）事故发生单位

河北尧圣电力工程有限公司（以下简称尧圣电力公司），统一社会信用代码 91130400063120229M，类型为有限责任公司，位于河北省邯郸市丛台区溢河北大街 396 号华浩天际 A 座 1 单元 26 层 2603 号，法定代表人田某超，注册资本柒仟壹佰捌拾柒万元整，成立于 2013 年 3 月 22 日，营业期限自 2013 年 3 月 22 日至 2033 年 3 月 21 日。经营范围为电力工程的施工、设计、维修、调试、电气自动化工程安装、电子工程施工；电力技术开发、咨询；城市及道路照明工程；建筑智能化工程；机械设备安装等（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）。登记机关为邯郸市行政审批局，登记时间 2018 年 6 月 5 日。

安全生产许可证编号（冀）JZ 安许证字[2015]007379，许可范围为建筑施工，有效期自 2023 年 06 月 23 日至 2026 年 06 月 22 日。发证机关为河北省住房和城乡建设厅，发证日期 2023 年 06 月 23 日。

建筑业企业资质证书编号 D213388285，资质类别及等级：市政公用工程施工总承包贰级，电力工程施工总承包贰级，输变电工程专业承包贰级，有效期至 2028 年 07 月 25 日。发证机关为河北省住房和城乡建设厅，发证日期 2023 年 07 月 26 日。

承装（修、试）电力设施许可证编号 1-3-00177-2013，许可类别和等级：承装类三级、承修类三级、承试类三级，

有效期限自 2019 年 12 月 19 日始至 2025 年 12 月 18 日止。许可机关为国家能源局华北监管局，许可日期 2023 年 10 月 18 日。

该公司现有人员 25 人，董事长田某超，总经理赵某国，下设安全科、办公室、财务室、工程部四个职能部门，安全科负责人王某顺，工程部负责人贾某雷。此次事故涉及的施工人员中，李某峰为公司员工，周某彬、余某的和李某民为公司临时雇佣人员。

（二）车辆充电站项目建设单位

河北义和能源管理有限公司（以下简称义和能源公司），是河北天正新能源科技股份有限公司控股的下属公司，统一社会信用代码 91130402MA0A65TT4J，类型为其他有限责任公司，法定代表人杨某连，注册资本壹仟万元整，成立于 2018 年 5 月 18 日，位于河北省邯郸市邯郸工业园区（代召经四街以东、纬七路以北）。经营范围为一般项目：合同能源管理；新能源原动设备销售；风电场相关设备销售；非电力家用器具销售；充电桩销售；机动车充电销售；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等。

（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）

（三）电缆井产权单位和日常巡检情况

国网河北省电力有限公司邯郸供电公司（以下简称

邯郸供电公司），统一社会信用代码 911304008055277774F，类型为其他有限责任公司分公司，负责人李某守，成立于 1984 年 7 月 9 日，位于邯郸市丛台区中华北大街 48 号。经营范围为电力销售及交易服务，电力生产建设的物资供销，本企业所覆盖：房屋租赁。（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）。登记机关为邯郸市行政审批局，登记日期 2019 年 9 月 17 日。

邯郸供电公司下设安监部、电缆运检中心等部门，安监部安全总监吕某中，运检中心主任郝某生。发生事故的欣潘线 24# 电缆井，由电缆运检中心负责日常的巡检维护，运检中心副主任韩某星负责日常巡视工作，具体安全负责人为电缆运检二班班长马某。按照国家电网公司企业标准《电力电缆及通道运维规程》（Q/GDW1512-2014）规定^[1]，邯郸供电公司制定了电缆运检中心巡视制度，要求每半个月巡视一次电缆终端及路径；每 3 个月巡视一次电缆隧道（电缆沟）。经核查，事发前，邯郸供电公司电缆运检中心最近一次对 24# 电缆井进行内部检查日期为 2023 年 11 月 30 日，发现存有少量积水（约 20cm）；最近一次对 24# 电缆井通道外部及户外终端进行巡查日期为 2024 年 1 月 29 日，现场未发现问题隐患。

（四）车辆充电站项目审批等相关情况

^[1] 国家电网公司企业标准《电力电缆及通道运维规程》（Q/GDW1512-2014）5.6.4 定期巡视周期规定：a）110（66）kV 及以上电缆通道外部及户外终端巡视：每半个月巡视一次；d）电缆通道内部巡视：每三个月巡视一次。

2023 年 7 月，义和能源公司租赁河北天正新能源科技股份有限公司厂区西侧自有土地，筹建义和新能源物流车辆充电站项目。2023 年 10 月 13 日，该项目在邯山区行政审批局进行了备案^[2]。截至事故发生前，该项目已完成地面平整硬化等工作。

2024 年 1 月 30 日，义和能源公司向国网河北省电力有限公司邯郸市新区供电分公司市场营销部提交报装资料。新区供电分公司市场营销部组织运检部、发展部、调控中心及代召供电所联合开展现场勘查，对用户所处位置、土地性质进行核实，确定用户现场情况。同时对供电线路进行勘查，初步确定供电电源点。1 月 31 日，根据现场勘查情况，新区供电分公司制定供电方案，并答复义和能源公司，受电工程具备供电条件。

二、现场勘验情况

（一）欣潘线 24#电缆井基本情况

事故发生地为邯郸工业园区东区 110 千伏欣潘线 24# 电缆井，位于园区纬七路和蔺相如大街交叉口东侧 352 米路北。

该电缆井为混凝土浇筑结构，长 5 米、宽 3 米、深 2.2 米，设有 0.8 米高的井脖，采用 $\Phi 800\text{mm}$ 铁质井盖，井内排管断面为 6+1（6 $\Phi 200\text{PVC-C}$ 管+1 $\Phi 100\text{PVC-C}$ 管），井内敷设 1 回 3 根单芯 110kV 高压电缆（无电缆中

^[2] 市政府办公厅《关于加快推进全市电动汽车充电基础设施建设与管理的实施意见》：单位在既有停车位安装充电设施的，无需办理建设用地规划许可证、建设工程规划许可证和施工许可证，无需办理环评手续。

间接头)，有 3 根备用电缆管，于 2015 年 1 月 10 日建成投运，区段电缆整体呈东西走向。欣潘线 24#电缆井构造示意图（图 1）如下：

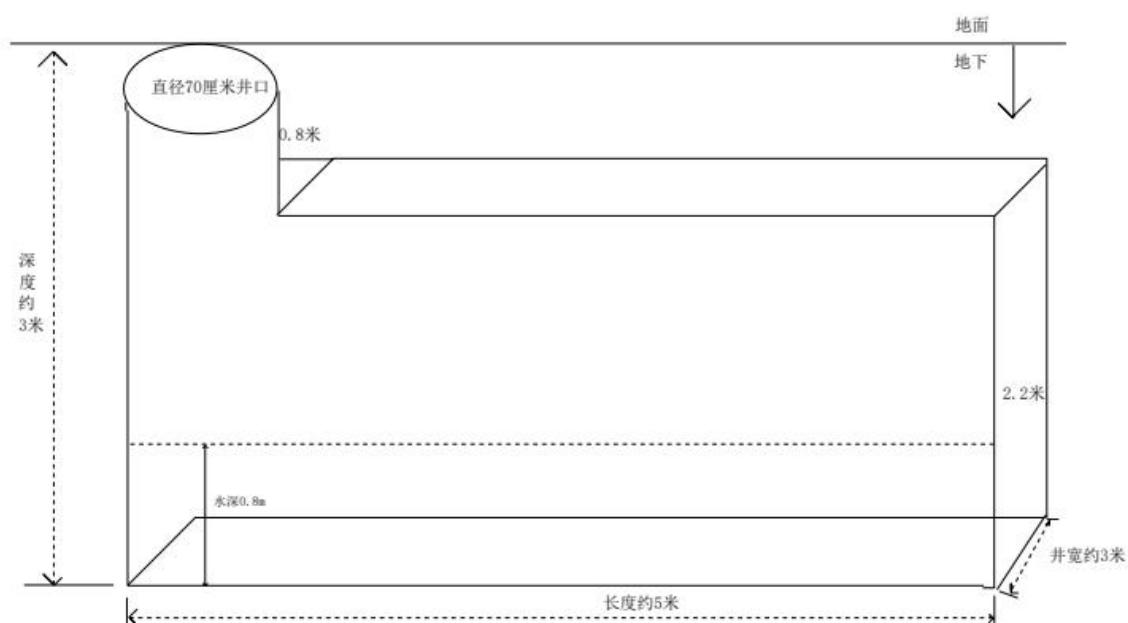


图 1 欣潘线 24#电缆井构造示意图

（二）欣潘线 24#电缆井废水及有害气体来源分析

经现场实地核查，欣潘线 24#电缆井附近主要有两个污水井，一个是电缆井西南约 13 米处非机动车道内的污水井，污水管道为东西走向，与电缆井管线平行，直线距离 7 米；另一个是 24#电缆井西侧约 34 米处林带内的预留污水井，污水地下管道为向南流向，是为辖区内企业预留的污水井接口（独井），目前没有企业占地，也未接通。欣潘线 24#电缆井于 2015 年 1 月 10 日建成投运；两个污水井均为 2014 年邯郸工业园区投资修建纬七路道路时修建，于 2017 年 9 月竣工。

综上所述，地下电缆管线为 2015 年埋设，污水地下

管路 2017 年前埋设，随时间推移，地下管网的地质、土层及管道按照自然规律，地下会产生个别地点坍塌或管道老化等问题，地下污水管路有漏水或渗水点，与地下电缆线保护管有渗透或贯通部位，污水流量较大时，污水经地下电缆保护管流入电缆井。现场勘验时，欣潘线 24#电缆井水深 0.8 米，通过实测电缆井水位与污水井水位基本相同。24#电缆井与污水井有地下贯通情况，含有有毒有害气体的污水主要来源为园区纬七路污水管道。现场位置图（图 2）如下：

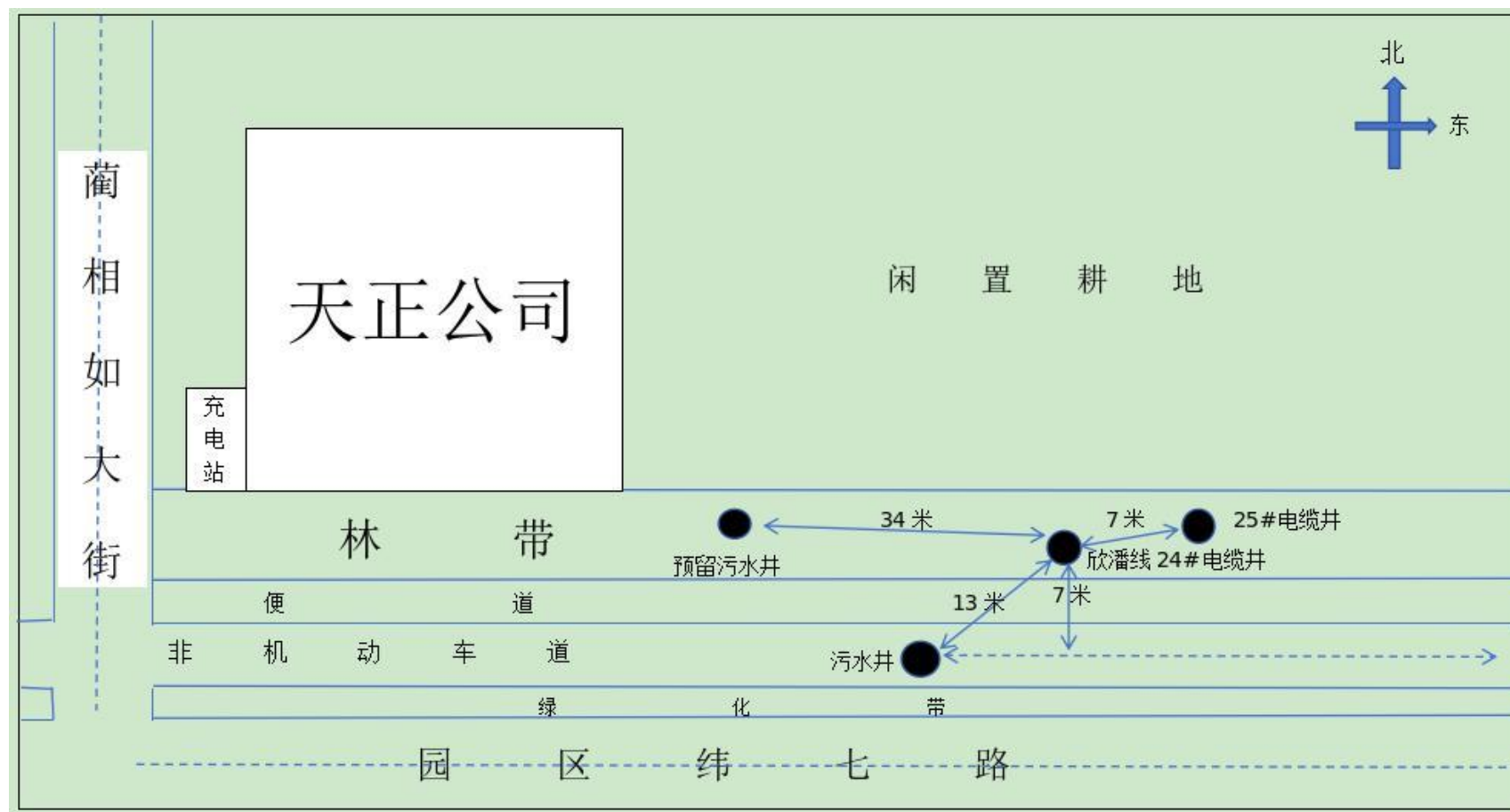


图 2 事故现场勘查位置示意图

三、事故发生经过、救援过程、报告过程及直接经济损失

（一）事故发生经过

2023 年 12 月，义和能源公司对车辆充电站建设项目进行了初期建设。2024 年 1 月 30 日，因尧圣电力公司总经理赵某国熟悉供电审批报批等业务，义和能源公司与赵某国签订了《用电业务授权委托书》，委托赵某国以个人名义协助办理高压新装业务。赵某国在知晓该车辆充电站建设项目后，想要承揽该项目高压新装业务电缆施工，随后让尧圣电力公司工程部负责人贾某雷提前勘查车辆充电站附近地埋电缆管线是否有备用穿线管，为后期报价和承揽工程做准备。

2 月 1 日下午，贾某雷给公司雇佣人员周某彬打电话，让他再找两人一起勘查电缆管线。2 月 2 日，在未向邯郸供电公司进行报备的情况下，贾某雷指派尧圣电力公司员工李某峰担任现场负责人，与临时雇佣人员周某彬、余某的、李某民携带排风机、潜水泵、发电机和堵漏工具（未携带气体检测仪），前往现场勘查电缆管线。

2 月 2 日 12 时许，李某峰等 4 人来到邯郸工业园区东区纬七路和藺相如大街交叉口东侧约 350 米处的欣潘线 24#、25#电缆井进行勘查。使用自备工具擅自打开 24#、25#电缆井井盖后，发现井内均存有污水。4 人首先对 25#

井进行排风，同时对 24#井抽水，约半小时后，发现 24#井水面下降 0.5 米左右，但 25#井水面未下降，判断两井之间并未相通。随后把水泵转移至 25#井开始排风、抽水，1 个多小时后，25#井内的水接近抽完。14 时许，李某民离开现场寻找辅助下井物品，约 20 分钟后返回，未见到现场其余 3 人。李某民多次给 3 人打电话，周某彬、余某的的电话均处于关机状态，李某峰的电话遗留在工具车上。随后，李某民给贾某雷打电话说其他 3 人找不到了，16 时许，贾某雷和公司员工郝某辉一起到达现场，也未找到人。此时 24#井内污水几乎与井脖持平。17 时许，贾某雷电话向赵某国报告了现场情况。赵某国赶到现场后，也未找到其余 3 人。

（二）救援过程

2 月 2 日 18 时许，赵某国拨打 110 报警，随后到代召乡派出所报案，并与派出所民警一同返回现场，重新对 24#井进行抽水。19 时 20 分许，井内水位下降后，郝某辉发现井内疑似有人，赵某国随即拨打 119 求助。19 时 45 分，消防队员到达现场展开救援。经现场测量，电缆井无漏电，井口硫化氢浓度为 33.8ppm，井内有大量污水，在井口观察未发现被困人员。

20 时 9 分，消防队员利用送风机和抽水泵持续向 24#井内送风和排水。23 时 55 分，井内水位下降至约 0.7 米，

消防队员佩戴防护用品，下井后发现被困人员。2月3日0时15分至40分，先后将周某彬、李某峰、余某的3名被困人员救出，经医护人员现场诊断，确定3人已死亡。（救援现场平面示意图见图3、剖面示意图见图4）

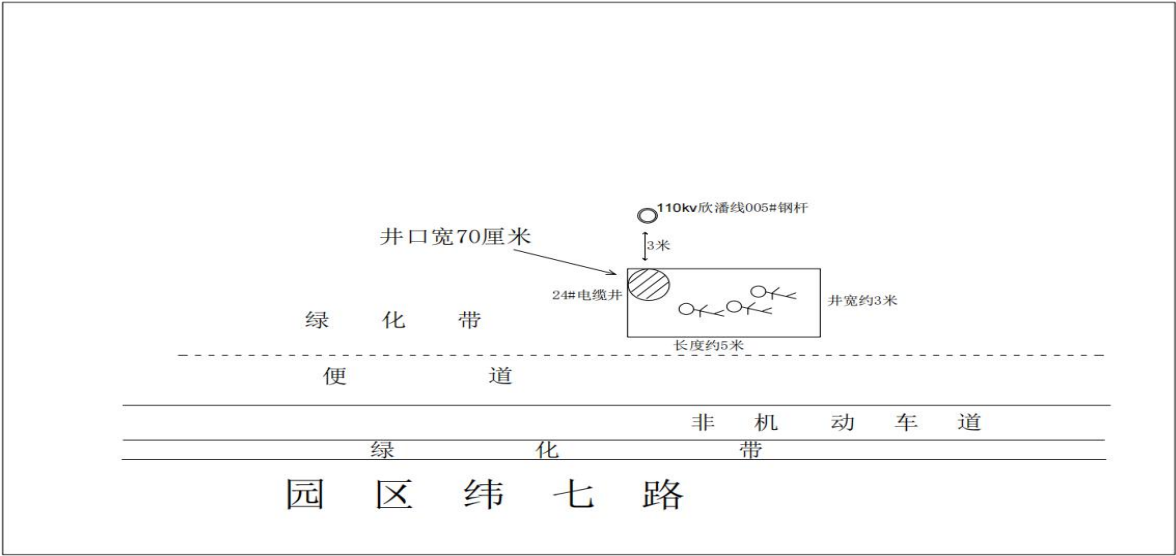


图3 救援现场平面示意图

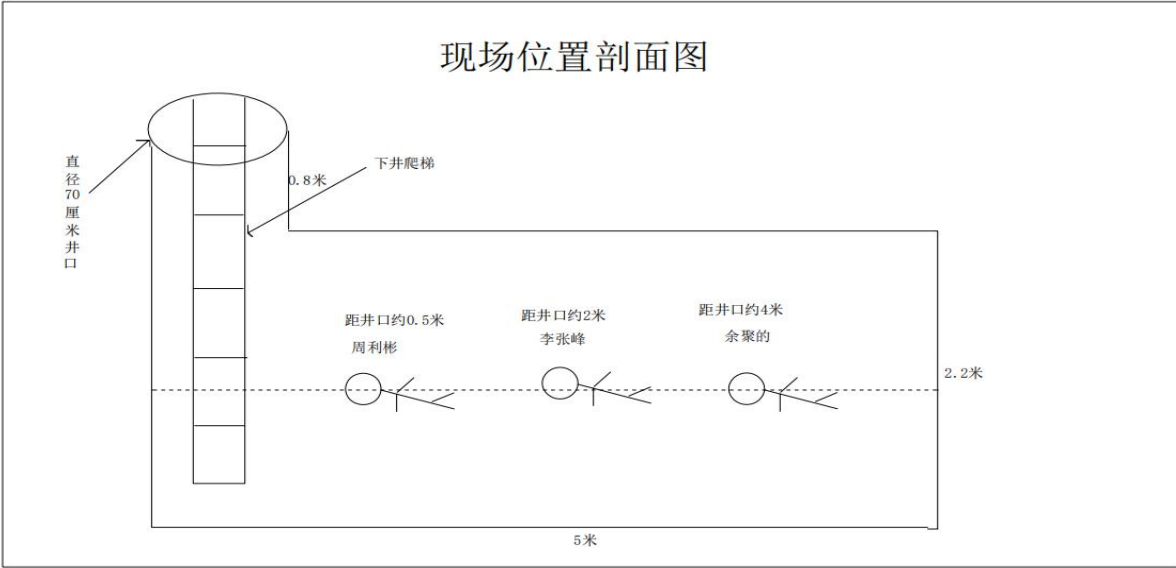


图4 救援现场剖面示意图

(三) 硫化氢理化特性及救援期间实时检测数据

硫化氢为无色气体，低浓度时有臭鸡蛋气味，高浓度时使嗅觉迟钝。溶于水、乙醇、甘油、二硫化碳。分子量 34.08，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃，密度 1.539g/L，相对蒸气密度(空气=1)1.19。硫化氢是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。高浓度(1000mg/m³以上)吸入可发生闪电型死亡。严重中毒可留有神经、精神后遗症。急性中毒出现眼和呼吸道刺激症状，急性气管-支气管炎或支气管周围炎，支气管肺炎，头痛，头晕，乏力，恶心，意识障碍等。重者意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态，出现肺水肿、多脏器衰竭。对眼和呼吸道有刺激作用。职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³): 10mg/m³，即 6.7ppm。

2月2日至3日，欣潘线 24#电缆井硫化氢实时检测结果如下：

序号	时间	浓度	序号	时间	浓度
1	19 时 48 分 41 秒	33.8ppm	23	21 时 16 分 25 秒	11.6ppm
2	19 时 52 分 16 秒	51.5ppm	24	21 时 18 分 20 秒	12.1ppm
3	20 时 07 分 45 秒	80.3ppm	25	21 时 23 分 24 秒	19.8ppm
4	20 时 07 分 52 秒	13.5ppm	26	21 时 26 分 54 秒	99.9ppm
5	20 时 09 分 53 秒	26.3ppm	27	21 时 31 分 07 秒	16.9ppm

6	20 时 10 分 17 秒	12.7ppm	28	21 时 32 分 14 秒	99.9ppm
7	20 时 10 分 34 秒	20.9ppm	29	21 时 40 分 09 秒	99.9ppm
8	20 时 10 分 57 秒	13.0ppm	30	21 时 49 分 43 秒	99.9ppm
9	20 时 12 分 12 秒	27.5ppm	31	21 时 51 分 48 秒	94.4ppm
10	20 时 14 分 18 秒	39.9ppm	32	21 时 54 分 10 秒	62.7ppm
11	20 时 17 分 30 秒	47.5ppm	33	22 时 03 分 19 秒	99.9ppm
12	20 时 17 分 53 秒	11.9ppm	34	22 时 14 分 17 秒	99.9ppm
13	20 时 27 分 05 秒	23.9ppm	35	22 时 21 分 29 秒	38.9ppm
14	20 时 30 分 07 秒	88.5ppm	36	22 时 25 分 25 秒	99.9ppm
15	20 时 41 分 12 秒	43.4ppm	37	22 时 31 分 35 秒	99.9ppm
16	20 时 41 分 36 秒	12.9ppm	38	22 时 47 分 42 秒	10.5ppm
17	20 时 42 分 20 秒	12.4ppm	39	22 时 47 分 52 秒	10.1ppm
18	20 时 45 分 07 秒	67.3ppm	40	22 时 47 分 59 秒	10.1ppm
19	20 时 51 分 48 秒	72.0ppm	41	22 时 57 分 53 秒	44.7ppm
20	21 时 09 分 41 秒	99.9ppm	42	23 时 01 分 26 秒	61.1ppm
21	21 时 12 分 08 秒	99.9ppm	43	23 时 56 分 59 秒	99.9ppm
22	21 时 16 分 09 秒	70.7ppm	44	3 日 0 时 37 分 24 秒	18.6ppm

表 1 欣潘线 24#电缆井硫化氢浓度实时测试表

（四）事故报告情况

尧圣电力公司总经理赵某国赶到现场后未找到 3 名作业人员，于 18 时许拨打 110 报警，随后到代召乡派出

所报案。发现 24#电缆井内有人后,于 19 时 25 分拨打 119 请求救援。19 时 50 分,邯山区公安分局向邯山区委、区政府报告。

(五) 人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成 3 人死亡,根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》(GB6721-1986)和有关规定统计,事故造成直接经济损失约 420 万元。

四、事故原因分析

(一) 直接原因

通过现场勘验、人员问询和技术分析,认定尧圣电力公司作业人员余某的、李某峰、周某彬,未对欣潘线 24#电缆井进行通风和有害气体及氧含量检测,未对现场进行安全确认,违章冒险在 24#电缆井井口观察时,意外吸入硫化氢气体,先后中毒坠入电缆井内,造成事故发生。

(二) 间接原因

1.尧圣电力公司未对余某的、李某峰、周某彬等人员进行有限空间作业的安全生产教育和培训,导致现场作业人员不具备相应的安全生产知识和应急处置能力,安全意识淡薄;现场作业时未携带气体检测仪、三脚架、安全绳和空气呼吸器等设备。

2.尧圣电力公司在未向电力部门报备的情况下,擅自

开展前期勘查工作；作业前未进行有限空间作业风险辨识，未制定有限空间作业方案，作业现场安全管理缺失，未落实安全防范措施。

五、其他单位存在的主要问题

邯郸供电公司产权内电缆井巡检维护不细致，不到位。巡检时，未能及时发现并处理欣潘线 24#电缆井内存在含有有毒气体的污水。

六、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议

（一）免于追究法律责任人员（2人）

尧圣电力公司员工临时聘用人员周某彬、余某的，未遵守安全规定，违章冒险在 24#电缆井井口观察时，意外吸入硫化氢气体，先后中毒坠入电缆井内，违反了《河北省有限空间作业安全管理规定》第十五条^[3]、第十八条第（三）项^[4]规定，对事故负有直接责任。应追究法律责任，但鉴于其已在事故中死亡，建议不再追究法律责任。

（二）免于追究刑事责任人员（1人）

尧圣电力公司员工李某峰，作为作业现场负责人，未制定有限空间作业方案并办理有限空间作业票，违反

^[3] 《河北省有限空间作业安全管理规定》第十五条：从事有限空间作业应当遵循先通风再检测后作业、内部作业外部监护、持续作业动态监测的原则，加强风险管控，确保整个作业过程处于安全受控状态。

^[4] 《河北省有限空间作业安全管理规定》第十八条：生产经营单位在实施有限空间作业前，应当按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员和作业人员。现场人员应当分别履行下列职责：

（三）作业人员应当了解作业的内容、地点、时间、要求，熟知作业过程中的危险因素和应当采取的防护措施，与监护人员始终保持有效的信息沟通，遵守操作规程，正确使用安全防护设施并佩戴好个人防护用品，熟练掌握应急救援措施。

了《河北省有限空间作业安全管理规定》第十七条^[5]规定；未对欣潘线 24#电缆井进行通风和有害气体及氧含量检测，现场盲目指挥作业，违反了《河北省有限空间作业安全管理规定》第十八条第（一）项^[6]规定，对事故负有直接领导责任。涉嫌重大责任事故罪，应追究刑事责任，但鉴于其已在事故中死亡，建议不再追究刑事责任。

（三）建议移送司法机关追责人员（2人）

1.贾某雷，尧圣电力公司工程部部长，负责施工管理。作为电缆井前期勘查行为的主要组织者和管理人，未向电力部门报备，未组织制定有限空间作业方案，现场安全管理缺失，违反了《安全生产法》第四十三条^[7]规定，对事故发生负有领导责任，建议移送司法机关依法追究法律责任。

2.赵某国，尧圣电力公司总经理。履行公司主要负责人职责不到位，在未向电力部门报备的情况下，安排开展前期勘查工作，对事故发生负有领导责任。涉嫌违反

^[5] 《河北省有限空间作业安全管理规定》第十七条：生产经营单位在实施有限空间作业前，应当结合风险辨识情况，对作业环境进行评估，分析存在的危险因素，提出消除、控制危险的措施，制定有限空间作业方案。作业方案应当包括作业人员及其职责分工、存在风险及管控措施、作业程序、时间、操作规程适用及应急处置措施、相关设备和防护用品保障等内容。作业方案应当经本单位安全生产管理人员审核，负责人批准。

^[6] 《河北省有限空间作业安全管理规定》第十八条：生产经营单位在实施有限空间作业前，应当按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员和作业人员。现场人员应当分别履行下列职责：

（一）现场负责人负责作业全过程的组织指挥，确认作业环境、作业程序、防护设施、作业人员符合要求，对作业人员进行安全交底和警示教育，维护作业现场周边环境，动态掌握整个作业过程存在的危险因素和可能发生的变化，发生异常情况时，有权立即决定终止作业，迅速撤离作业人员并组织救援；

^[7] 《安全生产法》第四十三条：生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。

《中华人民共和国治安管理处罚法》等相关规定，建议移送司法机关依法追究法律责任。

（四）建议企业内部处理的责任人员（2人）

1.韩某星，邯郸供电公司电缆运检中心副主任，负责电缆运检中心日常巡视工作。对电缆运检中心所负责的电缆井日常巡视管理不严格，建议由邯郸供电公司按照内部有关规定进行处理。

2.马某，邯郸供电公司电缆运检中心运检二班班长。负责电缆井巡检及运行维护工作。对欣潘线 24#电缆井危险因素预判不足，未能及时发现电缆井内存在含有有毒气体的污水，建议由邯郸供电公司按照内部有关规定进行处理。

（五）建议给予行政处罚的责任人员（1人）

田某超，尧圣电力公司法定代表人、董事长。履行公司主要负责人职责不到位，未对作业人员进行有限空间作业的安全生产教育和培训，违反了《安全生产法》第二十一条第（三）项^[8]规定，对事故发生负有重要责任。依据《安全生产法》第九十五条第（二）项^[9]规定，建议由市应急管理局对其处 2023 年年收入百分之六十罚款的

^[8] 《安全生产法》第二十一条：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：

（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；

^[9] 《安全生产法》第九十五条：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：

（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；

行政处罚，计 4.23 万元。

（六）建议给予行政处罚的责任单位（1 个）

尧圣电力公司在未向电力部门报备的情况下，擅自开展前期勘查工作；未对临时作业人员进行安全生产培训教育，违反了《安全生产法》第二十八条第一款^[10]规定；未进行有限空间作业风险辨识，未制定有限空间作业方案，现场安全管理缺失，违规进行有限空间作业，违反了《河北省有限空间作业安全管理规定》第九条^[11]、第十五条、第十八条规定，对事故发生负有责任。依据《安全生产法》第一百一十四条第（二）项^[12]、《生产安全事故罚款处罚规定》第十五条第（一）项^[13]规定，建议由市应急管理局对其处 100 万元罚款的行政处罚。

七、事故整改和防范措施建议

要深刻吸取事故教训，牢固树立安全发展理念，严

^[10] 《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。

^[11] 《河北省有限空间作业安全管理规定》第九条：生产经营单位应当对下列有限空间危险因素进行辨识：

- （一）存在硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体，易发生中毒事故；
- （二）存在窒息性气体或者缺氧环境，易发生窒息事故；
- （三）存在易燃易爆等可燃性气体、粉尘环境，易引发火灾和爆炸等事故；
- （四）作业空间内湿度较大，易发生电气设备漏电触电事故；
- （五）作业空间内温度较高或者较低，作业人员不宜长时间作业；
- （六）其他危险因素。

^[12] 《安全生产法》第一百一十四条：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：

- （二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；

^[13] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十五条：事故发生单位对较大事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款：

- （一）造成 3 人以上 5 人以下死亡，或者 10 人以上 20 人以下重伤，或者 1000 万元以上 2000 万元以下直接经济损失的，处 100 万元以上 120 万元以下的罚款；

格落实安全生产主体责任，为防止此类事故再次发生，提出如下防范和整改措施：

（一）落实企业主体责任

各电力施工企业要严格落实安全生产主体责任，建立健全安全管理规章制度，明确各部门责任，全面落实“三管三必须”；施工作业前对施工现场和各个环节岗位全面辨识安全风险，制定管控措施；要加大对从业人员的安全生产教育培训力度，提高安全意识；规范作业行为，作业前必须进行安全交底和技术交底，确保每一名作业人员熟知现场存在的风险；掌握应急处置措施和技能，教育、督促正确佩带和使用劳动防护用品；严格按照施工方案及标准规程作业，杜绝凭经验盲目作业和习惯性违章作业；加强现场安全管理，杜绝违章指挥和强令从业人员违规冒险作业行为。

（二）加强有限空间作业管理

各类电缆井、弱电井、管道井、工程井、污水井、雨水井等窖井的产权单位要进一步落实安全生产主体责任，举一反三，立即对所属各类井道开展全面排查，及时对排查发现的安全隐患进行修缮整改，尤其对易产生有毒有害气体的各种井道要重点排查，高标准进行修缮整改，确保管网安全运行。各生产经营单位要制定有限空间作业管理制度和操作规程；严格执行作业审批制度；

作业前要进行全面的风险分析，对本单位员工、外委施工、维修队伍和临时用工人员进行有限空间作业的要进行针对性培训，要严格按照有限空间作业“先通风、再检测、后作业”的作业原则进行作业，制定进入有限空间作业现场处置方案和应急救援处置方案，配备相应的安全防护用品和应急救援器材，进行施工前的技术交底和安全培训，将有限空间作业安全防范措施落实到位，对有限空间的处置方案定期演练。

（三）强化第三方作业管理

生产经营单位要强化外委施工单位及个人资质审查和队伍管理，要严格审查资质等级和范围，禁止超资质施工；严格审查外委施工单位人员资格证件一致性，严禁人证不符现象，保证满足施工作业安全生产条件；加强对外委施工人员安全教育培训，培训不合格坚决不得上岗；实施安全技术交底；签订安全协议，明确事故上报程序；安全工作严格执行把第三方的纳入统一管理。

（四）全面落实“三率”管理工作目标

各级各部门各单位要牢牢把握“三率”管理工作目标，强化“隐患就是事故、事故就要追责”理念，从制度上、机制上、技术上、工程上严密防范措施，认真研究分析安全风险，建立完善风险预控和隐患排查治理双重预防机制。实现关口前移、精准监管、源头治理、科

学预防，把风险管控挺在隐患排查治理前面，把隐患排查治理挺在事故前面，把责任落实挺在安全生产一线，确保全市安全生产形势持续稳定。