

# 从化区鳌头镇广州福源环境科技有限公司 “7·5”一般闪燃事故调查报告

2024年7月5日16时45分许，广州福源环境科技有限公司在位于广州市从化区鳌头镇德尚街58号的广州市北欧农场农业发展有限公司开展污水处理项目作业过程中，发生一起闪燃事故，造成1人重伤，直接经济损失74.17万元。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）的规定和从化区政府关于委托区应急管理局组织生产安全事故调查的工作要求，由区应急管理局牵头会同区总工会、区农业农村局、区公安分局、鳌头镇人民政府组成从化区鳌头镇广州福源环境科技有限公司“7·5”一般闪燃事故调查组，并邀请安全生产专家参与，展开事故调查工作。

按照“四不放过”、“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，事故调查组紧紧围绕“人、物、管理、监管”等关键要素，通过现场勘验、调阅资料、询问调查、专家技术分析等方式，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，针对事故暴露出来的问题，提出了事故防范和整改措施。

事故调查组认定，从化区鳌头镇广州福源环境科技有限公司“7·5”一般闪燃事故是一起生产安全责任事故。

## 一、事故基本情况

### （一）涉事单位基本情况

**1. 施工单位:** 广州福源环境科技有限公司（以下简称：福源公司），统一社会信用代码：91440101MA5D4UMH01；类型：其他有限责任公司；住所：广州市番禺区小谷围街大学城外环西路 318 号 1 栋 210-1 室；法定代表人：高亮；注册资本：壹佰万元（人民币）；成立日期：2020 年 02 月 26 日；经营范围：环境科学技术研究服务；环境保护专用设备制造；环境工程专项设计服务；工程环保设施施工；环保设备批发；环保技术推广服务；环保技术开发服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务。

**安全管理架构:** 法定代表人、总经理高亮为主要负责人，事发项目管理人员是冯兆良。

**2. 业主单位:** 广州市北欧农场农业发展有限公司（以下简称：北欧农场），统一社会信用代码：91440101MA5D4G1263；类型：其他有限责任公司；住所：广州市从化区鳌头镇德尚街 58 号；法定代表人：姚志翔；注册资本：肆仟万元（人民币）；成立日期：2020 年 01 月 21 日；经营范围：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；食用农产品批发；日用品批发；日用杂品销售；厨具卫具及日用杂品零售；新鲜水果批发；新鲜水果零售；水果种植；新鲜蔬菜批发；新鲜蔬菜零售；蔬菜种植；未经加工的坚果、干果销售；鲜蛋零售；鲜蛋批发；鲜肉批发；鲜肉零售；畜牧专业及辅助性活动；牲畜饲养；道路货物运输（不含危险货物）。

**安全生产管理架构：**法定代表人、生产技术中心总监姚志翔为主要负责人。

## （二）事发建设项目施工合同基本情况

2024年1月12日，北欧农场与福源公司签订《从化北欧农场污水处理项目合同书》。项目内容及承包方式：以项目清单为依据，清单范围所有内容进行承包，包工，包料（甲供除外），包安装、包工期，包质量与安全与文明施工等因素。项目设备安装完工日期为2024年2月3日，保修期限为壹年。签约合同价：人民币壹佰叁拾捌万贰仟肆佰元整（¥1382400.00）。

## （三）有关人员（含伤亡人员）基本信息

1. 黄接，男，32岁，伤者，群众，福源公司技术员，广西都安瑶族自治县人，无《特种作业操作证（焊接与热切割作业）》。

2. 高亮，男，44岁，群众，福源公司法定代表人、总经理，广州市天河区人。

3. 冯兆良，男，27岁，群众，福源公司技术员、安全管理人员，事发项目现场负责人，广州市番禺区人。

4. 陈俊辉，男，47岁，群众，福源公司经理，广州市荔湾区人。

5. 姚志翔，男，38岁，群众，北欧农场法定代表人、主要负责人，广东省汕头市人。

6. 黄桂东，男，43岁，中共党员，北欧农场后勤主管，广东省潮州市人。

7. 刘胜飘，男，52岁，群众，北欧农场污水员，江西省全南县人。

8. 龙正能，男，52岁，群众，北欧农场猪粪车司机，云南省腾冲县人。

#### （四）行业监管部门及属地的履职情况

##### 1. 区农业农村局

2023年至事发前，区农业农村局对北欧农场开展日常安全巡查、安全生产专项检查等各项工作，累计巡查58次，出动91人次，对发现的隐患问题进行督促整改。事发作业为第三方公司开展的临时性非常规作业，作业耗时短。暂无发现其未履行职责的线索。

##### 2. 鳌头镇人民政府

2023年至事发前，鳌头镇人民政府对北欧农场开展日常安全督导、安全生产专项检查等各项工作，累计检查共46次，发现隐患3处并已完成整改闭环。事发作业为第三方公司开展的临时性非常规作业，作业耗时短。暂无发现其未履行职责的线索。

## 二、事故发生经过和应急处置情况

### （一）事故发生经过

2024年7月5日上午，黄接和冯兆良计划对北欧农场污水处理中心二层调节池里的潜水泵进行检修，但是仅通过人力无法将潜水泵拉出调节池。中午休息期间，冯兆良、黄接和刘胜飘商量搭建一个简易龙门架用以提升潜水泵。15时许冯兆良和黄接在调节池边开始焊接简易龙门架，由黄接进行焊接，冯兆良协助，约5分钟后冯兆良离开了污水处理中心，

由黄接继续独自焊接。16时45分许，黄接在进行焊接时发生闪燃，发出“砰”的一声，黄接被火焰烧伤，附近物品被部分烧毁。事发后黄接立即往一楼方向跑。在事发点不远处的冯兆良和龙正能听见声响后立即前往查看情况，看见黄接坐在一楼楼梯口，衣服、头发和皮肤都有燃烧后的焦糊痕迹，裤子和衣袖已经烧烂，两条腿烧得发红，两个手臂已经部分脱皮，意识清醒，说自己很痛，要喝水。冯兆良见状立刻拨打“120”，龙正能拿剪刀剪开黄接的衣服，冯兆良听从医护人员指引给黄接淋冷水降温，龙正能少量多次给黄接喂水，在淋冷水过程中冯兆良打电话向陈俊辉和黄桂东报告。约17时20分，救护车到达现场，黄接被送医救治。

## （二）应急处置情况

福源公司在场人员在2024年7月5日16时51分拨打120急救电话，约17时20分，救护车到达，黄接被送往南方医科大学附属第五医院急救，约19时20分，黄接被送往广州红十字会医院进行救治。

## （三）应急救援评估结论

事故发生后，120急救医疗指挥中心、区公安分局、区农业农村局、鳌头镇人民政府、区应急管理局等单位根据各自职责及时赶到现场救援处置，应急响应及时未耽误伤者治疗，未扩大事故影响，未造成次生事故。

**事故应急救援处置总体评估为良好。**

## （四）伤者救治情况

事发后，黄接被送至广州市红十字会医院救治，根据广州市红十字会医院出具的黄接的《疾病诊断证明书》，诊断：

1. 全身火焰烧伤 80%，创面以深Ⅱ度和Ⅲ度为主；2. 中-重度吸入性损伤；3. 烧伤低血容量休克。

黄接已于 2024 年 9 月 4 日从广州市红十字会医院出院，目前在广东省工伤康复中心进行康复。

#### （五）事故损失工作日及直接经济损失情况

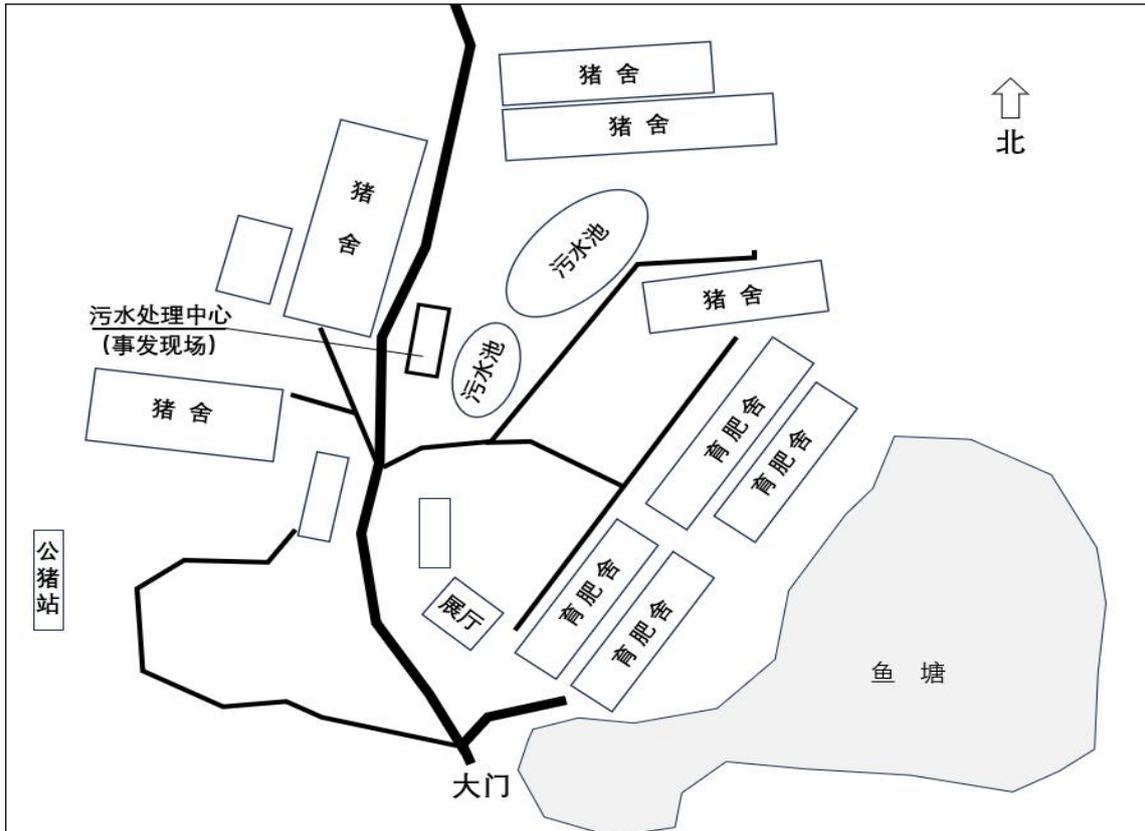
根据《事故伤害损失工作日标准》（GB/T15499-1995）事故调查组核定事故损失 5920 个工作日，构成重伤。

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-86）事故调查组核定直接经济损失 74.17 万元。

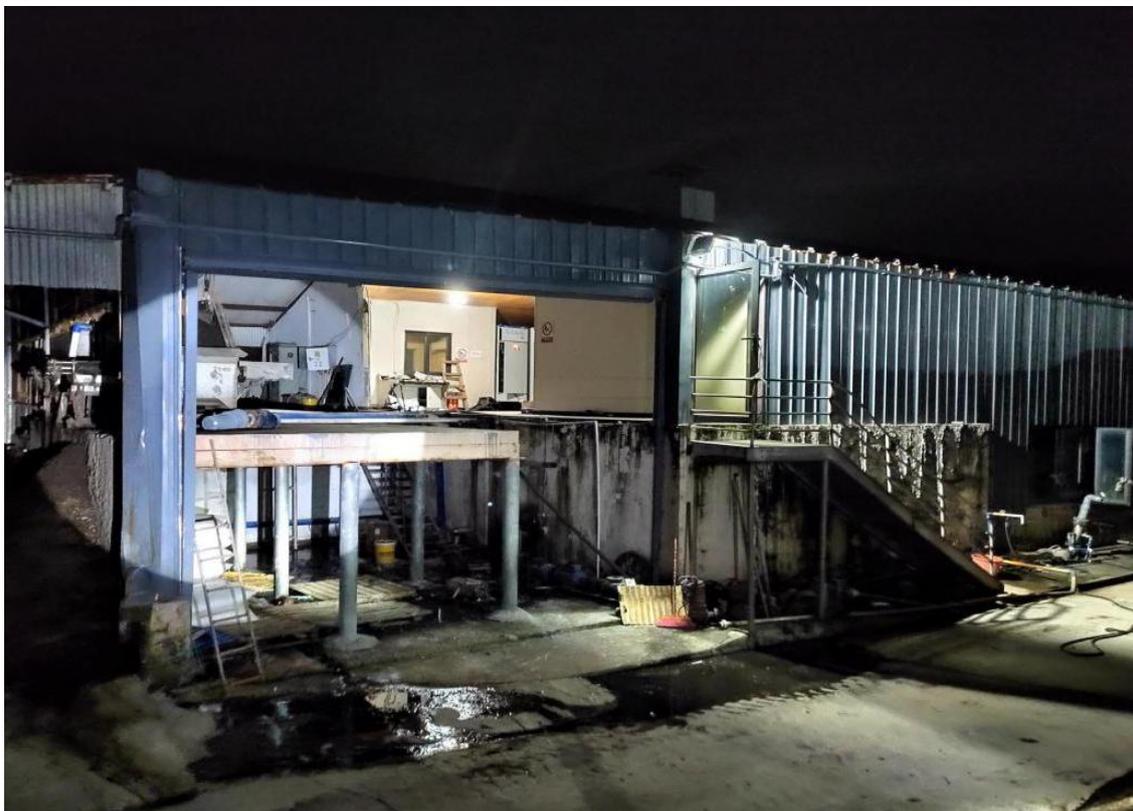
### 三、现场勘验和技术鉴定

#### （一）现场勘查情况

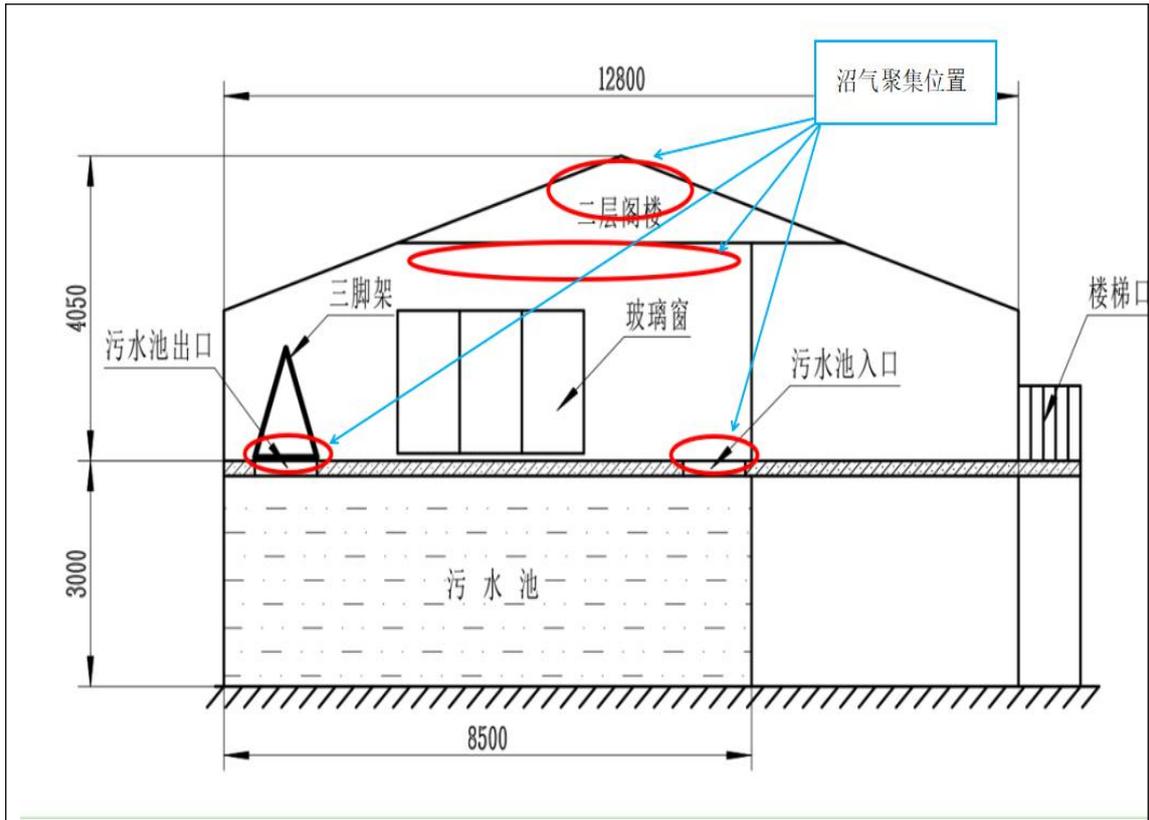
事发位于广州市从化区鳌头镇德尚街 58 号北欧农场（见图一）污水处理中心二层（见图二、图三），具体位于污水（猪粪便）调节池潜液式泥浆泵立管管井出口位置（见图四）。事发部位的北面为通道，东面、南面和西面为玻璃窗。该部位光线充足，屋顶为塑料扣板天花，未安装空调、电风扇等通风设备。污水调节池出口长 1 米、宽 1 米，上方有一个被焊接的高 1.45 米的三角支架，旁边的地面放置着所用的电焊机、焊条等工具（见图五、图六）。事发现场未见爆炸超压痕迹，部分塑料天花受热变形脱落下垂、墙体表面的一些可燃装饰材料局部炭化、烧掉（见图七）。污水调节池泵井口塑料管表面高温变色，一张靠背椅背部聚氨酯泡棉烧损，控制室三面玻璃窗外观完好（见图八）。



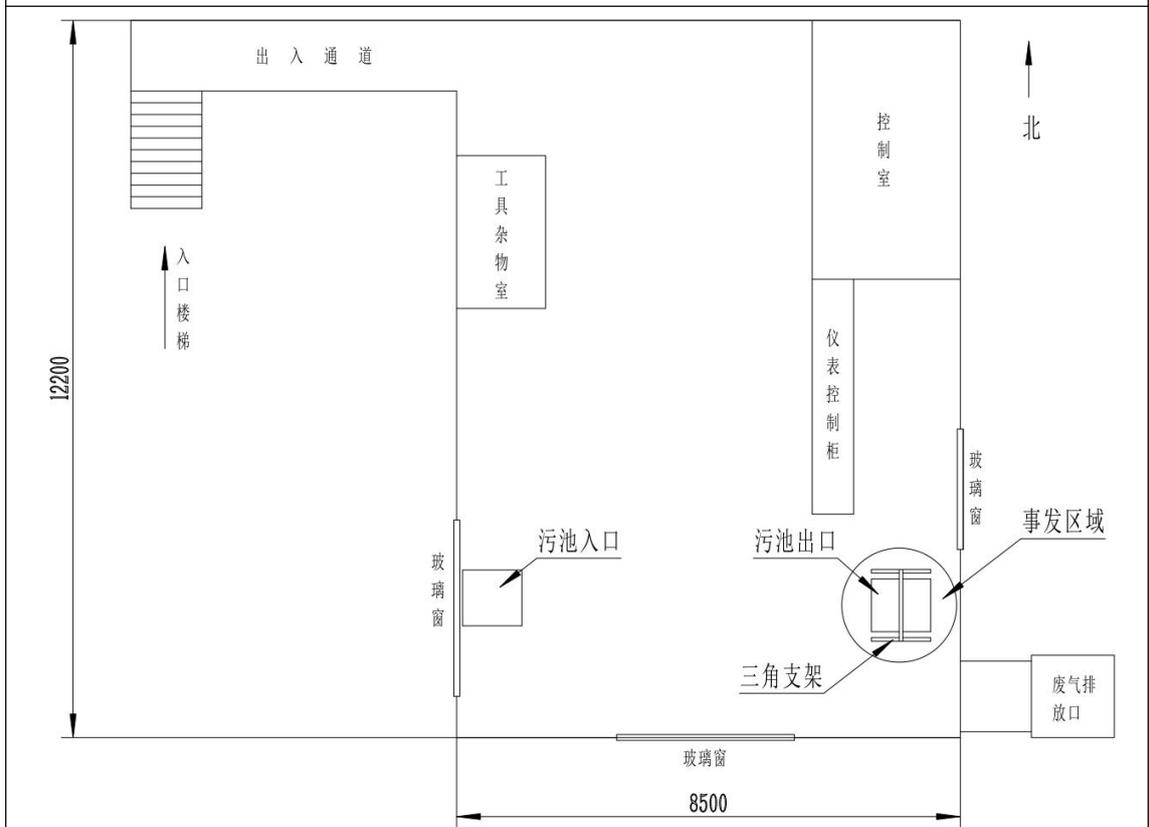
图一 北欧农场平面图



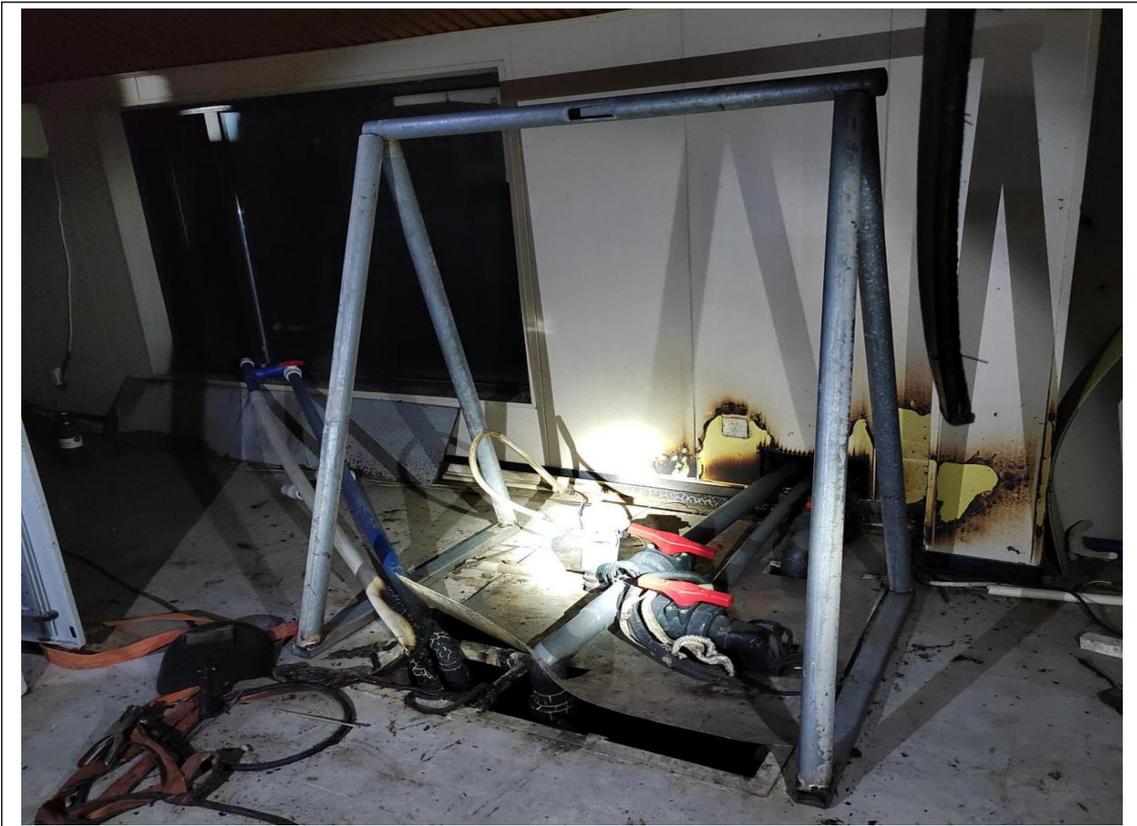
图二 北欧农场污水处理中心



图三 沼气聚集在污水调节池空间的位置



图四 污水处理中心污水调节池管井出口位置示意图



图五 事发场景



电焊机



三角支架



电焊机



电焊条

图六 事发时使用电焊工具



图七 事发后场景



图八 事发后场景

## （二）技术分析情况

综合现场勘查、相关资料分析，专家组认为：黄接擅自在易燃易爆场所进行焊接动火操作，焊接过程中产生的火花和熔渣引燃了管井井口顶部积聚的沼气发生闪燃。具体分析如下：

**1. 污水调节池管井顶部积聚了沼气。**污水调节池内大量有机物在适宜的环境温度和厌氧微生物的作用下持续产生沼气（主要成分为甲烷），沼气的密度低于空气，积聚在污水调节池较高位置的管井井盖附近，部分通过微小缝隙扩散积聚在污水处理控制室的塑料天花板附近，沼气与空气混合形成了具有燃烧爆炸特性的混合气体，为本起闪燃事故的发生提供了可燃物质条件。

**2. 违章焊接动火作业。**未接管控的焊接动火作业产生的高温熔体焊渣飞溅到管井中，为本起闪燃事故的发生提供了点火源。

## （三）事发地点气象情况

据气象资料显示，2024年7月5日从化区鳌头镇无闪电，从化鳌头西塘气象观测站录得的日雨量、极大风速气象资料和日平均气温如下：3日降雨量1.1毫米，极大风速6.5米/秒，日平均气温28.5℃；4日降雨量5.7毫米，极大风速13.6米/秒，日平均气温28.4℃；5日降雨量0.0毫米，极大风速4.8米/秒，日平均气温30.1℃。气象情况对事故发生无影响。

## 四、事故调查情况

（一）经查，事发时黄接在进行焊接动火作业，属于特

种作业，需获得《特种作业操作证（焊接与热切割作业）》后方可上岗<sup>①</sup>。

（二）经查，黄接无《特种作业操作证（焊接与热切割作业）》，事发时黄接特种作业未持证上岗。

（三）经查，事发时冯兆良不在事发作业现场，黄接独自进行焊接动火作业，福源公司未安排专门人员对黄接的焊接动火作业进行现场安全管理<sup>②</sup>。

（四）经查，根据北欧农场与福源公司签订的《建设项目施工合同书》，此次动火作业不在工作内容内；合同规定“乙方施工人员应为专业的熟练工，具备国家规定的相关作业资格”。

（五）经查，事发动火作业使用的焊接相关器材为北欧农场所有，黄接使用焊接相关器材前未报北欧农场审批。

（六）经查，事发焊接动火作业未报北欧农场审批，违反了北欧农场关于动火施工的相关管理规定<sup>③</sup>。

（七）经查，污水调节池的废气排放系统出口仅仅设置在调节池单个的侧面，出口位置并未在调节池的最高最顶部，未能有效排出沼气，导致沼气积聚。

## 五、事故原因

### （一）直接原因

---

① 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》作业种类 2 焊接与热切割作业指运用焊接或者热切割方法对材料进行加工的作业（不含《特种设备安全监察条例》规定的有关作业）。

2.1 熔化焊接与热切割作业

指使用局部加热的方法将连接处的金属或其他材料加热至熔化状态而完成焊接与切割的作业。

适用于气焊与气割、焊条电弧焊与碳弧气刨、埋弧焊、气体保护焊、等离子弧焊、电渣焊、电子束焊、激光焊、氧熔剂切割、激光切割、等离子切割等作业。

② 《GB 9448-1999 焊接与切割安全》3.2.2 现场管理及安全监督人员 焊接或者切割现场应设置现场管理和安全监督人员。这些监督人员必须对设备的安全管理及工艺的安全执行负责。在实施监督职责的同时，他们还可担负其他职责，如：现场管理、技术指导、操作写作等。

③ 北欧农场关于《用火动火安全管理制度》二、1. 需要动火施工的区域与使用要与其他区域进行防火分隔。2. 电气焊等明火作业前，实施动火的部门与人员应填写《动火作业审批表》办理动火审批手续。

焊接人员黄接在污水调节池泥浆泵管口顶部焊接三脚支架过程中，高温熔体焊渣落入积聚了沼气的管井顶部导致闪燃，造成烧伤。

## （二）有关单位和个人的问题

### 1. 福源公司

（1）福源公司未按要求落实特种作业人员持证上岗，特种作业人员黄接未持证上岗；未安排专门人员对黄接的焊接作业进行现场安全管理。

（2）主要负责人高亮未认真对事发作业现场开展检查，未认真督促、检查事发项目的安全生产工作，未及时消除黄接违规进行焊接作业的事故隐患，履职不到位。

（3）安全管理人员冯兆良事发时未在现场、未对事发现场进行安全管理，未认真检查事发项目的安全生产状况，未制止和纠正黄接违反操作规程进行焊接作业的行为，履职不到位。

### 2. 北欧农场

北欧农场排放系统出口设计不合理，导致沼气积聚；焊接相关器材管理混乱；未督促福源公司严格执行本单位《用火动火安全管理制度》等。

## （三）事故性质认定

经调查认定，本次事故是一起生产安全责任事故。

## 六、对事故有关责任单位及责任人员的处理建议

### （一）建议给予行政处罚的单位（1个）

**福源公司**，未按要求落实特种作业人员持证上岗，特种作业人员黄接未持证上岗；未安排专门人员对黄接的焊接作

业进行现场安全管理，违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款<sup>①</sup>、第四十三条<sup>②</sup>的规定，建议由区应急管理局依法给予行政处罚。

## （二）建议给予行政处罚的个人（2人）

1. **高亮**（政治面貌：群众），作为福源公司主要负责人，未认真督促、检查事发项目的安全生产工作，未及时消除黄接违规进行焊接作业的事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项<sup>③</sup>，建议由区应急管理局依法给予行政处罚。

2. **冯兆良**（政治面貌：群众），作为事发项目的负责人、福源公司安全管理人员，未认真检查事发项目的安全生产状况，未制止和纠正黄接违反操作规程进行焊接作业的行为，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（五）项、第（六）项<sup>④</sup>的规定，建议由区应急管理局依法给予行政处罚。

## （三）建议给予约谈警示的单位（1个）

**北欧农场**，针对其在本次事故中暴露的问题，建议由区应急管理局对其进行约谈警示。

## （四）建议由企业给予内部问责处理人员（1人）

① 《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。

② 《中华人民共和国安全生产法》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它危险作业，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。

③ 《中华人民共和国安全生产法》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：……（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，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……。

④ 《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；……。

**黄接**（政治面貌：群众），安全意识淡薄，未取得《特种作业操作证（焊接与热切割作业）》违规进行焊接作业；动火作业前未按照规定进行作业审批。建议由福源公司按照内部规章制度进行处理，并将处理结果 60 日内报区应急管理局。

## **七、事故主要教训**

### **（一）特种作业人员未落实持证上岗**

事发作业为动火作业，属于特种作业，具有较大的危险性，事发从业人员未持证上岗，不具备必要的安全生产知识，相关操作不符合规范要求，违规冒险作业。

### **（二）事发现场安全管理不到位**

事发作业现场无安全管理人员进行现场监管，未能制止事发作业人员违规进行焊接作业的行为，作业现场各项安全管理措施未落实。

## **八、事故防范和整改措施**

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》等法律法规的规定，结合企业主体责任、行业监管和属地监管原则，针对事故暴露出的问题提出以下事故防范和整改措施：

（一）福源公司要深刻吸取事故教训，落实特种作业人员持证上岗制度，落实危险作业现场安全管理工作，落实主要负责人和安全生产管理人员的安全生产职责，防止类似事故再次发生。

（二）北欧农场要深刻吸取事故教训，加强对第三方公司的管理工作，加强隐患排查治理工作，合理设计排放系统

出口，根据需求设置可燃有毒气体浓度检测报警装置，完善防火防静电安全技术措施等，防止类似事故再次发生。

（三）区农业农村局要深刻吸取事故教训，压实行业监管责任，对全区的养殖企业开展检查，加大安全执法及巡查力度，对发现各类安全生产违法行为严厉查处，防止类似事故再次发生。

（四）鳌头镇人民政府要深刻吸取事故教训，落实属地监管责任，加强辖区内农业企业的安全生产执法和巡查力度，督促企业落实安全生产主体责任，防止类似事故再次发生。