全球环境基金“中国 PFOS 优先行业削减与淘汰项目”之消防行业 PFOS 管控与削减子项目

100m³ 可燃液体储罐实体火灾灭火试验

环境与社会管理计划

项目编号：FECO/LY3/S/19/083

承担单位：应急管理部消防产品合格评定中心

项目负责人：东靖飞

应急管理部消防产品合格评定中心

2022 年 8 月

1. 项目背景

1.1 项目简介

2009 年 5 月，《关于持久性有机污染物（POPs）的斯德哥尔摩公约》(以下简称“《公约》”)缔约方大会第四次会议通过修正案，将包括全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS/PFOSF）在内的 9 种新 POPs 增列入公约受控清单。PFOS、PFOSF 被列入附件 B，公约详细列出了 12 种“特定豁免用途”和 8 种“可接受用途”。2013 年 8 月 30 日，全国人大常委会审议批准了该修正案；2014 年 3 月 26 日正式对我国生效。

国际研究结果表明，PFOS 物质具有环境持久性、生物蓄积性、半挥发性和高毒性，有毒有害的 PFOS 物质一旦进入环境，由于其持久性会长时间残留，造成对人类和动物的潜在暴露；由于其强烈的亲脂憎水性，会在生物器官的脂肪组织内产生生物积累，沿着食物链逐级浓缩，从而使在大气、水、土壤等环境介质中低浓度存在的污染物最终在高营养级的人类和野生动物体内达到足以造成严重负面影响的水平；同时由于其半挥发性，会随着大气和水的流动以及动物迁徙到达距离污染物较远的地方，实现远距离越境迁移，造成全球性污染。

目前，我国消防行业中水成膜泡沫灭火剂的主要原料仍为 PFOS 类氟碳表面活性剂，主要以固定灭火设施、半固定灭火设施、移动灭火装置等形式用于可燃液体、气体储存装置、生产装置，规模较大的飞机库、汽车库，各类危险化学品运输工具，火力发电厂、大型高压变配输电设施，大中型综合性港口、大型交通枢纽、规模性油气输送管线等重要的工业建筑、公共建筑设施以及军事装备及设施等。此外，用于手提式、推车式灭火器材的含 PFOS 泡沫灭火剂也有相当数量。

为落实公约修正案要求，有效推进消防行业履约，项目于 2019 年与应急管理部消防产品合格评定中心（以下称消防产品评定中心）签订《全球环境基金“中国 PFOS 优先行业削减与淘汰项目”之消防行业 PFOS 管控与削减子项目咨询服务合同》（以下称子项目）。消防产品事关社会公共安全与国家经济建设安全，为妥善解决中国消防 PFOS 物质管控与淘汰问题，全球环境基金“中国 PFOS 优先行业削减与淘汰项目”审慎推动中国 PFOS 类物质在消防行业的削减与替代工作；项目周期内将严格管控 PFOS 在消防行业的使用，积极引入替代品/替代技术以期适当削减 PFOS 在消防行业的使用量，并积极研发、测试、评估、推动 PFOS 物质以可持续的方式在消防行业的削减与最终淘汰。

按照子项目工作大纲的任务要求，拟筛选出不含 PFOS 氟碳表面活性剂及相应的泡沫灭火剂，并开展 100 ㎥ 实体火灾灭火试验，为后续开展的更大尺寸实体火灾灭火试验奠定基础。按照《技术建议书》1.2.3.1 要求，“选择 6-10 种规格型号的产品进行小规模实体火灾扑灭试验（100㎥ 油品储罐上进行）（泡沫灭火剂的产品性能指标至少包括：凝固点、加速老化、沉淀物、比流动性、pH 值、表面张力、界面张力、腐蚀性、发泡倍数、析液时间、灭火性能等主要性能的试验验证）”。项目组将对不含 PFOS 的泡沫灭火剂进行基于安全、可靠性及使用性能要求的实体火灾验证工作。在前期筛选的基础上，选用 6-10 种不含 PFOS 的泡沫灭火剂，在 100 ㎥ 可燃液体储罐上，采用符合相关灭火装置装备使用标准的方式，

开展不低于 10 次验证性试验，评估不含 PFOS 的泡沫灭火剂对上述规模实体火灾的扑救效果。为下一步开展 5000m³ 大型可燃液体储罐实体火灾扑救实验提供技术依据、产品选用依据。

根据前期调研论证，确定国安达工业火灾防控技术研究中心华安试验基地（以下简称华安试验基地）具备开展大型油罐实体火灾灭火试验的条件，计划在该基地开展 100 m3 可燃液体储罐实体火灾试验。本次试验的由消防产品评定中心牵头，应急管理部天津消防研究所、国安达股份有限公司等相关单位配合完成。

1.2 项目位置

华安试验基地位于福建省漳州市华安县经济开发区，由国安达股份有限公司（以下称国安达）联合应急管理部消防产品合格评定中心、应急管理部天津消防研究所等单位共同建设，是目前国内规模较大的工业火灾防控实体真火研究实验基地。

该基地具有超过 2000 平方米的大型油罐区实体火灾研究试验平台，能够通过实体火灾深入研究石油、化工等领域大型火灾特点及火灾防控工程应用方案。先后承担十三五国家重点研发计划课题《超大型油罐区火灾爆炸事故处置技术及装备》、《石油化工工程火灾应急处置特种装备研发》；公安部消防局科研计划重点项目《大型石油化工储罐火灾扑救技战术》、国家应急管理部消防救援局重点项目《基于大型实体火试验的泡沫灭火装备性能评估及应用》等多项国家重点课题研究。

应急管理部消防产品合格评定中心系子项目承担单位及本次试验活动牵头单位，其法定职责为：按照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国认证认可条例》的规定，依法开展消防产品强制性认证、消防产品技术鉴定等市场准入工作，向国（境）内外公布进入中国市场的消防产品市场准入信息及质量管理信息、消防产品销售流向使用信息。承担国家级、省部级消防科研项目，承担相关消防技术标准、规范的编制、修订和管理工作。承担消防产品合格评定国际互认技术工作。制定、实施消防产品合格评定规则与消防新产品、新成果的消防安全安全评价规范。对获得市场准入的国（境）内、外消防产品依法开展监督，对从事消防产品检验检测的指定检验机构以及具有法定从业资质的专业技术人员实施业务指导及管理。为各级市场监督部门、消防部门提供技术支撑。承担中国消防产品强制性认证标准及认证规范在世贸组织（WTO）的发布、意见处置等工作。


项目位置
泉州市
厦门市
漳州市
龙文区
芗城区
龙海市
长泰县
南靖县
平和县
漳浦县
云霄县
诏安县
东山县
华安县
安溪县
同安区
翔安区
集美区
海沧区
湖里区
思明区
图例
设区市行政中心
县级行政中心
镇、乡驻地
省级界
设区市界
县级界
河流、湖泊、水库
比例尺 1:90万

图 1.2 - 1 项目地理位置



图 1.2-2 项目周边环境示意图

1.3 试验过程

本次实体火灾灭火试验活动主要分为**试验准备阶段**和**试验实施阶段**两部分。

（1）试验准备阶段：

试验准备过程控制包括场地改造与设备维修、制定切实可行的试验方案、开展试验人员培训、开展预点火试验演练、开展环境评估等内容。

1）场地改造与设备维修

对华安试验基地内相关试验场地进行了改造，完成了 100 ㎥ 可燃液体储罐实体火灾相关试验装置、废水收集装置的安装，使其满足火灾试验模型建造要求。对仪器设备进行了维护保养工作，排查运行故障。

2）制定切实可行的试验方案

根据现场调研情况，综合考虑多方因素，制定详细的试验方案，确定试验流程，做好安全措施与应急预案。

3）开展试验人员培训

加强试验执行人员试验素质培训。试验执行人员是掌控试验过程的核心因素，只有具备熟练的试验技能、丰富的试验经验和高度的责任心才能使整个试验井然有序地进行，保障试验安全的首要条件就是试验素质的养成。

4）开展预点火试验演练

在现场指挥组的统一指挥下，按照演练预设的流程，试验人员有条不紊完成了各自的任务。通过实练，试验人员进一步熟悉了试验流程，掌握了操作技巧，明确了岗位责任，进一步确保灭火试验安全有序的进行。

（2） 试验实施阶段

按照以下程序开展 100㎥可燃液体储罐实体火灾灭火试验：

1）确认试验条件（温度、湿度、风速）符合试验要求；

2）确定灭火剂型号，配制灭火泡沫，检查泡沫灭火系统各部分工作正常；

3）启动数据采集系统和测试仪器，确认仪表设备处于正常工作状态；

4）确认备勤灭火装置工作状态，向储罐加注燃料（99%乙醇、柴油）；

5）启动电子点火装置点燃储罐，预燃一定时间，启动灭火装置灭火；

6）记录燃烧过程中的火焰、温度、热辐射等参数，观察泡沫灭火剂控火和灭火情况；

7）使用清水清洗储罐，准备下一次试验；

8）将灭火过程产生的污水通过管道搜集到污水处理池，待进一步转运和处理。

灭火试验流程如下图所示：

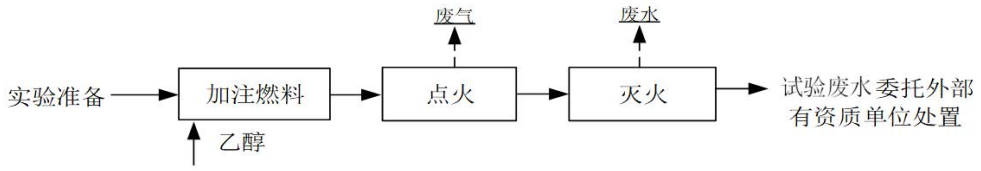


图1.3-1 乙醇火灾灭火试验流程图

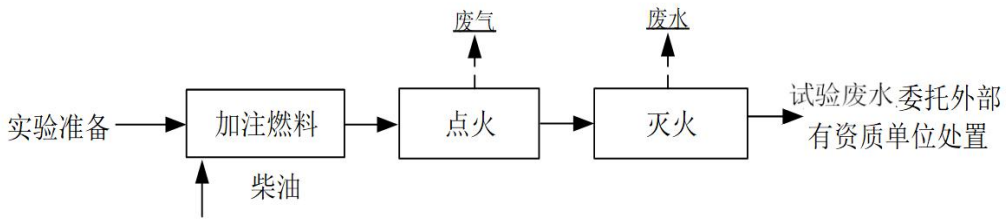


图1.3-2　柴油火灾灭火试验流程图

1.4　使用设备及物料用量

100 m³可燃液体储罐实体火灾试验模型包括 100 m³立式可燃液体储罐、泡沫灭火系统（包括泡沫供给系统、固定/半固定泡沫灭火系统、移动泡沫灭火系统）、燃料储存与加注系统、数据采集与控制系统（包括控制系统、热电偶、热流计、红外热像仪、摄像头等仪器设备）、喷淋冷却系统（包括喷淋冷却保护环管、冷却水循环装置）、备勤系统（包括消防灭火机器人、固定式喷淋管、推车式压缩空气泡沫灭火装置）、污水处理系统等七大系统。火灾试验模型俯视图及 100 m³立式可燃液体储罐现场照片如图 1.4-1 所示，火灾试验模型平面布置图如图 1.4-2 所示。100 m³油罐尺寸示意图见图 1.4-3。



图 1.4-1　火灾试验模型俯视图及储罐图片

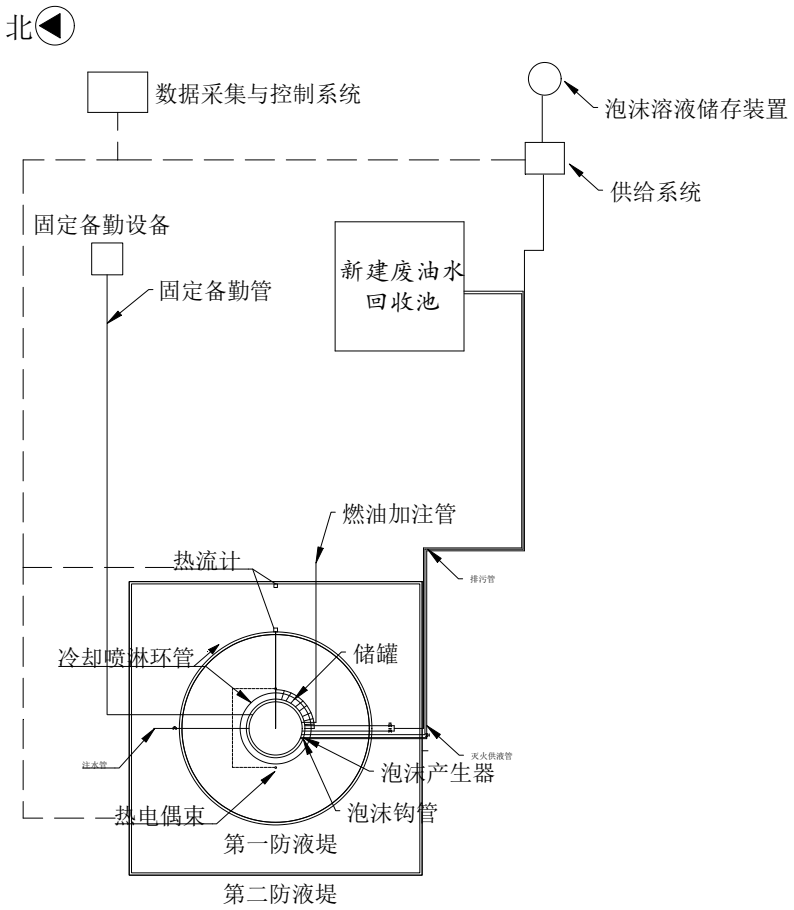


图 1.4-2 火灾试验模型平面布置图

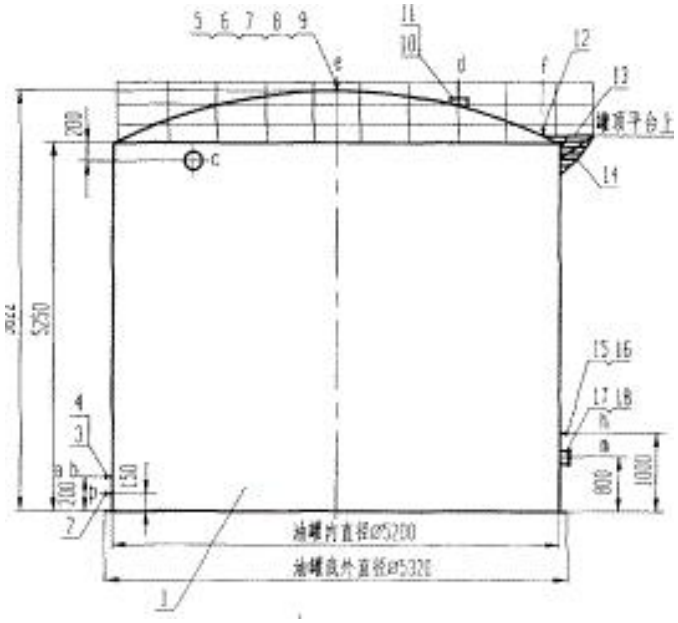


图 1.4-3 100m³ 油罐尺寸示意图

表 1.1　试验油罐尺寸

容积（m^3）	直径（mm）	油盘高度（mm）	支架高度（mm）	总高度（mm）	边壁厚（mm）	底壁厚（mm）
23	5200	1200	4000	5200	8	16

本次试验主要用料为燃料和灭火剂，其具体分类和初步预计用量表 1.2 所示，预计用量为开展 10 次试验所需总量。火灾持续时间预计为 1-10 分钟。

表 1.2 总用料及总用量

类别	初步预计用量
99%乙醇	15 吨
0 号柴油	10 吨
灭火剂	40 吨
水	48 m^3

1.5 实验场地周边环境和社会敏感点情况

本试验活动涉及的建筑或设备位于华安经济开发区九龙工业园内，试验范围为图中“试验油罐位置”红色区域，其周边 500 米（中国环境影响评价的常规距离）的社会敏感点如下图 1.5-1 所示。



图 1.5-1 项目周边敏感点分析

序号	保护目标	类型	方位	与试验区域最近距离（米）	人数
1	九龙兴城小区	居民区	西	354	约 950
2	宏都尚城小区	居民区	西	452	约 720

周边敏感点环境保护级别执行以下标准：1）大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单二类区标准；2）声环境：《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。本试验油罐外 500m 范围内，不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。此外，本试验场地为已建场地，不新增用地，不涉生态环境保护目标。

2. 环境和社会政策框架

触发的环境和社会保障政策（世界银行）见表 1.3。

表 1.3 世行环境安保政策

世行安保政策	本次试验活动是否触及	备注
《环境评价》（OP/BP 4.01）	触及	本活动包括设备改造更新、点火与灭火试验等工作，将对环境产生影响。
《自然栖息地》（OP/BP4.04）	不触及	本活动不涉及自然栖息地和各级自然保护区，也不在自然保护区内开展建设。
《病虫害管理》（OP 4.09）	不触及	本活动不涉及制造、使用、购买和运输杀虫剂，因此不涉及病虫害管理相关议题。
《少数民族》（OP 4.10）	不触及	本活动不处于少数民族聚居点，项目未触发世界银行少数民族安保政策。
《文化遗产保护》（OP 4.11）	不触及	本活动不涉及物质文化资源，不会选择影响具有考古、古生物、历史价值的地点开展活动。
《非自愿移民安置》（OP/BP 4.12）	不触及	本活动建设不涉及征地和拆迁。
《林业》（OP 4.36）	不触及	本活动不涉及商业砍伐行为，不涉及原始森林。
《大坝安全》（OP/BP 4.37）	不触及	本活动不涉及支持建设和修复水坝，也不会依托于任务现有的水坝或正在建设的水坝。
《国际水道项目》（OP/BP 7.50）	不触及	本活动给均未涉及国际河流，因此不触及此项政策。
《在有争议地区的项目（OP/BP 7.60）	不触及	本活动不涉及有争议地区，因此不触及此项政策。

与本试验相关的国内法律法规如下表所示。

表 1.4 国内相关法律法规

法律法规标题	生效日期
一般法规	
中华人民共和国环境影响评价法	2018
中华人民共和国环境保护法	2015
建设项目环境保护管理条例	2017
建设项目环境影响评价分类管理名录	2018
国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知	2016
建设项目环境影响评价技术导则 总纲	2017
大气污染防治	
大气污染物综合排放标准	1996
中华人民共和国大气污染防治法	2018
环境空气质量标准	1996

水污染防治	
中华人民共和国水污染防治法	2017
污水综合排放标准	1996
噪声污染防治	
中华人民共和国环境噪声污染防治法	2018
建筑施工场界环境噪声排放标准	2012
声环境质量标准	2008
固体废物污染防治	
中华人民共和国固体废物污染环境防治法	2020
一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准	2013
危险化学品安全管理条例	2013
安全生产	
中华人民共和国安全生产法	2021
中华人民共和国消防法	2021
生产安全事故应急预案管理办法	2019

3.环境和社会尽职调查

3.1 营业资质

国安达工业火灾防控技术研究中心（华安）有限公司营业期限为2019年1月30日至2069年1月29日，经营范围为工程和技术研究与试验平台；安全科学技术研究服务；消防安全评估；认证服务；工程设计；消防设施工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；消防设施维护、保养、检测（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）。

3.2 环境审核

《国安达工业火灾防控技术研究中心（华安）有限公司研发中心项目》环境影响报告表已于2019年4月获得漳州市华安生态环境局批复。按照项目基本情况介绍，项目规模包括“灭火试验数据采集”、“再现火灾实验系统”等。

国安达在废水处置、噪声排放等方面合规情况描述如下：

1）废水

国安达运营期间产生的废水主要为生产废水、员工生活污水。生产废水依托国安达安全技术（华安）有限公司污水设施处置、生活污水经过三级化粪池处理，设计最大日处理水量为100t，废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8979-1996）中三级标准后，通过污水管网排入华安县第二污水处理厂达标后排入九龙江北溪。

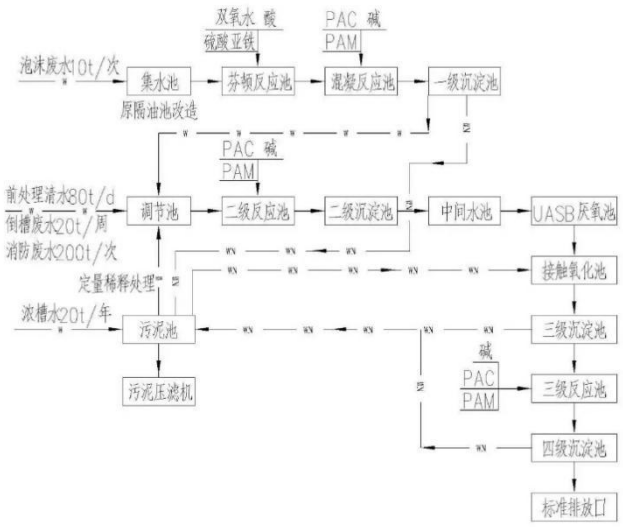


图 国安达污水处置技术图

本次实验产生废水分为生产废水和生活废水两类。生活废水由华安县第二污水处理厂处置，由于试验活动持续时间较短，期间员工产生的生活废水量可忽略不计；生产废水将参照危险废物处置，委托福建省储鑫环保科技有限公司，采用高温焚烧方式处置。福建省储鑫环保科技有限公司集焚烧处理、物理/化学处理、污泥干化处理、稳定化/固化处理、安全填埋为一体，处置危废种类包含 43 大类，拥有 8.25 万吨/年的危废处置资质，包括焚烧 2.25 万吨/年、物化处理 1.5 万吨/年、无害化填埋 4.5 万吨/年。其生产经营资质见附件 5。

2）噪声

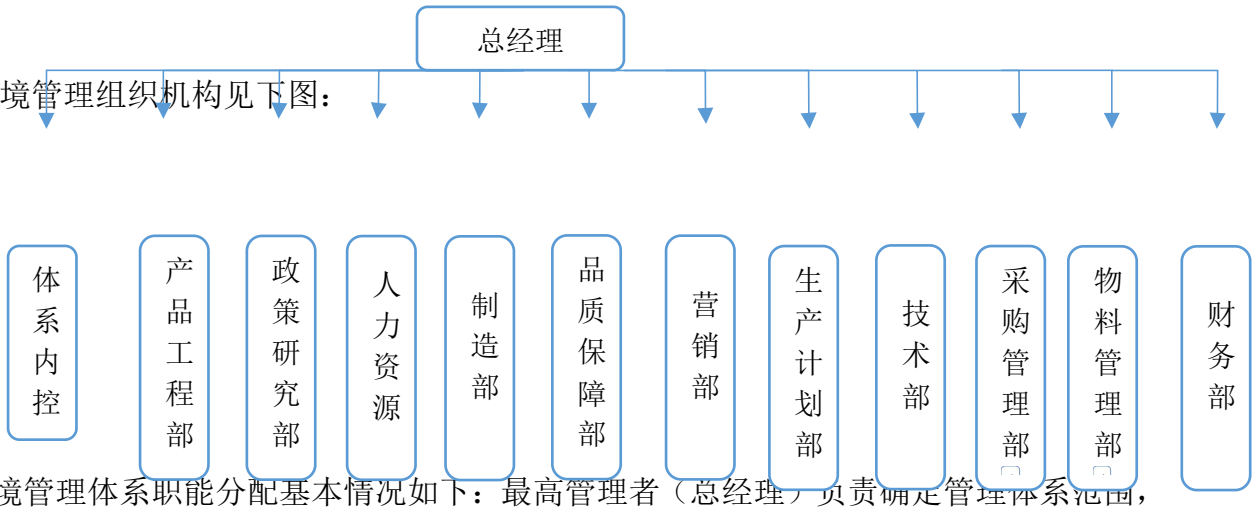
国安达夜间不开展试验、作业等，夜间无噪声产生。根据国安达 XX 年 X 月对厂界东西南北侧以及周边两居民区进行的运行期噪声监测（数据见下表），噪声实测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

运营期噪声源主要为空压机等机械设备噪声。噪声实测值如下：厂区监测点	贡献值 dB（A）	实测值 dB(A)	标准限制 昼间 dB(A)	达标情况
东侧厂界	21	55	65	达标
西侧厂界	26	58	65	

南侧厂界	21.5	54	65	
北侧厂界	25.2	58	65	
九龙兴城小区	19.6	53	60	
宏都尚城小区	18.9	51	50	

此外，国安达已按照中国相关法律要求，建立了内部环境与健康安全管理制度，具制度为：《环境与健康安全运行管理制度》、《环境与健康安全监视与测量控制制度》、《环境因素识别与评价控制管理制度》等，主要目的包括有效控制与重要环境因素和重大危险源有关的运行与活动进行有效控制；对环境和职业健康安全体系过程进行监视与测量，对公司可能具有重大环境影响和职业健康安全风险的运行与活动的关键特性进行监测和测量；识别、评价公司能够控制的、以及可以期望对其施加影响的环境因素，并确定、更新重要环境因素并对其进行管理。

环境管理组织机构见下图：



环境管理体系职能分配基本情况如下：最高管理者（总经理）负责确定管理体系范围，理解各相关方需求和期望，环境目标及其实现的策划等；政策研究部负责监视、测量、分析与评价，组织内部审核与管理评审等；其他部门（产品工程部、计划生产部等）负责策划应对风险的措施、合规性责任等内容。

3.3 安全审核

国安达已建立安全生产五同时管理制度，适用于试验基地内所有车间、部门。该制度规定了各部门职责、经营计划中的安全管理、企业年度计划中应有的安全健康内容、生产组织中的安全管理、检修工作中的安全管理等内容。

基地制造部与总经办负责编制计划、目标诊断，在组织生产过程中严格执行安全生产“五同时”的管理规定，各车间负责在本部门生产经营活动中严格执行安全生产“五同时”

的管理规定。企业制定年度安全健康目标，纳入各部门考核中。企业在组织生产，安排任务中要坚持“安全第一”，在生产与安全发生矛盾时，要坚持“安全第一”的原则。此外，还规定了检修安全管理，包括所有的检修项目要有安全负责人，负责监督项目实施过程中的安全工作等内容。

3.4 职业健康审核

国安达已建立职业健康管理制度管理制度，适用于试验基地职业健康管理全过程。规定包括各部门职责、职业卫生健康管理、作业场所管理、职业危害个体防护、职业卫生健康教育和培训、职业病防治管理、现场救护和事故处理等部分。

该制度主要规定如：试验基地总经理是职业健康管理的第一负责人，全面负责职业卫生和职业病防治管理工作；用人部门部主要负责人负责本单位职业卫生和职业病防治管理日常工作，为员工创造良好工作环境，保护员工身体健康和相关权益；政策研究部是职业健康管理工作的监督单位，负责对各部门职业卫生健康管理工作进行监督、检查和业务指导。政策研究部应按《职业病危害项目申报管理办法》规定的流程及方法向申报职业健康监管部门申报试验基地职业病危害项目。员工入职岗位涉及职业危害，人力资源部应与员工签定《职业病危害告知书》，明确告知相关职业危害因素，及员工的相关权利和义务。人力资源部应安排从事有毒有害作业的新进厂员工进行入职职业健康检查，检查结果应告知员工，并保存相关档案。根据接触危害的种类、强度，为员工提供符合国家标准或业标准行的个人防护用品和器具，具体执行《劳动防护用品管理制度》，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴和使用。政策研究部负责安排对新员工上岗前的职业卫生健康培训和在岗员工的定期职业卫生健康培训。此外还包含职业健康监护、职业病防治管理、现场救护和事故处理等相关内容。

4.项目本底情况

4.1 环境本底情况

地形地貌

华安工业集中区位于华安县南部的丰山镇，地势东北高、西南低。境内大部分较平坦，河网密布，经低丘台地为主，北部合东北部有山峰。为漳州平原北缘，属九龙江冲积平原的一部分，台地切割破碎、低丘连绵广布，全境平均海拔 19m。地层基底为花岗闪长岩，地表层为第四纪沉积物，山丘地为红色及褐色的沙质粘土，承载力不小于 15t/m^2，一级阶地承载力为 5t/m^2，二级 7-12t/m^2。根据 1990 年《中国地震烈度区划图》，该区域地震烈度为七度。

气候气象

丰山镇属亚热带海洋性季风气候，气候暖热湿润，雨量充沛四季不甚分明，春季温和多雨，湿度较大，夏季无酷暑，秋季凉爽较干燥，冬季短而不明显。多年平均气温 21.3℃，

1 月平均气温 12.7℃，极端低气温-3.8℃，7 月平均气温 28.7℃，极端最高气温极端最高气温 41.2℃，年平均降雨量 1521.4mm，最大 2143.5mm，最小 1056.4mm，每年 5-9 月天气炎热，多大暴雨，其中以 6 月为降雨高峰期；年平均蒸发量 1579.4mm；平均相对湿度 82%，绝对湿度 18.45%；无霜期达 330 天以上。

区域年平均气压 1914.2mb，年平均日照 2185.2 小时。风向随季节变化，夏季盛行 SE 风，冬季盛行 NW 风；主导风向 ESE，年平均频 17%，其次是 SE 风频率 11%，E 风频率 8%，年平均静风频 36%，年平均风速 1.64m/s，每年 4-9 月为台风季节，最大风力为 12 级。

水文特征

项目所在区域内溪流较多，基本都呈南北走向，最终汇入九龙江北溪。九龙江北溪源于戴云山脉，经龙岩、漳平、华安，流经漳州东部，至龙海长洲与西溪汇合后入海。北溪是华安、漳州、龙海、厦门三百多万人口的主要饮用水源。北溪在漳州境内河道长 110km，流域面积 1131km2，历史最高水位为 100.3m，最低水位 82.68m，据测定九龙江北溪多年平均流量 294.50m3/s，最大流量 8400m3/s(1960 年 6 月 9 日)，最小流量 17.1m3/s(1963 年 5 月 27 日)；历年平均径流量 67.5 亿 m3，年最大径流量 185.3m3，年最小径流量 21.3m3，多年平均输砂量 35.75 万 t/a。主要支流有浙溪、温水溪、赤溪、西公溪、仙溪、天宫溪、下樟溪、竹溪。

华安经济开发区概况

华安工业集中区位于华安县南大门丰山镇，2005 年开始筹建，2007 年成立华安工业集中区管委会，2009 年被省信息产业厅授予“福建省光电产业园”，被国家商务部、科技部授予“国家科技兴贸创新基地”等称号，2010 年被省政府批准为省级经济开发区，先后荣获“全省优秀开发区”、“全省创先争优先进基层党组织”等荣誉称号，是漳州北部经济增长极、漳州汽配产业区、九龙生态经济区的核心组成部分、厦漳泉同城化大都市的后花园。

华安工业集中区由新社工业园和九龙工业园组成，总规划面积为 1831.9hm2，其中新社工业园 324hm2，九龙工业园规划面积 1507.9hm2。

本项目所在九龙工业园，位于华安县丰山镇，北起龙翔工业园，南至厦成高速公路（规划 2009 年建成），西至九龙江北溪。规划用地面积为 1507.9hm2（22618.5 亩）。规划目标为打造一个基础设施完备、功能布局合理、产业配套完善、高新技术引领、环境和谐优美的工业型小城镇。

本工业园区周边无保护区、水源地、文物保护单位等环境敏感点。

环境功能区划及排放标准

1）**环境功能区划**

根据 2000 年 2 月 29 日漳政［2000］综 31 号文《漳州市人民政府关于<漳州市地表水环境功能区划>、<漳州市环境空气功能区划>的批复》和闽政文［2002］289 号文、闽政文[2007]447 号文的要求，项目所在地的水、气、声功能区划及执行排放标准如下：

（1） 大气环境

项目所在区域大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，执行见表 4-1。

表 4-1 项目所在区域应执行的环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫（SO_2）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60 150 500	μg/m^3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单
2	二氧化氮（NO_2）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40 80 200		
3	PM_{10}	年平均 24 小时平均	70 150	μg/m^3	
4	$PM_{2.5}$	年平均 24 小时平均	35 75		
5	氮氧化物（NO_x）	年平均 24 小时平均 1 小时平均	50 100 250		
6	CO	24 小时平均 1 小时平均	4 10	mg/m^3	
7	O_3	日最大 8 小时 1 小时平均	160 200	μg/m	

（2）水环境

项目所在区域水环境为九龙江北溪。九龙江北溪是九龙江水系中最长、最重要的溪流，源出于延平、长汀合宁洋、龙岩、漳平众溪流在涵口流入华安县。全长 274 公里。九龙江北溪纵贯华安境内南北，全长 107 公里，流域面积 1131 平方公里，于丰山镇碧溪村流出县境。

根据水环境功能区划，本项目不在饮用水源保护区范围内。区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。标准限值详见表 4-2。

表 4-2 地表水水质标准（摘录） 单位：mg/L(pH 除外)

污染物	三类标准限值

pH 值	6~9
高锰酸盐指数	≤6
BOD_5	≤4
NH_3-N	≤1.0
DO	≥5
COD	≤20
石油类	≤0.05

（3）声环境

根据区划，项目所在区域位于漳州市华安县经济开发区九龙工业园，附近无交通干道。该区域主要功能规划为工业用地，划分为 3 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 3 类标准，见表 4-3。

表 4-3　声环境质量标准　单位:LAeq(dB)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

环境质量现状

（1）大气环境

根据HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的6.2.1.1要求：“项目所在区域达标判定，大气环境质量现状调查应优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次评价区域达标判定数据采用漳州市生态环境局发布的华安县环境空气质量现状，基准年选择为2020年。

根据区域空气质量现状评价表，六项污染物全部达标，判定本项目所在区域为达标区。

表 4-4　2020 年各月华安县环境空气质量状况　　单位：mg/m^3

月份	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3（8h）
1	0.004	0.009	0.032	0.024	0.9	0.076
2	0.006	0.009	0.034	0.026	1.0	0.067
3	0.004	0.010	0.028	0.020	0.8	0.080
4	0.005	0.012	0.035	0.021	0.8	0.124
5	0.005	0.012	0.033	0.019	1.0	0.124

6	0.005	0.010	0.020	0.009	0.6	0.070
7	0.004	0.009	0.020	0.009	0.6	0.094
8	0.004	0.008	0.021	0.008	0.8	0.083
9	0.004	0.007	0.022	0.009	0.8	0.094
10	0.005	0.011	0.030	0.010	0.8	0.096
11	0.004	0.017	0.033	0.013	0.9	0.102
12	0.005	0.016	0.028	0.016	039	0.076
标准值	0.150	0.080	0.150	0.075	4.0	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）水环境

项目所在区域水环境为九龙江北溪，根据《漳州市水环境质量月报（2021 年 10 月）》，2021 年 10 月，全市主要流域 12 个国控水质监测断面，Ⅰ~Ⅲ类的水质比例为 66.7%，其中，Ⅱ类水质断面 3 个，Ⅲ类水质断面 5 个，Ⅳ类水质断面 2 个，Ⅴ类水质断面 1 个，劣Ⅴ类水质断面 1 个。具体监测结果详见表 4-5。

表 4-5　2021 年 10 月全市主要流域国控断面水质监测结果评价表

序号	断面名称	所在水系	考核县	10 月水质类别	1-10 月水质类别
1	九龙江河口	九龙江	龙海市	Ⅲ	Ⅲ
2	华安水利	九龙江	华安县	Ⅱ	Ⅱ
3	浦南水文站	九龙江	华安县	Ⅱ	Ⅱ
4	长泰洛宾	九龙江	长泰县	Ⅱ	Ⅲ
5	南靖靖城桥	九龙江	南靖县	Ⅲ	Ⅱ
6	上坂	九龙江	龙海市、龙文区	Ⅳ	Ⅳ
7	南靖洪濑汤坑桥	九龙江	平和县	Ⅲ	Ⅲ
8	南溪浮宫桥	九龙江	龙海市	劣Ⅴ	Ⅳ
9	长乐葵山	汀江（韩江）	平和县	Ⅲ	Ⅲ
10	云霄高塘渡口	漳江	云霄县	Ⅳ	Ⅲ
11	诏安澳子头	诏安东溪	诏安县	Ⅲ	Ⅲ
12	后港大桥	鹿溪	漳浦县	Ⅴ	Ⅴ

2021 年 10 月，全市监测的 13 个集中式生活饮用水水源均达标（达到或优于Ⅲ类标准），达标率 100%。3 个市级饮用水源监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（24 项）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 62 项。其中，湖库型地表水饮用水源加测叶绿素 a 和透明度 2 项，共 64 项。

其余 10 个县级饮用水源监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 的基本项目（24 项）、表 2 的补充项目（5 项），共 29 项。其中，湖库型地表水饮用水源加测叶绿素 a 和透明度 2 项，共 31 项。

表 4-6　2021 年 11 月全市集中式饮用水水源地水质监测结果评价表

序号	省份名称	行政区划	水源地名称（监测点位）	水源地类型	达标情况
1	福建省	漳州市	漳州市金峰水厂九龙江西溪取水口	地表水	达标
2	福建省	漳州市	漳州市第二水厂九龙江北溪鳌浦取水口	地表水	达标
3	福建省	漳州市	漳州市福糖水厂九龙江北溪内林取水口	地表水	达标
4	福建省	云霄县	云霄县自来水厂车圩溪取水口	地表水	达标
5	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂澎水水库取水口	地表水	达标
6	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂梁山水库取水口	地表水	达标
7	福建省	诏安县	诏安县自来水厂亚湖水库取水口	地表水	达标
8	福建省	长泰县	长泰县自来水公司龙津溪福信取水口	地表水	达标
9	福建省	东山县	东山县供水公司红旗水库取水口	地表水	达标
10	福建省	南靖县	南靖县自来水公司象溪取水口	地表水	达标
11	福建省	平和县	平和县自来水公司花山溪取水口	地表水	达标
12	福建省	华安县	华安县自来水厂九龙江北溪取水口	地表水	达标
13	福建省	龙海市	龙海市自来水厂九龙江北溪江东桥取水口	地表水	达标

根据表 4-5 和表 4-6 可以看出，全市水环境质量总体保持优良，基本符合漳州市水环境功能区划要求。北溪的水质状况为优。市区饮用水水源地水质全年达标率 100%，各县（市、区）水源地水质全年达标率为 100%。符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准要求。

（3）地下水、土壤

本项目不取用地下水资源，不涉及废水外排；依托已建现有厂址，厂区地面已做好硬化，化学品间、危废暂存间等将按规范做好防渗涂层及托盘，正常情况下不存在土壤、地下水环境污染途径，故不对地下水、土壤环境现状进行监测分析。

4.2　社会经济本底情况

1）人口

2011 年末，丰山镇总人口 20803 人。2011 年，人口出生率 10.5‰，人口死亡率 5.1‰，人口自然增长率 5.4‰；人口密度为每平方千米 267 人。截至 2019 年末，丰山镇户籍人口为 22433 人。

2）经济

截至 2019 年末，丰山镇有工业企业 178 个，其中规模以上 17 个，有营业面积超过 50 平方米以上的综合商店或超市 54 个。

丰山镇是漳州市确定的环漳州市经济发展圈的四个乡镇之一，境内拥有省级华安经济开发区，形成以光电、机械制造、汽车配件、精细化工、建材为主的产业格局。2011 年，丰山镇工业总产值 16.44 亿元，比上年增长 40%，规模工业产值 6.25 亿元，比上年增长 4.2%，固定资产投资完成 16.9 亿元，比上年增长 35%，新签约项目 19 个，总投资 68.95 亿。2011 年末，省级华安经济开发区规模以上工业产值完成 32 亿元，比上年增长 43.5%；规模以上工业增加值 9.18 亿元，比上年增长 51.5%；城镇以上固定资产投资完成 31.7 亿元，比上年增长 56.2%。

5.试点活动环境和社会风险与影响分析及管理

5.1 试验活动环境影响分析

1）水环境影响

项目废水主要来源于乙醇和柴油火灾灭火试验过程产生的消防废水，消防废水中的主要污染因子为石油类，根据建设单位提供资料，乙醇和柴油的每次火灾持续时间均 1-10min，灭火时间 1-3min，本评价中每次火灾持续时间按 10min 计，灭火时间按 3min 计，灭火及消防设施采用固定式灭火设备、半固定式灭火设备。

（1）乙醇灭火试验消防废水

乙醇灭火试验中抗溶泡沫混合液供给强度为 10[L/(min·m2）]，移动式系统供给强度为 8[L/(min·m2）]，本项目油罐模型占地面积约 100m2，则一次乙醇灭火实验产生的消防废水量为 5.4m3。

（2）柴油灭火试验消防废水

柴油灭火试验中固定式泡沫混合供给强度为 6[L/（min·m2）]，移动式系统供给强度为 8[L/（min·m2）]，油罐模型占地面积约 100m2，则一次柴油灭火实验产生的消防废水量为 4.2m3。

本项目共进行十次试验（柴油和乙醇试验各五次），则消防废水的总产生量为 48m3。产生的消防废水在每次试验结束后，模型内部及底部托盘的消防废水可通过阀门直接收集或污水管道进入废油水收集池内，产生的消防废水委托福建省储鑫环保科技有限公司处置。

因此，灭火试验产生的消防废水不会流入周边水源或通过土壤渗入地下，不会对试验基地周边水环境造成影响。

2）废气

项目采用柴油和乙醇进行火灾试验，乙醇燃烧过程会产生二氧化碳和水，柴油燃烧过程中会产生一氧化碳和二氧化硫，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 F 计算油品发生火灾伴生/次生污染物产生量进行估算，计算公式如下：

①二氧化硫产生量

油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算

G 二氧化硫=2BS

式中：G 二氧化硫——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，%。

②一氧化碳产生量

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算

G 一氧化碳=2330qCQ

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%，本次取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

本项目试验使用的柴油量为 10t，柴油由供应商通过油罐车运送至厂区，并加注至油罐模型中，根据建设单位提供资料，每次试验柴油用量为 2t，每次的火灾持续时间为 1-10min,本次评价火灾持续时间按 10min 计,则每次试验过程中物质的燃烧量为 3.33kg/s，其油品物质的含硫量约 0.03%，经上式计算，二氧化硫的排放速率为 0.02kg/s，排放量为 0.012t/次，一氧化碳的排放速率为 0.396kg/s，排放量为 0.238t/次。本项目共进行五次柴油燃烧试验，则二氧化硫的总排放量为 0.06t，一氧化碳的总排放量为 1.19t。

试验期间将集中产生一氧化碳、二氧化碳和极少量烟尘，燃烧产生的废气将短时轻微影响周边大气环境。

根据项目周边示意图可知，其火灾试验场地距离最近敏感点为九龙新城。因项目采用的灭火设施为泡沫灭火设备，主要成分为烷基糖苷、氟碳表面活性剂、乙二醇、尿素，其中烷基糖苷可增强灭火器的起泡性，氟碳表面活性剂具有疏水性和疏油性，乙二醇为防止

泡沫灭火器在低温下结晶，在使用泡沫灭火器时通过喷射出的大量泡沫粘附在可燃物上，使可燃物与空气隔绝，同时降低温度，破坏燃烧条件，达到灭火的目的，且火灾持续时间短，因此不会对周边大气环境造成明显影响。

本活动为试验项目，主要污染物为二氧化碳和二氧化硫，火灾试验产生的污染物排放浓度为瞬时值，在厂区内通过周边大气自然扩散后无组织排放，故本项目不对废气排放限值进行要求。

3）土壤环境影响

燃料运输由供应商通过油罐车运送至厂区，并通过泵直接加注至油罐模型中，不会发生柴油和乙醇泄漏。此外，试验油罐底部设有一个 400m3 的托盘，并建有一个废油水收集池，产生的消防废水可通过预留的阀门直接收集或通过污水管道进入废油水收集池中，管道设有关闭阀门。试验准备及实施阶段均不会有燃料或废水废液渗入土壤，因此不会对试验基地及周边土壤产生影响。

4）固废

因试验过程所需要的原料为供应商直接运送至厂区，不在厂区内储存，故试验过程中不产生废空桶、废容器等危险废物。

5.2 试验活动安全与健康影响分析

1）试验实施人员安全与健康影响分析

试验实施人员主要包括管理层负责人、现场调度、现场负责、后勤保障，以及操作人员（火源设置、数据采集、现场记录等），共计约 12 人。

在试验准备阶段，主要安全风险为触电、机械伤害、事故火灾等。可通过加强施工人员安全培训，加强施工人员个人防护用品佩戴与安全操作意识，加强消防设施检查与配置等进行预防和管控。

在试验实施阶段，由于试验管理、现场调度、操作及后期保障人员将位于距离火源储罐较近的区域，可能受到试验排放废气、设备操作噪声、事故火灾等影响。应在试验实施阶段，要求所有现场人员佩戴防护口罩、防护眼镜、工作服等个人防护用品。此外应在试验前开展对现场人员的安全培训，宣讲试验应急预案，确保消防应急通道畅通、现场应急消防设施就位。

2）周边居民健康影响分析及防范措施

试验油罐周边最近敏感点为西侧354m处的九龙兴城小区和452m处的宏都尚城小区，在试验过程中，产生的烟气会对周边环境造成一定影响，此外短时试验烟气排放可能对室

外活动的附近居民造成健康影响（如呼吸系统影响等）故在进行试验前将按照以下措施减缓环境影响：

（1）在试验开始前 5 日发布公告，并粘贴至周边最近居住区的公告栏进行公示，公告内容应包含试验项目类型、试验时间持续过程，试验开始时间和结束时间等相关内容，建议居民在试验开展期间内关闭门窗，尽量减少室外活动等；

（2）在试验位置周边 200m 范围内设置警戒线，并由专人值守，在试验过程中，严禁与试验无关人员进出；

（3）厂区内标明消防通道、疏散通道，在试验前检查所有消防设备和应急物资，确保可正常使用；

（4）试验结束后，应尽快进行灭火，减少火灾产生的烟气。

5.3 试验准备阶段预计潜在的环境和社会影响及减缓措施

本试验涉及的燃料 0 号柴油及 99%乙醇为危险化学品，其健康危害、应急措施、运输要求等详见附件 1 柴油安全技术说明书和附 2 乙醇安全技术说明书。根据试验活动设计，燃料将在试验开展前由供应商运输，直接对接储罐用以开展灭火试验，该过程不涉及危险化学品贮存。

本试验使用的灭火剂主要组分为氟碳表面活性剂、二乙二醇丁醚、尿素等，均属于一般化学品，灭火剂为一般化学品物理混合制成。

工作内容	环境与社会问题	管理及减缓措施	实施机构	监督机构
燃料运输、加注	加注管道滴漏、泄露	规范操作； 如发生泄露，立即使用堵漏，并收集已泄露的燃料，按照安全手册要求妥善暂存，作为危废处置	承包商； 国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
	燃料运输、交通噪声	合理安排运输时间，避免交通繁忙时段； 合理安排运输路线，尽量避开人员密集场所、环境敏感区域等；	承包商； 国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

		确保燃料运输公司具有相关危险化学品运输资质； 在事故或紧急情况下，应立即启动应急预案，并及时汇报、咨询环境顾问相关处理方式		
	火灾风险	根据应急预案，及时疏散人员，开展应急环境监测	承包商； 国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
设备改造更新	安装过程中的触电、机械伤害、粉尘噪声等	加强施工人员的培训，规范操作流程。 工作前检查相关机械设备是否安全可靠。 按照设备说明书和操作程序使用设备。 员工注意设备的工作状态。 电气设备外部可导电体应接地或接零保护。 易倾倒的物体应设支架。 员工佩戴安全帽、防护眼镜、安全鞋、口罩等个人防护设施。 员工佩戴耳塞、口罩等个人防护设施。 加强施工人员的培	承包商； 国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

		训，规范操作流程。		
	施工设备噪声	将固定噪声源相对集中在基地中部，以减少对周边居民的干扰； 运输车辆进入现场禁止鸣笛； 合理安排作业时间，限制夜间施工作业。如需夜间施工，需在噪声源周边安装临时隔声屏障，以降低噪声对敏感点的影响。	承包商； 国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
灭火剂的存放与使用	员工接触风险	在存放处贴出明显标识，避免非活动人员靠近与接触； 为需要接触化学品的员工提供培训和适当的 PPE。	国安达	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

5.4 试验开展阶段预计潜在的环境与社会影响及减缓措施

试验开展阶段应主要注重试验开展人员安全实施，确保应急预算及措施及时就位与启动，避免火灾试验对人员健康造成伤害。此外应规范操作，做好环境监测，严格遵守环境管理和减缓措施，尽可能减少试验对周边环境的负面影响。具体的环境与社会影响和减缓措施如下表。

影响因素	影响内容	管理及减缓措施	实施机构	监督机构
废水	燃料产生、消防灭火及使用灭火泡沫产生的废水、废液等	废水由收集池收集后，统一交由有资质的第三方处置单位采用高温焚烧方式处置，不再产生废水排放。。	国安达； 福建省储鑫环保科技有限公司	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

废气	燃料燃烧产生的一氧化碳、二氧化碳等有害气体	与生态环境局、健康卫生主管部门等保持密切联系，在必要的情况下监测潜在的健康风险并采取恰当措施。	国安达	县环境局； 县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
安全	特殊设备	定期检查，试验前做好设备检测与测试； 操作人员需具备丰富实操经验，特种作业人员应参加培训持证上岗。	国安达	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
	灼伤、触电、高空坠物、机械伤害等	定期检查地面、基础防腐设施； 电气设备外部可导电体应接地或接零保护。 工作前检查相关机械设备是否安全可靠。 按照设备说明书和操作程序使用设备。 员工注意设备的工作状态。 登高梯、平台、护栏等满足法规要求。 高处作业时尽量系安全带。	国安达	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心
	次生火灾、爆炸等	专职安全人员负责试验现场的安全管理事宜； 加强操作人员能力培训，规范操作流程；	国安达	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

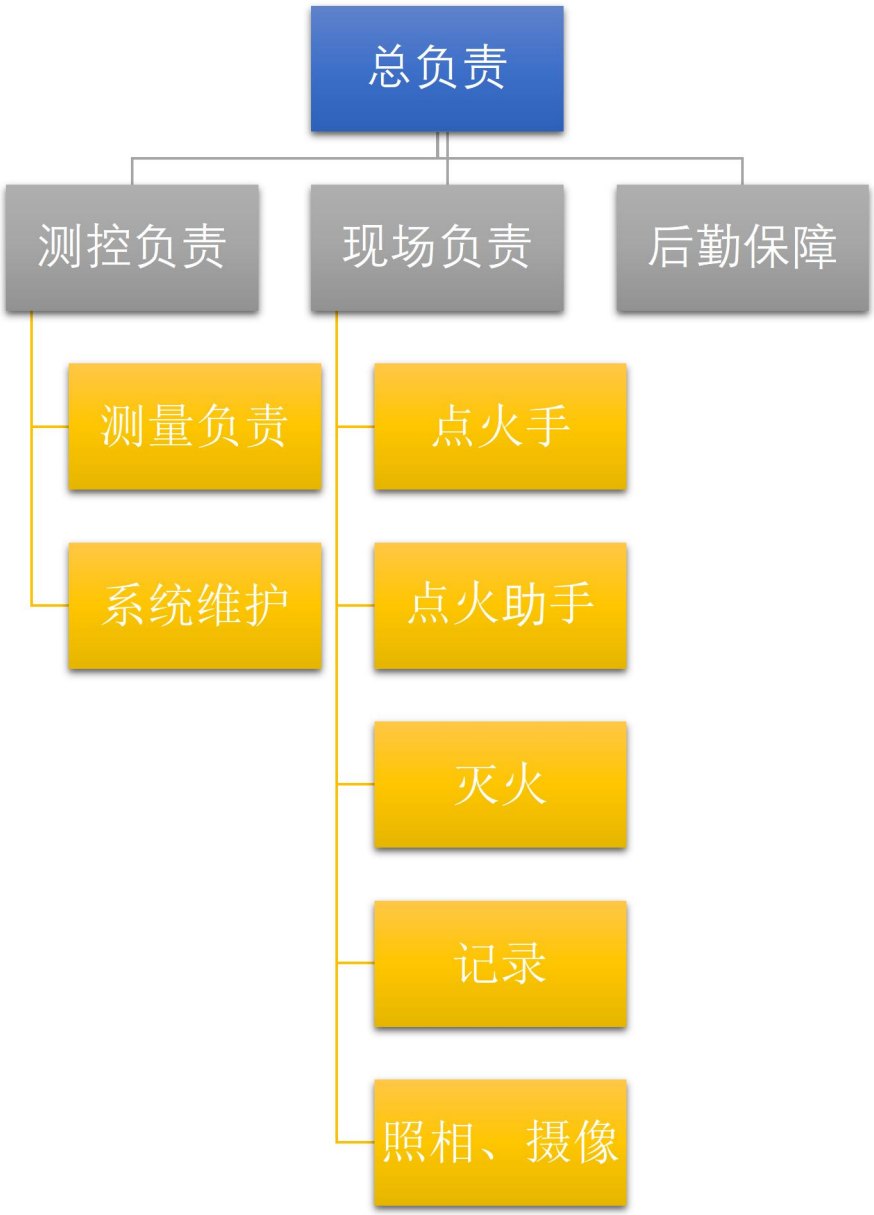
		如发生在试验油罐外发生火灾、爆炸等，应立即启动应急预案，疏散人员，立即通知周边社区做好火灾应对工作。		
社会	试验期间产生的噪声、大气影响等	社区沟通：对试验时间可能造成的噪声和大气影响，及时与周边受影响社区进行沟通，说明影响类型、时间安排、持续时间、缓解措施等，获取受影响群体的支持与理解。 申诉机制：充分发挥申诉机制的作用，如向社区居委会提供必要的试验信息；向社区居委会提供必要的培训及施工方联络方式等，便于居委会或居民寻求专业解释或帮助。	国安达	县应急局； 应急管理部消防产品合格评定中心

6.管理机构设置、能力建设和监测计划

6.1 试验管理机构设置

类别		序号	分工	姓名	职责	工作内容
管理层		1	总负责	东靖飞	试验总指挥。 制定试验方案并确保试验安全平稳的开展，取得预期效果。	统筹安排试验进度，调配试验资源，监督试验过程，保证试验安全。
		2	现场调度	庄爽 李宝利 许春元 张立胜	负责协调试验操作层和测量控制层的工作。围绕进度计划，优化调度方案，做到资源配置最佳组合和最大效能的发挥。	协助总指挥制定试验预案，组织检查试验进度，试验现场调度安排试验人员，审核试验报告。
		3	后勤保障	洪伟艺	负责试验安排协调和后勤保障。	协助监督检查试验中的安全和环保工作；协调关系，解决具体问题。
试验操作层		4	现场负责	洪清泉	试验操作负责人。 负责试验操作工作的协调和部署;监督试验操作层人员的操作；保证试验过程安全。	明确试验过程中应注意的安全事项、明确试验操作层各分工的具体工作内容。
		5	火源设置	李毅	点火手:负责点火系统准备布置与试验点火	放置点火包，启动点火装置。
		6			助手：负责火源设置和摆放，协助点火人。	协助点火手完成点火准备布置工作。
		7			灭火手：负责灭火设备操控，消防机器人、车操作补水。	根据现场指令及实际情况，启动灭火工作。
		8	燃料加注组	国安达	燃料加注：负责燃料加注。	转运、临储、加注燃料。

		9	记录	陈培瑶 金佳明	负责试验现场记录，计时。	记录环境、时间、仪器装置工况等数据
		10	摄像	李婧 李荣振	负责摄像设备的安装和调试，试验过程中红外热像仪、无人机操控拍照。	使用红外热像仪、无人机、摄像机等摄像设备记录现场试验情况。
测量控制层		11	测控负责	赵婧 黄敦奕	测量和控制负责人。负责测量和控制系统的正常运行。	指导系统维护人员操作；测量并记录温度、热辐射及其它试验数据。
		12	系统维护	吴坤丑	负责测量系统维护。	安装和维护测量系统。
		13			负责灭火系统维护。	安装和维护灭火系统。
试验总结		14	数据分析	李荣振 陈培瑶 金佳明 黄敦奕	负责分析试验数据，研究试验过程温度及热流变化规律。	对仪器设备测量的试验数据进行分析处理。
		15	报告撰写	赵婧 李婧	负责报告撰写工作。	撰写报告，总结试验。
	注：其它设备：对讲机、秒表。					



6.2 环境与社会管理机构设置

本试验活动涉及诸多参与方，包括应急管理部消防产品合格评定中心、应急管理部天津消防研究所、国安达、生态环境部对外合作与交流中心等。为使试验活动符合世行环境与社会标准以及中国的法规政策要求，本试验拟设置由以下各方组成的环境管理机构。

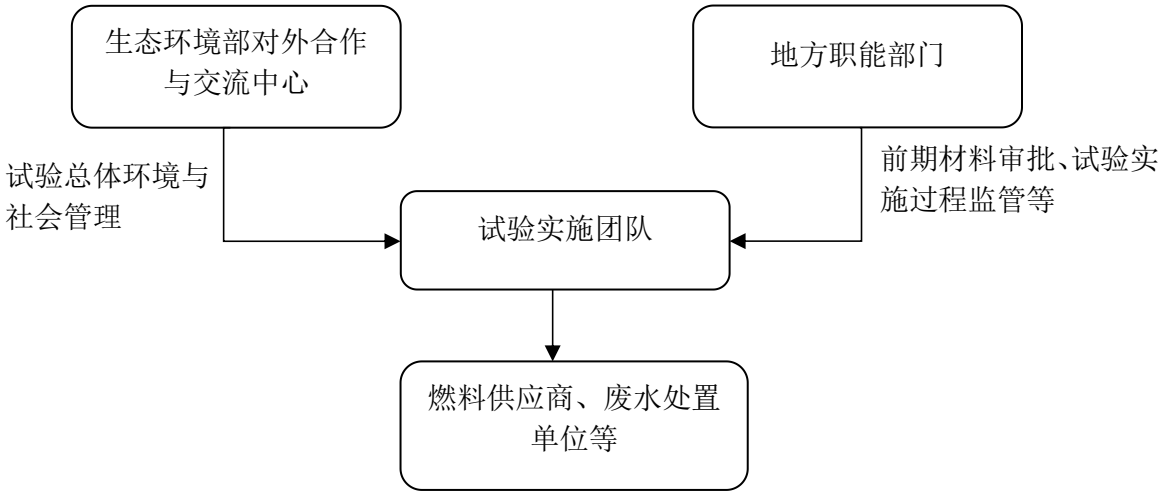
生态环境部对外合作与交流中心：本次试验活动总体环境管理机构，负责项目实施过程中满足世行要求及中国法律。

地方职能部门：漳州市华安生态环境局、应急管理局等部门，负责对试点项目的前期审批、试验过程监督、后续投诉处理等。

试验实施团队：包括应急管理部消防产品合格评定中心、应急管理部天津消防研究所、国安达，是试验实施主体，负责制定实施方案、履行环境与社会管理计划职责，承担紧急情况管理、废物处置、监测和报告等各部分主题任务，委托废水处置单位处置废水，在试验完成后监测环境。应急管理部消防产品合格评定中心将专门试验实施团队，由中心主任东靖飞担任总负责，监督试验实施，确保各试验试验操作层、测量控制层等遵照实施方案及环境管理计划要求，安全有序开展试验。

燃料供应商、废水处置单位等：负责按照试验实施方案，完成供应燃料，处置试验废水等工作。

本试验方案的环境管理体系架构如下图所示：



6.3 能力建设

为提高活动实施单位、施工单位的能力以确保环境与社会管理计划有效实施，计划本活动开展前加强机构的能力建设。

本次能力建设的培训计划基于国内环境、应急、安全管理等法律法规以及世界银行的相关环境安保政策要求，主要内容将包含：1）与本活动相关的环境和社会相关法律法规；2）准备和实施阶段可能引发的环境问题和减缓方式；3）环境与社会管理计划；4）斯德哥尔摩公约；5）世界银行相关安保政策要求。

培训对象主要为实体火灾试验实施人员，包括准备阶段施工人员、试验基地参与活动的员工等。计划在试验开展前集中培 1 次，具体内容如下表。

主题	培训对象	培训内容	培训人数	培训天数
环境与社会政策、事故处理措施、应急管理等	应急管理部消防产品合格评定中心、应急管理部天津消防研究所、国安达、承包商等	与本活动相关环境、安全法规政策（国内及世行）； 事故应急管理分工、处置方案和措施； 斯德哥尔摩公约； 环境与社会管理计划实施	约 15 人	1

6.3 监测计划

经前期环境影响分析，本此试验对周边的影响主要为大气环境影响，且试验地点距离环境敏感点较近，因此在试验结束后，应委托第三方检测单位对周边环境质量进行监测，布点原则、监测频次、采样方法、监测项目如下：

表 6-1 环境空气监测项目、频次及限表

监测点位	监测频次	追踪监测	监测项目	监测方法	限值	适用标准
试验地点	初始加密监测，视污染物浓度	每间隔 10 分钟监测一次，连续监测至浓度低于环境空气质量标准值或已接近可	CO	《环境空气 一氧化碳的自动测定非分散红外法 》(HJ965-2018)	24 小时平均 4 mg/m^3 1 小时平均 10 mg/m^3	《环境空气质量 标准 》(GB3095-2012)

	递减	忽略水平为止	SO_2	《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 》（HJ482-2009）	24 小时平均 150 ug/m^3 1 小时平均 500 ug/m^3	
九龙兴城小区、宏都尚城小区	初始加密监测，视污染物浓度递减	每间隔 30 分钟监测一次，连续监测至浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止	CO	《环境空气 一氧化碳的自动测定非分散红外法 》（HJ965-2018）	24 小时平均 4 mg/m^3 1 小时平均 10 mg/m^3	
			SO_2	《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 》（HJ482-2009）	24 小时平均 150 ug/m^3 1 小时平均 500 ug/m^3	
试验地点的下风向	4 次/天	连续监测 2～3 天	CO	《环境空气 一氧化碳的自动测定非分散红外法 》（HJ965-2018）	24 小时平均 4 mg/m^3 1 小时平均 10 mg/m^3	
			SO_2	《环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 》（HJ482-2009）	24 小时平均 150 ug/m^3 1 小时平均 500 ug/m^3	
试验地点上风向对照点	2 次/天	——	CO	《环境空气 一氧化碳的自动测定非分散红外法 》（HJ965-2018）	24 小时平均 4 mg/m^3 1 小时平均 10 mg/m^3	

			SO_2	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 》（HJ482-2009）	24 小时平均 150 ug/m^3 1 小时平均 500 ug/m^3	

7. 信息公开、公众参与、申诉机制和报告

7.1 公众参与

公众咨询与投诉机制是试验实施方与公众之间的双向交流，是活动减缓风险和社会影响的重要机制，也是活动信息公开透明和公众参与重要方式。

根据试验活动性质及与相关机构沟通，识别的利益相关方主要为：试验基地员工、政府相关机构、泡沫灭火剂生产示范企业、承包商（施工单位、燃料供应单位、废水处置单位等）、周边群众和单位等。

2022年6月,应急管理部消防产品合格评定中心分别与试验基地活动参与人员、漳州市消防救援支队、华安县消防救援大队、华安县人民政府、华安县生态环境局、灭火剂生产示范企业和各承包商进行了线上交流与访谈，收集各利益相关方意见与建议，总结如下表。

利益相关方	意见与建议总结	对意见与建议的处理
华安县人民政府	1） 同意开展实体火灾试验； 2） 按照环境部门意见准备试验相关材料；	将按 照法规及相关要求开展试验活动
漳州市消防救援支队	1） 同意开展实体火灾试验； 2）应做好突发事件应急管理相关准备工作；	接受意见； 已编制突发事件应急响应预案。
华安县消防救援大队	1）同意开展实体火灾试验； 2）对活动无其他意见。	接受意见。

县级生态环境局	1） 同意在其辖区开展实体火灾灭火试验； 2） 应做好试验环境影响评价自查表备查，确保将试验对周边环境影响降到最低； 3） 要求各实施单位按照法规要求开展活动	接受意见；将按照法规及相关要求开展试验活动
国安达	3） 同意在其基地开展实体火灾灭火试验工作； 4） 同意能力建设培训工作； 4） 对活动无其他意见	将按照法规及相关要求开展试验活动
灭火剂生产示范企业	1）同意配合实体火灾灭火试验开展； 2）对活动无其他意见	
福建省储鑫环保科技有限公司	对实体火灾灭火试验无意见	将按照本环境社会管理计划开展废水运输和处置工作；
燃料供应单位	对实体火灾灭火试验无意见	将按照本环境与社会管理计划开展燃料运输、输送工作
施工单位	对实体火灾灭火试验无意见	将按照本环境与社会计划开展设备改造等工作
周边群众和单位	1） 同意开展实体火灾灭火试验活动； 2） 建议在活动开展前，对试验具体开展时间、持续时间等做进一步提示与公示。 3） 建议在试验实施过程中做好应急防控与环境影响减缓措施	接受意见；将在试验开展 5 日前，公示试验相关信息；将在活动开展过程中严格执行环境与社会管理计划，尽可能减少对周边的影响

7.2 信息公开

应急管理部消防产品合格评定中心计划在 2022 年月在其单位网站/项目宣传专栏进行两轮公示。

第一轮公示开始时间为 2022 年 8 月 10 日，公示网址为 http://cccf.net.cn/pfos/more.html ，公示内容如下图所示。



第二轮公示计划于 2022 年 9 月 30 日前开展。

7.3 申诉机制

在试验活动准备和实施阶段，为了及时了解和解决项目对受影响单位员工和利益相关方产生（以下称受影响人）的影响及问题，确保相关方群体对信息公开的需求和尽可能的广泛参与，应急管理部消防产品合格评定中心建立了多层次的申诉抱怨渠道，详情如下：

应急管理部消防产品合格评定中心自活动准备阶段起指派协调员（李婧、姜红），负责通过公开的电话号码、网站留言等，调查和协调外部提出的因试验活动引发的所有投诉。社会专员将建立投诉登记表，收集和记录所有投诉。

申诉流程包括以下步骤：

- 第一阶段：受影响人/社区可以通过口头申诉或书面申诉的形式向协调员提出他们的不满和抱怨申诉。受影响人/社区相关的企业须为口头申诉保留一份书面记录并在两周之内给予一个清晰的回复。

- 第二阶段：受影响人/社区若对阶段 1 的处理决定不满意，可以向 PFOS 项目国家项目办生态环境部对外合作与交流中心提出申诉。生态环境部对外合作与交流中心将尽力与应急管理部消防产品合格评定中心和受影响人/社区共同努力，寻求帮忙解决在阶段 1 无法解决或没有项目层面申诉机制情况下的问题。

- 第三阶段：受影响人/社区若对以上项目层面的处理决定仍不满意，可以在收到决定后，可根据《中华人民共和国行政诉讼法》，逐级向具有管辖权的行政机关申诉，进行仲裁。

- 第四阶段：受影响人若对仲裁决定仍不满意，在收到仲裁决定后，可以根据民事诉讼法，向民事法庭起诉。

本试验活动协调员联络方式如下：

社会专员：李婧、姜红

联系电话：010-87899826、87899809

邮箱：lijing@cccf.com.cn、jianghong@cccf.com.cn

地址：北京市东城区永外西革新里甲 108 号

7.4 汇报机制（活动总结，包括监测数据等）

项目单位应对本环境与社会管理计划的实施提交报告，报告内容应该包含试验活动总结、环境与社会管理计划执行情况、相关监测数据等，时间计划如下表。

报告类别	编制单位	接收单位	时间或频率
内部监测报告	国安达、承包商、应急管理部消防产品合格评定中心	生态环境部对外合作与交流中心	1 次 （试验活动完成）

8. 环境和社会管理计划费用估算

环境与社会管理计划执行费用主要包括能力建设相关培训、废水的收集、运输与处置、相关安全防护设备的配备与购置、监测费用等。具体估算如下表所示。

工作内容	预算（万元）
人员培训	2
废水收集、运输与处置	40
防护设施购买与配备	10
环境监测	5
环境与社会管理计划实施（包括申诉机制实施费用等）	3

合计	60

附件 1 柴油安全技术说明书

附件 2 乙醇安全技术说明书

附件 3 应急预案

附件 4 国安达环境影响评价表批复

附件 5 福建储鑫经营资质

附件 1 柴油安全技术说明书

一、物品资料

物品名称：柴油（Diesel Fuel, Premium Grade）
物品编号：113-F51001

二、成分辨识资料

混合物

化学性质：			
有害物质成分 之中英文名称	浓度或浓度范围 （成分百分比）	危害物质分类及图式	
高级柴油 （Diesel Fuel, Premium Grade） 68334-30-5	100.0	第三类	

三、危害辨识资料

最重要危害效应	健康危害效应： ·眼睛：没有显著危害效应。 ·皮肤：肾脏受损。 ·吸入：没有显著危害效应。 ·食入：没有有效资料。
	环境影响：无此有效资料。
	物理性及化学性危害：可燃性蒸气和液体。遇火源可能造成瞬间火灾。
	特殊危害：刺激呼吸道、皮肤的刺激、中枢神经系统抑制。

主要症状：

·眼睛接触：引起温和刺激。

·皮肤接触：引起刺激、起水泡、酒醉征状。

·吸入：引起刺激、反胃、呕吐、呼吸困难、头痛、酒醉征状、 迷惘、带青色的皮肤、昏迷。

·食入：引起反胃、呕吐、呼吸困难、酒醉征状、肺部充血。

物品危害分类：3（易燃液体）

四、急救措施

不同暴露途径之急救方法：

·吸入：当能够安全进入灾区时，将人员从暴露区移到新鲜空气处。若需要，用一袋状阀门口罩（bag valve mask）或相同设备，以实施人工呼吸。保持身体温暖及静止休息。立刻送医治疗。

·皮肤接触：立即将受污染的衣服、首饰、手表等装饰品及鞋子脱掉。用肥皂或中性清洁剂清洗感染处，并且用大量水冲洗直至没有化学品残留（至少 15～20 分钟）。若需要，送医治疗。

·眼睛接触：将中毒者移开污染区，在水龙头或洗眼器下大量冲洗眼睛十五分钟以上，并将上下眼皮翻开慢慢转动眼睛，直至没有化学品残留。如果疼痛持续则送至眼科医生处进一步治疗。

·食入：同时急电给予医疗上之建议。不要使意志不清人员呕吐或喝饮料。当呕吐发生时，保持头部低于臀部。若人员意志不清醒，使头部转向一边。

最重要症状及危害效应：无此有效资料。

对急救人员之防护：

1.戴防护衣服以免接触污染物。

2.戴化学安全护目镜。

对医师之提示：对于吸入考虑给予氧气处理。对于吞食考虑给予胃部灌洗。

五、灭火措施

适用灭火剂：火灾用干粉、二氧化碳、泡沫及水雾。

大型火灾：用泡沫或大量微细水雾。

灭火时可能遭遇之特殊危害：

中度之火灾危害。蒸气 / 空气混合物高于闪火点容易爆炸。蒸气比空气重。蒸气或气体可在火源之远处，立即着火燃烧及回火。
特殊灭火程序： 1.隔离外泄区所有的火源。如果没有发生危险的可能，进入灾区尽量移除储存容器。用水雾冷却灾区附近之容器以防压力爆炸，直至火扑灭。注意喷水时，站在远离储槽的尽头。 2.货物或储存区火灾：利用自动喷水设备或水枪，以水雾冷却容器，直至火熄灭。若不可能如此做的话，则采取下列预防措施：疏导不必要的人员离 开，隔离灾区及禁止闲进入。让火燃 烧。在安全排气设备运转声音增大时或由于火灾使储槽有任何变色时，立刻撤退。 大容器、火车或槽车着火：腾空半径：800 公尺（1/2 哩）。 3.不要用高压水柱喷洒泄漏油料。避免吸入燃烧生成之气体。
消防人员之特殊防护设备： 1.消防人员须穿戴防护具及空气呼吸器，站在上风处救火。 2.若未携带适当防护装置或个人自携式呼吸设备，不得进入密闭之空间。

六、泄漏处理方法

个人应注意事项：避免热、火焰、火花、及其他着火物质。
环境注意事项： 若没有危险时，停止液体之泄漏，移除火源。用水雾降低蒸气量。使非工作人员尽速离开，隔离危害区域及禁止闲人进入。进入密闭空间之前，需先充份通风。查阅有关暴露控制 / 个人防护之预防措施，进一步预防包括对空气等之污染。
清理方法： 1.小量之泄漏：用沙粒或其他非易燃物料吸收物质。将泄漏油料收集在适当之容器内。 2.大量之溢漏：筑堤防作为以后之处置。 如可行时，移除受污染之土壤。对于大量溢漏之处置，依「土壤及地下水污染整治法」及相关规定之程序处理。

七、安全处置与储存方法

处置：蒸气可由呼吸进入肺部，切勿接触眼睛、皮肤、或衣物等。切勿吸入蒸气、油雾、油烟或尘埃等。穿着保护之设备或外套如下节“暴露预防措施”所述，操作后尽量清洗干净。遭污染之衣物再使用前，必须清洗干净。使用或储存本物质，切勿靠近火焰、火花、或高热表面及必须在

通风良好之地方。

储存：

1.与不相容之物质分开。

2.储槽及作业场所要严禁烟火并避免用可能跳火花之器具。

3.罐装或卸放中，严禁开启车辆电源、检查电路、修护、洗刷车身或移动。

4.储存于阴凉、干燥及通风良好之处。

5.保护容器勿受撞击或损坏；远离易燃物。

6.贮存于合格之安全容器内。

7.限量储存，不使用时容器应加盖并保持紧密。

8.将仍含有危害性蒸气或液体之容器腾空。

9.必须接地以防静电发生。

10.依据最新版「事业废弃物贮存清除处理方法及设施标准」行事。

11.可参考美国 U.S. OSHA 29 CFR 1910.106。

八、暴露预防措施

工程控制：提供局部排气通风系统。通风设备应该具有防爆措施。确保低于建议之暴露范围。

控制参数：

危害物质成分	八小时日时量 平均容许浓度 TWA	短时间时量 平均容许浓度 STEL	最高容许浓度 CEILING	生物指标
高级柴油	—	—	—	—
油雾滴 （矿物性）	5 mg/m^3	10 mg/m^3	—	—

个人防护设备： ·呼吸防护：时常使用或大量暴露的情况下，需要呼吸防护设备。呼吸防护设备依照最小到最大之次序分级。使用前，请注意警告讯息。任何具有机蒸气滤罐的化学口罩。任何具有机蒸气滤罐与全面罩的化学口罩。任何具有机蒸气滤罐与全面罩空气纯化呼吸器。未知浓度或立即生命危险：任何全面罩的自携式空气呼吸设备。任何正压式全面罩空气供应呼吸器。 ·手部防护：戴适当的防化学品手套。 ·眼睛防护：戴防溅化学安全护目镜。在紧邻工作区域提供紧急洗眼设备。 ·皮肤及身体防护：穿适当的防化学品的衣服。
卫生措施： 1.检查安全护目镜、耐化学品手套及衣服、呼吸防护器具等是否破损。 2.工作完了要换掉并清洗工作服，并告知清洗人员污染物之危害性。并常将手脸用肥皂和清水洗干净。 3.多摄食含维生素及矿物质之营养物品、定期作健康检查。 4.少吸烟及喝酒、多运动。

九、物理及化学性质

物理状态：液体	形状：淡黄色透明油液
颜色：淡黄色	气味：轻微石油味道
pH 值：中性	沸点/沸点范围：163～357℃（325～675℉）
分解温度：无资料	闪火点：＞52℃（125.6℉） 测试方法：开杯
自燃温度：177℃（351℉）	爆炸界限：下限(LFL)：1.3 %　　上限(UFL)：6.0 %
蒸气压：2 mmHg @ 20℃	蒸气密度（Air=1）：＞1.0
密度：0.8（比重）	溶解度：不溶解于水

十、安定性及反应性

安定性：常温常压下稳定。
特殊状况下可能之危害反应：不会发生聚合反应。

应避免之状况：避免热、火焰、火花及其他燃烧物质。若曝露于热源，容器会破裂或爆炸。远离水源及下水道。有害气体会累积在密闭空间。
应避免之物质：氧化剂。
危害分解物：硫氧化物与碳氧化合物之有毒或有害之气体。

十一、毒性资料

急毒性： ·食入：会引起反胃、呕吐、腹部绞痛、腹泻且可能中枢神经系统抑制的症状。在食入期间甚至小量的吸入或呕吐会导致严重肺部刺激，而带有咳嗽、反胃、呼吸困难、肺部浮肿、肺炎与死亡。 ·吸入：蒸气或油雾会引起呼吸道刺激。人类曝露会导致立即咳嗽、呼吸困难、发绀且一小时的无知觉。持续闻柴油 37 天，则带有痰的大量咳嗽。高浓度，另外也会引起中枢神经系统兴奋随后受抑制，其症状可能为：运动失调、迷惑、头痛、头昏眼花、厌食、反胃、呕吐、虚弱、精神错乱、昏迷。 ·皮肤接触：会引起痛苦、红色与刺激。 ·眼睛接触：液体或蒸气会引起轻微刺激。
局部效应：对于吸入、皮肤会产生刺激性。
致敏感性：无此资料。
慢毒性或长期毒性： ·食入：没有有效资料。 ·吸入：长期或重复的曝露会引起刺激。有人曝露于卡车排放的柴油蒸气中的到肾脏毒性效应。 ·皮肤接触：重复或长期与液体接触会引起皮肤脱脂且干燥，导致严重的刺激与皮肤炎。 ·眼睛接触：重复或长期曝露会引起刺激。
特殊效应：目标器官：中枢神经系统。

十二、生态资料

可能之环境影响 / 环境流布：无此有效资料。

十三、废弃处置方法

废弃处置方法：

1.将受污染之物质装入可丢弃之容器，其丢弃方式依法规要求办理，但需连络地方环保单位认可此物质之清除。

2.依据最新版「废弃物清理法」及其他相关环保法规处置。

3.若可能，设法将废弃品回收再利用。

4.可参考美国法规 EPA 40 CFR 262，有害废弃物号码：D001。

十四、运送资料

国际运送规定：

所述之内容可能无法全部运用于运输情况，查阅 U.S. DOT 49CFR 172.101 或适当危险货物规章、以及额外叙述要求（如技术名称）及特殊方法或特定量的运输需求等。

1.DOT 输送名称：柴油（Diesel Fuel）。

2.DOT 危害等级：列为第三类。

3.DOT 识 别 码：NA1993。

4.DOT 标示需求：无。

5.DOT 包装等级：Ⅲ。

联合国编号：NA1993

国内运送规定：

1.道路交通安全规则第 84 条。

2.船舶危险品装载规则。

3.台湾铁路局危险品装卸运输实施细则。

运输注意事项： 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

十五、法规资料

适用法规： 1.劳工安全卫生设施规则。 2.危险物及有害物通识规则。 3.有机溶剂中毒预防规则。 4.劳工作业环境空气中有害物质容许浓度标准。 5.道路交通安全规则。 6.废弃物清理法。 7.事业废弃物贮存清除处理方法及设施标准 8.道路运输危险性物品管理规定。 9.空气污染防制法。 10.土壤及地下水污染整治法。

十六、其他资料

参考文献	1. OHS 07090 2.劳工作业环境空气中有害物容许浓度标准

附件 2 乙醇安全技术说明书（MSDS）

化学品名称	乙醇；酒精 ethyl alcohol；ethanol CAS No. 64-17-5
危险性概述	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。

	慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 环境危害： 燃爆危险：本品易燃，具刺激性。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	应急行动：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存	操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：中国 MAC（mg/m^3）:未制定标注 前苏联 MAC（mg/m^3）：1000

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">监测方法：
工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：一般不需特殊防护。
身体防护：穿防静电工作服。
手防护：戴一般作业防护手套。
其他防护：工作现场严禁吸烟。</td></tr>
<tr><td rowspan="9">理化特性</td><td>pH 值:</td><td>熔点(℃): -114.1</td></tr>
<tr><td>相对密度(水=1): 0.79</td><td>沸点(℃): 78.3</td></tr>
<tr><td>相对密度(空气=1): 1.59</td><td>饱和蒸气压(kPa): 5.33(19℃)</td></tr>
<tr><td>燃烧热(kJ/mol): 1365.5</td><td>临界温度(℃): 243.1</td></tr>
<tr><td>临界压力(MPa): 6.38</td><td>辛醇/水分配系数: 0.32</td></tr>
<tr><td>闪点(℃): 12</td><td>引燃温度(℃): 363</td></tr>
<tr><td>爆炸下限[%(V/V)]: 3.3</td><td>爆炸上限[%(V/V)]: 19.0</td></tr>
<tr><td>最小点火能(MJ): 无资料</td><td>最大爆炸压力(MPa): 0.735</td></tr>
<tr><td colspan="2">外观与性状：无色液体，有酒香。
溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。</td></tr>
<tr><td>稳定性资料</td><td colspan="2">稳定性：稳定　　聚合危害：不聚合
禁配物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。</td></tr>
<tr><td>毒理学资料</td><td colspan="2">急性毒性：　LD_{50}：7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮)
LC_{50}：37620 mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)
亚急性与慢性毒性：大鼠经口 10.2g/kg/天，12 周，体重下降,脂肪肝。</td></tr>
</table>

	致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口1～1.5g/kg/天，2 周，阳性。 致癌性：小鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。 其它毒理作用：小鼠腹腔最低中毒剂量(TDL0)：7.5g/kg(孕 9 天)，致畸阳性。
运输信息	危险货物编号：32061 UN 编号：1170 包装标志：易燃液体 包装类别：Ⅱ类包装 包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附件 3 应急处置预案

1 总则

1.1 编制目的

为了有效地预防、控制和处置可能发生的事故，提高应对事故的能力，保障员工的生命和财产安全，最大限度地减少人员伤亡、财产损失和环境破坏，制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 有关法律法规

《中华人民共和国突发事件应对法》 中华人民共和国主席令第 69 号

《中华人民共和国安全生产法》 中华人民共和国主席令第 70 号

《中华人民共和国消防法》 中华人民共和国主席令第 6 号

《危险化学品安全管理条例》 国务院令第 344 号

《特种设备安全监察条例》 国务院令第 549 号

《危险化学品名录》 国家安全生产监督管理局公告 2003 第 1 号

《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG R0004-2009

《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 70 号

《防雷减灾管理办法》 中国气象局令第 8 号

《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局［2009］17 号

1.2.2 有关技术规范

《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2009

《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003

《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008

《危险货物品名表》 GB12268-2005

《常用化学危险品贮存通则》 GB15603-1995

《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》 AQ/T9002-2006

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2013

1.3 适用范围

本预案适用于本试验基地发生的灭火试验安全生产事故、相邻单位发生的可能危及本企业的安全生产事故等。

1.4 应急预案体系

试验基地安全事故预案体系包括：

综合应急预案 1 个：

《安全生产事故综合应急救援预案》

上述专项应急救援预案与事故现场应急处置方案合并编写。

1.5 应急工作原则

1.5.1 认真贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，坚持事故应急与预防工作并重的原则。加强对危险源点的安全巡视、检查和管理；做好抢险救援的人员、物资、技术的储备；以及事故预防、预测和预警工作，开展安全培训教育，组织事故应急队伍的演练，做到常备不懈。

1.5.2 发生生产安全事故突发事件，应急救援指挥部负责现场指挥，相关部门按照各自职责和权限展开企业生产安全事故应急救援工作。以保障救援人员和受困人员安全，防止事故扩大和保护周边环境为原则，统一领导、快速反应，行动果断，听从指挥、各负其责、最大限度地减少事故灾难造成的人员伤亡和最大限度降低事故对周边环境的危害。

2 危险性分析

2.1 生产经营单位概况

2.1.1 概况

试验流程：

试验包括如下工艺过程：

模型选择→燃料选择→燃料加注量→引燃→灭火。

2.1.2 危险源识别

表 1 危险源识别表

序号	危害物质/设备	事故类别	备注
1.危害物质			
1	柴油（加注点、油罐）	火灾、爆炸	
2	乙醇（加注点、油罐）	火灾、爆炸	
2.设备设施			
3	配电线路及电气设施	触电	

4	叉车	起重伤害或车辆伤害	

2.1.3 危险品伤害

2.1.3.1 试验组长收集相关危险品物质安全资料表（MSDS）。

2.1.3.2 试验组长负责将 MSDS 编制形成文件，发放至相关的人员。

2.1.3.3 相关人员应熟悉危险品物质安全资料表内容，能正确进行现场紧急处理。

2.1.4 危险品泄露

2.1.4.1 根据试验基地的相关程序做好物料的贮存和搬运工作。

2.1.4.2 在试验基地内发生泄漏时，现场人员立即采取应急措施并报告现场管理人员，现场应有必要的应急设施，以采取阻、隔措施，防止蔓延和必要时急救。

2.1.4.3 试验部门对所属区域发生的泄漏组织清理现场，废物应予以分类处理。

2.1.4.4 在运输过程中出现的化学品严重泄漏，司机应立即向交警报告，及时汇报给试验基地，并协助有关部门进行处理。

2.1.5 暴风雨、台风

2.1.5.1 试验组长得到暴风雨、台风信息后，及时通知到试验部门，试验部门做好相关试验的防护工作，疏通管道，针对重点部位，灭火设备等提前做好防范措施。

2.1.5.2 试验组长组织全面检查，通知试验基地人员尽可能避免在暴风雨、台风期间外出，以免造成人身伤害。

2.1.5.2.9 视灾情发展情况，必要时组织临时指挥小组和抢救队，准备必要的抗灾物资、运输工具，危险地段的物资应及时搬离，以应付可能发生的事态。

2.1.5.4 灾情严重时，临时指挥小组应及时研究办法并实施，包括构筑防洪堤，挖掘排水沟，疏通沟道，关闭电力系统，紧急停产，组织员工到指定地点抗灾，向政府部门或其他兄弟单位求助等，当可能对周围居民造成健康影响时，应及时做好防护措施甚至撤离。

2.1.5.5 试验基地事前准备好必要的应急物资，如沙袋等。

2.1.5.6 试验部门负责组织清理现场，废物应予以分类处理。

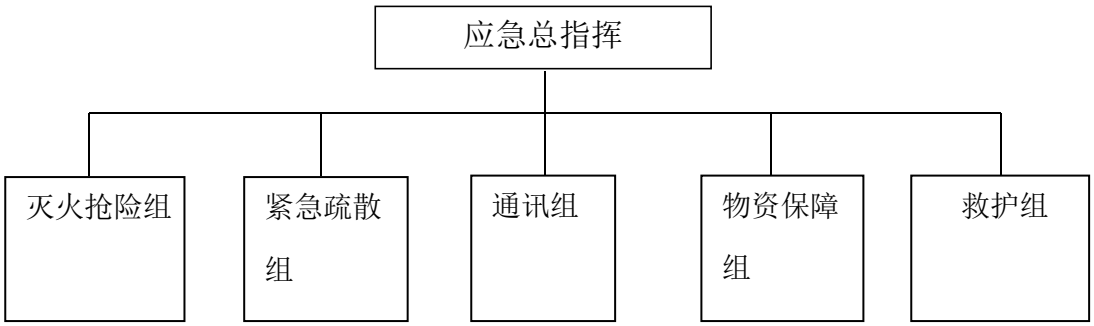
2.1.6 危险源风险分析和易发生的事故

从危险源本身的危险特性、安全生产管理缺失、安全技术措施不完善、员工操作失误以及人为破坏或其它外部因素等方面分析。本试验基地作业场所存在的主要危险有火灾、爆炸、灼烫、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、电气火灾、触电。火灾、爆炸的防范主要重点是加注区域、危险品储存库；火灾的防范重点是仓库、焊接；触电事故的重点防范区域为配电系统、正常情况下外壳不带电，异常情况下可能带电的用电设备和丧失绝缘作用的电器线路。

3 组织机构及职责

3.1 应急组织体系

安全生产事故应急组织体系图：



3.2 指挥机构及成员职责

3.2.1 指挥机构

应急总指挥：试验总负责人

应急处置领导小组成员：试验组长、安全员。

应急救援队伍：管理人员、安全管理人员及部分员工组成灭火抢险小组、紧急疏散小组、通讯小组、救护小组、物资保障小组。

应急指挥部地点：

（1）日常办公地点：试验基地办公室。

（2）夜间及节假日发生突发事件时办公地点：大门警卫室。

3.2.2 应急救援指挥部人员的职责

3.2.2.1 应急总指挥职责

（1）组织制定、审定并签发试验事故应急预案。

（2）应急救援的指挥工作；

（3）负责向政府有关救援部门请求救援，报告救援情况；接受上级主管部门的领导；

（4）确定现场指挥部人员名单，并下达派出指令。

（5）负责配备应急物资装备及队伍，统一协调应急资源。定期组织本单位员工的应急培训工作和组织员工进行桌面和综合演练；

（6）负责批准本预案的启动与终止；

（7）负责事故后的相负责本单位关调查分析工作。

3.2.2.2 应急处置小组成员职责（部门负责人）

（1）在总指挥或当班负责人的领导下，开展应急救援工作；

（2）维持现场秩序，协助总指挥工作；

（3）指挥现场员工撤离到指定的紧急集合地点并立即清点人数。

3.2.2.3 应急指挥部职责

现场应急指挥部由事故发生单位主管负责，在总指挥领导下开展应急工作，职责如下：

（1）按照总指挥指令，负责现场应急指挥工作。

（2）收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案。

（3）负责各类安全生产事故的现场指挥和救援人员调配；

（4）指挥救援人员紧急救护受伤人员；

（5）整合调配现场应急资源。

（6）及时向总指挥汇报应急处置情况。

（7）收集、整理应急处置过程有关资料。

（8）核实应急终止条件并向总指挥请示应急终止。

（9）负责现场应急工作总结。

3.2.3 各职能部门主管的应急职责

3.2.3.1 发生事故单位职责

（1）部门主管负责先期的事故应急响应，并及时向总指挥报告。

（2）成立现场应急指挥部

（3）发生事故后首先组织本部门人员进行自救，控制事态的发展，保护事故现场，事故严重时应迅速组织员工疏散。

3.2.3.2 试验组长的应急职责

（1）负责试验基地动力设备事故的紧急抢修；

（2）保障应急广播等应急设施电力供应；

（3）购置或制作用于应急救援的设备工具；

（4）加强对生活用电的管理，预防火灾事故的发生。

3.2.3.3 其它试验部门的应急职责

（1）根据总指挥指令参加安全生产事故的应急救援行动；

（2）积极配合应急指挥部和应急工作小组作好应急救援物资供应、人员支援。

（3）加强对特殊工种岗位资格的年度考核和定期培训，对于试验基地内从事电气焊的人员严格执行上岗证制度；

（4）编制计划对设备进行检修和维护保养，防止事故的发生。

（5）加强对本部门用电、用火安全检查，加强对生活电器设备的（电水壶、热的快、充电等管理，预防火灾事故的发生。

3.2.4 应急救援小组及其职责

在应急总指挥领导下成立 5 个应急救援小组：分别是灭火抢险小组、疏散小组、通讯小组、物资保障小组、救护小组。上述各小组由管理层、试验部门的人员组成。

3.2.4.1 灭火抢险小组职责

（1）由试验基地内经过培训的兼职抢险人员组成，负责在紧急状态下的从事工厂发生的各类安全生产事故现场抢险作业，如果事故情况严重，则须立即请求当地专业救援队伍支援。

（2）在公安消防没到之前，负责组织灭火。对设备容器进行冷却、喷水隔爆、防止火势蔓延，减小损失及环境污染。力争在第一时间控制或消除危险或事故。并做好解救受困人员等项工作。

3.2.4.2 疏散小组职责

（1）负责组织试验基地员工安全疏散，对事故现场及周围人员进行防护指导；维持安全通道疏散的有序，有效。及时将危险区域内聚集的人群疏散到紧急避难所或安全区域并立即清点人数、报告总指挥；疏散引导工作应按照相关要求进行；

（2）负责对事故现场周围重要物资的迅速转移；根据现场应急救援指挥部的命令负责将工厂贵重物资转移到安全地带。

3.2.4.3 通讯小组职责

（1）联系试验部门紧急疏散。

（2）联系消防部门灭火。

（3）联系指挥总经办控制环境污染和事态的发展。

（4）负责在事故现场周围设置安全警戒线、禁止无关人员、车辆进入事故现场和危险区域，对疏散区域进行治安巡逻。

（5）协助公安、消防部门、交警队搞好警戒和治安保卫工作，必要时采取强制措施。

（6）承担夜间及节假日应急值守和信息报告职责。

3.2.4.4 救护小组职责

（1）负责事故现场受伤人员的搜救和紧急处理；

（2）负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院作进一步治疗；

（3）应购置和储备应急救护需要的医疗器材和药品。

3.2.4.5 物资保障小组职责

负责组织抢险物资、工器具和后勤生活物资的供应，组织车辆运送抢险物资和人员。

4 预防与预警

4.1 危险源监控

试验基地各有关部门应当加强对各类危险源的监控，对可能引发重大事故的险情，或者其他灾害、灾难等可能引发生产安全事故的重要信息应及时上报。

（1）建立健全各种规章制度，落实安全生产责任。

（2）定期进行安全检查，强化安全生产教育。

（3）设备间加强通风、完善各项设施。

（4）采用便捷有效的报警措施。

（5）保证消防设施、应急设备及相关器材的有效使用。

详见“第 8 章 保障措施内容”。

4.2 预防措施

4.2.1 火灾预防措施

（1）一般要求：

①组织学习贯彻消防法规，完成上级部署的消防工作；

②组织制定电源、火源、易燃易爆物品的安全管理和值班巡逻等制度，落实逐级防火责任制和岗位防火责任制；

③组织对职工进行消防宣传、业务培训和考核，提高职工的安全素质，

④组织开展防火检查，消除火险隐患；

⑤领导专职、义务消防队组织和专职、兼职消防人员，制定灭火应急方案，组织扑救火灾；

⑥定期总结消防安全工作，实施奖惩。

（2）危险化学品仓库火灾预防措施：

①设置专人进行管理；

②进入危险品库房，必须先触摸人体静电消除装置；

③危险品库房设置自动消防设施；

④设置温度计监测危险品库内温度，温度过高应及时通风降温；

⑤危险化学品装卸和搬运中，严禁滚动、摩擦、拖拉等危及安全的操作。作业时禁止使用易发生火花的铁制工具及穿带铁钉的鞋；

⑥易燃危险品不得与禁忌物混存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。使用过的吸附材料应当存放在安全地点，定期处理。危险品库房采用防爆照明灯不准在库房内分装危险品；

⑦不准携带火种、手机、随身听、普通手电进入危险品库房；危险品库房 10 m 范围内不得进行明火作业；

⑧不使用、不安装非防爆电气和移动灯具，严禁使用易产生火花工具。金属货架要与接地装置进行等电位连接。

⑨对防雷装置定期检测，保证有效；

⑩设置齐全、可靠的灭火器材和消火栓，并无遮挡物；

（3）其他仓库火灾预防措施

①设专人管理

②物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜大于一百平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米；

③不准存放叉车、电瓶车，不准设置充电装置。库房内严禁烟火，进入库区不准携带火种；

④库房内不准设置移动式照明灯具。照明灯具下方不准堆放物品，其垂直下方与储存物品水平间距离不得小于零点五米。

⑤库房内敷设的配电线路，均穿金属管或用非燃硬塑料管保护。

⑥库管人员离库时拉闸断电。

⑦设置齐全、可靠的灭火器材和消火栓，并无遮挡物。

（4）试验基地的火灾预防措施

①易燃液体容器应远离火源、热源，应旋紧密封盖，应保持密封不渗漏，并不超过当班使用量。并应采取防止流散措施；

②室内设不产生静电的吸附材料，对撒漏的少量泄漏物进行清除；

③附近配置足量可靠的灭火器材，并无遮挡物，方便取用；

④在醒目处标明使用危险物品的名称、性质和灭火方法。使用过的吸附材料应当存放在安全地点，定期处理；

⑤危险品加工区域应有安全警示提示并有安全操作指导。

4.2.2 灼烫事故预防措施

（1）腐蚀性化学品操作人员戴防护镜、耐酸手套、穿耐酸围裙和耐酸胶靴等相应的个人防护用品。干燥炉操作人员穿戴耐高温的帆布手套、厚实的工服、帆布鞋盖，以及防热辐射眼镜。移动炽热的工件时，采用专用工具，防止人员直接接触；

（2）岗位或附近设置紧急冲洗设施；

（3）设备及管道炽热表面做好保温，防止人员接触烫伤。

4.2.3 火灾、爆炸事故预防措施

（1）在指定工作区域外进行动火作业，必须进行动火申请，并采取可靠的防止火灾、爆炸的安全措施后，方可进行作业。电气焊操作人员必须持有操作证，无证人员严禁操作。

4.2.4 中毒、窒息、粉尘伤害预防措施

（1）加强作业场所的全面通风和局部排风，维护检修通风设施，确保有效；

（2）加强二氧化碳、混合气使用的管理和安全检查，设气瓶瓶防止倾倒措施以及管道维护保养制度，防止管道、阀门及调压装置泄漏；

（3）对打磨、砂轮切割以及其他易产生粉尘的岗位，设置局部通风除尘设施，操作人员佩戴个人防尘口罩，必要时戴防护眼镜。

4.2.5 机械伤害预防措施

（1）对暴露的危险传动部件，设置安全防护罩；

（2）需要对危险动作部件，进行调整、擦拭或人员肢体可能被往复运动的危险部件伤害的设备，设有安全隔离挡板（网）、安全罩、安全门联锁装置或光电控制自动停车装置以及紧急停车按钮、拉绳、踏板等安全防护装置；

（3）设备调整、检修等作业时，必须执行“上锁上标签管理程序”，切断电源，并悬挂“有人工作、严禁合闸”标志牌；需要人力盘车时，操作人员应相互呼应，缓慢操作，防止误伤人员；

4.2.6 触电伤害预防措施

（1）设备外壳进行可靠的保护接地（零）；

（2）移动电器、手持电动工具安装漏电保护器或采用安全电压；

（3）穿戴绝缘靴、绝缘手套；

（4）非电工人员不得进行电气作业；

（5）变配电装置的危险部位，设格栅进行防护；

（6）高压进线柜门锁专人管理，防止检修人员误入；

（7）不得带电进行检修操作或进入危险区；

（8）严格执行停送电管理规定；

（9）对高压绝缘用具，高压绝缘靴、高压绝缘手套定期检验；

（10）严禁违章乱拉临时线，执行临时线路申请制度，用后及时拆除。

4.2.7 叉车伤害预防措施

（1）物品不稳定或捆扎不牢、货位不正，不起运。防止坍塌、坠落伤人；

（2）经常检查行车系统、制动系统、喇叭、车灯、倒车提示、载物前叉及升降系统、转向器等应灵活、受控、可靠；

（3）建档案专人管理，经常维护检修，档案有检修情况记录；

（4）注意行人安全，限速并在许可范围内缓慢行车。防止载物快速急转弯或掉头；

（5）货物放稳后，再撤叉；

（6）非驾驶人员不准操作；

（7）未经定检的叉车不准使用，不准带病运行，不超载使用，不进行超出叉车应用范围和技术能力的作业；

（8）穿戴齐全安全防护，戴安全帽。

4.2.8 灭火安全措施与应急预案

如果供给时间内固定灭火系统没有成功实现灭火，为了预防燃料继续燃烧造成储罐变形等损失，启动下列备勤措施。

4.2.8.1 备勤措施一

现场灭火备勤手段采用 1 台消防灭火机器人，消防灭火机器人的灭火介质由固定式压缩空气泡沫灭火系统进行供给，采用 1%泡沫灭火剂，流量 2400 L/min，高度 15.4 m，布置于模型正面 30 m 处，或布置于侧面 30 m 处。



图 1 备勤措施——用举高灭火机器人

4.2.8.2 备勤措施二

在油盘内部布置一条固定喷淋管，释放口采用鸭嘴模式，灭火介质由固定式压缩空气泡沫灭火系统进行供给，采用 1%泡沫灭火剂，流量 600 L/min。

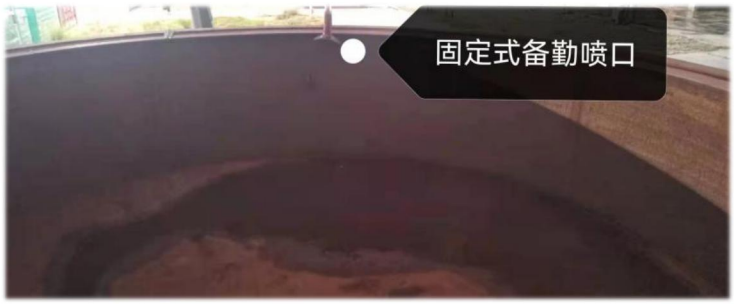


图 2 备勤固定管

4.2.8.3 备勤布局图

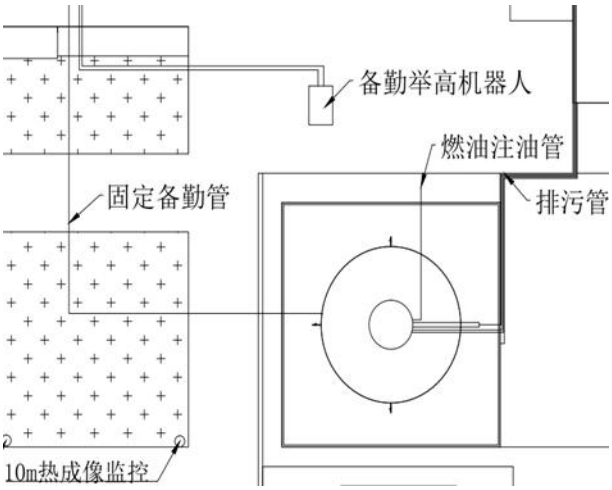


图 3 备勤布局图

4.2.8.4 罐体、装置采用接地方式防静电措施

罐体、装置采用接地方式防静电措施，试验前测量接地电阻。

4.2.8.5 燃料：0#柴油及乙醇加注备勤措施

4.2.8.5.1 备勤措施一

现场灭火备勤手段采用 1 台消防灭火机器人，消防灭火机器人的灭火介质由固定式压缩空气泡沫灭火系统进行供给，采用 1%泡沫灭火剂，流量 2400 L/min，高度 14.2.8 m，布置于燃料加注点正面 30 m 处，或布置于侧面 30 m 处。



图 4 备勤措施一用举高灭火机器人

4.2.8.5.2 备勤措施二

灭火手段采用 2 台移动式压缩空气泡沫灭火装置（YCAFS-200-GAD）同时作业，夹角对准燃料加注点火源处灭火，灭火装置可以连续喷射。



图 5 备勤措施二 移动式压缩空气泡沫灭火装置

产品喷射性能参数应符合表 2 的规定。

表 2 产品喷射性能参数要求

设备状态	有效喷射时间	工作流量 L/s	喷射距离 m	混合比 %	发泡倍数	25%析液时间 min	水剩余率 %
干泡	≥200s	≥0.8	≥18	3.0-3.9	≥10	≥3.5	＜10
湿泡	≥80s	≥2.0	≥20	3.0-3.9	≥6	/	＜10
备注	“/”表示不要求。						

4.3 预警行动

试验基地应急指挥部接到突发生产安全事故的信息后，按照预案应急程序要求，及时确定应急抢救方案，展开应急救援工作，组织人员疏散，及时通报相关部门和单位。应急人员迅速到达指定地点，准备好相关物资、装备。

有下列情况之一的应采取预警行动：

（1）发生大量易燃危险化学品泄漏，危及生命、财产安全时；

（2）出现火情时；

（3）发生设备漏电时；

（4）货架变形、倾斜、开裂有坍塌危险时；

（5）起重、叉车等设备关键承重（受力）部件，出现裂纹、断丝、变形等异常情况时；

（6）有受伤、中毒人员需要进行紧急抢救时；

（7）建筑随时有坍塌危险时；

（8）接到洪水、飓风、地震等自然灾害预报时。

4.4 信息报告与处置

事故发生时，现场人员立即将事故情况报告本部门负责人，部门负责人迅速向总指挥报告。总指挥接到事故报告后，应立即组织进行应急救援工作。并立即向区安监部门报告。涉及周边群众生命安全的，应及时请求政府组织周边群众进行疏散。报告事故应当包括下列内容：

（1）事故发生单位概况；

（2）事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

（3）事故的简要经过；

（4）事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；

（5）已经采取的措施；

（6）其他应当报告的情况。

当事故可能影响相邻企业或人员时，应立即通知对方。

员工应掌握以下应急救援电话：

消防：119

公安：110

医疗急救：120

为了在事故发生时能尽快组织人员，现成立 TTAP 事故通讯小组。人员名单如下：

总指挥：　　洪清泉（18859256699）

通讯组：　　吴坤丑（18859250069）

李　毅（18859256901）

李志龙（13400795003）

5 应急响应

5.1 响应分级

针对事故危害程度、影响范围和单位控制事态的能力，将事故分为不同的等级。按照分级负责的原则，我试验基地事故应急响应分为三级。

5.1.1 三级紧急事件

事故影响没有超出本部门范围，无人员伤亡，只需本部门救援力量就可以处置的事故。

三级紧急事件的应急处置由事发部门负责人负责指挥。

5.1.2 二级紧急事件

事故影响有可能超出本部门范围，有人员轻微受伤，需二个以上部门救援力量共同处置的事故。

二级紧急事件的应急处置由事发部门负责人负责指挥，总指挥进行协调。

5.1.3 一级紧急事件

事故影响有可能超出试验基地范围，有人员重大伤亡，需试验基地所有部门救援力量共同处置的事故。

一级紧急事件的应急处置由总指挥负责指挥。

5.2 响应程序

（1）事故、事件发生后，第一发现人应立即向车间、部门负责人和 24 小时值守人员报告，由值守人员和试验部门负责人向总指挥报告事故情况，总指挥根据突发事件的情况，启动相应等级的事故应急救援行动。

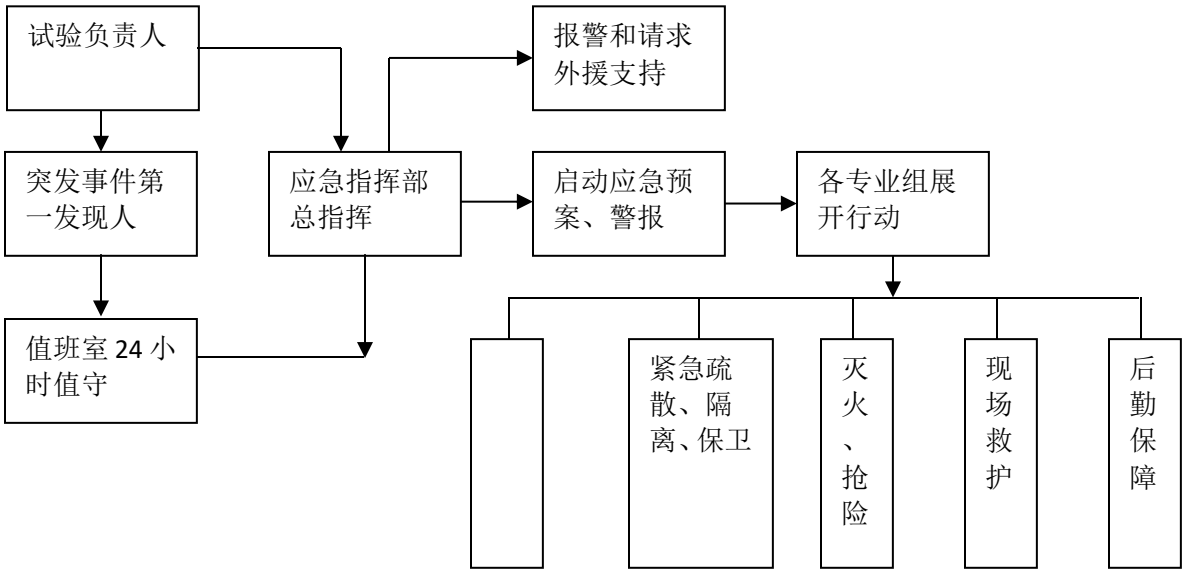
（2）总指挥迅速召集应急指挥部人员，发出事故报警，发布启动预案指令。

（3）各应急救援专业队伍在接到事故报警后，应迅速赶赴现场，按照各自的职责，在做好自身防护的基础上，有序实施扑救、抢险、隔离、疏导交通、现场保护、后勤供应等救援活动，快速、有效展开救援，防止事故扩大。并将伤员救出危险区域，经医疗救护人员简单处置后送医院救治。

（4）若突发事件危及影响区域内人员安全时，应组织员工、群众进行疏散，安全撤离危险区。

（5）应急救援专业组应通过快速、可靠、便捷的联络方式，随时报告救援情况，接受进一步的救援指示。启动一级、二级应急预案后，应急指挥部应快速设置在事故区上风口 25-35m 开阔地处，当事态无法控制时，应及时请求上级部门支持。

5.2.1 应急响应系统



5.2.2 危险区隔离

确定事故发生时现场区域的划分，以确保救援人员和撤离人员都能够处于一个相对安全的活动范围。各区域将由警示带加以分隔，并用警示牌作为提示标志。

（1）危险区域

无论危险等级如何，事故发生地点和可能扩散的区域均为危险区域。此区域内应有明显的警示标志划分，除受过专门训练和有特殊装备的应急救援小组人员能够在此区域内进行特殊的作业外。

其他人员一般不得进入，若必须进入此区域，必须得到事故现场总指挥的授权。现场总指挥要确定所有的救援人员能够通行的紧急入口，并确保此入口到事故地点的相对安全。

（2）安全区域

此区域作为事故发生时的指挥和准备区域。在所有员工都需要疏散的异常情况下，需马上确立现场指挥人员和必要的专家安全的工作区域。安全区域的确认需要考虑的几个条件是：当时的天气情况，事故的危害程度和事故发生地点在厂区的位置等因素。可选择的地点为室外安全开阔地。

5.2.3 紧急疏散

（1）紧急疏散的指令：

发生下列情况之一时，应立即组织人员紧急疏散：

①发生突发事件，危及影响范围内人们的生命安全时；

②应急指挥部发出紧急疏散命令时；

③紧急疏散也可能由于恐怖破坏活动，地震、洪灾等自然灾害、线路故障停电及其它目前尚不能确定的原因。

（2）紧急疏散的组织：

发生事故后，若发出上述紧急疏散指令，应立即启动警报装置，打开疏散通道。应急疏散小组迅速到场参加战斗；紧急疏散由事故影响区域内的负责人或班组长组织，医疗救护人员协助，按照预定路线有序进行。当预定路线遇阻应选择另外安全路线撤离。原则是人员安全和撤离路线尽量短。

（3）紧急疏散时尽量做的工作

①关闭距离你最近的防火门。

②停车、切断电源。

③关闭采暖通风系统。

（4）紧急疏散的注意事项：

①负责人应清点人数，做到撤离时不漏掉人员。

②应组织有秩序，避免大声呼叫、拥挤和奔跑。若疏散途中遇有大量烟气，应改道不同方向的安全出入口，绕开烟雾。区域内的来访人员、承包商人员，应随同撤离。（注意：越是接近火灾事故区，烟气越浓、温度越高，因此应判断好撤离方向）

③若到处有烟雾，应尽量俯下身体，因为距离地面越近，空气越是新鲜，并且容易辨别疏散方向。若充满烟雾或发现有天然气味时，应用湿毛巾放在鼻孔上进行呼吸。不可吸入烟气和天然气。

（5）紧急疏散人员的集合

所有人员（包括来访人员、承包商人员）撤离后应到指定区域报到。此区域负责人统计人数，部门主管或经理应协助区域负责人迅速查清人数。只有消防抢险队员及应急救援人员可在指定区域外。人员统计结果要立即报告指挥部。

（6）疏散救援

紧急疏散集合后（集合地点设置两处，可根据事故状况和风向等气象条件选择其中比较安全的一处，参见附图标明的位置），点名发现有人员未能撤出，应立即查明原因，立即报告指挥部，派出救援人员现场施救。若被救人员可能在火场范围内或可能压在建筑、设备设施下，超出试验基地内救援施救能力时。应在第一时间报告指挥部，及时请专业消防队或专业救援队进行施救。

注意事项：

①操作规程必须包括紧急停机程序；

②非本试验基地人员的安全撤离由接待人员负责；

③宣布应急结束前，任何人不得擅自返回工作地点。

5.2.4 危险源的探测

（1）明确引起火灾的物质或发生泄漏的物料属性，迅速查明泄漏产生部位；

（2）火灾发生时尤其要了解周围物料，容器和设备的一些情况，以确定防止火灾蔓延的方案；

（3）探测人员应作最严密的防护，并确保与事故现场所处距离不会造成自身的危险。

5.2.5 搜救和营救行动

（1）如果确定有受伤、失踪或困在危险区域内，救援人员应穿好防护用具（防护服、呼吸器），在能够保证自身安全的情况下，以小组联合行动的方式进行救援；

（2）在救援过程中，救援人员要随时保持通信联络；

（3）其他辅助救援小组要考虑提供水喷淋用作掩护，最低限度减少热量对救援人员的影响。

5.2.6 伤员救治

当出现人员意外伤害情况时，受伤人员或目击者应立即报告应急处置人员和主管，将受伤人员妥善送至安全地点，救护小组到现场进行救护。如需要送往医院进一步治疗，拨打 120 或将伤员直送医院治疗。

注意事项：拨打 120 时，应告知试验基地名称、详细地址、联系电话、伤害类型、伤员人数等。

5.2.7 火灾处置要点

（1）发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告；

（2）应急救援小组按照应急处置程序采用适当的消防器材进行扑救。

（3）总指挥根据事故报告立即到现场进行指挥（总指挥不在由副总指挥、夜间由值班负责人负责指挥，）；

（4）疏散小组依据危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和交通疏导。

（5）救护小组进行现场救护，如有需要立即将伤员送至医院。

（6）保安人员到明显位置引导消防车。

（7）扑救人员要注意人身安全。

5.2.8 燃料泄露处理方案

包括燃料泄露源控制、泄露物处置和火灾防控三个部分。

5.2.8.1 泄漏源控制

运输车辆出现泄露，应迅速将容器移至安全区域，并进行更换。

5.2.8.2 泄漏物处理

（1）少量泄漏用不可燃的吸收物质包容和收集泄漏物（如沙子、泥土），并放在容器中等待处理；

（2）大量泄漏可采用围堤堵截、覆盖、收容等方法，并采取以下措施：

①现场处置：在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，并将伤员救出危险区，组织人员撤离，消除事故隐患。

②紧急疏散；警戒治安组建立警戒区，将与事故无关的人员疏散到安全地点；

③现场急救：救护组选择有利地形设置急救点，做好自身及伤员的个体防护，防止发生继发性损害；

④配合有关部门的相关工作；

⑤失去控制应立即报警。

（3）泄漏处理时安全注意事项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②严禁携带火种进入现场，不准操作电气开关，严防电气火花引爆可燃气体与空气的混合物。

③应急处理时不要单独行动。

5.2.8.3 火灾防控

启动消防应急预案，确保泄露处附近无明火、清零附近易燃物品。

5.2.9 灭火废液泄露的处理方案

灭火实验燃料、灭火泡沫等将最终形成试验废液，流入收集池中。当收集池废液发生泄露时，应迅速找到收集池泄露位置，采用围堤堵截、覆盖、收容等方式，阻断废液进一步泄露、渗漏，并随时观察水池水位变化。

如泄露量较大，应及时封锁现场、立即通知地方环境管理部门，启动应急环境监控，对场地污染程度进行评估，制定修复方案。

5.2.10 响应程序的启动与终止

5.2.10.1 启动

当应急救援指挥部接到紧急生产安全事故报告时，本程序立即启动。

5.2.10.2 终止

事故现场得以控制，人员得到救治，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经应急指挥部批准后，现场应急结束。应急结束后，应明确：

（1）事故情况上报事项。

（2）需向事故调查处理小组移交的相关事项。

（3）事故应急救援工作总结报告。

5.3 信息发布

事故信息发布应尊重事实、客观准确。

6 后期处置

善后处置小组负责生产安全事故的善后处置工作。尽快消除事故影响，安抚受害及受影响人员，做好疫病防治和环境污染消除工作，尽快恢复正常生产秩序和社会秩序。

（1）事故部门组织相关部门和专业技术人员进行现场恢复，现场恢复包括现场清理和恢复现场所有功能。

（2）现场恢复前应进行必要的调查取证工作，包括录像、拍照、绘图等，并将这些资料连同事故的信息资料移交给事故调查处理小组。

（3）清理现场应制定相应的计划并采取相应的防护措施，防止发生二次事故。

安全事故善后处置工作结束后，试验基地安全管理部门分析总结应急救援工作的经验教训，提出改进应急救援工作的意见和建议，形成应急救援总结报告并及时上报。

7 保障措施

7.1 通信与信息保障

（1）试验基地值班人员及保安承担夜间及节假日应急值班，保证 24 小时接警的畅通。遇有生产安全事故发生，及时组织处理并通知有关方面。电话联系号码见附件。

（2）发生事故部门要及时向应急总指挥报告，以便对事故控制做出准确地分析、判断。

7.2 应急队伍保障

应急总指挥保障试验基地应急人员安排。完善应急救援人力储备。

7.3 应急物资及装备保障

各应急救援小组根据本专业的实际情况和需要，配备必要的应急救援装备。保证应急资源及时合理地调配与高效使用，保障应急救援有力。

建立应急救援设备、设施、防护器材、救治药品和医疗器械等储备制度，储备必要的应急物资和装备。

配置急救器材：急救箱；

A. 急救箱的配备

急救箱的配备应以简单和适用为原则，保证现场急救的基本需要，并可根据不同情况予以增减，定期检查补充，确保随时可供急救使用。

B. 急救箱使用注意事项

有专人保管，但不要上锁。

定期更换超过消毒期的敷料和过期药品，每次急救后要及时补充。

放置要有一定的合适位置，使现场人员知道。

（2）配备应急通讯器材：对讲机（2 对），放置地点：信息采集室；

（3）有急救车辆：白班、夜间及节假日均保证 1 部公务车专项应急值班；

（4）设置消防器材：消防灭火机器人、移动式压缩空气泡沫灭火装置、消防栓、灭火器具体位置详见平面布置图。

（5）配备抢险器材和工具：消防抢险工具　　放置地点：设备组。

7.4 经费保障

财务部负责落实生产安全事故应急救援抢险的各项资金，做好事故应急救援必要的资金准备。

处置生产安全事故所需工作经费列入试验基地财务预算，由财务部门按照有关规定解决。主要包括日常运行、救援演练、事故紧急救援装备以及受伤人员的治疗等费用。

7.5 其他保障

试验基地各相关部门根据职责分工，积极开展演练、物资储备，为应急救援提供交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。

附件 4　国安达环境影响报告表审批

漳州市华安生态环境局文件

漳华环审〔2019〕14 号

漳州市华安生态环境局关于国安达工业火灾防控技术研究中心（华安）有限公司研发中心项目环境影响报告表的批复

国安达工业火灾防控技术研究中心（华安）有限公司：

你公司报送的《国安达工业火灾防控技术研究中心（华安）有限公司研发中心项目》及相关材料收悉，根据《建设项目环境保护管理条例》第九条第二款，经研究，现批复如下：

一、项目建设内容：项目位于华安经济开发区九龙工业园，项目规划用地 40219.85 平方米，建设面积 12000.46 平方米研发中心楼，主要从事灭火器产品的研发实验，本项目不涉及化工中试内容。具体建设内容详见项目环境影响报告表。

二、根据报告表评价结论，在项目全面落实报告表提出的

各项生态保护、污染防治措施，环境不利影响能够得到缓解和控制。综合各方面因素，我局原则同意环境影响报告表结论和报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自项目环境影响报告表批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。项目竣工后，应严格按照《建设项目环境保护管理条例》要求，依法申领排污许可证、及时开展竣工环境保护验收等各项环保手续；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产。

三、主要污染物排放标准与控制要求

项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实报告表提出的污染物排放标准及各项环保措施，确保施工期和运营期各项污染物稳定达标排放和环境安全。应重点做好以下工作：

1、进一步提高清洁生产工艺水平，采用国内外先进的生产工艺、设备和技术的同时，选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物稳定达标排放。

2、加强施工期和运营期地表水环境保护工作。厂区应做好雨污分流、清污分流。施工期，项目应设置临时洗车台、隔油池、沉淀池及清水池，施工泥浆水须经沉淀处理后循环使用，设备及车辆冲洗废水集中收集后经隔油沉淀处理后回用于施

工工艺或喷洒场地、洒水抑尘，不外排；施工人员均租住在附近湖平村，施工生活污水经村庄化粪池处理后回用于农田施肥。运营期，项目气密性测试产生的生产废水、灭火实验室冲洗废水依托国安达安全技术(华安)有限公司污水处理设施(混凝沉淀+水解酸化+接触氧化)处理达标后经市政污水管网排入华安县第二污水处理厂处理。生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入华安县第二污水处理厂处理。项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准。

3、对于厂区的生产车间、一般固废暂存间、生产废水收集池及配套污水管道等应采取防腐防渗措施，并落实厂区硬化及防渗措施，各污染防治区的防渗结构应根据环评及相关规范要求进行设计和建设，确保各污染防治区的防渗能力满足要求，确保区域环境质量满足相应功能区划要求。

4、厂区应合理布局，应选用低噪声设备，对厂区机械设备应采取安装隔声垫、减震垫、消声等综合降噪措施，确保厂界噪声达标。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

5、加强环境管理，做好施工期和运营期扬尘等大气污染物的防治工作。施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新建污染源污染物排放限值；本项目灭火实验过程是在完全密封条件下完成的。灭火实验中产生的少量木垛燃烧产生的烟尘，待沉降完全时再开启通风系

统，经通风系统引至屋顶排烟管道排放。灭火实验时要保持密封条件，加强灭火实验室内通风换气设施的建设，加强厂区的绿化建设。

6、一般工业固废贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求；危废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。项目生产过程中的灭火装置配件、废木垛及废超细干粉统一收集卖给可回收利用单位；生活垃圾定期清理，统一收集至生活垃圾中转站，避免二次污染。厂内应按规范建设固体废物暂存场所，并设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。

7、强化项目运营期环境保护监测监督管理。要认真落实环境管理机构和人员，建立环保工作责任制。项目应落实环评提出的环境监测计划，定期委托进行废气、废水、噪声环境质量监测，确保区域环境质量满足相应功能区划要求。

8、按规范化要求建设污染物排放口，其它污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准。

四、你公司应严格履行承诺，通过海峡股权交易中心购入总量控制机构出具的总量控制指标数量，依法申领排污许可证方可投入生产。

五、严格落实各项环境风险防范措施，强化环境风险防范，确保环境安全，加强与周围公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，维护群众环境权益和社会稳定。

六、县环境执法大队负责项目环保“三同时”监督检查及

项目日常监督管理工作。

七、请你公司在收到批复后一个月内，将经批复的环境影响报告表送漳州市华安环境执法大队，在工程开工前1个月内将项目建设计划进度表、施工期污染防治措施实施计划、污染监测计划等有关材料报上述部门备案，并接受其监督检查。

漳州市华安生态环境局

2019年4月23日

抄送：华安经济开发区管委会、漳州市华安环境执法大队，北京中企安信环境科技有限公司

漳州市华安生态环境局　　2019年4月23日印发

附件 5：福建储鑫经营资质



统一社会信用代码
91350681MA345T8W52

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　福建省储鑫环保科技有限公司
类　　型　有限责任公司
法定代表人　宫华斌
经营范围　生物技术研发；固体废物收集、贮存、利用、处理和处置；废物治理；危险废物治理技术开发、技术转让、技术咨询；矿产品销售。（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）

注册资本　伍仟万圆整
成立日期　2016年01月28日
营业期限　2016年01月28日 至 2036年01月27日
住　　所　福建省漳州高新区九湖镇蔡坑工业区

登记机关
2020 年 3 月 17 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　　国家市场监督管理总局监制

危险废物
经营许可证

编号：F06810072

发证机关：福建省生态环境厅

发证日期：2022 年 08 月 04 日

法人名称　福建省储鑫环保科技有限公司

法定代表人　董顺利

住　　所　福建省龙海市九湖镇蔡坑工业区

经营设施地址　福建省龙海市九湖镇蔡坑工业区

核准经营危险废物类别及经营规模

焚烧类：HW01医疗废物；HW02医药废物；HW03废药物、药品；HW04农药废物；HW05木材防腐剂废物（仅限固态）；HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物；HW08废矿物油与含矿物油废物；HW09油/水、烃/水混合物或者乳化液；HW11精（蒸）馏残渣，HW12染料、涂料废物；HW13有机树脂类废物；HW14新化学物质废物（仅限固态）；HW16感光材料废物（仅限液态）；HW19含金属羰基化合物废物（仅限固态）；HW33无机氰化物废物（900-027-33 仅限固态），HW34废酸（251-014-34仅限固态有机酸；900-349-34仅限液态有机酸）；HW35废碱（251-015-35仅限固态有机碱）；HW37有机磷化合物废物；HW38有机氰化物废物（仅限固态）；HW39含酚废物；HW40含醚废物；HW45含有机卤化物废物；HW49其他废物（900-039-49，900-041-49，900-042-49，900-046-49，900-047-49，900-999-49）。

物化类（仅限液态）：HW07热处理含氰废物；HW09油/水、烃/水混合物或者乳化液；HW17表面处理废物；HW21含铬废物；HW22含铜废物；HW23含锌废物；HW24含砷废物；HW29含汞废物；HW31含铅废物；HW32无机氟化物废物；HW33无机氰化物废物；HW34废酸；HW35废碱，填埋类（仅限固态，单固态）；HW07热处理含氰废物（除336-005-07）；HW14新化学物质废物；HW17表面处理废物；HW18焚烧处置残渣；HW19含金属羰基化合物废物；HW20含铍废物；HW21含铬废物；HW22含铜废物；HW23含锌废物；HW24含砷废物；HW25含硒废物；HW26含镉废物；HW27含锑废物；HW28含碲废物；HW29含汞废物；HW30含铊废物；HW31含铅废物；HW32无机氟化物废物；HW33无机氰化物废物；HW36石棉废物；HW45含有机卤化物废物；HW47含钡废物；HW48有色金属冶炼废物；HW49其他废物（除 900-044-49、900-045-49）；HW50废催化剂，转运到为危废的物质（900-008-17、900-000-32、900-000-34），收集、贮存、处置8250吨/年，其中焚烧2250吨/年（HW01类600吨/年），填埋4500吨/年，物化1500吨/年。核准类别及经营许可其他要求详见附件。

有效期限：自　2022 年 08 月 04 日　至　2027 年 08 月 03 日

初次发证日期：2018 年 12 月 13 日