

过程中，如果发生不适当的操作或意外的事故造成污染物泄漏，可能会对地下水和土壤等环境造成污染。

(2) 影响分析

本项目暂存库有专人负责，接收的危险废物按照特性，选择不同的贮存方式，按危废相关要求进去存放。暂存间地面均按照危废储存相关要求进行处理。有机废物暂存库、无机废物暂存库及特殊暂存库共用2套低温等离子净化装置处置暂存库产生的废气。同时，特殊暂存间实行双人收发、双人保管等管理。因此，暂存间发生泄漏的可能性较小，不会对水源、大气造成很大的影响。

(2) 液化天然气泄漏事件分析

① 原因分析

项目液化天然气主要储存于1个 50m^3 的储罐中。液化天然气主要成分是甲烷，为易燃易爆物质，其爆炸极限宽，点火能量小。在储罐中，如果因操作失误、阀门故障或者罐体破裂等，则会导致液化天然气的泄漏。在生产区内，分布于各处的工艺装置彼此由各种阀门与管道相通，构成了一个相互关联、相互制约的生产体系。天然气长期以一定的压力存在于工艺装置和管路中，很容易从老化和松弛的各密封点渗漏出来，造成天然气泄漏。泄漏出的液化天然气积聚不能及时散去时，遇明火花都有可能发生爆炸、火灾事故。

② 影响分析

1个液化天然气储罐(50m^3)发生发生泄漏后，引起火灾、爆炸事故，储罐充满率按80%计算，LNG的密度取 $428.95\text{kg}/\text{m}^3$ ，假设LNG储罐的泄漏量为10%，则LNG储罐中LNG的泄露量为： $50\text{m}^3 \times 428.95\text{kg}/\text{m}^3 \times 80\% \times 10\% = 1.7 \times 10^3\text{kg}$ 。

根据环境风险评级系统中事故泄漏量计算模型和蒸汽云爆炸模

型预测得以下结果，同时分析了爆炸事故情况下对外环境的影响情况。

蒸汽云的 TNT 当量为 $1.1 \times 10^3 \text{kg}$

考虑地面反射作用

死亡半径：14.2m

重伤半径：41.1m

轻伤半径：73.8m

财产损失半径：33.3m

爆炸事故对外环境的影响情况见图 4-1。

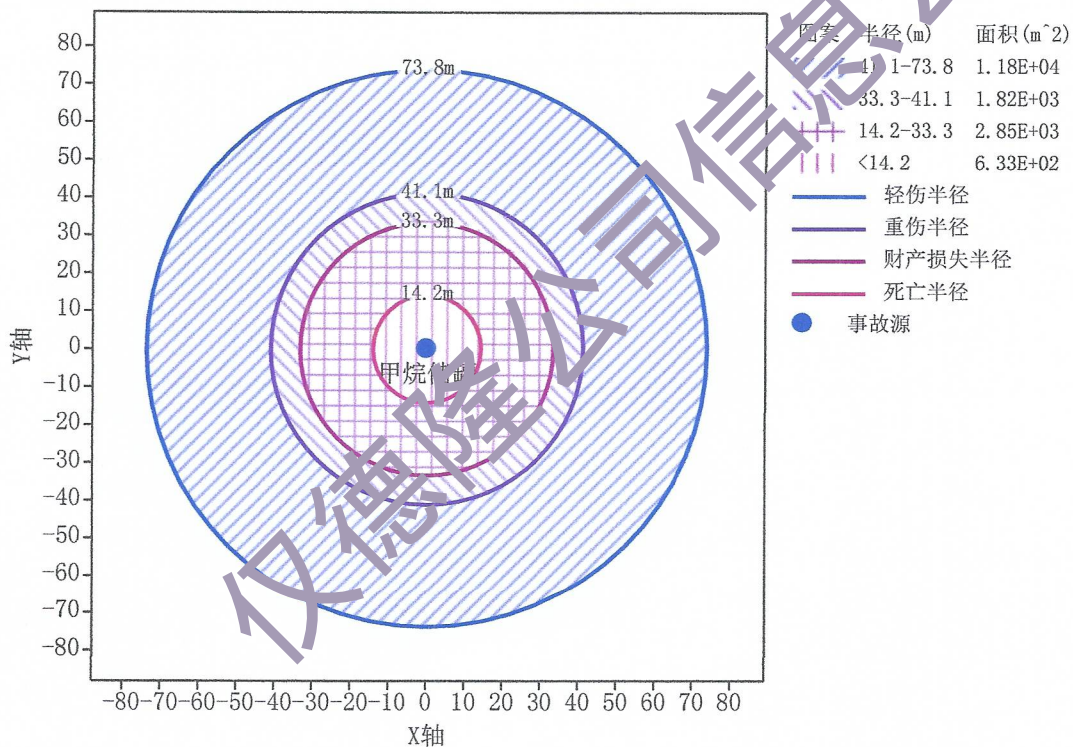


图 4-1 液化天然气储罐泄漏爆炸事故对外环境的影响范围图

由图 4-1 可知，离爆炸中心半径在 73.8m 到 41.1m 的圆环区域内人员大部分轻伤；离爆炸中心半径在 41.1m 到 33.3m 的圆环区域内的人员大部分受重伤；离爆炸中心半径 14.2m 的圆形区域以内的人员大部分可能死亡，财产受到严重破坏。结合实际情况，天然气发生泄漏爆炸事故时，距离德隆环保的村庄为厂区西北侧 800m 处的后畔村。

因此，造成人员伤亡的可能性很小。

(3) 焚烧烟气超标排放事件分析

① 原因分析

本项目焚烧系统主要包括进料系统、焚烧系统、助燃系统、换热系统、尾气处理系统。主要焚烧的危险废物有焦油渣、废矿物油、废有机溶剂、废活性炭，形态包括固态、半固态和液态。当废物焚烧系统、助燃系统、换热系统、尾气处理系统发生设备故障或者由于人为操作不当时，可能会导致含有较多有毒物质如金属化合物（重金属）、酸性气体（HCL、HF、SO₂）、氮氧化物、CO、二噁英等未经处理的焚烧烟气直接排放，会对大气、水体环境造成污染。

② 影响分析

二噁英包括 210 多种化合物，这类物质非常稳定，熔点较高，极难溶于水，可以溶于大部分有机溶剂，是无色无味的脂溶性物质，所以非常容易在生物体内积累，并难以排除。此外，二噁英对人体还会引起头痛、失聪、忧郁、失眠等症状，并可能具有长期效应，如可能导致染色体损伤、心力衰竭、内分泌失调等，对人体危害严重。

重金属化合物大部分都具有富集性，很难再空气、水中被微生物降解，只能以各种形态相互转换和分散，进入大气、水、土壤等会引起严重的环境污染，在人体内能和蛋白质及各种酶发生强烈的相互作用，是他们失去活性，造成人体急性中毒、亚急性中毒、慢性中毒等，对人体造成很大的危害。

一氧化碳纯品为无色、无臭、无刺激性的气体，在水中的溶解度甚低，不易溶于水。空气混合爆炸极限为 12.5%~74%。一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，产生碳氧血红蛋白，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体室

息死亡，因此一氧化碳具有毒性。一氧化碳是无色、无臭、无味的气体，故易于忽略而致中毒。

氟化氢是一种极强的腐蚀剂，有剧毒，是无色的气体，在空气中，只要超过 3ppm 就会产生刺激的味道。氢氟酸是氟化氢的水溶液，可以透过皮肤黏膜、呼吸道及肠胃道吸收。若不慎暴露于氢氟酸，应立即用大量清水冲洗 20 至 30 分钟，然后以葡萄糖钙软膏或药水涂抹。若不小心误饮，则要立即喝下大量的高钙牛奶，然后紧急送医处理。

二氧化硫是无色气体，具有刺激性气味，是大气中几种主要的污染物质之一。大气中的二氧化硫会刺激人们的呼吸道，减弱呼吸功能，并导致呼吸道抵抗力下降，诱发呼吸道的各种炎症，危害人体健康，同时二氧化硫还回对许多植物造成危害；另外二氧化硫及其生成的硫酸雾会腐蚀金属表面，对纸制品、纺织品、皮革制品等造成损伤，形成的酸雨，给生态系统以及农业、森林、水产资源等带来严重危害。

氮氧化物种类很多，造成大气污染的主要是一氧化氮（NO）和二氧化氮（NO₂）。空气中的氮氧化物会转化成硝酸和硝酸盐，是酸雨形成的原因之一，随着降水和降水从空气中去除，影响生态；另外，硝酸与其它污染物在一定条件下能产生光化学烟雾污染。

本项目焚烧系统设置了 24 小时在线监测系统，同时为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二燃室顶部设置紧急排放烟囱。当尾气净化系统出现故障时，不能正常运行，自动熄火控制系统立即启动，在 15min 内熄火；燃烧中的烟气可通过二燃烧室顶部设置的紧急排放烟囱（高度 12m）排放，燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气，可能导致短期的局部污染。

(4) 填埋场渗滤液泄漏事件分析

① 原因分析

填埋区主要危险是防渗膜的破坏渗滤液进入地下水导致地下水污染。泄漏主要原因有以下四点：

a. 防渗措施不当：如防渗层过薄、强度不够，渗滤液收集不妥当、地质塌陷等造成危险废物渗滤水进入地下水体，随之进入江河等。危险废物渗滤液往往含有一定的有毒物质，一旦进入水体，可能造成集体中毒事件，包括急性的和慢性的。

b. 导排系统失效：导排系统是减少渗滤液产生量、减轻底部防渗层压力的有效保障，有可能会造成危险废物渗滤水渗入地下水体，造成水体污染。

c. 防渗层断裂：防渗层断裂主要是由于选址不当或施工不符合技术要求引起基础不均匀沉降所致，有可能会造成危险废物渗滤水渗入地下水体，造成水体污染。

d. 填埋区不可避免会散发一定浓度的异味甚至是有毒气体，长期对环境造成一定的危害。

② 影响分析

本项目填埋过程中产生的渗滤液通过环场渗滤液导流沟输送至渗滤液收集池（2092.5m²，15.5×15.5×5.4m）中，然后通过潜污泵送入处置区污水处理站进行处理。另外，渗滤液导流沟横断面较大，堵塞或被腐蚀的可能性极小，在充分考虑渗滤液对材料的腐蚀性基础上，一旦渗滤液导排系统失效，会尽快确定故障发生部位、排除方法及排除的可能性，以及对防渗层采取了防范保护措施。填埋场四周建有永久截洪沟，同时填埋场设4个监测井，分别位于填埋场上游50m处1个，安全填埋场下游30m、50m、100m各设一个，设置监测井可以取得填埋区地下水本底值及监测填埋区在运行后是否对场区地下水造成影响，故渗滤液泄漏污染水体的可能性不大。

(5) 飞灰、污泥等危废泄漏事件分析

① 原因分析

本项目运营过程中危废焚烧炉的残渣，焚烧炉、余热锅炉、急冷塔和布袋除尘器收集下来的飞灰、物化车间产生的污泥。残渣、污泥、灰飞中含有一些二噁英、重金属等有毒有害物质，直接填埋可能会造成地下水的污染。

② 影响分析

本项目焚烧炉残渣检测可直接填埋的，直接进入安全填埋场，否则进入固化车间固化后填埋；飞灰、污泥通过输送管道进入固化车间固化后填埋，危险固体废物均做安全填埋处理，不外排，一般情况下不会对环境造成污染。

(6) 废水事故性排放事件分析

(1) 原因分析

本项目废水主要包括化验室排水、地面冲洗水、洗车废水、容器冲洗废水、工艺生产废水、填埋场渗滤液、清净水、初期雨水及生活污水。污水处理站建有2套污水处理系统，当污废水处理设备的操作、使用不当时，或设备故障不能正常运行时，进而造成污废水外排，可能会导致水体、土壤污染，造成不同程度的影响。

(2) 影响分析

项目厂区污水处理站的污水主要为生活污水、车辆冲洗水、化验室排水、焚烧车间软水处理系统反冲洗废水、余热锅炉排污水、碱液洗涤塔循环废水、垃圾渗滤液及包装容器冲洗废水等。本项目污水处理站共有2套污水处理系统，其中生活污水采用“A²/O+MBR一体化装置”处理工艺，生产废水采用“预处理+DTRO”为核心工艺的处理工艺，其中预处理采用“加酸还原+中和反应+絮凝沉淀”工艺。项目生

活污水产生量为 16t/d，经处理后可达到《城市杂用水水质》

(GB/T18920-2002) 的指标要求后全部用于绿化；生产车间污水排放量为 102.634t/d，经过处理后达到《城市污水再生利用/工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中的指标后全部用于焚烧车间烟气净化措施补水和焚烧炉渣水淬补水、地面冲洗水等，不外排。工作人员定时对污废水处理系统进行巡检，及时检修设备，同时按照发生事故时最大废水产生量的 1.3 倍建设事故水池 1800m³ (28.5×8.3×8m)，以此来预防废水泄漏。

(7) 危险废物运输过程中泄漏事件分析

① 原因分析

危险废物从各产生源到处置中心，经汽车运输至本厂。本项目收运的危险废物具有毒害性、易燃性（如废矿物油和废溶剂）、腐蚀性、化学反应性等一种或几种以上的危害特性，运输过程中，不适当的操作或意外的事故均有可能导致有毒废物泄漏，这些废物一旦泄漏，会影响周围土壤环境、大气环境甚至地下水环境；若发生交通事故，除对环境产生影响外，对人员也将造成不同程度的伤害。以下是可能造成事故的主要原因：

a. 由于危险废物包装不符合要求，造成废物在中途发生泄漏、流失等情况，造成沿途污染；

b. 交通事故：运送易燃危废车辆发生交通事故，直接的后果可能是引起火灾或爆炸，从而导致部分有毒气体污染环境空气，但这种情况通常是局部的，且持续的时间是短暂的。交通事故最大的危害可能是当危险废物运输车辆出现翻车，致使事故车掉入地表水体中，从而使运送的危险废物泄漏而污染水体。另外，当交通运输经过居民区时主要风险是危险废物车辆火灾爆炸，或危废泄漏产生的有毒有害气体

体可能影响居民区空气质量。

② 影响分析

危险废物的运输采用的是公路运输，运输车辆途经的主要是高速公路和国道，不经过禁止危险化学品运输车辆通行的区域，也不经过水源保护区，其运输线路是合理安全的。另外，本项目运输车辆选用专用运输车辆，聘请专业的驾驶人员，在车体明显位置设置醒目的警告标志，发生事故的可能性不大，故将危险废物运输过程中泄漏事件按一般事故处理。

(8) 极端天气影响分析

(1) 原因分析

项目所在区域为典型的大陆性季风气候区，年平均降水量414.1mm，年降水量时空分布极不平衡，主要集中在七、八、九三个月，占全年降水量的66%。春季因极地大陆性气团消退，东南暖湿气流逐渐北进，大地回暖快，降水渐增；夏季西南暖湿气流明显加强，是一年中降水最集中的季节，多阵性降水，雨量分布不均，有不同程度的雹灾出现，且不同年份降水量变化明显，会有强暴雨极端天气出现的可能。

项目所在区域多年平均风速2.3m/s，主导风向西北风，在春季容易出现沙尘暴天气，会有强沙尘暴极端天气出现的可能。

(2) 影响分析

出现暴雨天气时，地表有可能会产生径流，由于项目的特殊性，随雨水冲淋有毒有害物质可能进入雨水中，不经处理直接外流将对外界地表水、土壤环境造成污染。在暴雨时期，及时检查和清理排洪设施，使排洪设施畅通。同时在厂房、车间四周设置堵截设施，将厂内的雨水收集进入雨水收集池。

出现沙尘暴天气时，会将大量的烟气带入空气中，导致对周围大气环境造成严重影响，在沙尘暴天气时可通过洒水降尘、限产，必要时停产，及停止危废车辆的运输，减少对周围空气环境的影响。

综上所述，德隆环保可能发生的最大可信事故为暂存间有毒有害物质泄漏事件、液化天然气泄漏事件和极端天气事件。

仅德隆公司信息公开用

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度、责任机构情况

环境管理即通过对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济的需要，又不超出环境容量的限制。本工程对环境的影响主要来自运行期的各种作业活动及运行期的风险事故。为最大限度地减轻生产过程中的环境影响，确保环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。

(1) 建立环境管理机构

根据《建设项目环境保

护设计规范》的要求，项目建成后应建立以专人负责环保工作、各职能部门各负其责的环境管理体系。环保监察部负责全厂区环境管理、环保设施运转状态监控及环保制度的贯彻落实等环保相关工作。具体职责如下：

① 贯彻执行国家及地方各项环境保护政策、法规及标准，拟定企业的环保工作计划并实施，配合企业领导完成环境保护责任目标；

② 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③ 制定企业运行过程中完备有效的安全防范措施和事故应急措施；领导并组织企业环境监测工作，建立监控档案，并提出改善环境的建议和对策；

④ 负责监督“三同时”制度的执行情况，检查环境保护措施的执行情况以及环境保护设施的运行情况；

⑤ 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

⑥ 接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况；

⑦ 负责厂区绿化和其他日常环境保护管理工作。

(2) 制定了系统的环境管理制度

主要包括以下几方面：

① 环境保护管理条例；

② 环境技术、质量管理规程；

③ 环境管理岗位责任制；

④ 环境保护的考核制度；

⑤ 环保设施管理制度。

综上所述，公司建立了严格的环境风险管理制度、应急预案、定期巡检和设备维护责任制度，已明确环境风险防控重点岗位责任人，并且设立了相应的安全责任标牌。

通过对各项环境管理制度的建立和实施，形成目标管理——监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效地防止污染的产生的突发事故造成的危害。

5.2 环境风险防控和应急措施

5.2.1 环评及批复的各项环境风险防控和应急措施要求落实情况

项目在建设过程中严格按照项目环境影响评价报告中有关环境风险防控和应急措施要求进行落实，具体见表 5.2-1：

5.2.2 环境风险和应急管理宣传和培训开展情况

未对所有的职工开展环境风险和应急管理培训，只对部分职工进行相关培训。

5.2.3 突发环境事件信息报告制度及执行情况

项目已经完成了突发环境事件应急预案的编制及备案工作，预案中详细规定了信息报告的程序、事件报告的方式和内容、被报告人及联系方式。

仅德隆公司信息公开

表 5.2-1 项目环评及批复的各项环境风险防控和应急措施落实情况

编号	项目环评要求	项目环评批复要求	落实情况
1	<p>编制事故应急预案。储备应急物资，强化环境风险管理和日常环境管理。</p> <p>严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评中提出的各项污染防治和生态恢复措施，保证达到环保要求。</p>	<p>建立企业环境风险应急机制，编制切实可行的事故应急预案，将预案和防范措施报县环境保护局备案。储备应急物资，强化环境风险管理和日常环境管理。</p>	<p>正在编制风险评估报告。储备了必要的应急物资，制定并落实环保管理制度和条例；对装置运行进行全方位管理。</p>
2	<p>所有危废储存场所必须硬化，各产污点要采取有效环保措施。</p>	<p>项目施工和运营中，严格执行环评提出的各项“三同时”制度，认真落实措施，保证达到环保要求。</p>	<p>严格执行环保“三同时”制度，认真落实环评中提出的各项污染防治和生态恢复措施</p>
3	<p>所有危废储存场所必须硬化，各产污点要采取有效环保措施。</p>	<p>所有危废储存场所必须硬化，各产污点要采取有效环保措施。</p>	<p>所有危废储存场所、厂区道路等全部硬化，焚烧系统设置烟气净化装置，有机废气、无机废气设置净化装置。</p>
4	<p>废水不外排。厂区装置区、暂存区、道路等防渗、导流措施，规范建设事故池，确保事故废水和初期雨水不外排。</p>	<p>废水全部经污水处理站处理后回用，不外排。厂区装置区、暂存区、道路等防渗、导流措施，规范建设事故池，确保事故水和初期雨水不外排。</p>	<p>公司对废污水进行回收利用。1座容积为1800m³ (28.5×8.1×8m) 的事故水池和2600m³ (25×15×7.1m) 雨水池，污水经滤液收集池，满足事故污水存储要求。暂存区内各雨水管网最终收集到雨水池内，防止突发事件时外泄。事故池采取安全及防渗措施，且事故池在非事故状态下放空状态。</p>
5	<p>项目产生的危险固体废物灰飞、污泥全部固化填埋，临时贮存场所按国家相关要求规范建设。</p>	<p>项目产生的危险固体废物灰飞、污泥全部固化填埋，临时贮存场所按国家相关要求规范建设。</p>	<p>危险固体废物灰飞、污泥全部固化填埋，临时贮存场所“防扬洒、防渗漏、防雨淋”。</p>

5.3 环境应急资源

5.3.1 应急物资与装备

项目严格按照要求设置相应的监测预警和消防设施。同时还配备了必要的应急物资和应急装备，详见 3.6。

5.3.2 应急队伍建设

公司成立了专门的应急救援组织体系，由总指挥、副总指挥、抢险抢修组、医疗救护组、后勤保障组等组成（具体见 3.6）。

目前公司与未与周边企业形成互动救援协议。

5.4 需要整改的短期、中期、长期内容

根据前述对公司有关情况的分析，从以下几方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，并找出其中的差距和问题，提出了需要整改的项目内容及完成整改的期限。具体如表 5.4-1 所示。



表 5.4-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析

类别	相关要求		差距分析	需要整改的项目	完成整改期限
	环境风险防控和应急措施制度是否建立	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实；			
环境风险管理制度	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	是否经常对职工开展环境风险和应急管理宣传培训	1. 未对所有的职工开展环境风险和应急管理培训，只对部分职工进行相关培训； 2. 突发环境事件信息报告制度刚建立，尚未开始执行。	制定职工环境风险和应急管理培训计划并实施；编制《突发环境事件应急预案》并备案，预案中建立信息报告制度。	短期
	是否在废气、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行			
环境风险防控措施	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流、事故排水收集、清净水下水系统防控、雨水系统防控、生产废水处理系统防控等措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和管理的有效性	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性	配备了必要的应急物资和装备，应急监测依托有资质的监测机构；目前还没有与其他组织和单位签订应急协议或互救协议。	调查应急资源情况，补充应急资源；与其他单位互救。	长期
	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍			
环境应急资源	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议				

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

根据 5.4-1 中对项目现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性的分析，我们找出了其中的差距和问题，并提出了需要整改的项目内容以及完成整改的期限。针对需要整改的内容，逐项制定了完善环境风险防控和应急措施的实施计划，计划中明确了加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限，具体见表 6.1-1。

仅德隆公司信息公开用

表 6.1-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

类别	需要整改的项目内容	整改实施计划	责任人	完成整改的期限
环境风险 管理制度	环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构不明确	明确环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构，落实定期巡检和维护责任制度	李剑全	短期（3个月以内）
	公司在落实环评及批复文件的各项环境风险防控措施和应急措施时，需进一步规范各污染物的环境风险防控措施	根据环评涉及到的各类污染物进行规范管理，并制定相应的管理制度	李剑全	短期（3个月以内）
	未在班组和部门内部开展环境风险和环境应急管理知识的宣传和培训，且培训未常态化	除公司对员工组织开展的环境风险和环境应急管理知识的培训外，班组和部门内部应强化此方面知识的培训，并落实培训的常态化机制	杨志刚	中、长期
环境风险防控与 应急措施	截流措施的管理规定，岗位职责并不完善	完善截流措施的管理规定，并制定明确的岗位职责，防止因管理方面的漏洞而导致厂区污染物对周边环境造成影响	李剑全	短期（3个月以内）
	应急物质明显不足	增加必要装备和设施，保证应急救援器材能够满足应急处置外理所需。	杜泉	中、长期
环境应急资源	未与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	与相邻的公司签订应急救援协议（包括应急物资、应急装备和救援器材等）（包括应急物资、应急装备和救援器材等）	杜泉	短期（3个月以内）

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $>2000\text{mg/L}$ 的废液、 CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质), 计算涉气风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化, 则按年度内最大存在量计算)与其在附录 A 中临界量的比值 Q:

(1) 当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时, 则按式(1)计算:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中: w_1, w_2, \dots, w_n —— 每种风险物质的存在量, t;

W_1, W_2, \dots, W_n —— 每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

- (1) $Q < 1$ 时, 企业直接评为一般环境风险等级, 以 Q_0 表示。
- (2) 当 $1 \leq Q < 10$, 以 Q_1 表示;
- (3) 当 $10 \leq Q < 100$, 以 Q_2 表示;
- (4) 当 $Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

本项目生产过程中涉及的危险物质主要是化学品, 各环境风险物

质与其临界量统计汇总见表 7.1-1。

表 7.1-1 企业所涉及环境风险物质与其临界量统计汇总表

涉及危化品	最大存放量	临界量	$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$
液化天然气	17t	10t	1.7	1.7

由上表计算可知，公司涉及的危险物质天然气属于重大危险源，经计算厂区所涉及环境风险物质在厂区内的最大存放量与其临界量的比值 Q 为 1.7 ($1 \leq Q < 10$)。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)。

(1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.1-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注 1: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；
注 2: 指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》(最新年本)中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

对照表 7.1-1 可知，企业生产工艺过程评估分值为 5 分。

(2) 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

指标见表 7.1-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.1-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	评估分值
毒性气体泄漏监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或	0	本项目焚烧车间废气含 CO、SO ₂ 、HF、NO _x 、重金属、二噁英等，排气口设在线监测系统，且在厂区设有有毒有害气体泄漏监控预警系统	0
	(2) 根据实际情况，具备有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)厂界泄漏监控预警系统的不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的			
符合防护距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复文件防护距离要求的	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突发大气环境事件发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件的	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		

企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估分值为 0 分。

(3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 7.1-3 划分为 4 个类型。本项目环境风险控制水平类型为 M1。

表 7.1-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
≥ 65	M4
本项目	M2

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7.1-4。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 7.1-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

对照表 7.1-4，榆林市德隆环保科技有限公司大气环境风险受体敏感程度类型为类型 1 (E3)。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度(E)、涉气风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与大气环境风险控制水平(M)，按照表 7.1-5 确定企业突发大气环境事件风险等级。

本项目 $Q > 1$ ，企业突发大气环境事件风险等级为较大，表示为“环境风险等级-大气(Q1-M1-E3)”。

表 7.1-5 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值

涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值 Q。

本项目生产过程中涉及的各环境风险物质与其临界量统计汇总见表 7.2-1。

表 7.2-1 企业所涉及环境风险物质与其临界量统计汇总表

涉及危化品	最大存放量	临界量	$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$
含铬废物	0.1t	0.25t	0.4	2.508
含铜废物	0.1t	0.25t	0.4	
含砷废物	0.1t	0.25t	0.4	
含锑废物	0.1t	0.25t	0.4	
含镍废物	0.1t	0.25t	0.4	
含铊废物	0.1t	0.25t	0.4	
含汞废物	0.1t	5t	0.02	
含铍废物	0.1t	5t	0.02	
含镉废物	0.1t	5t	0.02	
含铅废物	0.1t	5t	0.02	
含钡废物	0.1t	5t	0.02	
废矿物油	20t	2500t	0.008	

由上表计算可知，公司涉及的危险物质天然气属于重大危险源，经计算厂区所涉及环境风险物质在厂区内的最大存放量与其临界量

的比值 Q 为 2.508 ($1 \leq Q < 10$)。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

(1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 7.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆物质是指按照 GB20576 至 GB20632《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；
注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

对照表 7.2-1 可知，企业生产工艺过程评估为 5 分。

(2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 7.2-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 7.2-2 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	本项目	分值
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施； (2) 装置围堰与罐区防火堤(围堰)外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开； (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	符合截流措施评估依据	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量； (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持措施足够的事故排水缓冲容量； (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	符合事故废水收集措施评估依据	0
	有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统，或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ① 具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池)，池内日常保持足够的清净废水系统事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ② 具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	清净废水均排入废水处理系统	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ① 具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ② 具有雨水系统总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况)，防止雨水、消防水和滑漏物进入外环境； (2) 如果有接洪沟，接洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	雨污分流，非初期雨水由道路上雨水口收集，外排至厂区外	8

评估指标	评估依据	分值	本项目	分值
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	(1)无生产废水产生或外排;或 (2)有废水外排时: ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统; ②生产废水排放前设监控池,能够将不合格废水送废水处理设施处理; ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理,则废水处理系统应设置事故水缓冲设施; ④具有生产废水总排口监视及关闭设施,有专人负责启闭,确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	废水不外排	0
	涉及废水外排,且不符合上述(2)中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	无生产废水外排	0
	(1)依法获取污水排入排水管网许可,进入城镇污水处理厂;或 (2)进入工业废水集中处理厂;或 (3)进入其他单位	6		
	(1)直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境;或 (2)进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域;或 (3)未依法取得污水排入排水管网许可,进入城镇污水处理厂;或 (4)直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1)不涉及危险废物的;或 (2)针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控环境管理措施	0	符合危险废物环境管理要求	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件的	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		

注:本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50350、GB50747、SH3015

企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估分值为 8 分。

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加,得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值,本项目环境风险控制水平 M 为 8 分,其类型为 M1。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度,同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况,将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型1、类型2和类型3,分别以E1、E2和E3表示,见表7.2-3。

水环境风险受体敏感程度按类型1、类型2和类型3顺序依次降低。若企业周边存在多种取感程度类型的水环境风险受体,则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 7.2-3 水环境风险受体敏感程度类型划分敏感程度类型

类别	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1)企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体。集中式地表水、地下水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区);农村及分散式饮用水水源保护区; (2)废水排入受纳水体后 24 小时流经范围(按收纳河流最大日均流速计算)内涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1)企业雨水排口、清净废水排口、河水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区,如国家公园,国家级和省级水产种质资源保护区,水产养殖区,天然渔场,海水浴场,盐场保护区,国家重要湿地,国家级和省级海洋特别保护区,国家级和省级海洋自然保护区,生物多样性保护优先区域,国家级和省级自然保护区,国家级和省级风景名胜区,世界文化和自然遗产地,国家级和省级森林公园,世界、国家和省级地质公园,基本农田保护区,基本草原; (2)企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的; (3)企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

注:本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区 域的边界为准

对照表 7.2-3,榆林市德隆环保科技有限公司水环境风险受体敏感程度类型为类型 3 (E3)。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度(E)、涉水风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与水环境风险控制水平(M),按照表 7.1-5 确定企业突发大气环境事件风险等级。

本项目 $Q \geq 1$,企业突发水环境事件风险等级为一般,表示为“环境风险等级-水 (Q1-M1-E3)”

7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

依据企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级，以二者风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，最终确定榆林市德隆环保科技有限公司突发环境事件风险等级为一般，表示为一般[一般-大气(Q1-M1-E3)+一般-水(Q1-M1-E3)]。

由于榆林市德隆环保科技有限公司内主要处置危险废物，且厂内设有无机废物暂存库、特殊废物暂存库和有机废物暂存库等暂存危废，且厂区东侧1000m处有红柳沟支流，是常年性河流；厂区周围有地下水井、泉水等；若发生突发环境事件对厂区周围地表水、地下水产生影响，故将榆林市德隆环保科技有限公司突发环境事件风险等级确定为较大。

8 附则

突发环境事件 指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

突发环境事件风险 是指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

突发环境事件风险物质 是指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”

风险物质的临界量 指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

环境风险单元 指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。

环境风险受体 指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

清净废水 指未受污染或受较轻微污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

事故排水 指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清净下水、雨水或消防水等。

9 附件

附件 1、地理位置图；

附件 2、周边敏感目标分布图；

附件 3、厂区总平面布置。

仅德隆公司信息公开用