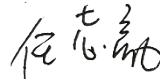


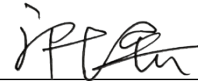
石油化工集团 HSE 管理体系要求

(CTS JCCQB040-2025)

编写 任志赢



审查 郭喜宏



审批 郭喜宏



发布日期

20250813

实施日期

20250813

发布单位：北京中建协认证中心有限公司

目 录

1. 范围.....	1
1.1. HSE 理念.....	1
1.1.1. HSE 管理理念.....	1
1.1.2. HSE 禁令.....	1
1.1.3. 保命条款.....	2
1.2. 体系构成.....	2
1.3. HSE 文件架构.....	3
2. 管理要求.....	4
2.1. 领导、承诺和责任.....	4
2.1.1. 领导引领力.....	4
2.1.2. 全员参与.....	4
2.1.3. 方针管理.....	5
2.1.4. 组织机构和职责.....	5
2.1.5. 社会责任.....	6
2.2. 策划.....	6
2.2.1. 法律法规识别.....	6
2.2.2. 风险识别与评估.....	6
2.2.3. 隐患排查治理.....	9
2.2.4. 目标及方案.....	10
2.3. 支持.....	10
2.3.1. 资源投入.....	10
2.3.2. 能力和培训.....	10
2.3.3. 沟通.....	12
2.3.4. 文件和记录.....	12
2.4. 运行过程管控.....	13
2.4.1. 建设项目管理.....	13
2.4.2. 生产运行管理.....	15
2.4.3. 设备设施管理.....	15
2.4.4. 危险化学品储运管理.....	17
2.4.5. 采购质量管理.....	18
2.4.6. 承包商管理.....	18
2.4.7. 施工作业管理.....	19
2.4.8. 员工健康管理.....	20

2.4.9.	公共安全管理	20
2.4.10.	环境保护管理	21
2.4.11.	现场标识管理	23
2.4.12.	变更管理	24
2.4.13.	应急管理	25
2.4.14.	事故事件管理	25
2.4.15.	基层管理	26
2.5.	绩效评价	27
2.5.1.	绩效监测	27
2.5.2.	合规性评价	27
2.5.3.	审核	28
2.5.4.	管理评审	28
2.6.	改进	29
2.6.1.	不符合和纠正措施	29
2.6.2.	持续改进	29
3.	术语解释	31
4.	条款对照	33

CTS JCCQB040-2025

石油化工集团 HSE 管理体系

1. 范围

本技术规范是石油化工集团公司各层级建立实施 HSE 管理体系的依据和指引，适用于集团公司总部各部门、各事业部/专业公司，各企事业单位、股份公司各分（子）公司、控股或负责管理的公司。

本标准下列组织规定了石油化工集团 HSE 管理体系要求：

- a) 需要证实其具有稳定提供满足顾客要求及适用法律法规要求的产品和服务的能力；
- b) 通过体系的有效应用，包括体系改进的过程，以及保证符合顾客要求和适用的法律法规要求，旨在增强顾客满意。

本标准规定的所有要求是通用的，旨在适用于各种类型、不同规模和提供不同产品和服务的组织。

1.1. HSE 理念

1.1.1.HSE 管理理念

- (1) HSE 先于一切、高于一切、重于一切。
- (2) 一切事故都是可以预防和避免的。
- (3) 对一切违章行为零容忍。
- (4) 坚持全员、全过程、全天候、全方位 HSE 管理。
- (5) 安全环保源于设计、源于质量、源于责任、源于能力。

1.1.2.HSE 禁令

安全生产禁令

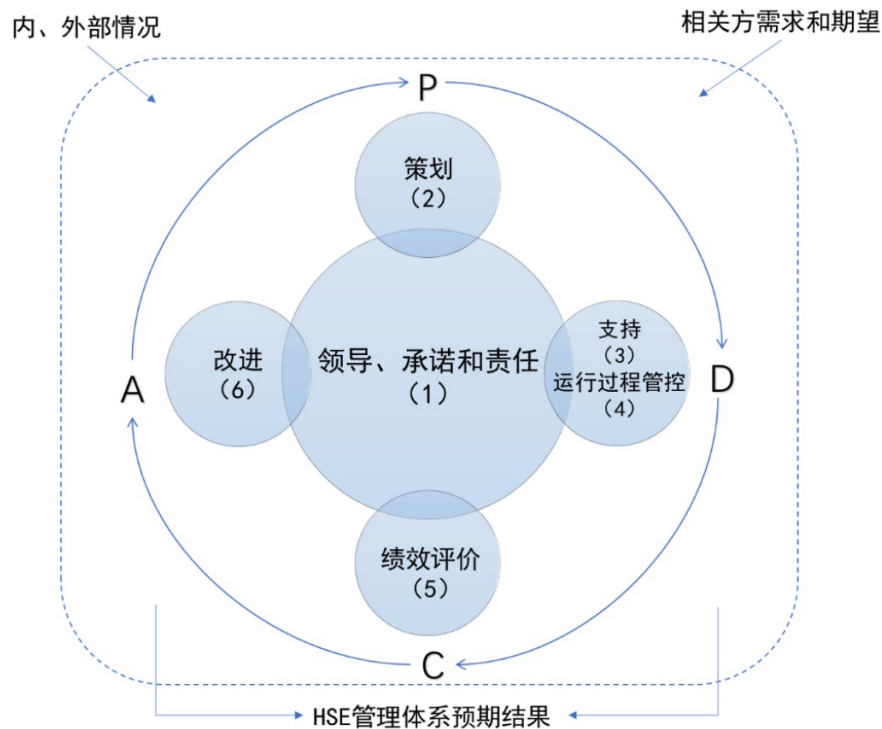
- (1) 严禁违反操作规程擅自操作。
- (2) 严禁未到现场安全确认签批作业。
- (3) 严禁违章指挥他人冒险作业。
- (4) 严禁未经培训合格独立顶岗。
- (5) 严禁违反程序实施变更。

生态环境保护禁令

- (1) 严禁无证或不按证排污。
- (2) 严禁擅自停用环保设施。
- (3) 严禁违规处置危险废物。
- (4) 严禁违反环保“三同时”。
- (5) 严禁环境监测数据造假。

1.1.3.保命条款

- (1) 用火作业必须现场确认安全措施。
- (2) 高处作业必须正确系挂安全带。
- (3) 进入受限空间必须进行气体检测。
- (4) 涉硫化氢介质的作业必须正确佩戴空气呼吸器。
- (5) 吊装作业时人员必须离开吊装半径范围。
- (6) 设备、管线打开前必须进行能量隔离。
- (7) 电气设备检维修必须停验电并上锁挂牌。
- (8) 接触危险传动、转动部位前必须关停设备。



- (9) 应急施救前必须做好自身防护。

1.2. 体系构成

石化 HSE 管理体系包括领导、承诺和责任，策划，支持，运行过程管控，绩效评价，

改进等六个一级要素。

领导、承诺和责任：各级领导应充分发挥 HSE 工作核心推动作用，推进 HSE 管理体系与企业管理深度融合，引领全员尽职尽责，持续改进 HSE 绩效。

策划：在组织策划 HSE 工作时，应全面考虑公司内外部环境，充分识别需应对的 HSE 风险，并将风险识别管控贯穿于体系各个要素。

支持：以有效管控风险为目标，保障 HSE 管理体系所需资源投入，提升员工意识和能力，保持良好的内外部沟通，为 HSE 管理体系运行提供有力支持。

运行过程管控：风险管控贯穿于生产经营全过程，通过完善管理制度和技术标准，严格执行管理流程，落实各方责任，确保风险可控受控。

绩效评价：有效开展绩效监测、分析和评价，定期组织 HSE 管理体系审核和管理评审，把握规律，寻求不断改进的机会。

改进：开展事故事件和不符合溯源分析，落实纠正措施，持续改进，不断提升 HSE 管理体系的适宜性、充分性与有效性。

1.3. HSE 文件架构

HSE 管理体系文件包括手册、HSE 管理制度、相关专业管理制度及标准、作业文件等。各层级、各专业按照职责和权限，将生产经营活动各环节 HSE 风险管控要求，分别融入业务流程和管理制度，形成相应的 HSE 管理体系文件，实现 HSE 管理与生产经营活动一体运行。

集团公司发布 HSE 管理体系手册，建立健全通用业务管理制度、标准和基本要求。

各事业部/专业公司根据集团公司 HSE 管理体系文件要求，结合所属领域 HSE 风险管控需要，建立健全管理领域内的专业管理制度。

企业承接集团公司、事业部/专业公司 HSE 管理体系文件，结合地方、行业等相关要求和本企业实际，建立健全企业 HSE 管理体系文件，编制发布 HSE 或 QHSE 管理体系手册。

企业二级/基层单位识别企业 HSE 管理体系文件要求，建立健全基层文件。

2. 管理要求

2.1. 领导、承诺和责任

各级领导应充分发挥 HSE 工作核心推动作用，推进 HSE 管理体系与企业管理深度融合，引领全员尽职尽责，持续改进 HSE 绩效。

2.1.1. 领导引领力

2.1.1.1. 各级主要负责人是 HSE 工作的第一责任人，负责建立健全本单位安全生产责任制，组织制定 HSE 管理制度，为员工提供健康安全的工作环境。

2.1.1.2. 集团公司、企业主要负责人应明确 HSE 方针，组织制定 HSE 年度目标和工作计划，并提供人力、物力和财力等资源支持。

2.1.1.3. 各级主要负责人应持续推进 HSE 管理体系和生产经营、专业管理深度融合，HSE 管理体系的要求要融入业务、融入制度，落实到基层。

2.1.1.4. 集团公司、企业主要负责人应组织召开 HSE 委员会会议，决策 HSE 工作重要事项。企业主要负责人应每月组织召开 HSE 工作例会，以问题为导向，研究解决体系运行中存在的问题，协调推进 HSE 工作。

2.1.1.5. 各级领导应积极践行有感领导，带头实施个人行动计划，带头承包 HSE 风险，带头开展 HSE 检查和安全观察，以实际行动展现领导安全引领力。

2.1.1.6. 各级领导应检查、推动全员履行 HSE 职责，评估所管理人员的 HSE 履职能力和表现，并将 HSE 履职情况作为个人绩效评价的重要依据。

2.1.1.7. 各级领导应积极引导员工参与 HSE 管理，支持员工查找制度缺陷、开展隐患排查，畅通信息沟通渠道，采纳合理化建议。

2.1.1.8. 各级领导应鼓励员工主动报告事件和风险隐患等信息。

2.1.1.9. 各级领导应坚持体系思维，关注绩效监测、体系审核和管理评审结果，开展溯源分析并及时纠偏，持续改进 HSE 管理。

2.1.1.10. 各级领导应积极倡导 HSE 理念，建设敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责的 HSE 文化。

2.1.2. 全员参与

2.1.2.1. 集团公司、企业应建立健全员工协商和参与机制，畅通双向沟通渠道，保障员工 HSE 知情权、建议权、监督权。企业 HSE 重大决策及重要的管理制度发布前，应充分征求员工意见。

2.1.2.2. 全体员工应遵章守纪，积极参与 HSE 工作，主动接受 HSE 培训和能力培训，开展

风险识别与管控，报告 HSE 信息，参与管理制度的有效性检查，提出 HSE 合理化建议等。

2.1.2.3. 工会应依法组织员工对 HSE 工作进行民主监督，维护员工合法权益。

2.1.3.方针管理

2.1.3.1. 集团公司制定和发布 HSE 方针，并根据内外部环境变化定期评审更新。

2.1.3.2. 企业 HSE 方针应与集团公司 HSE 方针保持一致，并采取多种形式宣传和沟通，在生产经营活动中贯彻落实。

2.1.4.组织机构和职责

2.1.4.1. 组织机构

2.1.4.1.1. 集团公司设立 HSE 委员会，委员会主任由集团公司董事长担任。委员会下设专业分委员会。集团公司 HSE 委员会办公室设在安全监管部。

2.1.4.1.2. 企业设立 HSE 委员会，根据需要设立相关专业分委员会；配备安全总监和安全生产相关专业的副总师，设置安全环保管理机构，建立安全环保督查队伍，设立环境监测机构或委托具有相应资质的第三方机构承担环境监测工作。

2.1.4.1.3. 集团公司、企业设置的各级、各专业部门等应满足 HSE 管理要求。

2.1.4.2. HSE 职责

2.1.4.2.1. 集团公司、企业按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”要求，建立健全 HSE 责任体系。各部门和事业部/专业公司按照职责分工，落实业务范围和专业领域的 HSE 管理工作。

2.1.4.2.2. 集团公司 HSE 委员会统筹集团公司 HSE 管理体系的建设和运行管理，明确体系各要素的主管部门。专业分委员会牵头负责专业领域的 HSE 管理工作，为 HSE 管理体系运行提供专业指导。各要素主管部门牵头负责将体系管理要求融入专业管理制度，并督促落实。

2.1.4.2.3. 集团公司 HSE 委员会办公室负责集团公司 HSE 管理体系运行的监督管理，制定体系审核计划；事业部/专业公司负责组织体系审核，指导和监督体系的有效运行。

2.1.4.2.4. 企业是 HSE 管理体系建设和运行的责任主体，负责落实体系要求。参照集团公司体系要素管理分工，结合企业实际，明确体系要素主管部门，建立完善体系要素监测、报告、分析、持续改进工作机制，推动体系有效运行。

2.1.4.2.5. 各级管理部门、各单位应将本部门、本单位 HSE 职责分解落实到相关岗位。

2.1.4.2.6. 集团公司、企业定期对 HSE 责任制进行评审，当法律法规、部门职责变化时，应及时修订完善。

2.1.5. 社会责任

2.1.5.1. 集团公司将安全发展、绿色发展、和谐发展作为履行社会责任的首要任务，积极参与公益活动，主动承担社会责任。

2.1.5.2. 集团公司采用年报、可持续发展报告、社会责任报告等形式，定期对外披露 HSE 信息。

2.1.5.3. 企业应持续改进生产技术与工艺，提供安全绿色产品和服务，积极推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，避免发生安全环保事故事件。

2.1.5.4. 企业应向员工及相关方告知有关危险物品及危害后果、预防及事故响应等措施；告知周边社区紧急情况下的应急措施，并主动为社区提供应急援助。

2.2. 策划

在组织策划 HSE 工作时，应全面考虑公司内外部环境，充分识别需应对的 HSE 风险，并将风险识别管控贯穿于体系各个要素。

2.2.1. 法律法规识别

2.2.1.1. 集团公司建立国家、行业 HSE 相关法律法规和其他要求的收集、传递机制，识别、转化、落实最新的法律法规和其他要求，及时完善 HSE 相关管理制度。

2.2.1.2. 企业应动态收集最新的国家、行业和地方法律法规和其他要求，承接集团公司相关管理制度，并识别、转化到企业相关管理制度中。

2.2.1.3. 企业应具备法律法规要求的生产经营条件，依法取得 HSE 行政许可，并保持其有效性。

2.2.2. 风险识别与评估

2.2.2.1. 总体要求

2.2.2.1.1. 风险识别评估应在项目决策、设计建设、生产运行、检修维护、停用处置等全生命周期动态开展。

2.2.2.1.2. 风险识别评估应结合生产经营特点，分专业、分层级开展，建立风险清单，确定工程技术、管理措施、个体防护、应急响应等风险管控措施。

2.2.2.1.3. 集团公司、企业对风险进行分级管控，风险等级依据石化安全风险矩阵、环境风险等级评估指南等确定。

2.2.2.1.4. 企业每年应至少开展一次全面风险识别与评估。

2.2.2.1.5. 企业采用新技术、新工艺、新设备和新材料时，应进行风险评估。

2.2.2.1.6. 存在以下情形时，企业应对风险再次进行识别与评估：

- a) 法律、法规和标准发生变化；
- b) 重大危险源发生变化；
- c) 环境因素或风险物质质量、环境受体敏感度发生变化；
- d) 风险管控措施失效；
- e) 发生事故或突发环境事件；
- f) 外部发生较大影响的事故；
- g) 内外部环境发生重大变化；
- h) 内部发生重大变更。

2.2.2.2. 生产过程安全风险

2.2.2.2.1. 企业应对生产过程的工艺异常、操作失误、设备（设施）故障、自然灾害等可能引起的突发泄漏、火灾、爆炸、中毒和窒息等风险进行识别与评估。

2.2.2.2.2. 生产过程安全风险识别与评估应重点关注：

- a) 高含硫天然气（原油）处理装置、设施；
- b) “三高”油气井井控；
- c) 气田与煤矿交叉开采、煤炭开采；
- d) 重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、重大危险源；
- e) 大型机组、高温油泵、液化烃泵等重点设备；
- f) 大型储油（气）库、油气输送管道；
- g) 危险化学品码头、装卸设施；
- h) 加氢（气）站、充换电站；
- i) VOCs 收集处理系统；
- j) 涉海（水）油气生产、输送设备（设施）；
- k) 临时设立的人员集中办公或休息场所；
- l) 员工能力。

2.2.2.3. 作业过程安全风险

2.2.2.3.1. 企业应对工程建设、检维修、设备设施拆除、钻井、修井等作业安全风险进行识别与评估，特别是对高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、火灾、爆炸、中毒、窒息、触电，以及井喷失控等风险进行识别与评估。

2.2.2.3.2. 作业过程安全风险识别与评估应重点关注：

- a) 特殊作业（用火作业、高处作业、进入受限空间作业、起重作业、盲板抽堵作业、临时用电作业、破土作业）；
- b) 非常规作业（如清罐、清池、清渣作业，清堵封堵作业，射线作业，爆破作业，非

常规采样等)；

- c) 无氧作业；
- d) 带压作业；
- e) 打开油气层（目的层）；
- f) 边生产边施工作业；
- g) 交叉作业；
- h) 抢修和抢险作业。

2.2.2.4. 员工健康风险

2.2.2.4.1. 企业应对员工的职业健康、身体健康和心理健康风险进行识别与评估。

2.2.2.4.2. 员工健康风险识别与评估应重点关注：

- a) 职业病危害因素集中及超标场所；
- b) 现场防护设施、个体防护装备失效；
- c) 长期在异地艰苦地区工作员工；
- d) 身体、心理健康异常人员；
- e) 传染病防控。

2.2.2.5. 公共安全风险

2.2.2.5.1. 企业应对自然灾害、恐怖袭击、刑事犯罪、社会治安事件、公共卫生事件等风险进行识别与评估。

2.2.2.5.2. 公共安全风险识别与评估应重点关注：

- a) 各级生产调度应急指挥中心；
- b) 主要生产装置区、危险化学品码头和装卸区，油气输送管道、储油（气）罐、油气处理/净化站场；
- c) 放射源库、民用爆炸物品库、剧毒/易制毒/易制爆危险化学品存放场所；
- d) “两特两重”涉及地和政府发布的恐怖威胁指向地；
- e) 境外企业（项目）；
- f) 疫情地区、自然疫源地；
- g) 厂区周界报警设施和反无人机主动防御系统。

2.2.2.6. 交通安全风险

2.2.2.6.1. 企业应对交通运输过程中人员、交通工具、路况（海况）、气象条件和环境因素导致的风险进行识别与评估。

2.2.2.6.2. 交通安全风险识别与评估应重点关注危险货物（含危险化学品）运输风险、人员集

中出行交通安全风险和厂（场）内交通安全风险。

2.2.2.7. 环境因素和环境风险

2.2.2.7.1. 2.2.7.1 企业应识别各类活动、产品、服务等涉及的环境因素，评估其环境影响，形成重要环境因素及管控措施清单，并通过制度、作业文件等予以落实。

2.2.2.7.2. 2.2.7.2 企业应结合风险物质量、管控措施及环境受体敏感程度，识别并评估发生突发环境事件的风险；应对重大环境风险源编制“一案一策”，开展专项培训和应急演练。

2.2.2.7.3. 企业开展环境风险识别与评估时，应重点关注：

- a) 危险化学品装置、罐区；
- b) 油（气）、污水输送管道；
- c) 化学品码头及危险化学品装卸、运输过程；
- d) 危险废物的贮存、转运和处理处置过程；
- e) 涉海（水）设备设施和作业活动；
- f) 环境敏感区域生产作业。

2.2.2.8. 重大危险源辨识与评估

2.2.2.8.1. 企业应组织开展重大危险源辨识与评估，确定重大危险源等级，建立档案，并按要求报备。

2.2.2.8.2. 企业应实施重大危险源安全包保责任制，落实相关责任人。

2.2.2.8.3. 企业应构建监测预警系统，实现动态监测和跟踪，及时研判事故风险，发布预警信息。

2.2.3. 隐患排查治理

2.2.3.1. 集团公司建立隐患排查治理长效机制，完善隐患排查、评估、分级管控管理制度，保障隐患治理投入，对重大隐患重点监管。

2.2.3.2. 企业应持续开展隐患排查，制定隐患治理方案，重大隐患应落实“五定”要求，并挂牌督办。

2.2.3.3. 企业应按要求向集团公司和当地政府报告重大隐患。

2.2.3.4. 企业开展隐患排查治理时，应重点关注：

- a) 区域布置合规性；
- b) 生产工艺本质安全性；
- c) 酸性气田及井控关键装置；
- d) 设备（设施）完整性；

- e) 厂际管道及油气集输管道;
- f) 电气与仪表系统可靠性;
- g) 安全设施及其附件完好性;
- h) 环保设施运行稳定性及有效性;
- i) 存在噪声、毒物、粉尘的工作场所;
- j) 危险化学品装卸运输作业;
- k) 特殊作业、非常规作业;
- l) 废气、废水排放及固废贮存、处置情况;
- m) 土壤、地下水污染及生态损害恢复(修复)情况;
- n) 重大风险管控措施有效性;
- o) 劳动组织和人员行为。

2.2.4.目标及方案

2.2.4.1. 集团公司应根据 HSE 方针和管理实际,按年度制定、下达 HSE 目标指标。

2.2.4.2. 企业应根据下达的 HSE 目标、风险管控要求和生产经营管理实际,制定并分解 HSE 目标指标,逐级签订 HSE 责任书。

2.2.4.3. 企业应分级制定 HSE 目标实施方案,组织落实并定期评估考核。

2.3. 支持

以有效管控风险为目标,保障 HSE 管理体系所需资源投入,提升员工意识和能力,保持良好的内外部沟通,为 HSE 管理体系运行提供有力支持。

2.3.1.资源投入

2.3.1.1. 集团公司、企业应提供 HSE 管理体系运行、改进所需的人员、资金、技术、装备、信息等资源,并定期评估资源投入效果。

2.3.1.2. 集团公司、企业应建立安全生产投入保障机制,保证各项 HSE 资金投入。

2.3.1.3. 集团公司、企业应实施科技兴安策略,支持和鼓励 HSE 技术研究,推广先进技术和装备,运用信息化手段提高管理效率。

2.3.2.能力和培训

2.3.2.1. 岗位能力要求

2.3.2.1.1. 集团公司、企业应在各岗位描述中明确岗位 HSE 履职能力要求,重点关注:

- a) 经营管理人员的守法合规意识、风险意识、体系思维、领导引领力、风险管理能力

和应急管理能力和应急处置能力等；

b) 专业技术人员的专业技术能力、专业 HSE 管理能力、风险管控和隐患排查治理能力、应急处置能力等；

c) 技能操作人员的“五懂五会五能”能力。

2.3.2.1.2. 3.2.1.2 各级人力资源部门应根据人员的教育、培训和经历选聘合适的人员，确保其满足相应岗位的 HSE 履职能力要求。

2.3.2.2. 培训

2.3.2.2.1. 集团公司、企业根据岗位 HSE 履职能力要求，完善岗位培训矩阵，明确培训内容、方法、频次和效果。

2.3.2.2.2. 集团公司建立 HSE 关键岗位人员的培训机制，对党组管理的领导人员、安全总监，总部各部门、事业部/专业公司 HSE 关键岗位人员，企业与生产相关的专业部门负责人，进行任职资格培训和能力提升培训。

2.3.2.2.3. 企业应组织开展经营管理人员、专业技术人员的履职能力培训和相关制度培训。应重视基层单位负责人、安全员、技术员、设备员的履职能力培训。

2.3.2.2.4. 基层单位应组织开展技能操作人员的履职能力培训和相关制度培训，围绕岗位能力要求实施精准培训。

2.3.2.2.5. 企业应将劳务派遣人员纳入培训范围，对承包商人员进行入厂（场）前安全教育和验证式考核，对到访和临时外来人员进行 HSE 告知或入厂（场）教育。

2.3.2.2.6. 各层级应通过安全经验分享、事故教训汲取等多种方式，不断增强各级员工的 HSE 意识。

2.3.2.2.7. 培训组织单位应对培训效果进行评估。

2.3.2.3. 取证

2.3.2.3.1. 各级 HSE 关键岗位人员应取得 HSE 资格证。其中：

a) 集团公司各部门、事业部/专业公司 HSE 关键岗位人员，企业中党组管理领导人员、安全总监，以及与生产相关的专业部门主要负责人，应取得由集团公司颁发的 HSE 资格证。

b) 企业内部与生产相关的专业部门、二级/基层单位负责人和专业管理人员，应取得企业颁发的 HSE 资格证。

2.3.2.3.2. 企业技能操作人员应取得操作人员上岗证。

2.3.2.3.3. 国家法律法规、地方政府和集团公司要求持证上岗的员工，应按规定持证上岗。

2.3.2.4. HSE 履职能力评估

- 2.3.2.4.1. 集团公司建立企业领导干部 HSE 履职能力评估制度，每年对部分企业领导班子成员、安全总监 HSE 履职能力和尽职情况进行评估。
- 2.3.2.4.2. 企业应对各专业部门、二级/基层单位班子成员 HSE 履职能力和尽职情况进行评估，评估结果应用于绩效考核、职级升降和岗位调整。

2.3.3.沟通

2.3.3.1. 内部沟通

- 2.3.3.1.1. 集团公司和企业之间建立信息双向沟通机制。集团公司通过会议、公文、信息系统等方式，将法律法规变化、政府部门 HSE 工作要求、系统内外 HSE 事故事件、集团公司工作安排等通告企业，并收集企业各类反馈信息，掌握企业工作动态，实现上情下达、下情上传的良性互动。
- 2.3.3.1.2. 企业应建立内部信息沟通机制，通过会议、公文、培训、信息系统等方式，开展企业内部各层级部门、人员间的沟通，及时传递和宣贯上级相关要求，收集和分享风险、隐患、变更、事故事件等信息。
- 2.3.3.1.3. 企业各级领导应经常深入一线与员工沟通，通过定点承包、开展安全观察等方式，及时掌握基层 HSE 动态。

2.3.3.2. 外部沟通

- 2.3.3.2.1. 集团公司相关部门应积极向国家有关部委报告集团公司落实国家、政府要求情况，参与国际 HSE 相关公约组织活动，开展行业之间的沟通交流。
- 2.3.3.2.2. 企业应通过多种方式，建立并畅通与地方政府、社区、
- 2.3.3.2.3. 承包商、媒体等外部相关方的沟通渠道，收集 HSE 信息，反馈相关方的合理诉求。
- 2.3.3.2.4. 集团公司、企业应利用全国安全生产月、世界环境日、全民国家安全教育日、全国消防日、《职业病防治法》宣传周、公众开放日等活动，宣传 HSE 政策，树立负责任的企业形象。

2.3.4.文件和记录

2.3.4.1. 文件及控制

- 2.3.4.1.1. 集团公司、企业应建立健全 HSE 管理体系文件，主要文件类型包括：
 - a) HSE 管理体系手册；
 - b) 管理制度，如管理规定、责任制等；
 - c) 作业文件，如操作规程、应急处置方案等；
 - d) 工作标准，如任职要求、岗位说明书等；

- e) 记录格式, 如记录表单、信息报送模板等;
- f) 其他文件, 如工作方案、工作计划, 以及外来文件等。

2.3.4.1.2. 集团公司、企业应逐级承接上级文件的管理要求, 实施获取、转化、宣贯、执行、检查、评审、改进闭环管理。

2.3.4.1.3. 企业应及时收集和补充完善化学品危害、工艺技术、工艺设备等过程安全信息。

2.3.4.1.4. HSE 管理体系文件应有明确的状态标识, 并确保需要时可便捷获得适用的最新版本。

2.3.4.2. 记录与控制

2.3.4.2.1. 企业应确定 HSE 管理体系所需的记录, 定期梳理分析, 持续优化融合, 确保有效、简洁。记录主要包括:

- a) 国家、地方要求建立的台账;
- b) 生产经营相关的记录;
- c) 各级 HSE 监督检查记录。

2.3.4.2.2. 企业应明确记录的形式、标识、保管、归档、检索和处置的方式方法, 确保记录真实、完整、可追溯。

2.4. 运行过程管控

风险管控贯穿于生产经营全过程, 通过完善管理制度和技术标准, 严格执行管理流程, 落实各方责任, 确保风险可控受控。

2.4.1. 建设项目管理

2.4.1.1. 总体要求

2.4.1.1.1. 建设项目实施全生命周期 HSE 管理和质量管理, 遵循标准, 按照程序, 实现建设项目本质安全环保和依法合规。

2.4.1.1.2. 企业应按要求制定管理文件, 落实建设、勘察、设计、监理、总承包、施工、检测、监督等各方 HSE 职责。

2.4.1.1.3. 企业应对建设项目勘察、设计、采购、施工等全过程设定质量目标和控制点, 按照工序交接验收, 建立质量溯源机制。

2.4.1.1.4. 建设项目工期应服从于安全和质量, 按照总体统筹控制计划实施。

2.4.1.1.5. 建设项目 HSE 设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用, 并按规定取得相应行政许可。

2.4.1.2. 设计

2.4.1.2.1. 建设项目设计应选用符合标准规范要求的技术、工艺、设备和材料。

2.4.1.2.2. 建设项目应分阶段组织开展总体设计、基础设计、详细设计的内部审查工作。

2.4.1.2.3. 建设项目应按要求和节点取得安全评价、安全设施设计审查和环境影响评价批复。

设计文件应满足标准规范和风险防控要求，落实相关评价和批复（审查）意见。

2.4.1.2.4. 建设项目设计条件和依据发生重大变化时，企业和设计单位应及时识别和评估，并采取有效应对措施。

2.4.1.2.5. 设计单位对设计质量终身负责。企业应在合同中明确，当标准规范发生变化时，设计单位有责任及时告知使用单位相应的风险和应对建议。

2.4.1.3. 建设

2.4.1.3.1. 建设项目开工应履行相关许可程序。开工前，相关 HSE 保障措施应落实到位。

2.4.1.3.2. 建设项目参建各方应遵循设计、遵循程序，落实组织保障、质量和 HSE 管控方案，并建立定期沟通机制。

2.4.1.3.3. 建设项目施工前，企业应组织审查施工组织策划及方案，进行安全和技术交底。

2.4.1.3.4. 建设项目实施过程中，应严格控制变更，确需进行的变更应按照项目变更程序执行。

2.4.1.3.5. 项目建设期间，应落实标准化工地建设、文明施工和环境保护要求。

2.4.1.3.6. 建设项目应按标准中交。项目中交前，企业应组织相关部门、设计、监理和施工承包商等，分专业开展“三查四定”工作，完成对联动试车有影响的“三查四定”整改项目及设计变更项目。

2.4.1.4. 试生产与竣工验收

2.4.1.4.1. 企业应将生产准备工作贯穿于项目建设全过程，分阶段完成组织准备、人员准备、技术准备、物资准备等，落实相关 HSE 方案和措施。

2.4.1.4.2. 建设项目试生产（使用）前，企业应组织完成消防验收、防雷验收、安全环保备案等依法合规手续；纳入排污许可管理的建设项目，在试生产前应取得排污许可证。

2.4.1.4.3. 建设项目试生产（使用）前，企业应完成操作规程、应急预案等相关技术文件的发布、学习，人员培训并考核合格。

2.4.1.4.4. 企业应组织对试生产（使用）方案进行审查，对试生产（使用）条件进行确认。

2.4.1.4.5. 建设项目在首次引入氮气、燃料气、工艺物料以及流程动改、重要设备投用等关键试车步骤前，应落实确认机制，相关各方按要求配合，落实安全条件。试车期间应加强联锁和报警管理，做到应投尽投。

2.4.1.4.6. 企业应在建设项目试生产期间，完成相关技术文件的修订；一年内完成相关专项验

收和项目竣工验收。按照要求开展环境影响后评价。

2.4.2.生产运行管理

2.4.2.1. 生产运行控制

2.4.2.1.1. 生产过程不超安全设防值、不超标排放。

2.4.2.1.2. 企业应加强工艺平稳性管理，严格工艺纪律、操作纪律和劳动纪律管理，严格执行操作规程、工艺卡片等作业文件。

2.4.2.1.3. 企业应建立报警管理制度，对报警分级管理；消除频繁报警、无效报警、错误报警等，有报警必响应。

2.4.2.1.4. 安全设施应完好投用，摘除联锁、停用报警应经过风险评估和审批。

2.4.2.1.5. 涉及“两重点一重大”的生产装置和储存设施，应按规定

2.4.2.1.6. 开展危险与可操作性分析（HAZOP）和安全仪表完整性等级（SIL）评估。

2.4.2.1.7. 企业应将环保设施与生产设施等同管理，且严禁擅自闲置或拆除。

2.4.2.1.8. 企业应及时发现、及时处理、及时报告生产异常，并开展溯源分析。

2.4.2.1.9. 企业应制定非计划停工管理办法，及时上报信息，对停工原因溯源分析，制定落实技术和管理措施。

2.4.2.2. 停工和开工

2.4.2.2.1. 企业应充分识别停开工过程各阶段风险，编制和审查停开工方案，对停开工关键步骤落实分级确认制。

2.4.2.2.2. 企业应在停开工前完成实施方案、变更内容、新技术应用、应急处置等培训。

2.4.2.2.3. 停开工过程中应有效传递信息，重点关注仪表、联锁状态和报警信息。

2.4.2.2.4. 停开工期间应增加现场专业、班组巡检频次。

2.4.2.2.5. 停开工期间停止现场一切非必须的施工作业。

2.4.2.2.6. 停开工期间应做到污染物受控及达标排放，环保装置（设施）应后停先开。

2.4.3.设备设施管理

2.4.3.1. 企业应实施设备全生命周期管理，建立健全设备设施设计、制造、安装、运行、维护保养、检修、更新、闲置、报废等环节管理制度。

2.4.3.2. 企业应开展设备完整性管理，落实设备分级管理、缺陷管理、定时性工作，坚持“预防为主”，实施设备检验、测试和预防性维修（ITPM），开展关键绩效指标（KPI）分析和评价，减少设备突发故障，对高风险、重复发生、集中发生的缺陷进行溯源分析，保障设备设施安全可靠。

2.4.3.3. 设备管理应关注生产工艺和设备运行条件的变化，保障设备运行环境，防止设备超

温、超压、超设防值运行。

2.4.3.4. 企业应按照“应修必修、修必修好”的原则，编制检维修策略和计划，科学安排设备检修，按规定开展过程质量控制，消除设备缺陷。

2.4.3.5. 企业应重视设备寿命管理，结合实际开展可靠性评估，根据评估结果实施更新。

2.4.3.6. 企业应按规定对特种设备进行登记注册，制定特种设备定期检验计划，并按期检验；延期使用时应进行风险评估。

2.4.3.7. 企业应建立统一的设备完整性管理信息平台，完善在线状态监测系统、专业管理系统和智能化手段。

2.4.3.8. 企业应推行以“5S”或全员生产维护（TPM）为代表的现场管理工作，提升装置面貌。

2.4.3.9. 动设备管理应重点关注：

- a) 关键机组“五位一体”的特护管理；
- b) 高温油泵和液化烃泵等高危泵；
- c) 转动设备润滑管理；
- d) 机组、机泵的密封、轴承等监测数据引入控制室，并设置超标报警和趋势报警，纳入日常管理；
- e) 转动、传动、移动等机械伤害风险较高敞口部位的保护措施。

2.4.3.10. 腐蚀管理应重点关注：

- a) 工艺防腐措施的药剂选型、采样分析频率、数据分析、效果评价；
- b) 装置设防值管理；
- c) 基于风险的检验（RBI）评价结果；
- d) 常规测厚和定点测厚、涡流扫查，以及在线腐蚀探针数据分析；
- e) 处于湿硫化氢应力腐蚀环境的设备管线；
- f) 采用不锈钢焊材焊接的铬钼钢等合金钢管道的焊口；
- g) 高压空冷设备；
- h) 埋地、贴地、浸泡、地下穿越管道，以及低温系统小口径碳钢接管、管嘴、盲头，常温低温管托部位，保温层下腐蚀；
- i) 海（水）上平台、码头的设备管线、钢结构、平台、栏杆；
- j) 阴极保护，装置恒电位仪的电流变化和测试桩。

2.4.3.11. 泄漏管理应重点关注：

- a) 含硫化氢介质、氯、氨、苯等物料的泄漏；
- b) 装卸过程泄漏；
- c) 液化烃和高温、高压油气介质法兰密封；

- d) 含有腐蚀性介质、高温高压油气、氢气等风险较高介质的设备和管线；
- e) 高温油泵和液化烃泵等高危泵密封；
- f) 温度和压力剧烈波动后的相关密封点；
- g) 大型常压储罐密封、罐底。

2.4.3.12. 电气专业管理应重点关注：

- a) 电力系统主网结构、运行方式、用电负荷；
- b) 架空线路走廊环境；
- c) 重要电源联络线配置光纤纵差保护并配合快切装置；
- d) 电力电缆、变压器、大型电机等关键电气设备绝缘检测、监测与诊断；
- e) 继电保护定值整定，电气综保运行状态、调校试验和动作分析；
- f) 抗晃电措施优化配置及管理；
- g) 变电站、罐区、生产装置区等设备的防雷、防静电接地；
- h) UPS 配置可靠性及维护、维修；
- i) 电气“三三二五制”执行。

2.4.3.13. 仪表专业应重点关注：

- a) 联锁管理，包括联锁变更管理，联锁回路投用率评估，联锁仪表定期校验、防误动和防拒动管理，保护层分析（LOPA）和 SIL 评估，事件顺序记录（SOE）频繁报警；
- b) 控制系统运行状态管理，集散控制系统（DCS）控制器负荷、DCS 及安全仪表系统（SIS）控制器通讯状况、系统软硬件故障报警；
- c) 可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）运行及系统配置情况，固定式可燃、有毒气体报警仪检定、校准管理；
- d) 仪表电源双路可靠性供电设计；
- e) 机组特殊仪表（含检测、联锁、电液控制、防雷、防喘振等仪表）检维修、试验；
- f) 自控率评估和自控率提升。

2.4.4.危险化学品储运管理

2.4.4.1. 企业应向供应商索取原辅材料和助剂等的化学品安全技术说明书；危险化学品生产企业应向员工、客户、承包商和承运商等提供相关化学品安全技术说明书。

2.4.4.2. 企业应对危险性不明的化学品进行危险性鉴别和评估；应建立化学品台账，对生产、使用的化学品品种、数量和存放地点进行动态管控。

2.4.4.3. 企业应按要求分区、分类储存危险化学品，未经评估、审批，不得变更储存介质，不得超量储存。

2.4.4.4. 企业应落实防冒罐跑油、防硫化亚铁自燃、防雷击等安全措施。

2.4.4.5. 企业应明确危险化学品装卸管理要求，管理和操作人员应具备相应资质；不得超量装车（船）；落实装卸过程中防水体污染措施。

2.4.4.6. 企业应保持装卸连接件、安全附件等设施完整、完好。禁止使用软管充装液氯、液氨、液化烃。

2.4.4.7. 企业和承运商应了解危险化学品运输沿途的应急救援资源。运输过程中发生泄漏等突发事件时，企业应向承运商提供应急救援相关支持。

2.4.4.8. 集团公司建设完善危险化学品运输安全管理信息系统，对运输过程实施分级预警。

2.4.5.采购质量管理

2.4.5.1. 集团公司实施物资采购供应资源管理，建立物资采购供应资源管理平台，确定量化评价标准并组织实施。

2.4.5.2. 企业应依据本质安全、绿色采购要求，对物资供应商进行资格审查，在需求提报、采购方案、招标文件、采购合同中明确产品及其重要外协件的质量技术要求、质量控制措施、质量验收检验标准和质量违约责任，做到全生命周期最优。

2.4.5.3. 企业应对列入集团公司产品驻厂监造目录的设备材料实施驻厂监造，必要时对阀门、管件、法兰等物资的制造过程开展点检、抽检。企业应对监造过程实施监督管理。

2.4.5.4. 企业应严格原辅材料采购质量管理，关注对生产过程、产品质量、安全环保产生影响的因素和指标。

2.4.5.5. 企业应建立健全物资入库（场）验收标准，对采购物资实施质量检验或验收，合格后方可入库（场）。

2.4.5.6. 企业应与供应商充分沟通，将设备设施开箱资料中的相关要求转化为操作规程等作业文件。

2.4.5.7. 企业应对供应商实施履约动态考评，对履约存在问题的供应商进行警示与处理，并将考评结果作为选商重要依据。

2.4.6.承包商管理

2.4.6.1. 企业应对承包商安全资质、专业资质和 QHSE 管理体系运行情况审查确认。重点做好承包商能力（业绩）、资源（人、机具）与其承接项目的匹配性评估，科学选商，从源头控制风险。

2.4.6.2. 企业应与承包商签订 HSE 管理协议，并作为合同附件，与合同一并签署。

2.4.6.3. 承包商不得非法转让、出借资质证书或以其他方式允许他人以本单位的名义承揽工程，不得转包、违法分包和挂靠。

2.4.6.4. 承包商项目经理、施工员、技术员、安全员等关键人员，应通过培训考核合格后上岗，未经企业批准不得更换。

2.4.6.5. 企业应对承包商进行有效监督和积分量化考核，确保考核的时效性，考核结果在集团公司范围内共享，与承包商准入和业务承揽量关联。

2.4.6.6. 企业应建立承包商奖惩机制，对项目连续安全人工时达到一定标准的承包商进行表彰奖励，推动承包商自主管理。

2.4.6.7. 承包商应将分包商纳入管理体系管理范围，对分包商的 QHSE 管理体系运行情况进行审核。组织对分包商关键人员进行培训、考核和到岗管理。分包方案应报业主批准，分包结果、分包合同须报业主备案。

2.4.6.8. 企业应要求承揽外包业务的承包商建立健全与企业协调一致的 HSE 管理体系，动态监测其绩效，必要时开展第三方审核。

2.4.7. 施工作业管理

2.4.7.1. 企业应从严控制现场双边高风险作业数量，通过作业计划管理、提高预制深度、提高票证办理效率、提高有效作业时间等手段，减少现场作业时间，控制现场作业风险。

2.4.7.2. 施工作业应制定安全环保技术措施，环境影响大、危险性较大的分部分项工程应编制专项施工方案，并组织审查。

2.4.7.3. 企业应提供安全的作业条件和工作环境，明确交接界面和管理职责，落实隔离、清理、吹扫、置换、气体检测等措施。

2.4.7.4. 企业应在作业前，识别设备设施或系统中的危险能量或物料，制定隔离方案，实施能量隔离，对能量隔离有效性进行验证，并上锁挂牌警示。

2.4.7.5. 施工现场实行封闭化、标准化管理，对进入作业现场的人员、施工设备、工器具进行检查确认，施工过程中实施动态检查和管理。

2.4.7.6. 企业应指定经培训考试合格的专门人员负责脚手架、起重安全条件验收。

2.4.7.7. 企业应明确需要开展作业安全分析（JSA）的活动，并在作业前组织相关人员开展 JSA，现场落实安全管控措施，根据不同施工阶段的风险特点，对施工人员分阶段开展安全培训和安全技术交底。

2.4.7.8. 对特殊作业、非常规作业以及生产区域内的临时性作业应实行许可管理，未经审批不得改变作业人员、范围、时间、地点和作业程序；签票人员不到现场、措施不落实、监护人员不在现场，不得开展作业。

2.4.7.9. 对特级用火、一级起重、IV级高处作业、无氧作业、情况复杂的进入受限空间作业等高风险作业，企业必须明确管理人员带班，并由专业人员实施现场监护。

2.4.7.10. 应采取错时、错位等措施管控交叉作业，不可避免的交叉作业应采取硬隔离等工程技术措施。

2.4.7.11. 企业应对高风险作业实施视频监控。

2.4.7.12. 施工过程中应落实防扬尘、噪声等污染防治和生态保护措施，按要求开展环境监

测，依法依规处置污染物。

2.4.7.13. 施工结束后，应做到工完、料净、场地清。

2.4.8.员工健康管理

2.4.8.1. 集团公司、企业倡导健康企业建设，开展员工健康促进活动，建立健全员工健康管理工作机制，实行全员健康管理，制定年度员工健康管理工作计划并组织实施。

2.4.8.2. 企业应为员工提供安全健康的工作环境与健康条件，对职业病危害因素进行动态监控和定期检测、评价、公示，对超标场所进行治理。

2.4.8.3. 企业应为员工提供必需的个体防护装备，并要求员工正确穿戴，在易燃易爆区域推行使用阻燃工装。

2.4.8.4. 企业应按要求配置职业病防护设备设施、职业卫生应急设备设施。

2.4.8.5. 企业应定期开展全员健康检查，对员工健康状况进行评估，不得安排有职业禁忌证人员从事所禁忌的工作。

2.4.8.6. 企业应按要求做好工伤、职业病等人员的治疗、康复等工作。

2.4.8.7. 企业应对非生产性的事故事件建立统计分析机制，提出预防措施。

2.4.8.8. 集团公司、企业推行员工帮助计划（EAP），在人员密集场所推广配置自动体外除颤仪（AED），关注员工工作时间外的安全和健康。

2.4.9.公共安全管理

2.4.9.1. 集团公司、企业应收集、分析公共安全信息，评估所在地及周边公共安全风险并采取管控措施。

2.4.9.2. 企业应对固定生产作业区、重点防范区、工地实施封闭化管理。

2.4.9.3. 企业应按重点目标防范等级建立健全符合国家治安反恐标准的人防、物防、技防设施。

2.4.9.4. 企业应明确交通工具、司乘人员、货物装卸和行驶路线等管理要求，管控交通风险。

2.4.9.5. 企业应建立健全自然灾害、公共卫生信息预警机制，完善各类应急资源保障，提升防灾减灾救灾防疫能力。

2.4.9.6. 企业应建立厂际管廊、集输管道、长输管道日常巡线和企地警联动机制，遏制打孔盗油违法行为，及时发现、制止管道占压和施工破坏等行为。

2.4.9.7. 企业应严格放射源、民爆物品、剧毒/易制毒/易制爆危险化学品储存、发放、使用、退库、运送各环节的监督管理，丢失、被盗时应及时报告。

2.4.9.8. 集团公司、企业应建立境外新设机构、新建项目风险评估机制，落实公共安全防范措施。

2.4.9.9. 集团公司、企业应在“两特两重”期间实行公共安全升级管理。

2.4.10. 环境保护管理

2.4.10.1. 总体要求

- 2.4.10.1.1. 实施全过程污染防治和生态保护，建设“无异味工厂”“无废工厂”，推进“碳达峰”“碳中和”进程，做到依法合规，实现绿色洁净发展。
- 2.4.10.1.2. 纳入排污许可管理的企业应持证排污、按证排污，按要求进行监测、上报执行报告、严格台账管理、开展信息公开。
- 2.4.10.1.3. 实施收购、兼并等资本运作，以及参股新设合资合作项目，应开展环境尽职调查。

2.4.10.2. 清洁生产

- 2.4.10.2.1. 建立清洁生产长效机制，落实各级清洁生产责任，将清洁生产纳入规划、计划、建设、生产和经营等全过程，并按要求持续开展清洁生产审核。
- 2.4.10.2.2. 定期开展物料平衡、能量平衡、水平衡等核算，并对平衡情况进行评估分析，对标查找差距、挖掘潜力，制定实施提升方案，不断提高清洁生产水平。
- 2.4.10.2.3. 设置节能、降耗、节水、降碳目标，积极实施资源能源利用效率提升措施，推进污染物和温室气体协同减排。

2.4.10.3. 水污染防治

- 2.4.10.3.1. 企业应加大非常规水资源利用，采用节水型生产工艺，推广先进节水技术，提升水资源利用效率，降低工业取新鲜水量，从生产全过程减少废水产生。
- 2.4.10.3.2. 企业应对废水实施分级控制，实现雨污分流、污污分治，积极开展串级使用，提升污水回用率。应高效运行污水处理设施，提升自动化、智能化水平，实现稳定达标排放。鼓励开展车间、装置内部排污计费工作。
- 2.4.10.3.3. 企业应开展污水管网压力流（尽可能可视化）改造；设置污（雨）水监控池、罐等，外排口安装在线监测设施，不合格污（雨）水回流至污水处理场处理达标后方可排放。
- 2.4.10.3.4. 企业应配置符合规范要求事故水应急收集设施，日常空余容量应满足应急需求。应采取有效的水体污染防控措施，妥善处置事故污水，保证事故污水受控。

2.4.10.4. 废气污染防治

- 2.4.10.4.1. 企业应优化能源结构、优选清洁燃料、采用先进技术，强化过程管理，减少废气及污染物排放量。
- 2.4.10.4.2. 企业应对有组织源废气选择合适的治理工艺，建设废气处理设施，开展废气污染防治。废气处理设施应满足设计要求，稳定运行，达标排放。

- 2.4.10.4.3. 企业应采取高效密封、密闭吹扫、收集处置、泄漏检测和修复（LDAR）等措施，开展无组织源废气的排放控制，满足国家、地方标准和要求。
- 2.4.10.4.4. 企业应按要求在厂内、厂界建设 VOCs 网格化自动检测设备并开展监测。应对异常情况进行溯源分析，并采取有效措施满足标准要求。
- 2.4.10.5. 固体废物污染防治
- 2.4.10.5.1. 企业应对涉及的各类固体废物进行全面识别和分类，按照“减量化、资源化、无害化”原则，制定合理的固体废物管理目标和计划，并按要求报送地方政府环保部门审批或备案后实施。
- 2.4.10.5.2. 企业应对固体废物分类收集、贮存、运输和处理处置，建立台账，制定应急处置预案，并按要求进行备案。
- 2.4.10.5.3. 企业应按照标准规范要求建设工业固体废物和危险废物贮存场、填埋场，以及生活垃圾收集设施、建筑垃圾贮存场；应加强固体废物贮存场、填埋场的运行管控，防范风险，满足法律法规、标准规范要求。
- 2.4.10.5.4. 企业应依法依规处理处置或利用工业固体废物、危险废物、生活垃圾和建筑垃圾。应落实生产者责任延伸管理，选择有资质的危险废物运输和处理处置单位，并对外委活动进行全过程跟踪、监督。
- 2.4.10.6. 噪声污染防治
- 2.4.10.6.1. 企业应采用低噪声设备或采取减震、消声、隔声、吸声、综合控制等措施，确保工作场所噪声接触满足标准要求，厂界（场界）噪声达标排放。
- 2.4.10.6.2. 企业应规范日常生产管理和施工作业管理，平稳操作，减少偶发性噪声产生。
- 2.4.10.7. 土壤和地下水
- 2.4.10.7.1. 企业应对自有工业用地和长期租赁用地制定土壤和地下水调查方案和监测计划，并组织实施。
- 2.4.10.7.2. 企业应制定、落实土壤和地下水污染防控措施，对超标的土壤和地下水查找并切断污染源，根据风险评估结果制定并落实修复方案。
- 2.4.10.7.3. 企业应对收（并）购、租赁出租、关停退出生产设施所在区域，以及可能存在污染的停用或废弃企业用地等，开展土壤和地下水调查。应加强对外租地块和受托管理地块的巡查管理，避免堆放垃圾杂物污染土壤和地下水。
- 2.4.10.8. 生态保护
- 2.4.10.8.1. 企业在建设项目选址（选线）时应避让生态敏感区，无法避让的应开展专项论证并取得政府主管部门许可。

2.4.10.8.2. 生态敏感区“负面清单”中的项目应按地方政府要求及时退出，退出前应采取措施防控环境风险。

2.4.10.8.3. 企业应在建设、生产、关停、退役等各个环节，落实环境影响评价及批复中提出的生态保护要求和措施，及时开展生态损害恢复（修复）。

2.4.10.8.4. 企业应按要求开展生态监测、生态调查和生物多样性保护工作。

2.4.10.9. 放射污染防治

2.4.10.9.1. 企业应建立健全放射源使用全过程监管机制，严格放射源备案、购置、运输、贮存和使用等环节的管理，防止发生辐射事故。

2.4.10.9.2. 企业应开展放射源污染防治管理，合规处置放射性废物。

2.4.10.9.3. 企业应对含放射源仪表的安装、使用及拆除过程进行管控，开展辐射环境监测。

2.4.10.10. 环境监测与统计

2.4.10.10.1. 企业应制定环境监测计划，组织开展环境监测，按要求建立环境监测台账、使用环境监测数据。

2.4.10.10.2. 企业应建立环境监测质控机制，确保数据真实性和准确性。

2.4.10.10.3. 企业应设置规范化的排污口，安装环境在线监测设备，明确专业维护保养职责，保证在线数据有效、稳定传输。

2.4.10.10.4. 企业应制定环境应急监测方案，按要求配备满足需要的环境应急监测人员和应急监测设备。

2.4.10.10.5. 企业应建立环境保护设施运行的原始记录、统计台账，按照要求开展环境统计、分析和上报工作。

2.4.10.11. 环境信息管理

2.4.10.11.1. 企业应开展环保舆情监测并及时应对，按要求上报环境事件信息。

2.4.10.11.2. 企业应按要求公开排污状况、污染治理设施的建设和运行情况，以及建设项目环境影响评价报告、竣工环保验收报告等信息。

2.4.10.11.3. 企业应保证环保管理信息系统的有效运行，提升环保工作信息化水平。

2.4.11. 现场标识管理

2.4.11.1. 企业应结合安全生产标准化要求、5S 管理和生产实际，对危险和有害因素、重要区域和地点等规范设置标志，明确告知。重点关注：

a) 工艺、设备及管道标志（包括位号、介质、流向、底色等）；

b) 生产、施工现场 HSE 标志和警示标志（包括危害告知、应急告知、重大危险源告知、安全警示、警示线、高风险区域警示等）；

- c) 厂内道路交通标志和标线;
- d) 消防安全标志;
- e) 职业病危害警示标志;
- f) 高毒区域警示标志;
- g) 环境保护图形标志;
- h) 安全环保文化宣传标志。

2.4.11.2. 企业应根据生产实际需要,在现场设置重要操作的提示标志(如关键机组、特殊阀门的现场操作等)。

2.4.11.3. 装置和系统检修时损坏的标志,应及时恢复到位。

2.4.12. 变更管理

2.4.12.1. 企业应严格控制各类变更,未经风险评估不得实施变更,风险没有得到有效控制不得实施变更。

2.4.12.2. 企业应对生产经营过程中的变更进行风险分析,实施分类分级管理,履行审批程序。

2.4.12.3. 重大的设计变更应征得原设计单位同意。

2.4.12.4. 变更管理应重点关注:

- a) 原料、辅料变更;
- b) 生产工艺、关键参数变更;
- c) 控制系统、报警、联锁变更;
- d) 设备类型、设备关键部件或材质变更;
- e) 安全环保设施或措施变更;
- f) 操作规程变更;
- g) 施工方案变更;
- h) 劳动组织、HSE 关键人员变更。

2.4.12.5. 变更实施前,企业应制定变更实施方案,落实控制措施。

2.4.12.6. 企业应组织变更投用条件确认,主要包括:

- a) 对涉及的管理、操作和维护人员的培训;
- b) 对相关单位的告知;
- c) 对涉及的管理制度、操作规程、管道和仪表流程图(P&ID图)、工艺参数等技术文件和相关信息系统的修订。

2.4.12.7. 企业应论证管理要求、组织或人员等管理变更(如法律法规要求和其他要求的变更、组织和人员的变更等)对安全生产的影响。

2.4.12.8. 企业应对变更进行后评估。

2.4.13. 应急管理

2.4.13.1. 应急组织

2.4.13.1.1. 集团公司建立应急指挥中心，按区域建立应急联防机制。

2.4.13.1.2. 企业应建立应急指挥中心和专兼职应急救援队伍，或与外部应急救援力量签订协议，并与当地政府、周边应急力量建立应急或消防协调工作机制。

2.4.13.2. 应急准备

2.4.13.2.1. 集团公司、企业应依据风险评估结果和应急资源情况编制、发布应急预案和现场处置方案。

2.4.13.2.2. 企业应明确消防重点部位，实施分级管理，建立消防管理档案。

2.4.13.2.3. 企业应按规范配置消防设施、装备和器材，合理储备安全环保应急物资，并定期进行维护保养和检查测试。

2.4.13.2.4. 企业应开展员工应急和消防培训，提升岗位员工事故应急处置、自救互救和紧急避险能力。

2.4.13.2.5. 企业应制定应急预案演练计划，按照规定的频次和要求采用现场演练、桌面推演的方式进行演练，所有预案每年至少演练 1 次，每次演练后应组织评审，并根据评审结果完善预案。

2.4.13.2.6. 基层班组应按照“135”原则，做好突发事件初期应急处置演练。

2.4.13.2.7. 企业应成立基层应急演练抽查小组，结合系统内外事故事件和演练计划，每月编制演练专题，对各基层单位（装置）开展演练抽查，对演练情况进行点评并通报。

2.4.13.3. 应急响应

2.4.13.3.1. 企业应通过现场巡检、有毒及可燃气体报警、烟感温感报警、火灾智能视频识别、重要参数报警等手段，及时发现泄漏、着火以及生产异常、设备故障等造成的险情。

2.4.13.3.2. 企业应实行应急响应分级管理，根据事态发展启动相应的应急预案。

2.4.13.3.3. 企业在处置突发环境污染事件时，应同步开展应急监测，对污染物的扩散和污染趋势进行预测预警，及时采取防治措施。

2.4.13.3.4. 应急终止后，企业应及时开展全过程总结评估，提出改进措施。

2.4.14. 事故事件管理

2.4.14.1. 集团公司建立健全 HSE 事故事件管理机制，将生产异常视同 HSE 事件进行管

理。

2.4.14.2. 集团公司对安全事故和突发环境事件实施分类分级管理，组织对一般 B 级及以上安全事故、较大及以上突发环境事件进行调查，其他事故事件由企业组织调查处理。

2.4.14.3. 企业应通过生产异常信息自动采集，员工主动报告、举报等途径收集 HSE 事故事件信息。严格事故报告管理，对瞒报、谎报和拖延不报的，实行提级管理。

2.4.14.4. 企业应分析事故事件的原因，重点分析技术标准、技术方案、操作规程等技术原因和制度执行、责任落实等管理原因，并追溯到 HSE 管理体系要素，制定并落实纠正措施。

2.4.14.5. 集团公司对 HSE 事故事件、异常信息进行统计分析，提出预警建议，对典型事件开展溯源分析，在全系统进行教训分享。

2.4.14.6. 企业应建立事故事件分享机制，组织员工学习，举一反三，汲取教训。

2.4.14.7. 企业应制定违章“零容忍”条款，违反者参照事故管理办法严肃处理。

2.4.15. 基层管理

2.4.15.1. 基层建设

2.4.15.1.1. 基层主要负责人对本单位 HSE 工作全面负责，基层专业技术人员承担专业安全环保管理职责。

2.4.15.1.2. 企业应选优配强基层主要负责人，选用懂专业、会管理的优秀干部充实基层管理力量。

2.4.15.1.3. 基层工艺、设备、安全等专业管理人员应具备相应的专业管理能力，实行上岗前能力评定。

2.4.15.1.4. 基层单位应配备安全工程师或安全员，明确环保管理人员，在班组配备兼职安全员。

2.4.15.1.5. 基层单位应强化“三标”建设，创建“标准化车间”“信得过班组”。

2.4.15.2. 基础工作

2.4.15.2.1. 基层单位应识别上级制度要求，按学习了解、直接适用、制度承接等方式，将适用要求维护到对应的管理文件、作业文件等管理要求中，以日检、周检、月检等方式检查执行情况，每季度对承接制度全覆盖检查，并对查出问题进行溯源分析。

2.4.15.2.2. 基层单位应推行标准化管理，对交接班、巡回检查、监盘操作、设备操作及维护等实行标准化操作，重要操作执行“手指口述”操作法。

2.4.15.2.3. 基层单位必须对现场所有作业进行风险识别，进行现场交底，并按要求办理作业许可证、落实监护。

2.4.15.3. 基本功训练

2.4.15.3.1. 基层单位应按照“五懂五会五能”要求，开展基层员工培训和班组副班集中学习，培训时间符合相关要求。

2.4.15.3.2. 基层日常培训应立足岗位技能要求。

2.4.15.3.3. 企业应建立岗位培训定期复训机制，操作人员上岗证每年复审一次，考试不合格者，要落实待岗或离岗培训。

2.4.15.3.4. 基层单位应开展 HSE 事故事件教训分享。

2.5. 绩效评价

有效开展绩效监测、分析和评价，定期组织 HSE 管理体系审核和管理评审，把握规律，寻求不断改进的机会。

2.5.1. 绩效监测

2.5.1.1. 集团公司、企业应建立健全 HSE 绩效监测管理机制，确定监测和分析评价的内容、方法、准则、时机，组织开展 HSE 绩效分析和评价，持续提升 HSE 绩效。

2.5.1.2. 集团公司、企业应开展法律法规和其他要求的符合性、HSE 目标完成情况、体系运行情况的动态监控，结合实际研究设置 HSE 管理体系运行监测指标：

a) 对管理的监测，包括运用日常检查、定期检查、岗位责任制检查、专业检查等方式，检查管理制度、操作规程等执行情况；

b) 对运行过程的监测，包括装置运行平稳率、联锁投用率、工艺报警次数、大机组故障率、静密封泄漏率、污染物排放达标率等；

c) 对结果的监测，包括事故事件、非计划停工、行政处罚等。

2.5.1.3. 各要素主管部门应对所负责要素监测指标进行实时监测、定期汇总分析，各分委员会在 HSE 例会上汇报所负责要素监测指标和要素运行情况。HSE 委员会办公室可根据实际，组织部分要素主管部门专题汇报要素运行中存在的问题。

2.5.2. 合规性评价

2.5.2.1. 企业应明确合规性评价要求，定期组织对法律法规和其他要求的合规性评价，编制合规性评价报告。

2.5.2.2. 企业应在法律法规和其他要求发生变化时，及时开展合规性评价。

2.5.2.3. 相关企业应关注对涉外法律法规及国际公约等其他要求的符合性。

2.5.2.4. 企业应对合规性评价提出的不符合项组织整改、闭环管理。

2.5.3.审核

- 2.5.3.1. 集团公司组织编制 HSE 管理体系审核评分通用标准，事业部/专业公司细化完善业务领域 HSE 管理体系审核评分细则。
- 2.5.3.2. 事业部/专业公司每年组织开展体系全要素审核和重点要素专项审核。
- 2.5.3.3. 企业应每年至少开展一次覆盖全要素的体系内审，以绩效为导向，对重点要素开展专项审核。
- 2.5.3.4. 当企业发生一般 B 级及以上安全事故、较大及以上突发环境事件时，集团公司应及时组织开展专项审核。
- 2.5.3.5. 集团公司、企业每次审核前均应进行策划，确定审核方案，明确时间、范围、方法、依据、审核员等内容。
- 2.5.3.6. 企业应每三年完成长期和战略承包商（承运商）审核全覆盖。
- 2.5.3.7. 审核人员应经过培训，取得相应资格。
- 2.5.3.8. 集团公司将审核结果作为推荐年度安全环保先进单位的重要依据。

2.5.4.管理评审

- 2.5.4.1. 集团公司、企业 HSE 委员会每年对体系的适宜性、充分性和有效性进行评审，研究确定 HSE 工作的改进措施和目标，根据评审结果编制评审报告。管理评审会议应由主要负责人主持召开。
- 2.5.4.2. 管理评审应重点关注：
 - a) 以往管理评审的改进措施落实情况；
 - b) 内外部环境变化；
 - c) HSE 目标指标完成情况；
 - d) 事故事件、不符合、纠正措施和持续改进；
 - e) 绩效监测、审核和合规性评价的结果；
 - f) 重大风险管控和重大隐患治理效果；
 - g) HSE 资源投入及其效果；
 - h) 专业分委员会意见；
 - i) 员工协商和参与情况；
 - j) HSE 管理存在的突出问题。
- 2.5.4.3. 管理评审结果主要包括：
 - a) 对 HSE 方针、目标和管理体系的总体评价；
 - b) 持续改进的建议与措施；
 - c) 所需的资源投入。

2.5.4.4. 企业组织机构和职能发生重大变更、业务规模发生较大变化、发生较大及以上事故事件、外部环境发生重大变化时，应及时开展管理评审。

2.6. 改进

开展事故事件和不符合溯源分析，落实纠正措施，持续改进，不断提升 HSE 管理体系的适宜性、充分性与有效性。

2.6.1. 不符合和纠正措施

2.6.1.1. 集团公司、企业应对不符合项进行汇总、分类、分级，采取措施，及时整改。不符合项主要来源于：

- a) 管理评审发现的问题；
- b) 审核发现的问题；
- c) 合规性评价发现的问题；
- d) 事故事件暴露的问题；
- e) 各级各类检查发现的问题；
- f) 绩效监测发现的问题。

2.6.1.2. 集团公司、企业应对不符合项开展类比排查，从职责、制度、能力、资源、考核方面按“五个回归”开展溯源分析，制定并落实纠正措施。纠正措施可包括：

- a) 完善流程、梳理职责；
- b) 修订管理制度、作业文件；
- c) 提升员工的意识和能力；
- d) 优化资源投入。

2.6.1.3. 集团公司、企业应对不符合项整改情况和纠正措施有效性进行验证、评审。

2.6.2. 持续改进

2.6.2.1. 集团公司、企业应在 HSE 管理体系运行过程中识别持续改进的机会，重点关注：

- a) 提升 HSE 绩效；
- b) 改进 HSE 管理体系运行过程。

2.6.2.2. 集团公司、企业应通过以下方式持续改进 HSE 管理体系的适宜性、充分性和有效性：

- a) 培育良好 HSE 文化；
- b) 推动全员参与 HSE 事务；

- c) 鼓励学习和创新；
- d) 借鉴内部和外部优秀做法；
- e) 使用新技术、新方法等。

3. 术语解释

1 基层单位：指企业内部直接从事生产经营、辅助及相关配套业务活动的最基本行政建制单位，为基层班组上一级组织机构，能为本单位绩效负责的组织机构。一般指车间、队/站。

2 有感领导：发挥领导在 HSE 方面的重要作用，以对 HSE 工作高度负责的表现，让员工看到、听到和感受到领导对 HSE 工作的重视，使员工真正感知到 HSE 工作的重要性和必要性并自觉履行岗位职责。

3 双重预防机制：国务院安委办 2016 年印发《关于实施遏制重特大事故工作指南 构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的意见》，要求坚持风险预控、关口前移，全面推行安全风险分级管控，进一步强化隐患排查治理，尽快建立健全相关工作制度和规范，完善技术工程支撑、智能化管控、第三方专业化服务的保障措施，实现企业安全风险自辨自控、隐患自查自治，形成政府领导有力、部门监管有效、企业责任落实、社会参与有序的工作格局，提升安全生产整体预控能力，夯实遏制重特大事故的坚强基础。

4 非常规作业：生产过程中进行的无规律、无固定频次、临时性（无相应作业规程或作业指导书）的作业，如清堵、清罐、清渣、清池、非常规采样等。

5 两特两重：指特殊地区、特殊时期、重大活动、重大节日。

6 五定：指隐患治理五定措施，即定方案、定资金、定期限、定责任人、定预案。

7 HSE 资格证：指参加相应级别机构组织的 HSE 履职能力培训，考试合格后颁发的资格证书。

8 五懂五会五能：“五懂”指“懂工艺技术、懂危险特性、懂设备原理、懂法规标准、懂制度要求”；“五会”指“会生产操作、会异常分析、会设备巡检、会风险辨识、会应急处置”；“五能”指“能遵守工艺纪律、能遵守安全纪律、能遵守劳动纪律、能制止他人违章、能抵制违章指挥”。

9 记录格式：指用于记录管理所需信息或数据的文件，对名称、编号、形式、填写栏目等做出的规定，有时也包含工作程序和要求。记录格式多为空白表格。

10 三查四定：“三查”是指查设计漏项、查施工质量隐患、查未完工程，“四定”是指对查出的问题定任务、定人员、定措施、定整改时间。

11 两重点一重大：指重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和重大危险源。

12 5S：指整理（SEIRI）、整顿（SEITON）、清扫（SEISO）、清洁（SEIKETSU）、素养（SHITSUKE）。

13 五位一体：指对大机组及关键设备实行“机、电、仪、操、管”五个专业联合检查、协同管理的特级维护制。

14 三三二五制：是一种电气管理制度，“三图、三票、三定、五规程、五记录”的略称，“三图”指一次系统图、二次回路图、电缆走向图，“三票”指工作票、操作票、临时用电票，“三定”指定期检修、定期试验、定期清扫，“五规程”指检修规程、试验规程、运行规程、安全规程、事故处理规程，“五记录”指检修记录、试验记录、运行记录、事故记录、设备缺陷记。

15 化学品安全技术说明书（SDS）：传递化学品基本危害信息（包括物性、运输、操作处置、储存和应急行动信息等）的文件。

16 能量隔离：将阀门、电气开关等设定在合适的位置，或借助特定的设施使设备停止运转或危险能量和物料不能释放的措施。主要包括电气隔离和机械隔离等方式。

17 手指口述：指“手指口述”操作法，如外操人员在操作前，口述操作部位、需要执行的操作，在得到班长或内操确认后再进行实际操作，并反馈操作结果；内、外操独立进行的操作，按自述方式进行。

18 “135”原则：指 1 分钟内应急响应，及时采取能量隔离、切断物料等关键操作动作，确保事态不扩大；3 分钟内退守稳态，由班长研判并下达指令，岗位员工 3 分钟内实施退守稳态操作；5 分钟内消气防联动，消气防救援力量于 5 分钟内到达现场，与属地单位配合开展应急处置工作。

19 事件：指不构成安全生产事故和突发环境事件，可能或已经发生健康损害、伤害、损失、污染的情况。

20 三标：指标准化班组、标准化现场和标准化岗位。

21 五个回归：一种问题溯源分析的方法，主要包括识别“谁来做”，看管理职责是否具体明确；识别“怎么做”，看制度规程是否规范完整；识别“会不会做”，看人员能力是否满足要求；识别“能不能做”，看资源配置是否到位充分；识别“做的如何”，看检查考核是否及时有效。

22 环境因素：指企业的活动、产品和服务中能与环境发生相互作用的要素。

23 有组织源废气：通过排气筒进行规则排放的废气，包括有组织源燃料燃烧废气、催化裂化烟气、工艺加热炉烟气、硫黄回收尾气、氧化沥青尾气、重整催化剂再生烟气、氧化脱硫醇烟气、火炬烟气等。

24 无组织源废气：不经过排气筒的无规则排放废气，包括设备与管线组件泄漏排气、污水集输系统排气、污水处理场废气、挥发性有机液体装载作业排气、挥发性有机液体存储排气、装置检维修排气、油气集输系统排气、油田伴生气等。

25 环境尽职调查：指企业在投资、收购、并购时，针对标的对象污染物的产生和排放、采取的污染控制措施、对周围环境和居民造成污染的情况、对环境造成潜在危险的管理措施等，系统评估存在的环境风险和责任，以科学指导投资、收购、并购过渡期间和完成后的环境风险管理，有效防范、化解和降低投资风险。

4. 条款对照

本技术规范	职业健康安全管理体系 GB/T 45001-2020	环境管理体系 GB/T 24001-2016
2.1: 领导、承诺和责任	5 领导作用和工作人员参与	5 领导作用
2.1.1 领导引领力	5.1 领导作用和承诺	5.1 领导作用和承诺
2.1.2 全员参与	5.4 工作人员的协商和参与	
2.1.3 HSE 方针管理	5.2 职业健康安全方针	5.2 环境方针
2.1.4 组织机构和职责	5.3 组织的角色、职责和权限	5.3 组织的角色、职责和权限
2.1.5 社会责任		
2.2: 策划	6 策划	6 策划
	6.1 应对风险和机遇的措施	6.1 应对风险和机遇的措施
2.2.1 法律法规识别	6.1.3 法律法规要求和其他要求的确定	6.1.3 合规义务
2.2.2 风险识别与评估	6.1.2 危险源辨识及风险和机遇的评价	6.1.2 环境因素
2.2.3 隐患排查治理	6.1.4 措施的策划	6.1.4 措施的策划
2.2.4 目标及方案	6.2 职业健康安全目标及其实现的策划	6.2 环境目标及其实现的策划
2.3: 支持	7 支持	7 支持
2.3.1 资源投入	7.1 资源	7.1 资源
2.3.2 能力和培训	7.2 能力	7.2 能力
2.3.3 沟通	7.3 意识	7.3 意识
2.3.4 沟通	7.4 沟通	7.4 信息交流
2.3.4 文件和记录	7.5 文件化信息	7.5 文件化信息
2.4: 运行过程控制	8 运行	8 运行
2.4.1 建设项目管理	8.1 运行策划和控制	8.1 运行策划和控制
2.4.2 生产运行管理		
2.4.3 设备设施管理		
2.4.4 危险化学品储运管理		
2.4.5 采购质量管理		
2.4.6 承包商管理		
2.4.7 施工作业管理		
2.4.8 员工健康管理		
2.4.9 公共安全管理		
2.4.10 环境保护管理		
2.4.11 现场标识管理		
2.4.12 变更管理		
2.4.13 应急管理	8.2 应急准备和响应	8.2 应急准备和响应
2.4.14 事故事件管理	10.2 事件、不符合和纠正措施	

2.4.15 基层管理		
2.5 绩效评价	9 绩效评价	9 绩效评价
2.5.1 绩效监测	9.1 监视、测量、分析和评价	9.1 监视、测量、分析和评价
2.5.2 合规性评价	9.1.2 合规性评价	9.1.2 合规性评价
2.5.3 审核	9.2 内部审核	9.2 内部审核
2.5.4 管理评审	9.3 管理评审	9.3 管理评审
2.6 改进	10 改进	10 改进
2.6.1 不符合和纠正措施	10.2 事件、不符合和纠正措施	10.2 不符合和纠正措施
2.6.2 持续改进	10.3 持续改进	10.3 持续改进