

ICS 71.020
CCS C 65

CPCIF

中国石油和化学工业联合会团体标准

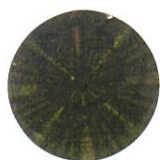
T/CPCIF 0239—2023

石油和化工企业开车前安全审查导则

Guidelines for pre-startup safety review management
in petroleum and chemical enterprises

2023-02-17 发布

2023-05-16 实施



中国石油和化学工业联合会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 管理内容	3
6 实施流程	4
7 审核、培训和沟通	7
附录 A (资料性) 开车前安全审查 (PSSR) 报告	8
附录 B (资料性) 开车前安全审查 (PSSR) 清单 (适用于停工检维修的项目)	12
附录 C (规范性) 开车前安全审查 (PSSR) 清单 (适用于新建、改建、扩建、变更及封存 设备需重新启用的项目)	14

CPCIF

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：中国石油独山子石化分公司、赢创（中国）投资有限公司上海分公司、山东神驰化工集团有限公司、北京培英化工科技有限公司、河南心连心化学工业集团股份有限公司、中国神华煤制油化工有限公司、东华工程科技股份有限公司、陕西煤业化工集团神木煤化工产业有限公司、山东鲁北企业集团总公司、河南省化工医药安全生产协会、中海油天津化工研究设计院有限公司、中国石油和化学工业联合会、中国化工信息中心有限公司。

本文件主要起草人：韩文辉、高智泉、张毅、孟庆杰、周纪标、李志东、张相斌、张建立、冯双虎、火双红、张峰、田向杰、郝孟忠、史惠堂、李春霞、邹华、李全伟、问绪忠、苏怀强、吕天宝、杜建豹、杨萍、孙璐璐、殷红、李洁、李威、徐文英、王晓媛、周厚云。

石油和化工企业开车前安全审查导则

1 范围

本文件规定了石油和化工企业开车前安全审查的基本要求、管理内容、实施流程、审查与培训的管理要求。

本文件适用于石油和化工企业新建、改建、扩建、长期停用、检维修及变更后的装置（设备、设施）首次启动前的安全审查。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

AQ/T 3012 石油化工企业安全管理体系实施导则

AQ/T 3034 化工过程安全管理导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

开车前安全审查 pre-startup safety review (PSSR)

石油和化工企业新建、改建、扩建、长期停用、检维修、变更后的装置、设备、设施，在启动前通过一系列的审查与验证工作，判定是否能满足各项开车启动条件，并跟踪验证的活动。简称 PSSR。

3.2

必改项 (A类) must change items (class A findings)

进行开车前安全审查 (PSSR) 时发现的，导致不能投产或启动时可能引发安全、环境事故的，必须在启动之前完成整改的项目。

3.3

遗留项 (B类) remaining items (class B findings)

进行开车前安全审查 (PSSR) 时发现的，但在运行过程中不会影响投产效率、产品质量且不会引发安全、环境事故的，可在启动后限期整改的项目。

3.4

建议项 (C类) recommendations (class C findings)

可在启动后择机整改的项目。

3.5

人机工程 ergonomics

使工作人员与设备、作业工具安全而有效地结合，环境更适合于人员作业，人机界面达到最佳匹

配的系统工程。

3.6

机械完整性 **mechanical integrity**

机械设备、配套设施及相关技术资料齐全完整，设备始终处于满足安全生产平稳要求的状态。

3.7

质量保证 **quality assurance**

设备达到设计、制造、测试和安装等标准的要求。

3.8

过程安全信息 **process safety information**

关于物料的危害性、工艺设计基础、设备设计基础和其他相关信息的文件化信息资料。

具体包括：物料的危害性（原料、中间产品、成品、废料、添加剂、阻垢剂、缓蚀剂、润滑剂等）、工艺设计基础（工艺的描述，包括工艺化学、材料、能量平衡、物料平衡、工序、工艺参数、工艺参数的限值及超出限值的后果等）和设备设计基础（设备的设计所依据的假设条件和逻辑，包括工程数据、工程图、工艺和设备能力计算、设备规格、供应商的蓝图等）的完整、准确的书面信息资料。

3.9

过程危害分析 **process hazard analysis (PHA)**

系统地辨识、评估、控制涉及化学品的生产工艺、设备设施以及相关的作业活动中潜在的危害，包括后果分析和工艺危害评审，以预防工艺安全事故的发生。

3.10

偏离管理 **deviation management**

按规定需执行的程序或任务因某种原因无法执行或无法完全执行时，在获得相关管理者批准授权后可暂不执行的管理。

3.11

系统调试 **system commissioning**

装置中间交接前后开展的预试车工作，包括管道系统和设备的内部处理、电气和仪表调试及单机试车等。

3.12

变更管理 **management of change (MOC)**

涉及人员、工艺技术、设备设施及工艺参数等超出或改变原有设计范围的变动（如压力等级改变、压力报警值改变等），对其进行安全管理的一种方法。

4 基本要求

4.1 开车前安全审查（PSSR）是确保装置安全启动的最后一道关口，企业应制定开车前安全审查管理制度，明确责任、对象、内容、时机、实施、培训等纳入其职责范围，实施开车前安全审查的全生命周期管理。

4.2 企业各层级管理者应保障开车前安全审查实施过程中所需的资源，包括人员配置、资料提供、时间节点、专业衔接等。

4.3 企业各层级管理者应定期参与开车前安全审查管理的审查和审核，确保过程管控。

4.4 企业应常态化开展开车前安全审查准则相关内容的培训工作，确保新上岗人员能岗匹配和持续提升。

4.5 企业应建立内部质量管控措施，发生事件后应重新审查开车前安全审查管理存在的问题，及时完善和改进。

4.6 本文件附录中列举的停工检维修项目开车前安全审查清单和新建、改建、扩建、变更及封存设备的开车前安全审查清单为企业实施提供精准实施的示例，便于各企业对于不同项目、不同类型和不同体量的装置或设施开展安全审查，供借鉴和参考。同时还应符合 AQ/T 3034、AQ/T 3012 的相关要求。

5 管理内容

5.1 开车前安全审查的对象

以下 3 种情况均应进行开车前安全审查（PSSR），旨在通过一系列验证工作确保装置、设备设施处于可安全开工的工况：

- a) 新工艺、新装置、新设备设施，如新建项目开工前；
- b) 变更工艺或装置，如改扩建装置，部分工艺设备变更改造后；
- c) 长期闲置封存设施以及设备设施检修后或发生过意外事故后的设施再次投入使用前。

5.2 开车前安全审查的内容

5.2.1 确认施工和设备标准规范的符合性。

5.2.2 确认存在有效的安全、操作、维修和应急的程序。

5.2.3 确认参与装置开车的人员全部参加并通过培训。

5.2.4 其他确认，如新工艺及其相关危害辨识与风险评估已完成且建议得到落实、涉及变更的其变更管理（MOC）已按照要求落实、上下游工艺装置已无缝衔接、具备物料投放条件等。

5.3 开车前安全审查的时机

5.3.1 新建、改建、扩建项目，新的设备设施在能量进入系统单试前以及投料试车前均需要进行开车前安全审查（PSSR）。其他如设备设施检修后、发生过意外事故后的设施和闲置封存设施的再次投入使用前进行开车前安全审查。

5.3.2 根据项目规模和任务进度安排，可分阶段、分专项多次实施开车前安全审查。

5.4 开车前安全审查的实施

5.4.1 必须由建设单位或使用方主持进行，且必须由一个（临时）专门小组完成。

5.4.2 开车前安全审查（PSSR）小组人员组成应能覆盖审查项目专业要求。PSSR 小组成员组成或任务分工应确保审查人不是原项目的作业人员。

5.4.3 必须使用经过充分论证并事先编制好的核查清单进行开车前安全审查。

5.4.4 所有 A 类项必须整改完成并经验证后，才能启动或投用。所有 B、C 类遗留项必须整改完成并经验证后，开车前安全审查才可彻底关闭。

5.5 开车前安全审查的预期成果

5.5.1 确认装置或设备设施等可以安全启动并批准。

5.5.2 形成装置或设备设施启动准备所需的一系列确认行动清单，包括开车前安全审查（PSSR）报告（见附录 A）。

6 实施流程

6.1 工作流程

开车前安全审查（PSSR）工作流程见图 1。

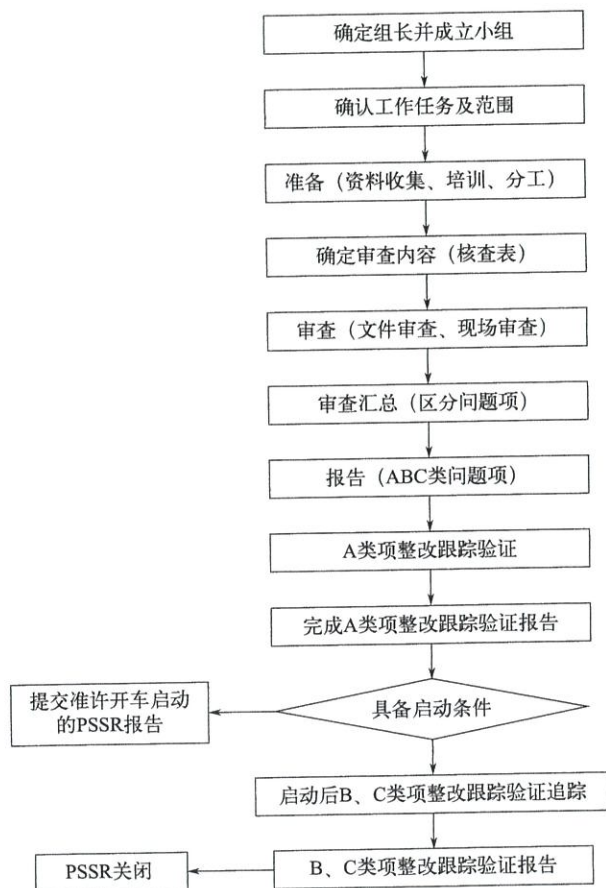


图 1 开车前安全审查（PSSR）工作流程

6.2 成立审查组

6.2.1 为确保开车前安全审查（PSSR）的质量，应根据项目的进度安排提前组建 PSSR 小组。

6.2.2 确定 PSSR 小组组长。PSSR 小组组长应由具有相应权限，能够调动各部门、专业及小组所需各种资源的人员担任。

6.2.3 PSSR 小组成员必须是具有相应知识技能和经验的人员。小组成员也可由组长确定。小组成员应包括（但不限于）：工艺技术人员、设备技术人员、仪表技术人员、电气技术人员、检维修人员、主要操作人员、HSE（健康、安全和环境）专业人员等。必要时应考虑增加以下人员：专利商、设

计人员、制造商、承包商、具有特定知识和经验的专家等。

6.3 确定审查组工作任务及范围

6.3.1 开车前安全审查（PSSR）小组组长应书面确认 PSSR 工作任务及检查范围。

6.3.2 应召集所有组员召开开车前安全审查（PSSR）计划会议，主要内容如下：

- a) 介绍整个项目概况；
- b) 审查并根据项目确定 PSSR 检查清单内容；
- c) 明确组员任务分工；
- d) 明确进度计划、质量要求；
- e) 确认其他相关方的资源支持。

6.4 审查前准备

6.4.1 资料准备

6.4.1.1 制定各种工况的开车前安全审查（PSSR）所需资料书面清单（见附录 B 和附录 C）。

6.4.1.2 PSSR 工作质量依赖精确的资料信息，PSSR 小组只有获得必要的设计、施工、检查、培训和风险信息才能完成高质量的审查。组长应负责协调，并确保 PSSR 小组能得到工作所需的所有资料，且资料完整、符合现场实际。

6.4.2 审查组培训

PSSR 小组全体成员应接受过程安全管理相关知识及 PSSR 培训。

6.4.3 审查组分工

6.4.3.1 PSSR 小组组长负责制定 PSSR 计划，包括：

- a) 进程安排；
- b) 在确保检查项目全面的基础上确定同类记录的抽样验证比率；
- c) 负责实施 PSSR 计划；
- d) 组织 PSSR 计划和审议会议；
- e) 安排 PSSR 相关人员的任务与进度；
- f) 跟踪需解决项目的完成情况；
- g) 必要时申请专业人员支持。

6.4.3.2 PSSR 小组成员工作任务包括：

- a) 参加 PSSR 计划和审议会议；
- b) 参与制定核查清单，并对照核查清单进行审核；
- c) 确认所有启动前 A 类必改项和 B、C 类遗留项的解决方案；
- d) 确认所有 A 类必改项已整改完成。

6.5 审查内容确定

6.5.1 PSSR 小组应针对生产作业性质和工艺设备的特点开展针对性的审查工作。

6.5.2 对于停工检修未进行变更类的项目可参考附录 B 制定 PSSR 清单，对于新建、改建、扩建、发生变更及封存设备等需重新启用的项目可参考附录 C 制定 PSSR 清单，至少包括以下内容：人身安全、职业卫生、人机工程、过程安全信息（PSI）、过程危害分析（PHA）、操作规程/标准/方案、工

艺/设备变更、质量保证、机械完整性、设施安全、电气安全、仪表/联锁系统、消防、事故事件调查、培训、承包商、应急准备、环境等。

6.6 审查实施

6.6.1 审查分类

审查分为资料文件审查和现场核查：

- a) 资料文件审查：PSSR 小组成员应根据任务分工，依据提前编制好的核查清单对资料文件进行全面核查，将发现的问题形成书面记录，并明确核查内容、地点、核查人；
- b) 现场核查：PSSR 小组按照核查清单逐一开展现场审查，PSSR 小组成员必须共同参加。

6.6.2 审查的重点内容

新装置、因实施变更管理而改动的装置以及长时间停用（备用）的装置等，不同类型和对象的审查，所涉及的特定项目可能会不同，但是安全启动必须满足的工作包括但不限于下列各项：

- a) 新的或变更后的装置布置及其设备符合设计规范；
- b) 工艺控制、紧急停车和安全系统等测试完毕；
- c) 采用适当方式使开车设备与其他尚未准备开车的设备有效隔离；
- d) 设备试压、清洁或冲洗完毕，且清洁剂全部清除；
- e) 设备管线连接牢固，并移交生产部门接管进行开车；
- f) 安全、操作、维护和应急程序已颁布且完整；
- g) 紧急响应设备（消防、喷淋、可燃有毒气体监测、联锁等）安设到位，且培训完成；
- h) 参与操作或维护的员工接受过相关培训；
- i) 新装置启动前，应对装置进行过程危险分析，并保证相关建议得到执行、相关问题得到落实，发生变更的工艺装置必须符合变更管理（MOC）文件中的各项要求且经相关部门验证；
- j) 因管理等原因停用的工艺装置必须依据风险识别情况制定审查过程，最后方可对不同类型和对象的装置开展各自特定项目的开车准备性审查工作。

6.6.3 审查汇总

6.6.3.1 完成开车前安全审查（PSSR）核查清单的所有项目后，召开审查会，PSSR 小组成员与技术、生产、安全负责人一起审查 PSSR 小组成员在审查过程中发现的问题，小组共同审议并达成一致。将发现的问题进行区分，判定为 A 类必改项以及 B、C 类遗留项，形成 PSSR 报告。

6.6.3.2 对于分阶段、分专项多次实施的开车前安全审查，在项目整体 PSSR 审议会上，应整理、回顾和确认历次 PSSR 结果，编制 PSSR 报告。

6.6.3.3 PSSR 小组成员及组长均须在 PSSR 报告首页签字确认。

6.6.3.4 所有 A 类必改项已经整改完成，所有 B、C 类遗留项已经落实监控措施和整改计划，PSSR 报告同意实施开车启动。

6.6.3.5 建设单位或使用方根据 PSSR 报告结论批准生产装置或设备设施的启动。

6.7 审查报告

6.7.1 报告格式（见附录 A）内容为首页申明及签名页，A、B、C 类清单，A 类项整改验证报告、PSSR 检查清单。

6.7.2 报告一式两份，一份提供给启动负责人，另一份提供给企业。

6.8 审查问题跟踪

6.8.1 启动负责人召集相关部门书面确定 A/B/C 类整改项的整改人、整改措施、整改完成时间、整改期间防范措施，并将清单返还给负责跟踪人员。

6.8.2 PSSR 小组负责跟踪验证 A 类必改项，完成后提交整改验证报告。

6.8.3 运行单位负责人负责追踪 B、C 类项。B、C 类项整改完成后 PSSR 关闭。

6.9 审查文件保存

A 类必改项及 B、C 类遗留项跟踪完毕后归档至 PSSR 报告，由企业长期保存。

6.10 审查偏离管理

6.10.1 任何人未经 PSSR 小组确认并进行安全、健康、环保、质量评估，不得更改问题类别。确需修改，应留有书面记录并存档。

6.10.2 遗留项运行单位无法跟踪的，在采取措施后上报企业主要管理者，企业主要管理者应按时协调解决。

6.10.3 存在有争议或特殊情形，应组织行业专家进行专项安全论证。

7 审核、培训和沟通

7.1 审核

企业应把开车前安全审查（PSSR）作为审核的一项重要内容，进行符合性审核与追溯，包括事故调查分析，确保其有效落实。必要时可针对 PSSR 组织专项审核。

7.2 培训和沟通

企业各专业管理人员、技术人员等均应熟悉本文件，人员、机构变动时需及时开展培训，确保能岗匹配。

附 录 A
(资料性)
开车前安全审查 (PSSR) 报告

A.1 项目报告名称表和审查人签字表

示例 1:

表 A.1 项目报告名称表

项目名称			
项目编码		区 域	
装置名称		设备名称编号	
检查日期			

开车前安全审查 (PSSR) 小组已经按照检查清单实施了文件审查和现场检查, 本报告中所有 A 类必改项必须整改后才能批准启动。

示例 2:

表 A.2 审查人签字表

专 业	姓 名	职 位	签 字	日 期
生 产				
技 术				
设 备				
安全环保				
维 修				
电 气				
仪 表				
人 事				
其 他				
开车前安全审查 (PSSR) 小组组长:		日期:		

A.4 开车前安全审查 (PSSR) 小组关于导入加工物料/能量的报告

示例 5:

表 A.5 “ABC” 问题整改验证清单表

检查项目	是	否	不适用	意见
“ABC” 清单中所有 “A” 项是否完成?				
通电前: 所有 “A” 项是否完成?				
试机或冲洗前: 所有 “A” 项是否完成?				
启动前安全检查清单中所有 “A” 项是否完成?				
设备启动时是否安全?				

是否有其他建议: _____

A.5 开车前安全审查 (PSSR) 小组批准设备的启动

开车前安全审查 (PSSR) 小组检查确认所有 A 类必改项整改完毕, 可以批准启动。

示例 6:

表 A.6 A 类必改项整改完成审查人签字表

专业	姓名	职位	签字	日期
技 术				
设 备				
操 作				
维 修				
安全环保				
电 气				
仪 表				
人 事				
其 他				
开车前安全审查 (PSSR) 小组组长:		日期:		

A.6 开车前安全审查 (PSSR) 小组关于关闭检查和设计变更的报告

示例 7:

表 A.7 B/C 类问题整改验证清单表

检查项目	是	否	不适用	意见
“ABC”清单中所有“BC”项是否完成?				
通电前: 所有“BC”项是否完成?				
试机或冲洗前: 所有“BC”项是否完成?				
启动前安全检查清单中所有“BC”项是否完成?				
检查是否可以关闭?				

同意关闭此次审查。

发起人: _____

签名: _____

日期: _____

运行方: _____

签名: _____

日期: _____

附录 B

(资料性)

开车前安全审查 (PSSR) 清单

(适用于停工检维修的项目)

示例:

表 B.1 开车前安全审查 (PSSR) 清单表

生产单元/设备名称						
检修项目的简要描述:						
序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
1	清理所有不必要的检修材料					
1.1	工作台/脚手架					
1.2	检修后所有废弃或更换下来的物品					
1.3	水压试验设备及其他临时设备					
1.4	临时的连接管线、软管、电源线路、标识等					
1.5	未使用完且不必要的检修用料					
1.6	其他需要清理的物品					
2	消防与安全设施					
2.1	对消防与安全设施进行检查或测试					
2.2	更换或修复在检查或测试过程中发现的丢失或损坏的消防与安全设施					
2.3	必要时要将所有消防与安全设施的检查或测试情况留下记录					
2.4	检查所有计量仪器、仪表是否检验合格并在有效期内且指示工作正常					
2.5	检查所有安全防护设施是否已经恢复					
2.6	检查所有相关的警示标识是否已经恢复					
3	检查检修过的工艺管线与设备					
3.1	检查关键设备的停机过程记录, 并确认设备负责人已经签字并归档、确认是否符合停机程序					
3.2	安装好所有堵头(丝堵或盲板)					
3.3	确认所有阀门处在正确的位置					
3.4	对所有与维修有关的连接部位的气密性进行检测					
3.5	检查盲板清单, 并将签字确认的清单复印件附到此报告上					
4	法兰					
4.1	检查所有螺栓松紧					
4.2	检查螺栓垫片是否合适齐全					

表 B.1 开车前安全审查 (PSSR) 清单表 (续)

生产单元/设备名称						
检维修项目的简要描述:						
序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
4.3	检查法兰垫片是否摆正位置					
4.4	检查法兰有无损伤					
5	阀门					
5.1	更换或调整盘根是否符合要求					
5.2	盘根是否充足					
5.3	阀门的位置是否正确					
5.4	对控制阀门做回路测试并确认					
5.5	所有控制阀门的动作行程与失效位置到位					
5.6	所有控制阀门已经在控制系统的控制之下					
6	安全阀					
6.1	安全阀在检验有效期内, 并有检验标签					
6.2	安全阀的额定压力应不超过容器、压力管道、设备的设计压力					
6.3	安全阀的前后隔离阀已经完全打开					
6.4	隔离阀已经上锁或打铅封					
6.5	如果可能, 验证隔离阀确实已经打开					
7	因为事故停产检修需确认的					
7.1	事故原因是否查找到					
7.2	事故原因是否得以纠正					
7.3	操作员工是否得到教育					
7.4	预防事故再次发生的措施是否得以落实					
8	启动辅助用料					
8.1	检查辅助用料是否符合工艺设备要求的标准					
8.2	检查辅助用料是否符合工艺设备要求和数量					
9	其他相关系统 (动力、冷却、循环系统等)					
9.1	检查相关系统是否满足启动要求					
9.2	动力系统在启动前绝缘检测是否合格, 封头是否符合防爆要求					
10	其他检查项目					
10.1	确认所有操作与维护的程序符合要求					
10.2	确认操作者已经拿到有关设备启动的操作程序, 并经过培训合格后取得相应的资格证书					
10.3	与维护人员、维修负责人讨论交换检查意见, 一致同意所有的工作项目已经完成					
11	仪电					
...					

附 录 C

(规范性)

开车前安全审查 (PSSR) 清单

(适用于新建、改建、扩建、变更及封存设备需重新启用的项目)

示例 1:

表 C.1 人身安全

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
1.1	是否准确全面识别了现场的危害,并对有关人员(操作、维护、技术、主管)进行安全培训、危害告知?					
1.2	个人防护					
1.2.1	个人安全防护设施配备是否符合现场危害特性?					
1.2.2	个人安全防护设施足够吗?					
1.2.3	个人安全防护设施是否检验合格且在有效期内?					
1.2.4	个人安全防护设施是否放在合适和容易取到的位置?					
1.2.5	个人安全防护设施相应人员是否都已受训并能正确使用?					
1.3	安全监测					
1.3.1	便携式和固定式安全监测仪表是否已到位?					
1.3.2	便携式和固定式安全监测仪表是否检验合格且在有效期内,并可以正常工作?					
1.3.3	相应人员是否都已受训并能正确使用?					
1.4	安全警示标识					
1.4.1	是否有足够的标志牌、围栏等标示工作区域或危险区域?					
1.4.2	仓储区(暂存区)是否有明确的标识?					
1.4.3	现场受限空间(如隔油池、电缆沟、下水井等)是否有安全标识?					
1.4.4	生产过程中产生的危险化学品是否都设置了相应的警示标识,标明其危害特性及防护处理措施?					
1.4.5	对曾经装运危险物料的管道、桶、贮槽等是否做出识别、处理及标识?					
1.4.6	上锁点是否有清楚的标示/标签且容易操作?					
1.4.7	进出路径是否有标识?					
1.5	现场防护					
1.5.1	所有冷/热表面是否有适当防护以防止烫伤或冻伤?					
1.5.2	是否撞到/绊倒的危害被识别且所有锐角被移除?					
1.5.3	噪音高的区域是否采取了降噪措施或有明显标识?					
1.5.4	地面的孔洞是否具有护盖?					

表 C.1 人身安全 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
1.5.5	通往高处平台是否有通道或梯子?					
1.5.6	通道、工作平台是否有围栏等防护设施并防滑?					
1.5.7	高空作业处是否有满足安全要求的措施 (如安全带系挂点、安全绳等)?					
1.5.8	照明亮度是否足够?					
1.6	不需要的或妨碍操作的工作台、脚手架、工具、材料、临设等是否清理?					
1.7	安全冲淋/洗眼器是否可以正常使用?					
1.8	急救药箱配备是否充足?					
1.9	是否已经建立进入生产区的人员管制制度?					
1.10	透视孔、流向指示、仪表玻璃是否符合安全要求?					
1.11	在清理与维修时人体与化学材料接触是否控制到最低?					
1.12	正压空气呼吸器是否按标准配备齐全且状态完好可靠?					
1.13	声光报警装置是否检验合格且在有效期内, 并可以正常工作?					
1.14	禁止触摸的标记是否明显?					
1.15	物料危害培训材料和沟通 (告知) 程序是否是最新的?					
...					

示例 2:

表 C.2 职业卫生

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
2.1	产生气体、液体、粉尘、悬浮液、潮气等卫生危害的场所是否都已评估?					
2.2	评估出的职业卫生危害因素是否都采取了足够的消除或控制措施?					
2.3	是否已确定职业卫生监测点, 并制订监测计划?					
2.4	是否能够按照职业卫生监测计划实施监测?					
2.5	工作间是否有足够的通风?					
2.6	对所有室内通风系统的风道、过滤器是否有定期检查计划?					
2.7	安全排放是否远离工作场所而直接到安全地方?					
...					

示例 3:

表 C.3 人机工程

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
3.1	工作站、工作空间或设备是否考虑了人机工程学，以尽量消除或减少弯曲、伸长、交叉、过高等作业？					
3.2	控制按钮、开关、阀门的位置设置是否方便人员操作（防止人员过度伸展或弯腰）？					
3.3	显示屏、控制指示盘、启/停/紧急按钮是否容易看清、易懂、操作方便，不易发生错误操作？					
3.4	工作面、屏幕的炫目反光是否已经消除？					
3.5	举、提、推、拉重物搬运是否降到最低？					
3.6	人工搬运有毒有害物料的工作是否降到最低？					
3.7	重复性用力动作（如跟随机器的节奏动作）是否降到最低？					
3.8	操作工、维修人员的活动空间是否足够和舒服（能够直立、转身、脚站地且手抱脚腕弯腰 90 度）？					
3.9	紧急报警声是否不受工艺操作噪声干扰（员工是否能在任何地方听到紧急警报声）？					
3.10	员工穿着防化服、正压呼吸器等安全保护设备的时间是否降到最低？					
3.11	物体的摆放是否有序、容易拿到？					
...					

示例 4:

表 C.4 过程安全信息 (PSI)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
4.1	化学品安全技术说明书 (SDS) 是否是最新的，在现场可以找到？					
4.2	是否有区域化学品的清单和相互反应矩阵或说明？					
4.3	是否依据 PHA 的结果定义和划分安全关键组件、设备、系统，并列入工艺技术资料内？					
4.4	是否已经获得或健全最新的装置所需工艺技术资料？					
4.4.1	工艺设计基础					
4.4.2	工艺说明					
4.4.3	界区条件表					
4.4.4	管道表					
4.4.5	工艺设备表					
4.4.6	工艺流程图 (PFD)					
4.4.7	管道及仪表流程图 (PID、UID 公用工程流程图)					

表 C.4 过程安全信息 (PSI) (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
4.4.8	工艺设备资料及数据表					
4.4.9	安全阀、爆破片数据表或规格书以及一览表					
4.4.10	操作规程					
4.4.11	所有设备随机资料					
4.4.12	仪表及电气设备的技术资料					
4.4.13	各阶段 PHA 报告					
4.5	是否所有与变更有关的过程安全信息 (包括操作手册、报警参数、添加的安全设备、正常操作的偏差、设定值、安全上限与下限等) 已经更新并存档?					
4.6	操作、维护、技术、管理人员是否已经得到相应的过程安全信息?					
4.7	安全阀的压力设定是否符合要求并通知到操作和维修人员?					
4.8	过程安全信息管理的程序是否已经制定完成?					
4.9	有毒有害物料的相关管理标准是否已经准备好?					
4.10	机械完工报告、系统单试报告、特种设备检验报告、监造报告、出厂检验验收报告等					
...					

示例 5:

表 C.5 过程危害分析 (PHA)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
5.1	针对新建或改造设备是否进行了各阶段工艺风险分析 PHA (可研、初设、详设阶段)?					
5.2	各阶段所进行的 PHAs 及最终项目安全报告是否得到审查 (核准)?					
5.3	是否针对工艺设备设施变更进行了 PHA?					
5.4	PHA 报告中所提出的建议是否全部关闭?					
5.5	PHA 报告中所提出的所有建议及其关闭情况是否进行了归档?					
5.6	系统的 PHA 未开展时, 是否将启动前的危险和环境因素全部识别并采取措施?					
5.7	PHA 综合报告是否已经完成并得到审查?					
5.8	PHA 报告内容是否与操作、维护、技术人员, 受影响的相关部门及装置进行沟通, 并签名、归档?					
...					

示例 6:

表 C.6 操作规程/标准/方案

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
6.1	工艺装置的标准操作条件（工艺指标）是否已建立并得到批准？					
6.2	工艺操作规程是否制定、更新和得到批准？					
6.3	工艺操作（高危作业）过程中所有与安全相关的要求是否已经加入到操作规程中？					
6.4	工艺设备的变更是否需要增添新的安全要求？这些要求是否已增添到操作规程中？					
6.5	工艺设备的试车/投产方案是否已经制定并得到批准？					
6.6	试车/投产方案中的临时安全措施是否已经准备就绪？					
6.7	取样、检验、搬运、装卸、输转、清洗等作业是否制订了适宜的作业程序，并得到批准？					
6.8	危险作业是否已经得到明确的界定，设置了作业许可，并制定和发布了适宜的程序或规定？					
6.9	开/停工方案中是否明确了阀门的操作顺序？					
6.10	新的操作规程是否需要用水、化学溶液或其他安全的中性溶液进行试验过？					
6.11	如果需要试验，是否有相应的操作规程来保证？					
6.12	如果试验未达到要求，是否对操作规程或设备存在的问题进行改进？					
...					

示例 7:

表 C.7 工艺/设备变更

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
7.1	装置/区域历次所发生的工艺设备变更是否集中清楚地记录（如清单）？					
7.2	所有工艺/设备变更是否得到批准？					
7.3	是否所有变更都按照程序做了 PHA 或危害识别分析？					
7.4	针对变更所带来的风险（新产生的以及加剧了的）是否都制订和落实了相应的控制措施？					
7.5	针对发生变更的工艺/设施设备制订的临时操作规程是否得到批准？					
7.6	施工过程中所有产生的变更是否得到批准并进行记录？					
7.7	变更后所带来的技术资料是否及时更新？					
7.8	变更是否为所有相关的操作、维护、技术人员所熟知？					

表 C.7 工艺/设备变更 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
7.9	变更实施过程所采取的临时性保护装置或设施是否已经拆除?					
7.10	所有变更是否按照工艺设备变更程序进行或检查过了?					
7.11	工艺设备变更的各个技术项目的检查都完成了吗?					
7.12	变更申请表中所有项目负责人都已经签字确认了吗?					
7.13	是否所有的变更都履行了工艺变更管理的程序?					
...					

示例 8:

表 C.8 质量保证

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
8.1	设计质量					
8.1.1	设计是否符合专利商的全部要求? 不一致之处是否得到各方的共同认可?					
8.1.2	设计采标是否清晰明确? 所有设计采标是否都是最新标准? 设计合同中是否都明确了上述标准?					
8.1.3	所有设计是否得到审查批准, 并完成 PHA?					
8.1.4	设计审查及 PHA 的建议是否全部得到落实并关闭?					
8.2	采购质量					
8.2.1	设备设施的采购文件是否满足设计标准要求?					
8.2.2	设备设施是否建立了监造计划? 监造计划是否得到落实?					
8.2.3	设备设施制造商、供货商是否取得了相应的资质, 并经过审查?					
8.2.4	运输储存期间的防护措施是否已经明确并落实?					
8.2.5	是否按照已经确定的规范完成了所有进货的检验或试验?					
8.2.6	检验或试验发现的不合格品是否得到了标识、隔离及处置, 从而不会进入到施工现场?					
8.3	安装/施工质量					
8.3.1	是否完成检查和检验以确保关键设备得到正确安装, 并与设计规范和厂商要求一致?					
8.3.2	是否根据项目质量保证计划完成质量验证报告, 这些报告要包括制造、组合、安装等内容, 同时报告是否同设备设计基础文件归档?					
8.3.3	“三查四定”是否全部按计划和要求完成, 并且 A 类必改项已整改完毕?					

表 C.8 质量保证 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
8.4	设备设施质量					
8.4.1	塔、换热器、压缩机、机泵、反应器、容器等装置内所有涉及的设备设施是否达到如下要求?					
8.4.1.1	所有涉及的设备设施均依据设计规范安装					
8.4.1.2	设备设施上的人孔法兰、管线法兰垫片、螺栓等符合设计规范					
8.4.1.3	设备设施的铭牌完好、准确,设备位号清晰可见					
8.4.1.4	设备的防振装置已经安装					
8.4.1.5	对于特殊设备依据供应商要求安装					
8.4.1.6	供应商已能够提供开车服务					
8.4.1.7	供应商已经核查了设备					
8.4.1.8	有足够的维修通道及空间					
8.4.1.9	有足够的人孔通道					
8.4.1.10	静电接地完好,无生锈,连接部位紧固,有关于电阻值测试合格的记录					
8.4.1.11	塔器内及与塔器连接的管线接口处清洁无杂物,并确保仪表引线畅通					
8.4.1.12	与塔器连接的排空、放空畅通,去安全、适当的场所					
8.4.1.13	设备已清理、吹扫及置换					
8.4.1.14	必要的特殊泄漏测试已实施					
8.4.1.15	需要干燥的设备已干燥完毕					
8.4.1.16	喷淋试验喷淋效果无局部异常漏液、沟流、壁流现象,达到设计要求					
8.4.1.17	梯子、护栏、护笼、平台、移动式平台制造尺寸符合设计要求,无安全隐患;直梯平台口有盖板并好用					
8.4.1.18	设备设施上的临时固定支架已拆除					
8.4.1.19	确认所有低温材料的使用符合设计文件的要求					
8.4.2	工艺管线是否达到如下要求?					
8.4.2.1	工艺管线的布置符合设计规范,安装符合配管图要求					
8.4.2.2	工艺管线材质、规格、压力等级符合配管图要求,施工图和现场做到图物大小相符					
8.4.2.3	管线正确放置在管架及支撑座上,紧固适中,不随意晃动,绝对不允许有管线甩出支座的现象					
8.4.2.4	盲板安装正确,并进行编号、挂牌和登记					
8.4.2.5	管线的防振装置已经安装					
8.4.2.6	膨胀节的固定螺栓已经松开					
8.4.2.7	检查管线是否有在施工中碰撞损伤、弯曲或严重腐蚀现象					
8.4.2.8	管线的吹扫点的配备齐全合理					
8.4.2.9	管道已清理、吹扫及置换					

表 C.8 质量保证 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
8.4.2.10	装在高空管线上的阀门开关方便, 操作平台及梯子安全可靠					
8.4.2.11	隐蔽管线的布置及防腐情况符合设计要求					
8.4.2.12	检查静电接地是否良好					
8.4.2.13	外保温完好, 无裂开和脱落现象					
8.4.2.14	管线伴热布置合理					
8.4.2.15	确认所有低温材料的使用符合设计文件的要求					
8.4.2.16	止回阀安装位置、方向、角度正确					
8.4.2.17	过滤器与滤网的位置已记录					
8.4.2.18	过滤器安装位置、方向、角度正确, 且容易打开清理					
8.4.2.19	管道设备中压力测试、化学清洗液体、试运转中性液体清理干净					
8.4.2.20	三通阀门有明确的流向标识					
8.4.3	安全装置(安全阀、泄压阀、呼吸阀、爆破片等)是否达到如下要求?					
8.4.3.1	泄放点引到安全的位置(不能对人、对设备构成危害)					
8.4.3.2	排放管有足够的支撑与固定, 管径符合要求					
8.4.3.3	隔离阀门已经完全打开					
8.4.3.4	隔离阀门已经上锁或打铅封					
8.4.3.5	隔离阀门状态检查确认清单是最新的					
8.4.3.6	直接排放的安全装置有排水孔、防雨帽					
8.4.4	法兰、垫片、螺栓					
8.4.4.1	采用的垫片适合工艺的媒介、温度吗?					
8.4.4.2	垫片适合阀门与管道的压力等级标准吗?					
8.4.4.3	法兰及垫片与设备的连接匹配吗?					
8.4.4.4	法兰垫片是否摆正位置?					
8.4.4.5	法兰有无损伤?					
8.4.4.6	气密试验时法兰点是否都进行了检查?					
8.4.4.7	螺栓垫片是否合适齐全?					
8.4.4.8	螺栓螺母的安装是否符合要求并没有松动的现象?					
8.4.4.9	必要的螺栓热把紧是否已实施?					
8.4.5	起重装置					
8.4.5.1	是否有合格证/载荷能力标志和文件?					
8.4.5.2	运转是否良好?					
8.4.6	热膨胀的因素是否已被考虑?					
8.4.7	是否所有的试运转测试准备工作已经完成?					
8.4.7.1	是否进行了水压试验?					
8.4.7.2	是否进行了气密试验?					
8.4.7.3	是否进行了化学清洗、钝化等?					

表 C.8 质量保证 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
8.4.8	压力试验的盲板是否已拆除?					
8.4.9	机械检查记录是否已就位 (即冷态调整)?					
8.4.10	启动运转检查是否已完毕 (即热态调整)?					
8.4.11	是否检查小组的所有成员进行了现场检查并一致同意或签字?					
8.4.11 a)	所有设备安装符合设计文件要求					
8.4.11 b)	所有工艺管线安装符合图纸要求					
8.4.11 c)	所有垫片安装符合设计文件要求					
8.4.11 d)	所有管线的支撑和固定符合设计要求且已经足够					
...					

示例 9:

表 C.9 机械完整性

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
9.1	所有设备/设施的维护维修程序是否已经建立?					
9.2	全部新设备的防护维修计划是否已经修订?					
9.3	维护维修材料、备件的质量和数量控制程序是否已经建立并得到执行?					
9.4	设备的维护维修跟踪记录是否已经建立?					
9.5	以下设备的检查、检测是否已经完成? 记录是否已经存档? 正常运行时的定期检测要求是否已经列入维护维修计划中?					
9.5.1	压力容器					
9.5.2	压力释放和排空装置					
9.5.3	控制设备、控制逻辑和报警					
9.5.4	紧急设备, 包括紧急切断和隔离装置或系统					
9.5.5	消防设施					
9.5.6	输送有毒有害介质的管线 (包括阀门、过流阀、膨胀节、软管等)					
9.5.7	高速涡轮、离心分离机与其他高速旋转设备					
9.5.8	关键工艺管线的介质引入接头					
9.5.9	电气和静电接地、静电跨接					
9.5.10	紧急报警系统					
9.5.11	监测仪表和传感器 (压力、温度、流量等)					
9.5.12	泵					
9.5.13	起吊设备					
9.5.14	通风系统					

表 C.9 机械完整性 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
9.6	法定的检验检测是否已取得有关监管部门 (或第三方) 的认证 (如压力容器、起吊设备、消防设备等)?					
9.7	特种维修工具是否齐备?					
9.8	必要的设备润滑是否已经完成?					
9.9	工艺管线设备的备件是否已经满足最低库存要求?					
...					

示例 10:

表 C.10 设施安全

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
10.1	对所有的可触摸到的转动部件或危险区域是否有提供正确的防护、联锁、围护?					
10.2	是否针对以下风险情况提供正确的安全防护措施?					
10.2.1	冷/热表面					
10.2.2	物料喷溅					
10.2.3	设备故障及故障处所产生的喷溅					
10.2.4	过热/着火					
10.3	需要操作人员对设备进行操作、调整、服务、维护或修理时, 是否提供了安全措施/路径, 以便操作人员在上述操作中不会造成滑倒、绊倒、挤压、缠绕、坠落、碰撞及切割等伤害?					
10.4	设备是否提供合适的启/停和紧急控制?					
10.5	在能源隔离处是否提供了清楚的标识?					
10.6	导轨、三角吊架、吊绳、货架、吊篮及其他提升设施的承重能力是否有明显的标识?					
10.7	不同介质的管线连接点是否按要求设置了隔离 (如安装止回阀)?					
10.8	不用的管段是否进行了隔离或拆除?					
10.9	是否设置了管道膨胀吸收设施和措施?					
10.10	软管与柔性连接的使用是否符合安全要求?					
10.11	工艺管线中锁开/锁关阀门的状态是否正确并上锁 (避免形成封闭管段、不同介质混合等)?					
10.12	放射性设备是否已经按要求进行防护?					
10.13	公用工程站中不同介质的接头连接形式是否不同或有易于识别的标识?					
10.14	不用/停用的设备是否进行了隔离或有标识?					
10.15	通信电话、广播器是否都已到位, 并经过检验、测试?					
10.16	对管道是否按照要求一条一条地进行检查?					

表 C.10 设施安全 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
10.17	是否有新的润滑油和密封液的安全技术说明书?					
10.18	设备是否按要求安装了保护装置?					
10.19	辅助用料是否符合工艺设备要求的标准?					
10.20	辅助用料是否符合工艺设备要求的数量?					
10.21	设备是否可以被清洗、隔离与进行维修?					
10.22	排污点和排空点是否设置在容易看到和操作的位置?					
10.23	阀门是否可以根据上锁挂签程序要求被锁起来?					
10.24	取样点是否被设置在合适并易操作的位置?					
10.25	取样点是否足够?					
10.26	上锁挂签点是否已经上锁挂签?					
10.27	临时连接管段的长短是否合适?					
10.28	埋地管线是否安装了阳极或阴极保护?					
10.29	强制阴极保护是否设置了防止电流窜入其他管线和设备的绝缘隔离?					
10.30	上述两项是否进行了必要的测试且测试记录已存档?					
10.31	工艺安全管理程序是否为最新且包含附加的设备与变更?					
...					

示例 11:

表 C.11 电气安全

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
11.1	防爆区域是否分级明确,符合工艺及物料要求,并符合规范,图纸完成?					
11.2	防爆区域分级是否为操作、维护、技术管理人员所熟知?					
11.3	电气设备是否符合所在区域的防爆等级标准?					
11.4	电气设备安装位置是否与图纸一致,并且满足制造商所要求的特殊安装要求?					
11.5	电气设备是否符合设计规格,如尺寸、材料及支架等?					
11.6	电机控制电路和装置安装是否正确,可正常运行?					
11.7	电气线路是否有最新版图纸?					
11.8	单线图是否已更新并张贴在主开关装置处?					
11.9	需要办理的用电票、操作票是否经过了审批?					
11.10	所用电器设备是否有产品合格证?					
11.11	电气防护设备容量是否正确并经过校验?					
11.12	电气保护继电器与安全装置是否安装并进行试验?					
11.13	电气测量仪表性能是否正确?					

表 C.11 电气安全（续）

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
11.14	是否已正确安装电机过载保护？					
11.15	电气设备的防护维修计划是否到位？					
11.16	接地系统的检查计划是否到位？					
11.17	防雷保护是否已按规定正确安装？					
11.18	电气设备及建筑物的接地是否到位并已测试、存档？					
11.19	设备裸露部位是否进行有效隔离以防止触电？					
11.20	开关装置是否已采取防止意外碰撞的措施？					
11.21	三相平衡测试是否已完成，结果已存档？					
11.22	在电气室/变电站内是否有单线图和所需的个人防护装备？					
11.23	电气柜是否上锁，钥匙受控？					
11.24	临时用电是否都有用电许可，措施是否都得到落实？					
11.25	下列各部位是否已安装识别符号、标志、位号牌？					
11.25.1	配电间					
11.25.2	变压器围栏					
11.25.3	开关架					
11.25.4	电机控制中心					
11.25.5	按钮					
11.25.6	开关					
11.25.7	地下电缆路径、供电源					
11.25.8	回路					
11.25.9	联锁系统					
11.25.10	单电源的设备					
11.25.11	接头处及末端接头板					
11.25.12	紧急停车装置及其主控制器					
11.25.13	报警系统					
11.25.14	电气伴热系统					
11.25.15	控制器					
11.25.16	避雷/接地装置					
11.25.17	其他					
11.26	导线套管是否进行了密封？					
11.27	通电指示灯测试是否合格？					
11.28	电气线路是否满足负荷及敷设的要求？					
11.29	电气线路的各项绝缘是否经过检测合格？					
11.30	配套的电气安全用具配备（验电笔、绝缘手套等）是否齐全并经过检验合格？					
11.31	电气设备的安全防护设施（如变压器的围栏等）是否按要求安装？					
11.32	电动机的转向是否检查过？					

表 C.11 电气安全 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
11.33	电气联锁功能测试是否合格?					
11.34	电气绝缘与温升测试是否合格?					
11.35	是否照明的防振动固定符合标准、固定支架符合标准的要求?					
11.36	上锁挂签程序是否进行了培训?					
11.37	上锁挂签点是否确定?					
...					

示例 12:

表 C.12 仪表/联锁系统

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
12.1	防爆区域是否分级明确,符合工艺及物料要求,并符合规范,图纸完成?					
12.2	防爆区域分级是否为操作、维护、技术管理人员所熟知?					
12.3	仪表设备是否符合所在区域的防爆等级标准?					
12.4	仪表是否符合标准和规范的要求?					
12.5	安装的仪表设备(尺寸、介质、温度和压力)是否符合其设计要求?					
12.6	压力、温度、流量、液位(界位)仪表指示安装的位置是否易读?					
12.7	所有计量仪器、仪表是否已经检验合格并在有效期内?					
12.8	紧急切断(ESD)阀门是否进行了功能测试?					
12.9	紧急切断(ESD)阀门和控制阀门的故障状态是否进行了现场和控制室的确认并一致?					
12.10	是否建立联锁/紧急切断(ESD)系统管理程序,包括旁路的管理;是否建立开/停车联锁投用状态表?					
12.11	紧急切断(ESD)系统的因果关系是否是最新的?					
12.12	自动控制阀门是否进行了回路和功能测试?					
12.13	所有控制阀门的动作行程与失效位置是否到位?					
12.14	所有仪表是否都已调校?					
12.15	分析仪器是否正确安装、测试?					
12.16	电脑控制系统程序软件是否已有硬拷贝?					
12.17	是否有合适的程序确保资料的安全(如定期备份、密码保护等)?					
12.18	警报和报警仪表设施等是否正确安装并测试?					
12.19	供电及其有关设施是否正确安装并测试?					
12.20	仪表风引压管的泄漏试验是否完毕?					

表 C.12 仪表/联锁系统 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
12.21	机柜间加热、通风系统是否正确安装并测试?					
12.22	现场仪表设备是否易接近, 通路畅通无阻?					
12.23	控制回路图(包括逻辑图)是否已经文件化, 及时更新并归档?					
12.24	仪表控制器、阀门等技术资料是否已建档?					
12.25	DCS 回路检查清单是否完成?					
12.26	报警清单是否是最新的?					
12.27	警示或指令是否按规定张贴?					
12.28	仪表是否有编号和等级等内容的标识?					
12.29	仪表维修记录是否建立?					
12.30	新仪表/控制器/警报/联锁系统的维护和保养手册(规程)是否已更新?					
12.31	是否联锁调试完毕, 并建立相应联锁调试记录?					
12.32	是否确认设备在复位保护未启用或断电后复电时不会自动重启?					
12.33	自动阀门是否可以被隔离/独立出来进行维护?					
12.34	控制仪表系统的计算机失效是否被列入操作程序与紧急应变程序中?					
12.35	紧急切断系统和工艺操作集散控制系统的计算机是否可以独立工作?					
12.36	紧急切断系统的触发传感器是否独立于操作控制系统?					
12.37	所有控制阀门是否在控制系统的控制下?					
...					

示例 13:

表 C.13 消防

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
13.1	消防系统和设施是否符合设计要求?					
13.2	消防计划(灭火预案)是否已准备就绪?					
13.3	火灾隔离设施(如防火墙、防爆门等, 包括操作与贮存区域的隔离)是否已经设立并得到维护, 以正确地阻止火灾扩散?					
13.4	防火材料是否符合要求?					
13.5	消防设施是否就位并编号?					
13.6	消防设施是否按要求建立了登记检查记录?					
13.7	水喷淋、消防水、自动灭火等系统功能是否测试合格?					
13.8	水喷淋、消防水、自动灭火等系统管道支撑是否充足?					

表 C.13 消防 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
13.9	水喷淋、消防水、自动灭火等系统可能积水段是否设置了排水阀?					
13.10	消防系统图是否是最新的?					
13.11	水喷头安装的方向是否正确?					
13.12	可燃气体的监测设施是否按要求的数量、位置、高度设置,并经过检验合格?					
13.13	易燃化学品的储存是否符合消防要求?					
13.14	消防通道是否符合设计要求?					
13.15	消防通道是否畅通?					
13.16	是否建立了专、兼职的消防队伍,并有定期组织演练计划?					
13.17	消防系统是否通过了消防部门的专项验收?					
13.18	是否必要时电缆桥架的下方安装了防火层?					
13.19	消防设施(灭火器)是否按要求的数量、种类、位置配备?					
13.20	社会、企业等消防资源是否进行共享或联动?					
...					

示例 14:

表 C.14 事故调查

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
14.1	类似本项目的以往事故调查报告是否已收集?其建议是否已经在本项目上得以落实?					
14.2	本项目是否因发生事故后针对事故调查结果的要求提出的?					
14.3	如果是,是否所有提出的建议已经落实?					
14.4	如果是,所有建议的落实是否有文件记载并由工艺安全协调员归档?					
14.5	事故调查报告与提出的建议是否传达给相应的操作、维修人员?					
14.6	事故报告中有关维修方面的建议是否已落实?					
...					

示例 15:

表 C.15 培训

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
15.1	是否对操作人员（操作工、DCS 操作员）进行了其工作任务所需技能的培训并确认？					
15.2	是否对维修人员（机械维修工、仪电维修人员）进行了其工作任务所需技能的培训并确认？					
15.3	是否对主管、工程师等进行了其工作任务所需技能的培训？					
15.4	对人员变更是否进行了评估并组织了必要的培训？					
15.5	特种作业相关人员是否已经取证且在有效期内？					
15.6	培训记录是否及时更新？					
...					

示例 16:

表 C.16 承包商

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
16.1	参与启动的承包商及其人员是否已确定？					
16.2	每个承包商人员的工作任务和地点（区域）是否均已明确？					
16.3	是否对承包商人员进行了其工作任务所需技能的培训？					
16.4	控制承包商人员进出生产区域或作业的管理措施是否已经确定并实施？					
16.5	承包商人员培训的材料是否已经准备？					
16.6	如果是变更项目，承包商人员的培训材料是否已经进行或更新？					
...					

示例 17:

表 C.17 应急准备

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
17.1	是否已识别启动后可能发生的重大危险事件？					
17.2	应急计划/预案（方案）中是否针对或包含上述危险事件？					
17.3	应急物资的配置是否满足应急响应的需要？					
17.4	应急计划是否已经得到充分培训？					
17.5	应急计划是否已经得到实地演练？					
17.6	应急通信系统是否完备并更新？					
17.7	应急照明是否充分？					
17.8	紧急出口/逃生路线是否畅通？标志是否醒目？					
17.9	应急设施平面布置图是否已经更新？					

表 C.17 应急准备 (续)

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
17.10	紧急集合地点是否标识清晰、所有员工都清楚?					
17.11	紧急切断系统触发后的处理手段是否在应急预案中体现?					
17.12	在应急响应过程中水、电等公用设施应在应急预案中列明, 如果无法保证使用, 是否有相关措施?					
17.13	员工是否接受过防止有毒有害介质喷出对人体造成伤害的培训并确认?					
17.14	员工是否接受过紧急冲淋和洗眼器的使用培训并确认?					
17.15	员工是否接受过正压呼吸器的使用培训并确认?					
17.16	应急报警的设备是否配备?					
17.17	应急报警的设备是否可靠好用?					
17.18	逃生设施(如逃生滑梯、绳索等)是否准备了?					
17.19	逃生设施是否可靠好用?					
17.20	应急预案是否能够涵盖工艺风险后果分析的要求?					
17.21	应急抢险人员是否接受过培训并确认?					
17.22	是否配有足够的伤员急救人员?					
17.23	伤员急救方法是否进行培训了并确认?					
17.24	是否已经同各个相关单位进行了应急预案的沟通?					
...					

示例 18:

表 C.18 环境

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
18.1	环境保护的设计是否已全部满足环境评价的建议和要求?					
18.2	环境保护设施是否足够并能正常投用?					
18.3	环境监测点是否已设置并满足取样监测的条件?					
18.4	环境监测计划是否已准备并就绪?					
18.5	物料储存设施是否足够, 并且有适当的标签?					
18.6	对于全部废弃物的识别、分类和安全的处置是否有足够安排?					
18.7	区域中对环境有影响的物料是否都建立了目录/清单及(可能储存/产生/保有)数量?					
18.8	针对可能的泄漏是否已做好处理准备?					
18.9	物料卸载设施是否符合国家和当地政府的法规要求?					
18.10	泄放设施排放口是否直接排放到安全地区?					
18.11	环保许可证是否已经审核/更新/提供?					
18.12	排水、排污、围堰是否足以容纳溢漏物及被污染的雨水?					
18.13	排水的隔断阀是否是关闭的?					

表 C.18 环境（续）

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
18.14	排污点是否已经按要求配备接盘（池）并加盲板或丝堵？					
18.15	污水管线图是否为最新版本，与现场实际吻合？					
18.16	废弃物的特性描述是否有文件可查？					
18.17	是否有工艺介质对环境影响的信息？					
18.18	环境事故处理程序和资源（人员、设备、材料等）是否已确定？					
18.19	国家环保规定要求是否满足？					
...					

示例 19:

表 C.19 人员变更

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
19.1	所有相关的变更人员（工作变化、升职、新员工）是否已经根据人员变更程序进行了培训和考核并确认？					
19.2	现有人员是否满足工艺设备安全操作的最低经验需求？					
19.3	所有开车前安全审查（PSSR）小组成员是否符合 PSSR 的能力要求？					
...					

示例 20:

表 C.20 PSSR 清单

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
20.1	此检查清单是否足够涵盖本工艺安全设备所需的安全检查内容？					
20.2	如果否，安全检查小组需要讨论补充					
...					

示例 21:

表 C.21 其他

序号	项 目	检查人	是 (Y)	否 (N)	不适用 (N/A)	备 注
21.1	各种验收、评估、评价报告，如消防验收报告、安全评价报告、职业卫生评价报告、竣工验收报告等					
...					



CPCIF

中国石油和化学工业联合会
团体标准
石油和化工企业开车前安全审查导则

T/CPCIF 0239—2023

出版发行：化学工业出版社

（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

北京科印技术咨询服务有限公司数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2½ 字数66.2千字

2023年5月北京第1版第1次印刷

书号：155025·3478

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定价：50.00元

版权所有 违者必究