

ICS 点击此处添加 ICS 号  
点击此处添加中国标准文献分类号

# DB37

## 山东省地方标准

DB 37/ XXXXX—XXXX

### 医药化工行业企业安全生产风险分级管控 体系实施指南

Implementation Guidelines for the Management and Control System of Risk  
Classification for Production Safety of XX

文稿版次选择

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

山东省质量技术监督局 发布

## 目 次

前 言 .....	III
引 言 .....	IV
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 .....	1
4.1 成立组织机构 .....	1
4.2 实施全员培训 .....	1
4.3 编写体系文件 .....	1
5 工作程序和内容 .....	1
5.1 风险点确定 .....	1
5.1.1 风险点划分原则 .....	2
5.1.2 风险点排查 .....	2
5.2 危险源辨识 .....	2
5.2.1 辨识方法 .....	2
5.2.2 辨识范围 .....	2
5.2.3 危险源辨识 .....	3
5.3 风险评价 .....	3
5.3.1 风险评价方法 .....	3
5.3.2 风险评价准则 .....	3
5.3.3 风险评价与分级 .....	3
5.3.4 确定重大风险 .....	4
5.3.5 风险点级别确定 .....	4
5.4 风险控制措施 .....	4
5.5 风险分级管控 .....	4
5.5.1 风险分级管控的要求 .....	5
5.5.2 编制风险分级管控清单 .....	5
5.5.3 风险告知 .....	5
6 文件管理 .....	5
7 分级管控的效果 .....	5
8 持续改进 .....	6
8.1 评审 .....	6
8.2 更新 .....	6
8.3 沟通 .....	6

附录 A（资料性附录）	风险分析记录.....	14
附录 B（资料性附录）	风险分级管控清单及风险点、危险源统计表.....	16
附录 C（资料性附录）	风险评价方法.....	17

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省安全生产监督管理局提出。

本标准由山东安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东新华制药股份有限公司

本标准主要起草人：梁维、逯之玮、梁明杰、刘凯、刘明旭、袁中锋、甄海源、李康松、王宏义、孙东

## 引 言

（本标准是依据国家安全生产法律法规、标准规范及山东省地方标准《安全生产风险分级管控体系通则》《安全生产风险分级管控体系细则》的要求，充分借鉴和吸收国际、国内风险管理相关标准、现代安全管理理念和医药化工行业的安全生产风险（以下简称风险）管理经验，融合职业健康安全管理体系及安全生产标准化等相关要求，结合山东省医药化工行业安全生产特点编制而成。

本标准用于规范和指导山东省企业生产经营企业开展风险分级管控工作，达到降低风险，杜绝或减少各种事故隐患，预防生产安全事故的的目的。）

# 企业安全生产风险分级管控体系实施指南

## 1 范围

本标准规定了企业风险分级管控体系建设的术语和定义、基本要求、工作程序和内容、文件管理、分级管控效果和持续改进等内容。

本标准适用于指导山东省内医药化工行业企业风险分级管控体系的建设。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码  
DB37/T 2882-2016 安全生产风险分级管控体系通则  
DB37/T \*\*\*\*-2017 安全生产风险分级管控体系细则

## 3 术语和定义

DB37/T 2882-2016、DB37/T \*\*\*\*-2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

（如有，请增加本行业的术语与定义）

## 4 基本要求

### 4.1 成立组织机构

成立公司级领导小组和工作小组，主要负责人作为领导小组组长，各生产相关专业部门领导作为领导小组成员；公司选派工艺、设备、安全、计量等公司专业骨干员工作为工作小组成员，根据公司专业管理情况，必要时可以外聘相关专业的专家参与公司风险分级管控工作。

根据公司的规模适当建立车间级和班组级组织，重在全员参与，让各级员工充分参与到风险分析、评价和管控工作中来。

### 4.2 实施全员培训

企业应分层级对员工进行风险分析、评价方法的培训，使各级人员掌握相应的方法，能够熟练的运用方法来分析评价本单位风险。方法的培训要结合实际，可采用实践练习的方式，以提高培训效果。培训对象主要包含生产系统管理人员（工艺、设备、安全、计量等专业管理人员），班组长和生产系统骨干。这些员工是需要具体参与到风险分析、评价工作中来，掌握方法，并能够带领和引导全体员工参与到风险分析、评价工作中来。每个分析评价组设

立组长，企业应重视对风险分析、评价小组组长的培养，小组组长的能力直接关系到该单位风险分析、评价的效果。

企业应组织对分析、评价出的结果及相应管控措施分层级进行全员培训，从公司高层到基层员工都需要根据围绕自身的岗位职责掌握和了解相应的风险点信息。

公司高层需要掌握公司级管控风险点所在，掌握自身挂靠风险点的重点管控措施，了解公司级管控风险点的管控要求。

管理部室专业管理人员要掌握公司级管控风险点所在，掌握本专业需要具体执行和监督执行的管控措施，了解与专业工作紧密相关的风险点控制措施。

车间管理人员要掌握本车间区域内的公司级和车间级管控风险点信息（包括风险点包含的范围、等级、存在的危险有害因素及其控制措施），了解班组级管控的风险点信息。

班组长需要掌握所负责班组的风险点信息，了解车间级风险点管控信息。

岗位员工需要掌握本岗位的风险点信息，了解本班组的的风险点信息。

相关培训过程做好记录，对培训效果进行验证。

### 4.3 编写体系文件

企业要建立《风险管控制度》，制度中明确目的、职责、范围、工作程序、分析评价方法和准则、具体管控要求等。编制作业指导书，并形成风险点清单、作业活动清单、设备设施清单、工作危害分析（JHA）评价记录、安全检查表分析（SCL）评价记录、风险分级管控清单、危险源统计表等有关记录文件。

## 5 工作程序和内容

### 5.1 风险点确定

#### 5.1.1 风险点划分原则

医药化工以间歇生产为主，风险点划分的目的是便于企业实施分级管控，所以企业应根据生产特点、组织机构等情况将生产活动、区域划分为若干个风险点。一个风险点由一个或多个活动，一台或多台设备组成。针对医药化工间歇生产的特点，风险点通常既包含人的活动也包含设备设施。

对于相对连续化的生产工序，或一个岗位的人员在一个区域或场所内从事多项作业活动和操作，可根据设施、部分、场所或区域进行划分。例如：蒸馏回收设施、MVR设施、蒸馏岗位、包装区域、装卸站台等。（具体范例可见附录A中表A1）

##### 5.1.1.1 操作及作业活动

医药化工多以操作和作业活动进行风险点划分，操作和作业活动又可分为常规活动和非常规活动。例如：操作活动包括备料操作、氢化工序（岗位）操作、缩合工序（岗位）操作、离心作业、干燥工序、整粒工序、污水处理工序、溶剂回收工序、分析操作工序等；作业活动包括：更换滤芯作业、清理集尘器、取样作业、装卸车作业等。

### 5.1.2 风险点排查

#### 5.1.2.1 风险点排查的内容

风险点排查的内容应包含公司生产经营的全部区域、场所、装置（设备）、活动。区域和场所是指该区域、场所的设备、装置以及在这个设备和场所中所进行的活动。生产经营活动包括常规活动和非常规活动。医药化工企业中常规活动包括工艺的操作、设备的操作、包装的操作、分析的操作等，非常规活动包括检维修作业、特殊作业、清洁现场、开工、停工、回收品处置等。装置（设备）如果需要人为操作，建议将装置（设备）和所相应的操作（作业）活动统一为一个风险点。

### 5.1.2.2 风险点排查的方法

风险点的排查应先明确各级组织（车间、班组等）所负责的区域、场所、装置和活动，之后再根据功能、类别、大小等要素，结合企业实际管控层级进行详细的划分。

按照功能划分风险点，可将同一目的活动划分为一个风险点。例如缩合工序、氧化工序、纯水制作工序、分离工序、干燥工序、粉碎工序、废弃物处置等。

按照类别划分风险点，可根据装置或设备的类别进行划分，例如反应器类、储罐类、离心机、精馏塔、双锥干燥器等。

划分风险点要充分考虑风险点的大小，风险点过大，其中的危险有害因素较多，所确定的风险点管控等级会过高，会形成都是重点的情形，从而忽略了真正的高风险所在。风险点划分范围过小，致使企业的风险点数量增多，致使企业管控难度增大，不利于各级人员对控制措施的掌握。所以风险点的大小划分要充分考虑到各单位组织结构、职责划分、功能区域等要素。

## 5.2 危险源辨识

危险源辨识要以“全员、全过程、全方位、全天候”的原则开展危险、有害因素的辨识。全员参与危险、有害因素的辨识，要考虑到生产经营的各生命阶段，各个环节、不同时间点可能出现的不同情况。危险有害因素的辨识要系统和全面，就要根据不同的辨识对象选择合适的方法。

### 5.2.1 辨识方法

当对以人的操作或作业为主体的作业或操作活动进行危险、有害因素辨识时，采用工作危害分析法（JHA），此分析方法是按照操作和作业的顺序将工作和作业活动分成若干个步骤，并逐个对各个作业步骤中可能存在的危险、有害因素进行分析。（作业活动范例见附录 A2）

对装置、设备等，以物本身为主体进行危险、有害因素辨识时，采取安全检查表（SCL）分析法。此分析方法是将设备、设施按照结构、功能等进行划分若干个单元，并逐个对单元查找危险、有害因素，并确定查找的标准。

当对工艺过程，尤其是高危工艺、单体构成重大危险源的装置可采用危险与可操作性研究方法（HAZOP）进行工艺安全分析。

### 5.2.2 辨识范围

- (1) 规划、设计和建设、投产、运行等阶段；



- (2) 常规、非常规和异常活动；
- (3) 事故及潜在的紧急情况；
- (4) 所有进入作业场所的人员的活动；
- (5) 原材料、产品的运输和使用过程；
- (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- (7) 人为因素，包括违反安全操作规程和安全生产规章制度；
- (8) 丢弃、废弃、拆除与处置；
- (9) 气候、地震及其他自然灾害等。

### 5.2.3 危险源辨识

#### 5.2.3.1 JHA 分析方法的基本步骤和要求：

- (1) 以班组或工序、岗位为单位，将其所涉及的作业活动，填入《作业活动清单》；
- (2) 确定（或选择）待分析的作业，明确参加分析、评价人员；
- (3) 将作业划分为一系列的步骤。操作过程的描述注意要以操作者为中心进行描述，描述与实际操作相符；如果有操作规程，应按照操作规程的描述，将操作目的相同的操作划分为同一操作步骤；注意不要忘记辅助性操作步骤。根据经验，一项作业活动的步骤一般不超过 10 项，如果作业活动划分的步骤实在太多，可先将该作业活动分为两个部分，分别进行危害分析；保持各个步骤正确的顺序，顺序改变后的步骤在危害分析时有些潜在的危害可能不会被发现，也可能增加一些实际并不存在的危害。

例如：需要将 100kg 的料包用电动葫芦吊起，然后运至反应罐口，解开料包出料口，让物料落入反应罐内。这一个操作过程是以投固体料为目的的，所以划分为一个操作步骤。如果将这个操作分别划分为吊料、运料、投料三个步骤的话也是可以的，但是会降低工作效率。如果和之后的液体投料合并为同一操作步骤的话就容易在第二部分危害辨识环节发生漏项。

(4) 辨识每一步骤的潜在危害。这一过程容易出现危害辨识不全面的问题，究其根源主要是由于步骤划分和描述不准确，或和分析人员的知识、能力、经验有关系。

(5) 危害因素产生的主要后果。后果描述主要是物体打击、车辆伤害、机器工具伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、爆炸、中毒、其他伤害（扭伤、跌伤、冻伤、咬伤等）、质量事故、停工、环境污染（厂房周边，厂区内，厂区外）、（19）财产损失；其它伤害的种类：挫伤、创伤、刺伤、擦伤、骨折、脱臼、烧伤、冻伤、腐蚀、听力损伤、中窒息等。

危害后果的描述要做到“表象+后果”。例如：丙酮的泄露可能会引发火灾或爆炸，这时要描述这一后果时不要单独的描述“火灾、爆炸”，而应准确的描述后果“丙酮遇火源可燃烧发生火灾，泄漏的丙酮与空气形成爆炸性混合气体，遇火源可能会发生火灾、爆炸。”注意描述主要的后果和直接后果，例如有火灾、爆炸的风险后就不要再描述财产损失等风险了。

#### 5.2.3.2 SCL 分析方法的基本步骤和要求：

(1) 既要分析设备设施表面看得见的危害，又要分析设备设施内部隐藏的内部构件和工艺的危害。

(2) 对设备设施进行危害识别时，应遵循一定的顺序。大而言之，可以先识别厂址，考虑地形、地貌、地质、周围环境、安全距离方面的危害。厂区内可以先识别平面布局、功能分区、危险设施布置、安全距离等方面的危害，再识别具体的建构筑物等。对于一个具体的设备设施，可以按照系统一个一个的检查，或按照部位顺序，从上到下、从左到右或从前到后都可以。形成设备清单，对设备清单逐个进行分析。（设备清单范例见附录 A3）

(3) 分析对象是设备设施、作业场所和工艺流程等，检查项目是静态的物，而非活动。故此所列检查项目不应有人的活动，即不应有动作。

(4) 检查项目列出后，还要列出与之对应的标准。标准可以是法律法规的规定，也可以是行业规范、标准、本企业的有关操作规程、工艺规程或工艺卡片、设备说明书的规定。检查项目应该全面，检查内容应该具体可操作，达不到标准就是一种潜在危害。

#### 5.2.3.1 HAZOP 分析的基本步骤和要求：

- (1) 选择一个子系统，即节点（Node）；
- (2) 应用“引导词”找出可信的偏离正常工况的情形；
- (3) 找出导致偏离正常工况情形的原因；
- (4) 在不考虑现有安全保障措施的情况下，确定可能导致的最终后果；
- (5) 找出现有安全保障措施；
- (6) 提出必要的建议措施，以消除或控制所发现的问题；
- (7) 重复应用“引导词”；
- (8) 重复上述步骤，直到完成所有的节点。

### 5.3 风险评价

#### 5.3.1 风险评价方法

医药化工企业宜选择风险矩阵分析法（LS）、作业条件危险性分析法（LEC）等方法对风险进行定性、定量评价。分析对象是人的操作或作业活动建议采取作业条件危险性分析法（LEC）。分析评价结果要填写工作危害分析评价记录（见附录A中表A4）和安全检查表分析评价记录（见附录A中表A5）。

### 5.3.2 风险评价准则

医药化工企业在对风险点和各类危险源进行风险评价时，至少应考虑人、财产和环境三个方面存在的可能性和后果严重程度的影响，并结合自身实际，明确事故（事件）发生的可能性、严重性和风险度取值标准，确定适用的风险判定准则，进行风险分析，判定风险等级。风险等级判定应遵循从严从高的原则，各企业根据本企业对风险的承受能力进行制定，具体包括：

- 有关安全生产法律、法规；
- 设计规范、技术标准；
- 本单位的安全管理、技术标准；
- 本单位的安全生产方针和目标等；
- 可能造成的经济损失；
- 相关方的诉求等。

### 5.3.3 风险评价与分级

危险源辨识完成后，应对潜在的风险进行分析评价，依据风险判定准则对风险度进行分析判断，确定风险等级。风险一般分为5级。

**E级\5级：**稍有危险（或可忽略风险）。目前对该危险有害因素的控制措施能够有效的控制其风险，该风险处于可接受状态。员工应引起注意，基层工段、班组负责控制管理，可根据是否在生产场所或实际需要来确定是否制定控制措施及保存记录。需要控制措施的纳入风险监控。

**D级\4级：**轻度危险（可以接受或可容许的风险）。目前对该危险有害因素的控制措施能够有效的控制其风险，该风险处于可接受状态。车间级应引起关注，负责危险源的管理，并负责控制管理，所属工段、班组具体落实；不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

**C级\3级：**显著危险，需要控制整改，要增加必要的控制措施。部（处）室级（车间上级单位）应引起关注，负责危险源的管理，并负责控制管理，所属车间具体落实；应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险；应仔细测定并限定预防成本，在规定期限内实施降低风险措施。在严重伤害后果相关的场合，必须进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。

**B级\2级：**高度危险，应制定必要的工程技术控制措施，并进行控制管理。（公司或厂）级应重点控制管理，由各专业职能部门根据职责分工具体落实。当风险涉及正在进行中的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降至可接受或可容许程度后才能开始或继续工作。

**A级\1级：**极其危险（不可接受风险或不容许风险），应立即整改，不能继续作业。只有当风险已降至可接受或可容许程度后，才能开始或继续工作。

### 5.3.4 确定重大风险

重大风险是指该风险点的固有风险，重大风险的确认是为了企业确定风险点等级的需要。属于以下情况之一的，直接判定为重大风险：

- 对于违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- 发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失的事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 根据GB18218评估为重大危险源的储存场所；
- 运行装置界区内涉及抢修作业等作业现场9人以上的；
- 相关方投诉涉及事故隐患的；
- 涉及危险工艺的工序；
- 涉及剧毒化学品产生和使用的工序；
- 可能导致一个或多个产品异常停工并造成一般及以上事故的设施、活动。

### 5.3.5 风险点级别确定

风险点级别分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红橙黄蓝”四种颜色标识。风险点的级别由其中的危险、有害因素的最高风险级别确定。

- 危险有害因素风险级别为A级/1级、B级/2级则其所在风险点可确定为重大风险；
- 危险有害因素风险级别为C级/3级则其所在风险点可确定为较大风险；
- 危险有害因素风险级别为D级/4级则其所在风险点可确定为一般风险；
- 危险有害因素风险级别为E级/5级则其所在风险点可确定为低风险。

例如：将缩合工序作为一个风险点，其中备料作业活动的向易燃液体中投放固体物料这一步骤中存在“固体物料投料过程发生静电放电”B级风险（高度风险）的危险有害因素，因此缩合工序这个风险点的级别应确定为重大风险。

## 5.4 风险控制措施

### 5.4.1 控制措施的选择原则

控制措施首先要考虑工程技术措施，然后是管理措施、教育培训措施和劳动防护措施，要有对该危险有害因素在异常和事故状态下的应急措施。C级\3级及以上风险的危险有害因素要制定相应的工程技术措施。

5.4.1.1 工程技术措施。工程技术措施包括以下内容：

- 基于工艺自身的技术要求，例如温度操作上限、滴加速率、投料方式、原料取代等；
- 基于过程控制的设备设施，例如工艺参数的检测设施（温度计、压力表等）、报警和人员干预设施、安全仪表系统、惰性气体保护系统、物理保护（释放系统）、释放后的物理保护（围堰、防火堤等）等工程技术类控制措施；
- 基于设备自身检修维护的措施，例如：润滑要求、检维修要求、检验检测要求等；
- 基于对危险的警示和提示标志、警示语、危险性告知、操作提示牌等；
- 基于对工艺过程以外的操作和作业的工程技术措施，包括：动火作业的气体检测，登高作业搭设脚手架，临时用电作业的一机一闸一保护、挂牌上锁的要求，抽堵盲板作业的加设盲板位置分析等。

5.4.1.2 管理措施。管理措施包括管理制度、操作规程等文件中的管理要求，例如：维护保养的要求、巡检的要求、复查核对的要求、记录的要求、监护的要求、清洁的要求等。

5.4.1.3劳动防护措施。主要指员工个人劳动防护设施，包括防毒口罩、防尘口罩、防护手套、防护眼镜、安全帽、防化服等。

5.4.1.4应急措施。主要指该危险有害因素发生异常和事故状态下的控制措施。控制措施内容参考该工序或场所的《现场处置方案》，措施内容要具体而直接，主要是现场员工应采取的紧急措施。

#### 5.4.2 控制措施实施

5.4.2.1 通过落实改进和新增控制措施，降低危险有害因素的风险。企业应对改进和新增的控制措施形成整改清单，明确整改要求、负责人和完成时间。

5.4.2.2通过分级实施《隐患排查治理清单》所涉及到的各项排查内容，确保控制措施达到效果。企业应根据自身组织架构，落实公司、车间、班组、岗位各级管理层的检查内容。

5.4.2.3通过定期组织对风险分级管控体系的评审，确保体系的有效运行，风险点受控。

### 5.5 风险分级管控

#### 5.5.1 风险分级管控的要求

风险分级管控是根据风险点等级的划分，针对不同等级的风险实施不同层级的管控，从而使控制措施得到有效的执行，注意上级负责管控的风险，下级应同时负责管控，逐级落实具体措施。

应结合企业自身的机构设置，合理确定风险的管控层级。通常可分为四个级别进行管控：

- 重大风险由公司级管控即实施公司、车间、班组、岗位四级管控；
- 较大风险由车间级管控即实施车间、班组、岗位三级管控；
- 一般风险由班组级管控即实施班组、岗位二级管控；
- 低风险由岗位管控即实施岗位一级管控。

#### 5.5.2 编制风险分级管控清单

风险辨识和评价后，应编制风险分级管控清单（见附录A.6，包括全部风险点和风险信息），逐级汇总、评审、修订、审核、发布、培训、实现信息有效传递。

#### 5.5.3 风险告知

企业应将风险点的信息在生产区域的显著位置进行公示，公司级公示A级/1级、B级/2级风险点名称、位置、负责单位、风险点等级；车间级在本单位区域显著位置公示本单位A级/1级，B级/2级，C级/3级风险点名称、位置、负责班组、风险点等级。

班组要将风险分析、评价的结果及控制措施对员工进行告知，告知要便于员工学习和获取。告知可采取学习手册、展板等形式，告知内容包含岗位的危险有害因素，可能产生的后果，相应的控制措施及风险等级等。

## 6 文件管理

企业应完整保存体现风险管控过程的记录资料，并分类建档管理。至少应包括风险管控制度、风险点登记台账、危险源辨识与风险评价记录，以及风险分级管控清单、危险源登记

台账等内容的文件化成果；涉及A级/1级，B级/2级风险时，其辨识、评价过程记录，风险控制措施及其实施和改进记录等，应单独建档管理。

## 7 分级管控的效果

通过风险分级管控体系建设，企业应至少在以下方面有所改进：

- 每一轮风险辨识和评价后，应使原有管控措施得到改进，或者通过增加新的管控措施提高安全可靠性。
- 完善重大风险场所、部位的警示标识。
- 涉及重大风险部位的作业、属于重大风险的作业建立了专人监护制度。
- 员工对所从事岗位的风险有更充分的认识，对危险有害因素的控制措施能够得到更加有效的实施，安全技能和应急处置能力进一步提高。
- 保证风险控制措施持续有效的制度得到改进和完善，风险管控能力得到加强。

## 8 根据改进的风险控制措施，完善隐患排查项目清单，使隐患排查工作更有针对性。持续改进

### 8.1 评审

企业每年至少对风险分级管控体系进行一次系统性评审或更新。

- 变更风险管控。企业应及时对变更事项，新改扩项目在活动开展前或装置运行前进行危险源的辨识和风险评价，确定风险点等级。
- 企业应根据自身组织特点，对风险管理体系进行要素维护或系统维护。
- 企业应每3年对系统各要素进行全面的更新和评审。

### 8.2 更新

企业应主动根据以下情况变化对风险管控的影响，及时针对变化范围开展风险分析，及时更新风险信息：

- 法规、标准等增减、修订变化所引起风险程度的改变；
- 发生事故后，有对事故、事件或其他信息的新认识，对相关危险源的再评价；
- 组织机构发生重大调整；
- 补充新辨识出的危险源评价；
- 风险程度变化后，需要对风险控制措施调整。

### 8.3 沟通

医药化工企业应建立不同职能和层级间的内部沟通和用于与相关方的外部风险管控沟通机制，及时有效传递风险信息，树立内外部风险管控信心，提高风险管控效果和效率。重大风险信息更新后应及时组织相关人员进行培训。

## A.1 风险点登记台账

**\*\*公司\*\*车间风险点清单**

(记录受控号) 单位: XX 车间

No: 4

序号	风险点名称	类型	可能导致的主要事故类型	区域位置	所属单位	备注
001	缩合工序	作业活动	火灾、中毒	5 厂房三楼	XX 车间	
002	离心工序	作业活动	机械伤害	5 厂房一楼	XX 车间	
003	氢化工序	作业活动	火灾、爆炸	5 氢化厂房	XX 车间	
004	触媒工序	作业活动	火灾、灼烫	5 触媒厂房	XX 车间	
005	水解工序	作业活动	灼烫、中毒	5 厂房二楼	XX 车间	
006	酰化工序	作业活动	火灾、灼烫	5 厂房二楼	XX 车间	
007	离心工序	作业活动	机械伤害	5 厂房二楼	XX 车间	
008	包装工序	作业活动	物体打击	5 厂房一楼	XX 车间	

009	蒸氨工序	作业活动	中毒、灼烫	5 厂房一楼	XX 车间	
010	汽提工序	作业活动	中毒、灼烫	5 厂房一楼	XX 车间	
011	拆分工序	作业活动	灼烫、中毒	6 厂房南侧	XX 车间	
012	消旋工序	作业活动	火灾、爆炸	6 厂房南侧	XX 车间	
013	离心工序	作业活动	机械伤害	6 厂房北侧	XX 车间	
014	浓缩工序	作业活动	化学灼伤、灼烫	6 厂房南侧	XX 车间	
015	投料工序	作业活动	灼烫	6 厂房东北侧	XX 车间	
016	母液处理工序	作业活动	灼烫	6 厂房北	XX 车间	
017	脱甲基工序	作业活动	火灾、爆炸	7 厂房	XX 车间	
018	氯甲烷回收工序	作业活动	火灾、中毒	7 回收区域	XX 车间	
019	浓缩工序	作业活动	灼烫	7 厂房	XX 车间	
020	扒炭工序	作业活动	机械伤害	7 厂房	XX 车间	
021	结晶工序	作业活动	灼烫	8 厂房四楼	XX 车间	
022	干燥工序	作业活动	粉尘爆炸	8 厂房二楼	XX 车间	



023	离心工序	作业活动	机械伤害	8 厂房三楼	XX 车间	
024	粉碎工序	作业活动	粉尘爆炸	8 厂房二楼	XX 车间	
025	包装工序	作业活动	物体打击	8 厂房一楼	XX 车间	
026	纯化水工序	作业活动	化学灼伤	8 厂房二楼	XX 车间	
027	MVR 工序	作业活动	化学灼伤、灼烫	**车间 MVR 厂房	XX 车间	
028	开工	作业活动	机械伤害、起重伤害、触电、火灾、 爆炸、中毒和窒息、化学灼伤	各班组	XX 车间	
029	停工	作业活动	机械伤害、起重伤害、触电、火灾、 爆炸、中毒和窒息、化学灼伤	各班组	XX 车间	
030	动火作业	作业活动	火灾、爆炸、触电	各班组	XX 车间	
031	受限空间作业	作业活动	中毒和窒息、化学灼伤	各班组	XX 车间	
032	登高作业	作业活动	高处坠落、触电、其他伤害	各班组	XX 车间	
033	临时用电作业	作业活动	触电	各班组	XX 车间	
034	抽堵盲板作业	作业活动	化学灼伤、机械伤害	各班组	XX 车间	
035	吊装作业	作业活动	起重伤害	各班组	XX 车间	
036	设备检修作业	作业活动	机械伤害、起重伤害、触电、火灾、 高处坠落、中毒和窒息、酸碱灼伤	各班组	XX 车间	

037	装车作业	作业活动	火灾、爆炸、化学灼伤、中毒	物控组	XX 车间	
038	卸车作业	作业活动	火灾、爆炸、化学灼伤、中毒	物控组	XX 车间	
039	分析取样操作	作业活动	化学灼伤、中毒	实验组	XX 车间	
040	污水处理	作业活动	中毒、化学灼伤、淹溺	污水组	XX 车间	
041	压风供应	作业活动	物理爆炸	动力组	XX 车间	

填表人： 刘凯

审核人：梁明杰

审核日期： 2017 年 4 月 6 日

(此表是初步划分风险点时的记录表格。可能导致事故类型：参照 GB6441《企业职工伤亡事故分类标准》填写。)

## A.2 作业活动清单

**\*\*公司\*\*车间\*\*组作业活动清单**

(记录受控号) 单位: \*\*车间\*\*组

No: 1

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
1-1	脱甲基反应	中间体备料, 用电动葫芦转移到指定位置	脱甲基岗位	**组	频繁进行	脱甲基岗位
1-2	脱甲基反应	将 XXL 高纯盐酸用泵转移至脱甲基罐	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-3	脱甲基反应	开脱甲基真空系统	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-4	脱甲基反应	开紧急排气吸收系统	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-5	脱甲基反应	开盐酸排气吸收系统	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-6	脱甲基反应	用电动葫芦从罐口投 A 固体 XXKg	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-7	脱甲基反应	气密性检测和氮气置换	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-8	脱甲基反应	启动氯甲烷回收系统	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-9	脱甲基反应	缓慢升温至 XX℃、压力 XXMPa, 反应 2 小时	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-10	脱甲基反应	反应温度控制在 XX℃、压力控制在 XXMPa, 反应 11 小时	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-11	脱甲基反应	反应结束降温至 XX℃ 以下	脱甲基岗位	**组	频繁进行	
1-12	脱甲基反应	降温结束后用氮气压料至浓缩罐	脱甲基岗位	**组	频繁进行	

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
2-1	浓缩反应	用真空吸入脱甲基液约 6000L 进入浓缩罐	浓缩岗位	**组	频繁进行	浓缩 岗位
2-2	浓缩反应	升温减压浓缩，温度不超过 XX℃	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-3	浓缩反应	反应结束加纯化水稀释溶解，	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-4	浓缩反应	投入 XXKg 活性炭，控制温度在 XX℃ 进行脱色	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-5	浓缩反应	浓缩打料泵打入二次脱色罐	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-6	浓缩反应	脱色液压滤	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-7	浓缩反应	清理压滤机，收集废活性炭	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-8	浓缩反应	清洗设备	浓缩岗位	**组	频繁进行	
2-9	浓缩反应	取样分析	浓缩岗位	**组	频繁进行	
3-1	开工	单机试车	所有岗位	**组	特定时间进行	开工
3-2	开工	联动试车	所有岗位	**组	特定时间进行	
3-3	开工	动力供应	所有岗位	**组	特定时间进行	
3-4	停工	动力停供	所有岗位	**组	特定时间进行	停工
3-5	停工	更换滤布（滤芯）	脱甲基岗位	**组	特定时间进行	
4-1	检维修作业	更换垫片和阀门	脱甲基岗位	**组	定期进行	检维

序号	作业活动名称	作业活动内容	岗位/地点	实施单位	活动频率	备注
4-2	检维修作业	转动设备润滑和保养	所有岗位	**组	定期进行	修
4-3	检维修作业	仪表和安全阀送检（拆卸和安装）	所有岗位	**组	定期进行	
4-4	受限空间作业	脱甲基罐内完好性检查	脱甲基岗位	**组	定期进行	
5-1	吸收液更换	真空系统吸收液到期更换清水	脱甲基岗位	**组	定期进行	吸收液
5-2	装车	废盐酸装车	脱甲基岗位	**组	定期进行	装车作业
5-3	卸车	高纯盐酸卸车	脱甲基岗位	**组	定期进行	卸车作业
6-1	异常处理	不合格品返工处理	脱甲基岗位	**组	定期进行	异常处理
6-2	异常处理	罐体泄露，罐内物料转移操作和现场应急处置	脱甲基岗位	**组	定期进行	

填表人：刘凯      填表日期：2017年4月2日      审核人：梁明杰      审核日期：2017年4月3日

（活动频率：频繁进行、特定时间进行、定期进行。）

## A.3 设备设施清单

**\*\*公司XX车间\*\*组设备设施清单**

(记录受控号) 单位: XX 车间\*\*组

No: 1

序号	设备名称	类别	位号/所在部位	所属单位	是否特种设备	备注
1	电动葫芦	起重运输类	脱甲基岗位 M306	**组		
2	脱甲基罐	反应器类	脱甲基岗位 R303	**组	是	5
3	浓盐酸储罐	储罐类	脱甲基岗位 V301	**组		
4	浓盐酸打料泵	动力类	脱甲基岗位 P302	**组		
5	回流冷凝器	冷换设备类	脱甲基岗位 E304	**组		
6	排气冷凝器	冷换设备类	脱甲基岗位 E305	**组		
7	浓缩罐	反应器类	浓缩岗位 R307	**组		3
8	浓缩冷凝器	冷换设备类	浓缩岗位 E308	**组		3
9	回收盐酸储罐	储罐类	浓缩岗位 V310	**组		3
10	盐酸打料泵	动力类	浓缩岗位 P311	**组		3
11	水流喷射泵	动力类	浓缩岗位 P313	**组		5
12	循环泵	动力类	浓缩岗位 P314	**组		
13	循环槽	其他类	浓缩岗位 V315	**组		
14	纯水计量罐	储罐类	浓缩岗位 V316	**组		
15	浓缩打料泵	动力类	浓缩岗位 P317	**组		3
16	浓缩过滤器	其他类	浓缩岗位 F318	**组		3
17	L-380 转移液计量罐	储罐类	浓缩岗位 V319	**组		
18	L-380 转移液泵	动力类	浓缩岗位 P320	**组		2
19	排气缓冲罐	其他类	浓缩岗位 V321	**组		
20	排气吸收塔	塔类	浓缩岗位 T323	**组		
21	循环水槽	容器类	浓缩岗位 V324	**组		

22	循环泵	动力类	浓缩岗位 P325	**组		
23	循环冷却器	冷换设备类	浓缩岗位 E326	**组		
24	液碱储罐	储罐类	回收岗位 V330	**组		
25	液碱打料泵	动力类	回收岗位 P331	**组		
26	废气缓冲罐	容器类	回收岗位 V342	**组		
27	蒸汽包	其他类	回收岗位 V333	**组		
28	缓冲罐	容器类	回收岗位 V508	**组		
29	稀盐酸泵	动力类	回收岗位 P503	**组		
30	降膜吸收器	反应器类	回收岗位 E506	**组		
31	稀碱泵	动力类	回收岗位 P505	**组		
32	压缩空气缓冲罐	容器类	回收岗位 V336	**组		
33	氮气缓冲罐	容器类	回收岗位 V337	**组		
34	盐酸排气回收罐	容器类	回收岗位 V342	**组		
35	盐酸排气吸收塔	塔类	回收岗位 T340	**组		
36	盐酸排气循环泵	动力类	回收岗位 P343	**组		
37	废水泵	动力类	回收岗位 P347	**组		
38	空压机	动力类	回收岗位 C518	**组		
39	稀盐酸罐	储罐类	回收岗位 V502	**组		
40	缓冲罐	容器类	回收岗位 V512	**组		
41	水洗塔	塔类	回收岗位 T507	**组		2
42	碱循环冷却器	冷换设备类	回收岗位 E510	**组		
43	5度水换热器	冷换设备类	回收岗位 E515	**组		
44	稀碱罐	储罐类	回收岗位 V504	**组		
45	碱鼓泡罐	容器类	回收岗位 V511	**组		
46	氯甲烷气柜	储罐类	回收岗位 V513	**组		
47	旋风分离器	其他类	回收岗位 E516	**组		
48	冷冻干燥器	反应器类	回收岗位 E516	**组		
49	固碱干燥器	反应器类	回收岗位 E517	**组		

50	盐酸排气离心风机	动力类	回收岗位 M344	**组		2
51	集油器	容器类	回收岗位 V520	**组		5
52	氯甲烷冷凝器	冷换设备类	回收岗位 E519	**组		4
53	氯甲烷储罐	储罐类	回收岗位 V521	**组	是	
54	空压机前储气罐	容器类	回收岗位 E341	**组		
55	压缩机后缓冲罐	容器类	回收岗位 V336	**组		
56	循环水槽降温泵	动力类	回收岗位 P346	**组		2
57	电焊机	手持电动工具	保全组院内	保全组		2
58	手电钻	手持电动工具	保全组院内	保全组		2
59	切割机	电动工具	保全组院内	保全组		

填表人：王爱民 填表日期：2017年4月2日 审核人：王伟 审核日期：2017年4月3日

（填表说明：1. 设备十大类别：炉类、塔类、反应器类、储罐及容器类、冷换设备类、通用机械类、动力类、化工机械类、起重运输类、其他设备类。2. 参照设备设施台帐，按照十大类别归类，按照单元或装置进行划分，同一单元或装置内介质、型号相同的设备设施可合并，在备注内写明数量。3. 厂房、管廊、手持电动工具、办公楼等可以放在表的最后列出。）



A.4 工作危害分析（JHA）评价记录

山东新华制药股份有限公司\*\*车间\*\*组工作危害分析（JHA+LEC）评价表

（记录受控号）单位：\*\*车间

岗位：脱甲基岗位

风险点（作业活动）名称：脱甲基岗位

No: \*\*-01

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置								
1-1	中间体备料，用电动葫芦转移到指定位置	液压拖车在上下坡和转弯操作托送物料	过程中液压拖车可能将操作者脚部挤伤	地面光滑、平整，无磕绊	岗位员工每次使用前对液压拖车进行检查	进行事故案例培训，讲解操作要点	穿防砸鞋	液压拖车有异常及时汇报班组检修； 液压拖车挤伤脚部及时就医	3	2	7	42	D	较大风险	地面坡度≤10度	
		物料吊装上升过程中可能会发生物料坠落	造成物体打击人身伤害	1、防脱钩完好； 2、有重量限制标志； 3、有重量显示；	1、制定《电动葫芦操作规程》，不允许将重物长时间将重物悬在空中，不允许同时按	班组每年进行一次设备专项培训，包含此项内容，有培训案卷	戴安全帽、穿防砸鞋	1、异常情况按紧急停车按钮，报告车间进行维修。	1	1	15	15	E			

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
1-2	将 XXL 高纯盐酸用泵转移至脱甲基罐	盐酸过量输送到脱甲基罐中	盐酸打满泄漏后化学灼伤操作人员	4、设置吊物警戒线，人员不允许进入。	相反的按钮。严禁人站立在吊物下方。 2、有经过专业培训的人员进行此项操作；			2、使用中刹车失灵，物体急剧下落，应立即按上升按钮，使重物上升少许，再按下降按钮，反复多次，使重物缓慢降落，报车间检修。							
				1、流量计要定期进行维护、校检； 2、储罐上设置磁翻板液位计；	1、严格按照 SOP 操作，打料前要对罐体、管路、阀门、泵进行检查，确定其正常状态，核对物料液位，检查开关正确；	三级安全教育，每年再培训时间不少于 20 课时； 开工前进行开工培训；工	正常操作佩戴过滤式防毒口罩、防护眼镜、防护手套； 处理异常要穿防酸衣。	1、物料输送过量，停泵，将多余的物料转入备用罐中； 2、物料	1	1	15	15	E		增加定量连锁切断



序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注		
		脱甲基罐底阀未关闭或内漏	物料发生跑损，盐酸外溢伤人	1、设置罐底阀泄漏报警装置。 2、每个季度更换一次罐底阀	1、观察上展式罐底阀阀芯高度检查罐底阀开关情况； 2、每三批物料下罐检查罐底阀完好性。					1、出现内漏及时停止打料，将物料用氮气转移到备用罐；清洗置换后并更换罐底阀。	3	1	7	21	D		
1-3	开脱甲基真空系统	循环水泵损坏或磨损	酸水飞溅伤人	设备定期维护管理	1、使用前要先手动盘车，转动顺畅后，开泵。 2、有异常声响及时停泵，报车间维修； 3、泵运转过程中人与泵保持安全距离。操作时人员不得离开现场，及时观察物料进出的变化	培训时间不少于20课时；开工前进行开工培训；工艺和设备培训并闭卷考试和操作考核。	正常操作佩戴防护手套； 处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜。配备绝缘手套，雨天使用。	更换零部件，人员伤害对眼部	3	1	7	21	D		纳入预防性维护记录		
		管路法兰处泄露	人员灼伤	法兰防护罩	3、泵运转过程中人与泵保持安全距离。操作时人员不得离开现场，及时观察物料进出的变化			法兰腐蚀停止打料及时更换	3	1	7	21	D		开泵现场设置警示线或标识		
		打料泵按钮盒漏电	触电	规范开关的下方接线，接线口密封	4、下雨天开关			漏电停止使用通知电工维修	1	1	15	15	E				

序号	作业步骤	危险源或潜在事件(人、物、作业环境等)	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注	
				完好;	泵按钮, 佩戴绝缘手套。											
1-4	开紧急排气吸收系统	循环水泵损坏或磨损	酸水飞溅伤人	设备定期维护管理	1、使用前要先手动盘车, 转动顺畅后, 开泵。 2、有异常声响及时停泵, 报车间维修; 3、泵运转过程中人与泵保持安全距离。操作时人员不得离开现场, 及时观察物料进出的变化 4、下雨天开关泵按钮, 佩戴绝缘手套。	培训时间不少于 20 课时; 开工前进行开工培训; 工艺和设备培训并闭卷考试和操作考核。	正常操作佩戴防护手套; 处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜。 配备绝缘手套, 雨天使用。	更换零部件, 人员伤害对眼部	3	1	7	21	D		纳入预防性维护记录	
		管路法兰处泄露	人员灼伤	法兰防护罩				法兰腐蚀停止打料及时更换	3	1	7	21	D		开泵现场设置警示线或标识	
		打料泵按钮盒漏电	触电	规范开关的下方接线, 接线口密封完好;				漏电停止使用通知电工维修	1	1	15	15	E			
1-5	开盐酸排气吸收系统	循环水泵机封损坏或磨损	酸溢出伤人	设备定期维护管理	使用前检查, 操作时人员不得离开现场, 及时观察物料进出的变化。	培训时间不少于 20 课时; 开工前进行开供培训; 工艺和设备培训并闭卷	佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜	清洗就医	3	1	7	21	D			
		管路法兰处泄露	人员灼伤	法兰防护罩				通知保全维修及更换, 人员	3	1	7	21	D			

序号	作业步骤	危险源或潜在事件(人、物、作业环境等)	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
						考试和操作考核。									
		泵密封磨损变形,易发生泄漏	造成人员灼伤	设备定期维护管理			清洗就医								
							发现及时停泵,并对泵体进行检查	3	1	7	21	D			
1-6	投 L-3630 中间体 XXXkg	拆卸和上紧罐盖力臂扳手滑脱	磕碰造成挤压或扭伤;操作人员被盐酸气化学灼伤;人员坠落到罐内	1、配备和使用专用扳手; 2、检查罐卡的完好性,螺纹清晰,螺帽完好无明显磨损;	保证双人操作;	培训时间不少于 20 课时;开工前进行开供培训;工艺和设备培训并闭卷考试和操作考核。	佩戴防护手套,穿防砸鞋	用力过猛或注意力不集中造成,如造成人身伤害,进行简单包扎后就医;化学灼伤清洗就医。	3	2	15	90	C		考虑对罐盖采取先进的方式。开罐盖人员要佩戴安全带。进行技能演练,写入班组安全活

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注	
														动日记录中。		
		罐盖卡子掉落	砸伤					3	1	7	21	D				
		电动葫芦挂钩松脱或料包挂绳断裂	落物掉落致使伤人	防脱挂钩完好，定期检测	按电动葫芦 SOP 操作，操作前检查防脱挂钩是否完好，吊物前点动试车，严禁超载，料布袋完全在防脱钩内，电动葫芦下严禁站人。			3	1	7	21	D				
		电动葫芦运行	碰撞伤人					1	1	7	7	E				
		电动葫芦吊料配合失误	导致人员伤害。					1	1	7	7	E				

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
		风机引风口风量小盐酸气体外溢	人员检查过程造成人员化学灼伤	1、使用前确保其他风口是密闭的，保证风量； 2、一个月清洗风筒一次。	按照 sop 要求进行操作，操作时注意观察风量变化	穿戴防护用品，戴防护眼镜	检查风机风口风量，并穿戴防护用品，戴防护眼镜，风机磨损及时维修	1	2	7	14	E		确定风量范围，小于此风量对系统进行检修。每个月用风速仪检测一次。 2、风机例入检修	



序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
														计划中	
		投料速度过快或有中间体结块现象	盐酸气体外溢造成人员化学灼伤	1、有专用投料漏斗； 2、有大块物料要粉碎后再投料； 3、严格控制中间体水份符合质量标准。	1、投料前对物料结块现象进行检查；			3	1	7	21	D		快速水份测试仪，确保质量稳定	
1-7	罐口密闭性检测和氮气置换并检测自动排气和紧急排气系统	罐口或与罐相连的法兰处泄露	无法正常保压，盐酸气体外溢伤人	1、法兰有护罩； 2、盐酸紧急排气系统； 3、使用四氟垫片；	1、用氮气冲入0.1MPa，2分钟后观察罐口连接处是否有泄露。 2、SOP中规定氮气置换两次，置换压力0.1MPa。	培训时间不少于20课时；开工前进行开工培训；工艺和设备培训并闭卷考试。	正常操作佩戴防护手套、护目镜。处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜。	罐口连接处有泄露，开盐酸紧急排气，泄压后，打开罐盖，开真空，更换垫片，重新上紧罐盖，重新检测、置换。	3	1	7	21	D		
		自动排气系	罐内压力无	1、保证自	1、第一次氮气			1	1	7	7	E			

序号	作业步骤	危险源或潜在事件(人、物、作业环境等)	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
		统和紧急排气系统不畅或未正常运行	法排泄,有可能酸气外溢伤人	控阀的洁净气源,每月清理一次氮气过滤器; 2、自控阀门12个月维护校验一次。 3、吸收罐密度保持在1.05-1.07.	置换从自动排气系统泄压,检测自动排气系统的畅通; 2、第二次氮气置换从紧急排气系统泄压,检测紧急排气系统。										
1-8	启动氯甲烷系统,开盐酸回流冷凝器进出降温水阀门	氯甲烷系统未正常开启	罐内超压,可能会从薄弱环节泄压,酸气外溢,人员化学灼伤	1、压力表,压力远传至控制室,压力设置报警0.46MPa; 2、安全阀排放至吸收系统	使用前检查阀门在工作范围内	培训时间不少于20课时;开工前进行开工培训;工艺和设备培训并闭卷考试。	正常操作佩戴防护手套; 处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜。	大量用水清洗就医	1	2	15	30	D		
		冷凝器进出降温水未及正常开启	冷凝器法兰垫片损坏,物料泄露可能会造成人员化学灼伤	1、冷凝器进水设置压力表,压力≥0.25MPa;	1、复查制,在BPR上有复查要求并签字;				停止操作,查找原因,冷凝水恢复正常后开始生产。	1	2	15	30	D	
		管路法兰处	人员灼伤	法兰防护罩	使用前巡回检				通知保全	3	1	7	21	D	

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
		泄露			查										
1-9	缓慢升温至XX℃、压力XXMPa、反应2小时	蒸汽进入夹层内，与夹层内未排净的冷凝水形成水锤，	可能致使夹层超压撕裂，将人员烫伤	1、开蒸汽阀门前用压风将夹层冷凝水排净； 2、缓慢打开蒸汽，开疏水阀旁通排水，出气均匀关旁通排水，1小时内温度不允许超过80℃。 3、蒸汽安全阀，压力表。	1、按照压力管道管理要求严格管理，检维修人员要有压力管道焊接资质； 2、蒸汽管路中残留冷凝水在操作前要排空。	培训时间不少于20课时； 开工前进行开工培训； 工艺和设备培训并闭卷考试。	正常操作佩戴防护手套和防护眼镜； 处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜，穿防酸衣。								
		1、阀门、管路泄露	1、盐酸伤人 2、氯甲烷	1、无纸记录仪压力报警	3、严格执行双纪，每班至少两		员工发现夹层有	3	2	7	42	D		1、在SOP中补充压风排水的操作； 2、在SOP中补充蒸汽管路冷凝水在脱甲基升温前排水操作	
							停止反	3	2	7	42	D			







序号	作业步骤	危险源或潜在事件(人、物、作业环境等)	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价等级	管控等级	建议新增	备注
							色)								
1-11	反应结束降温至XXXX℃以下	开脱甲基罐进出降温水阀,开降温水储罐循环泵、管路、法兰等有泄漏	热水烫伤人员	设备定期维护管理	操作前检查阀门开关正确;安装法兰防护罩及交接班检查	培训时间不少于20课时;开工前进行开工培训;工艺和设备培训并闭卷考试。	正常操作佩戴防护手套和防护眼镜;处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜,穿防酸衣。	3	1	7	21	D			
1-12	降温结束后交料	阀门、管路泄露	盐酸伤人	设备定期维护管理	严格执行双纪,做好巡回检查,报警器报警后立即检查并处置	培训时间不少于20课时;开工前进行开工培训;工艺和设备培训并闭卷考试。	正常操作佩戴防护手套和防护眼镜;处理异常泄露时佩戴过滤式防毒面具、防护眼镜,穿防酸衣。	3	1	7	21	D			
		钢丝软连接腐蚀或老化裂纹	盐酸泄漏伤人	1、每年打压试验;2、转移罐物料<80摄氏度,转料温度记录到BPR,双人复查。	1、观察外观,发现有泄漏点和磨损迹象,及时更换。2、使用前检查钢丝软连接并确定软管处于										

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境等）	主要后果	现有控制措施				L	E	C	D	评价级	管控级	建议新增	备注
							正常状态。								

分析人：毛燕群、刘凯、胡中、焦柯、李健、曲京超 日期：2017年4月14日 审核人：梁明杰 日期：2017年4月12日 审定人：逯之玮  
 日期：2016年9月12日

填表说明：1. 审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。2. 评价级别是指运用风险评价方法，确定的风险等级。3. 管控级别是指按照附录A.7 风险等级对照表规定的对应原则，划分的重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。



山东新华制药股份有限公司\*\*车间\*\*组工作危害分析（JHA+LEC）评价表

（记录受控号）单位：\*\*车间

岗位：浓缩岗位

风险点（作业活动）名称：取样分析

No: \*\*-02

序号	作业步骤	危险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	现有控制措施					L	E	C	D	评价级别	管控级别	建议新增（改进）措施	备注	
				工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置									
2-1	充入氮气至常压	氮气充入量大于常压	氮气和盐酸气的混合气会从薄弱环节泄压，可能会致使化学灼伤	现场有压力表；有排气装置	有人复查	培训时间不少于20课时；开工前进行开供培训；工艺和设备培训并闭卷考试和操作考核。		开排气至常压，关闭排气。	1	1	7	7	E	一般风险			
2-2	打开罐卡，开罐盖						1、防毒口罩、防砸鞋、防护手套			1	1	7	7		E		
2-3	用取样器放入罐中取样、检测	取样过程中物料可能滴溅到员工身上	可能造成人员化学灼伤		取样过程停止搅拌；取样和检测的过程不离开罐口，检测完后，样品及时倒入罐中。对取样器进行清洗。		1、防毒口罩、防护眼镜、防酸手套	将污染衣物脱掉，立即用大量清水冲洗灼伤及以下部位。	3	1	7	21	D				

分析人：毛燕群、刘凯、胡中、焦柯、李健、曲京超 日期：2017年4月14日 审核人：梁明杰 日期：2017年4月12日 审定人：逯之玮

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/596102133232010140>