

化工环境应急预案系统（CEPS）使用说明书

一、系统说明

本系统基于 Streamlit 云服务运行，无需任何安装操作，直接打开网页链接即可使用！网页链接：<https://chemical-eps.streamlit.app/>

本系统由数据云储存页面、介绍页面、个人信息页面、常见危化品检索页面、环境风险事故案例检索页面、知识学习页面、知识考试页面、应急演练页面等 8 各页面组成，每个页面都是一个独立的 Streamlit 模块。下文就每个页面展开使用介绍。

二、CEPS（首页/数据云储存页）



在此页面，您可以选择按照[教程](#)注册一个“坚果云账号”，开启 WebDAV，然后即可在本页面连接云盘，为后续的学习与考试数据的云储存做准备。若不登录，数据将保存于浏览器本地。

注意到右上角有三个链接：

- （1）游客：表明您未在个人信息页面填写个人信息。
- （2）云×：表明您未连接云盘。
- （3）注销：您可以点此按钮退出云盘连接并清除浏览器端数据。

三、介绍页（关于）



介绍了本系统开发人员的一些基本信息与联系方式，如在使用过程中遇到问题可以通过联系方式与开发者沟通。

四、个人信息页



您可以选择性设置自己的个人信息，本系统完全基于 Streamlit 云部署，开发者不会获取任何您的相关信息数据。

五、常见危化品检索页

本系统涵盖了 2000 余种国家管制的常见危险化学品的基本性质与应急处置措施，在该页面上您都可以查询得到。

本页面分为三种查询模式：

1、关键词模糊检索

直接搜索关键词检索即可。



每种危化品都有五个大词条：

- (1) 基础信息：包括该化学品的别名、英文名、临界储存量（如果有）、危险性类别。
- (2) 理化特性：包括该化学品的外观与性状、PH、熔点、沸点爆炸上下限、密度等物化性质。
- (3) CAS：可查看该危化品的化学式与分子式。
- (4) GHS：可查看该危化品的危险性标志以及标志含义。
- (5) 危害与应急：可查阅该危化品的主要用途、环境危害、化学活性、毒性、急救措施、灭火措施与泄漏应急措施。

化学品名字下有个“标记”复选框，勾选即可标记该化学品，后续就可以直接在“查看已标记”模式下检索到。

2、检索全部化学品：

常见危险化学品

☐ 关键词检索 ☒ 全部化学品 ☐ 查看已标记

1@ 重氮甲烷

325@ 二乙基乙醛

326@ 巴豆醛

327@ 异丁烯醛

328@ 甲乙酮

329@ 3-甲基丁酮

330@ 2-戊酮

331@ 3-戊酮

- 易燃气体-类别1
- 致癌性-类别1B

可以直接在下拉框从 2000 余种化学品中选择查看。

3、查看已标记化学品：

常见危险化学品

☐ 关键词检索 ☐ 全部化学品 ☒ 查看已标记

1@ 重氮甲烷

1@ 重氮甲烷

7@ 二硝基(苯)酚

☒ 标记

基础信息 理化特性 CAS GHS 危害与应急

别名： /

英文名： diazomethane; azimethylene; azimethane

危险性类别：

- 易燃气体-类别1
- 致癌性-类别1B

勾选了“标记”复选框的危化品将在这里显示，取消勾选可以释放标记。

六、环境风险事故案例检索页面

本系统涵盖了 100 例国内外典型突发环境事故案例，在该页面上您都可以查询得到。

本页面分为三种查询模式：

1、关键词模糊检索

直接搜索关键词检索即可。

 环境风险事故案例

☒ 关键词检索 ☐ 全部案例 ☐ 查看已标记

请输入要检索的案例关键词：

氨气泄露

搜索

搜索结果如下

7@ 重庆市圣华曦药业有限公司“6·29”氨气泄漏事件

重庆市圣华曦药业有限公司“6·29”氨气泄漏事件

☐ 标记

基础信息 应急响应措施 应急管理评价 现场处置评价

时间：2008-06-29

地点：重庆市南岸区

主体：圣华曦药业有限公司

事件：该公司操作工人在对尾气氨回收系统处理过程中，因操作不当，导致2号回收罐观察孔玻璃破裂发生氨气泄漏，持续时间6~7分钟，约1600 L氨气泄漏，造成周边居民19人被送往医院观察治疗，当晚出院17人，2人继续留院观察。

关键词：操作不当；氨气泄漏；

每件案例都有四个大词条：

- （1）基础信息：包括该案例的时间、地点、主体、事故经过、关键词等信息。
- （2）应急响应措施：该事故发生后，案发企业、当地政府或者环保部门所采用的紧急应对措施。
- （3）应急管理评价：可查看专家对该件案例在管理层面上的评价。
- （4）现场处置评价：可查看专家对该件案例在现场处理层面上的评价。

案例标题下有个“标记”复选框，勾选即可标记该案例，后续就可以直接在“查看已标记”模式下检索到。

2、检索全部案例：

环境风险事故案例

☐ 关键词检索 ☒ 全部案例 ☐ 查看已标记

1@ 广西南宁华妙公司“9·14”甲醛贮罐泄漏污染事件

93@ 江苏盐城标新化工“2·20”酚污染事件

94@ 江苏盐城标新化工“2·20”酚污染事件

95@ 山东临沂“1·13”跨省界砷污染事件

96@ 山东临沂“7·23”跨省界砷污染事件

97@ 河南省大沙河砷污染事件

98@ 广西河池市砷污染事件

99@ 湖南省怀化市辰溪县一家硫酸厂违法排污造成村民砷中毒事件

100@ 重庆铜梁“5·9”煤焦油污染事件

事件：将10.9t工业甲醛运至该公司租用地存放（该租用地位于南宁市西津村五组，属于未经批准、没有安全防护措施的化学品贮存违规用地），当甲醛卸到贮存罐后，由于地基下陷，引起贮存罐体倾倒并导致阀门破裂，发生甲醛泄漏。事故发生后，现场及周边区域空气受到污染，该公司未向政府有关部门报告，在没有设置围堰的情况下，擅自用水冲洗、稀释现场，将含甲醛废水直接排放到南宁市内河心圩江上游，引发该河水体污染。

关键词：违规贮存；甲醛泄露；排放废水；水体污染；

可以直接在下拉框从 100 件案例中选择查看。

3、查看已标记案例：

环境风险事故案例

☐ 关键词检索 ☐ 全部案例 ☒ 查看已标记

9@ 内蒙古赤峰制药集团“8·5”氨水泄漏事件

9@ 内蒙古赤峰制药集团“8·5”氨水泄漏事件

内蒙古赤峰制药集团“8·5”氨水泄漏事件

☒ 标记

基础信息 应急响应措施 应急管理评价 现场处置评价

时间： 2009-08-05

地点： 内蒙古赤峰市

主体： 赤峰制药集团

事件： 辆辽宁抚顺新宏明化工厂装载约301液态氨的罐装车在赤峰制药集团卸载液态氨过程中，金属软管突然发生破裂，造成液氨泄漏。截至8月7日上午10时，液氨泄漏事故造成21人住院治疗，其中3人较重，但无生命危险，88人有刺激性反应在门诊观察，137人离院回家。根据安监部门初步认定：事故原因一是液氨罐车自带卸车金属软管存在质量问题。据现场观察卸车金属软管表面老化，磨损严重，局部有鼓包现象；二是罐体的紧急切断阀失灵。液氨泄漏后罐车司机马上到车尾部关闭紧急切断阀，阀门失灵，未能及时切断泄漏源；三是液氨罐车存在“超核定载重”现象。该液氨罐车核定载重24.3t，实际充装约301。

关键词： 金属软管老化；切断阀失灵；超载；氨水泄露；

勾选了“标记”复选框的案例将在这里显示，取消勾选可以释放标记。

七、知识学习页面



可以在该页面上学习与突发环境事件相关的法律法规、应急措施以及 Q 值计算、泄漏量计算、污染物落地浓度计算等化工环境工程相关知识。其中：

（1）下拉框可选择章节：



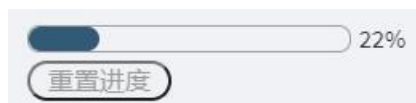
（2）可以切换阅读方式：



（3）点击“下载 PDF”按钮可以下载当前知识课件的 PDF 版：



（4）进度条将实时显示您在当前章节知识的阅读学习进度，点击重置进度可将进度归零：



（5）如果您已连接云盘，点击“上传进度”按钮可以将阅读学习进度上传至云端，这样以后如果您换浏览器学习了，只要登录的还是这个云盘账号，那么学习进度将会同步。



八、知识考试页面

该页面是与本系统知识学习模块配套的测试题系统。

(1) 默认是“未选择状态”:

(2) 当您点击了任意一级难度:

CEPS

?

关于

个人信息

常见危化品

环境风险事故案例

知识学习模块

知识考试模块

选择考试难度

☐ 请选择

☒ 一级 (30题)

☐ 二级 (60题)

☐ 三级 (90题)

☐ 查看历史

已用时间: 00:00:08

重新组卷

本试卷编号1683774457202344, 共30题, 考试时间40分钟。

一、不定向选择题

注: 选对一个选项得1分, 上限5分; 或全选对得5分; 有错选得0分。

展开

二、判断题

注: 每题2分。

展开

三、填空题

注: 每空2分。

展开

四、计算填空题

注: 每空10分。

展开

四一、企业Q值计算

展开

可以看到将会立即生成试题，并且侧边栏将出现计时器，这便是您考试所用时间：

已用时间：00:00:55

在试题页面点击展开即可看到对应的试题，然后以选择或者填空的形式作答：

Share ☆ 游客[云x]([注销])

展开

四四、消防废水相关计算

展开

四五、落地浓度计算

展开

【第1题】在西经175°、在北纬16°的某平原郊区，建有一个工厂。工厂产生的含有某种有害物质X的废气是通过一座高99m、出口内径为1m的烟囱排放的。废气量为 $4 \times 10^4 m^3/h$ （烟囱出口状态），烟气出口温度159℃，有害物质X排放量为 $271 kg/h$ 。在1992年3月6日北京时间9时，当地的气象状况是气温22℃、云量10/9、地面风速 $9.8 m/s$ ，试计算此时距烟囱5960m的轴向浓度和由该厂造成的有害物质X最大地面浓度及产生距离。（太阳倾角根据公式计算，烟气抬升公式和扩散参数采用国标推荐，浓度单位换算为 mg/m^3 ，距离单位为m，计算结果均保留小数点后两位）

轴向浓度：

0.00 - +

最大地面浓度：

0.00 - +

最大地面浓度产生距离：

0.00 - +

提交试卷

（3）当您点击了“提交试卷”按钮后，系统将立即对您的作答结果进行评分，您可以看到本次考试编号、考试用时、实际得分与百分制得分：

重做本卷

试卷编号：1683919753651976

用时：00:03:08

保存成绩

得分：162

百分制得分：96.4

- ☐ 展开得分图
- ☐ 查看试卷详情

勾选“展开得分图”可以查看您在各种题型中的得分情况：

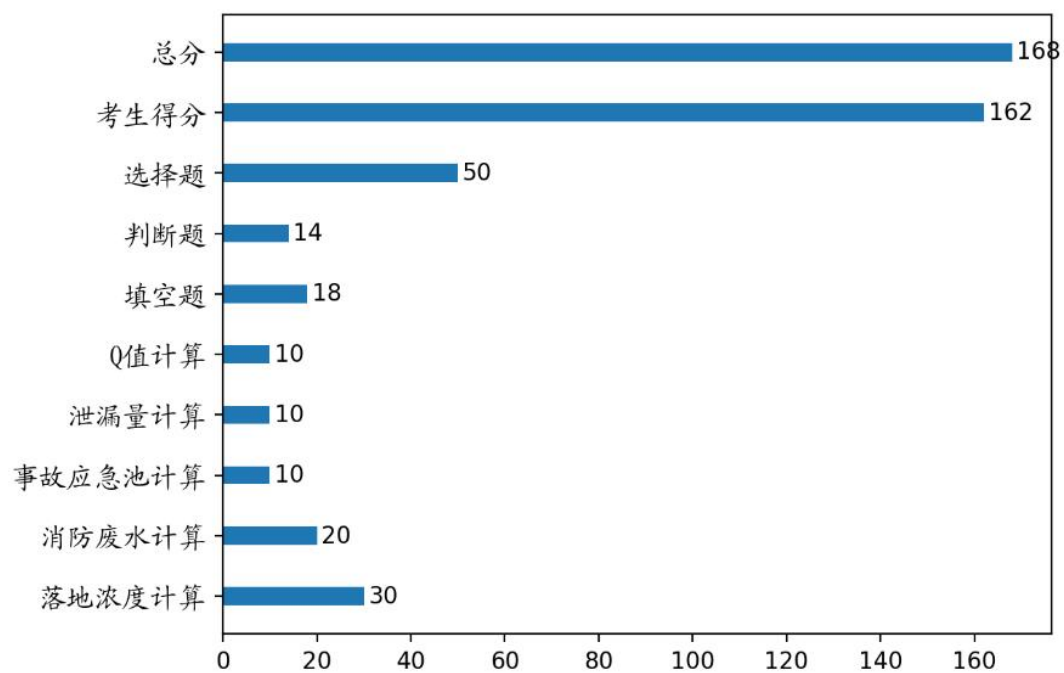
用时：00:03:08

保存成绩

得分：162

百分制得分：96.4

☒ 展开得分图



勾选“查看试卷详情”可以查看您的具体失分题目，计算题还可以查看解析：

☒ 查看试卷详情

一、不定向选择题

注：选对一个选项得1分，上限5分；或全选对得5分；有错选得0分。

展开

二、判断题

注：每题2分。

展开

【第1题】在我国，化工系统的作业场所的每个工作日允许噪声级最大不能超过95dB（A）。

☒ ×
☐ √

正确答案：×

得分：2

【第2题】《石油化工企业设计防火规范》中规定，混合时产生化学反应能引起火灾或爆炸的污水不得直接排入生产污水管道。

☒ ×
☐ √

正确答案：√

得分：0

四一、企业Q值计算

展开

【第1题】某企业厂界内存在以下物质，计算该企业的Q值。（计算中间数据以及最终结果均保留小数点后两位）

序号	名称	项目最大储存情况
1	烯丙基氯	1.55（t）
2	氯甲基甲醚	0.88（t）
3	十六烷基三氯硅烷	0.5（t）
4	乙酰溴	2.0（t）
5	蒽	0.45（t）

Q值：

1.25

正确答案：1.25

得分：10

解析：（1）查得烯丙基氯的临界量：

$$Q_{\text{烯丙基氯}} = 5.0t$$

则 Q_i 为：

$$Q_{i,\text{烯丙基氯}} = \frac{q_{\text{烯丙基氯}}}{Q_{\text{烯丙基氯}}} = \frac{1.55}{5.0} = 0.31$$

（2）查得氯甲基甲醚的临界量：

$$Q_{\text{氯甲基甲醚}} = 2.5t$$

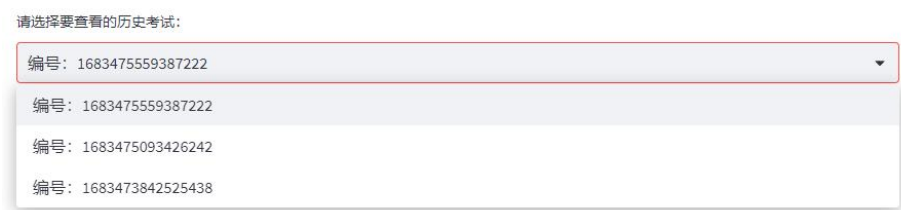
如果您已连接坚果云盘，您还将看到“保存成绩”按钮，点此按钮即可将您本次考试的答案与成绩上传至云盘，之后便可在“查看历史”中回顾本次考试：



(4) 点击“查看历史”，如果您未连接云盘，将会提示：



如果您已连接云盘并且曾将上传过考试成绩，则会看到：



然后点击“查看考试详情”即可回顾该次考试情况：



点击“重做本卷”即可重新作答该次考试：

CEPS

?

关于

人

个人信息

瓶

常见危化品

环

环境风险事故案例

书

知识学习模块

100

知识考试模块

选择考试难度

☐ 请选择

☐ 一级（30题）

☐ 二级（60题）

☐ 三级（90题）

☒ 查看历史

已用时间：00:00:01

请选择要查看的历史考试：

编号：1683919753651976

查看考试详情

本试卷编号1683919753651976，共30题，考试时间40分钟。

一、不定向选择题

注：选对一个选项得1分，上限5分；或全选对得5分；有错选得0分。

展开

二、判断题

注：每题2分。

展开

三、填空题

注：每空2分。

展开

四、计算填空题

注：每空10分。

四一、企业Q值计算

所有功能与直接选择难度后进行考试一样，提交后如果再次点击“保存成绩”按钮，将会覆盖前一次考试的成绩。

九、应急演练模块

CEPS

?

关于

个人信息

常见危化品

环境风险事故案例

知识学习模块

知识考试模块

选择主题

废气排放浓度超标

选择涉及的危化品

尘砂

应急演练配置

应急开始阶段

Choose an option

指挥中心

Choose an option

工程抢险组

Choose an option

特殊情况处置

Choose an option

警戒治安组

Choose an option

医疗救护组

Choose an option

应急结束阶段

Choose an option

预览演练步骤

提交演练步骤

本应急演练系统包含废气排放浓度超标、废气处理装置故障停机、污水站处理装置故障导致处理后污水超标、污水来量超过污水站处理能力、厂区架空污水管破裂、厂区埋地污水管破裂、厂区某车间火灾导致消防废水流入雨水管网、危险废水间火灾、危险化学品在贮存仓库泄露或入库时泄露等九大部分的演练内容，每部分的演练内容还根据不同危化品引起的事故进行了细分。

在侧边栏即可以选择进行演练：

选择主题

废气排放浓度超标

废气排放浓度超标

废气处理装置故障停机

污水站处理装置故障导致处理后污水...

污水来量超过污水站处理能力

厂区架空污水管破裂

厂区埋地污水管破裂

厂区某车间火灾导致消防废水流入雨...

污水处理站自启超标

选择涉及的危化品

尘砂

尘砂

甲醛、酚类、苯系、总烃、臭气

乙烯、甲烷

氨气

氯气

二氧化硫

氮氧化物

光气

您需要根据知识学习中所涉及到的知识，从应急开始阶段、指挥中心任务、工程抢险组任务、特殊情况处置、警戒治安组任务、医疗救护组任务、应急结束阶段等七个维度进行流程模拟。由于选项不能显示全部文本，您可以输入关键词来查找您所需要的选项：

应急开始阶段

废气排放

废气收集处理设备操作人员监控到废气排放浓度超标时，立刻向指挥中心报告：“废气处理后排放浓度超标。”

指挥中心接到报告后，通知相应生产工序车间操作人员：“废气处理后排放浓度超标，立刻停止生产工序。”

工程抢险组

Choose an option

特殊情况处置

Choose an option

警戒治安组

Choose an option

医疗救护组

Choose an option

应急结束阶段

Choose an option

预览演练步骤

提交演练步骤

点击“预览演练步骤”即可以预览您当前的所选择的演练步骤：

CEPS

关于

个人信息

常见危化品

环境风险事故案例

知识学习模块

知识学习模块

选择主题

废气排放浓度超标

选择涉及的危化品

尘砂

应急结束阶段

待事故原因查明... x 指挥中心有序通... x

预览演练步骤

应急开始阶段

[1]废气收集处理设备操作人员监控到废气排放浓度超标时，立刻向指挥中心报告：“废气处理后排放浓度超标。”

[2]指挥中心接到报告后，通知相应生产工序车间操作人员：“废气处理后排放浓度超标，立刻停止生产工序。”

指挥中心

[3]联系工程抢险组办公室：“废气处理后排放浓度超标，请求派出相关人员进行应急处理。”

工程抢险组

[4]穿戴好防护器具，携带相关监测仪器以及处理设备，到达现场。

[5]专业技术人员实施现场空气的污染物监测，并给予相关处理建议。

[6]操作人员根据建议进行现场处置。

特殊情况处置

[7]在废气排放口使用静电式DOP回收处理设备/布袋除尘设备/滤筒除尘设备进行吸附处理，达标后排放。

[8]打开通风设备。

警戒治安组

[9]组织相关人员的有序疏散。

在您确认流程步骤选择完毕并提交后，系统会立刻根据您的选择进行细致的评分，包括得分步骤、错误与多余的步骤以及漏选择步骤。

CEPS

关于

个人信息

常见危化品

环境风险事故案例

知识学习模块

知识考试模块

应急演练模拟

选择主题

废气排放浓度超标

选择涉及的危化品

尘砂

提交演练步骤

演练总分: 150

实际得分: 115

百分制得分: 76.67

应急开始阶段

(+10) [1]废气收集处理设备操作人员监控到废气排放浓度超标时，立刻向指挥中心报告：“废气处理后排放浓度超标。”

(+10) [2]指挥中心接到报告后，通知相应生产工序车间操作人员：“废气处理后排放浓度超标，立刻停止生产工序。”

(+0) [3]相应生产工序车间操作人员启动紧急停车工序，停止生产。

指挥中心

(+0) [4]联系警戒治安组办公室：“废气处理后排放浓度超标，请求派出相关人员前往现场维持秩序。”

(+10) [5]联系工程抢险组办公室：“废气处理后排放浓度超标，请求派出相关人员进行应急处理。”

工程抢险组

(+10) [6]穿戴好防护器具，携带相关监测仪器以及处理设备，到达现场。

(+10) [7]专业技术人员实施现场空气的污染物监测，并给予相关处理建议。

(+10) [8]操作人员根据建议进行现场处置。

(+0) [9]现场处置完毕后，立即调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织抢修，尽快恢复生产。并在专家咨询组的建议下，对受污染现场和环境进行恢复处置工作。

特殊情况处置

(+10) [10]在废气排放口使用静电式DOP回收处理设备/布袋除尘设备/滤筒除尘设备进行吸附处理，达标后排放。

(-5) ~~打开通风设备。~~

警戒治安组

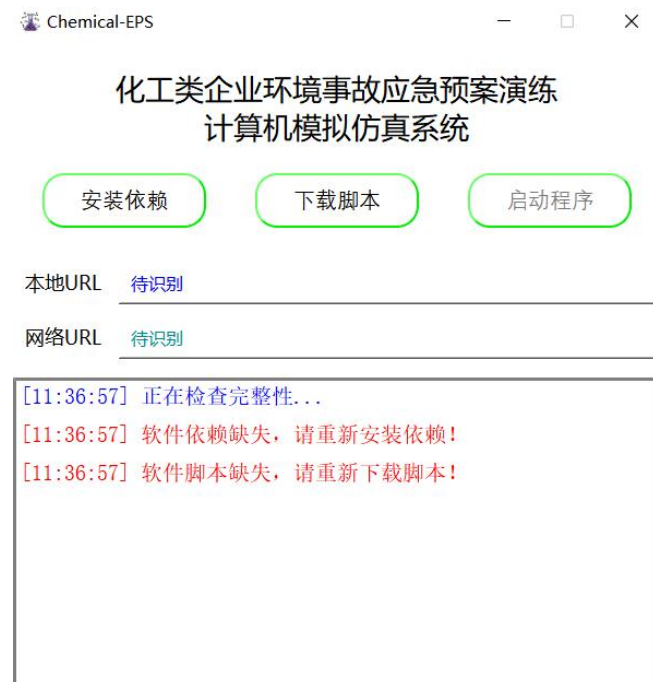
(+10) [11]组织相关人员的有序疏散。

其中绿色代表选择正确的步骤，每选对一个步骤得 10 分；紫色代表漏选的步骤，不得分；红色划线代表选择错误的步骤，倒扣 5 分。

十、单机版

本系统也有单机版软件，但由于软件限制，目前只有 Win10 以上的电脑支持运行，下面是简单的介绍：

1、界面：



2、初次使用即会如图提示，需要先联网下载完整的软件包：

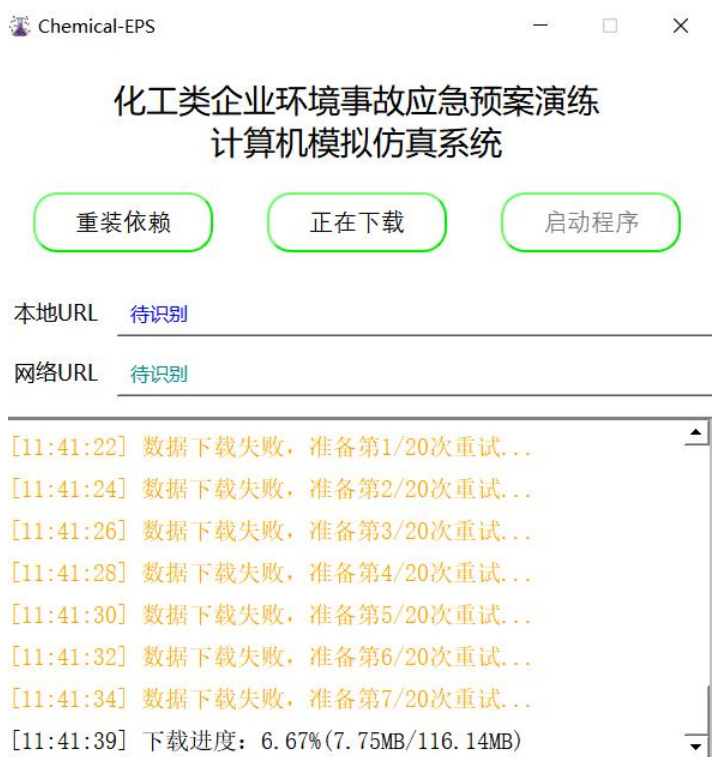
(1) 首先点击“安装依赖”，程序即会自动安装软件依赖包（一个嵌入式 Python）：



(2) 安装完成后显示:



(3) 此时点击“下载脚本”，程序即会从 GitHub 上下载本系统源码：



此步骤后续还要安装三方库，所以速度较慢，请耐心等待。

(4) 全部完成后:



(5) 此时即可点击“启动程序”，显示如图界面即是运行成功:



系统将会自动打开浏览器，然后后续操作即与网络版一致：



祝使用愉快！