

自控安全设计标准规范 部分问题的探讨

重庆化工设计研究院有限公司

董事、副总工程师、高级工程师 李俊民

一

重庆化工设计研究院有限公司简介

二

安全生命周期管理、自动化与安全仪表

三

自控安全相关设计标准规范的合理运用

四

思考与探讨

五

对化工生产智能化的理解

一、重庆化工设计研究院有限公司简介

重庆化工设计研究院有限公司

重庆化工设计研究院有限公司是重庆化工设计研究院改制设立的工程有限公司，主要从事项目管理、EPC工程总承包、工程咨询、工程设计、环境工程咨询、工程建设监理等技术服务。



公司历史

1964年

1

重庆化工设计研究院成立

由事业单位改制成为具有独立法人资格的科技型企业

2

2001年

经重庆市国资委批准改制为国有法人有限公司，隶属于重庆化医控股（集团）公司。

2016年

3

经重庆市联合产权交易所公开挂牌转让，改制为民营有限责任公司。

4

2020年

公司人员

公司现有员工221人，其中高级工程师82人（含教授级高级工程师10人），工程师73人、助理工程师60人，有各类国家注册工程师110人次。公司建立有ISO质量管理体系和HSE管理体系，已通过ISO9001：2015质量管理体系、ISO14001：2015环境管理体系，ISO45001:2018职业健康安全管理体系认证。



资质

- 化工石化医药工程设计专业甲级、工程咨询资信甲级、工程监理甲级、建筑行业（建筑工程）乙级。
- 固定式压力容器设计、压力管道GB1、GB2、GC1、GC2设计。
- 环境影响评价、清洁生产审核、重庆市环境污染治理甲级等多项资质。

业务领域

- 公司在无机盐、精细化工、化学原料药、药物制剂、生化生物药、农药、涂料等行业具有丰富的工程设计经验。
- 在氢氰酸及下游产品草甘膦、双甘膦、甘氨酸、亚氨基二乙腈等领域有深厚的理论研究和丰富的技术储备，处于行业领先地位。
- 在水合肼、偶氮二甲酰胺、三氯氢硅、铬盐、钛白粉、萘酚、涂料、农药、医药、气体净化等领域有大量工程业绩，在行业内享有较强影响力和美誉度。

成果

- 完成各类工程设计、工程咨询、工程监理等项目4000多项。
- 荣获全国和省部级工程设计、工程咨询、工程监理、环境影响评价、技术进步奖等奖项48项。
- 拥有国家发明专利、专有技术、软件著作权等自主知识产权，参与两个化工行业设计标准的编制。
- 广泛开展对外技术交流与合作，与美国、俄罗斯、英国、日本、意大利、德国、韩国、瑞典、印度等海外公司建立了合作关系，
- 多次与国内高校和科研院所合作，成功实现科研成果转化为产业化的工程设计，取得了良好的经济效益和社会效益。

企业理念

企业精神

精益设计 至诚超越

企业使命

为客户提供优质服务，为员工创造人生价值

企业愿景

栉风沐雨，笃信而行，将公司建设成为西部具有较强影响力且具有一定规模的以设计为主体的中型工程公司。

质量方针

专注工程技术，质量为先，创新为要；
致力优质服务，诚信为本，客户为尊。

协会理事成员

- 国家级高新技术企业
- 中国石油和化工勘察设计协会理事单位
- 中国工程咨询协会团体会员单位
- 重庆市勘察设计协会常务理事单位
- 重庆市化学化工学会副理事长单位
- 重庆市工程咨询协会理事单位
- 重庆市科研院所协会理事单位
- 重庆市科研院所协会理事单位

二、安全生命周期管理、自动化与安全仪表

国际电工委员会标准:IEC61508《电气/电子/可编程电子 安全系统的功能安全》和 IEC61511《流程工业领域安全仪表系统的功能安全》。

安全生命周期内的工作流程包括（但不限于）：工程方案设计（包括可研、工艺包等）、设立安全评价、危险与可操作性分析（HAZOP）、保护层分析（LOPA）及SIL定级、安全仪表系统要求规格书、安全设施设计专篇、安全仪表系统设计、安全仪表安全完整性等级验证、安全仪表系统变更及日常功能测试、安全验收评价、安全现状评价（安全检查现状评价的一种形式）、安全诊断、安全仪表系统及装置停运等。

安全生命周期各阶段的活动，法律、法规、标准、规范，工程技术人员及管理人员

三、自控安全相关设计标准规范的合理运用

既不违反标准规范，也不生搬硬套，科学研判，利用自己的专业知识提出既安全可靠又经济合理的解决方案，进而为业主解决问题，也为政府监管部门决策提供科学依据。

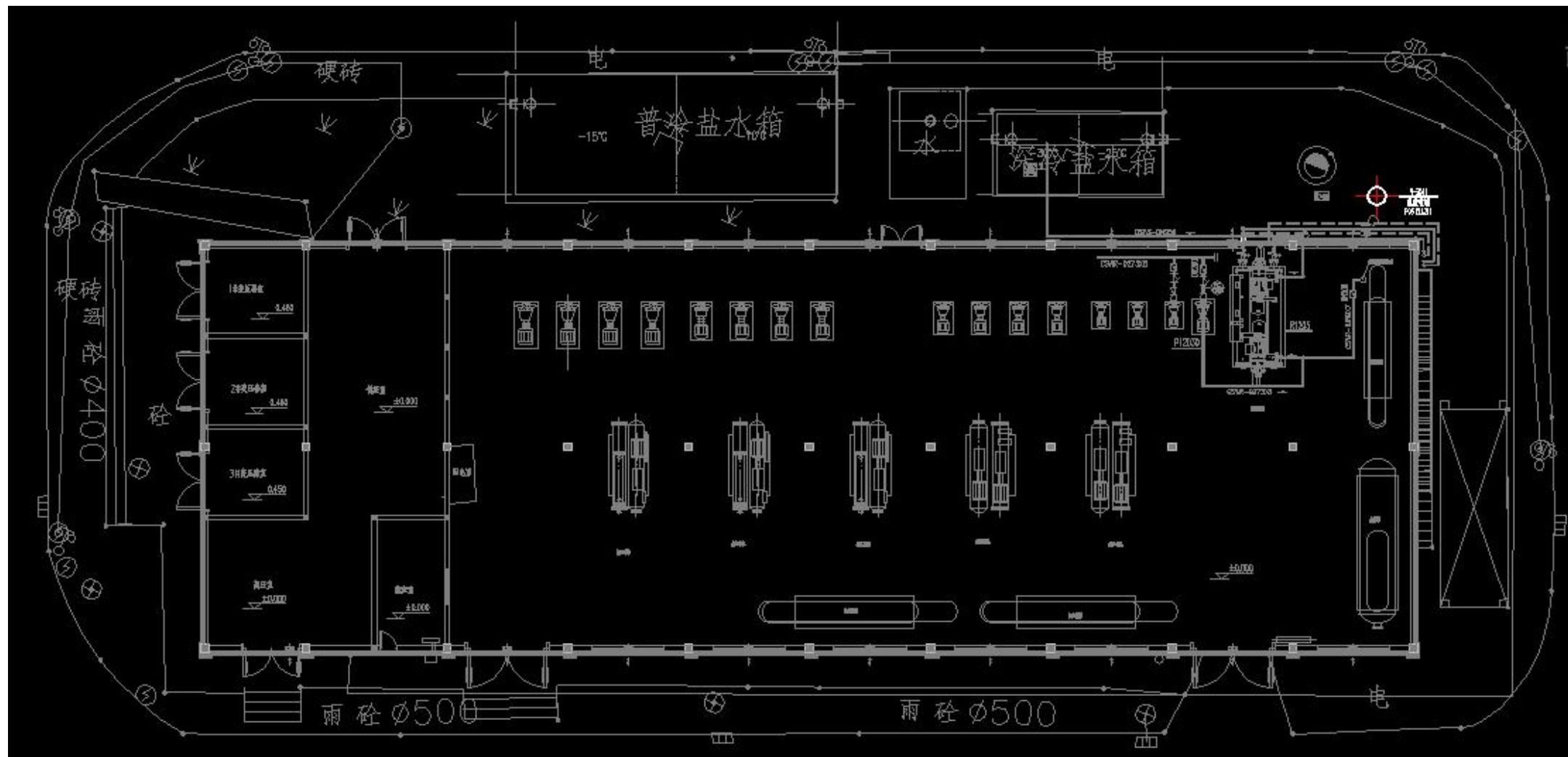
（一）有关有毒可燃气体检测报警装置的设置问题

涉及有毒可燃气体检测报警的标准规范主要有：《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019、《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》GBZ/T 223-2009、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019等等。

有毒可燃气体报警相关标准规范既严谨又有一定弹性，不同的人对释放源的判定和探测器安装位置的确定有不同的理解，在实际工作中，应根据具体问题进行分析。

(一) 有关有毒可燃气体检测报警装置的设置问题

案例一



（一）有关有毒可燃气体检测报警装置的设置问题



案例一

某精细化工企业冷冻站：采用氨制冷，压缩机非防爆，安全检查不符合。

现状与问题：全国很多老企业的氨制冷站普通情况，更换防爆电机，投资大，周期长。

解决办法：

根据：《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014条文解释第2.0.26
(2)：经验表明，氨很难点燃，而且在户外释放的气体将会迅速扩散，因此爆炸性气体环境的范围将被忽略。

办法：创造类似户外环境，拆墙，加天窗等，可燃气体扩散无积聚。非爆炸危险环境。

(一) 有关有毒可燃气体检测报警装置的设置问题

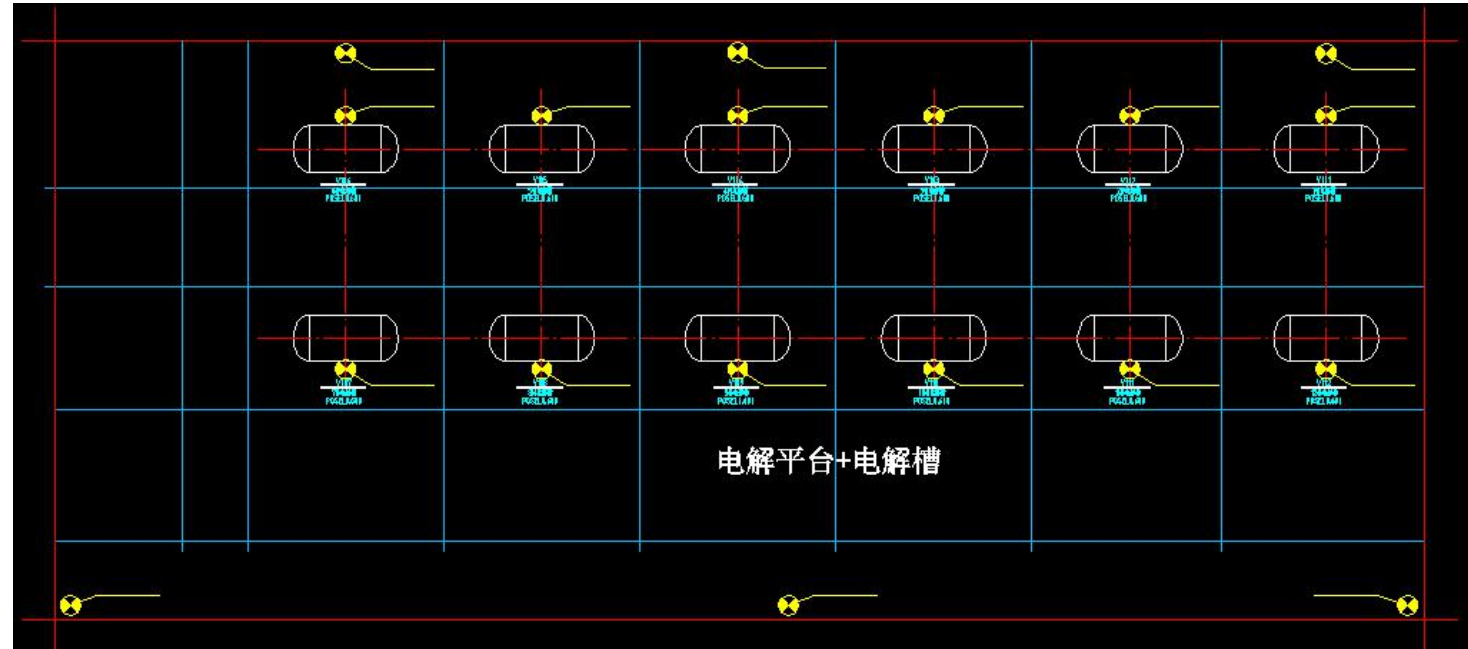
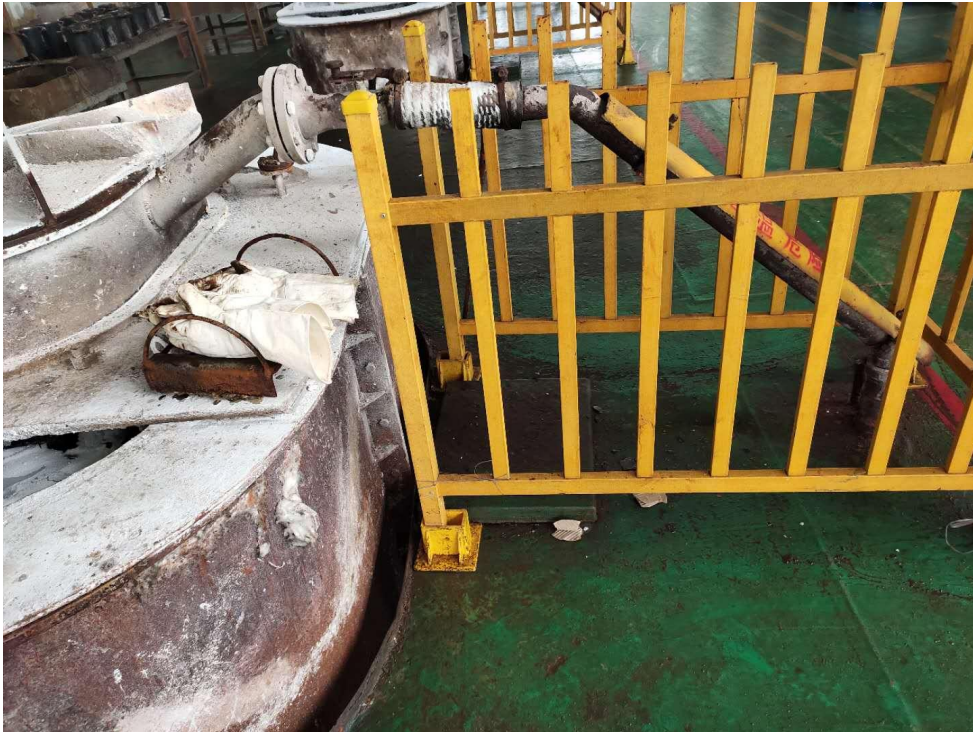
案例二

企业的电解生产设备平台，释放源、空隙、高温。

问题：检测器如何设置更合理？

观点：检测器应优先设置在有毒气体最先流经的路径和易积聚的地方。

其它特殊的释放源，探测器的设置。



(一) 有关有毒可燃气体检测报警装置的设置问题

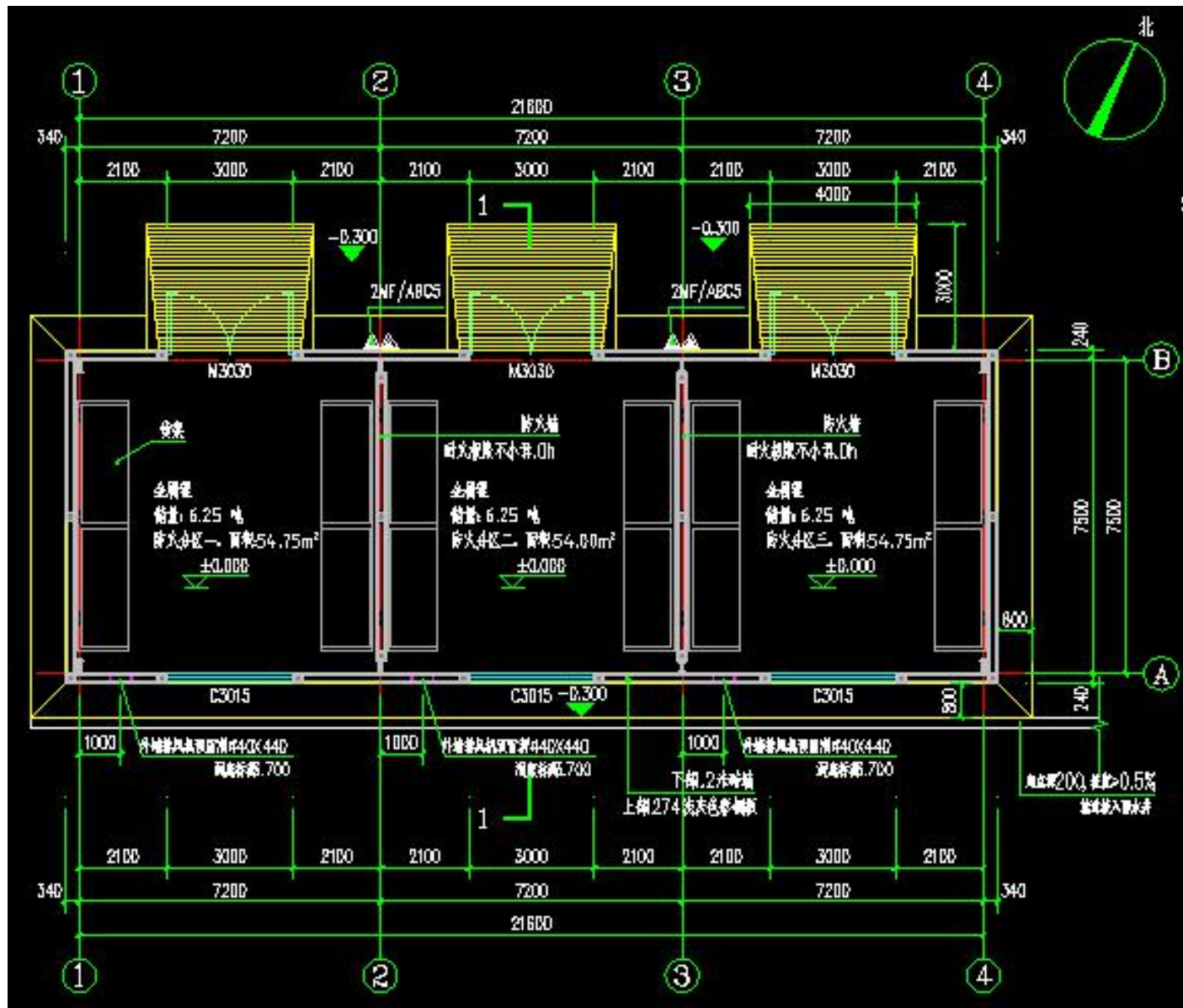


案例三

化工企业设有原料
库房：
化工原料包装完好
与水反应生成可燃气体

问题：是否设置可
燃气体检测？是否防爆？

业主：寻规范解读



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/465020302112011132>