



# 结构工程

## 科研团队介绍

---

欢迎广大学子报考



# 学科特色与优势









随着我国各项工程建设的发展，建筑结构向高大、体型复杂、多功能等综合性方向发展，形成了造型、空间、功能等多方面高要求的复杂结构形式。而现代科学技术的发展，新材料、新体系、新施工方式得到广泛的应用，出现了以新型材料为基础的新型结构形式和各种复杂建筑结构的力学问题，因此需要研究相应的计算理论和安全评价方法。本研究团队主要研究方向是注重研究结构参数化模型的建立以及主要参数对结构静、动力性能的影响；从静力拓展到抗震和抗风的动力问题，进行力学性能试验和仿真分析等。



# 学科特色与优势

科研团队依托土木工程一级学科硕士点，已拥有完整的学位与研究生教育体系。该学科是研究建造各类工程设施的科学技术中具有共性的结构选型、力学分析、设计理论的学科，主要培养学生从事工程结构分析、设计、工程软件开发、工程结构优化设计及安全性评估等能力。结构工程学科的设置符合我国社会发展的需求，符合学校向“教学科研型”定位转换的发展战略，经过多年的研究工作结构工程学科已取得了长足的进步，已形成了稳定科学研究方向及学术梯队。本学科依托的建工实验中心是北京市教学实验示范中心，拥有大批国内先进的科研实验设备和实验条件，同时拥有与实践教学体系配套的国家甲级建筑设计院。

# 学科特色与优势

 <p><b>E60EM主接收机</b></p>  <p><b>MC系列磁探头</b></p>  <p><b>EMT6000发射机</b> 主要用于激发电磁法 (TDIP、FDIP) 及频谱激电 (SIP), 可控源音频大地电磁 (CSAMT) 方法</p>  <p><b>EMT300A发射机</b> 主要用于可控源音频大地电磁 (CSAMT) 方法, 激发电磁法 (TDIP、FDIP) 及频谱激电 (SIP)</p>  <p><b>EMT1000发射机</b> 主要用于瞬变电磁 (TEM) 方法</p>		
<p><b>E60EM 综合电磁法仪</b></p>	<p><b>拟动力实验系统</b></p>	
		
<p><b>激光隧道断面仪</b></p>	<p><b>动力应变数据采集系统</b></p>	<p><b>动力应变/ICP 数据转换系统</b></p>



# 科研方向与成果

---

团队经过多年的基础研究，积累了丰富的经验和研究成果，形成了自己的研究方向和特色。目前主要研究方向有：

- 1、钢结构与组合结构抗火性能；
- 2、钢结构防火性能化设计；
- 3、石化建筑安全性能分析；
- 4、钢结构超薄型涂料抗火性能；
- 5、BIM协同设计方法应用研究
- 6、钢管混凝土结构体系应用分析
- 7、复杂建筑结构的设计与性能研究。



# 科研方向与成果

高建岭教授，工学博士，学科带头人，长期从事专业教学、科研与实验教学研究。其主要研究领域及方向为：结构力学；结构抗火；地源热泵。近五年主持北京市科委项目2项；参与北京市科委重大项目一项；主持横向课题5项，发表各类学术论文数十篇，出版专著两部。

近五年来，先后承担、完成国家自然科学基金、北京自然科学基金、北京市教委基金以及横向科研项目80余项，获省部级奖4项，发明专利10余项，发表学术论文近200余篇，发表专著和教材10余部。



高建岭教授



# 近几年展开工作

---

- 一. 有限元线法温度场应用研究
- 二. 结构抗火性能化分析研究
- 三. 工程结构设计研究及技术服务
- 四. BIM协同设计研究
- 五. 危险源泄漏安全评估研究





# 一、有限元线法温度场应用研究

---

- ◎ 自2006年以来连续利用有限元线法先后进行了平面单元、轴对称单元、空间矩形单元、空间曲线单元在稳态传热问题、瞬态传热问题等的理论推导及程序编制工作，涉及研究生10多名，形成了课题组一个传统方向





## 二、结构抗火性能化分析研究1

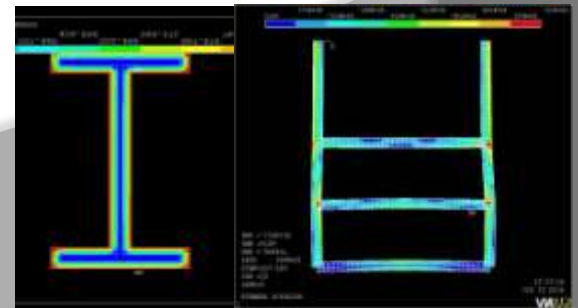
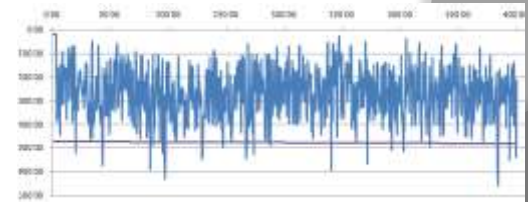
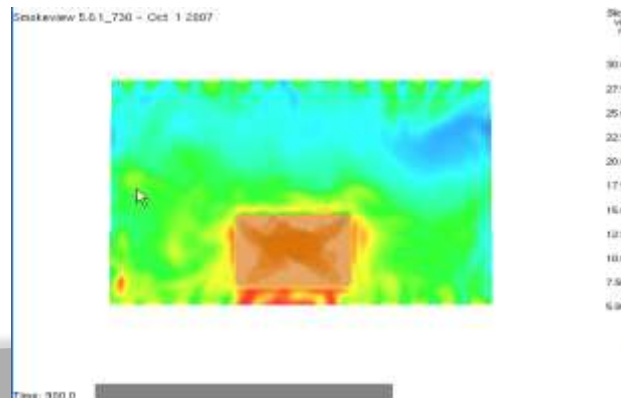
- 建立了抗火实验室，形成了科研特色，取得了一些成绩



## 二、结构抗火性能化分析研究2

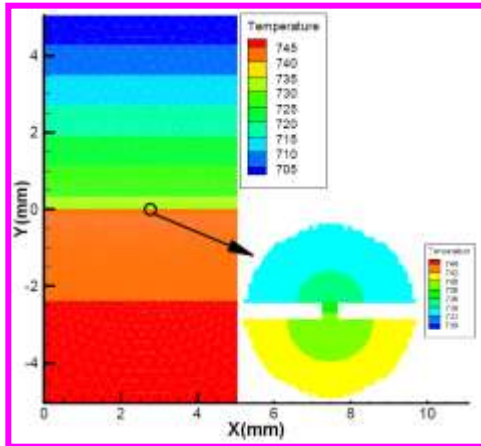
### ◎ 面向社会部分科研项目：

1. 某乙烯装置钢结构抗火计算分析
2. 某聚合物仓库性能化分析
3. 某乙烯钢结构管廊抗火性能化设计
4. 某石化钢结构超薄型涂料应用研究
5. 超薄型涂料配方应用研究



## 二、结构抗火性能化分析研究3

- ◎ 基于已有工作基础得到了科研项目资助
  - 北京市教委科技计划重点项目  
钢管混凝土结构抗火机理及试验研究

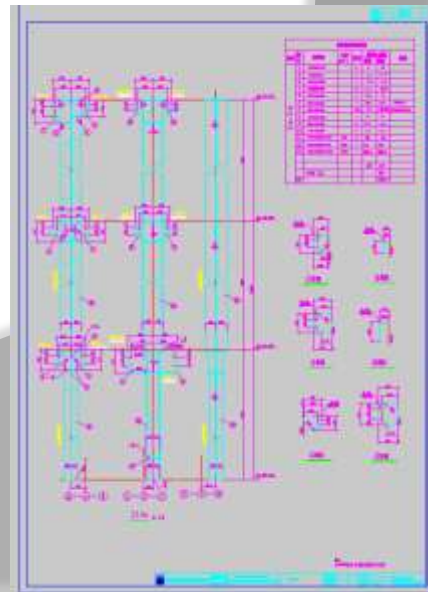
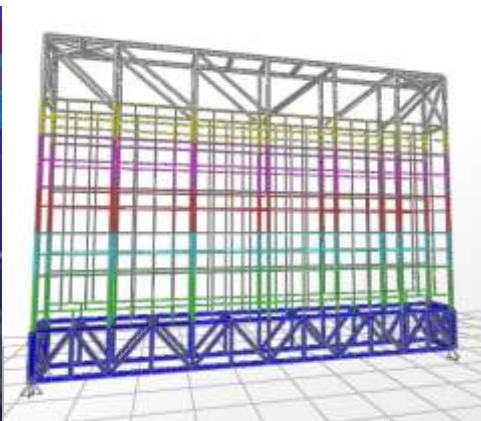
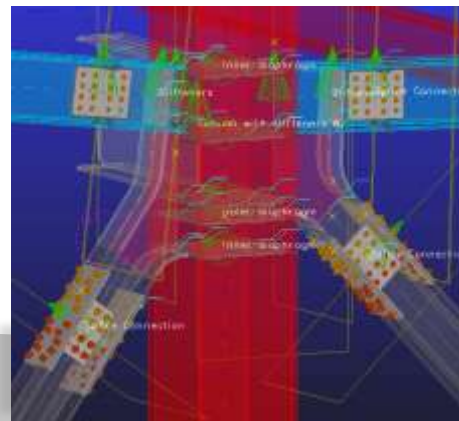


- 北京市教委科研专项  
地下空间火灾安全分析



# 三、工程结构设计研究及技术服务1

1. 某石化120万吨/年乙烯钢结构详图设计与研究
2. 某40万吨/年乙烯裂解炉施工安装分析及详图设计
3. 中国某石化80万吨/年乙烯装置裂解炉钢结构实施与研究
4. 某乙烯裂解炉施工安装模拟







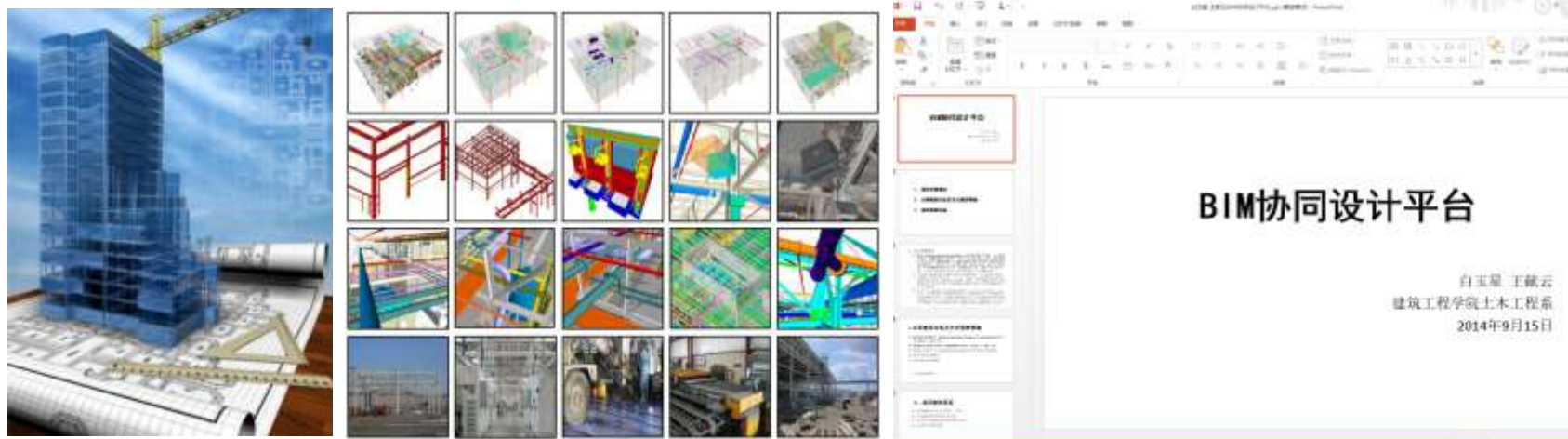
## 三、工程结构设计研究及技术服务2

5. 台湾某电厂抗震性能研究（阿尔斯通合作项目）
6. 学校游泳馆复杂钢结构设计研究（设计院合作）
7. 超长结构温度应力研究（设计院合作）
8. 纳西建筑夯土结构实验及设计研究
9. 乙烯裂解炉抗震性能研究
10. 乙烯裂解炉钢板剪力墙计算模型研究
11. 大型塔类设备气化框架动力特性试验研究（设计院横向项目）



## 四、BIM协同设计研究

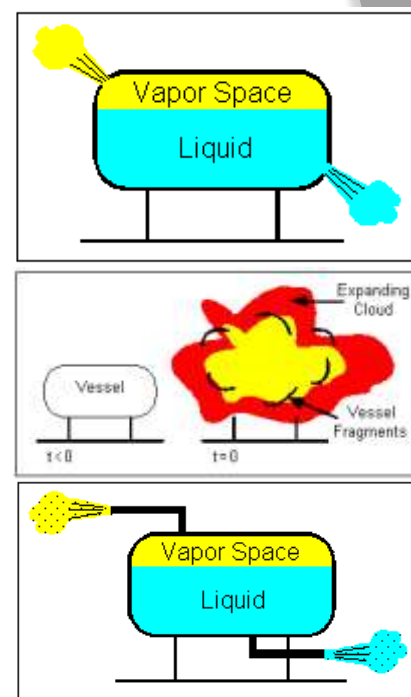
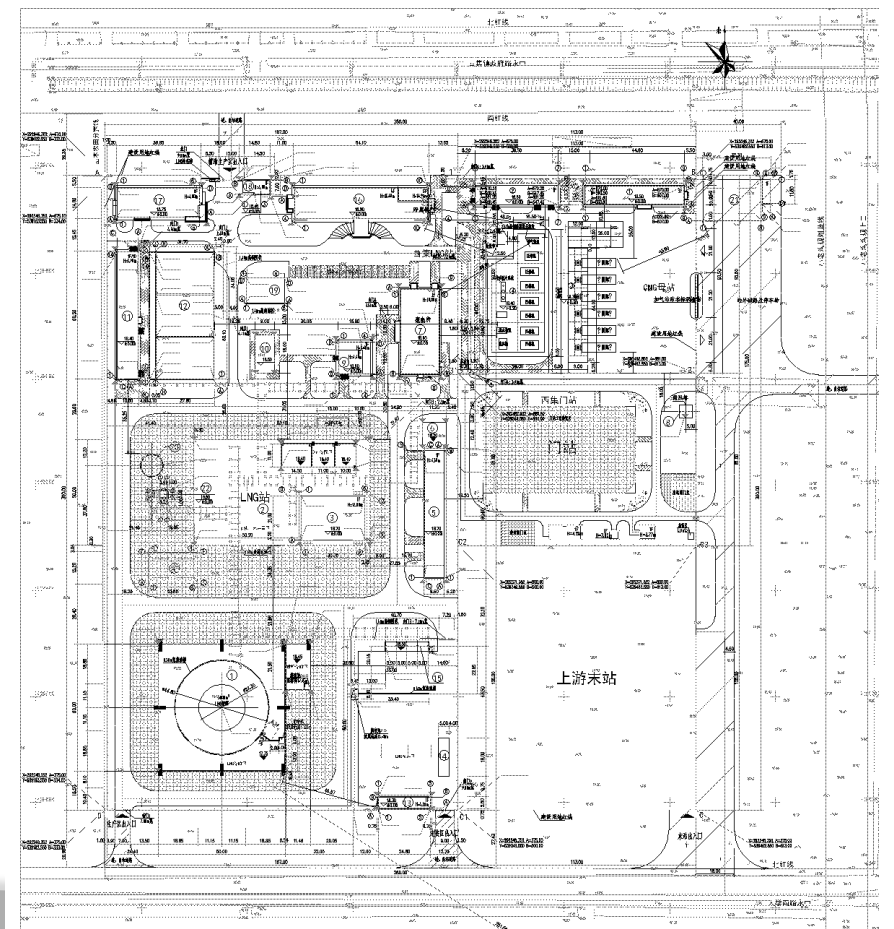
### 1. 为BIM协同设计平台建设做了大量准备工作



### 2. 同标准院和建研院建立了合作关系，在BIM软件接口及BIM施工应用方面做了一些工作

# 五、危险源泄漏安全评估研究

- 同某设计院合作研究LNG储罐泄漏安全研究

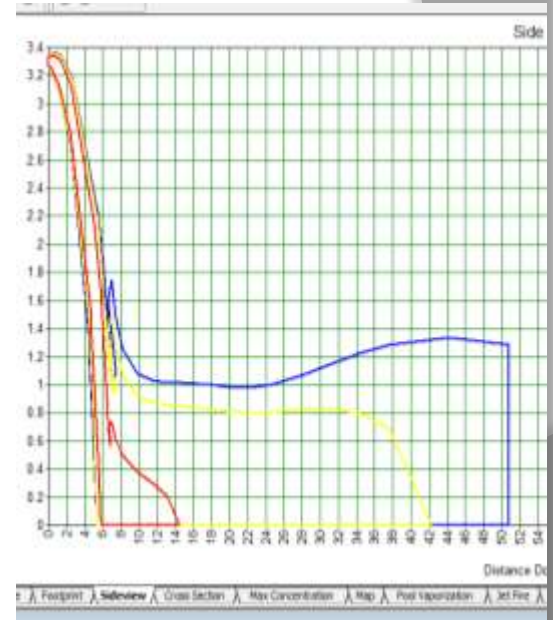
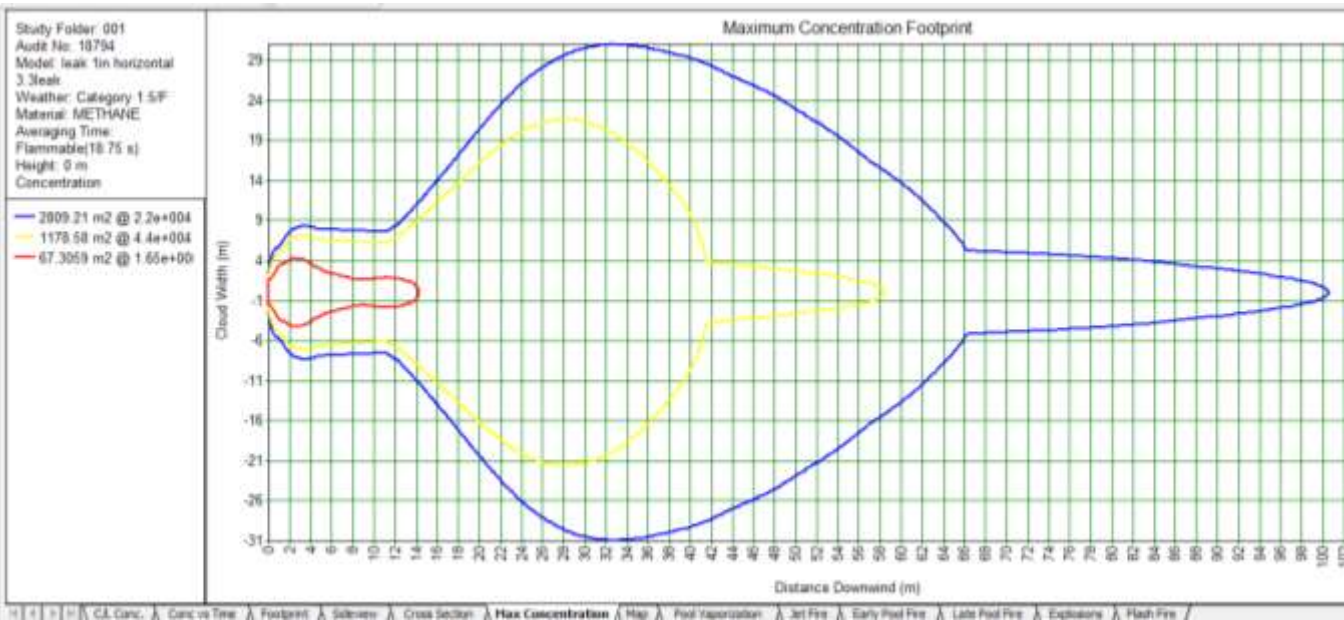




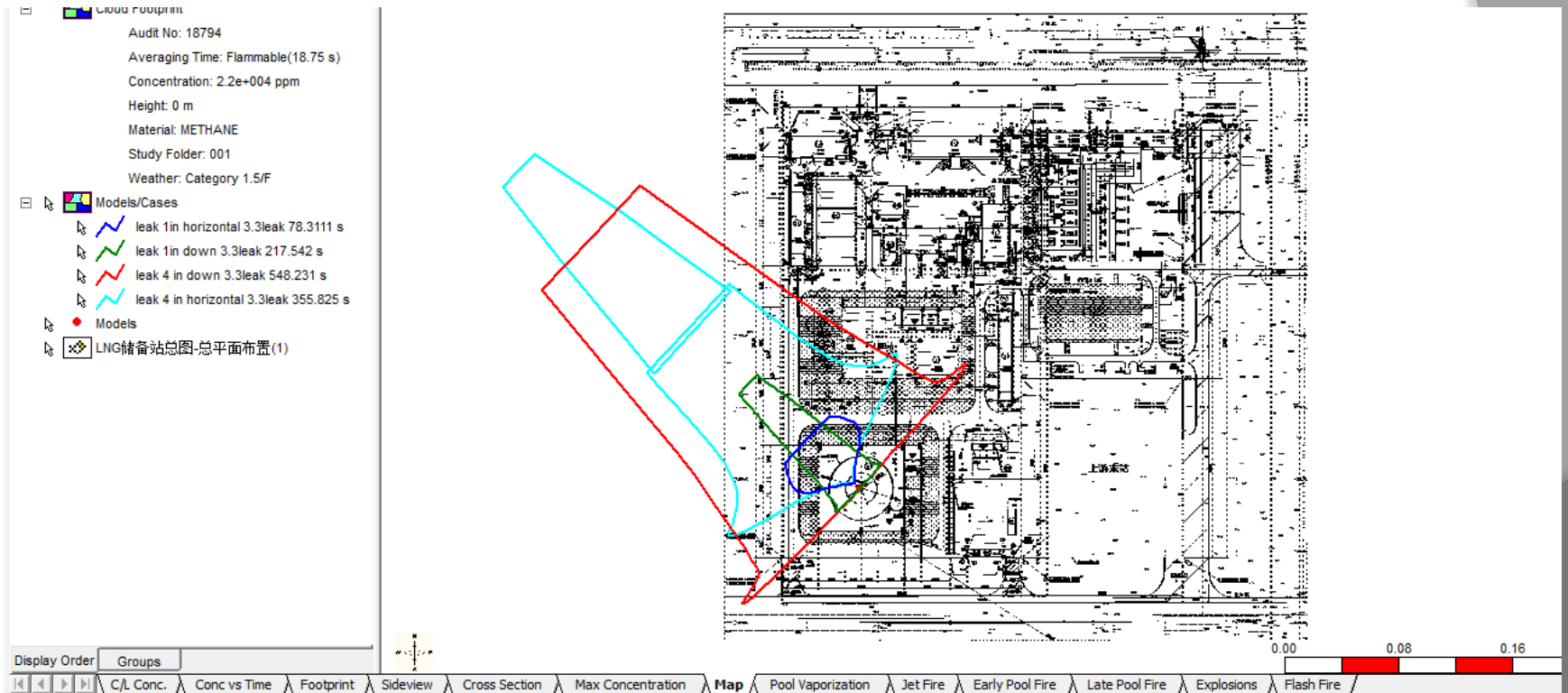


# 扩散浓度分析1

- 扩散浓度  $2.2e4\text{ppm}$   $4.4e4\text{ppm}$   $1.65e5\text{ppm}$ 三个等级



# 扩散浓度分析2

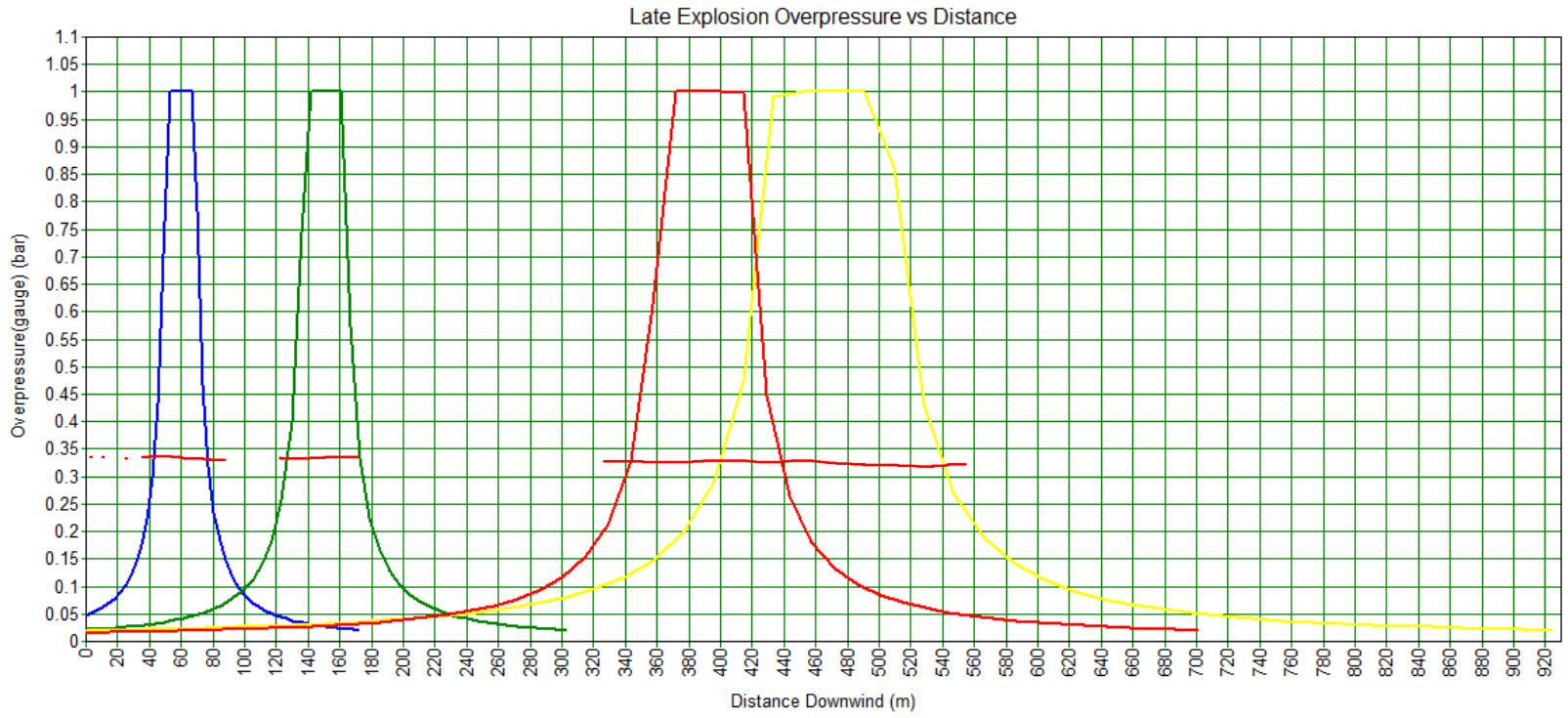




# 超压分析2 34.5kPa

Study Folder: 001  
Audit No: 18794  
Weather: Category 1.5/F  
Material: METHANE  
Models/Cases

- leak 1 in horizontal 3.3lea
- leak 1 in down 3.3leak @
- leak 4 in down 3.3leak @
- leak 4 in horizontal 3.3lea



Navigation controls: Late Expl. Overpressure | Late Expl. Worst Case | Late Expl. Time | Late Expl. Distance