S.T.I

5kt/a 甲硫醇生产项目



环境评价

合肥工业大学

合肥工业大学 S.T.I 团队

目录

第一章 总论 5
1.1 项目由来 5
1.1.1 建设项目的建设背景及由来 5
1.1.2 市场预测 6
1.1.3 建设项目的基本情况简介 6
1.2 环境评价意义和要求 7
1.3 编制依据 8
1.3.1 法律法规 8
1.3.2 技术规范 9
1.3.3 项目技术文件 10
1.4 评价总体构思 10
1.5 评价时段 10
1.6 保护目标及环境敏感点 10
1.6.1 环境保护目标 10
1.6.2 环境敏感点 11
1.7 编制目的及原则 11
1.7.1 编制目的 11
1.7.2 编制原则 12
1.8 评价目的及原则 13
1.8.1 评价的目的 13
1.8.2 评价的原则 13
1.9 评价标准 13
1.9.1 环境质量标准 14
1.9.2 污染物排放标准 17
1.10 评价因子及评价等级 20
1.11 评价范围 20
1.11.1 地表水环境影响评价工作等级及评价范围 20
1.11.2 地下水环境影响调查及评价范围 21
1.11.3 陆域环境风险 21
1.11.4 生态环境影响评价工作等级及评价范围 21
1.11.5 大气环境影响评价工作等级及评价范围 21
第二章 周围环境概况 22
2.1 自然环境概况 22
2.1.1 地理位置 22
2.1.2 地形地貌 22
2.1.3 水资源 23
2.1.4 气候气象 23
2.1.5 地质灾害 24
2.2 社会环境概况 25
2.2.1 行政区划与人口 25
2.2.2 经济概况 26
2.2.3 交通状况 30

第三章 建设项目概况 33
3.1 项目概况 33
3.2 建设内容 33
3.3 原料质量指标 33
3.4 产品质量指标 34
3.5 总平面布置及合理性分析 34
3.6 主要原辅料及动力消耗 34
3.7 公用工程 35
3.7.1 给水 35
3.7.2 排水 35
3.7.3 供电、通讯及报警 35
3.7.4 供热 35
3.7.5 储运 36
3.8 主要生产设备 36
第四章 生产中污染源调查与环境评价 37
4.1 项目所在地环境现状 37
4.1.1 水环境 37
4.1.2 大气环境 38
4.1.3 声环境 38
4.1.4 生态环境 39
4.1.5 工业固体废物 39
4.2 生产中污染源调查及污染处理 39
4.2.1 生产中废气污染源及污染物处理 39
4.2.2 生产中废水污染源及污染物处理 40
4.2.3 生产中固体废物污染源分析处理 41
4.2.4 生产中噪声污染源及处理方案 41
4.3 环保投资估算 41
第五章 施工期间环境影响评价 42
5.1 施工期间环境空气影响分析 42
5.2 施工期间水环境影响分析 42
5.3 施工期间固体废物影响分析 43
5.4 施工期间噪声影响分析 43
第六章 risksystem 模拟 45
6.1 概论 45
6.2 risksystem 软件安全评估 45
6.2.1 甲硫醇池火事故模型预测 45
6.2.2 甲硫醇典型泄露事故模拟 46
6.2.3 甲硫醇沸腾液体扩展蒸汽爆炸(火球 BLEVE) 47
6.2.4 甲硫醇两相流泄漏量计算 48
6.2.5 甲硫醇气体泄漏量计算 48
6.2.6 甲硫醇闪蒸量计算 49
6.2.7 甲硫醇液体泄漏量计算 49
6.2.8 甲硫醇蒸汽云爆炸模型预测 50
6.2.9 甲硫醇质量蒸发量计算 51

第七章 清洁生产及工艺先进性分析.....52
7.1 概述.....52
7.2 产品绿色设计.....53
7.3 生产全过程控制.....53
7.4 材料优化管理.....53
7.5 项目优势分析.....54
第八章 总量控制分析.....55
8.1 总量控制因子.....55
8.2 总量控制建议.....55
第九章 环境影响因子识别.....56
9.1 环境影响要素识别、筛选.....56
9.2 环境影响因子识别、筛选.....56
第十章 环境监测制度及环境管理规划.....57
10.1 环境监测计划.....57
10.2 环境管理规划.....57
第十一章 污染治理措施分析及技术经济评述.....58
11.1 废气防治措施评述.....58
11.2 废水防治措施评述.....58
11.2.1 废水防治设施.....58
11.2.2 废水处理措施.....59
11.3 噪声治理措施评述.....60
11.4 废固治理措施评述.....60
11.5 生态保护和修复措施评述.....60
11.6 环保投资估算.....61
第十二章 环境经济损益分析.....62
12.1 概述.....62
12.2 环境保护费用.....62
12.3 环境保护效益.....62
12.4 环境影响经济损益分析.....62
12.5 小结.....63
第十三章 公众参与.....64
13.1 编制依据.....64
13.2 公众调查.....64
第十四章 结论和建议.....66
14.1 环境可行性.....66
14.2 总结论.....66

第一章 总论

1.1 项目由来

1.1.1 建设项目的建设背景及由来

本项目是位于四川省成都市青白江区化工园区的川化集团合成氨项目附属项目，年产 5000 吨甲硫醇的精细化工产品生产项目。

重要的有机合成原料，可用于合成染料、农药、医药、饲料等，例如蛋氨酸、倍硫磷、苄菊酯、丙虫磷、扑草净等，也用于生产甲烷磺酰氯、甲硫基丙醇等中间体。

由甲硫醇和丙烯醛反应台成的蛋氨酸在饲料工业，医药工业，保健业及食品工业中有广泛的用途，在饲料工业中蛋氨酸是畜禽合成动物蛋白最重要的氨基酸之一。为蛋白质饲料的强化剂和弥补氨基酸平衡的营养添加剂，在畜禽饲料中添加少量的蛋氨酸，能有效地提高蛋白质的利用率，畜禽缺少蛋氨酸时会出现发育不良，体重减轻，肝和肾机能受到破坏，肌肉萎缩和毛质变坏等现象。在医药工业中，蛋氨酸是氨基酸输液、复合氨基酸的主要组分之一。蛋氨酸能维持机体的生长发育和氮平衡，在动物代谢过程中，对肾上腺素合成胆碱和肝脂肪有一定的作用，适合于防治肝脏疾病和砷或苯等中毒，可用于治疗痢疾和慢性传染病等因蛋白质不足而引起的营养不良症。蛋氨酸还可用作口服营养剂,在食品方面用于食品的氨基酸强化；另外，蛋氨酸还可应用于生化研究、照相技术、化妆品等领域。甲硫醇经湿式氧化反应可合成制得甲基磺酰氯，它可用作邻苯二甲酰甘酸甲酯化的催化剂、芳香族叔胺与丙烯腈共聚的催化剂、液态 SO_2的稳定剂；干性油印刷油墨，涂料的快速固化剂，此外还可用作由烯丙醇合成成烯丙基过氧化物,三乙二氰乙烯的高温稳定剂、聚酯的染色改良剂、彩色湿片的调色剂，还用于二甲苯与甲醛的缩合，羊毛染色剂以及作为医药和农药的原料等。由甲基磺酰氯水解制得的甲基磺酸，可用作酯化催化剂,医药原料以及电镀液的添加剂和稳定。在农药上，甲硫醇也可用作生产丙虫磷的中间体。用于生产除草剂西草净和杀虫

剂灭多威等。此外，甲硫醇还可用作合成防紫外线辐射剂的中同体，橡胶工业中的硫化剂，在煤气、天然气、石油、液化气使用中用作赋臭剂等。

1.1.2 市场预测

近年来我国的饲料工业发展迅速，市场对蛋氨酸的需求量也迅速增加。1998年我国进口蛋氨酸是1.17万吨，1999年进口2.14万吨。2000进口3.08万吨，2001年进口4.02 万吨，预计到2010年对蛋氨酸的需求量将达到7 万吨/年，2010—2020年将达到9万吨/年，而目前国内仅有天津蛋氨酸厂，湖南常德洞庭制药厂，上海化学试剂总厂试剂三厂，广西南宁市有机玻璃厂，天津渤海化工集团天津化工厂，天津市河北制药厂等厂生产，总生产能力约为3万吨/年。而实际产量仅为1万吨/年左右，远远不能满足国内饲料等工业迅速发展的需求，每年都需大量进口，开发利用前景十分乐观。甲硫酵是生产蛋氨酸的主要原料，按每吨耗400kg甲硫醇计，对甲硫醇的需求量至少在2万吨/年以上，加上甲硫醇在其他方面的需求量，目前我国对甲硫醇的需求量将超过25万吨/年，然而目前我国仅有丹东制药厂，河北制药厂，河南新乡市试剂厂，宁阳市农药厂等几个厂家生产,产量不足千吨,远远不能满足国内的市场需求。由此可见，国内市场对甲硫醇的需求是很大的，前景不可估量。

1.1.3 建设项目的基本情况简介

考虑到这两类化工产品远期的需求量，同时，根据市场预测，结合国内市场的供不应求的需求行情，本项目从产品的目标市场定位、技术的可靠性、项目的经济合理性、设备的制造和运输条件、当地的资源条件、资金筹措能力等方面综合考虑，确定生产规模为年产甲硫醇5000吨生产线及配套的公用工程和辅助工程设施。本项目位于四川省成都市青白江区化工园区内，为川化集团年产30万吨合成氨厂附属含硫化氢尾气处理利用项目。本项目利用合成氨厂的含硫尾气中的硫化氢和甲醇合成重要的精细化工产品——甲硫醇，甲硫醇年产量5000吨，副产品甲硫醚年产量500吨。

本项目生产过程清洁环保，经济节能，产品体系充分融入总厂，硫化氢的来源为旁边的合成氨厂，对环境造成的影响小，且该路线是具有高附加值产品的原

料路线，经济效益十分显著。

1.2 环境评价意义和要求

我国现行的环境影响评价主要应用于建设项目对大气、水、噪声和生态等方面的环境影响进行评价和预测方面。这对于保证环境不会因建设项目的实施而出现明显的污染与退化，起到了积极的预防作用。

根据《建设项目环境保护管理条例》以及其他相关规章的规定，我国环境影响评价制度的主要内容包括：对建设项目的环境影响评价实行分类管理，建设项目环境管理中环境影响评价贯穿于整个项目环境管理之中，是环境管理的重要手段，具有不可替代的作用，环境影响评价在环境管理中主要有以下几点作用：

（1）开展环境影响评价是对传统工业布局做法的重大改革：环境影响评价是对项目实施可能产生的环境影响进行预测和评估，提出减少环境污染的方法和手段。在项目建设之前，环境管理者通过环境影响评价能充分认识到环境与项目建设的关系，认识到环境与人类存在的相互纽带关系，认识到有些项目是不能建设的，建设后不但会破坏人类的居住环境，同时还会破坏生物资源和生存方式，造成环境灾难。实施了环境影响评价制度后，环境管理者可以有效地将环境管理、经济发展、环境现状有机地统一起来，确保人类的可持续发展，同时更能提高环境管理水平。

（2）环境影响评价能为区域经济发展方向和规模提供科学依据 ：环境影响评价文件分为规划环评和建设项目环评，它们均可为环境管理部门提供可靠的环境管理依据。环境影响评价也能为建设项目管理制定可行的环境保护对策、按行业科学管理提供依据。通过环境影响评价，可以获得应将建设项目的污染和破坏限制在什么范围和程度才能符合环境标准要求的信息和资料，据此，提出既符合环境效益又符合经济效益的环境保护对策，并在项目设计中体现，使建设项目的环保措施和设施建立在较科学可靠的基础上。更为完善的是根据环境影响评价文件中提出的“三废”处理方案和处理设施，环境部门可以较早地在项目建设过程中就进行“三废”处理设施建设的“三同时(指三废处理设施同时设计、同时施工、同时运行）”监督和指导，确保项目运行后该“三废”处理设施按时、按质、

按量建设完成。

(3) 环境影响评价是经济建设合理布局的重要手段 ：环境影响评价是一门综合性学科，国家人事部启用职业资格考试来确保环境影响评价从业人员的高素质。这些从业人员熟悉国内外环境保护的相关政策、法律法规和发展趋势，特别是科研院所和高等院校，由于具备较齐全的实验测试条件，容易保证评价的科学性；工程设计单位由于熟悉国内外该类工程项目的发展水平和发展趋势，能有针对性地提出综合治理对策，做到技术、经济上的可行、合理。因此，在完成相应的项目工作中可以针对性地提出项目环境污染的治理方案，做到技术、经济的可行、合理，督促项目建设方从环境管理角度去进行环境规划和建设，为环境管理提供可靠的技术支持。

(4) 环境影响评价为制定防止污染对策和进行科学管理提供必要的依据：传统的环境管理是以经济决定上层建筑，走“先污染、后治理”的道路，认为等经济发展到一定的时候，再去治理环境。这种方式以经济发展为中心，甚至以牺牲环境为代价，掠夺环境资源获得高速的经济发展。这是对国家、对人民、对环境的极端不负责。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月 26 日)

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日)

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日)

(4) 《天津市建设项目环境保护管理办法》

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 3 月修订)

(6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 9 月 1 日)

(7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日)

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月 1 日)

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 修订)

(10) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日)

(11) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(中华人民共和国务院令第 120 号)；

(12) 《 全国水土保持预防监督纲要》 水保［ 2004］ 332 号)；

(13) 《 关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

(14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔 2006〕 28 号)；

(15) 《 工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号)；

(16) 《 关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知》(中华人民共和国国家发展计划委员会、中华人民共和国国家经济贸易委员会、中华人民共和国建设部、国家环境保护总局 2000 年 8 月 22 日)；

(17) 《促进产业结构调整暂行规定》(国务院 2005 年 12 月 2 日)；(12) 《天津市污染物排放自动检测有效数据适用环境行政处罚规定》

(18) 《关于印发发展热电联产的规定的通知》

(19) 《环境保护公众参与办法》

1.3.2 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则总则》 (HJ 2.1-2011)；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ 2.2－2008)；

(3) 《环境影响评价技术导则地面水环境》 (HJ/T 2.3－ 93)；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》 (HJ 2.4－2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则非污染生态影响》 (HJ/T 19-1997)；

(6) 《环境影响评价技术导则石油化工建设项目》 (HJ/T89-2003)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ/T 169－2004)；

(8) 《环境影响评价公众参与暂行办法》 (环发 2006[28]号)；

(9) 《水运工程节能设计规范》 (JTS150-2007)；

1.3.3 项目技术文件

(1) 2017 年“东华科技——陕鼓杯” 第十一届全国大学生化工设计竞赛参赛指导书;

(2)合肥工业大学宣城校区 S.T.I 团队编写的年产 5000 吨甲硫醇可行性研究报告。

1.4 评价总体构思

本设计书考虑了工厂施工期,正常生产期造成的环境影响以及由于事故或泄漏而造成的潜在环境破坏。对拟建工厂对环境的影响主要分为 4 个部分进行评价:废气排放、废水排放、噪声排放和固体废物。

1.5 评价时段

本项目环境评价书评价时段包括工程建设期与正常生产期,并包括正常生产过程中应急事故发生的环保处理。工程建设包括前期工作、建设期和工程验收三个阶段。前期工作包括工程可行性研究、初步设计、施工图设计、工程施工招标,项目立项、开工许可等工作项目与内容，建设期为施工阶段，工程验收包括本厂和各级主管部门的验收。

1.6 保护目标及环境敏感点

1.6.1 环境保护目标

根据当地环保部门对于大型化工企业的建设规定,我厂对于当地环境的影响应控制在如下范围内:对于环境空气的影响要满足 GB3095—2012《环境空气质量

标准》二级标准要求;对于环境水质的影响要符合 GB3838－2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质标准;对于环境土地的影响符合当地环保局具体规定；对于环境的噪声影响要符合 GB3096-2008《声环境质量标准》4A 类、2 类标准要求。

1.6.2 环境敏感点

通常将被公路穿过或临近公路的环境敏感区称为环境敏感点。它是公路项目特有的对环境敏感区的一种称呼，实际上是环境敏感区相对路线很长的公路而言的一种提法。

环境敏感点的性质和范围根据评价的环境要素不同而相应改变，因此，又可分为噪声敏感点、生态敏感点等。本项工程是位于连云港徐圩新区石化产业集群内，周边配套设施比较完善，主要环境敏感点为噪声和大气敏感点，影响周边企业和居民的安全生产和劳动卫生安全，施工和运行时应考虑对其影响。

1.7 编制目的及原则

1.7.1 编制目的

本环境影响评价的对象是化工拟建设项目的建设行为，其目的是通过环境影响评价以强化环境管理，完善区域开发活动规划，保证区域开发的可持续发展。根据环境影响评价在区域开发规划与环境管理中的地位和作用，本项目开发活动的环境影响评价具有以下目的：

（1）从宏观角度对本项目的选址、规模、性质等进行论证，分析其利弊，扬长避短或避免重大决策失误，最大限度地防止或减少对该区域自然生态环境和资源的破坏；

（2）为区域开发各功能的合理布局、入区项目的调整或筛选提供依据；

（3）了解区域的环境状况及化工建设项目对区域开发带来的环境问题，从而进行区域环境污染总量控制规划，建立区域环境保护管理体系，促进地区的可持续发展；

（4）环境影响评价可以作为化工新建项目的审批依据和区域内工程评价的

基础和依据，减少工程环境影响评价的工作内容，也使工程的环境影响评价兼顾区域宏观特，使其更具有科学性、指导性。

1.7.2 编制原则

（1）同一性原则

化工拟建设项目的环境评价纳入到区域环境评价中，与区域环境保护法律法规相一致。

（2）整体性原则

化工拟建设项目的环境影响评价涉及区域开发规划中拟进行的活动产生的各种环境影响评估，并且追溯到所有产生污染和生态破坏的各个部门、工段、车间，并且还须全面评估拟规划进入区域内各建设项目的开发行为以及各开发项目之间的相互影响。因此，必须以整体的观点认识、预测和评价环境影响，提出各种缓解措施和协调开发与环保的对策，提出本建设项目的环境保护措施，以及区域开发的各种影响集中控制的对策与措施。

（3）综合性原则

评价工作不仅要考虑社会和经济环境，还要考虑生态和自然环境以及生活质量影响。因此，在评价分析中必须采用综合的方法，以期得到全面正确的评价结论。

（4）实用性原则

在制定优化方案和污染防治对策方面，应该是技术上可行合理、效果上可靠，能为建设部门所采纳。

（5）战略性原则

环境影响评价应从战略层次，评价区域开发规划拟进行的活动与其所在区域的总体规划的一致性、区域开发的可持续性、区域拟进行的活动内部功能布局的合理性，并按总量控制的限制提出建设项目污染物允许排放总量和削减方案。

（6）可持续性原则

化工拟建设项目的环境影响评价应该通过对区域开发规划拟进行的活动及其环境影响的分析与评价，帮助建立一种具有可持续改进功能的环境管理体制，以确保区域开发的可持续性。

1.8 评价目的及原则

1.8.1 评价的目的

按照可持续发展思想,通过评价拟规划石化工业园方案可能涉及的环境问题，提出在规划编制和实施过程中应采取的环境保护措施，进而协调经济增长、社会进步与环境保护的关系。

1.8.2 评价的原则

（1）科学、客观、公正原则：规划环境影响评价必须科学、客观、公正，综合考虑规划实施后对各种环境要素及其所构成的生态系统可能造成的影响，为决策提供科学依据。

（2）早期介入原则：规划环境影响评价应尽可能在规划编制的初期介入，并将对环境保护措施充分融入到规划中。

（3）整体性原则：结合国家和地方有关行业政策、发展规划、环保要求及已经实施的相关规划，从整体上评价拟规划方案实施后的环境影响情况

（4）公众参与原则：评价过程中，鼓励和支持规划项目区公众参与，充分考虑社会各方面利益和主张。

（5）一致性原则：规划环境影响评价的工作深度应当与规划的层次、详尽程度相一致。

（6）可操作性原则：尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的评价方法，使评价结论具有可操作性。

1.9 评价标准

评价标准主要包括环境质量标准和污染物排放标准二大类。

1.9.1 环境质量标准

(1) 大气环境

执行《环境空气质量标准》(GB 3095－2012) 中的二级标准及其修改单中的规定。非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297－1996) 无组织排放监控浓度限值，即 4.0mg/m3。环境空气质量标准详如下表所示：

表 1-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值(mg/m³)			备注
	小时平均	日平均	年平均	
SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》
NO_2	0.24	0.12	0.08	
TSP	—	0.30	0.20	
PM_{10}	—	0.15	0.10	
H_2S	0.01			工业企业设计卫生标准
NH_3	0.20			
HCl	0.05			
C_2H_4	3.00			前苏联标准
甲苯	0.6			苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度
非甲烷总烃	4.0			参照 GB 16297－1996

(2) 地表水环境

独流减河和北南港水库执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中III类水域标准，如表所示：

表 1-2 环境空气质量标准 单位：mg/L

污染物	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	锌	总磷
III 类标准	6～9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2 湖、库 0.05)
污染物	氟化物	氨氮	石油类	化学需氧量	铜	硫化物
III 类标准	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤20	≤1.0	≤0.2

（3）地下水环境

该区域地下水水质执行《地下水质量标准(GB/T14848-93)》中的Ⅲ类标准，如下表所示：

表 1-3 地下水环境质量状况 单位：mg/L

污染物	pH	高锰酸盐指数	氯化物	氨氮	亚硝酸盐氮
III 类标准	6.5～8.5	≤3.0	≤250	≤0.2	≤0.02
污染物	总硬度	挥发酚类	氰化物	六价铬	硝酸盐氮
III 类标准	≤450	≤0.002	≤0.05	0.05	≤20

（4）土壤环境质量

本规划主要为石化工业园区，土壤环境质量评价标准主要采用国家《土壤环境质量标准》(GB/T15618-1995) 中的三级质量标准，其中多氯联苯的评价标准采用《含多氯联苯废物污染控制标准》(GB13015-91) 当中的标准值 50mg/kg，氰化物、挥发酚的评价标准参照荷兰土壤环境质量标准，相关标准值如表 1-4 所示：

表 1-4 土壤环境质量标准 单位 mg/kg 干土

项目	标准值
pH 值	>6.5
镉≤	1
汞≤	1.5

砷(旱地)≤	40
铜(农田)≤	400
铅≤	500
锌≤	500
镍≤	200
六六六≤	1
滴滴涕≤	1
多氯联苯≤	50
氰化物≤	5(t.v.) ，50(i.v.)

注：t.v.即 target value standard soil 缩写，为荷兰土壤环境质量标准中的目标值，某污染物质浓度在此目标之内表示土壤基本上没有受到污染；i.v.即 intervention value standard soil 缩写，为荷兰土壤环境质量标准中的干扰值，某污染物质浓度在此目标值内表示受到轻微污染，超过这个值则污染严重。

(5) 噪声环境质量

规划区内噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，交通干线两侧执行 4 类标准；青白江区执行 2 类标准；如表 1-5 所示：

表 1-5 声环境质量标准　等效声级 LAeq：dB

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》	2	60	50
	3	65	55
	4	70	55

(6) 水土流失评价标准

表 1-6 水力侵蚀强度分级指标

级　别	侵蚀模数 ［t/(km²·年)］

Ⅰ 微度侵蚀(无明显侵蚀)	<200
Ⅱ 轻度侵蚀	200～2,500
Ⅲ 中度侵蚀	2,500～5,000
Ⅳ 强度侵蚀	5,000～8,000
Ⅴ 极强度侵蚀	8,000～15,000

表 1-7 风力侵蚀强度分级指标

级 别	植被盖度(%)	年风蚀厚度(mm)	侵蚀模数 ［t/(km²·年)］
Ⅰ 微度侵蚀	>70	<2	<200
Ⅱ 轻度侵蚀	70～50	2～10	200～2,500
Ⅲ 中度侵蚀	50～30	10～25	2,500～5,000
Ⅳ 强度侵蚀	30～10	25～50	5,000～8,000
Ⅴ 极强度侵蚀	<10	50～100	8,000～15,000
Ⅵ 剧烈侵蚀	<10	>100	> 15,000

1.9.2 污染物排放标准

(1) 大气环境

执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297－1996) 表 2 中二级标准，《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078－1996) 中的二级标准，《恶臭污染物排放标准》(GB 14554－93) 中的二级标准，《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 中第 3 时段污染物排放标准。各污染物的排放标准如表 1-8 所示：

表 1-8 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度	备注
1	SO_2	550	GB 16297－1996 适用于所有的工业废气源和燃气加热炉
	NO_2	240	
	PM10	120	
	甲苯	40	

	非甲烷总烃	120	

2	烟尘	200	GB 9078－1996 适用于燃油加热
	SO_2	850	
3	H_2S	0.06	GB 14554－93
	NH_3	1.5	
4	烟尘	50	GB 13223-2011
	SO_2	400	

（2）水环境

石化工业园区污水处理厂的污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978－1996）中一级标准，如表 1-9 所示：

表 1-9 污水排放标准

序号	污染物	GB 8978－1996 一级排放标准(mg/L)
1	pH	6～9
2	悬浮物	20
3	挥发酚	0.5
4	总氰化物	0.5
5	硫化物	1.0
6	化学需氧量	60
7	五日生化需氧量	20
8	氨氮	15
9	石油类	10

绿化及冲洗水水质应符合国家标准《城市污水再生利用》(GB/T18920-2002)的相关规定，见表 1-10 所示：

表 1-10 城市杂用水水质标准

项目指标	道路清扫	园林绿化	洗车	建筑施工

pH	6.5-9.0			
色度(度) ≤	30			
臭	无不快感觉			
悬浮物(mg/L) ≤	15	30	15	15
溶解性固体(mg/L) ≤	1500	1000	1000	-
BOD_5(mg/L) ≤	15	20	10	15
溶解氧(mg/L) ≥	1.0			
游离性余氯(mg/L)	用户端≥0.2			
总大肠菌群(个/L) ≤	100	100	100	1000

注：①消防系统限市政消防、小区集中消防；②采取适当防腐措施时，氯离子的浓度可适当放宽

大石化污水库出水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084－2005) 中的旱作标准，如表 1-11 所示：

表 1-11 农田灌溉水质旱作标准

序号	污染物	GB5084－2005 中的旱作标准(mg/L)
1	pH	5.5～8.5
2	悬浮物 ≤	200
3	挥发酚 ≤	1.0
4	氰化物 ≤	0.5
5	硫化物 ≤	1.0
6	化学需氧量 ≤	300
7	五日生化需氧量 ≤	150
8	石油类 ≤	10

(3) 声环境

石化工业园生产区或工业区厂界执行《工业企业厂界噪声标准》(GB 12348－2008) 中的III类标准，交通干线两侧执行IV类标准，如下所示：

表 1-12 噪声标准 (等效声级 LAeq：dB)

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界噪声标准》	III	65	55
	IV	70	55

(4) 固体废物

石化工业园固体废物排放参照以下标准执行：

《危险废物贮存污染控制标准》 (GB 18597－2001)

《危险废物填埋污染控制标准》 (GB 18598－2001)

《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB 18484－2001)

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB 18599－2001)

1.10 评价因子及评价等级

地表水： pH、 SS、 DO、 BOD5、 CODCr、石油类、 NH_3-N、总磷、高锰酸钾指数、氯化物、活性氯、硫酸盐、硝酸盐、铁、锰。

地下水： CODMn、 NH_3-N、氯化物、铁、锰共 5 项因子。

环境空气： PM10、 SO_2、 NOX、 Cl_2 共 4 项因子。

声环境：环境噪声 A 声级

生态环境：水土流失、植物、动物、土地资源等。

1.11 评价范围

1.11.1 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

项目生产用水主要取自新泉海水淡化厂，南港水厂，工业区水厂及工业区海水淡化厂。因此，项目取水不会对天津市和滨海新区饮用水源产生较大影响。本

项目地表水环境影响评价主要对北南港水库进行现状调查，并简要分析工程可能对独流减河的影响。

1.11.2 地下水环境影响调查及评价范围

地下水环境影响评价范围包括主厂区及其影响的地下水区域。地下水环境现状调查范围主厂区及其附近区域，以及输丙烯输送管道沿线两 500m 内的区域。

1.11.3 陆域环境风险

根据《建设项目环境风险价技术导则》(HJ/T 169－2004) 规定，工程陆域环境风险评价等级为一级。厂区环境风险评价范围为以矩形厂区四角端点为中心分别向外延伸 5km 范围所形成的包络范围。

1.11.4 生态环境影响评价工作等级及评价范围

将本项目生态环境影响评价工作等级定为 3 级。生态环境影响评价的评价范围为厂区往外扩半径 1km 以内，管线两侧各 500m 的范围。

1.11.5 大气环境影响评价工作等级及评价范围

据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 进行计算，并比对《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008) 评价工作等级判定，本项目大气评价工作等级为二级，进行评价工作。据评价工作等级，确定本工程厂址处大气评价范围为：以厂区中心为中心，以 14.0km 为半径的圆形区域作为大气环境影响评价范围。

第二章 周围环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

成都位于四川省中部，四川盆地西部，介于东经 102° 54′ ～104° 53′ 和北纬 30° 05 ′ ～31° 26′ 之间，全市东西长 192 公里，南北宽 166 公里，总面积 14605 平方公里，其中耕地面积 648 万亩。东北与德阳、东南与资阳毗邻，南面与眉山相连，西南与雅安、西北与阿坝州接壤。距东海 1600 公里，南海 1090 公里，属内陆地带。

2.1.2 地形地貌

成都地质悠久，地层出露较全，全市地势差异显著，西北高，东南低，西部属于四川盆地边缘地区，以深丘和山地为主，海拔大多在 1000—3000 米之间，最高处大邑县双河乡海拔为 5353 米，相对高度在 1000 米左右; 东部属于四川盆地盆底平原，是成都平原的腹心地带，主要由第四系冲击平原、台地和部分低山丘陵组成，土层深厚，土质肥沃，开发历史悠久，垦殖指数高，地势平坦，海拔一般在 500 米上下，最低处金堂县云台乡仅海拔 387 米。

成都市东、西两个部分之间高差悬殊达 4966 米。由于地表海拔高度差异显著，直接造成水、热等气候要素在空间分布上的不同，不仅西部山地气温、水温、地温大大低于东部平原，而且山地上下之间还呈现出明显的不同热量差异的垂直气候带，因而在成都市域范围内生物资源种类繁多，门类齐全，分布又相对集中。

成都按地貌类型可分为平原、丘陵和山地; 按土壤类型可分为水稻土、潮土、紫色土、黄壤、黄棕壤

等 11 类；按土地利用现状类型可分为耕地、园林地、牧草地等 8 类。平原面积比重大，达 4971.4 平方公里，占全市土地总面积的 40.1%，远远高于全国占 12%和四川省占 2.54%的水平；丘陵面积占 27.6%，山地面积占 32.3%。土地垦殖指数高，，可利用面积的比重可达 94.2%，全市平均土地垦殖指数达 38.22%，其中平原地区高达 60%以上，远远高于全国 10.4%和四川省 11.5%的水平。

2.1.3 水资源

成都市降水丰沛，年均水资源总量为 304.72 亿立方米，其中地下水 31.58 亿立方米，过境水 184.17 亿立方米，基本上能满足成都市人民生活和生产建设用水的需要。主要特点：

一、河网密度大。成都市有岷江、沱江等 12 条干流及几十条支流，河流纵横，沟渠交错，河网密度高达 1.22 公里/平方公里；加上驰名中外的都江堰水利工程，库、塘、堰、渠星罗棋布。2004 年有效灌溉面积达 34.5 万公顷； 全市水能资源理论蕴藏量为 161.5 万千瓦。

二、水质优良。成都地处岷江流域中游，河水主要由大气降水、地下潜流和融雪组成，在流入成都平原之前，河道主要在高山峡谷之间，受人为污染极小，因而水质格外优良，绝大部分指标都符合国家地面水二级标准的要求。

2.1.4 气候气象

成都位于川西北高原向四川盆地过渡的交接地带，具有自己特有的气候资源。

一是东西两部分之间气候不同。由于成都市东、西高低悬殊，热量随海拔高度急增而锐减，所以出现东暖西凉两种气候类型并存的格局，而且，在西部盆周山地，山上山下同一时间的气温可以相差好几度，甚至由下而上呈现出暖温带、温带、寒温带、亚寒带、寒带等多种气候类型。这种热量的垂直变化，为成都市发展农业特别是多种经营创造了十分有利的条件。

二是冬湿冷、春早、无霜期较长，四季分明，热量丰富。年平均气温在 16° C 左右，≥10° C 的年平均活动积温为 4700～5300° C，全年无霜期为 278 天，初霜期一般出现在 11 月底，终霜期一般在 2 月下旬，冬季最冷月（1 月）

平均气温为5° C左右,最低气温在0° C以下的天气集中出现在12月中下旬和1月上旬，少部分出现在1月中下旬，平均气温比同纬度的长江中下游地区高1～2° C，提前半个月入春。

三是冬春雨少，夏秋多雨，雨量充沛，年平均降水量为900～1300毫米，而

且降水的年际变化不大，最大年降水量与最小年降水量的比值为 2：1 左右。四是光、热、水基本同季，气候资源的组合合理，很有利于生物繁衍。五是风速小， 广大平原、丘陵地区风速为 1～1.5 米/秒；晴天少，日照率在 24～32%之间，年平均日照时数为 1042～1412 小时，年平均太阳辐射总量为 83.0～94.9 千米/平方厘米。

成都极端最低气温为-5.9℃，大部分区市县出现在 12 月，少部分出现在 1 月。成都市属中亚热带湿润季风气候区，成都市常年最多风向是静风；次多风向：6、7、8 月为北风，其余各月为东北偏北风。

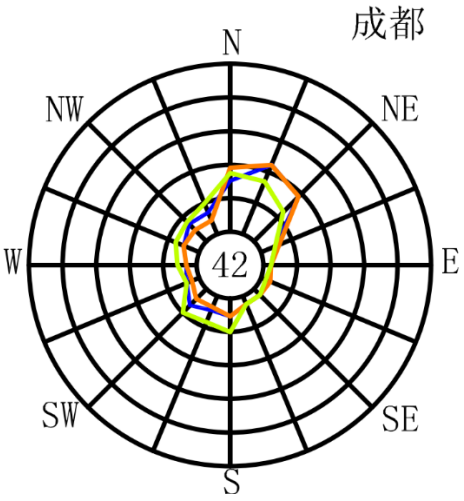


图 2-1 成都市风玫瑰图

2.1.5 地质灾害

根据调查及历年发生地质灾害的分布特点、规模、灾害种类，结合当地区域地质条件综合分析，划分以地质灾害重点防范区。

（1）山体滑坡地质在防范区

主要是指各镇（街道、开发试验区）依山建房、削坡建房的农户和其他近山地段的厂矿、学校等居民点。

（2）地面塌陷地质灾害防范区

主要是指地下开采的采矿场及大量抽取地下水的地方。

（3）地裂缝地质灾害防范区

主要是指建在膨胀土上的村庄、学校及厂矿的房屋。

（4）崩塌、滑坡地质灾害防范区

主要是江河堤坝、水岸边地段、公路铁路地段、采石场人为形成的高陡坡和不稳定斜坡地段、凹陷式露天开采的采石场、高岭土矿厂、油页岩矿场等。

（5）泥石流和水土流失地质灾害防范区

主要是指各地采砂厂、矿山废渣堆放场以及第四系沉积、风化残积厚度大、坡度陡、易受沟谷山洪冲刷等地段。

针对成都市的地形地质地貌，成都为平原地区，建厂地附近发生滑坡和泥石流的可能性不大。但是成都位于最大的地震带附近，发生大规模地震的可能性比较大，发生地裂和崩塌的可能性也相对较大，建设工厂以及设计设备时，我们考虑到了这些因素，针对地震多发的情况对设备和厂房进行了加固。

2.2 社会环境概况

2.2.1 行政区划与人口

截至 2016 年，成都市辖 11 个市辖区（武侯区、青羊区、锦江区、金牛区、成华区、龙泉驿区、温江区、新都区、青白江区、双流区、郫都区）、4 个县（蒲江县、大邑县、金堂县、新津县），代管 5 个县级市（都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市、简阳市），共 259 个乡镇（205 个镇、54 个乡），116 个街道。其中，81 个镇、1 个乡增挂街道办事处牌子，五城区（含成都高新区）共有 83 个街道。

2016 年末全市常住人口 1591.8 万人，全市城镇化率达 70.6%；全市户籍人口 1398.9 万人，其中城镇人口 784.6 万人，乡村人口 614.3 万人。

成都是一个多民族散居的城市，境内除汉族外，有 54 个少数民族成份。据第五次人口普查统计，成都市少数民族人口为 60538 人，还有大量的暂住和流动少数民族同胞。人数上 1000 人的有回族、藏族、满族、蒙古族、苗族、彝族、土家族、羌族、壮族、朝鲜族等十个民族。据第六次人口普查统计，全市常住人口中，汉族人口为 13920686 人，占 99.1%；各少数民族人口为 126939 人，占 0.9%。

2.2.2 经济概况

2.2.2.1 综述

2016 年，全市实现地区生产总值（GDP）12170.23 亿元，比 2015 年同期增长 7.7%。第一产业实现增加值 474.9 亿元，增长 4.0%；第二产业实现增加值 5232.0 亿元，增长 6.7%；第三产业实现增加值 6463.3 亿元，增长 9.0%。按常住人口计算，人均地区生产总值 76960 元，增长 6.2%。一、二、三产业比例关系为 3.9:43.0:53.1。

2016 年，全市实现一般公共预算收入 1175.4 亿元，比上年增长 7.0%。其中，税收收入 842.1 亿元，增长 4.8%。全年一般公共预算支出 1597.2 亿元，增长 9.5%。

2016 年，全年城镇新增就业 27.9 万人，其中持《再就业优惠证》人员实现再就业 8.1 万人，“4050”等就业困难人员实现再就业 1.9 万人。农村劳动力转移到非农产业就业新增 9.3 万人。农村劳动力劳务输出人数为 257.0 万人。年末城镇登记失业率为 3.3%。

2016 年，成都居民消费价格指数（CPI）同比上涨 2.2%。其中，食品烟酒类价格上涨 4.0%，医疗保健和个人用品类上涨 2.7%，衣着类下降 0.8%，交通和通信类下降 1.0%，居住类上涨 1.8%，教育文化和娱乐类上涨 4.1%，其他用品和服务类上涨 4.8%。商品零售价格总指数上涨 0.8%。工业生产者出厂价格（PPI）下降 0.4%。工业生产者购进价格（IPI）下降 1.4%。

2.2.2.2 第一产业

成都平原土地肥沃，气候温和、雨量充沛，并且拥有中国南方最为肥沃的紫色土耕地。特别是秦国时期修建了都江堰水利工程之后，成都平原成了“水旱从人，不知饥馑”的“天府之国”。自秦代以来，成都便成为了中国农业最为发达的地区之一，直至近代之前，是发达的农业造就了成都经济的繁荣。成都下辖的温江与郫县由于土地十分肥沃，又处于都江堰的直接下游，是粮仓中的粮仓，有“金温江、银郫县”之称。

成都是全国重要的商品粮油、蔬菜水果和中药材基地之一，龙泉驿区和金堂县都是全国无公害水果生产示范基地，温江区和锦江区三圣乡等地的花卉种植也渐成规模。2005 年工业和第三产业的发展，已使农业占国内生产总值的比重逐渐下降，2006 年成都农业产值占 GDP 比重仅为 7.0%。2009 年，成都市粮食总产量达到 278.9 万吨，增长 1.6%；油菜籽产量达 23.4 万吨，增长 12.4%。

2016 年实现农业总产值 841.3 亿元，其中，种植业 443.1 亿元；牧业 332.4 亿元。农作物播种面积 88.6 万公顷，其中粮食播种面积 51.1 万公顷。粮食总产量 290.4 万吨；油料总产量 33.5 万吨；肉类总产量 78.4 万吨。

2016 年末年销售收入 500 万元以上的规模企业有 492 个；农业产业化经营带动面为 90%。年末全市共有农产品名牌 399 个；其中国家级品牌 30 个。已认证各类安全优质农产品 1261 个。新增无公害农产品、绿色和有机农产品认证 36 个。

2.2.2.3 第二产业

1950 年代初，成都成为全国重点建设的三个电子工业基地之一，在城市东郊陆续兴建了一批军工企业，这也是成都最早的现代化工业。1964 年开始的三线建设，在成都兴建了一大批大型国有企业，彻底改变了成都以农业和第三产业为主的经济结构，奠定了成都工业经济的基础。

成都工业以电子信息、医药、航空航天、食品及烟草为主，而且大力发展冶金、建材、化工、机械及汽车产业。成都民营和三资企业发展迅速，占工业增加值比重不断上升。成都共拥有 3 个国家级开发区（成都高新技术产业开发区、成都经济技术开发区、成都海峡两岸科技产业开发园）。2009 年，成都以工业为主的第二产业实现增加值 2001.8 亿元，增长 17.7%。

自 2010 年以来，成都高新技术产业增长较快，已逐渐成为中国的信息技术产业中心之一。摩托罗拉、爱立信、思科、诺基亚、阿尔卡特、西门子、SAP、甲骨文、联想、盛大、腾讯、华为、中兴等国内外知名公司都在成都设有研发中心。英特尔、中芯国际等公司也已在成都投资设厂。

2016 年，成都全年汽车产量近 100 万辆，汽车产业也已成为全市经济发展

的强劲引擎。汽车产业主营业务收入继续保持两位数增长，汽车产业连续跨上全产业链千亿元、汽车制造业千亿元的两大台阶，成为成都市增长最快的千亿级支柱产业。目前在成都设立汽车整车生产基地的包括一汽大众、一汽丰田、沃尔沃、东风标致雪铁龙、吉利汽车、野马汽车、重汽王牌等 11 家汽车企业，并带动了德国博世、美国德尔福、加拿大麦格纳等 300 余家配套企业入驻。

航空航天是成都的特色产业，成都飞机设计研究所（611 所）联合成都飞机工业公司（132 厂）设计并生产了我国首款第五代双发重型隐形战斗机—歼 20（英文:J20，代号:威龙，北约代号:FireFang 火牙），并为我国首款国产大型民航客机—C919 制造了技术含量最高、包括驾驶舱在内的机头总成。

2016 年，成都市全部工业增加值 4508.6 亿元，按可比价格计算，比上年增长 6.9%。规模以上工业增加值增长 7.4%。规模以上工业中，轻工业增加值增长 1.7%，重工业增加值增长 10.5%。规模以上工业企业产品产销率 96.3%。电子信息产品制造业、机械产业、汽车产业、石化产业、食品饮料及烟草产业、冶金产业、建材产业、轻工行业等八大特色优势产业完成增加值比上年增长 5.9%。规模以上工业企业资产负债率 56.4%，总资产贡献率 14.9%。实现利润 742.3 亿元，增长 36.3%；实现利税 1369.1 亿元，增长 15.5%；企业亏损面 13.2%。

2016 年，建筑业实现增加值 782.2 亿元，按可比价格计算，比上年增长 5.5%。施工总承包和专业承包建筑企业完成总产值 4418.9 亿元，竣工产值 1681.7 亿元，施工面积 23327.4 万平方米，竣工面积 6242.7 万平方米。

2.2.2.4 第三产业

成都自古便是中国西南地区的金融和商贸重镇，1993 年被国务院确定为西南地区的科技、商贸、金融中心和交通、通讯枢纽。

随着中国内地金融市场的开放，成都也成为了外资银行进军中国中西部的首要城市，汇丰银行、花旗银行、渣打银行、华侨银行、东亚银行、南洋商业银行、大华银行、摩根大通银行、三菱东京日联银行、荷兰银行、德意志银行、星展银行和恒生银行等 16 家外资银行已在成都设立分行，外资保险 17 家，位居中西部城市首位。法国巴黎银行（BNP）（中国）有限公司在成都设有代表处。本地银行

有成都银行和成都农商银行。2015 年末成都市共有保险公司 82 家。按业务性质分，有产险公司 37 家，寿险公司 45 家（含养老险公司 3 家和健康险公司 2 家）。按资本国别属性分，有中资公司 76 家，外资公司 6 家。

成都商业综合体数量居全国第一，在建购物中心面积居全球第二。截至 2016 年末，在蓉的世界 500 强企业的数量，达到 278 家，其中境外 500 强企业达 209 家。市区的核心商圈有春熙路商圈、盐市口商圈和骡马市商圈，区域商圈有红牌楼商圈、双楠商圈、城南商圈、老会展中心商圈、西大街商圈、光华商圈和建设路商圈等。另外，成都还有宽窄巷子、琴台路、锦里、文殊坊等民俗文化风情街，科华北路、一品天下、锦华路万达广场、双楠路等饮食聚集区，以及送仙桥古玩市场、跳伞塔-磨子桥电子产品市场等专业性较强的商圈。

2016 年，成都市实现进出口总额 410.1 亿美元，比上年增长 4.0%。其中，出口总额 219.3 亿美元，下降 8.2%；进口总额 190.8 亿美元，增长 22.9%。一般贸易出口额 58.7 亿美元，下降 22.0%；机电产品出口额 175.1 亿美元，下降 1.4%；高新技术产品出口额 145.4 亿美元，增长 6.4%。对欧盟出口额 38.6 亿美元，下降 1.7%；对美国出口额 73.2 亿美元，增长 13.0%；对日本出口额 11.6 亿美元，下降 1.0%；对中国香港出口额 23.1 亿美元，下降 12.1%。

2016 年，限额以上企业商品零售额中，食品、饮料、烟酒类零售额比上年增长 17.7%，石油及制品类增长 0.7%，服装鞋帽、针纺织品类下降 0.2%，化妆品类增长 13.9%，文化办公用品类增长 18.6%，通讯器材类增长 27.8%，家具类增长 41.0%，汽车类下降 1.1%。在限额以上企业中，通过互联网实现的商品零售额 392.7 亿元，比上年增长 30.3%。年末，年成交额上亿元的商品交易市场有 43 个，其中年成交额上 10 亿元的市场有 26 个。全年亿元以上商品交易市场成交额 1784.5 亿元，比上年下降 16.7%。

2016 年，成都市实现社会消费品零售总 5647.4 亿元，比上年增长 10.4%。按消费形态分，商品零售额 4949.3 亿元，增长 10.1%；餐饮收入 698.1 亿元，增长 12.4%。按经营地分，城镇实现零售额 5420.5 亿元，增长 10.3%；乡村实现零售额 226.9 亿元，增长 11.7%。

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/227131142006010053