

附件

合成氨企业环境守法导则

环境保护部

二〇一四年七月

目 录

1.适用范围	6
2.术语和定义	6
2.1 合成氨企业.....	6
2.2 造气工序.....	6
2.3 净化工序.....	7
2.4 压缩工序.....	7
2.5 氨合成工序.....	7
2.6 尿素工序.....	7
2.7 硝酸铵工序.....	7
2.8 碳酸氢铵工序.....	7
2.9 醇氨联产.....	7
3.守法依据	8
3.1 法律.....	8
3.2 法规.....	9
3.3 部门规章和规范性文件.....	9
3.4 标准和规范.....	10
4.基本环境法律权利和义务	11
4.1 基本环境法律权利.....	11
4.2 基本环境法律义务.....	13
5.产业政策及清洁生产	17
5.1 产业政策.....	17
5.2 合成氨行业准入条件.....	18
5.3 合成氨企业清洁生产.....	20
6.建设项目环境守法	34
6.1 环境影响评价制度守法.....	34
6.2 建设施工阶段环境守法.....	36
6.3 试生产阶段环境守法.....	40
6.4 竣工环境保护验收阶段环境守法.....	41
7.污染防治及环境应急管理	44
7.1 主要生产工艺及产排污情况.....	44

7.2	污染防治基本要求.....	46
7.3	水污染防治.....	46
7.4	大气污染防治.....	53
7.5	噪声污染防治.....	55
7.6	固体废物污染防治.....	56
7.7	土壤污染防治.....	58
7.8	放射性物质污染防治.....	58
7.9	环境应急防控管理.....	58
8.	环境管理制度.....	63
8.1	污染源监测制度.....	63
8.2	排污许可证制度.....	63
8.3	排污申报登记制度.....	64
8.4	排污收费制度.....	66
8.5	污染源自动监控管理.....	68
8.6	环境信息公开制度.....	69
8.7	排污口规范化.....	70
9.	企业内部环境管理措施.....	70
9.1	建立健全企业环境管理台账和资料.....	70
9.2	建立和完善企业内部环境管理制度.....	71
9.3	建立和完善企业内部环境管理体系.....	72
10.	主要环境违法行为法律责任.....	74
10.1	违反国家产业政策和行业准入条件的法律责任.....	74
10.2	违反环境影响评价制度的法律责任.....	74
10.3	违反“三同时”制度的法律责任.....	75
10.4	违反排污申报、排污收费、排污许可证制度的法律责任.....	76
10.5	违反污染物处理设施管理制度的法律责任.....	77
10.6	未按规定贮存、处置和转移固体废物的法律责任.....	78
10.7	超过污染物排放标准和总量控制指标排污的法律责任.....	78
10.8	未按规定安装或自动监控设备不正常运行的法律责任.....	79
10.9	未按规定实施清洁生产审核的法律责任.....	79
10.10	未按规定设置排污口的法律责任.....	80
10.11	未按规定管理放射源的法律责任.....	80
10.12	拒绝或不配合环保执法检查的法律责任.....	82
10.13	违反环境污染有关刑事法律规定的法律责任.....	82
10.14	法律法规规定的其他法律责任.....	82

附录 1 合成氨企业环境管理制度范例.....	83
环境保护管理制度.....	83
附录 2 合成氨企业环保责任制范例.....	92
总经理环保责任制.....	92
环保管理部门岗位职责.....	93
企业环境监督员岗位职责.....	94
环保设施操作人员岗位职责.....	95
附录 3 合成氨企业危险化学品管理制度与环境应急管理范例.....	96
危险化学品管理制度.....	96
合成氨企业环境风险应急预案.....	104
合成氨企业主要危险性物料性质及防范措施表.....	121
附录 4 合成氨企业污染治理设施管理制度范例.....	123
终端废水处理系统操作规程.....	123
热电站烟气脱硫操作规程.....	128
附录 5 合成氨企业污染治理设施运行记录表范例.....	134
水处理交接班记录.....	134
废水处理分析记录表.....	135
废水站运行记录.....	136

为提高合成氨企业遵守环保法律法规的能力和水平，使合成氨企业从立项建设到日常管理，都能主动遵守环保法律、法规、规章制度和技术标准、规范性文件的规定；同时，维护合成氨企业合法权益，充分发挥其保护环境的积极性、主动性和创造性，促进企业内部环境管理体制与机制建设，持续改进环境行为，降低环境违法风险，实现企业知法、懂法和守法，提高合成氨企业的污染防治水平和环境管理能力，服务合成氨企业科学发展，特制定本导则。

1.适用范围

本导则主要包括合成氨企业环境守法工作的术语和定义、守法依据、基本环境法律权利和义务、产业政策及清洁生产、建设项目环境守法、污染防治及环境应急管理、环境管理制度、企业内部环境管理措施、主要环境违法行为法律责任等方面的内容。

本导则适用于全国范围内新、改、扩建以及现有的合成氨企业。

2.术语和定义

下列术语和定义适用于本导则。

2.1 合成氨企业

合成氨企业包括生产合成氨以及以合成氨为原料生产尿素、硝酸铵、碳酸氢铵以及醇氨联产的企业。

2.2 造气工序

将煤、天然气、焦炉气或油等原料制成含氢气、氮气、一氧化碳和二氧化碳等粗原料气。对于固体原料煤和焦炭，通常采用气化的方法制取原料气；渣油可采用非催化部分氧化的方法获得原料气；对气态烃类和石脑油，工业中利用二段蒸汽转化法制取原料气。

2.3 净化工序

对粗原料气进行净化处理，主要除去氢气和氮气以外的杂质，包括变换、脱硫、脱碳以及气体精制等过程。

2.4 压缩工序

由于合成氨生产过程中，变换、脱碳、甲醇合成、氨合成等工序分别在不同的压力条件下进行，为了提高工艺气体的压力，通过压缩为各个工段提供所需的压力条件。

2.5 氨合成工序

将精制后的氢、氮工艺混合气在催化剂的作用下合成氨。

2.6 尿素工序

利用合成氨过程中的氨和二氧化碳为原料直接合成尿素，未反应的氨和二氧化碳回收和循环使用。包括尿素的高压合成、含尿素溶液的分离过程、未反应氨和二氧化碳的回收、尿素溶液的浓缩、造粒与产品输送和工艺冷凝液处理等生产过程。

2.7 硝酸铵工序

由硝酸与氨反应合成硝酸铵水溶液，随后再造粒或造粒工艺固化的过程。

2.8 碳酸氢铵工序

在碳化塔内利用一定浓度的氨水吸收气体中的二氧化碳生成碳酸氢铵产品，包括碳化、离心分离、吸氨等生产过程。

2.9 醇氨联产

将甲醇合成串联在合成氨工艺中，既要满足合成氨工艺条件，又要满足甲醇合成的要求，必须在生产中有补充调节措施使两个合成生

产同时进行。

3.守法依据

3.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (5) 《中华人民共和国海洋环境保护法》
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (7) 《中华人民共和国放射性污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》
- (12) 《中华人民共和国水法》
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (14) 《中华人民共和国行政处罚法》
- (15) 《中华人民共和国行政复议法》
- (16) 《中华人民共和国行政诉讼法》
- (17) 《中华人民共和国国家赔偿法》
- (18) 《中华人民共和国民法通则》
- (19) 《中华人民共和国侵权责任法》
- (20) 《中华人民共和国行政许可法》

(21) 《中华人民共和国行政强制法》

3.2 法规

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）

(2) 《排污费征收使用管理条例》（国务院令第369号）

(3) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）

3.3 部门规章和规范性文件

(1) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（原国家环境保护总局令第13号）

(2) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）

(3) 《污染源自动监控管理办法》（原国家环境保护总局令第23号）

(4) 《排污费征收标准管理办法》（原国家发展计划委员会、财政部、原国家经济贸易委员会、原国家环境保护总局令第31号）

(5) 《环境信息公开办法（试行）》（原国家环境保护总局令第35号）

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环境保护部令第2号）

(7) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第5号）

(8) 《环境行政处罚办法》（环境保护部令第8号）

(9) 《产业结构调整指导目录（2011年本）2013修正版》（国家发展和改革委员会令第21号）

(10) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》
(环发〔2000〕38号)

(11) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护
验收管理规程(试行)》(环发〔2009〕150号)

(12) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕
113号)

(13) 《建设项目环境影响评价信息公开指南(试行)》(环办
〔2013〕103号)

3.4 标准和规范

(1) 《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)

(2) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)

(3) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

(4) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

(5) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2004)

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

(7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

(9) 《合成氨行业准入条件》(工业和信息化部公告2012年第64
号)

(10) 《清洁生产标准 氮肥制造业》(HJ/T 188-2006)

(11) 《氮肥行业清洁生产评价指标体系(试行)》(国家发展
和改革委员会与原国家环境保护总局联合发布)

(12) 《关于印发聚氯乙烯等17个重点行业清洁生产技术推行方案的通知》(工信部节〔2010〕104号)

(13) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)

(15) 《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ/T212-2005)

(16) 《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行)》(HJ/T 355-2007)

(17) 其他有关标准和规范

4.基本环境法律权利和义务

4.1 基本环境法律权利

4.1.1 依法监督

企业有权要求环境执法人员出示执法证件表明身份,依法监督执法人员规范执法。要求环境执法人员依法保守本企业的商业秘密。

4.1.2 陈述申辩

根据《中华人民共和国行政处罚法》规定,当事人有权进行陈述和申辩,行政机关必须充分听取当事人的意见,对当事人提出的事实、理由和证据,应当进行复核;当事人提出的事实、理由或者证据成立的,行政机关应当采纳。行政机关不得因当事人申辩而加重处罚。

4.1.3 听证

根据《中华人民共和国行政处罚法》规定,行政机关对当事人作出责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚决定之前,应当告知当事人有要求举行听证的权利。当事人要求听证的,

应在收到行政处罚听证告知书后 3 日内提出书面申请，否则视为弃权；行政机关在收到听证申请后应当组织听证。当事人不承担行政机关组织听证的费用。

4.1.4 申请复议或提起诉讼

根据《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国行政复议法》、《中华人民共和国行政诉讼法》的规定，公民、法人或者其他组织认为具体行政行为侵犯其合法权益，可以自知道该具体行政行为之日起六十日内向作出具体行政行为的人民政府或上一级主管部门申请复议，也可以在三个月内向当地人民法院提起诉讼。

4.1.5 上诉

根据《中华人民共和国行政诉讼法》规定，当事人不服人民法院一审判决的，可以在判决书送达之日起 15 日内向上一级人民法院提起上诉。当事人不服人民法院一审裁定的，可以在裁定书送达之日起 10 日内向上一级人民法院提起上诉。逾期不提起上诉的，视为弃权，人民法院的一审判决或者裁定将发生法律效力。

4.1.6 申诉

根据《中华人民共和国行政诉讼法》的规定，当事人对已经发生法律效力判决、裁定，认为确有错误的，可以向原审人民法院或者上一级人民法院提出申诉，但判决、裁定不停止执行，也不能妨碍判决或裁定的执行。

4.1.7 申请赔偿

根据《中华人民共和国行政处罚法》、《中华人民共和国国家赔偿法》的规定，公民、法人或者其他组织因行政机关违法给予行政处

罚受到损害的，有权依法提出赔偿要求。

4.2 基本环境法律义务

4.2.1 遵守环境保护法律法规

目前我国环境保护法律体系已较为完善，对环境影响评价、环境保护“三同时”监管、建设项目竣工环境保护验收、排污许可、排污收费、环保目标责任、设备和工艺限期淘汰、污染事故报告、污染物排放总量控制和核查、危险废物行政代处置、环境保护责任追究、环境信息公开、实施清洁生产等都作了相应的规定，企业应严格遵守各项环境保护法律、法规，否则将承担相应的法律责任。

4.2.2 配合环境管理

《中华人民共和国环境保护法》第六条规定：“一切单位和个人都有保护环境的义务。”第二十四条规定“县级以上人民政府环境保护主管部门及其委托的环境监察机构和其他负有环境保护监督管理职责的部门，有权对排放污染物的企事业单位和其他生产经营者进行现场检查。被检查者应当如实反映情况，提供必要的资料。”被检查的单位必须对环境保护主管部门和其他有环境保护监督管理权的部门及其工作人员的职务行为予以配合，否则将会因为“拒绝现场检查或弄虚作假”等受到环境行政处罚。

4.2.3 执行环境保护行政命令和决定

国家对环境的管理是通过各种环境行政命令和环境行政决定表现出来的。行政管理相对人应当自觉执行环境保护主管部门下达的责令改正违法行为、责令采取具体环境保护措施、责令采取排除环境危害的措施、环境行政处罚等行政命令和行政决定。即使认为该行政决定

不当或者违法，在未经合法程序改变或者撤销之前，应当无条件执行。

4.2.4 及时通报和报告生态破坏或环境污染事故

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规的规定，企业在发生生态破坏事故或环境污染事故时，或因其他原因造成部分未经处理污水直接排放的，除立即采取措施处理外，还应当及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护主管部门和有关部门报告，接受调查处理。禁止隐瞒不报或虚报、漏报。

4.2.5 赔偿污染损害

《中华人民共和国环境保护法》规定，企业事业单位和其他生产经营者应当防止、减少环境污染和生态破坏，对造成的损害依法承担责任。因污染环境和破坏生态造成损害的，应当依照《中华人民共和国侵权责任法》的有关规定承担侵权责任。

4.2.6 自主环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》等法律规定，一切单位和个人都有保护环境的义务，排放污染物的企业事业单位应当建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员责任，建立相应环境管理制度、台账。采取有效措施，防止生产建设或者其他活动产生的废气、废水、废渣以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

4.2.7 承担民事责任

《中华人民共和国民法通则》第一百二十四条规定，违反国家保护环境防治污染的规定，污染环境造成他人损害的，应当依法承担民事责任。《中华人民共和国侵权责任法》第六十五条规定，因污染环

境造成损害的，污染者应当承担侵权责任。《中华人民共和国环境保护法》第六十四条规定，因污染环境和破坏生态造成损害的，应当依照《中华人民共和国侵权责任法》的有关规定承担侵权责任。

4.2.8 承担行政责任

《中华人民共和国行政处罚法》规定，行政处罚决定依法做出后，当事人应当在行政处罚决定的期限内，予以履行。当事人对行政处罚决定不服申请行政复议或者提起行政诉讼的，行政处罚不停止执行，法律另有规定的除外。

《中华人民共和国环境保护法》第六十三条规定，企业事业单位和其他生产经营者有下列行为之一，尚不构成犯罪的，除依照有关法律法规规定予以处罚外，由县级以上人民政府环境保护主管部门或者其他有关部门将案件移送公安机关，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员，处十日以上十五日以下拘留；情节较轻的，处五日以上十日以下拘留：

（一）建设项目未依法进行环境影响评价，被责令停止建设，拒不执行的；

（二）违反法律规定，未取得排污许可证排放污染物，被责令停止排污，拒不执行的；

（三）通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物的；

（四）生产、使用国家明令禁止生产、使用的农药，被责令改正，拒不改正的。

4.2.9 承担刑事责任

《中华人民共和国刑法》第三百三十八条规定，违反国家规定，排放、倾倒或处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质或者其他有害物质，严重污染环境的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；后果特别严重的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。

根据《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2013〕15号）规定，表1中的情形为“严重污染环境”，表2中的情形为“后果特别严重”。

表1 严重污染环境情形列表

序号	严重污染环境情形
1	在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质的。
2	非法排放、倾倒、处置危险废物三吨以上的。
3	非法排放含重金属、持久性有机污染物等严重危害环境、损害人体健康的污染物超过国家污染物排放标准或者省、自治区、直辖市人民政府根据法律授权制定的污染物排放标准三倍以上的。
4	私设暗管或者利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞等排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质的。
5	两年内曾因违反国家规定，排放、倾倒、处置有放射性的废物、含传染病病原体的废物、有毒物质受过两次以上行政处罚，又实施前列行为的。
6	致使乡镇以上集中式饮用水水源取水中断十二小时以上的。
7	致使基本农田、防护林地、特种用途林地五亩以上，其他农用地十亩以上，其他土地二十亩以上基本功能丧失或者遭受永久性破坏的。
8	致使森林或者其他林木死亡五十立方米以上，或者幼树死亡二千五百株以上的。
9	致使公私财产损失三十万元以上的。
10	致使疏散、转移群众五千人以上的。
11	致使三十人以上中毒的。
12	致使三人以上轻伤、轻度残疾或者器官组织损伤导致一般功能障碍的。
13	致使一人以上重伤、中度残疾或者器官组织损伤导致严重功能障碍的。
14	其他严重污染环境的情形。

表2 后果特别严重情形列表

序号	后果特别严重情形
1	致使县级以上城区集中式饮用水水源取水中断十二个小时以上的。
2	致使基本农田、防护林地、特种用途林地十五亩以上，其他农用地三十亩以上，其他土地六十亩以上基本功能丧失或者遭受永久性破坏的。
3	致使森林或者其他林木死亡一百五十立方米以上，或者幼树死亡七千五百株以上的。
4	致使公私财产损失一百万元以上的。
5	致使疏散、转移群众一万五千人以上的。
6	致使一百人以上中毒的。
7	致使十人以上轻伤、轻度残疾或者器官组织损伤导致一般功能障碍的。
8	致使三人以上重伤、中度残疾或者器官组织损伤导致严重功能障碍的。
9	致使一人以上重伤、中度残疾或者器官组织损伤导致严重功能障碍，并致使五人以上轻伤、轻度残疾或者器官组织损伤导致一般功能障碍的。
10	致使一人以上死亡或者重度残疾的。
11	其他后果特别严重的情形。

4.2.10 环境信息公开

《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《环境信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等对企业环境信息公开的方式和内容有明确规定。

5. 产业政策及清洁生产

合成氨企业要认真执行国家产业政策，不断促进产业结构升级，按照减量化、再利用、资源化原则，大力推进节能、节水，加强资源综合利用，全面推行清洁生产，形成低投入、低消耗、低排放、高效率的节约型增长方式。

5.1 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发展和改革委员会令9号），合成氨企业的产业政策见表3。

表3 合成氨企业产业政策

文件名称	相关要求	
《产业结构调整指导目录》（2011年本）	鼓励类	氮肥企业节能减排与原料结构调整
	限制类	新建以石油（高硫石油焦除外）、天然气为原料的氮肥
		新建纯碱
		采用固定间歇气化技术合成氨
	淘汰类	铜洗法氨合成原料气净化工艺
		半水煤气氨水液相脱硫
		天然气常压间歇转化工艺制合成氨
		一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺
		没有配套建设硫磺回收装置的湿法脱硫工艺
		没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化工艺

5.2 合成氨行业准入条件

为促进合成氨行业结构优化和产业升级，规范市场竞争秩序，依据国家有关法律法规和产业政策要求，按照“总量平衡、优化存量、节约能(资)源、保护环境、合理布局”的可持续发展原则，工业和信息化部发布了《合成氨行业准入条件》（工业和信息化部公告2012年第64号），对合成氨行业的准入条件作出了明确要求。

5.2.1 生产企业布局

(1) 根据资源、能源状况和市场需求情况，各合成氨主要生产省(自治区、直辖市)应严格控制合成氨行业产能扩张，引导本地区合成氨行业有序发展。

(2) 原则上不得新建以天然气和无烟块煤为原料的合成氨装置(按照区域规划搬迁、综合利用的项目除外)；三年内，煤炭调入省区原则上不得新建合成氨产能(以高硫煤为原料除外)；引导东部地区合成氨

生产装置有序转移，在西部地区煤炭产地，按照煤化电热一体多联产模式，建设大型煤制合成氨基地。新建项目须符合国家产业政策及有关政策规定。

(3) 严禁在依法设定的生态保护区、风景旅游区、自然保护区、文化遗产保护区、饮用水源保护区内和国家及地方所规定的区域内新建合成氨生产装置，已在上述区域内投产运营的合成氨装置，地方政府应根据该区域规划，依法通过关闭、搬迁、转产等方式要求企业逐步退出。

(4) 新、改、扩建项目应建设在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内，项目规划必须符合国家和省、自治区、直辖市区域规划、化肥行业发展规划、城市建设发展规划、土地利用规划、节能减排规划、环境保护和污染防治规划等要求。

5.2.2 装置规模及技术装备

(1) 新建合成氨生产装置，单系列生产规模应不低于1000吨/日(综合利用和联产项目除外)，造气炉按需设置。

(2) 新建合成氨生产装置应采用先进技术和装备，鼓励采用具有自主知识产权的国产化技术。以煤为原料的新建合成氨装置应采用连续气化工艺。

(3) 鼓励现有企业开展以原料结构调整、产品结构调整、节能、环保和安全为目的技术改造。现有固定层间歇式煤气化工艺应全部配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置。淘汰天然气常压间歇转化工工艺。

5.2.3 资源能源消耗和综合利用

合成氨生产企业单位产品能耗应符合《合成氨单位产品能源消耗限额》（GB21344）国家标准规定的限定值，见表4。现有企业应在三年内达到限额的要求，新建或改扩建合成氨项目须进行节能评估和审查。

表4 合成氨单位产品能耗限额限定值

类型	原料类型	合成氨单位产品综合能耗限额限定值 (千克标准煤/吨)(kgce/t)
现有合成氨企业	优质无烟块煤	≤1900
	非优质无烟块煤、焦炭、型煤	≤2200
	天然气、焦炉气	≤1650
新建合成氨企业	优质无烟块煤	≤1500
	非优质无烟块煤、焦炭、型煤	≤1800
	天然气、焦炉气	≤1150

备注：标准以外煤种参照非优质无烟块煤、焦炭、型煤类

现有生产企业合成氨单位产品水耗应符合《取水定额第8部分：合成氨》(GB/T 18916.8-2006)规定的取水定额值，见表5。新建生产企业合成氨单位产品水耗应达到行业最先进指标，合成氨企业造气渣应100%利用。

表5 吨合成氨取水量定额指标

单位：m³/吨氨

主要生产原料	取水定额
天然气	≤13
渣油	≤14
煤	≤27

注：当生产原料从渣油改为天然气时，执行以渣油为生产原料的定额指标

5.3 合成氨企业清洁生产

5.3.1 源头防控主要措施

(1) 新建以煤为原料的合成氨生产项目应采用连续加压气化工工艺。鼓励现有固定层间歇式煤气化合成氨生产企业进行连续加压气化工技术改造。

(2) 逐步淘汰常压间歇催化转化制气生产工艺。

(3) 淘汰半水煤气氨水液相脱硫工艺，鼓励采用碱液法半水煤气脱硫工艺技术。半水煤气脱硫应配套硫磺回收装置。

(4) 应采用低温变换工艺，新建项目变换工段应与脱碳工段等压力条件。淘汰一氧化碳常压变换及中温变换工艺。

(5) 企业应根据生产工艺特点和企业实际条件选择原料气脱碳技术和深度净化技术。

采用加压煤气化技术的企业，应采用低温甲醇洗脱硫脱碳技术和液氮洗气体深度净化技术。采用常压煤气化技术的企业，鼓励采用变压吸附法(PSA法)脱碳技术；有低温余冷条件的企业可采用聚乙二醇二甲醚法(NHD法)脱碳技术；有低压蒸汽或其他工艺余热热源的企业可采用甲基二乙醇胺法(MDEA法)脱碳技术；适宜压力条件下可采用碳酸丙烯酯法(PC法)脱碳技术；鼓励采用醇烃化、醇烷化原料气深度净化清洁生产工艺，逐步淘汰铜洗法氨合成原料气深度净化工艺。

天然气制氨企业宜采用甲基二乙醇胺法(MDEA法)脱碳技术和甲烷化原料气深度净化技术。

(6) 鼓励采用汽提法进行尿素生产，鼓励采用节能型水溶液全循环法技术对现有水溶液全循环法尿素装置进行改造。

(7) 鼓励采用加压中和工艺，淘汰常压中和工艺(尾气综合利用

除外)。

(8) 鼓励采用循环冷却水超低排放技术，减少废水排放。

根据《关于印发聚氯乙烯等17个重点行业清洁生产技术推行方案的通知》(工信部节〔2010〕104号)，合成氨企业推广的清洁生产技术见表6。

表6 合成氨企业推广的清洁生产技术

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	应用前景分析
1	连续加压煤气化技术(包括多喷嘴对置式水煤浆气化技术、经济型气流床分级气化技术、HT-L航天炉粉煤加压气化技术)	以天然气、油、无烟块煤为原料的合成氨、甲醇企业实施原料结构调整改造,或用于新建合成氨、甲醇装置。	<p>1. 多喷嘴对置式水煤浆气化技术。水煤浆经隔膜泵加压,通过四个对称布置在气化炉中上部同一水平面的工艺喷嘴,与氧气一起对喷进入气化炉进行气化反应。气化炉的流场结构由射流区、撞击区、撞击流股、回流区、折返流区和管流区组成,通过喷嘴对置、优化炉型结构及尺寸,在炉内形成撞击流,强化混合和热质传递过程,形成炉内合理的流场结构,达到良好的工艺与工程效果。</p> <p>2. 经济型气流床分级气化技术。原料(水煤浆、干煤粉或者其他含碳物质)通过给料机构和燃料喷嘴进入气化炉的第一段,采用纯氧或富氧空气作为气化剂,可以采用其他气体如CO₂、N₂、水蒸汽等作为调节介质控制第一段氧气的加入比例,使第一段的温度保持在灰熔点以下;在气化炉第二段再补充部分氧气或富氧空气,使第二段的温度达到煤的灰熔点以上并完成全部的气化过程。</p> <p>3. HT-L航天炉粉煤加压气化技术。原料煤经磨煤干燥后,加压输送到气化炉内,采用环形水冷壁、煤粉顶烧单烧嘴,多路煤粉单一氧煤比,粉煤与纯氧和水蒸汽在高温下发生反应,生成主要含一氧化碳和氢气的粗煤气。</p>	调整原料结构,解决原料(天然气、油、无烟块煤)供应不足影响行业发展的难题。提高行业清洁生产水平;提高原料及能源利用效率;减少固体废物的产生与排放;避免了气化过程中含硫化物、一氧化碳的工艺废气排放。	先进煤气化技术目前只在少数经济状况较好的企业采用,有较好的推广应用前景。 1. 多喷嘴对置式水煤浆气化技术已投运12台(套)。 2. 经济型气流床分级气化技术已投运1台(套)。 3. HT-L航天炉粉煤加压气化技术已投运2台(套)。
2	气体深度净化技术(包	合成氨、甲醇生	1. 常温精脱硫工艺技术。应用特种脱硫剂,将合成氨原料气中H ₂ S、COS及CS ₂ 等硫化物脱至各种催化	1. 常温精脱硫工艺技术解决了甲醇合成、氨合成催化剂因	1. 常温精脱硫工艺技术已在多家企

	括 常 温 精 脱 硫 工 艺 技 术, 脱 羰 基 金 属、 脱 氯、 脱 氨、 脱 油 技 术)	产 原 料 气 的 深 度 净 化。	剂 所 要 求 的 精 度 (总 硫 < 0.1 ppm) 。 主 要 包 括 JTL—1 型 (吸 附— 水 解— 吸 附 组 合) 、 JTL—4 型 (吸 附— 转 化 吸 收 组 合) 和 JTL—5 型 (吸 附— 水 解— 吸 附— 转 化 吸 收 组 合) 。 2. 脱 羰 基 金 属、 脱 氯、 脱 氨、 脱 油 技 术。 应 用 特 种 吸 附 剂, 在 常 温 ~ 300℃、 常 压 ~ 15.0 MPa 条 件 下 将 气 体 中 微 量 Fe(CO) ₅ +Ni(CO) ₄ 、 HCl 脱 除 至 ≤ 0.1 × 10 ⁻⁶ ppm, 微 量 NH ₃ 脱 除 至 ≤ 0.5 × 10 ⁻⁶ ppm。	硫 中 毒 导 致 寿 命 短 的 问 题。 2. 脱 羰 基 金 属、 脱 氯、 脱 氨、 脱 油 技 术 解 决 了 甲 醇 催 化 剂 因 羰 基 金 属、 氯、 氨、 油 的 中 毒 问 题, 延 长 催 化 剂 使 用 寿 命。	业 推 广。 2. 脱 羰 基 金 属、 脱 氯、 脱 氨、 脱 油 技 术 已 在 80 多 套 氮 肥 和 甲 醇 装 置 中 应 用。
3	合 成 氨 原 料 气 微 量 CO、 CO ₂ 脱 除 清 洁 生 产 工 艺 (包 括: 合 成 氨 原 料 气 醇 烃 化 精 制 新 工 艺、 全 自 热 非 等 压 醇 烷 化 净 化 合 成 氨 原 料 气 新 工 艺 技 术)	合 成 氨 生 产 原 料 气 微 量 CO、 CO ₂ 脱 除	1. 合 成 氨 原 料 气 醇 烃 化 精 制 新 工 艺。 变 换、 脱 碳 后 的 原 料 气 首 先 通 过 醇 醚 化 副 产 粗 甲 醇 或 醇 醚 混 合 物, 将 气 体 中 CO+CO ₂ 降 至 0.1 ~ 0.3%, 然 后 经 醇 烃 化 将 大 部 分 CO、 CO ₂ 转 化 为 可 在 常 温 下 分 离 的 液 态 烃 和 醇, 少 量 CO、 CO ₂ 转 化 为 甲 烷, 反 应 后 气 体 中 CO+CO ₂ ≤ 10 ppm。 醇 醚 化 和 醇 烃 化 的 压 力 范 围 为 5 ~ 30 MPa, 可 以 与 氨 合 成 等 压, 也 可 以 低 于 氨 合 成 压 力。 2. 全 自 热 非 等 压 醇 烷 化 净 化 合 成 氨 原 料 气 新 工 艺 技 术。 在 不 同 压 力 下 设 置 醇 化 和 烷 化, 将 中 压 醇 化、 高 压 醇 化、 高 压 烷 化 及 氨 合 成 四 个 子 系 统 有 效 组 合。 首 先 经 中 压 醇 化 系 统 对 原 料 气 进 行 初 步 净 化, 使 其 中 的 CO、 CO ₂ 转 变 为 甲 醇, 然 后 将 原 料 气 加 压 送 高 压 醇 化 进 一 步 净 化 (同 时 副 产 甲 醇), 经 两 级 醇 化 后 气 体 中 CO+CO ₂ ≤ 200 ppm, 再 经 高 压 醇 化 将 CO+CO ₂ 转 变 为 CH ₄ 。 中 压 醇 化 以 产 醇 为 主, 高 压 醇 化 及 高 压 烷 化 以 净 化 为 主。	两 种 气 体 净 化 工 艺 替 代 铜 洗 法 气 体 净 化 工 艺, 均 可 将 原 料 气 中 必 须 除 去 的 CO、 CO ₂ 大 部 分 转 化 为 甲 醇, 实 现 废 物 的 综 合 利 用, 一 方 面 降 低 了 合 成 氨 生 产 的 成 本, 另 一 方 面 调 节 了 产 品 结 构。 替 代 铜 洗 工 艺 避 免 了 微 量 CO、 CO ₂ 脱 除 工 序 稀 氨 水 的 产 生 与 排 放, 避 免 了 含 NH ₃ 、 CO 的 再 生 废 气 的 产 生 与 排 放。	合 成 氨 原 料 气 醇 烃 化 精 制 新 工 艺、 全 自 热 非 等 压 醇 烷 化 净 化 合 成 氨 原 料 气 新 工 艺 技 术 均 属 综 合 利 用 及 气 体 净 化 清 洁 生 产 工 艺, 有 较 好 的 推 广 前 景。
4	先 进 氨 合 成 技 术 及 预 还 原 催 化 剂 (包 括 IIIJD 氨 合 成 系 统、 GC 型 轴 径 向 低 阻 力 大 型 氨 合 成 反 应	氨 的 合 成	1. IIIJD 氨 合 成 系 统。 内 件 采 用 三 径 一 轴 内 冷 绝 热 反 应 式, 采 用 分 流 工 艺, 高 压 容 器 利 用 系 数 大、 催 化 剂 利 用 系 数 高、 催 化 剂 升 温 还 原 容 易、 操 作 弹 性 大; 内 件 采 用 多 段 直 通 式, 可 自 卸 催 化 剂。 2. GC 型 轴 径 向 低 阻 力 大 型 氨 合 成 反 应 技 术。 采 用 鱼 鳞 筒 径 向 分 布 器, 使 径 向 气 流 从 切 线 方 向 进 出 催 化 剂 层, 最 低 限 度 减 少 催 化 剂 死 角。 气 流 分 布 通 过 调 节 不 等 孔 径 及 孔 数, 以 及 鱼 鳞 筒 的 切 向 再 分 布 特 性 加 以 控 制, 径 向 分 布 较 均 匀; 采 用 菱 形	1. IIIJD 氨 合 成 系 统、 GC 型 轴 径 向 低 阻 力 大 型 氨 合 成 反 应 技 术、 JR 型 氨 合 成 塔 系 统 三 种 国 内 先 进 的 氨 合 成 技 术, 氨 净 值 高, 热 利 用 率 高, 副 产 蒸 汽 多, 放 空 量 少, 解 决 了 氨 合 成 反 应 热 的 回 收 问 题 和 传 统 氨 合 成 技 术 氨 净 值 低 放 空 量 大 的 问 题。	先 进 氨 合 成 技 术 在 节 能 减 排 技 术 进 步 方 面 有 较 好 的 推 广 前 景。 1. IIIJD 氨 合 成 系 统 已 推 广 应 用 30 余 套。 2. GC 型 轴 径 向 低 阻 力 大 型 氨 合 成 反

	技术、JR型氨合成塔系统、XA201-H预还原氨合成催化剂)		<p>气体分布器，埋于催化剂层间，催化剂上下贯通便于装卸，冷热气体混合和再分布均匀。</p> <p>3. JR型氨合成塔系统。采用独特的换热结构及工艺流程，充分利用氨触媒具有的宽温和高温活性的特点，采用多段绝热方式进行氨的合成，触媒利用充分，氨净值比冷激内件提高2%以上；充分利用反应余热，反应热回收率较其他工艺提高10-20%，减少了冷量及冷却水消耗。</p> <p>4. XA201-H预还原氨合成催化剂。催化剂生产厂在高空速、适宜温度、高净化度原料气条件下还原氨合成催化剂，还原后的催化剂再经含少量空气的循环惰性气体（氮气）氧化，在催化剂颗粒表面生成氧化膜保护层，使颗粒内活性组分与空气隔绝。制得的预还原催化剂装入氨合成塔后，经简单还原即可投入使用。</p>	<p>2. 应用预还原氨合成催化剂，缩短了催化剂还原时间，减少了还原期间废气的产生与排放量，还原过程无稀氨水产生与排放。提高了生产运行周期，同时大幅度的节省了上游制气、净化等工序的原料、燃料消耗和非生产性时间。保证了催化剂的高活性。</p>	<p>应技术已投运26套。</p> <p>3. JR型氨合成塔系统已推广应用约150套。预还原催化剂在提高生产运行周期、增加企业效益方面有良好的应用前景。XA201-H预还原氨合成催化剂已在5家企业推广应用。</p>
5	氮肥生产污水零排放技术	氮肥生产企业废水综合治理	<p>氮肥生产污水零排放技术是先进（适用）的清洁生产工艺与污水治理技术的集成，主要包括以下子项技术：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 造气循环冷却水微涡流塔板澄清技术； 2. “888”等碱液法半水煤气脱硫技术，硫泡沫连续熔硫、DS型硫泡沫过滤机过滤技术； 3. 醇烃化、醇烷化替代铜洗技术； 4. 氨水逐级提浓回用技术、无动力氨回收技术； 5. “远东低压尿素水解”等尿素工艺冷凝液深度水解技术； 6. 甲醇残液、尿素解吸废液处理回用技术； 7. 油水分离回用技术； 8. 新型一套三脱盐水系统，反渗透制脱盐水技术； 9. 废水的清浊分流、分级使用技术； 10. 含氨污水处理新工艺——A/SBR短程硝化工艺等末端废水处理技术； 11. 污染源工艺监控及排水口在线监测等。 	<p>实施氮肥生产污水零排放技术改造，可从源头上减少污水的产生，最终实现生产污水的零排放。各子项技术解决了氮肥生产中以下环保问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实现造气循环冷却水系统的闭路循环； 2. 杜绝了脱硫工段含氨、含硫泡沫废水的排放； 3. 实现了原料气净化的清洁生产，避免了稀氨水、再生气的产生与排放； 4. 杜绝了稀氨水的排放； 5. 回收了尿素工艺冷凝液中的氨和二氧化碳，废水回用； 6. 避免了甲醇残液、尿素解吸废液的排放； 7. 减少COD排放； 8. 提高树脂再生过 	<p>采用该技术，可使氮肥企业废水排放量减少至5立方米/吨氨以下，先进企业达到2立方米/吨氨以下。</p>

				<p>程酸碱的利用率；无酸碱废水产生；</p> <p>9. 减少含污染物废水排放；</p> <p>10. 末端废水治理及回用；</p> <p>11. 增强环保监测能力，保护周边环境。</p>	
6	循环冷却水超低排放技术	适用于循环水系统的改造	将反渗透脱盐水作为循环冷却水系统的补充水，在保证循环冷却水水质的前提下，大大提高水的浓缩倍数，使循环冷却水做到基本不排放。	降低补充水含盐量，大幅度提高水的浓缩倍率，减少废水排放量，实现循环冷却水废水的超低排放。	该技术可使循环冷却水系统达到不排或排放很少废水，如在全行业推广，可极大地减少废水排放。
7	氮肥生产废气固废处理及清洁生产综合利用技术	氮肥生产企业的废气固废治理	<p>氮肥生产废气固废处理及清洁生产综合利用技术是先进（适用）的废气固废综合利用及治理技术的集成，主要包括以下子项技术：</p> <p>1. 全燃式造气吹风气余热回收系统；</p> <p>2. 三废混燃炉技术；</p> <p>3. 尿素造粒塔粉尘洗涤回收技术；</p> <p>4. 脱碳闪蒸气变压吸附回收氢气技术等。</p>	<p>综合利用氮肥生产废气、固废，减少污染物排放。</p> <p>1. 造气吹风气余热回收利用，减少含CO废气的排放；</p> <p>2. 造气吹风气余热、造气炉渣余热回收利用，减少含CO废气的排放、减少固废的排放；</p> <p>3. 采用洗涤回收技术，将尿素造粒塔尾气中的尿素粉尘含量从100mg/Nm³以上降到30mg/Nm³以下，氨含量由50mg/Nm³以上降到10mg/Nm³以下，减轻了尿素造粒粉尘对周边建筑物的腐蚀，减轻了尿素粉尘、氨气排放对周边环境的污染；</p> <p>4. 回收碳酸丙烯酯等溶剂法脱碳闪蒸气中的H₂，减少废气排放，降低合成氨消耗。</p>	实施氮肥生产废气固废处理及清洁生产综合利用技术改造，生产每吨合成氨减少CO排放量约150m ³ ，减少固废排放量约180千克；年产15万吨尿素的造粒塔粉尘回收装置可回收尿素粉尘400吨/年；脱碳闪蒸气变压吸附回收氢气技术吨氨可回收氢气约25立方米。
8	氨法锅炉烟气	氮肥企业	在脱硫塔内，以氨水为吸收剂，吸收锅炉烟气中的SO ₂ 形成亚硫酸铵	综合利用氮肥企业的稀氨水、废氨水，	已在约10家氮肥企业的

	脱硫技术	等的大蒸汽锅炉烟气脱硫	溶液。亚硫酸铵溶液再经空气氧化生成硫酸铵溶液，硫酸铵溶液利用锅炉烟气热量进行蒸发浓缩，经结晶、分离得脱硫副产物（硫酸铵）。	减少氨氮排放；脱除锅炉烟气中的二氧化硫。	大型蒸汽锅炉烟气脱硫中应用，应用前景广阔。
9	LH型等蒸发式冷却(冷凝)器技术	氮肥、甲醇等企业的换热系统	高温介质走管内水平流动，空气、水与水蒸汽同时在管外被风机强制流动，换热管内热介质与管外的水膜进行热交换，靠水的蒸发以潜热的形式带走管内介质的热量，管内高温介质被冷却或冷凝。强化了传热传质过程。	替代传统的“水冷式冷却器+冷却塔”热交换系统组合，实现节水、节能、节约空间和占地面积。	替代传统的“水冷式冷却器+冷却塔”热交换系统组合，减少冷却水循环量50%以上，节电50%以上。
10	氮肥行业工业冷却与锅炉系统节水及废水近零排放技术	氮肥、甲醇生产企业工业冷却及低压锅炉系统	1. 针对我国不同区域、不同水质及氮肥、甲醇等行业特点开发循环冷却系统高浓缩倍数（5倍以上）运行技术方案；针对再生水回用于冷却水系统产生的菌藻滋生等问题，开发配套水处理化学品和处理技术；开发企业工业冷却水系统处理信息集中监测与智能化控制平台；优选出浓缩倍率提高到5倍运行的具体实施方案。实现氮肥、甲醇行业工业冷却循环系统在浓缩倍率5倍工况下安全稳定运行，实现技术成果大面积应用。 2. 针对氮肥甲醇行业工业蒸汽锅炉重点进行不同参数工业锅炉零排污工况的建立及其系统平衡技术的系列化开发及优化；不同结构工业锅炉传热面金属化学改性与核态清洗强化技术的系列化开发及优化；化工等凝结水易污染行业的凝结水防污染和回收技术开发；成套技术模块化实施工艺开发；工业蒸汽锅炉（压力 $\leq 2.45\text{MPa}$ ）节水与废水近零排放技术关键产品的规模化开发及工业锅炉用户信息动态数据库开发。	通过集成化工程化关键技术的突破，提高氮肥、甲醇行业工业冷却水的浓缩倍率，提高系统总的循环量；减少工业锅炉用水废水排放、提高锅水浓缩倍率和回收凝结水来减少补充水用量两种有效途径来实现氮肥、甲醇行业节约用水。	该技术在全行业推广，将使行业工业用水总量降低20%以上。
11	尿素CO ₂ 脱氢技术	尿素生产CO ₂ 原料的脱氢	精脱硫后的原料CO ₂ 配入适量空气或氧气，经压缩机升压后送入高压CO ₂ 加热器，加热至120-200℃进入脱氢反应器将H ₂ 脱至<50ppm。	彻底消除H ₂ 与O ₂ 积累的爆炸事故；减少尿素生产尾气放空量，降低污染。	已投运40余套，市场占有率60~70%。吨尿素减少气氨排放1.5~2kg。有较好的推广

					前景。
--	--	--	--	--	-----

5.3.2 清洁生产有关技术指标

(1) 清洁生产标准 (HJ/T188-2006)

合成氨企业要采用清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产源头控制污染物产生量。合成氨企业要依法实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计和节能评估，不断提高企业清洁生产水平。《清洁生产标准 氮肥制造业》(HJ/T188-2006) 将清洁生产水平划分为三级技术指标：

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

指标要求见表7。

表7 合成氨清洁生产指标

指标		一级	二级	三级
一、生产工艺与装备要求				
原料气制备		加压连续气化 DCS 控制	加压或常压气化 计算机控制	常压气化 常规仪表控制
原料 气 净 化	CO 变换	DCS 控制	计算机控制	常规仪表控制
	脱硫	有高效硫回收装置 运行良好 自动控制	有硫回收装置 运行良好	有硫回收装置
	CO ₂ 脱除	DCS 控制	计算机控制	常规仪表控制
	精制	DCS 控制	计算机控制	常规仪表控制
原料气压缩		蒸汽驱动透平式压缩机	往复式压缩机	
氨 合 成	合成压力	≤15.0MPa	20—32MPa	
	稀氨水回收	水闭路循环	稀氨水回收	
尿素 生 产	生产工艺	氨或二氧化碳汽提法	水溶液全循环法	
	尿素生产解吸液处理工艺	尿素解吸液深度水解运行良好		尿素解吸液汽提运行良好

二、资源能源利用指标				
吨氨综合能耗/ (GJ/t)		≤38.0	≤48.0	≤53.0
吨氨新鲜水用量/ (t/t)		≤20.0	≤40.0	≤60.0
吨尿素生产氨消耗量/ (kg/t)		≤575.0	≤590.0	≤610.0
氨利用率/%		≥98.0	≥96.0	≥93.0
水循环利用率/%		≥95.0	≥90.0	≥85.0
三、污染物产生指标 (末端处理前)				
废水	吨氨废水量/ (m ³ /t)	≤10.0	≤30.0	≤50.0
	吨氨废水中氨氮/ (kg/t)	≤0.6	≤3.6	≤7.5
	吨氨废水中 COD/ (kg/t)	≤1.5	≤6.0	≤14.0
	吨氨废水中氰化物/ (kg/t)	≤0.003	≤0.01	≤0.05
	吨氨废水中悬浮物/ (kg/t)	≤0.7	≤3.0	≤10.0
	吨氨废水中石油类/ (kg/t)	≤0.1	≤0.2	≤0.5
	吨氨废水中挥发酚/ (kg/t)	≤0.002	≤0.003	≤0.01
	吨氨废水中硫化物/ (kg/t)	≤0.01	≤0.02	≤0.05
	废水 PH	≥6, ≤9		
废气	吨氨废气含氨量/ (kg/t)	≤5.0	≤10.0	≤15.0
	吨氨颗粒物/ (kg/t)	≤0.7	≤1.0	≤1.5
四、废物回收利用指标				
废水	含氰废水回收利用率/%	95	90	85
	含氨废水回收利用率/%	98	95	90
	含炭黑废水回收利用率/%	98		
废气	含 H ₂ S 气体回收利用率/%	98	95	90
	CO 再生气回收利用率/%	100		
废渣	煤灰、渣处理处置率/%	100		
	炭黑处理处置率/%	100		
	含贵金属催化剂处理处置率/%	100		
五、环境管理要求				
1、环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规、总量控制和排污许可证管理要求；污染物排放达到国家和地方排放标准：污水综合排放标准 (GB8978)、大气污染物综合排放标准 (GB16297)、环境空气质量标准 (GB3095)、地表水环境质量标准 (GB3838)、合成氨工业水污染物排放标准 (GB13458)		
2、组织机构		设专门环境管理机构和专职管理人员		

3、环境审核	按照氮肥制造业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 GB/T24001（或相应的 HSE）建立并运行了环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照氮肥制造业清洁生产审核指南的要求进行了清洁生产审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效
4、废物处理	用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度。对危险废物要建立危险废物管理制度，并进行无害化处理	
5、生产过程环境管理	有严格的检验、自动计量及控制措施；运行无故障，设备完好率达 99%；所有生产设备有具体的管理制度，并严格执行；所有环节有自动计量仪表，并严格执行定量考核制度；有严格的应急处理预案	有严格的检验、计量及控制措施；运行无故障，设备完好率达 98%；主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行；主要环节有计量仪表，并严格执行定量考核制度；有应急处理预案
6、相关方环境管理	对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求	

（2）清洁生产评价指标体系

根据《氮肥行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发展和改革委员会与原国家环境保护总局联合发布），指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价标准。本定量化评价指标的评价基准值选取行业清洁生产的先进水平，即：对于正向指标，评价基准值采用氮肥行业能达到的最大值（即行业最优值）；对于逆向指标，评价基准值采用氮肥行业能达到的最小值（即行业最优值）。

各项指标的权重值采用层次分析法(AHP)来确定。

以天然气、油和煤为原料的合成氨企业的清洁生产评价指标项目、各项指标权重及评价基准值分别见表8。

表 8 合成氨清洁生产评价指标项目、各项指标权重及评价基准值

序号	评价指标	权重	单位	评价基准值	
一、以天然气为原料的氮肥行业评价指标项目、权重及基准值					
1	资源与能源消耗指标	综合能耗	21	GJ/吨产品	32
2		润滑油消耗量	3	千克/吨产品	2
3		催化剂消耗量	3	千克/吨产品	0.20
4		新鲜水消耗量	7	吨/吨产品	10
5		用电量	3	KW.h/吨产品	600
6	产品特征指标	尿素含氮量	4	%	46.2
7		尿素含水量	1	%	1.0
8		尿素缩二脲含量	1	%	0.5
9		碳铵含氮量	1	%	17.2
10		碳铵含水量	1	%	3.0
11	污染物指标	废水量	12	吨/吨氨	6
12		废水中氨氮	4	千克/吨氨	0.4
13		废水中 COD	4	千克/吨氨	1.0
14		废水中氰化物	1	千克/吨氨	0.0015
15		废水中悬浮物	1	千克/吨氨	0.3
16		废水中石油类	1	千克/吨氨	0.05
17		废水中挥发酚	1	千克/吨氨	0.0015
18		废水中硫化物	1	千克/吨氨	0.008
19		废水 pH	1		6-9
20		废气量	3	Nm ³ /吨产品	7000
21		废气中氨	2	千克/吨产品	5
22		废气中氰化物	2	千克/吨产品	0.0001
23		废气中烟尘	2	千克/吨产品	0.02
24		废渣量	2	千克/吨产品	0.18
25	资源综合利用指标	水循环利用率	4	%	90
26		污水综合利用率	4	%	70
27		含氨废气回用率	2	%	95
28		废渣综合利用率	2	%	100
29		余热利用率	2	%	80
30	环境管理与劳动安全卫生指标	职工病假	1	小时/百万小时	0.5
31		职业病人数	1	人/生产工人数	0.001
32		伤亡事故	1	次/年	0.1
33		事故赔款总额	1	事故赔款额/产值	0.001
二、以油为原料的氮肥行业评价指标项目、权重及基准值					
1	资源与	综合能耗	21	GJ/吨产品	42
2		润滑油消耗量	3	千克/吨产品	2

3	能源消耗指标	催化剂消耗量	3	千克/吨产品	0.20
4		新鲜水消耗量	7	吨/吨产品	10
5		用电量	3	KW.h/吨产品	600
6	产品特征指标	尿素含氮量	4	%	46.2
7		尿素含水量	1	%	1.0
8		尿素缩二脲含量	1	%	0.5
9		碳铵含氮量	1	%	17.2
10		碳铵含水量	1	%	3.0
11	污染物指标	废水量	12	吨/吨氨	3
12		废水中氨氮	4	千克/吨氨	0.37
13		废水中 COD	4	千克/吨氨	0.19
14		废水中氰化物	1	千克/吨氨	0.0015
15		废水中悬浮物	1	千克/吨氨	0.08
16		废水中石油类	1	千克/吨氨	0.05
17		废水中挥发酚	1	千克/吨氨	0.00008
18		废水中硫化物	1	千克/吨氨	0.008
19		废水 pH	1		6-9
20		废气量	3	Nm ³ /吨产品	4060
21		废气中氨氮	2	千克/吨产品	5
22		废气中氰化物	2	千克/吨产品	0.0001
23		废气中烟尘	2	千克/吨产品	0.3
24		废渣量	2	千克/吨产品	0.205
25	资源综合利用指标	水循环利用率	4	%	90
26		污水综合利用率	4	%	70
27		含氮废气回用率	2	%	95
28		废渣综合利用率	2	%	100
29		余热利用率	2	%	80
30	环境管理与劳动安全卫生指标	职工病假	1	小时/百万小时	0.5
31		职业病人数	1	人/生产工人数	0.001
32		伤亡事故	1	次/年	0.1
33		事故赔款总额	1	事故赔款额/产值	0.001
三、以煤为原料的氮肥行业评价指标项目、权重及基准值					
1	资源与能源消耗指标	综合能耗	21	GJ/吨产品	52
2		润滑油消耗量	3	千克/吨产品	2
3		催化剂消耗量	3	千克/吨产品	0.20
4		新鲜水消耗量	7	吨/吨产品	25
5		用电量	3	Kw.h/吨产品	1200
6		尿素含氮量	4	%	46.2

7	产品特征指标	尿素含水量	1	%	1.0
8		尿素缩二脲含量	1	%	0.5
9		碳铵含氮量	1	%	17.2
10		碳铵含水量	1	%	3.0
11	污染物指标	废水量	12	吨/吨氨	15
12		废水中氨氮	4	千克/吨氨	1.05
13		废水中 COD	4	千克/吨氨	2.25
14		废水中氰化物	1	千克/吨氨	0.015
15		废水中悬浮物	1	千克/吨氨	1.5
16		废水中石油类	1	千克/吨氨	0.075
17		废水中挥发酚	1	千克/吨氨	0.0015
18		废水中硫化物	1	千克/吨氨	0.0075
19		废水 pH	1		6-9
20		废气量	3	Nm ³ /吨产品	2300
21		废气中氨氮	2	千克/吨产品	5
22		废气中氰化物	2	千克/吨产品	0.0001
23		废气中烟尘	2	千克/吨产品	0.42
24		废渣量	2	吨/吨产品	0.015
25	资源综合利用指标	水循环利用率	4	%	90
26		污水综合利用率	4	%	70
27		含氨废气回用率	2	%	95
28		废渣综合利用率	2	%	100
29		余热利用率	2	%	80
30	环境管理与劳动安全卫生指标	职工病假	1	小时/百万小时	0.5
31		职业病人数	1	人/生产工人数	0.001
32		无伤亡事故	1	次/年	0.1
33		事故赔款总额	1	事故赔款额/产值	0.001

注：黑体指标为正向指标，即数值越大越好。其余指标为逆向指标，数值越小越好。

企业清洁生产评价指标的考核评分，以企业在考核年度（一般以一个生产年度为一个考核周期，并与生产年度同步）内各项指标实际数值为基础进行计算，综合得出该企业定量评价指标的考核总分值。考虑到正向指标与逆向指标的差别，对各项评价指标的实际数值根据其类别和不同情况分别进行标准化处理。

对正向指标，按式（1）计算：

$$S_i = \frac{S_{xi}}{S_{oi}} \dots\dots\dots(1)$$

对逆向指标，按式（2）计算：

$$S_i = \frac{S_{oi}}{S_{xi}} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

S_i ——第*i*项评价指标的单项评价指数；

S_{xi} ——第*i*项评价指标的实际值；

S_{oi} ——第*i*项评价指标的评价基准值。

本评价指标体系单项评价指数在0—1.0之间。

对于不生产碳酸氢铵产品的企业，其碳铵含氮量和碳铵含水率两项指标标准化值 S_i 均取1。

对于不生产尿素的企业，其尿素含氮量、尿素含水量、尿素缩二脲含量三项指标标准化值 S_i 均取1。

对于pH指标，若企业排放废水中pH在6—9之间，标准化值 S_i 取1，否则取为0。

企业清洁生产综合评价指数按式（3）计算：

$$P_1 = \sum_{i=1}^n S_i K_i \dots\dots\dots(3)$$

式中：

P_1 ——定量评价考核总分值；

n ——参与考核的定量化评价的二级指标的项目总数；

S_i ——第*i*项评价指标的单项评价指数；

K_i ——第*i*项评价指标的权重分值。 $\sum_{i=1}^n K_i = 100$ 。

定量评价考核总分值 P_1 介于0至100之间。

对于氮肥生产企业，企业的清洁生产综合评价指数 P 通过其定量评价指标 P_1 即可全面反映，即 $P=P_1$ ，企业清洁生产综合评价指数值 P 介于0至100之间。

本评价指标体系将氮肥行业企业清洁生产水平划分为两级，即国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产先进企业或清洁生产企业。根据目前我国氮肥行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表9。

表9 氮肥行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 90$
清洁生产企业	$80 \leq P < 90$

被地方环境保护主管部门认定主要污染物排放浓度和排放总量未“达标”的企业和继续采用禁止和淘汰的生产工艺和装备的企业，不能被评定为“清洁生产先进企业”或“清洁生产企业”。清洁生产综合评价指数（分值）低于清洁生产企业综合评价指数（80分）的企业，应类比本行业清洁生产先进企业，积极推行清洁生产，加大技术改造力度，强化全面管理，提高清洁生产水平。

6.建设项目环境守法

6.1 环境影响评价制度守法

6.1.1 环境影响评价文件的编制

新改扩建合成氨建设项目环境影响评价文件要按照环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理目录》，确定环境影响评价文件的类别，委托持有环境保护部颁发相应环评资质的机构编制。

企业在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响评价文件的编制和环境保护主管部门审批或者重新审核环境影响评价文件的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

6.1.2 环境影响评价文件的审批

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的环境保护主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染和防止生态破坏的措施等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

6.1.3 环境影响审批文件的执行

将环境影响评价文件中提出的要求在工程设计中解决，在施工图设计中要审查设计单位对环保设施的设计是否完备，有无遗漏。在施工中要合理安排环保工程施工计划并严格实施，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

6.2 建设施工阶段环境守法

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地环境保护主管部门。对于环评批复要求开展环境监理的建设项目，建设单位应按要求开展环境监理工作。

建设单位与施工单位负责落实环境保护主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围环境的污染和危害。具体的管理要求如下。

6.2.1 废气污染防治

(1) 施工现场架设2.5-3米高墙，若扬尘较多可采取湿法作业，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

(2) 要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响。

(3) 施工场地对施工车辆应实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸

车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛撒现象。

(4) 禁止在刮风条件下进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。风力大于三级以上时应停止施工。

(5) 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得向下倾倒，必须运送至地面。

(6) 有条件的地区使用商品混凝土。

在项目施工期，施工单位严格采取上述防治措施后，有效控制扬尘污染。

6.2.2 废水污染防治

(1) 施工废水。应有处理设施进行相应处理，上清液尽可能回用。施工废水在进入市政污水管网之前应针对不同的废水采取不同的防治措施。

(2) 砂石料冲洗废水。其悬浮物含量大，需建沉降池，悬浮物进行沉淀后排放，部分废水澄清后可用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器和搅拌用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉降池。

(3) 混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷淋在混凝土表面。多余废水经沉淀处理后，上清液可回用。

(4) 器械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，应尽量要求施工机

械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置，可用容器收集，回收利用，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建排水沟和小型隔油池，经相应隔油处理后再排入市政管网进入城市生活污水处理厂处理。

6.2.3 噪声污染防治

进行现场调查，确定建设项目声环境敏感点。施工场界噪声应达标排放，有效减少施工噪声对周边声环境敏感点的影响，施工单位在施工过程中可采取以下噪声治理措施：

(1) 选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

(2) 合理设计施工总平面图，尽可能减轻项目施工对声环境敏感点产生噪声污染，建设单位在项目施工过程中应尽可能将木工房、钢筋加工间等产生高噪声的作业点置于项目中部区域，以有效利用施工场地的距离衰减作用减少影响。

(3) 合理安排施工时间，将倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行；若工艺要求夜间必须进行连续作业的强噪声施工，应征得当地环保或建委、城管等主管部门的同意，在取得夜间施工许可证后方可进行，同时应及时向附近居民公告。

(4) 文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前应完全封闭；在室内施工时期，关闭窗户。

(5) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

(6) 在中、高考期间，建设单位严禁在环境保护主管部门规定的限

制建筑施工作业时间和区域内进行产生环境噪声污染的作业。

建设单位采取上述措施后，施工噪声经距离衰减再加上隔离墙的隔声作用，大幅减少了施工噪声对周围环境敏感点的影响。施工单位应当确保施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相关要求，实现达标排放，严禁发生施工噪声扰民情况。

6.2.4 固体废物污染防治

（1）挖方余土。在进行开挖土石方作业时，在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

（2）建筑垃圾。施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖石砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

（3）装修垃圾。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。外运以上各种建筑垃圾时，用毡布覆盖，出场前一律清洗轮胎，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

（4）生活垃圾。施工人员每日产生的生活垃圾应经袋装收集后，妥善暂存在施工营地设置的垃圾收集点，由环卫部门统一运送到垃圾

处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对附近区域空气和水环境质量构成潜在的影响。

6.2.5 防止水土流失

施工过程中，场内临时堆放弃土因结构松散，降雨时会造成少量水土流失。

施工期应采取在项目周边建立临时围墙，及时清运弃土，避免长时间堆放。同时减少堆存坡度，及时夯实回填土，临时土石堆场应以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再排入雨水管网等措施，可有效减少水土流失。

建设单位在进行地下室的施工过程中应注意区域地下水层的高度，谨防对地下水造成不良影响。同时，施工单位应尽快进行植被恢复，选用具有固沙作用的植物防治水土流失。项目施工期要做好相应水土保持措施，保护生态环境。

6.3 试生产阶段环境守法

6.3.1 试生产的申请

根据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条，建设项目中污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或闲置。建设项目试生产前，建设单位应向有审批权的环境保护主管部门提出试生产申请。

对国务院环境保护行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目，由建设项目所在地省、自治区、直辖市人民政府环境保护主管部

门负责受理其试生产申请，并将其审查决定报送国务院环境保护主管部门备案。

6.3.2 试生产的审查与批准

环境保护主管部门应自接到试生产申请之日起 30 日内，组织或委托下一级环境保护主管部门对申请试生产的建设项目环境保护设施及其他环境保护措施的落实情况进行现场检查，并做出审查决定。

对环境保护设施已建成及其他环境保护措施已按规定要求落实的，同意试生产申请；对环境保护设施或其他环境保护措施未按规定建成或落实的，不予同意，并说明理由。逾期未做出决定的，视为同意。

试生产申请经环境保护主管部门同意后，建设单位方可进行试生产。

建设项目试生产期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。

6.3.3 试生产过程中的污染防治和生态保护

试生产过程中要严格落实环评文件及批复中提出的关于试生产期现场污染防治、生态环境保护和环境风险防范的要求，并采取相应措施。

企业自试生产之日起应依法、全面、足额、按时缴纳排污费。

6.4 竣工环境保护验收阶段环境守法

6.4.1 验收申请和延期申请

建设项目竣工后，项目建设单位应当向有审批权的环境保护主管部门，申请该建设项目竣工环境保护验收。

进行试生产的建设项目，项目建设单位应当自试生产之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收。

对试生产 3 个月确不具备环境保护验收条件的建设项目，建设单

位应当在试生产的3个月内，向有审批权的环境保护主管部门提出该建设项目环境保护延期验收申请，说明延期验收的理由及拟进行验收的时间。经批准后建设单位方可继续进行试生产。试生产的期限最长不超过一年。

6.4.2 验收时应提供材料

对编制环境影响评价文件的建设项目，填写建设项目竣工环境保护验收申请，并附环境保护验收监测报告或调查报告。

对主要因排放污染物对环境产生污染和危害的建设项目，建设单位应提交环境保护验收监测报告。环境保护验收监测报告由建设单位委托经环境保护主管部门批准有相应资质的环境监测单位编制。

主要对生态环境产生影响的建设项目，建设单位应提交环境保护验收调查报告。环境保护验收调查报告由建设单位委托经环境保护主管部门批准有相应资质的环境监测单位，或者具有相应资质的环境影响评价单位编制。

承担该建设项目环境影响评价工作的单位不得同时承担该建设项目环境保护验收调查报告的编制工作。

6.4.3 验收应当具备的条件

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

(2) 环境保护设施及其他措施已按批准的环境影响评价文件和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷检测合格，保证其防治污染能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程

验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

(5) 污染物排放符合环境影响评价文件和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

(6) 各项生态保护措施按环境影响评价文件规定的要求落实，项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响评价文件和有关规定的要求。

(8) 环境影响评价文件提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

(9) 环境影响评价文件要求项目建设单位采取措施削减其他设施污染物排放，或要求建设项目所在地地方政府或者有关部门采取“区域削减”措施满足污染物排放总量控制要求的，其相应措施得到落实。

6.4.4 验收范围

依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，建设项目竣工环境保护验收范围包括：

(1) 与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。

(2) 环境影响报告和有关项目设施文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

(3) 要求限期治理的建设项目以及污染物排放不达标需要整改设施的项目。

6.4.5 验收整改意见的落实

验收提出的整改意见落实到位后，将整改情况向负责建设项目竣工环境保护验收审批的环境保护主管部门汇报。

7.污染防治及环境应急管理

7.1 主要生产工艺及产排污情况

7.1.1 合成氨生产工艺及产排污情况

合成氨的生产工序主要包括造气、脱硫、变换、脱碳、精制、压缩与合成。目前，我国采用的合成氨生产工艺主要有：无烟煤固定床间歇气化制氨、水煤浆加压气化制氨、天然气蒸汽转化制氨、天然气常压间歇制氨等。

从合成氨的生产工艺分析，其生产过程中产生的废水主要有：

① 造气工序：含酚、氰、硫化物、氨、COD 等的造气、脱硫洗涤冷却水，其中悬浮物300-400mg/L、氰化物20-25 mg/L、氨2-16 mg/L，硫化物1-3 mg/L、酚类0.5-1mg/L；

② 脱硫工序：脱硫液再生排放的硫泡沫废液，含油废水；

③ 变换、脱碳、精制、压缩工序：设备冷却水、过滤器排水等含氨废水。含氨浓度视工艺而定，如采用氨法脱硫、碳铵转化或铜洗工艺等，其废水中氨氮浓度高达3000-30000mg/L；

④ 合成工序：油分离器排污的含油、氨废水。

从大气污染物排放来讲，合成氨大气排放主要来自造气工序的放空气，其中含有粉尘、多环芳烃等污染物；脱硫工序的放空气，其中主要含有氨气、氢气和微量的硫化氢；精炼工序的放空气，主要为铜液驰放收集槽的间歇排气；压缩工序的废气主要包括油分离器或油处理设施的泄露气体，安全阀排空以及盘管式冷却器泄露的气体。

从固废产生来看，合成氨的固废主要有造气炉渣、锅炉炉渣、除尘器分离出的粉尘、污水处理过程中产生的污泥，再生塔分离出的硫磺、废催化剂等。

7.1.2 尿素生产工艺及产排污情况

尿素生产分为合成、未反应物的分解与回收、浓缩与造粒、工艺废液回收几个工序。在我国，尿素的生产工艺主要有水溶液全循环法、二氧化碳汽提法、氨汽提法，少数企业采用双汽提法。

尿素生产中的废水主要为含尿素、氨的工艺废液，大多数中小型企业采用解吸方式回收其中的氨，回收后废液中含约0.07%（700mg/L）的氨和约2%（20000mg/L）的尿素，需进一步处理。

尿素生产的废气主要是尿素造粒塔废气，其中含有尿素粉尘。另外还有锅炉烟气，其中含有颗粒物、氮氧化物和二氧化硫等污染物。

7.1.3 硝酸铵生产工艺及产排污情况

硝酸铵生产的主要原料是氨和硝酸，其生产过程分为中和、硝铵溶液浓缩、结晶、造粒，按中和工艺的不同分为常压中和、加压中和、管式反应器三种生产方法。

硝酸铵生产废水为生产过程中产生的工艺废液，大部分回用于硝酸生产，少量排放。

7.1.4 醇氨联产甲醇生产工艺及产排污情况

甲醇是无色有酒精气味易挥发的液体，有毒，是基本有机化工原料，用于制造甲醛和农药等，通常由一氧化碳与氢气反应制得。

醇氨联产生产过程中有甲醇精馏残液，其中含甲醇0.5-1%，COD较高，需处理，部分企业将该残液加入终端生化处理系统，用于调节废水生化的C/N比。另外甲醇贮槽有少量含甲醇的废气排放。

7.2 污染防治基本要求

合成氨工业应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则，注重源头控污，加强精细化管理，提倡分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术。

废水主要污染物为pH、COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、氰化物、石油类、挥发酚、硫化物，其中，COD、氨氮与总氮应重点控制，同时降低单位产品废水排放量。

废气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氨、挥发性有机物、一氧化碳、硫化氢、甲醇等，其中二氧化硫、氮氧化物、粉尘、氨、挥发性有机物的排放应重点控制。

7.3 水污染防治

7.3.1 合成氨水污染防治主要技术内容

(1) 废水宜分类收集、分质处理。企业向地表水体、工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。

(2) 合成氨生产过程应采用逐级提浓方式回收氨水，实现合成氨生产过程稀氨水零排放。合成氨与碳酸氢铵生产中，传统的方法是多

点加入软水，这样排放点多，排放的稀氨水浓度低，不宜回收利用。“一点加入、逐级提浓”技术是将传统的多点加入软水改为一点集中加入，即在碳化塔一处加入软水，从该塔段分流出不同浓度的稀氨水，分别供精炼再生气等回收点作为吸收剂进行第二次增浓，随后供气相氨含量最高的合成氨放空气、氨贮槽驰放气等回收点作为吸收剂进行再增浓，最后的氨水（浓度可达到10%）可以全部返回，生产流程中不再有过剩氨水排放，有效降低水环境污染。

(3) 含油废水应分类收集，油水分离，废油回收，废水宜综合利用。合成氨生产过程中，各工段基本都会有含油废水的排放，主要来自气/水分离器的排水以及润滑/密封油的泄漏等。各工段的含油废水应进行单独收集，并进行油水分离，分离后的油和水分别送入油回收装置和造气循环水或废水处理装置处理。

(4) 新、改、扩建尿素生产装置应采用水解解吸工艺处理尿素工艺冷凝液，鼓励现有尿素生产企业进行水解解吸替代普通解吸的技术改造，水解解吸废水宜综合利用。尿素生产中的废水主要为尿素装置工艺冷凝液，主要含有氨、尿素。采用水解解吸法对尿素工艺冷凝液的含氨废水进行处理，处理后的废水含氨和尿素均小于5mg/L，远远小于普通解吸技术。经水解解吸处理后的废水，可作为脱盐水综合循环利用。

(5) 硝酸铵企业废水处理鼓励采用电渗析、A/B床吸附等处理回用技术。硝酸铵生产过程中中和、蒸发、结晶等过程会产生二次蒸汽，二次蒸汽冷凝形成的工艺冷凝液中含有硝酸铵和氨，成为硝酸铵生产的主要污水源。通过电渗析技术，废水中的 NH_4^+ 和 NO_3^- 在直流电场作

用下进行离子迁移，从而对废水起到淡化及浓缩作用，从而实现硝酸铵冷凝液中氨氮离子的分离和回收处理。电渗析技术具有装置设计灵活、能源消耗低、无二次污染等特点，目前已有多家硝酸铵生产企业采用了此工艺，取得了较好的处理效果。

A/B 床吸附提浓全回收处理工艺是采用经催化处理的吸附填料，将废水通过A 型催化吸附交换器（简称A 床）和B 型催化吸附交换器（简称B 床）。经过交换吸附反应，将硝酸铵废水中的 NH_4^+ 和 NO_3^- 离子除掉，从而制得脱盐水，失效床再用硝酸铵、氨水进行再生，同时回收浓度高于进水30-50倍硝酸铵溶液，废水中硝酸铵回收率 $>98\%$ ，几乎无废水外排，使“污水”变成可用于生产原水或浅脱盐水。

(6) 鼓励采用循环冷却水超低排放技术，减少废水排放。该技术是将反渗透脱盐水作为循环水系统的补充水，在保证循环冷水水质的前提下，大大提高循环水的浓缩倍数，使循环冷却水做到基本不排放，吨氨循环冷却水排放量可由 $10\sim 50\text{m}^3$ 减至 2m^3 以下。该技术与清洁生产工艺改造、闭路循环改造、末端治理回用和在线监测管理相结合，可实现合成氨企业的生产废水全部回用和废水的低排放。

(7) 合成氨企业应建立污水全回用或成熟的生化末端处理系统，严密监控氨氮、化学需氧量等重点污染物的排放。合成氨工业排放废水的主要控制污染物是氨氮、COD和总氮，目前主要采用的工艺有：CASS工艺、两级厌氧/好氧工艺、厌氧/好氧+深度处理+超滤+反渗透工艺、两段厌氧/好氧+曝气生物滤池+混凝反应过滤+臭氧消毒+活性炭过滤组合工艺等，企业可根据自身情况进行选择应用。

7.3.2 合成氨废水治理设施的运行管理

环境保护竣工验收合格后，废水治理设施方可正式投入使用。未经当地环境保护主管部门批准，废水治理设施不得停止运行。由于紧急事故造成设施停止运行时，应在停运1小时内报告当地环境保护主管部门。废水处理厂（站）应按规定配备运行维护专业人员和设备。废水处理厂（站）委托第三方专业化运营时，运营方应具有运营资质。废水处理厂（站）应建立健全规章制度、岗位操作规程和质量管理等文件。

运行管理应实施质量控制，保证废水处理厂（站）正常运行及运行质量。运行人员应定期进行岗位培训，持证上岗。各岗位人员应严格按照操作规程作业，如实填写运行记录，并妥善保存。严禁非本岗位人员擅自启、闭本岗位设备。废水处理厂（站）的运行应达到以下技术指标：运行率100%（以实际天数计），设备综合完好率大于98%。废水处理厂（站）设备的日常维护、保养应纳入正常的设备维护管理工作，根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。调节池内的沉积物应1~2年清理一次。

废水处理厂（站）运行过程应定期采样分析，常规项目包括COD、氨氮、总氮、悬浮物、pH、镜检等。水污染源在线监测系统的运行和数据传输应执行《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2005）和《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行)》（HJ/T 355-2007）的规定。已安装在线监测系统的，也应定期进行取样，进行人工监测，比对监测数据。生产周期内每间隔4小时采一次样，每日采样次数不少于3次，可分别分析或混合分析，其中COD、

氨氮、总氮、悬浮物、pH、镜检等，每天至少分析1次。应在废水处理设施排放口和根据处理工艺选取的控制点进行水质取样。回用水的水质监测，除常规指标外，还应增加透明度、铁、锰、总硬度、电导率等指标。

根据废水处理厂（站）生产及周围环境实际情况，考虑各种可能的突发性环境事件，做好环境应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处置的条件。废水处理厂（站）发生异常情况或重大事故时，应及时分析解决，并按规定向有关部门报告。

7.3.3 合成氨废水排放要求

合成氨废水排放执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013），分别执行相应标准。

自2014年7月1日起至2015年12月31日止，现有企业执行表10规定的水污染物排放限值。

自2016年1月1日起，现有企业执行表10规定的水污染物排放限值。自2013年7月1日起，新建企业执行表11规定的水污染物排放限值。

表10 现有企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量

单位：mg/L（pH值除外）

序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	
1	pH值	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	60	100	
3	化学需氧量(COD _{cr})	100	200	
4	氨氮	40	50	
5	总氮	50	60	
6	总磷	1.0	1.5	

7	氰化物	0.2	0.2	
8	挥发酚	0.1	0.1	
9	硫化物	0.5	0.5	
10	石油类	5	5	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 氨)		10 ⁽¹⁾		排水量计量位置与污染物排放 监控位置相同
		30 ⁽²⁾		
注：(1) 单套装置年产合成氨≥30 万吨。				
(2) 单套装置年产合成氨<30 万吨。				

表 11 新建企业水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量

单位：mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	
1	pH 值	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	50	100	
3	化学需氧量(COD _{Cr})	80	200	
4	氨氮	25	50	
5	总氮	35	60	
6	总磷	0.5	1.5	
7	氰化物	0.2	0.2	
8	挥发酚	0.1	0.1	
9	硫化物	0.5	0.5	
10	石油类	3	3	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 氨)		10		排水量计量位置与污染物排放 监控位置相同

在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，企业应执行表12规定的水污染物特别排放限值。执行水污染物特别排放限值的地域范围、时间，由国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定。

表 12 水污染物特别排放限值

单位：mg/L (pH 值除外)

序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置
		直接排放	间接排放	
1	pH 值	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	悬浮物	30	50	
3	化学需氧量(COD _{Cr})	50	80	
4	氨氮	15	25	
5	总氮	25	35	
6	总磷	0.5	0.5	
7	氰化物	0.2	0.2	
8	挥发酚	0.1	0.1	
9	硫化物	0.5	0.5	
10	石油类	3	3	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 氨)		10		排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况。若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须按式（1）将实测水污染物浓度换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。产品产量和排水量统计周期为一个工作日。

在企业的生产设施同时生产两种以上产品、可适用不同排放控制要求或不同行业国家污染物排放标准，且生产设施产生的污水混合处理排放的情况下，应执行排放标准中规定的最严格的浓度限值，并按式（1）换算水污染物基准排水量排放浓度。

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}} \quad (1)$$

式中：

$\rho_{\text{基}}$ ——水污染物基准排水量排放浓度，mg/L；

$Q_{\text{总}}$ ——排水总量，m³；

Y_i ——某种产品产量，t；

$Q_{i\text{基}}$ ——某种产品的单位产品基准排水量，m³/t；

$\rho_{\text{实}}$ ——实测水污染物排放浓度，mg/L。

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1，则以水污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

7.4 大气污染防治

合成氨企业产生的废气主要来自蒸汽锅炉（燃料为煤、油或天然气）排放的烟气，造气吹风气，脱硫酸性气体，氨合成放空气，氨罐弛放气，尿素造粒塔尾气等，此外还包括食堂油烟、煤堆场和临时灰渣堆场产生的扬尘等。

合成氨企业大气污染物排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2004）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等相关标准要求。大气污染防治主要措施包括：

(1) 造气吹风气应进行余热回收利用，不应直接排放。

回收生产过程中的余热，并有效利用废气的显热和潜热，是环境保护综合治理技术之一。在合成氨生产过程中，采用大型吹风气余热

集中回收、三废流化混燃等技术回收造气吹风气的余热，可副产3.8MPa及以上压力等级蒸汽。蒸汽可用于发电，并可供其他生产使用，实现能量的梯级利用，提高资源利用效率。

(2) 加压煤气化激冷洗涤循环水系统产生的含酸性气体的闪蒸气应送火炬等处理，不应直接排放。

加压煤气化煤气激冷、洗涤的废水中溶解有少量氢气、二氧化碳、一氧化碳、微量氨、硫化氢等，经减压后这些成分得以解吸，形成气体直接排放，将对周边环境造成影响。因此，这部分解吸出来的酸性其他应送入锅炉或火炬燃烧处理，不应直接排放。

(3) 脱硫脱碳再生过程产生的含 H_2S 酸性气应回收综合利用，酸性气体不应直接排放。

低温甲醇洗法脱碳为纯物理吸收过程，根据 CO_2 、 H_2S 、 COS 等气体在甲醇中有较大的溶解度，而 H_2 、 N_2 、 CO 等气体在其中溶解度很小的特性，在加压和低温条件下，在脱碳塔内同时脱除变换气中的 CO_2 和 H_2S 、 COS 、 CS_2 等硫化物，吸收后的富液在减压和加热的条件下再生，再生后的甲醇溶液循环使用。富液再生过程中，产生含 H_2S 浓度最大可达30%的酸性气体，直接排放将会对大气环境造成影响，因此含 H_2S 的酸性气体应进行回收利用，一般可以固体单质硫磺的形式回收，不直接排放。

(4) 氨合成放空气、氨罐弛放气应回收氨、氢后用作燃料气，不应直接排放。

氨合成放空气、液氨储罐弛放气主要组成为氢气、氮气、氨、甲烷和氩气，其中氨合成放空气中氨含量约为7%，氨罐弛放气中氨含量

约30%。氨的直接排放将对周边大气环境造成影响，同时氢气是合成氨的原料，回收氢可以降低生产原料消耗，因此应回收氨和氢气，回收的氨、氢气一般用作燃气。

(5) 鼓励采用水洗涤等粉尘回收技术处理尿素造粒塔、硝酸铵造粒塔（机）排气中粉尘，降低污染物排放。

尿素粉尘对周边建筑物有一定的腐蚀作用。造粒塔排放气体的平均含尘浓度依生产规模、操作状况和造粒喷头的优劣的不同有很大变动，大致在40-400mg/Nm³ 范围内。利用尿素、硝铵粉尘易溶于水的特性，在造粒塔顶设置粉尘洗涤回收装置，可以将粉尘含量洗涤至小于10mg/Nm³，降低污染物的排放，满足国家污染物排放标准的要求。

(6) 鼓励合成氨企业因地制宜采用锅炉烟气氨法脱硫技术，减少烟气中二氧化硫的排放。

氨法锅炉烟气脱硫工艺在减少二氧化硫排放的同时，可以综合利用合成氨生产过程中产生的稀氨水、含氨废水，并副产硫酸铵，即可以简化合成氨生产企业含氨废水的治理，也可以避免采用石灰法等烟气脱硫技术带来的脱硫石膏存放与环境二次污染问题。

(7) 煤堆和灰堆要采取密闭措施，防止扬尘污染；对散发恶臭污染物的设施应采取密闭措施，并对废气进行收集和有效处理；对甲醇罐、液氨罐采取冷却降温等措施，减少氨与甲醇的无组织排放。

7.5 噪声污染防治

噪声主要来源于煤粉制备工段、压缩工段、氨合成工段、辅助锅炉火嘴（油田气、天然气造气）、转化炉、以及气化炉开（试）车、停车火炬放空噪声。主要噪声设备有磨煤机、破碎机、循环风机、鼓

风机、压缩机、引风机和泵类等动力设备，为了改善操作环境，在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；风机的进出口装消音器；设备布置时远离行政办公区和生活区，设置隔音机房，工人不设固定岗，只作巡回检查，操作间做吸音、隔音处理。同时做好噪声环境工作人员的个人防护。

噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的标准值，厂界达标，不产生噪声扰民现象。

7.6 固体废物污染防治

企业应对产生的固体废物进行分类：一般固废和危险废物，根据固废类别采取不同的处置措施。

7.6.1 一般固废污染防治

合成氨企业一般固废包括造气炉炉渣、锅炉炉渣和煤灰、生化污泥、生活垃圾等。造气炉、锅炉炉渣和煤灰要合理综合利用，生活垃圾要送垃圾填埋场处理。企业设立的临时堆场应满足《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的标准，堆场要“防流失、防扬散、防渗漏”的三防措施，并建立一般固废处置档案。

7.6.2 危险固废污染防治

（1）一般要求

生产装置装填的各类使用失效的废吸附剂、废催化剂应依据《国家危险废物名录》判断其是否属于危险废物，凡列入《国家危险废物名录》的属于危险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《国家危险废物名录》的，应根据产生环节和主要成分进行分析，对可能含有

危险组分的进行危险特性鉴别，属于危险废物的按危险废物的要求进行管理。

危险废物的包装容器及贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求。危险废物应交有处理资质的单位进行无害化处置，并严格执行危险废物转移联单制度。企业应建立危险废物处置档案，对危险废物的产生量、储存量、转移量进行记录。

产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；不处置的，由所在地县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令限期改正；逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在县级以上地方人民政府环境保护主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

（2）转移管理具体要求

危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护主管部门申请领取联单。

产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护主管部门，并同时向预期到达时间报告接受地环境保护主管部门。

危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自

留存档，将联单第二联交移出地环境保护主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。联单保存期限为五年。

7.7 土壤污染防治

可能产生的土壤污染方式是化学品的泄漏。主要污染防治方式包括：加强化学品的贮存、搬运、使用过程中的控制；对运输相关方进行控制，索取有关资质，提出相关要求；对贮存管理人员、使用人员进行培训；制订管理制度，定期进行检查。

7.8 放射性物质污染防治

企业用的核子皮带秤和合成氨液位计可能会涉及到放射性物质，如钴-60和铯-137。对于放射性物质要按规定妥善处理，满足下列要求：

(1) 放射性同位素与射线装置不得与易燃、易爆、腐蚀性物质放在一起。废弃的放射源应及时送贮，送贮之前必须入贮源室保存，暂存场所应采取防火、防水、防盗、防丢失、防破坏、防射线泄漏等安全措施，并由专人保管。

(2) 使用放射源的单位，应当将废旧放射源交回生产放射源的单位或者送交专门从事放射性固体废物贮存、处置的单位。

(3) 按照国家相关规定，对使用的放射源必须定期进行现场监测，并建立监测档案。

7.9 环境应急防控管理

7.9.1 合成氨企业主要风险源

合成氨企业产品中液氨、甲醇、硝酸铵，生产过程使用的煤气、天然气、硝酸以及化学试剂等均属危险化学品。

主要风险源为液氨贮罐、甲醇贮罐、硝酸贮罐、煤气柜、硝酸铵库房等存放场所，因存放的数量较多，一旦出现环境风险，情况较为严重。另外合成氨生产工艺中多为高温、高压反应，这些高温高压反应工序如氨合成、甲醇合成等应重点防范。

7.9.2 环境风险辨识

合成氨生产中涉及多种危险化学品，环境风险辨识分析如下：

(1) 存在燃烧爆炸危险性的物质：液氨、一氧化碳、甲醇、天然气、煤气等，均属重大危险源物质，其生产区或储存区的量超过一定数量后构成重大危险源。硝酸铵在正常环境温度下，非常稳定，但如果有纤维素之类的有机物存在，100℃时开始分解，120℃时分解显著，是制造炸药的原料，也有爆炸的危险。

(2) 毒性物质：液氨、一氧化碳、甲醇、硝酸等，若泄漏至空气中可引起人员中毒现象，液氨泄漏的刺激性与危害性较大，应重点防范。

(3) 环境风险类型：主要是泄漏引发的火灾、爆炸及中毒等。

合成氨生产属于工艺过程复杂、流程长、控制点多的生产工艺，而且生产条件要求较高，操作要求严格。其生产过程中使用或产生了氢气、一氧化碳、甲醇、氨气等易燃易爆物质，且操作条件多属高温、高压操作范围，存在燃烧、爆炸的潜在危害。因此任何操作不当，违反操作规程等人为因素，或者管道、阀门、设备等检修不及时，设备出现故障都可能引发易燃、易爆、有毒物料泄漏，直接导致爆炸、火灾、中毒事故发生，另外储运过程操作不当或储罐、车辆检修防护措施不到位也存在跑冒滴漏、火灾爆炸事故的隐患。

(4) 事故按照装置分布统计分析，储罐区事故比率最高，阀门、管线泄漏是主要事故原因，其次是设备故障和操作失误。

合成氨企业的环境风险与企业规模和设备状况有一定的关系。一般来说合成氨企业液氨贮罐、甲醇贮罐是重大危险源，环境风险较大。生产装置中危险品存量少，发生环境风险次之。

7.9.3 环境应急管理要求

(1) 总体要求

发生突发环境污染事件后，必须立即采取措施，停止或者减少排污，并在事故发生后1小时内，向所在地环境保护主管部门报告。报告内容包括：事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员伤害及采取的应急措施等初步情况；事故查清后，应当向当地环境保护主管部门作出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。同时，应立即通报可能受到污染威胁的公众。

发生下列情形时，合成氨企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

①废弃、停用、更改防治污染和环境风险防范设施（包括污水处理池、事故池、雨污管网和闸门）的；

②环境风险源种类或数量发生较大变更的。

合成氨企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

(2) 应急管理设施

①液氨、甲醇和硝酸贮罐等应急设施

液氨、甲醇贮罐周围应当建有围堰，围堰高度要满足相关设计标准和应急要求。贮罐区应设有自动检测报警装置及喷淋装置，并保证各设施即开即用，运行正常。贮罐顶棚及支架必须采用防火材料，罐区应配备防爆电器。

硝酸贮罐应采取耐腐蚀的铝质材料，罐区四周建防流散围堰，围堰高度要满足相关设计标准和应急要求。贮罐区地面与围堰内侧区域防腐，设置紧急喷淋装置，并保证即开即用，运行正常。

②应急事故水池

合成氨企业应设置事故收集管道及应急水池，水池大小保证事故污水及消防、冲洗污水能够全部进入应急事故水池，并及时处理收集池内污水，确保事故水池有足够的收集容量。

（3）应急物资管理

应急物资为预防和处置各类环境风险事故提供重要保障，根据“分工协作，归口管理，统一调配，有备无患”的要求，企业应制定应急物资管理规定，落实经费保障，科学合理确定物资储备的种类、方式和数量，加强实物储备、市场储备、生产和技术储备。建立应急资源储备档案，及时检查、补充、更新和维护。

（4）环境应急预案

企业应当制定突发环境事件应急预案，预案具有针对性、实用性和可操作性。企业应定期进行突发环境事件应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订，并应当按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定报环保部门备案。企业环

境污染事故应急预案应包含如下内容：

①总则。包括编制目的、编制依据、适用范围及工作原则。

②企业基本情况。包括企业情况简介，危险源基本情况，周边环境状况，环境保护目标情况等。

③环境风险评估。主要阐述企业存在的危险源及环境风险评估结果，以及可能发生事故的后果和波及范围。

④组织机构和职责。明确应急组织体系、指挥机构与职责。

⑤预防与预警。明确企业对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。明确事故预警的条件、方式、方法。

⑥信息报告和通报。明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。

⑦应急响应和救援措施。将环境污染事故应急行动分为不同的等级。按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故应急响应。制定相关事故的救援措施，包括污染事故现场应急救援，大气污染事故应急救援，水污染事故应急救援，受伤人员现场救护、救治与医院救治。

⑧应急监测。明确事故现场及环境的监测方式、方法。

⑨应急终止。明确应急终止的条件与程序，事故原因调查、损失调查与责任认定等。

⑩善后处置。受灾人员的安置及损失赔偿，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

其他还应包括应急培训和演习，通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费保障、技术保障、交通运输保障、治安保障、

医疗保障、后勤保障等保障措施，预案的修订等。

8.环境管理制度

8.1 污染源监测制度

为规范企业自行监测及信息公开，督促企业自觉履行法定义务和社会责任，也为了方便企业掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》，规定从2014年1月1日起，国家重点监控企业应当按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价文件及其批复、环境监测技术规范的要求，制定自行监测方案。自行监测方案内容应包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。自行监测方案及其调整、变化情况应及时向社会公开，并报地市级环境保护主管部门备案。监测内容主要包括水污染物排放、大气污染物排放、厂界噪声以及环境影响评价文件及其批复有要求的，开展周边环境质量监测。环境保护主管部门为监督排污单位的污染物排放状况和自行监测工作开展情况组织开展污染源监督性监测。

8.2 排污许可证制度

《中华人民共和国环境保护法》第四十五条规定，国家依照法律规定实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

《中华人民共和国水污染防治法》第二十条规定，国家实行排污许可证制度。直接或者间接向水体排放工业污水和医疗污水以及其他

按照规定应当取得排污许可证方可排放污水的企、事业单位，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。排污许可证的具体办法和步骤由国务院规定。禁止企、事业单位无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放废水、污水。

《中华人民共和国大气污染防治法》第十五条规定，大气污染物总量控制区内有关地方人民政府依照国务院规定的条件和程序，按照公开、公平、公正的原则，核定企、事业单位的主要大气污染物排放总量，核发主要大气污染物排放许可证。有大气污染物总量控制任务的企业事业单位，必须按照核定的主要大气污染物排放总量和许可证规定的排放条件排放污染物。

《中华人民共和国放射性污染防治法》第二十八条规定，生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位，应当按照国务院有关放射性同位素与射线装置放射防护的规定申请领取许可证，办理登记手续。

8.3 排污申报登记制度

排污申报登记制度是指向环境排放污染物的单位，必须依照法律规定的程序向环境保护主管部门申报其污染物的排放及防治情况，并提供有关技术资料的制度。

8.3.1 时限要求

所有排污单位和个体工商户必须遵守环境保护法律法规的规定，于每年 12 月 15 日前领取相关的申报表格。

以本年度实际排污情况和下一年度生产计划所需产生的排污情况为依据，如实地填报下一年度正常作业条件下的排污情况，下一年度

1月15日之前内填写完毕及时交回环境保护主管部门，完成下一年度排污申报登记工作。

8.3.2 主要内容

(1) 合成氨企业排污的基本情况，包括排污者的详细地址、法定代表人、产值与利税、正常生产天数、缴纳排污费情况、新扩改建设项目、产品产量、原辅材料等指标；

(2) 合成氨生产工艺示意图；

(3) 合成氨企业用水排水情况，包括新鲜用水量、循环用水量、污水排放量、污水中污染物排放浓度与排放量、污水排放去向及功能区、污水处理设施运行情况等项指标；

(4) 合成氨企业废气排污情况，包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物等排污情况，包括：排放浓度、数量、废气排放去向及功能区、污染治理设施的运行情况等；燃料燃烧排污情况，如锅炉燃料的类型、燃料的耗量等；

(5) 合成氨企业固体废物的产生、处置与排放情况，包括各种固体废物的名称、产生量、处置量、综合利用量、排放量等。

8.3.3 变更申报

申报登记后，排放污染物种类、数量、浓度、排放去向、排放地点、排放方式、噪声源种类、数量和噪声强度、噪声污染防治设施或者固体废物的储藏、利用或处置场所等需作重大改变的，应在变更前15天，经行业主管部门审核后，向所在地环境保护主管部门履行变更申报手续，征得所在地环境保护主管部门的同意，填报《排污变更申报登记表》。发生紧急重大改变的，必须在改变后3天内向所在地环境

保护主管部门提交《排污变更申报登记表》。发生重大改变而未履行变更手续的，视为拒报。

8.3.4 超标排污

《中华人民共和国环境保护法》第六十条规定，企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

8.3.5 拆除或者闲置污染物处理设施申报

需要拆除或者闲置污染物处理设施的，必须提前向所在地环境保护主管部门申报，说明理由。

环境保护主管部门接到申报后，应当在1个月内予以批复，逾期未批复的，视为同意。

未经环境保护主管部门同意，擅自拆除或者闲置污染物处理设施的，视为拒报。

8.4 排污收费制度

排污收费制度是指对向环境排放污染物或者超过国家排放标准排放污染物的排污者，按照污染物的种类、数量、浓度，根据规定征收一定的费用。根据环境法律和法规的规定，排污者应按照排放污染物的种类、数量缴纳排污费。产生环境噪声污染超过国家环境噪声标准的，按照排放噪声的超标声级缴纳排污费。排污者缴纳排污费，不免除其防治污染、赔偿污染损害的责任和法律、行政法规规定的其他责任。

8.4.1 排污收费程序

排污者按要求对污染物排放的数量、种类进行申报登记后，由环境保护主管部门进行申报核定。排污者对环境保护主管部门核定的污染物排放种类和数量无异议的，由负责污染物核定工作的环境保护主管部门确定排污者应缴纳的排污费数额并公告，排污者对核定有异议的，自接到通知之日起7日内向发出通知的环境保护主管部门提出复核申请，环境保护主管部门自接到复核申请之日起10日内做出复核决定。排污者对复核决定有异议的，应先按照复核的污染物排放的数量、种类缴纳排污费，同时可依法提起行政复议或者行政诉讼。排污费数额确定后，由负责核定工作的环境保护主管部门向排污者送达“排污收费通知单”，排污者在接到通知单7日内缴纳排污费，对不按规定缴纳者，责令限期缴纳，对拒不履行缴费义务的依法申请法院强制征收。

8.4.2 污水排污费的计算方法

污水排污费按排放污染物的种类、数量以污染当量计征，每污染当量征收标准为0.7元（地方排污费征收标准高于国家标准的应执行地方标准）。对每一排放口征收污水排污费的污染物种类，以污染当量数从多到少的顺序，最多不超过3项计算排污费征收额（可用污染源自动监控数据、监督性监测、物料衡算和排污系数法）。计算公式：某污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）÷该污染物的污染当量值（千克）。

8.4.3 废气排污费的计算方法

废气排污费按排污者排放污染物的种类、数量以污染当量计算征收（可用污染源自动监控数据、监督性监测数据、物料衡算和排污

系数法), 每一污染当量征收标准为 0.6 元 (地方排污费征收标准高于国家标准的应执行地方标准), 对每一排放口征收废气排污费的污染物种类, 以污染当量数从多到少的顺序, 最多不超过 3 项计算排污费征收额 (地方排污费征收标准高于国家标准的应执行地方标准)。利用公式: 某污染物的污染当量数 = 该污染物的排放量 (千克) ÷ 该污染物的污染当量值 (千克)。

8.4.4 排污费的减、免、缓

(1) 排污费减免的条件。排污者遇台风、火山爆发、洪水、干旱、地震等不可抗力自然灾害, 以及因突发公共安全事件、火灾、他人破坏等遭受重大直接经济损失, 可以申请排污费的减免。但对于在不可抗力发生时因未采取有效措施, 造成环境污染的排污者排污费不予减免。申请减免排污费最高数额不得超过 1 年的排污费应缴额。排污者在遭遇不可抗力等特殊情况后 30 天内, 向所在地的财政、价格、环境保护主管部门提出减免排污费的书面申请。书面申请应包括排污者名称、减免理由、减免数额、减免期限等。

(2) 排污费的缓缴。遇不可抗力自然灾害和其他突发事件, 正在申请减免排污费的排污者, 市级以上财政、价格、环境保护主管部门正在批复减免排污费期间的排污者, 由于经营困难处于破产、倒闭、停产、半停产状态的企业可以缓缴排污费, 缓缴期限最长不超过 3 个月, 且在批准缓缴后的 1 年内不得重新申请缓缴排污费。环境保护主管部门自接到缓缴排污费申请之日起 7 日之内作出书面决定, 并送达排污者。期满未做出决定的, 视为同意。

8.5 污染源自动监控管理

列入污染源自动监控计划的排污单位，应当按照规定的时限建设、安装自动监控设备及其配套设施，配合自动监控系统的联网。新、改、扩建和技术改造项目应当根据经批准的环境影响评价文件的要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。

排污单位自行运行污染源自动监控设施的，应当保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照规定提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

8.6 环境信息公开制度

排污企业应依法通过报刊、广播、电视、环保部门网站、企业网站、新闻发布会等便于公众知晓的方式，公布环境信息。企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

《中华人民共和国环境保护法》第五十五条规定，重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。

污染物排放超过国家或地方规定的排放标准，或重点污染物排放超过总量控制指标的污染严重的企业，以及使用有毒有害原料进行生产或在生产中排放有毒有害物质的企业须主动公开相关信息，公开内容包括企业名称、地址、法定代表人；主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标、超总量情况；企业环保设施的建设和运行情况；环境污染事故应急预案等信息。实施强制性清洁生产审核的企业应公布审核结果。企业不得以保守商业秘密为借口，拒绝公开上述环境信息。

国家鼓励企业自愿公开以下环境信息：企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；企业年度资源消耗总量；企业环保投资和环境技术开发情况；企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；企业环保设施的建设和运行情况；企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃物产品的回收、综合利用情况；与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；企业履行社会责任的情况等。

8.7 排污口规范化

合成氨企业排污单位的污水排放口，废气排放口，噪声排放源、放射源和固体废物储藏、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件，排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

9.企业内部环境管理措施

9.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。内容包括：适用于本企业的环境法律、法规、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价文件和“三同时”验收资料，企业环

境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控制指标和排污申报登记表，废水、废气、噪声等污染物处理装置日常运行记录、治污辅助药剂购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环保部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况，工业固体废物委托处理协议、危险废物安全处置五联单据，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、应急演练组织实施方案和记录，突发环境事件总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录，企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的环境监控监测记录，企业总平面布置图和污水管网线路图（总平面布置图应包括废水、废气污染源和排放口位置等）。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在3年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

9.2 建立和完善企业内部环境管理制度

9.2.1 企业环境综合管理制度

主要包括：企业环境保护规划与计划，企业污染减排计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，渣场环境管理制度，危险废物环境管理制度，环境宣传教育和培训制度等。

9.2.2 企业环境保护设施设备运行管理制度

主要包括：企业环境保护设施设备操作规程，交接班制度，台账制度，环境保护设施设备维护保养管理制度等。

9.2.3 企业环境应急管理制度

主要包括：环境风险管理制度，突发环境事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

9.2.4 企业环境监督员管理制度

主要包括：企业环境管理总负责人和企业环境监督员工作职责、工作规范等。

9.2.5 企业内部环境监督管理制度

主要包括：环境保护设施设备运转巡查制度等。

9.2.6 危险化学品和危险废物管理制度

主要包括：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

9.3 建立和完善企业内部环境管理体系

企业应明确设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

9.3.1 企业环境管理负责人

企业确定 1 名主要领导担任环境管理负责人。其职责主要包括：在企业内全面负责环境管理工作，制定企业环境战略和总体目标；监督、指导企业环境监督员或其他环境管理人员的工作，审核企业环境报告和环境信息；组织制定、实施企业污染减排计划，落实削减目标；组织制定并实施企业内部环境管理制度；建立并组织实施企业突发环

境事件的应急处置救援制度。

9.3.2 企业环境管理机构

虽然不同合成氨企业在环境管理体系建设上的理念和做法存在差异，但是其环境管理机构的职责和目标应该基本一致。包括：制定企业环境战略和总体目标；组织开展企业环境工作及部署相应计划；完善企业环境管理体系建设；督促合成氨企业各个环节的污染防治工作；检验企业环境工作成果，发布企业环境报告等。

9.3.3 企业环境监督员或者其他环境管理人员

企业应根据企业规模和污染物产生排放实际情况以及环境保护主管部门要求，设置专兼职的企业环境监督员或其他环境管理人员。其职责主要包括：制定并监督实施企业的环保工作计划和规章制度；推动企业污染减排计划实施和工作技术支持；协助组织编制企业新、改、扩建项目环境影响报告及“三同时”计划；负责检查企业产生污染的生产设施、防治污染设施及存在环境安全隐患设施的运转情况；检查并掌握企业污染物的排放情况；负责向环境保护主管部门报告污染物排放情况、防治污染设施运行情况、污染物削减工程进展情况以及主要污染物减排目标实现情况，接受环境保护主管部门的指导和监督，并配合环境保护主管部门监督检查；协助开展清洁生产、节能节水等工作；组织编写企业环境应急预案，组织应急演练，对企业突发环境事件及时向环境保护主管部门报告，并进行处理；负责环境统计工作；组织对企业职工的环保知识培训。

废气、污水等处理设施必须配备保证其正常运行的足够操作人员，设立能够监测主要污染物和特征污染物的化验室，配备化验人员。

鼓励企业自律，主动发布环境报告、公开环境信息、填写自愿减排协议和在区域内构建合理的上下游产业链等。

10.主要环境违法行为法律责任

10.1 违反国家产业政策和行业准入条件的法律责任

已建合成氨项目的生产工艺、技术装备、生产规模不符合《产业结构调整指导目录》规定的，由所在地的市、县人民政府予以取缔或关闭。有关部门要依法吊销生产许可证；工商行政管理部门要督促其依法办理变更登记或注销登记；环境保护部门要吊销其排污许可证；电力供应企业要依法停止供电。对违反规定者，要依法追究直接责任人和有关领导的责任。

生产、销售、进口或者使用列入禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录中的设备，或者采用列入禁止采用的严重污染水环境的工艺名录中的工艺的，由县级以上人民政府经济综合宏观调控部门责令改正，处五万元以上二十万元以下的罚款；情节严重的，由县级以上人民政府经济综合宏观调控部门提出意见，报请本级人民政府责令停业、关闭。建设不符合国家产业政策的小型合成氨项目的，由所在地的市、县人民政府责令关闭。

10.2 违反环境影响评价制度的法律责任

《中华人民共和国环境保护法》第六十一条规定，建设单位未依法提交建设项目环境影响评价文件或者环境影响评价文件未经批准，擅自开工建设的，由负有环境保护监督管理职责的部门责令停止建设，处以罚款，并可以责令恢复原状。

对合成氨企业未依法报批建设项目环境影响评价文件，建设项目

环境影响评价文件未经批准或者未经原审批部门重新审核同意，依据《环境影响评价法》第三十一条规定，由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护主管部门责令停止建设，限期补办手续；逾期不补办手续的，可以处五万元以上二十万元以下的罚款，对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

建设项目环境影响评价文件未经批准或者未经原审批部门重新审核同意，建设单位擅自开工建设的，由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护主管部门责令停止建设，可以处五万元以上二十万元以下的罚款，对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

10.3 违反“三同时”制度的法律责任

《中华人民共和国环境保护法》第四十一条规定，建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产作用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

合成氨企业试生产建设项目配套建设的环境保护设施未与主体工程同时投入试运行的，依据《建设项目环境保护管理条例》第二十六条规定，由审批该建设项目环评文件的环境保护主管部门责令限期改正；逾期不改正的，责令停止试生产，可以处五万元以下的罚款；建设项目需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格，主体工程正式投入生产或者使用的，依据《中华人民共和国大气污染防治法》第四十七条和《建设项目环境保护管理条例》第二十八条规定，由审批该建设项目环评文件的环境保护主管部门责令停止

生产或者使用，可以处十万元以下的罚款，依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十一条由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，处五万元以上五十万元以下罚款。

10.4 违反排污申报、排污收费、排污许可证制度的法律责任

10.4.1 违反排污申报登记制度的法律责任

拒报或者谎报国务院环境保护主管部门规定的有关水污染物排放申报登记事项的，依据《中华人民共和国水污染防治法》规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令限期改正；逾期不改正的，处一万元以上十万元以下的罚款。

拒报或者谎报国务院环境保护主管部门规定的有关污染物排放申报事项的，依据《中华人民共和国大气污染防治法》规定，环境保护主管部门可以责令停止违法行为，限期改正，给予警告或者处以五万元以下罚款。

未按规定申报登记工业固体废物，或者在申报登记时弄虚作假的，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为，限期改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

10.4.2 未按规定缴纳排污费的法律责任

《中华人民共和国环境保护法》第四十三条规定，排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者主，应当按照国家有关规定缴纳排污费。

排污者未按照规定缴纳排污费的，依据《排污费征收使用管理条例》第二十一条规定，由县级以上地方人民政府环境保护主管部门依

据职权责令限期缴纳；逾期拒不缴纳的，处应缴纳排污费数额一倍以上三倍以下的罚款，并报经有批准权的人民政府批准，责令停产停业整顿。

10.4.3 无排污许可证或不按照排污许可证规定排放污染物的法律责任

《中华人民共和国环境保护法》第四十五条规定，国家依照法律规定实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

依据《中华人民共和国水污染防治法》第二十条规定，直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可方可排放废水、污水的企、事业单位，应当取得排污许可证；禁止企、事业单位无排污许可证或者违反排污许可证的规定向水体排放废水和污水。

10.5 违反污染物处理设施管理制度的法律责任

排污单位不正常使用大气污染物处理设施，或者未经环境保护主管部门批准，擅自拆除、闲置大气污染物处理设施的。依据《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定，由县级以上地方人民政府环境保护主管部门或者其他依法行使监督管理权的部门责令停止违法行为，限期改正，给予警告或者处五万元以下罚款。

不正常使用水污染物处理设施，或者未经环境保护主管部门批准拆除、闲置水污染物处理设施的，依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十三条规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令限

期改正，处应缴纳排污费数额一倍以上三倍以下的罚款。

10.6 未按规定贮存、处置和转移固体废物的法律责任

擅自关闭、闲置或者拆除工业固体废物污染防治设施、场所的，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十八条规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为，限期改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物未建设贮存的设施、场所安全分类存放，或者未采取无害化处置措施的；建设工业固体废物集中贮存、处置的设施的；未采取相应防范措施，造成工业固体废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染的，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十八条规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为，限期改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

不按照国家规定填写危险废物转移联单或者未经批准擅自转移危险废物的，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令停止违法行为，限期改正，处二万元以上二十万元以下的罚款。

10.7 超过污染物排放标准和总量控制指标排污的法律责任

向大气排放污染物超过国家和地方规定排放标准的，依据《中华人民共和国大气污染防治法》第四十八条规定，应当限期治理，并由所在地县级以上地方人民政府环境保护主管部门处一万元以上十万元以下罚款。

排放水污染物超过国家或者地方规定的水污染物排放标准，或者

超过重点水污染物排放总量控制指标的，依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条规定，由县级以上人民政府环境保护主管部门按照权限责令限期治理，处应缴纳排污费数额二倍以上五倍以下的罚款。限期治理期间，由环境保护主管部门责令限制生产、限制排放或者停产整治。限期治理的期限最长不超过 1 年；逾期未完成治理任务的，报经有批准权的人民政府批准，责令关闭。

10.8 未按规定安装或自动监控设备不正常运行的法律责任

现有排污单位未按规定的期限完成安装自动监控设备及其配套设施的，依据《污染源自动监控管理办法》第十六条规定，由县级以上环境保护主管部门责令限期改正，并可处一万元以下的罚款。

未按照规定安装水污染物排放自动监测设备或者未按照规定与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行的，根据《中华人民共和国水污染防治法》第七十二条的规定，责令限期改正，逾期不改正的，处一万元以上十万元以下的罚款；不正常使用大气污染物排放自动监控系统，或者未经环境保护主管部门批准，擅自拆除、闲置、破坏大气污染物排放自动监控系统，排放污染物超过规定标准的，依据《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条的规定，责令停止违法行为限期改正，给予警告或者五万元以下罚款；未经环境保护主管部门批准，擅自拆除、闲置、破坏环境噪声排放自动监控系统，致使环境噪声排放超过规定标准的，依据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第五十条规定，责令改正处三万元以下罚款。

10.9 不按规定实施清洁生产审核的法律责任

对未达到能源消耗控制指标、重点污染物排放控制指标的企业，

未按照规定公布能源消耗或者重点污染物产生、排放情况的，由县级以上地方人民政府负责清洁生产综合协调的部门、环境保护部门按照职责分工责令公布，可以处十万元以下的罚款。对违反规定，不实施强制性清洁生产审核或者在清洁生产审核中弄虚作假的，或者实施强制性清洁生产审核的企业不报告或者不如实报告审核结果的，由县级以上地方人民政府负责清洁生产综合协调的部门、环境保护部门按照职责分工责令限期改正；拒不改正的，处以五万元以上五十万元以下的罚款。

10.10 不按规定设置排污口的法律责任

在饮用水水源保护区内设置排污口的，由县级以上地方人民政府责令限期拆除，处十万元以上五十万元以下的罚款；逾期不拆除的，强制拆除，所需费用由违法者承担，处五十万元以上一百万元以下的罚款，并可以责令停产整顿。

除以上规定外，违反法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口或者私设暗管的，由县级以上地方人民政府环境保护主管部门责令限期拆除，处二万元以上十万元以下的罚款；逾期不拆除的，强制拆除，所需费用由违法者承担，处十万元以上五十万元以下的罚款；私设暗管或者有其他严重情节的，县级以上地方人民政府环境保护主管部门可以提请县级以上地方人民政府责令停产整顿。

10.11 未按规定管理放射源的法律责任

不按照规定报告有关放射性环境监测结果的；拒绝环境保护主管部门和其他有关部门进行现场检查，或者被检查时不如实反映情况和提供必要资料的。依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第四十

九条，由县级以上环保行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正，可以处二万元以下罚款。

未编制环境影响评价文件，或者环境影响评价文件未经环境保护主管部门批准，擅自进行建造、运行、生产和使用等活动的，依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十条，由审批环境影响评价文件的环境保护主管部门责令停止违法行为，限期补办手续或者恢复原状，并处一万元以上二十万元以下罚款。

未建造放射性污染防治设施、放射防护设施，或者防治防护设施未经验收合格，主体工程即投入生产或者使用的，依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十一条，由审批环境影响评价文件的环境保护主管部门责令停止违法行为，限期改正，并处五万元以上二十万元以下罚款。

将放射性固体废物提供或者委托给无许可证的单位贮存和处置的，依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十四条由县级以上环保行政主管部门责令停止违法行为，限期改正，处以十万元以上二十万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

不按照规定设置放射性标识、标志、中文警示说明的；不按照规定建立健全安全保卫制度和制定事故应急计划或者应急措施的；不按照规定报告放射源丢失、被盗情况或者放射性污染事故的。依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十五条，由县级以上环保行政主管部门或者其他有关部门依据职权责令限期改正；逾期不改正的，责令停产停业，并处二万元以上十万元以下罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任；

依据《中华人民共和国放射性污染防治法》第五十九条，因放射性污染造成他人损害的，应当依法承担民事责任。

10.12 拒绝或不配合环保执法检查的法律责任

拒绝环境保护主管部门的监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由县级以上人民政府环境保护主管部门依照《中华人民共和国水污染防治法》第七十条规定，责令改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

拒绝环境保护主管部门现场检查或者在被检查时弄虚作假的，环境保护主管部门可以依照《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定，根据不同情节，责令停止违法行为，限期改正，给予警告或者处以五万元以下罚款。

违反《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，拒绝县级以上人民政府环境保护主管部门现场检查的，由执行现场检查的部门责令限期改正；拒不改正或者在检查时弄虚作假的，处二千元以上二万元以下的罚款。

10.13 违反环境污染有关刑事法律规定的法律责任

涉及严重污染环境的情形，按照《中华人民共和国刑法》和《中华人民共和国环境保护法》有关规定执行。

10.14 法律法规规定的其他法律责任

其他环境违法行为根据有关法律法规规定执行。

附录 1 合成氨企业环境管理制度范例

环境保护管理制度

第一章 总 则

1、根据《中华人民共和国环境保护法》等相关环保法律法规，为搞好本企业的环境保护工作，特制定本管理制度。

2、本企业环境保护管理主要任务是：宣传和执行环境保护法律法规及有关规定，充分、合理地利用各种资源、能源，控制和消除污染，促进本企业生产发展，创造良好的工作生活环境，使企业的经济活动能尽量减少对周围生态环境的污染。

3、保护环境人人有责。企业员工、领导都要认真、自觉学习、遵守环境保护法律法规及有关规定，正确看待和处理生产与保护环境之间的关系，坚持预防为主，防治结合的方针，提倡车间清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物，并认真执行“谁污染、谁治理”的原则。

4、企业要采取一切可能的措施，把节能减排工作当作硬任务，搞好清洁生产，做好三废排放综合治理，引进和利用先进技术，综合回收利用资源。

5、企业除贯彻、执行本制度外，还必须同时严格执行国家和各级政府有关环保的法规、制度和标准。

第二章 环保管理职责

成立公司、部门、班组三级环保管理网，开展全面、全员、全过程的环保管理和环保技术监督工作。

1、根据《中华人民共和国环境保护法》要求，公司设置专门的环保管理部门，全面负责本企业环境保护工作的管理和监测任务，改善企业环境状况，减少企业对周围环境的污染，并协调企业与政府环保部门的工作。

2、建立企业环境保护网，由企业领导和企业环保员组成，定期召开企业环保情况报告会和专题会议，负责贯彻会议决定，共同搞好本企业的环境保护工作。

3、企业环保管理部门应配备必须的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。

4、公司设立环境监督员，以强化环境监管，落实企业节约资源，保护环境的责任。

第三章 基本原则

1、企业环保工作由分管环保领导主管，搞好企业内的环保工作，并直接向企业负责人负责环保事项。

2、环保人员要重视防治“三废”污染，保护环境。要把环境保护工作作为生产管理的一个重要组成部分，纳入到日常生产中去，实行生产环保一起抓。

3、环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体健健康及企业生产发展，企业员工必须严格执行环境保护工作制度，任何违反环保工作制度，造成事故者，须根据事故程度追究责任。

4、防止“三废”污染，实行“谁污染，谁治理”的原则，所有造成环

境污染和其他公害的车间都必须提出治理规划，有计划、有步骤地加以实施，企业在财力、物力、人力方面应及时给予安排解决。

5、对环保设施、设备等要认真管理，建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核指标要求，并确保备品备药的正常储备量。

6、在下达企业考核各项技术经济指标的同时，把环保工作作为评定内容之一。

7、凡新建、扩建、改造项目中的“三废”治理和综合利用工作所需资金、设备材料，必须同时列入计划，切实予以保证，在施工过程中不得以任何理由为借口排挤“三废”治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力等。

第四章 废水排放管理

1、公司应加强对产生的生产、生活污水的治理与监测，确保废水治理达标排放。

2、公司必须在废水排放总口处安装污水流量和水质在线监测设施，并与当地环保部门联网，对污水水质进行实时监控。

3、公司应努力开发利用水循环利用技术，节约水资源，减少废水排放，力争实现污水零排放。

4、公司应做好污水处理设施的管理、维护和检查，做好运行记录。

5、正常生产时，对生产设备必须按规定的频次、数量和控制指标进行排放。每周对确定的污水控制点（排污口）按规定的频次取样，送化验室分析，由化验室将分析检测结果报送环保部门。

6、异常情况下的临时性排放，必须填写《临时排放许可证》，经环保部门批准，并采取中和处置等措施后方可排放。对于异常情况下产生重大污染污水排放的，公司必须立即按环保应急处理预案进行处置。

7、废油、废化学品等对环境会造成较大的危害的物品禁止倒入或用水冲洗至排污沟，应妥善收集、存放至专门容器中，由指定回收方回收。

8、必须对污水管道及排污沟（口）每月定期清理，确保畅通，并做好检查记录。

9、禁止在公司内随意冲洗汽车、槽车，以免将污物流入外排水沟。

10、环保部门每年一次联系当地环境检测站对废水排放的各项指标进行监测。

第五章 废气排放管理

1、公司应加强对生产产生的大气污染物的治理和监测，确保达标排放。

2、公司在用燃煤锅炉必须安装除尘和SO₂治理设施，并做好设施的管理、维护和保养，做好运行记录。

3、公司应积极采用废气回收利用、余热余压利用技术，减少环境污染。

4、公司应尽可能地选用低硫煤，以减少SO₂的产生。

5、易挥发化学品作业场所因通风不良或化学品泄漏、生产装置异常等情况需大量排放空气污染物时，必须立即按环保应急处理预案进

行处置。

6、环保部门每年一次联系当地环境检测站对废气排放的各项指标进行监测。

第六章 噪声的排放管理

1、对噪声污染源（如大型运转设备：风机、罗茨机、冰机、压缩机、泵等）应安装隔声、消声、吸声设备及装置（如消声器、隔音门窗墙、吸声板等），并不得随意开启或拆除，以确保各控制点噪声达标。

2、停车泄压时，严格按降压速率进行泄压，以减小噪音。

3、当厂区内有工程施工项目时，对重大噪声源尽量安排在白天施工。

4、环保部门每年一次联系当地环保检测站对噪声排放的各项指标进行监测。

第七章 固体废物处置管理

1、公司应对固体废物进行分类、保管、计量

（一）废弃物管理部门负责对废弃物进行回收分类管理，及时公布分类办法。

（二）废弃物产生部门和对应管理部门协商在公司内设置必要数量的临时废物回收场所，并分别设置危险废物、可回收废弃物和不可回收废弃物的固定集中场所。

（三）废弃物产生部门对本部门危险废物、可回收废物及不可回收废物进行分类整理后，放入临时废物回收场所。

2、管理状况的检查

(一) 废弃物管理部门根据本部门管理办法对各废物保管场所的管理状况进行日常检查确认。

(二) 废弃物管理部门针对废弃物的分类回收、保管和保管场所/设施的管理状况每月进行一次评价，并将有可能产生异常环境情况的结果报告环保部门。

3、废弃物的削减

(一) 废弃物管理部门选定符合法律要求的废物回收商，与之签订废物委托处理合同，并将废物委托其处理，促进废物回收再利用。危险固废要按国家相关要求处理。

(二) 各废弃物管理部门选择以下适用的措施以促进排出废物数量的削减。

1.将废弃物交回收商处理之前，优先考虑公司内回收再利用。

-纸张、墨盒的再利用

-旧文件夹的再利用

-废钢铁的再利用

-废塑料的再利用

-木材包装材的再利用

-造气沉渣、烟道灰、造气炉渣的再利用

-废油、废触媒等再利用

-其他措施

2.生产和服务部门要促进包装方式的改善和清洁生产能力的提高（使用周转箱、包装材最少化、工艺设备条件改善等）。

4、保管场所和保管设施的管理

(一) 临时堆放场必须明确标识回收废物种类、回收时间、管理责任者等，进行妥善管理。

(二) 危险废物的最终堆放场按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 设置，最终堆放场的管理部门指定专人负责堆放场的管理，并在保管场所明确标识出废物种类和管理者。

(三) 管理单位要对废物保管堆放场进行经常性的整理、整顿，避免老鼠、蚊子、蟑螂和其他害虫滋生。

(四) 管理单位采取适当措施防止废物的扬散、流失、渗漏、恶臭产生及火灾发生。禁止将固体废物(如煤渣、垃圾等)冲入排污沟，固体废物必须运到指定地点，不得露天摆放，以防雨天污水冲入雨水管道。

(五) 废弃物管理部门对废物保管场所/设施进行定期点检，确保设施的完好并符合法定要求。

第八章 污染事故管理

1、针对可能发生的环境污染等事故，公司应制定完善的《环境风险应急救援预案》，以有效应对突发环境污染与破坏事故，提高应急响应和救援水平。

2、公司《环境风险应急救援预案》应明确救援队伍职责，对信息报送、出警、现场处置、污染跟踪、调查取证、后勤保障等做出详细的规定。

3、公司《环境风险应急救援预案》应定期修订和演练，一般每年

至少演练一次，并做好演练记录，对演练中发现的问题进行分析，补充和完善预案。

4、公司发生环境污染事故后，应立即启动预案，并上报环保部门与政府主管部门，按照应急预案开展救援，将污染突发事故对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地保障人民群众的生命财产安全及生态环境安全。

5、公司发生污染事故后，应按照国家相关法规要求，妥善做好事故的善后工作，并协助环保部门做好事故原因的调查和处理，制定出防范事故再发生的措施。

第九章 新建项目环保管理

1、新建设项目严格执行环保设施“三同时”，即执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

2、新建设项目在设计施工前开展环评，并逐级上报环保部门批复。

3、新建设项目试运行后，须向环保部门申请验收。

第十章 环保台账与报表管理

1、公司环保职能部门负责建立、管理和保管环保台账，及时填写环保各项数据，保证数据的真实、准确。

2、公司环保职能部门必须及时向环保部门报送环境报表，并做好数据的分析。

3、公司环保台账或报表保管年期为三年。外单位人员借阅，必须经主管领导批准。

第十一章 奖励和惩罚

1、凡本企业员工，在环境保护工作中，成绩明显者给予精神和物质奖励。

2、凡本企业员工玩忽职守，任意排放企业“三废”，造成污染环境事件，按照国家及公司有关法规及规章制度，视情节轻重，给予赔款、行政处分、开除等处分，直至追究刑事责任。

第十二章 附则

1、本制度与国家法律、法规等部门文件有抵触时，按上级文件规定执行。

2、本管理制度属企业规章制度的一部分，由企业环保管理领导小组负责贯彻落实和执行。环保职能部门要严格执行，并监督、检查。

3、本制度自发布之日起实施。

附录2 合成氨企业环保责任制范例

总经理环保责任制

第一条 认真贯彻国家及地方的各项环保法规和标准，全面协调公司的各项环保工作，处理与外部各方有关的环保事项。

第二条 批准发布本企业的各项环保管理制度，环境应急预案、环保技术规程，制定环保措施和长远规划。

第三条 健全本企业的环保管理机构，充实环保专业管理及检测人员，建立健全环境保护制度，指导及保障企业的环保系统运行。

第四条 定期组织有关环保会议，根据反馈的信息，及时研究，解决或审批公司有关环境保护的重大问题。

第五条 统筹组织各方设立并审批环境管理目标，以及为达标而制定的实施方案，并每年根据考核情况对相关负责人员进行奖罚。

第六条 组织本单位员工专业技能培训，确保员工按照岗位操作规程进行操作，避免因错误或习惯性操作引发污染事故。

第七条 负责组织对重大环境污染事故的调查处理工作。

环保管理部门岗位职责

第一条 在公司分管领导负责下，认真贯彻执行国家、上级主管部门的有关环保方针、政策和法规，负责企业环保工作的管理、监察和测试等。

第二条 负责组织制定环保长远规划和年度总结报告。

第三条 监督检查本公司“三废”治理达标情况，参加新建、扩建和改造项目方案的研究和审查工作，并参加验收，提出环保意见和要求。

第四条 组织企业内部环境监测，掌握原始记录，建立环保设施运行台账，做好环保资料归档和统计工作，按时向上级环保部门报告。

第五条 组织对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工的环保意识，并对环保岗位进行培训考核。

企业环境监督员岗位职责

第一条 协助制定和完善公司环保计划、规章制度。

第二条 负责定期、不定期检查企业生产设施、污染防治设施、自动监控设备的安装、入网、运行情况，并按要求记录检查台账。

第三条 负责监督企业废水、废气、固体废物、危险废物、厂界噪声排放的达标情况。

第四条 负责对企业新建、扩建、改建项目执行环境影响评价及“三同时”制度情况进行监督检查，掌握企业污染减排情况，并按要求记录检查台账和污染减排台账。

第五条 按规定向环保部门报告企业污染物排放情况、污染防治设施运行情况和污染减排情况。

第六条 协助企业进行清洁生产、节能节水、污染减排等工作。

第七条 协助组织编写企业环境应急预案，对企业突发性污染事件及时向环保部门报告，并参与处理。

第八条 负责组织对本企业员工进行环保知识培训。

第九条 负责按规定要求记录各级环保部门人员来企业检查台账。

环保设施操作人员岗位职责

第一条 在环保专职管理负责人的领导下，落实公司的各项环保管理规定和要求，对本公司的环保设施进行运行，认真做好监测仪表维护、检验及药剂配置等工作。

第二条 严格按照环保操作规程，启动运行环保处理设施，努力保持最佳运转状态，确保各项污染物稳定达标排放。

第三条 搞好环保设施的检查、维护、保养工作，延长其使用寿命。

第四条 认真、及时、完整地填写各种操作记录，真实反应处理效果。

第五条 严格遵守公司的劳动纪律与安全操作规程，同时搞好操作现场及所属卫生区域的清洁工作。

第六条 完成上级领导布置的与环保相关的工作任务。

附录3 合成氨企业危险化学品管理制度与环境应急管理范例

危险化学品管理制度

1.目的

加强危险化学品在生产、经营、储存、装卸、运输、使用、废弃处理、登记、定期风险评价等方面的安全管理，保障安全生产。

2.适用范围

本规定适用于公司具有危化品或使用危化品的单位。

3.危险化学品定义

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品，具体品名参照国家《危险化学品名录》执行。公司涉及到的有液氨、气氨、甲醇，生产过程使用以及产生的煤气、氢气、氮气、强酸，以及化学试剂等。

4.管理职责

4.1公司生产管理部职责。

4.1.1负责组织委托具备资质的安全评价机构，对公司的安全生产条件每3年进行一次安全评价，出具安全评价报告。

4.1.2负责向省危险化学品登记注册办公室办理公司危险化学品（液氨、甲醇）登记注册。

4.1.3负责向当地公安局办理剧毒化学品登记备案工作。

4.2公司相关部门职责。

4.2.1销售部负责对危险化学品的采购单位、运输车辆的资质进行审查确认。

4.2.2 采购部负责对危险化学品的生产经营单位的资质进行审查确认，索取相应的化学品安全说明书（MSDS），根据采购的危险化学品种类编制“危险化学品清单”；负责剧毒品的采购管理。

4.2.3 保卫科负责对进入厂区内的运输车辆及人员的证照进行检查确认；负责对易制毒品相关的各项管理（包括到公安机关登记备案）。

4.3 分厂职责

4.3.1 分厂主管部门建立并完善制度。分厂主管部门应结合公司制度及分厂的实际情况，组织建立健全本单位相应的安全管理制度、作业规程和应急救援预案。并且根据采购部建立的“危险化学品清单”，建立本单位所涉及到的“危险化学品清单”，其中包括危险化学品的名称、危险特性以及用途和使用量，保证危险化学品的安全使用。

4.3.2 装卸车人员负责对车辆以及随车人员的安全状况进行检查。

4.3.3 仓库负责相关危险化学品的储存、领用、发放、包装物的回收以及配合后续处置的管理。

仓库负责剧毒化学品存放在独立的空间，严格执行“五双管理”即：
a. 双人验收； b. 双人保管； c. 双人收发； d. 双本账； e. 双把锁。

4.3.4 维修车间以及其他使用单位，负责压缩气体（氧气、氩气、乙炔气）的储存、使用管理，并建立相应台账。

4.3.5 供水车间以及其他使用单位，负责腐蚀品（氢氧化钠、盐酸等）的储存、使用管理。

4.3.6 工艺科负责监督检查各车间对分析室涉及到危险化学品的药品、试剂的管理以及废弃危险化学品的处置工作。

4.4 其他分子公司职责

其他危险化学品管理由各单位在公司规定下对本单位的危险化学品生产、采购、销售、储存、装卸、运输、使用、废弃处理等的管理负责，管理制度应经公司生产管理部安全处审核，签批后在安全处备案。

5.管理规定

5.1落实安全技术措施：

5.1.1在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照公司有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。

5.1.2在生产、储存危险化学品的作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。

5.1.3液氨、甲醇等危险化学品库区，应当设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。

5.1.4使用瓶装压缩气体和液化气体（如乙炔、氧气、二氧化碳、氮气、氩气、丙酮等）时，气瓶内余压应大于0.1Mpa，以防止其他物质窜入；钢瓶瓶口应有防护帽，瓶体应有防止摩擦和撞击的缓冲胶圈；可燃气体不允许和氧气混放、混装，动火作业期间应符合公司生产区作业安全规定要求。

5.1.5贮存腐蚀性物品的容器应认真选择，具有氧化性的酸类不能与易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿燃烧物品混装。

5.1.6危化品的储存、生产、使用、设计应符合相应防火、防爆等

级要求。

5.2落实个人防护措施：

5.2.1配备专用的劳动防护用品和器具，并设有专人管理，按照防护用品和器具规定的周期进行检修和检（校）验，保持完好。

5.2.2严禁直接接触剧毒物品，不准在使用、储存场所饮食。

5.2.3正确穿戴劳动防护用品，有毒物品工作结束后更换工作服，清洗后方可离开作业场所。

5.2.4根据物料的危险特性落实身体各部位的防护。

5.3危险化学品及剧毒品的使用、储存规定

5.3.1危险化学品在仓库储存时，应与其他物质隔开存放，并由专人负责管理；剧毒化学品，应当单独存放，设置明显警示标志，并实行“五双”管理。

5.3.2分厂安全科、分子公司主管部门应当对本单位危险化学品储存区的安全设施、设备每季度进行一次检验、检查，每半年对危险化学品、剧毒化学品出入库及使用登记台账检查通报。

5.4装卸、运输管理规定

5.4.1销售或采购危险化学品的，必须委托有危险化学品运输资质和条件的运输车辆承运。

5.4.2充装前检查：五证、车辆、容器、防护设施。

5.4.3罐区充装人员在发货时，必须检查提货单位的《易燃易爆化学品准运证》。

5.4.4充装人员根据实际情况，按车辆核定吨位充装，充装后关紧罐（槽）进料口盖。

5.4.5所用贮存液体产品的车辆及罐体，必须是经当地技术监督部门、公安消防部门核准的标准车辆，并持有颁发的危险品专用车证件、车牌号与证件号相符。

5.4.6随车必带的文件和资料包括：汽车罐车使用证、机动车驾驶执照和汽车罐车准驾证、押运员证、准运证、汽车罐车定期检验报告复印件等。

5.4.7凡运危化品的车辆及相关人员，进入公司后必须严格遵守公司有关的安全管理规定，进入厂区严格执行时速不超5km/h。如发现违章，严格按公司的有关规定处理。

5.4.8承运液体、液化产品车辆进入罐区后，应按公司管理人员的指定位置停车，在罐区内严禁对车辆进行维修，严格禁止进行明火作业。

5.4.9灌装及卸车过程中如出现物料挥发产生气味的，应佩戴相对应的防护面具。

5.5对充装操作工(以下简称充装工)的安全要求：

5.5.1充装工持证上岗，由所在单位主管安全科室负责，未取得特种作业证的，不允许独立操作。

5.5.2充装工应全面掌握充装安全技术规程，在实际操作中予以严格执行。

5.5.3充装工必须掌握防毒、消防等各类防护应急器材的使用常识，并按规定在实际操作中佩戴。

5.5.4液体产品充装工在充装操作中，佩戴防护用品，穿着防静电服或者劳动布工作衣。

5.5.5在充装平台及充装车辆5米范围内，禁止接打手机，车辆充装口附近严禁携带手机、金属链、钥匙链等可能产生静电、火花的物品。

5.5.6在充装前应检查的内容：

- (1)各管道接头连接是否牢固可靠。
- (2)充装车是否停在正确位置，并熄火。
- (3)充装车的静电接头是否已连接好，静电接地报警仪是否装接。
- (4)司机和其他人员是否已离开驾驶室，钥匙已取下，是否已经有防止误启动的措施。

(5)是否已放置防滑块或其他有效地防止车辆滑动的措施。

(6)检查罐车卸车阀门是否关闭到位。

5.5.7充装人员应按照上述要求建立检查记录，检查后签字确认，方可进行充装。

5.5.8充装时应严格掌握充装流速（3m/s左右，不得大于4.5m/s），以避免产生静电。

5.5.9充装工必须严格执行充装标准。

5.5.10有下列情况之一时，充装工拒绝充装：

- (1)充装车辆不满足以上相关规定的。
- (2)雷雨天气。
- (3)周围25米内或者上风头有明火作业。
- (4)车辆接地未接好。
- (5)发现有渗漏（槽、灌体及附件）。
- (6)有妨碍充装的其他问题。
- (7)夏季高温时段。

5.5.11 运输易燃、易爆危险物品的车辆必须定期进行消防及安全性能检测。

5.5.12 危险物品的装卸人员，应按装运危险物品的性质，佩戴防护用品。装卸时必须轻装轻卸，严禁摔拖、重压和摩擦，不得损坏包装容器，并注意包装标志，堆放稳妥。

5.5.13 运输散装固体危险物品，应根据性质，采取防火、防爆、防水、防粉尘飞扬和遮阳措施。

5.5.14 禁止雨、雪、雾天装卸或倒运遇水起化学反应的物品（如过氧化钠、硫酸、硝酸、高氯酸等）。

5.6 危化品及放射性物品废弃物的处理

5.6.1 剧毒物品用后的包装箱、纸袋、瓶、桶等必须严加管理，使用单位要统一回收存放，登记造册，专人负责管理，不得随意抛弃到废旧物品处。

(1) 铁制包装容器不经彻底洗刷干净，不得改作它用或进行废弃处置，清洗废液不得随意排放。

(2) 铁制包装容器需要进行废弃处置的，必须在使用单位、仓库、安全科、采购部指派的专人监护下到指定地点废弃处置，登记处置情况并签字。

5.6.2 危化品废弃物和生产过程中产生的危化品废渣以及剧毒物品内包装物的处理，按照公司制定的《危险废物管理办法》执行。

5.6.3 凡拆除的危险化学品容器、设备和管道内必须置换、清洗干净，分析合格后方可处理。

5.7 危险化学品的事故应急救援

5.7.1各分厂安全科应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，每半年组织一次应急救援演练；生产管理部每年组织一次公司级的危险化学品应急救援预案演练。

5.7.2发生液氨、甲醇等危险化学品泄漏事故时，事故单位负责人（现场职务最高的人员）应当立即按照应急预案组织实施应急响应，并向生产管理部进行汇报（放假期间或夜间向公司值班人员汇报），生产管理部根据事故情况，向当地安监局、环保局等有关部门汇报。

5.7.3各单位在液氨、甲醇等危险化学品泄漏事故时，应按照公司环境风险应急预案，以“先控制后处置的原则”，进行控制、处置、组织营救和救治受害人员，疏散、撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员，等应急响应活动。

5.8公司生产管理部对危险化学品的采购、生产、使用、储存、销售等执行情况进行监督检查，并对其过程中的违规行为进行相应考核，并督促整改。

5.9建立化学品环境管理台账各信息档案，每年发布企业危险化学品环境管理年度报告，并依法向社会公开相关信息等。

合成氨企业环境风险应急预案

1.编制目的

为有效应对突发环境事件，提高企、事业单位应对突发环境事件的能力，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障人民群众的生命财产安全及环境安全，维护社会稳定。

2.编制依据

2.1 《中华人民共和国环境保护法》

2.2 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》

2.3 《危险化学品安全管理条例》

3.适用范围

适用于公司内可预见的环境污染及其他事故引发造成的突发环境污染事件。

4.组织机构和职责权限

4.1组织机构

公司成立事故应急救援指挥领导小组，由公司总经理、副总经理及生产、安全、环保、设备、武保、卫生等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在总调度室），日常工作由环保部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在总调度室。

注：若总经理和副总经理不在公司时，由生产部长和环保部长为

临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

4.2 职责权限

4.2.1 领导小组职责

提出修订重大环境污染事故突发事件应急救援预案，负责每年组织全厂重大环境污染突发事件应急救援演练，监督检查各部门应急演练。对发生事件启动应急救援预案进行决策，调动各应急救援力量和物资，及时掌握突发事件现场的态势，全面指挥应急救援工作。

4.2.2 部门职责

4.2.2.1 生产分厂职责

负责对分厂生产的日常管理，分析事故产生的原因。负责组织和领导事故发生时的危急事件抢险队。

危急事件抢险队：立即对事故现场进行处理，防止事故进一步扩大。

4.2.2.2 保卫部门职责

当危急事件发生可能危及人身安全时，做好事故地点的人员警戒、疏散工作。除应急抢险人员及指挥部同意的人员外，其他人员一律不得进入隔离区内。在突发事件区域隔离带处设置明显警戒标志。

4.2.2.3 机动部门职责

监督检查生产设备的日常维护，事件发生后负责对设备进行修复、改造和完善。

4.2.2.4 物资供应公司职责

随时提供必需的抢救物资。

4.2.2.5 运输部门职责

提供抢险所需车辆。

4.2.2.6 职工医院职责

当可能发生人身事故时，及时到达事故现场附近的安全地带，对伤员进行救治。

4.2.2.7 环保部门职责

参加应急指挥，根据现场实际，提供突发事件出现时应急救援方案的修改意见，防止环境污染事故的进一步扩大。向环保部门汇报事故情况。

负责组织应急预案的编写。监督各级人员、各部门在事故时按预案进行工作。及时向上级有关部门报告事故的情况。发现预案存在不足，立即组织修编。

4.2.2.8 生产技术部门职责

负责事故时生产指挥，指挥调度事故时有关运行设备系统。

参与预案的审核和编制，提供必要的技术支持。事故时分析事故产生的原因，制定预防方案，防止同类事故的重复发生。

4.3 指挥部人员分工

总指挥——组织指挥全公司的应急救援工作。

副总指挥——协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员

环保部长：协助总指挥做好事故报警，情况通报及事故处置工作。

（副部长协助工作）

武保部部长：负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。（副部长协助工作）

生产部部长：（1）负责事故处置时生产系统开停车调度工作；（2）事故现场通讯联络和对外联系；（3）负责事故现场及有害污染物质区域内的洗消、监测工作；（4）必要时代表指挥部对外发布有关信息。
（副部长协助工作）

机动部部长：协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥工作。
（副部长、部长助理协助工作）

职工医院院长：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员的分类抢救和护送转院工作。

供应公司经理：负责抢险救援物资供应及抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应。

运输公司经理：负责抢险救援物资的运输工作。

4.4救援专业队伍的组成及分工

公司各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本公司各类化学事故的救援及处置。

4.4.1 通信联络队：担负各队之间的联络和对外联系通信任务。

4.4.2 治安队：担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。

4.4.3 消防队：担负灭火、洗消和抢救抢险任务。

4.4.4 抢修队：担负抢修任务。

4.4.5 医疗救护队：担负抢救受伤、中毒人员。

4.4.6 物资供应队：担负伤员生活必需品和抢救物资的供应任务。

4.4.7 运输队：担负物资的运输任务。

5.公司概况

公司现有年产合成氨X万吨，尿素X万吨，甲醇X万吨的生产能力。

公司地理位置为中心经度X°X'X"，中心纬度X°X'X"。该区域气候属温带大陆气候，四季分明，年平均气温X℃，月平均气温X℃，月平均最低气温X℃，年平均气压X毫米水柱，年平均相对湿度X%，月平均最高X%，月平均最低X%，全年主导风向为东北风，最大风速Xm/s，平均风力X级。本区域气候特点是……。工厂占地面积约X万平方米。公司现有职工X人，共有机关部门X个，二级机构X个，基层分厂X个，分公司X个，子公司X个。

6.污染事故防范重点与应急处置

6.1防范重点

本公司是一个以生产化肥为主的大型化工企业。生产工艺流程复杂，具有高温、高压、易燃、易爆、易中毒、易腐蚀、生产过程连续性强等特点。主要产品有合成氨、尿素、多元素复合肥、甲醇、纯碱等。上述物质如遇突然泄漏，操作失控或自然灾害或设备腐蚀严重失修等原因，可导致重大污染事故的发生。本公司发生重大污染事故的可能为液氨贮存罐（槽）泄漏、甲醇贮槽泄漏、煤气柜泄漏、生产事故状态下污染物泄漏、放射源泄漏及丢失等。

6.2防范措施

6.2.1液氨贮存罐（槽）泄漏

氨是一种强烈的刺激性气体，比空气轻，属于低毒类，易挥发，氨气极易溶于水，对眼、喉、上呼吸道作用快，刺激性强，轻者引起充血和分泌物增多，进而可引起肺水肿。长时间接触低浓度氨，可引

起喉炎、声音嘶哑。

应急处置：

(1) 疏散人员至上风口处，并隔离至气体散尽或将泄漏控制住。

(2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源。

(3) 开启室外消防水并进行喷淋。关闭防泄漏围堰外排水阀门，待事故处理结束后，把高浓度含氨废水有计划地排入公司污水处理站事故池，进行处理后达标排放。

(4) 应急人员佩带好液氨专用防毒面具及手套进入现场检查原因。

(5) 采取对策以切断气源，或将管路中的残余部分经稀释后由泄放管路排尽。

(6) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆，严重时还应禁止使用通讯工具。

(7) 参与抢救的人员应戴防护手套和液氨专用防毒面具。

(8) 逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处。

(9) 中毒人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知专业部门。

急救措施：

(1) 将患者移到新鲜空气处。

(2) 呼叫120或者其他急救医疗服务中心

(3) 如果停止呼吸应实施人工呼吸。

(4) 如果出现呼吸困难要进行吸氧。

(5) 移去并隔离被污染的衣服和鞋子。

(6) 皮肤或眼睛不慎接触到该物质要立即用清水进行冲洗至少20

分钟。

(7) 保持患者温暖和安静。

(8) 密切观察患者病情。

(9) 接触或吸入本品可能发生迟发性反应。

(10) 如果患者吸入或食入本类物质，请不要施行口对口人工呼吸。如果需人工呼吸，要戴单向阀袖珍式面罩或使用其他合适的医用呼吸进行。

(11) 确保医护人员知道事故的隐患中涉及的有关物质，并采取自我防护措施。

6.2.2 甲醇贮槽泄漏

甲醇是一种无色、透明、高度挥发、易燃液体。略有酒精气味。分子量 32.04，相对密度 0.792(20/4℃)，熔点 -97.8℃，沸点 64.5℃，闪点 12.22℃，自燃点 463.89℃。蒸汽与空气混合物爆炸下限 6%-36.5%。能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。遇热、明火或氧化剂易着火。遇明火会爆炸。

应急处置：

(1) 疏散人员至上风口处，控制泄漏点。

(2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源。

(3) 开启室外消防水并进行喷淋，用大量水冲洗并对泄露地采取通风处理。关闭防泄漏围堰外排水阀门，待事故处理结束后，把含甲醇废水有计划地排入公司污水处理站事故池，进行处理后达标排放。

(4) 应急人员应穿好防护服及防毒面具进入现场检查原因。

(5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆，严重时还应

禁止使用通讯工具。

(6) 参与抢救的人员应穿防护服及防毒面具。

(7) 逃生人员应逆风逃生，并用湿毛巾、口罩或衣物置于口鼻处。

(8) 中毒人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知专业部门。

急救措施：

(1) 将患者移到新鲜空气处。

(2) 呼叫120或者其他急救医疗服务中心。

(3) 如果停止呼吸应施行人工呼吸。

(4) 如果出现呼吸困难要进行吸氧。

(5) 移去并隔离被污染的衣服和鞋子。

(6) 用 1%碳酸氢钠洗胃硫酸镁导泻。

(7) 保持患者温暖和安静。

(8) 密切观察患者病情。

(9) 如果患者吸入或食入本类物质，请不要施行口对口人工呼吸。

如果需作人工呼吸，要戴单向阀袖珍式面罩或使用其他合适的医用呼吸进行。

(10) 确保医护人员知道事故的隐患中涉及的有关物质，并采取自我防护措施。

6.2.3 煤气柜泄漏

煤气的主要成分是一氧化碳。一氧化碳是无色、无臭、无味、有毒的气体，熔点-199℃，沸点-191.5℃。标准状况下气体密度为1.25g/l，和空气密度(标准状况下1.293g/l)相差很小，故易于忽略而致中毒。中毒的原因是因为一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，

进而排血红蛋白与氧气的结合，从而出现缺氧。

应急处置：

- (1) 疏散人员至上风口处，迅速查清泄漏原因。
- (2) 切断火源，必要时切断污染区内的电源。
- (3) 用水将泄漏点喷淋降温，排除、隔离现场的易燃、易爆物品。
- (4) 应急人员应穿好防护服及防毒面具进入现场检查原因。
- (5) 在泄漏区严禁使用产生火花的工具和机动车辆，严重时还应禁止使用通讯工具。
- (6) 参与抢救的人员应穿防护服及防毒面具。
- (7) 中毒人员应立即送往通风处，进行紧急抢救并通知专业部门。

急救措施：

- (1) 现场如感到头疼、头晕等不适，应立即脱离现场，到空气新鲜的地方休息。
- (2) 将患者移到新鲜空气处。
- (3) 呼叫120或者其他急救医疗服务中心。
- (4) 如果停止呼吸应施行人工呼吸。
- (5) 如果出现呼吸困难要进行吸氧。
- (6) 保持患者温暖和安静。
- (7) 密切观察患者病情。
- (8) 确保医护人员知道事故的隐患中涉及的有关物质，并采取自我防护措施。

6.2.4 生产事故状态下污染物泄漏

主要是指在非正常生产条件下，高浓度污染物大量排放的情况。

应急处置：

(1) 现场值班人员要根据生产情况进行紧急处理，把污染物引入到事故排放池中，尽量减少污染物排放。

(2) 迅速向厂调度室、应急救援指挥部、车间、值班工长汇报事故发生原因，必要时局部停车或全部停车。

(3) 接到报警后，应迅速查清泄漏原因，通知维修人员、消防人员迅速赶到现场。

(4) 救援人员进入现场后，应根据现场情况佩戴相应的防护用品进入事故现场，查明有无中毒人员，以最快的速度将其送离现场，同时用水将泄漏，点喷淋降温、排除、隔离现场的易燃、易爆物品。

(5) 值班工长发出警报，所有电器设备和照明保持原有状态，各生产人员坚守岗位。

(6) 迅速进行抢险，控制事故扩大。当事故得到控制，应尽快实现生产自救，组织抢修队伍，尽快实施，恢复生产。

(7) 事故调查组开展调查，查明原因，总结教训，落实“四不放过”原则。

急救措施：

根据现场污染物情况，采取必要的急救措施

6.2.5 放射源

为了安全生产，便于操作控制，在合成氨生产装置中使用有放射性同位素料位计。公司现有钴-60料位计5套13枚放射源，铯-137皮带秤一枚源。为防止放射源丢失、被盗、失控或者放射性同位素和射线装置失控，外环境的核泄漏对本区域的核辐射及不可预见的突发性

核辐射污染事故。

应急措施：

(1) 疏散人员，封锁保护现场，切断一切可能扩大污染范围的环节。

(2) 对可能受放射性污染或辐射受伤人员，立即采取暂时隔离和应急救护措施，在采取有效个人防护措施情况下，对受辐射人员进行去污，并根据需要实施其他医疗救护及处理措施，确定辐射等级。

(3) 组织专业人员清除污染，整治环境，在污染现场没有达到安全水平前，不得解除封锁。

(4) 保护现场，相关部门立案侦破工作。对放射源丢失、被盗事故发现之日半年内，仍未追回丢失、被盗的放射源或仍未查清其下落的，由负责侦查的公安部门做阶段性报告。阶段性报告应当详细记述侦查工作情况，说明未追回所丢失、被盗的放射源或仍未查清其下落的原因。

急救措施：

(1) 如果事故已导致或怀疑导致人员的衣服和皮肤受到污染，最简单易行的防护行动是脱去被污染的衣服、采取适当的洗浴方法去污（不应将浴池浸泡或全身淋浴作为初始去污措施，因为这样处理常常会使污染扩散）、换上清洁的衣服。应当将脱下的被污染或怀疑被污染的衣服暂存起来，以便晚些时候作检测和处置。个人应当在开始清洗去污前，自行采集鼻擦样品，供可能的内污染检测之用。如果发现较高水平的皮肤污染，则应在医疗和辐射防护人员指导下进行皮肤去污。

(2) 对于受到或怀疑受到急性辐射损伤的人员，应迅速送往专门的辐射损伤医疗单位进行诊断或治疗。事故单位应向医疗单位提供就诊人员的个人剂量监测或估计结果以及他们的受照情况。

7. 应急响应

7.1 当发生污染事故发生时应采取以下应急措施：

7.1.1 最早发现者应立即向公司总调度室，消防队报警并采取一切办法切断事故源。

7.1.2 总调度接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生的部位和原因，下达应急救援预案处置的命令。同时发出警报通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

7.1.3 指挥部成员接到报警后，应立即通知所在处室按专业对口迅速向上级主管公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

7.1.4 发生事故的分厂，应迅速查明事故发生源点，事故程度和原因，凡能通过自身努力消除事故的，则以自救为主。如事故自己不能控制，应向指挥部汇报并提出消除事故的具体措施。

7.1.5 消防队到达事故现场后，消防人员要配戴好防毒面具，首先查明现场有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

7.1.6 指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做相应的应急决定，并命令各应急救援队立即展开救援。如事故扩大时，应请求支援。

7.1.7 生产部、环保部门到达事故现场后，会同发生事故的单位，在查明事故部位和范围后视能否控制，做出局部或全部停车的决定，

若需紧急停车则按紧急停车程序通过三级调度网，即公司调度员---车间值班长---班长迅速执行。

7.1.8治安队到达现场后，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。如当毒物扩散危及到厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在上级指挥部协助下，向上侧风向的安全地带疏散。

7.1.9医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

7.1.10事故处理的有关单位到达事故现场后，根据当时风向、风速、判断扩散的方向和速度，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

7.1.11抢修队到达现场后，根据指挥部下达抢修指令迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

8、应急结束

当事故得到控制后，立即成立二个专门工作小组：

(1) 在生产副总经理指挥下，组成由公司纪委、环保部、武保部、生产部、机动部、工会和发生事故单位参加的事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。

(2) 在设备副总经理指挥下，组成由机动部、机修、精工、电气和发生事故的单位参加抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽快恢复生产。夜间发生事故，由公司值班领导及总调度室按应急救援预案，组织指挥事故处置和落实抢修任务。

(3) 环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经事故现场应急指挥机构批准后，现场应急结束。事故情况由公司安环部组织上报，对事故应急救援工作进行总结。

(4) 应急救援指挥部向上级事故调查组移交相关事宜。

9.善后处置

9.1根据现场污染物情况，由环保部、生产部、机动部负责，相关生产分厂配合，做好污染物消除、处置，现场清理等工作。

9.2由环保部、生产部、机动部、财务部负责，相关生产分厂根据污染情况，做好污染损害评估、补（赔）偿工作。

10.事故报告

10.1一般事故：事故发生后，当事人或首先发现者根据事故的情况口头向现场生产调度人员汇报，进行生产调整，避免影响生产。

10.2生产事故：事故发生后，当事人或首先发现者根据事故的情况口头向生产调度人员汇报，由调度安排紧急调整生产，避免出现更大的生产事故，同时向车间汇报，尽快控制事故的扩展。车间向分厂厂长和主管职能部门汇报。出现废气大量泄露导致群众疏散或事故废水排入河流应及时通知当地环保部门。

10.3伤亡事故：在逐级上报的同时，本着尽快抢救伤员、控制事故的原则，特殊情况下可以越级上报。

10.4重大伤亡事故：公司根据国家有关规定报县级以上政府安全、环保监管部门。

10.5重大危化品泄露导致的环保事故必须在第一时间上报当地环保部门，事故原因查清后，将事故报告上报当地环保部门。

11.保障措施

11.1 资金保障

设立专门的应急资金账户，由公司财务部负责对应急资金的落实，保证应急资金专款专用。

11.2通信与信息保障

公司救援信号主要使用电话报警联络，由电气分厂负责通讯与信息的畅通。

公司火警电话：XXXX

气体防护站电话：XXXX

公司调度室电话：XXXX

公司消防队电话：XXXX

市消防火警电话：119(外线)

市政救护电话：120（外线）

11.3物质与装备保障

按照任务分工做好物质器材准备，如必要的防护装备，指挥通讯，报警，消防，抢修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标救援器材柜、专人保管，以备急用。

11.4建立完善各项相关制度：

(1)值班制度,巡检制度，干部现场检查制度，以及综合性安全检查。

(2)急救小组接到事故报警后,立即全副着装出动急救车到达污染区,按指挥实施抢救等工作。

(3)检查制度,每月结合安全生产工作检查,定期检查应急救援工作

落实情况及器具保管情况。

(4)例会制度,每月的第一周召开领导小组成员和救援小组负责人会议研究应急救援工作。

(5)车间生产安全操作规程制度。

(6)外单位人员进厂作业安全管理制度。

(7)危险品、安全标志牌制度。

(8)总结评比工作,与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰、奖励。

12.宣传、培训、演练

12.1职工宣传教育

通过报纸、广播等各种形式,向职工公布本企业突发污染事故应急预案、报警电话等。广泛宣传应急法律法规和预防、避险、自救、互救、减灾等常识。增强职工的防范意识和相关心理准备,提高职工的防范能力。

12.2培训

对参与日常管理和现场处理等应急机构的领导、企业技术人员和工人进行常规性培训及相关专业培训。

12.3演练

每年要对人员、设备、行动及其他相关方面开展实战性演习,以检验各部门间相互协调的应急响应能力。全面演习完成后,除采取口头评论、报告外,还应提交正式的书面报告。

13.预案修订与生效

随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善,部门职责或应急资源发生变化,或者应急过程中出现新的情况,发现存在的问题,

应当及时修订、更新、完善预案。

本预案自印发之日起施行。

合成氨企业主要危险性物料性质及防范措施表

序号	名称	常温常压下状态	危险性	毒性类别	防范措施
1	氨	无色有刺激性恶臭的气体	有毒气体、易燃气体	IV级(轻度危害)	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离 150 米, 严格限制出入, 切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。高浓度泄漏区, 喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
2	一氧化碳、煤气、天然气	无色无臭气体	易燃气体	一氧化碳是 III 级(中度危害)	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
3	甲醇	无色液体有刺激性气味	易燃液体	II 级(高度危害)	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
4	硝酸	工业品浓硝酸和发烟硝酸因溶有二氧化氮而显棕色, 有酸味。	酸性腐蚀品	属高毒性物质	现场人员应根据泄漏量、扩散情况以及所涉及的区域建立警戒区, 并组织人员进行警戒, 警戒区内的无关人员应沿侧上风方向撤离。 在消防或环保部门到达现场之前, 如果手头备有有效的堵漏工具或设备, 操作人员可在保证自身安全的

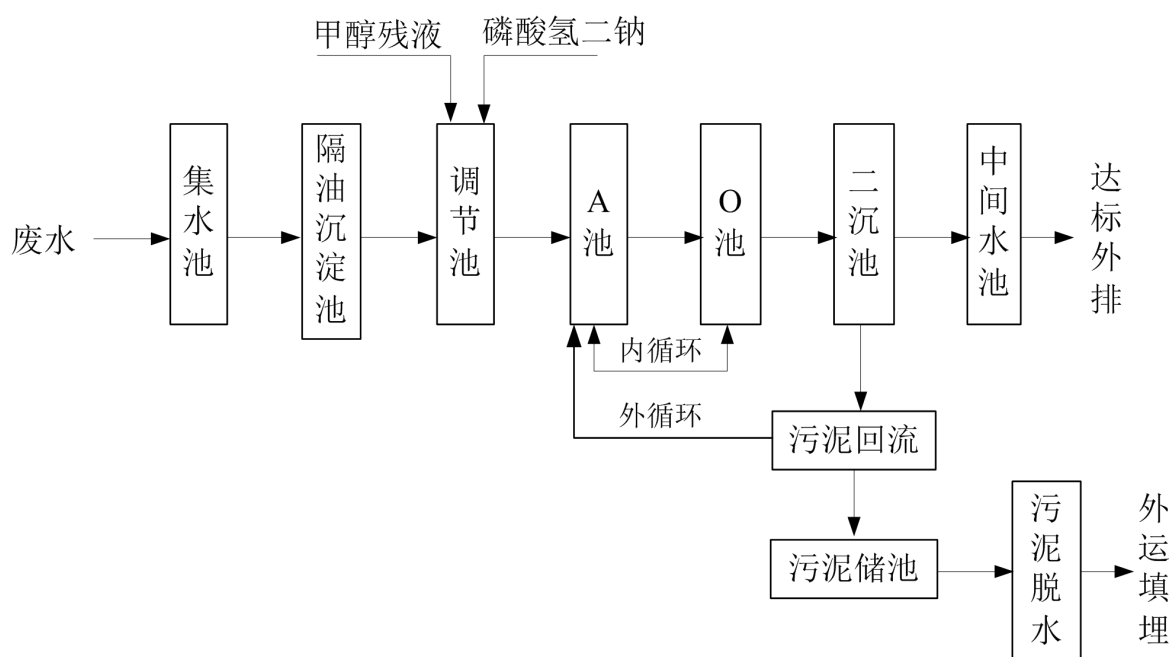
					<p>前提下进行堵漏，从根本上控制住泄漏。否则，现场人员应撤离泄漏现场，等待消防队或专业应急处理队伍的到來。</p> <p>少量泄漏时，可用干土、干砂或其他不燃性材料吸收，也可以用大量水冲洗，冲洗水稀释后（PH 值降至 5.5~8.5）排入废水系统。大量泄漏时，可借助现场环境，通过挖坑、挖沟、围堵或引流等方式将泄漏物收容起来。建议使用泥土、沙子作收容材料。可将硝酸废液加入纯碱—硝石灰溶液中，生成中性的硝酸盐溶液，用水稀释后（PH 值降至 5.5~8.5）排入废水系统。</p>
5	硝酸铵	<p>无色无臭的透明结晶或呈白色的小颗粒，有潮解性化学物品。</p>	<p>具刺激性。氧化剂，助燃，环境温度下，非常安定。但是，如果有纤维素之类的有机物存在，分解显著。</p>	/	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。少量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>

附录4 合成氨企业污染治理设施管理制度范例

终端废水处理系统操作规程

以处理规模6000m³/d的A/O工艺为例说明操作规程

工艺流程图如下：



一、岗位任务：

(一) 协调联系各排水岗位，保证污水的水量及处理效果，确保各股污水都进入污水处理装置进行生化处理。

(二) 确保终端排水中各污染物含量符合国家环保排放标准的要求，达标排放；并按照控制排放总量的要求，在确保达标的同时进一步削减氨氮和COD的排放量。

二、开车、停车方案

系统开车时，首先取得调度室的同意，然后通知电气合闸，开启鼓风机出口阀，启动鼓风机、内回流泵、A池搅拌器；开启集水井提升

泵，取样分析进水氨氮含量，当氨氮含量高时，开启事故池进水阀，使高氨氮水进入事故池中，当氨氮含量在允许范围内时，依次开启集水井提升泵出口阀、调节池提升泵、调节池泵出口阀、调节池搅拌器、二沉池虹吸装置、启动减速机、外回流泵、外回流泵出口阀。

系统停车时，首先取得调度室的同意后，关闭集水井提升泵出口阀，按现场停泵按钮停运集水井提升泵，调节池提升泵出口阀，停运调节池提升泵，停运鼓风机，关闭鼓风机出口阀，停运污泥回流池泵，关闭污泥回流池泵出口阀。

三、调节池和AO生化池的操作方案

（一）事故池在进水氨氮高时投运，一般进水氨氮 $\geq 150\text{mg/L}$ 时，及时向调度室汇报，并开启事故池。如果事故池进满，停提升井内的提升泵，不再进水，并向分厂及调度室汇报协调解决。

（二）调节池氨氮控制在 120mg/L 以下，若过低可把事故池的水打入调节池（同时补充清水），平时保持事故池低液位，以备事故状态下进水。

（三）调节池出水量在分厂的指导下调节。若调节池液位低，提升泵可间断开两台运行，但要保证集水井不能抽空。因操作不当，造成严重后果者，按事故处理。

（四）风机根据DO指标及时开停。

（五）调节池COD保持在 $400\sim 800\text{mg/L}$ 之间，接班及班中做分析比对，并做好记录，防止COD过高、过低，纳入指标考核。

（六）调节池 $\text{PO}_4^{3-} < 1\text{mg/L}$ 时，向调节池加 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 13\text{Kg}$ ，并做好记录。

(七) pH、碱度低时向调节池加碱，加入量请示分厂。

(八) 剩余污泥及隔油池污泥每天八点班、四点班各抽20分钟左右，并做好流量记录。

(九) 当送稀醇水时，要将储醇罐加满，以备无甲醇残液时使用。

(十) 未尽事宜，通知分厂协调解决。

(十一) 分析指标

1.COD: 400~800mg/L

2.DO: 2~4mg/L

3. ORP: 0~200 mv

4. PO_4^{3-} : >1mg/L

5.pH: 6~9

6.SV₃₀: 不低于25%

四、脱泥间运行操作方案

(一) 使用及操作

检查空压机油面是否正常，有无缺油现象。

检查加药泵开关是否关闭。

检查电源、水泵是否正常。

(二) 使用前的准备

使用按所需比例调配好所需絮凝剂。

絮凝剂要搅拌溶解30分钟以上。

(三) 带式压滤机操作步骤

配药 向配药上槽内加入约500克聚丙烯酰胺，开搅拌器搅拌1小时后放入配药下槽。

开空压机 启动空压机，待气压达到0.08Mpa自动停后涨紧压滤带。

开主机 调整转速不超过300转/分。

开水 开启管道加压泵向滤带上水。

开污泥储池搅拌器，开污泥泵向压滤机上泥。

开加药泵循环阀，开加药泵，开加药阀向混合罐上药，同时关加药循环阀，根据上泥量调整加药量（以泥能够絮凝为准），保证正常出泥。

压泥完毕后，关闭加药泵，关闭污泥泵，排空存泥箱中所剩污泥，停止进泥后主机正常运转，对压滤带进行清洗约1小时，保证滤带干净。

（四）注意事项

絮凝剂比例调配要按要求比例不要造成浪费。

注意观察设备有无异响，气压、水压是否正常。

注意安全，脱泥机运转期间禁止手接触机器，避免异物等进入机器里，发现问题及时停机。

五、事故处理

（一）污水处理厂系统断电及来电后开车的应急处理

当污水处理厂系统突然断电时迅速联系调度并立即关闭集水井提升泵出口阀，调节池提升泵出口阀，鼓风机出口阀，以及污泥回流池泵出口阀。

来电后，首先通知电气合闸，然后开启鼓风机出口阀，启动鼓风机、内回流泵、A池搅拌器；开启集水井提升泵，取样分析进水氨氮含量，当氨氮含量高时，开启事故池进水阀，使高氨氮水进入事故池中，当氨氮含量在允许范围内时，依次开启集水井提升泵出口阀、调节池提升泵、调节池泵出口阀、调节池搅拌器、二沉池虹吸装置、启动减速机、外回流泵、外回流泵出口阀。

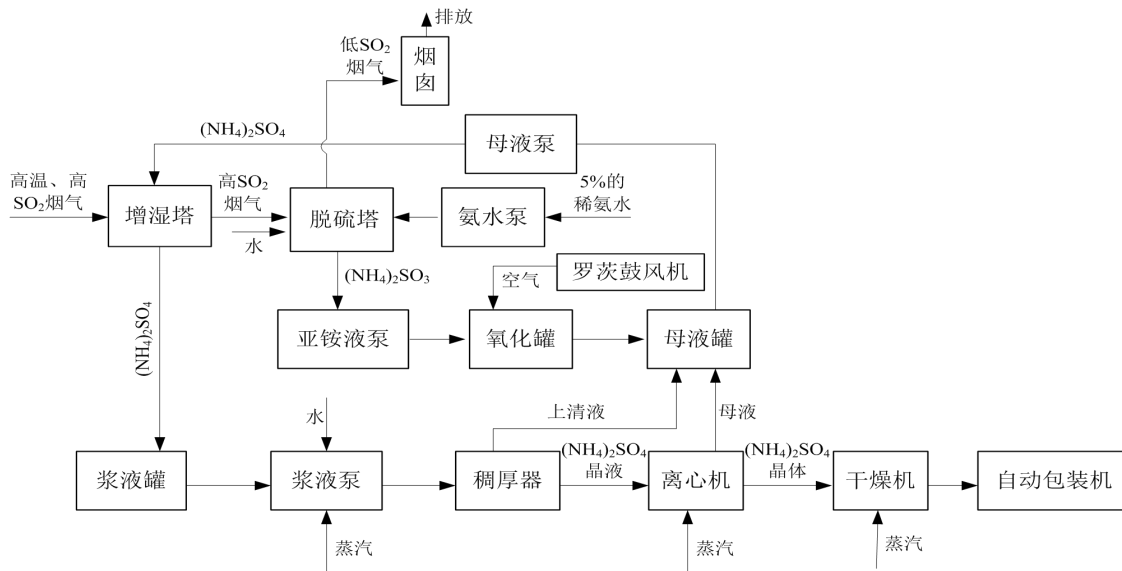
（二）当系统氨氮含量突然增高时的处理

首先关闭调节池进水阀门，开启事故池进水阀，使高氨氮水进入事故池中，启动事故池提升泵，向调节池进水，然后加清水稀释，按比例加入甲醇、磷等营养物质，进入后系统运行。

热电站车间烟气脱硫操作规程

以氨法脱硫为例说明操作规程。

工艺流程图如下：



一、岗位任务：

(一) 确保热电锅炉烟气中SO₂含量符合国家环保排放标准的要求，达标排放；并按照控制排放总量的要求，在确保达标的同时进一步削减SO₂的排放量。

(二) 确保锅炉烟尘按照国家环保排放标准达标排放。

(三) 提纯溶液系统中的硫铵，“废渣”回收为合格的硫酸铵产品，水全部循环，消除“三废”等二次污染的产生。

二、正常开、停车程序

(一) 正常开车：

1、在开烟气进系统阀前，通知硫铵回收系统操作人员，首先启动母液泵，将母液通入增湿塔，再启动浆液泵，建立正常的溶液循环。

2、启动脱硫循环泵使溶液循环正常，如发现问题，停车处理。

- 3、打开烟气进出系统蝶阀，关闭原引风机至烟囱阀门。
- 4、按开泵程序开启氨水泵，将稀氨水送入文丘里洗涤器。
- 5、当脱硫塔底部亚铵液浓度达到105.7g/L时，启动罗茨鼓风机，运行正常后，打开出口阀向氧化罐送空气；然后启动亚铵泵，将脱硫液送入氧化罐。当氧化罐内液位升至3米时，启动氧化泵进行二次喷射再生。
- 6、当氧化罐内硫铵液溢流入母液罐内，用母液泵出口的阀组控制液位在1—3.1m左右。
- 7、控制亚铵液泵出口流量逐渐提高脱硫液的浓度直至浆液罐内有晶体出现，此时启动搅拌机，防止晶体沉淀。
- 8、当硫铵液中晶体含量达3—5%时，启动离心机、干燥机和自动包装机，打开稠厚器底部下料阀，包装成品硫铵入库。
- 9.手动操作正常后，切换到自动控制。

（二）正常停车

- 1、打开原烟道风机至烟囱的蝶阀，烟气直接进烟囱排放。
- 2、关闭进出系统的烟气蝶阀，使烟气不经过该装置以保护设备安全或检修。
- 3、按顺序关停氨水泵、循环泵、风机、亚铵泵、氧化泵、母液泵、浆液泵，使系统处于停车状态。（停泵前应先关出口阀，按停车按钮，再关进口阀，若检修，把泵内液体放掉。）视稠厚器内结晶情况，停离心机、干燥机、包装机等。
- 4、在停浆液泵前检查浆液罐内晶体多少，若晶体多，则向浆液罐内加适量水，使晶体溶化，并将其管道清洗干净，再停浆液泵，以免

堵塞管道和设备。

5、稠厚器放出部分晶液，防止管路堵塞。

6、做好相关的纪录和汇报工作。

三、紧急停车程序：

（一）先打开浆液泵进出口蒸汽吹堵阀门，将电动阀管路吹透以后，关闭电动阀前后考克，打开旁路考克，使蒸汽继续向稠厚器吹，至稠厚器进液管有液体大量流出，防止浆液泵管路堵塞。

（二）在处理浆液泵管路同时，关闭离心机进料考克，打开回母液罐近路，将稠厚器内晶体放入母液罐，避免稠厚器出液管堵塞。为防止堵塞，必要时微开蒸汽将离心机内结晶稀释。

（三）在处理管路防堵的同时，必须关一次水总阀，避免大量新鲜水进入系统，稀释溶液。

（四）按顺序停氨水泵、循环泵、风机、亚铵泵、氧化泵、母液泵、浆液泵，使系统处于停车状态。（应先关出口阀，再关进口阀，若检修，把泵内液体放掉）

（五）做好相关的纪录和汇报工作。

四、正常生产控制要点

（一）脱硫塔出口溶液的pH值由氨水泵出口阀组控制，当脱硫塔出口溶液的pH $<$ 7时，则开大氨水泵出口阀组的电动调节阀，当pH $>$ 7.8时，则将关小阀组电动调节阀。

（二）脱硫塔底部出液口的亚铵液浓度由亚铵泵出口阀组控制，当脱硫塔出口液的亚铵液浓度 $<$ 105.7g/L时，则关小亚铵泵出口阀组的电动调节阀，若脱硫塔出口液的亚铵液浓度 $>$ 223.1g/L时，则开大亚铵

泵出口阀组的电动调节阀。

(三) 开车时, 当脱硫塔出液口的溶液浓度达105.7g/L时开始启动罗茨鼓风机和亚铵泵。

(四) 开车时, 当氧化罐液位计达3米时, 开始启动氧化泵。

(五) 运行时, 当浆液罐液位达1 米时, 开启浆液泵向稠厚器送液, 当浆液罐内晶体含量达3%时, 开启离心机、自动包装机, 将硫酸铵产品自动包装入库。

(六) 文丘里洗涤器入口烟气温度一般控制在 $<80^{\circ}\text{C}$ 。

(七) 氨水罐的液位控制在2-4米, 由外来氨水阀控制, 若氨水罐的液位低于2米时, 则开外来氨水阀, 若氨水罐的液位达4米时, 则关闭外来氨水阀。

(八) 脱硫塔的液位控制在1-3米, 由外来新鲜水阀组控制, 当脱硫塔的液位低于1米时, 则开大外来新鲜水阀组的电动调节阀, 若其液位高于3米时, 则关小其阀组的电动调节阀。

(九) 浆液罐的液位控制在0.5-1.5米, 由浆液泵出口阀组控制, 当浆液罐的液位低于0.5时, 则关小浆液泵出口阀组的电动调节阀;若其液位至1.5米时, 则开大其阀组的电动调节阀。

(十) 母液罐液位控制在1-4米, 由母液泵出口阀组控制, 当母液罐液位低于1米时, 则关小母液泵出口阀组的电动调节阀, 若母液罐液位至4米时, 则开大母液泵出口阀组的电动调节阀。

(十一) 新鲜氨水浓度的变化对系统的影响。

1、当烟气中 SO_2 含量一定时, 氨水浓度低则消耗氨水量增加, 外供水减少, 相反氨水浓度高, 消耗氨水量减少。由于氨水中带入水量

减少，则需增加补水量。

2、当烟气中SO₂浓度大时，在不消耗外供蒸汽的前提下则需加大氨水浓度，当SO₂浓度减小时，降低氨水浓度。

3、当氨水中带入所谓水量大于烟气带走的水量时，系统中水量不平衡，需消耗蒸汽为了避免消耗蒸汽则需加大氨水浓度。

(十二) 蒸汽管道内冷凝液及时排除，以免用时不备或发生水击事故。

五、烟气脱硫岗位环保要求

(一) 首先消除岗位上设备，管道及附件上的漏点，因烟气脱硫系统内的烟气中含有二氧化硫、氨气、粉尘等多种对人体有害的气体，从保护环境角度，必须达标排放。硫铵溶液应尽可能的提纯为硫铵，减少向外排放，因为硫铵溶液特殊的理化性质，排到外面时将严重破坏土壤，对周围环境有极大的破坏。

(二) 烟气脱硫排污水集中回收，送至终端水处理站进行处理，不得直接排入地沟。

(三) 罗茨风机进、出口安装消音器，减缓噪音污染，使之符合排放标准。

(四) 烟气管道等高温设备进行保温，回收热量，减少热量外放。

(五) 蒸汽冷凝液应集中回收，真正做到节能环保。

(六) 分析后废液首先收集在一个固定的容器内，待容器盛满后，应集中交中心化验室进行处理。

(七) 氨水罐、浆液罐、母液罐注意液位不能外漫或外排，浪费资源、影响环境。

(八) 每周检查地沟水质，防止地沟内管道泄漏。

附录5 合成氨企业污染治理设施运行记录表范例

水处理交接班记录

____年____月____日____点班

序号	检查项目	检查标准	检查方法	检查结果		存在的主要问题及整改措施
				符合	不符合	
1	电机、风机、水泵	温度、压力、电缆接地线、固定螺栓	结合相关规范、制度和各项参数计量仪表排查现场			
2	出口管道流量	150-250每小时/吨				
3	O池溶解氧	2-4mg/l				
4	调节池水位	1.4-4米				
5	氨氮	出口≤15mg/L 进口100mg/L左右				
6	COD	≤50mg/L				
7	pH	6.0-9.0				
8	液位计	清晰、准确、灵敏				
9	当班期间本岗位各项作业项目的作业票证执行情况	相关规范或制度				
10	“确认联络操作法”和岗位双述的执行情况					
11	外来施工人员执行各项规章制度情况					
12	本岗位区域内检修前工艺处理情况					
13	本岗位区域内各检修作业是否按规范执行					
14	是否持证上岗					
15	上岗时是否按规定佩戴劳保用品					
16	班中发现的“三违”现象					
17	现场消防器材是否定置摆放					
18	岗位卫生情况					
19	班中各巡检牌、标识牌卫生情况					
20	本岗位设备漏点					
隐患排查情况				排查人	签名	

废水处理分析记录表

名称 项目	时间	进 水 口	调 节 池	1# AO池		2# AO池		出 水 口	时间	进 水 口	调 节 池	1# AO池		2# AO池		出 水 口	时间	进 水 口	调 节 池	1# AO池		2# AO池		出 水 口	备注
				A	O	A	O					A	O	A	O					A	O	A	O		
NH ₃ -N (mg/L)	1								9								17								
	2								10								18								
	3								11								19								
	4								12								20								
	5								13								21								
	6								14								22								
	7								15								23								
	8								16								24								
COD(mg/L)																									
pH																									
温度(°C)																									
DO(mg/L)																									
ORP																									
SV ₃₀																									
PO ₄ ³⁻ (mg/L)																									
甲醇加入量 (m ³)																									
KH ₂ PO ₄ 量 (kg)																									
风机温度																									
值班员	0-8								8-16								16-24								

废水站运行记录

设备名称	运行时间	运行状况（包括各种工艺数据）	备注	运行时间	运行状况（包括各种工艺数据）	备注	运行时间	运行状况（包括各种工艺数据）	备注
集水井提升泵 1号									
2号									
3号									
污泥泵									
调节池提升泵 1号									
2号									
3号									
罗茨风机 1号									
2号									
3号									
AO池潜水搅拌机 1号									
2号									
3号									
4号									
AO池潜水轴流泵 1号									
2号									
污泥回流泵 1号									
2号									
3号									
剩余污泥泵 1号									
2号									
污泥供料泵 1号									
2号									
带式压滤机									
刮吸泥机 1号									
2号									
值班员	0-8			8-16			16-24		