前　言

根据住房和城乡建设部《2016年工程建设标准规范制订、修订计划》(建标函〔2015〕274号)的要求，由中国纺织工业联合会和中国昆仑工程有限公司会同有关单位共同编制完成。

在修订过程中，标准编制组经过广泛调查研究，认真总结近年来我国锦纶工厂的工程建设经验、技术进步和节能降耗成果，以及环境保护和职业安全卫生方面的经验和教训，吸收国内外新型锦纶生产技术的科技成果，并在广泛征求锦纶工厂生产、设计、科研方面专家意见的基础上，修订、增补了技术内容和技术标准，经反复讨论、修改，最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是：总则，术语和符号，工艺设计，聚合设备及布置，纺丝和后处理设备及布置，工艺管道设计，辅助生产设施，自动控制和仪表，电气、电信，总图运输，建筑、结构，给水排水，供暖、通风和空气调节，环境保护，职业安全卫生等。

本标准修订的主要技术内容是：1. 修订了标准名称，将“锦纶工厂设计规范”改为“锦纶工厂设计标准”；2. 修订了总则的适用范围；3. 增加了环境保护、职业安全卫生等相关章节；4. 增加了近年我国实现工业化的锦纶56间歇聚合工艺的有关规定；5. 修订了部分节能降耗指标；6. 修订了各专业的部分条文。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国纺织工业联合会负责日常管理，由中国昆仑工程有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国昆仑工程有限公司(地址：北京市海淀区增光路21号，邮编：100037)。

本标准主编单位：中国纺织工业联合会

中国昆仑工程有限公司

住房城乡建设部信息公开 测试专用

本标准参编单位：北京三联虹普新合纤技术服务股份有限公司
福建长乐恒申合纤科技有限公司
神马实业股份有限公司
凯赛(乌苏)生物材料有限公司
湖南百利工程科技股份有限公司
江苏海阳化纤有限公司
海安县中山合成纤维有限公司

本标准主要起草人员：许贤文　罗伟国　万网胜　刘　凤
范景昌　刘　强　张建仁　茹俊民
李兆春　许建明　崇　杰　孙春梅
黄志刚　李利军　吴量夫　李超群
吴清华　陈学敏　陈立军　段文亮
沈　华　沈家广　杨忠国　何泽涵
李晓辉　苏　银　冯长龙　廖菊元

本标准主要审查人员：刘福安　封其都　陈达俊　陈毅荷
易春旺　李熊兆　厚炳煦　胡雨前
李云华　张建民　邓　军　姜立鹏
刘承彬　邵　钢　鹿合林　陈　耀

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

目　　次

1　总　　则 …… （1）
2　术语和符号 …… （2）
2.1　术语 …… （2）
2.2　符号 …… （6）
3　工艺设计 …… （8）
3.1　一般规定 …… （8）
3.2　设计原则 …… （12）
3.3　流程选择 …… （15）
3.4　工艺计算 …… （19）
3.5　可燃物和爆炸危险区 …… （21）
3.6　节能降耗 …… （23）
3.7　其他规定 …… （26）
4　聚合设备及布置 …… （28）
4.1　一般规定 …… （28）
4.2　设备选型 …… （28）
4.3　设备配置 …… （31）
4.4　设备布置 …… （31）
5　纺丝和后处理设备及布置 …… （35）
5.1　一般规定 …… （35）
5.2　设备选型 …… （36）
5.3　设备配置 …… （37）
5.4　设备布置 …… （37）
6　工艺管道设计 …… （39）
6.1　一般规定 …… （39）

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

6.2 管道布置 …… (40)
6.3 管道材质选择 …… (41)
6.4 特殊管道设计 …… (42)
6.5 管道安装及检验要求 …… (44)
7 辅助生产设施 …… (47)
7.1 化验室 …… (47)
7.2 物检室 …… (47)
7.3 纺丝油剂调配间 …… (48)
7.4 纺丝组件清洗间 …… (48)
7.5 热媒站(间) …… (49)
7.6 原料库和成品库 …… (50)
7.7 维修间 …… (51)
8 自动控制和仪表 …… (52)
8.1 一般规定 …… (52)
8.2 控制水平 …… (52)
8.3 主要控制方案 …… (53)
8.4 特殊仪表选型 …… (54)
8.5 控制系统配置 …… (55)
8.6 控制室 …… (57)
8.7 安全联锁 …… (58)
8.8 仪表安全措施 …… (58)
9 电气、电信 …… (60)
9.1 一般规定 …… (60)
9.2 供配电 …… (60)
9.3 照明 …… (63)
9.4 防雷 …… (63)
9.5 接地 …… (64)
9.6 火灾自动报警 …… (64)
9.7 电信 …… (65)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

10 总图运输 …… (66)
10.1 一般规定 …… (66)
10.2 总平面布置 …… (66)
10.3 竖向布置 …… (67)
11 建筑、结构 …… (69)
11.1 一般规定 …… (69)
11.2 生产厂房 …… (69)
11.3 生产厂房附房 …… (71)
11.4 辅助生产工程 …… (71)
11.5 建筑防火、防爆、防腐蚀 …… (72)
12 给水排水 …… (74)
12.1 一般规定 …… (74)
12.2 给水 …… (74)
12.3 排水 …… (75)
12.4 消防设施 …… (76)
13 供暖、通风和空气调节 …… (77)
13.1 一般规定 …… (77)
13.2 供暖 …… (80)
13.3 通风 …… (81)
13.4 空气调节 …… (83)
13.5 设备、风管及其他规定 …… (85)
14 环境保护 …… (86)
14.1 一般规定 …… (86)
14.2 废水(液)处理 …… (87)
14.3 废气处理 …… (87)
14.4 废固处理 …… (88)
14.5 噪声控制 …… (89)
15 职业安全卫生 …… (90)
15.1 一般规定 …… (90)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

15.2 职业危害因素 …… (91)
15.3 安全防护措施 …… (92)
15.4 职业卫生措施 …… (94)
附录A 锦纶工厂可燃和有毒物质数据 …… (97)
本标准用词说明 …… (100)
引用标准名录 …… (101)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1 General provisions …… (1)
2 Terms and symbols …… (2)
2.1 Terms …… (2)
2.2 Symbols …… (6)
3 Process design …… (8)
3.1 General requirements …… (8)
3.2 Design principles …… (12)
3.3 Process flow selection …… (15)
3.4 Process calculation …… (19)
3.5 Combustible and explosion proof zone …… (21)
3.6 Energy saving and conservation …… (23)
3.7 Other requirements …… (26)
4 Polymerization equipment and layout …… (28)
4.1 General requirements …… (28)
4.2 Principles of selecting equipment …… (28)
4.3 Equipment configuration …… (31)
4.4 Principles of equipment layout …… (31)
5 Spining and aftertreatment equipment and layout …… (35)
5.1 General requirements …… (35)
5.2 Principles of equipment selection …… (36)
5.3 Equipment configuration …… (37)
5.4 Principles of equipment layout …… (37)
6 Process piping design …… (39)
6.1 General requirements …… (39)

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

6.2 Principles of piping layout …… (40)
6.3 Selection of pipe material …… (41)
6.4 Design of special pipe …… (42)
6.5 Piping installation and inspection requirements …… (44)
7 Auxiliary production facilities …… (47)
7.1 Chemical laboratory …… (47)
7.2 Physical laboratory …… (47)
7.3 Spinning finish preparation …… (48)
7.4 Spinning pack cleaning room …… (48)
7.5 HTM workstation …… (49)
7.6 Storehouse …… (50)
7.7 Maintenance room …… (51)
8 Automatic control and instrument …… (52)
8.1 General requirements …… (52)
8.2 Control level …… (52)
8.3 Main control scheme …… (53)
8.4 Special instrument selection …… (54)
8.5 Control system configuration …… (55)
8.6 Control room …… (57)
8.7 Safty interlock …… (58)
8.8 Instrument safty policy …… (58)
9 Electrical and telecom …… (60)
9.1 General requirements …… (60)
9.2 Electric power and distribution …… (60)
9.3 Lighting …… (63)
9.4 Lightning protection …… (63)
9.5 Grounding …… (64)
9.6 Automatic fire alarm system …… (64)
9.7 Telecom …… (65)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

10 General layout …… (66)
10.1 General requirements …… (66)
10.2 General layout …… (66)
10.3 Vertical layout …… (67)
11 Architecture and structure …… (69)
11.1 General requirements …… (69)
11.2 Production workshop …… (69)
11.3 Side rooms of production building …… (71)
11.4 Auxiliary production project …… (71)
11.5 Fireproof、anti-explosion、anti-corrosion of building …… (72)
12 Water supply and drainage …… (74)
12.1 General requirements …… (74)
12.2 Water supply …… (74)
12.3 Drainage …… (75)
12.4 Fire-protection service …… (76)
13 Heating、ventilation and air-conditioning …… (77)
13.1 General requirements …… (77)
13.2 Heating …… (80)
13.3 Ventilation …… (81)
13.4 Air-conditioning …… (83)
13.5 Equipment、air duct and others …… (85)
14 Environmental protection …… (86)
14.1 General requirements …… (86)
14.2 Wastewater treatment …… (87)
14.3 Waste gas treatment …… (87)
14.4 Waste solid treatment …… (88)
14.5 Noise control …… (89)
15 Occupational safety and health …… (90)
15.1 General requirements …… (90)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

15.2 Occupational hazardous factors …… (91)
15.3 Main protective measures for safety …… (92)
15.4 Occupational health measures …… (94)
Appendix A Data of combustible and toxic material in polyamide polymer and fiber plant …… (97)
Explanation of wording in this standard …… (100)
List of quoted standards …… (101)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总　　则

1.0.1　为规范锦纶工厂设计，做到技术先进、经济合理、安全可靠、节能环保、清洁生产，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于以己内酰胺（CPL）、聚酰胺66盐（AH盐）或聚酰胺56盐为原料，或以其聚合物切片（聚酰胺6切片、聚酰胺66切片和聚酰胺56切片）为原料的锦纶切片工厂和锦纶纤维工厂新建、改建和扩建工程的设计，包括锦纶工业长丝后处理的捻线、织布、浸胶车间，但不包括聚酰胺56连续聚合和熔体直接纺丝工艺。本标准不适用于芳香族聚酰胺纤维的工厂设计。

1.0.3　锦纶工厂设计应符合项目环境影响评估报告、职业安全卫生评估报告、能源评估报告等有关要求。

1.0.4　锦纶工厂设计应因地制宜、认真调查研究、收集资料，积极采用成熟的新技术、新工艺、新设备、新材料，进行多方案技术经济比较，择优确定工程设计方案。

1.0.5　锦纶工厂设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 锦纶工厂　　polyamide fiber plant and polyamide polymer plant

以己内酰胺(CPL)或其聚合物聚酰胺6切片为原料，或以尼龙66盐(AH盐)或其聚合物聚酰胺66切片为原料，或以聚酰胺56盐或其聚合物聚酰胺56切片为原料，生产锦纶民用长丝、短纤维、工业长丝、膨化变形长丝(BCF)和单丝的工厂；以及以己内酰胺(CPL)生产聚酰胺6切片，以尼龙66盐(AH盐)生产聚酰胺66切片，或以聚酰胺56盐生产聚酰胺56切片的工厂。

2.1.2 锦纶6　　polyamide 6 fiber；nylon 6 fiber

以聚酰胺6切片为原料，采用熔融纺丝工艺生产的纤维，包括民用长丝、短纤维、工业长丝、膨化变形长丝(BCF)和单丝等品种。也称尼龙6纤维或聚酰胺6纤维，国内通称锦纶6。

2.1.3 锦纶66　　polyamide 66 fiber；nylon 66 fiber

以尼龙66盐(AH盐)或以其聚合物聚酰胺66切片为原料，采用熔融纺丝工艺生产的纤维，包括民用长丝、短纤维、工业长丝、膨化变形长丝(BCF)以及单丝。也称尼龙66纤维或聚酰胺66纤维，国内通称锦纶66。

2.1.4 锦纶56　　polyamide 56 fiber

以聚酰胺56盐或其聚合物聚酰胺56切片为原料，采用熔融纺丝工艺生产的纤维，包括民用长丝、短纤维、工业长丝、膨化变形长丝(BCF)以及单丝。也称尼龙56纤维或聚酰胺56纤维，国内通称锦纶56。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

2.1.5 聚酰胺 6　　polyamide 6

以己内酰胺(CPL)为原料，通过开环聚合制备的高分子量聚合物。也称尼龙 6。

2.1.6 聚酰胺 66　　polyamide 66

以己二酸和己二胺为原料，通过成盐(AH 盐)和缩聚反应制备的高分子量聚合物。也称尼龙 66。

2.1.7 聚酰胺 56　　polyamide 56

以己二酸和戊二胺为原料，通过成盐(聚酰胺 56 盐)和缩聚反应制备的高分子量聚合物。也称尼龙 56。

2.1.8 聚酰胺 66 盐　　hexamethylene diamine adipate;nylon 66 salt

由己二酸和己二胺在介质中反应生成的中间体，它可以是结晶固体，或是盐溶液。也称尼龙 66 盐。

2.1.9 聚酰胺 56 盐　　hexamethylene diamine adipate;nylon 56 salt

由己二酸和戊二胺在介质中反应生成的中间体，它可以是结晶固体，或是盐溶液。也称尼龙 56 盐。

2.1.10 锦纶纺丝　　polyamide spinning

将聚酰胺 6、或聚酰胺 66、或聚酰胺 56 的熔体用纺丝计量泵连续、定量、均匀地从喷丝板(或喷丝头)的毛细孔中挤出而形成熔体细流，经冷却固化成形后，再经上油、牵伸、卷绕、络筒(落桶)制成丝筒或丝条的工艺过程。

2.1.11 熔体直接纺丝工艺　　melt direct spinning process

以聚合反应器中的聚酰胺 66 或聚酰胺 56 熔体为原料，通过熔体泵将聚酰胺 66 熔体或聚酰胺 56 熔体直接送到纺丝箱体进行纺丝的纺丝工艺。

2.1.12 锦纶切片纺丝工艺　　polyamide chips spinning process

以聚酰胺 6 切片、聚酰胺 66 切片或聚酰胺 56 切片为原料，通过将干燥后的切片或干切片在螺杆挤压机内加热熔融，然后将熔体送到纺丝箱体进行纺丝的纺丝工艺。

2.1.13 锦纶长丝　　polyamide filament

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

长度达数千米以上的几根或几百根连续的锦纶丝条。

2.1.14 锦纶短纤维　　polyamide staple fiber

锦纶丝束经切断成具有一定长度规格的纤维。

2.1.15 锦纶工业丝　　polyamide filament for industry；polyamide industry yarn

用于工业领域，纤维线密度为930 dtex～2100 dtex，断裂强度不小于7.50 cN/dtex的连续锦纶长丝。

2.1.16 锦纶丝束　　polyamide tow

用于切断成短纤维，或用于植绒、或用于毛条的数万根连续长丝集合而成的基本无捻的长条状纤维束。

2.1.17 单丝　　monofilament

采用风冷工艺由单孔喷丝板纺成的一根连续的无捻长丝，或采用风冷工艺由3孔～24孔喷丝头纺成的多根连续的母丝，经分丝机分成单根无捻丝，或将其母丝直接用分丝整经机制成的无捻单丝经轴；或采用水冷工艺由3孔～60孔喷丝头纺成的，并通过分丝机分成单根的无捻丝。

2.1.18 膨化变形长丝　　bulked continuous filament

聚合物熔体经纺丝、牵伸、变形加工而成的，具有较高卷曲性和蓬松性的连续长丝。也称BCF或地毯丝。

2.1.19 后处理　　after treatment

以改善纤维纺织加工性能为目的，对初生纤维进行的拉伸、变形、网络、上油、卷曲、热定形、切断等工艺过程。

2.1.20 捻织　　twisting and weaving

锦纶工业丝的后处理工序，包括捻线和织布。

2.1.21 浸胶　　dipping

在锦纶帘子布或帆布表面覆盖和渗透一层胶乳，并经过高温处理，以提高其与橡胶的黏着力的工艺过程。

2.1.22 切片　　chips

聚合物熔体从铸带孔挤出后，在低于20℃的低温水中冷却固

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

化成连续带条，然后通过水下切粒机切成的圆柱状颗粒；或者聚合物熔体经浸在不低于80℃高温水中的模头挤出，并经旋转刀熔切，再冷却固化形成一定尺寸的圆球状颗粒。

2.1.23 固相缩聚 solid-state polycondensation

固体状态切片，在高温热氮气中或在真空条件下靠温度引发分子两端可活化的官能团（端氨基和端羧基），使分子链间继续进行缩聚反应并进一步提高聚合物分子量的工艺过程。

2.1.24 液相热媒 liquid heating medium

液态的导热油，它传递的是液态导热油的显热。

2.1.25 气相热媒 gaseous heating medium

气态的导热油，它传递的是气态导热油的潜热。

2.1.26 一次热媒 primary heating medium

经热媒炉直接加热到270℃以上的液相热煤，在现代聚合装置中常用作加热二次热煤的热源。

2.1.27 二次热媒 secondary heating medium

用一次热媒加热，并在独立的热媒回路中循环使用的高温液相热媒或汽相热媒。

2.1.28 消光 dull

通过在聚合物中加入一定量的二氧化钛（TiO_2），以改变纤维表面对光线的反射程度。根据二氧化钛加入量不同可分为半消光（semi dull）和全消光（full dull）。

2.1.29 加弹 texturing

利用纤维的热塑性，将无捻长丝通过假捻变形加工，使其产生卷曲弹性和蓬松性的加工过程。

2.1.30 水下熔切 underwater pelletizing

聚合物经过浸在不低于80℃高温水中的模头挤出后，被紧贴于模头的旋转刮刀高速刮切脱离，在热水中冷却收缩成球状颗粒的切粒工艺过程。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2.1.31 切片萃取 chips extraction

锦纶6切片与热水逆流传质换热，切片中未反应的单体及部分低分子可萃取物由切片内部扩散至水中的工艺过程。

2.1.32 己内酰胺回收 caprolactam recovery

对聚酰胺6切片萃取水和聚合器排出水中的己内酰胺单体及低聚物进行回收再利用的工艺过程。

2.1.33 单体抽吸 monomer suction

锦纶6铸带或纺丝过程中，通过一定装置对铸带板挤出口处或喷丝板出口处熔体散发出的单体及低沸点物抽除的工艺过程。

2.1.34 蒸汽机械再压缩技术 mechanical vapor re-compression system

将蒸发器出口的低温、低压二次蒸汽经压缩机压缩，使温度、压力提高，热焓增加，然后再进入蒸发器作为热源，从而实现二次蒸汽循环利用的技术，简称MVR。

2.2 符 号

ACY	air covered yarn	包覆纱
AH盐	hexamethylene diamine adipate; nylon 66 salt	尼龙66盐
ATY	air texturing yarn	空气变形丝
BCF	bulked continuous filament	膨化变形丝
CPL	caprolactam	己内酰胺
DT	draw twist	牵伸加捻
DTY	draw textured yarn	牵伸变形丝
dpf	dtex per filament	单丝分特数
FDY	fully drawn yarn	全牵伸丝
HART	highway addressable remote transducer	可寻址远程传感器高速通道
HOY	high oriented yarn	高取向丝

住房城乡建设部信息公开浏览专用

HTM	heat transfer media	热媒
MVR	mechanical vapor re-compression technology	蒸汽机械再压缩技术
POY	pre-oriented yarn, partially oriented yarn	预取向丝，部分取向丝
PA	polyamide	聚酰胺
PA6	polyamide 6; nylon 6	聚酰胺 6
PA56	polyamide 56; nylon 56	聚酰胺 56
PA66	polyamide 66; nylon 66	聚酰胺 66
SSP	solid-state polycondensation	固相缩聚
TEG	triethylene glycol	三甘醇
TTY	throwster textured yarn	倍捻变形丝
UDY	undraw yarn	未牵伸丝

住房城乡建设部信息公开浏览专用

3 工艺设计

3.1 一般规定

3.1.1 锦纶工厂的工艺设计范围应符合下列规定：

1 聚酰胺6聚合装置应符合下列规定：

1）工艺应从CPL卸料开始，包括CPL准备、聚合、过滤、切粒、切片萃取、切片干燥、切片输送、切片混合储存、切片包装和CPL回收，以及辅助单元的热媒站、助剂调配、熔体过滤器滤芯及铸带板或铸带头清洗、化验室、罐区等；

2）当聚合装置与纺丝装置建设在同一厂区，且采用气流输送切片时，聚合装置的界区末端应为纺丝装置接受切片料仓的出料口处；

3）CPL回收根据不同工艺要求，可包括萃取水储存、多效蒸发和MVR、低聚物处理、CPL精制及回收CPL储存几种工序的组合。

2 聚酰胺66聚合装置应符合下列规定：

1）连续聚合工艺应从AH盐溶液卸料开始，包括储存、输送、浓缩、反应、闪蒸、前聚合、后聚合、切粒、切片干燥、切片输送、切片掺混储存、切片包装，以及辅助单元的热媒站、助剂调配、熔体过滤器滤芯及铸带板或铸带头清洗、化验室等；当采用固态AH盐时还应包括盐溶解及盐处理；

2）间歇聚合工艺应从AH盐溶液卸料开始，包括储存、输送、浓缩、聚合、切粒、切片干燥、切片输送、切片掺混储存、切片包装，以及添加剂调配、消光剂调配、熔体过滤器滤芯及铸带板或铸带头清洗、化验室等；当采用固态

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

AH 盐时还应包括盐溶解及盐处理；

3）当采用熔体直接纺丝工艺时，聚合装置的界区末端应为纺丝熔体输送泵出口处。

3　聚酰胺 56 间歇聚合装置应符合下列规定：

1）间歇聚合工艺应从聚酰胺 56 盐溶液供料开始，包括储存、输送、浓缩、聚合、切粒、切片干燥、切片输送、切片掺混储存、切片包装，以及添加剂调配、消光剂调配、熔体过滤器滤芯及铸带板或铸带头清洗、化验室等；

2）当聚合装置与纺丝装置建设在同一厂区，且采用气流输送切片时，聚合装置的界区末端应为纺丝装置接受切片料仓的出料口处。

4　纺丝装置应符合下列规定：

1）采用切片纺丝工艺的锦纶民用长丝工厂，应从聚酰胺切片卸料开始，经投料、熔融、纺丝、冷却、上油、牵伸、网络、卷绕、平衡，到 POY、FDY、HOY 中间库或分级包装；非真空包装干切片还应包括熔融前的干燥；

2）采用切片纺丝工艺的锦纶短纤维工厂，应从聚酰胺切片卸料开始，经投料、熔融、纺丝、冷却、上油、导丝、落桶，到平衡间；非真空包装干切片还应包括熔融前的干燥；

3）采用切片纺丝工艺的锦纶工业丝工厂，应从聚酰胺切片卸料开始，经投料、熔融、纺丝、冷却、上油、多级牵伸、卷绕，到工业丝包装；非真空包装干切片还应包括熔融前的干燥或固相缩聚；

4）采用切片纺丝工艺的锦纶 BCF 工厂，应从聚酰胺切片卸料开始，经投料、熔融、纺丝、冷却、上油、牵伸、变形、卷绕，到 BCF 包装；非真空包装干切片还应包括熔融前的干燥；

5）采用熔体直接纺丝工艺的锦纶 66 工厂，应从纺丝熔体输送泵出口开始，纺丝以后各道工序分别同切片纺长丝、工

住房城乡建设部信息公开 测试专用

业丝、短纤维和 BCF 工艺；

6）辅助单元宜包括纺丝油剂调配、纺丝组件清洗、添加剂系统、气相热媒系统、化验室、物检室、牵伸卷绕保全室等。

5 后处理装置应符合下列规定：

1）除 FDY、HOY 等一步法民用长丝外，其他民用长丝后处理应从平衡开始，或经上油后，再预网络、牵伸、网络、卷绕、到 DT，或经空气变形后的 ATY，或空气包覆处理的 ACY，或倍捻处理后的 TTY，以及分级包装；

2）配套建设有帘子布或帆布生产的工业丝工厂，后处理应从平衡开始，到捻线、织布、浸胶等生产及包装；

3）短纤维后处理应从集束、上油、多道牵伸、热定型、卷曲、松弛热定型、切断，到短纤维打包；生产植绒用锦纶丝束应从多道牵伸后进入装箱、包装；生产毛条用锦纶丝束应从松弛热定型后进入装箱、包装；

4）BCF 后处理应从平衡开始，到双股 BCF 加捻、热定型产品或三股 BCF 空气网络产品的生产及包装；

5）辅助单元可包括后处理油剂调配、物检室、热媒站（间）、帘子布胶料调配间等。

3.1.2 锦纶工厂的设计能力应符合下列规定：

1 聚合装置应以 100％负荷下的干切片日产量或熔体直接纺丝的聚合物熔体产量为计算依据，并应以“t/d”作为单位表示；

2 纺丝装置应以产品方案中各典型纤维产品的平均纤度为计算依据，并应以“t/a”作为单位表示；

3 以帘子布或帆布为产品的锦纶工业丝工厂，应以产品方案中帘子布或帆布各典型产品的单位面积重量为计算依据，并应以“t/a”作为单位表示。

3.1.3 锦纶聚合和长丝工厂的设计年生产天数宜按 350d（8400h）计算，锦纶短纤维工厂的设计年生产天数宜按 333d（8000h）计算。

3.1.4 锦纶 6 纺丝工厂宜采用聚酰胺 6 切片纺丝工艺。锦纶 66

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

和锦纶 56 的纺丝工厂根据产品和产量可选用聚酰胺 66 熔体或聚酰胺 56 熔体直接纺丝工艺或切片纺丝工艺。

3.1.5 液态 CPL 的储存、固态 CPL 的熔融和聚合应采用纯度不小于 99.999%、氧含量不宜超过 5ppm 的氮气保护。

3.1.6 AH 盐和聚酰胺 56 盐的盐液槽、预聚合、后聚合应采用纯度不小于 99.999%、氧含量不宜超过 5ppm 的氮气保护。

3.1.7 液态 CPL 储存及输送管道用的热水系统温度不宜高于 95℃，在封闭循环热水系统的最高点应设置膨胀槽。

3.1.8 聚酰胺 6、聚酰胺 66 和聚酰胺 56 切片在干燥和输送过程中应防止被氧化，并应设置可靠的静电接地设施。

3.1.9 气相热媒应采用低沸点热媒，液相热媒宜采用氢化三联苯或二芳基烷。

3.1.10 聚合反应的热源和大型纺丝装置的热媒蒸发器宜采用一次热媒加热二次热媒的方式。

3.1.11 一次热媒系统和二次热媒系统的设计应符合现行行业标准《锅炉安全技术监察规程》TSG G0001 的有关规定。

3.1.12 二次热媒液相循环系统，当采用一次热媒系统同样的加热介质时，宜统筹设置放空、放净、补充、膨胀吸收和收集设施；当采用与一次热媒不同的加热介质时，应设计独立的放空、放净、补充、膨胀吸收和收集设施。

3.1.13 二次热媒气相系统应设计独立的放空、放净、补充和收集设施。热媒蒸发器应设超温、超压报警切断热源联锁和超压泄放及热媒接收槽。热媒接收槽的排气管线上应设冷却器和阻火器。

3.1.14 热媒系统应设置紧急情况下能全部接收生产设备和管道内排放的热媒的储罐。

3.1.15 下列设备应设置安全泄放装置：

1 聚酰胺 66 的盐预热器、反应器、蒸发器、有机热载体锅炉；

2 聚酰胺 6 聚合装置的预聚合反应器、后聚合反应器、热媒蒸发器、回收裂解反应器、有机热载体锅炉、热媒膨胀罐；

住房城乡建设部信息公开 试读专用

3 聚酰胺56的浓缩槽、反应器、蒸发器；

4 氮气、仪表气储罐；

5 在不正常条件下顶部操作压力可能超过0.07MPa的其他设备。

3.1.16 聚合装置上应按生产、检验要求设置取样口。

3.1.17 聚酰胺切片和纤维的储存区、中转区、平衡区和纤维生产区应避免阳光直接照射。

3.1.18 液态CPL、AH盐溶液和聚酰胺56盐溶液的储存及运输应保证在其凝固点或结晶点以上。

3.1.19 固态CPL、AH盐和聚酰胺56盐应采取防水、防潮、避光等措施储存。

3.1.20 辅助工艺设施宜布置在有外墙的车间附房内，并应靠近所服务的主工艺装置。

3.1.21 聚合工厂应设化验室；纺丝工厂应设化验室和物检室；当聚合装置和纺丝装置在同一厂区时，化验室可合并设置。

3.1.22 物检室、化验室、仪表控制室、变配电室的上下层对应位置房间和毗邻房间不应布置潮湿、有水、灰尘较大、有振动的附房或设备。

3.2 设计原则

3.2.1 聚合装置的工艺设计应以物料平衡和热量平衡为依据，装置操作弹性应为设计能力的50%～110%。

3.2.2 对布置在同一厂房内的多套聚合装置，宜合建控制室。控制室与切粒机宜布置在同一楼层上。

3.2.3 工艺设备应按流程顺序布置，并应避免交叉往返。

3.2.4 聚酰胺6聚合装置设计应符合下列规定：

1 当有液态CPL供应来源时，应使用液体CPL原料；

2 当配置多条生产线时，生产高速纺聚酰胺6切片宜采用新鲜CPL；当仅有一条生产线时，可采用解聚法或全回收法回收

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

CPL 工艺，并应配置高性能添加剂配制系统；

3 常规聚酰胺 6 聚合装置的单线生产能力不宜小于 100t/d；

4 液态 CPL 原料和回收的液态 CPL 应采取防止 CPL 在设备和管道中凝固的保温和伴热措施；

5 聚合装置内的萃取水过滤器的低点排放管线宜接至萃取水回收系统，萃取水过滤器清洗时残留的萃取水应收集回收；

6 新建装置宜采用 CPL 全回用工艺；当采用非全回用工艺时，CPL 的回收率不得低于 90%；

7 生产聚酰胺 6 工业丝的聚合工厂，当有多套聚合装置时，单体及低聚物全回用设置或单体回收设施应统一设置；

8 设备配置应满足对萃取水浓缩液进行合理处理并回用的要求；

9 熔体管道上宜设置熔体过滤器；

10 生产高速纺切片的聚合生产线宜全部采用新鲜 CPL；当采用低聚体磷酸裂解回用技术的回收料时，其产品不宜用于细旦及超细旦 FDY 生产。

3.2.5 聚酰胺 66 和聚酰胺 56 聚合装置设计应符合下列规定：

1 有液态 AH 盐和液态聚酰胺 56 盐供应来源时，应使用液态原料；

2 采用固态 AH 盐原料或采用固态聚酰胺 56 盐原料时，应设置盐溶解及盐调配系统；

3 常规聚酰胺 66 连续聚合装置的单条线生产能力不宜小于 60t/d；

4 新建聚酰胺 66 聚合工厂宜配置两条或两条以上的聚合生产线，并应合理配置每条生产线的生产能力；

5 聚酰胺 56 聚合装置的生产能力不宜小于 60t/d；

6 聚酰胺 66 和聚酰胺 56 的聚合装置应根据产品方案选择连续聚合或间歇聚合工艺。

3.2.6 纺丝装置设计应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

1 纺丝箱体及熔体分配管道夹套的伴热载体宜采用气相热媒，熔体直接纺丝的熔体输送管道夹套的伴热载体可采用液相热媒；

2 切片纺丝的每条生产线应设独立的投料系统和螺杆挤压机；

3 锦纶 66 切片纺丝生产线宜设置循环氮气干燥系统；

4 生产能力在 10×10^3 t/a 以上的常规锦纶 66 的纺丝生产宜采用熔体直接纺丝工艺；

5 生产半消光和全消光锦纶的聚合物熔体管道上宜设置熔体过滤器；

6 锦纶 6 的每个纺丝位应设单体抽吸设施；每条纺丝生产线的单体抽吸系统应配置循环水喷淋洗涤系统或蒸汽喷淋洗涤系统，以及防止单体在管道中凝结的设施；

7 锦纶 66 和锦纶 56 的每个纺丝位应设低聚物和齐聚物抽吸设施，每条纺丝生产线的抽吸系统应过滤后放空；

8 锦纶 66 熔体直接纺丝装置宜设置纺丝箱体和熔体管道煅烧设备；需要煅烧的熔体管道应采用法兰连接，管道长度应满足煅烧炉的尺寸要求；

9 采用 POY-DTY 工艺路线的锦纶长丝工厂和配置有捻织浸胶的锦纶工业丝工厂，在纺丝车间与后处理车间之间应设平衡间；

10 当锦纶 6 工厂同时建有聚合装置和纺丝装置时，聚合装置生产的切片宜通过氮气气流输送到切片料仓。

3.2.7 改性切片产品生产应根据工艺要求设置添加剂制备和添加系统。

3.2.8 热媒站、热媒存放（收集）间、氨分解制氢装置、氢气钢瓶、锦纶工业丝浸胶用化学品库、胶料调配间等有可燃、可爆、有毒、腐蚀性介质储存和使用的场所，应采取可靠的防范措施。锦纶工厂可燃和有毒物质参数可采用本标准附录 A 的数据。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

3.2.9 下列设备应布置在不直接受大气环境干扰的厂房内：

1 锦纶长丝的纺丝、冷却、牵伸、卷绕设备；

2 锦纶长丝后处理设备；

3 锦纶短纤维的纺丝、冷却设备、卷绕集束设备；

4 锦纶工业丝的纺丝、冷却、牵伸、卷绕设备；

5 锦纶 BCF 的纺丝、冷却、牵伸、卷绕设备。

3.2.10 设备不应跨越建筑物的变形缝。

3.2.11 60t/d 及以上的工业丝生产厂后处理的捻线和织布车间宜采用两层及以上的多层厂房布置设备。

3.2.12 60t/d 及以上的 DTY 车间宜采用两层或三层厂房布置设备。

3.2.13 生产规模不小于 2 万吨的锦纶 POY 工厂宜设置 POY 立体中间库。

3.3 流 程 选 择

3.3.1 工艺流程应根据生产规模、产品方案、产品质量等要求确定。

3.3.2 工艺流程应满足技术先进成熟、单位产品能耗和原料消耗低、“三废”排放少的原则。

3.3.3 聚酰胺 6 聚合工艺流程选择应符合下列规定：

1 聚酰胺 6 聚合装置宜采用液态 CPL 为原料、连续聚合、连续萃取、连续干燥工艺。

2 当使用固态 CPL 时，熔融系统宜采用蒸汽夹套加热和外循环＋换热器的熔融工艺。

3 切片萃取宜根据工艺特点、装置大小、楼层高度，采用 1 段～多段连续逆流萃取工艺。

4 切片干燥应采用热氮气循环连续干燥工艺，氮气系统应设除氧脱湿设施。

5 应根据生产规模的大小、产品种类、生产线的配置，选择

住房城乡建设部信息公开浏览专用

CPL 回收工艺路线，并应遵循下列原则：

1）生产工业丝、工程塑料等产品的聚合生产线，回收流程应包含萃取水储存、MVR 多效蒸发、低聚体高温高压裂解和回收己内酰胺储存；回收的己内酰胺应全部用于生产工业丝、工程塑料生产线；

2）生产高速纺切片的聚合生产线，回收流程应包含萃取水储存、MVR 多效蒸发、低聚物处理、己内酰胺提纯、回收己内酰胺储存；

3）采用多效蒸发时，浓缩液中含水量不应大于 20%，冷凝水单体含量应小于 0.1%；采用 MVR 蒸发系统时，浓缩液中含水量不宜小于 30%；

4）低聚物处理可根据产品方案采用不同的回收处理流程，可采用高温、高压水解流程和浓缩液直接回用流程，也可采用高温酸解与己内酰胺提纯相结合的流程；

5）当单一聚合装置生产用于高速纺 FDY 切片、纺单丝纤度 0.5dtex 及以下切片，以及染色等级在 4.5 级以上的切片时，应采用解聚精馏法回收工艺或裂解法回收工艺，不宜采用直接回用法工艺回收 CPL；

6）当锦纶 6 聚合的单体回收工艺采用三效蒸发装置时，宜采用“蒸汽机械再压缩技术（MVR）＋单效蒸发”工艺。

6 有光切片切粒可采用铸带式水下切粒工艺，或采用水中熔切工艺；半消光或全消光切片切粒宜采用铸带式水下切粒工艺。

7 干切片输送应采用氮气闭路循环系统，且氮气的氧含量应小于 5ppm。

8 添加剂调配和供应系统应根据工艺要求的产品范围设置，添加剂应经过准确计量、控制后加入聚合反应器。

9 生产聚合物黏度不大于 2.75 的产品且单线产能小于 30000/a 的聚合装置，可采用一段聚合或二段聚合工艺技术；生产聚合物黏度大于 2.75 的产品或单线产能大于 30000/a 的聚合装置，应采用

住房城乡建设部信息公开 测试专用

二段聚合或三段聚合工艺技术。

3.3.4 聚酰胺66聚合工艺流程应符合下列规定：

1 常规纤维级聚酰胺66聚合装置应采用连续浓缩、连续反应、连续闪蒸、连续聚合工艺；

2 反应系统宜采用反应器加压、常压前聚合、减压后聚合工艺；

3 小批量、多品种和改性聚酰胺66切片产品生产可采用间歇缩聚工艺流程；

4 前聚合反应器蒸发出来的蒸汽应进入喷淋洗涤塔；

5 切粒可采用铸带式水下切粒工艺，或采用水下熔切工艺；

6 纺丝级切片宜设置切片干燥系统，生产高黏度切片宜设置切片固相增黏系统；

7 切片干燥或增黏应采用热氮气循环连续干燥工艺，氮气系统应设除氧设施；

8 干切片输送用氮气应采用闭路循环系统；

9 多条聚合生产线的切片干燥系统宜按产品规格分别设置；

10 间歇聚合生产线的切片料仓应采用带掺混装置的料仓；

11 添加剂调配和供应系统应根据工艺的要求和产品范围设置，添加剂应经过计量、调配后加入聚合反应器。

3.3.5 聚酰胺56间歇聚合工艺流程应符合下列规定：

1 小批量、多品种和改性聚酰胺56切片产品生产应采用间歇缩聚工艺流程；

2 盐处理工序应设置液态聚酰胺56盐的双联式烛芯过滤器；

3 盐浓缩槽可按一台对多台聚合反应器设置；

4 聚合反应器应按不同产品要求分别设置；

5 盐浓缩槽和聚合反应器蒸发出来的蒸汽应进入喷淋洗涤塔；

6 多台聚合反应器可采用一套真空系统，并应设置备台；

7 切粒可采用铸带式水下切粒工艺；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

8 间歇聚合生产线的切片料仓应采用带掺混装置的料仓；

9 纤维级切片宜设置氮气干燥系统；

10 添加剂调配和供应系统应根据工艺的要求和产品范围设置。

3.3.6 纺丝工艺流程应符合下列规定：

1 大批量、常规产品的锦纶66生产宜采用聚合熔体直接纺丝工艺，小批量、多品种锦纶66和锦纶56生产宜采用切片纺丝工艺；

2 锦纶6生产宜采用切片纺丝工艺；

3 锦纶复合纤维和单丝生产宜采用切片纺丝工艺；

4 锦纶工业丝、FDY生产应采用纺丝-牵伸-卷绕一步法工艺流程；

5 锦纶BCF生产应采用纺丝-牵伸-变形-卷绕一步法工艺流程；

6 采用切片纺丝工艺生产锦纶66和锦纶56的长丝装置，当采用未干燥的切片为原料时，应设置切片干燥及氮气循环系统；

7 锦纶短纤维后处理生产线宜设置短绒用丝束或毛条用丝束的引出及装箱设施；

8 除水冷却工艺单丝外，锦纶长丝产品不应采用UDY-DT纺丝工艺流程；

9 当单丝线密度不大于56dtex时，单丝成形宜采用立式风冷纺丝工艺；当单丝线密度大于88dtex时，单丝成形宜采用卧式水冷纺丝工艺；单丝线密度介于56dtex～88dtex之间的产品，两种工艺都能实现，应按实用性、经济性选择合理工艺；

10 采用卧式水冷工艺生产单丝，可采用5辊或7辊牵伸机组成的二级牵伸、一级定型、单根丝卷绕成筒的工艺流程；其中，第一级牵伸宜采用水浴，第二级牵伸和定型可采用热风或远红外加热；

11 线密度为11dtex～56dtex的单丝生产宜采用一步法锦纶分纤母丝，再经分丝机分纤成单丝的生产工艺技术；线密度为56dtex及以下规格的高档单丝可采用立式风冷、多级牵伸、单根

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

丝卷绕成筒的一步法工艺技术。

3.3.7 切片包装应根据产品方案设置吨袋包装或25kg包装，干切片应采用真空包装。

3.3.8 聚合工厂宜采用小型深冷制氮装置产生氮气。

3.4 工艺计算

3.4.1 聚合装置的工艺计算应以装置的设计生产能力为基准，并应进行物料衡算和热量衡算。

3.4.2 聚酰胺6的聚合、萃取、干燥、单体回收和低聚物全回用等主要设备的生产能力应按照装置的操作弹性、设备运转效率、物料停留时间以及产品质量特性等进行计算，并应符合下列规定：

1 当无备台、无液态CPL供应时，固态CPL熔融运转效率宜取70%；

2 助剂调配系统应按产品方案中需加入比例最高助剂量为基准，每批调配量不应小于16h使用量；

3 聚合反应器停留时间应根据典型品种确定，同时应对高负荷、高黏度产品工艺条件进行核算；

4 萃取和干燥系统负荷率宜取85%；

5 回收系统运转效率宜取85%，同时应对非正常工况进行核算。

3.4.3 聚酰胺66和聚酰胺56的反应器、闪蒸器、预聚合器、后聚合器等主要设备的生产能力应按照装置的操作弹性、设备运转效率、物料停留时间以及产品质量特性进行计算。

3.4.4 泵、风机、压缩机等动力设备的流量、扬程和设备台数应根据聚合装置的操作特性、弹性范围和压力降等因素计算确定。

3.4.5 换热器的换热面积和设备的规格应根据工艺操作参数和热量平衡数据计算确定。

3.4.6 二次热媒的换热量和循环量应根据装置的设计生产能力和聚合反应的各段热量平衡计算确定，再计算一次热媒的加热量

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

和循环量。

3.4.7 纺丝和熔体输送设备及熔体夹套管应进行热量衡算。

3.4.8 下列管道应进行应力计算：

1 聚合装置中温度不小于200℃、管径不小于*DN*65的热媒管道；

2 不小于*DN*100的干燥切片用循环热氮气管道；

3 聚合反应器顶部排放热气管道；

4 聚合物熔体输送管道。

3.4.9 管道应力计算应核算不同工况聚合反应器的端点附加位移对管道系统的影响，并应充分利用管道走向的自然补偿。

3.4.10 切片输送、干燥，纺丝及后处理的工艺设备配置应以单台(套)设备的生产能力为基本依据，并应结合产品方案中的产量、设备运转效率计算所需台(套)数。

3.4.11 纺丝熔体管道设计应进行下列计算：

1 熔体管道的管径分配和长度应通过计算确定，应保证到达生产相同产品的每个纺丝箱体的熔体输送管道内的熔体压力降和熔体停留时间相等，且熔体黏度应在纺丝允许范围内；

2 纺丝熔体管道系统设计的热应力分析计算应在满足安全性的前提下，使管道长度最短；

3 纺丝熔体管道设计应进行管道系统熔体压力降、熔体停留时间和黏度降计算。

3.4.12 每条纺丝生产线的热媒加热设备的能力应根据工艺参数和装置生产能力计算。

3.4.13 纺丝冷却风的风量和风速应以产品方案中小时产量最大的品种为依据计算确定。

3.4.14 油剂调配系统的能力及配置应根据产品方案计算确定。

3.4.15 组件清洗设备配置应根据设备清洗能力和清洗周期，以及需清洗的纺丝组件、计量泵、过滤芯的数量，计算所需台(套)数。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

3.5 可燃物和爆炸危险区

3.5.1 锦纶工厂主要物料的火灾危险性划分应符合下列规定：

1 己内酰胺、对苯二甲酸、苯甲酸、AH 盐的粉尘，聚酰胺 56 盐的粉尘，应划为可燃性粉尘；

2 液态己内酰胺应划为丙类可燃液体；

3 醋酸应划为可形成可燃性气体或蒸气的乙类可燃液体；

4 联苯和联苯醚混合物应划为丙类可燃液体；

5 氢化三联苯应划为丙类可燃液体；

6 锦纶聚合物和纤维应划为丙类可燃固体；

7 操作温度低于其闪点的燃料油应划为丙类可燃液体；

8 天然气应划为甲类可燃性气体；

9 氢气应划为甲类可燃性气体；

10 三甘醇应划为丙类可燃液体；

11 己二胺应划为可形成可燃性气体或蒸气的丙类可燃液体；

12 戊二胺应划为可形成可燃性气体或蒸气的丙类可燃液体；

13 甲醛水溶液应划为可形成可燃性气体或蒸气的丙类可燃液体；

14 液氨应划为乙类可燃性液体；

15 异丙醇应划为甲类可燃液体。

3.5.2 锦纶工厂爆炸危险区域划分应符合下列规定：

1 固态 CPL、PTA 或固态 AH 盐、聚酰胺 56 盐的投料槽周围的爆炸性粉尘环境划分应符合下列规定：

1）投料槽内部应划为 20 区；

2）当固态 CPL、PTA 投料槽设置抽气除尘系统时，从投料口半径 2m 至地板范围内应划为 22 区；当未设置抽气除尘系统时，从投料口半径 1m 至地板范围内应划为 21 区，1m 以外至 2m 并延伸到地板范围内应划为 22 区；

3）当固态 AH 盐或聚酰胺 56 盐的投料槽设置抽气除尘系

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

统时，从投料口半径 2m 至地板范围内应划为 22 区；当未设置抽气除尘系统时，从投料口半径 1m 至地板范围内应划为 21 区，1m 以外延伸到整个投料间范围内应划为 22 区。

2 氢气或氢/氮混合气体阀门，当通风等级为中级、有效性为一般时，以阀门密封处为中心，半径 1m 空间范围内的区域应划为 1 区；总半径 1.5m，且在 1 区以外的范围内区域应划为爆炸性气体环境 2 区。

3 氨分解制氢装置，当通风等级为中级、有效性为一般时，从氨分解氢气产生设备开始到氢气和氮气混合气体贮罐，以释放源为中心，半径为 4.5m，至房屋顶范围应划为爆炸性气体环境 2 区。

4 三甘醇(TEG)清洗炉，当通风等级为中级、有效性为一般时，水平方向距清洗炉外沿 2m，从释放源上方 1m 到楼面范围内的区域，应划为爆炸性气体环境 2 区。

5 甲醛水溶液储存间环境应划为爆炸性气体环境 2 区。

6 浸胶车间的胶料调配间，爆炸性气体危险区域范围应符合下列规定：

1) 以间-甲树脂反应槽的投料口为释放源，当机械通风等级为中级、有效性为一般时，在水平方向距间-甲树脂反应槽外壁 1m，从释放源上方 1m 到操作地面范围内，并延伸到水平方向距间-甲树脂反应槽外壁 2m，操作地面上高度 1m 的区域应划为爆炸性气体环境 1 区；

2) 水平方向距间-甲树脂反应槽外壁 4m，操作地面上高度 1m 的非 1 区范围的区域应划为爆炸性气体环境 2 区(图 3.5.2)。

7 聚合工厂设有熔体过滤芯异丙醇检测槽时，当机械通风等级为中级、有效性为良好时，在距异丙醇液槽外沿 2m 范围内，从地面到液槽上方排风设备之间的区域应划为爆炸性气体环境 1 区。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

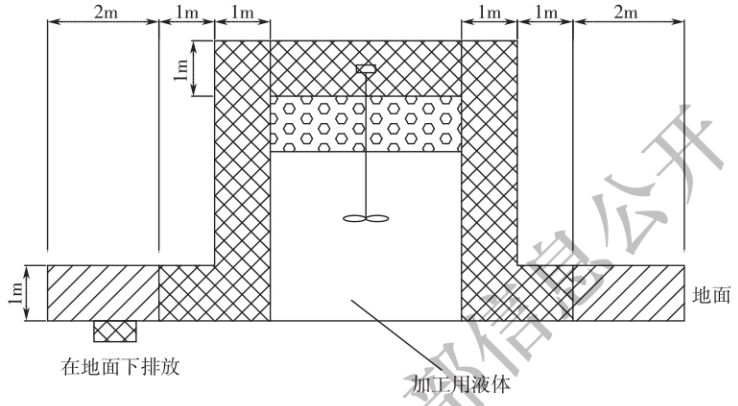


图 3.5.2　危险区域范围

3.6　节 能 降 耗

3.6.1　全厂总图布置应在满足工艺要求前提下，减少物料的运输或输送距离。

3.6.2　工艺设备应按流程合理布置，并应充分利用物料位差和避免物料的往返。

3.6.3　工艺参数应优化以降低能量消耗。

3.6.4　温度和湿度要求严格的房间应采用不直接受阳光和外界气流干扰的厂房。

3.6.5　聚合反应放出的热量应用于加热低温的物料。

3.6.6　帘子布或帆布浸胶烘干机热风加热方式宜采用天然气直接加热；当无天然气供应时，宜采用蒸汽或电加热方式。

3.6.7　当浸胶烘干机采用蒸汽加热时，加热后的蒸汽可用于聚合装置的单体回收或加热其他需预热的介质。

3.6.8　工艺设备应选用性能良好的节能型产品，所配电机应选用高效节能电机。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

3.6.9 蒸汽凝结水应集中分级回收利用。

3.6.10 高温和低温的设备及管道应采取绝热措施。

3.6.11 锦纶6聚合装置生产民用聚酰胺6切片的CPL消耗应符合下列规定：

1 采用裂解法或全回用法CPL回收工艺，有光切片不应超过1003kg/t产品；半消光切片不应超过1000kg/t切片；全消光切片不应超过985kg/t切片；

2 采用解聚法CPL回收工艺，有光切片不应超过1007kg/t产品；半消光切片不应超过1003kg/t切片；全消光切片不应超过990kg/t切片。

3.6.12 生产聚酰胺66切片的AH盐(干基)原料消耗不应超过1165kg/t产品。

3.6.13 生产聚酰胺56切片的聚酰胺56盐(干基)原料消耗不应超过1173kg/t产品。

3.6.14 常规锦纶6 POY产品的干切片原料消耗不应超过980kg/t产品。

3.6.15 常规锦纶6 FDY产品的干切片原料消耗不应超过995kg/t产品。

3.6.16 常规锦纶66 POY产品的干切片原料消耗不应超过1000kg/t产品。

3.6.17 常规锦纶66 FDY产品的干切片原料消耗不应超过1010kg/t产品。

3.6.18 常规锦纶DTY产品对原料POY的消耗不应超过990kg/t产品。

3.6.19 常规锦纶6或锦纶66 HOY产品的干切片原料消耗不应超过995kg/t产品。

3.6.20 常规锦纶6或锦纶66白丝BCF加捻定型产品的干切片原料消耗不应超过1005kg/t产品。

3.6.21 采用直接纺丝工艺生产锦纶66工业丝产品的AH盐

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

(干基)原料消耗不应超过 1140kg/t 产品;采用湿切片-干燥(固相缩聚)-纺牵一步法生产锦纶 66 工业丝产品的切片消耗不应超过 1005kg/t 产品。

3.6.22 采用纺牵一步法生产锦纶 6 工业丝产品的干切片原料消耗不应超过 1035kg/t 产品。

3.6.23 常规锦纶 6 或锦纶 66 短纤维产品的干切片原料消耗不应超过 980kg/t 产品。

3.6.24 锦纶单丝产品的干切片原料消耗不应超过 1000kg/t 产品。

3.6.25 生产过程中产生的废料块、废丝以及不合格产品应回收利用。

3.6.26 工艺压缩空气应按不同压力分等级供气,压缩空气质量等级应符合现行国家标准《压缩空气 第 1 部分:污染物净化等级》GB/T 13277.1 的有关规定。

3.6.27 采用蒸汽作为加热源的生产工艺,应采用阶梯用能系统并回收凝结水。

3.6.28 长丝纺丝和后处理应采用高效节能型网络喷嘴。

3.6.29 氮气循环风机、MVR 压缩机宜采用变频调速。

3.6.30 切片连续气流干燥系统中应设置氮气换热器(节能器)。

3.6.31 聚酰胺 6 聚合反应器塔顶冷凝器应通过保温热水系统回收热量。

3.6.32 聚酰胺 6 聚合装置内萃取水过滤器的低点排放管线宜接至萃取水回收装置。切粒冷却水和铸带头挥发气体洗涤水应送到萃取水系统。

3.6.33 聚酰胺 6 聚合的单体回收蒸发系统宜采用蒸汽机械再压缩技术(MVR)。

3.6.34 锦纶纺丝螺杆的加热方式宜采用电磁感应加热或远红外加热。

3.6.35 聚合装置和纺丝装置建在同一厂区时,纺丝生产线的热

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

媒蒸发器应采用一次热媒加热二次热媒的方式。

3.6.36 生产装置的废气、废水、废渣产生量及排放浓度应通过优化工艺设计减少。

3.6.37 聚酰胺66聚合装置的反应器尾气应用于浓缩槽的加热。

3.7 其他规定

3.7.1 粉粒料输送设计应符合现行行业标准《石油化工粉粒产品气力输送工程技术规范》SH/T 3152的有关规定。

3.7.2 锦纶6和锦纶56干切片应采用内衬铝箔的真空包装。

3.7.3 玻璃液位计、视镜等应采取安全防护措施。

3.7.4 生产装置中储存和临时存放的化工原料应置于通风、阴凉、干燥处。

3.7.5 熔体过滤器滤芯检测用异丙醇检测槽的上方应设局部排风系统。

3.7.6 聚合装置切粒机的铸带头出料口上方应设置熔体红外测量仪，并应在切粒机振动筛的斜上方设置工业电视监视系统。

3.7.7 聚合装置的熔体过滤器滤芯清洗宜采用水解炉清洗工艺。

3.7.8 建设在海边的工厂应采取措施防止海风对建筑物以及设备、管道、钢梯等金属物的腐蚀。

3.7.9 氮气干燥循环风机、切片脱水机和振动筛应设置减振装置，设备进出口与管道系统应采用柔性连接。

3.7.10 聚合装置应设原料过滤器，过滤精度不宜低于熔体过滤器的过滤精度；添加消光剂及其他改性剂的聚酰胺切片生产装置应设置熔体过滤器，并宜设置熔体过滤芯的异丙醇检验设施。

3.7.11 进入生产车间的公用工程管道宜设置切断阀和计量仪表。

3.7.12 在同一厂区或同一建(构)筑物内分期建设的工艺装置应统一规划各工艺装置(设备)的相对位置和管廊的走向。

3.7.13 锦纶56聚合装置与聚酰胺56盐制备装置布置在同一车

住房城乡建设部信息公开 测试专用

间时，车间的防火、防爆、有毒物质浓度控制等设计条件，应同时满足聚酰胺56盐及其原料戊二胺和己二酸的使用安全要求。

3.7.14 锦纶工业丝白坯布应采用黑色薄膜包装贮存和转运。

3.7.15 锦纶工厂使用甲类、乙类可燃物质场所的火灾危险性类别的划分，应根据所使用甲类、乙类可燃物质的用量和采取的安全措施确定。

3.7.16 锦纶长丝及BCF、锦纶单丝、锦纶短纤维、锦纶工业丝及其捻织、浸胶产品生产火灾危险性应为丙类，原料仓库和成品仓库储存物品的火灾危险性应为丙类。

3.7.17 具有腐蚀性的生产原料或辅料应明确其相态、酸性、碱性等因素，并应提交给相关专业。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

4 聚合设备及布置

4.1 一般规定

4.1.1 聚合设备的选型及布置应满足工艺流程和产品方案的要求，并应按工艺流程顺序和同类设备相对集中的方式依次布置。

4.1.2 与原料和聚合物直接接触的设备应采用不锈钢材质。

4.1.3 聚合物经过的设备不得有死角。

4.1.4 设备布置应遵循间距合规、层高合理、减少能耗、易于安装、方便操作维护的原则。

4.1.5 设备上的仪表的安装位置应便于检修和查看。

4.1.6 设备布置应留出检修通道和安全疏散通道。

4.1.7 与生产设备及部件检修、维修相关的工作间宜就近布置，并应配置动力电源和公用工程管线接口，以及拆卸、组装、搬运和吊运工具。

4.2 设备选型

4.2.1 新型设备应选用经过鉴定或经过实践证明是先进、可靠的产品。

4.2.2 聚酰胺6聚合设备选型应符合下列规定：

1 CPL熔融槽、CPL储罐宜采用热水夹套或外盘管保温；采用内盘管加热或保温时，内盘管应选用无缝不锈钢管且应进行100%射线探伤；固态CPL进口侧腔体与出液侧间应设置多孔隔板或筛网。

2 每套聚酰胺6聚合生产线宜设独立的CPL供料槽，该槽容积应符合下列规定：

1）全部或部分采用固态CPL时，供料槽容积宜按不小于

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

16h 的生产量、装料系数宜按 0.80～0.85 计算；

2）全部采用液态 CPL 时，供料槽容积应按照上游己内酰胺供料状况确定，槽车输送不宜低于 48h 的生产量、装料系数宜按 0.80～0.85 计算；管道输送不宜低于 8h、装料系数宜按 0.80～0.85 计算，可选用多台 CPL 储槽。

3 聚合反应器真空系统宜采用液环真空泵。

4 聚酰胺 6 聚合装置的萃取水储罐容积应根据下游单体及低聚物全回用或单体回收装置的生产能力确定，且不宜低于正常产量 48h 所得萃取水容量。

5 CPL 循环泵、回收 CPL 泵宜采用夹套式磁力泵或屏蔽泵。

6 输送萃取水、除盐水宜选用离心泵。

7 切片干燥系统氮气循环风机宜采用单台配置，并应选用满足长周期稳定运行的产品，同时应合理备用轴承、密封等易损件。

8 熔体过滤器宜采用双腔式过滤室结构，过滤室应无死角。

9 MVR 压缩机宜采用高转速蒸汽压缩机，同时应合理备用轴承、密封等易损件。

10 MVR 蒸发器宜采用降膜式蒸发器。

11 聚合反应器与聚合物接触的金属设备和管道内表面需经过抛光处理，粗糙度不宜低于现行国家标准《产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031 中的 Ra0.8。

12 萃取塔内部应设置导流件，塔体外壁上宜设置加热夹套。

13 干燥塔宜采用两段式结构，塔内应设置氮气分配器。

4.2.3 聚酰胺 66 的聚合设备选型应符合下列规定：

1 每条聚合生产线宜设独立的 AH 盐供料槽，且容积不宜低于 5h 的生产量，装料系数宜按 0.80～0.85 计算；

2 缩聚反应器系统的喷淋冷凝器宜采用能有效清除反应器气相管道与喷淋冷凝器接口处集聚物的结构型式；

住房城乡建设部信息公开浏览专用

3 后聚合器真空系统宜采用水喷射方式；

4 反应器可选用U型卧式反应器或立式反应器；

5 与聚合物接触的金属设备和管道内表面须经抛光处理，粗糙度不应低于现行国家标准《产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031中的Ra0.8；

6 间歇聚合的切片料仓应带掺混器；

7 切片干燥系统氮气循环风机宜采用单台配置，并应选用满足长周期稳定运行的产品，同时应合理备用轴承、密封等易损件；

8 熔体过滤器宜采用双腔式过滤室结构，过滤室应无死角。

4.2.4 聚酰胺56间歇聚合设备选型应符合下列规定：

1 聚酰胺56盐供料槽容积不宜低于5h的生产量，装料系数宜按0.80～0.85计算；

2 浓缩槽应配置再沸器和外盘管加热器；

3 聚合反应器应设内列管加热器，并带搅拌器；

4 切片料仓应带掺混器。

4.2.5 聚合装置通用设备选型应符合下列规定：

1 熔体输送应选用带伴热的专用齿轮泵；

2 液态工艺物料输送泵应选用化工流程泵；

3 易凝结物料输送泵应采用蒸汽或热水夹套泵；

4 含切片和水的物料输送应选用适宜输送颗粒状物料的泥浆泵或真空喷射泵；

5 输送氢化三联苯、联苯和联苯醚宜选用屏蔽泵或磁力泵；

6 输送腐蚀性、黏稠性的聚合助剂宜选用双隔膜计量泵；

7 输送消光剂二氧化钛悬浮液宜选用单螺杆泵；

8 切片输送用氮气压缩机宜采用活塞压缩机或无油螺杆压缩机；

9 含非洁净介质的换热设备宜采用列管式换热器，两侧均为洁净介质的换热设备应采用高效的板式换热器。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4.3 设 备 配 置

4.3.1 设备及其备台或备件应按照聚合装置的工艺特性和操作要求配置。

4.3.2 切片包装宜按照生产规模采用半自动包装线或全自动包装线，并宜适应 25kg/包小包装和 750kg/包大包装两种规格。

4.3.3 聚酰胺 66 的盐液输送泵、反应器供料泵、闪蒸器供料泵、前聚合器供料泵、后聚合器的出料泵宜采用两台泵配置，且每台泵能力宜满足装置 100%负荷。

4.3.4 聚酰胺 66 的前聚合器、后聚合器宜设置备台。

4.3.5 聚酰胺 6 的 CPL 液供给泵、助剂供给泵宜设置备台。

4.3.6 聚酰胺 56 间歇聚合采用多台聚合反应器共用一套真空装置时，应设置一套备用真空装置。

4.3.7 工艺物料输送泵应一用一备，热媒输送泵应设置备台。

4.3.8 切片和水的混合物料输送泵的备用泵应离线备用。

4.3.9 聚酰胺 6、聚酰胺 66 和聚酰胺 56 熔体输送泵宜采用整台离线备用或备用整套齿轮等易损件。

4.3.10 切片输送用氮气压缩机宜设置备台。

4.3.11 铸带式切粒机应在线或离线备用铸带板、切割室等部件，水下熔切式切粒机应整台离线备用。

4.3.12 板式换热器应设置备台。

4.4 设 备 布 置

4.4.1 聚酰胺 6 聚合设备布置应符合下列规定：

1 在同一厂房内布置两条以上生产线时，聚合、萃取、切粒、干燥等主要设备宜对称布置或平行布置；

2 聚合、萃取、干燥、储存、包装、CPL 回收等各工序设备布置应充分利用物料的重力或压力差；

3 固态 CPL 开包、投料、熔融应布置在室内；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4 CPL 的熔融槽宜布置在地下或半地下；

5 己内酰胺供料罐、熔融己内酰胺储罐的防火间距应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定；容积小于 100m^3 的液态 CPL 储罐可布置在室内，容积大于或等于 100m^3 的液态 CPL 储罐宜布置在聚合车间外，并应靠近聚合车间；

6 采用萃取水浓缩蒸发工艺时，浓缩液直接进入聚合反应器的萃取水浓缩和全回用装置应靠近聚合区域布置；采用萃取水浓缩蒸发、低聚物处理工艺时，残渣排放应布置在单独的房间内；

7 氨分解制氢装置应独立布置在通风良好处或厂房的顶部，液氨钢瓶宜布置在地面且阴凉处；当氨分解制氢装置布置在聚合车间内时，应靠车间外墙布置，并应符合防火、防爆的要求；

8 当采用氢气钢瓶供氢气时，氢气钢瓶应独立布置在通风良好且阴凉处，并应符合防火、防爆的要求；

9 萃取水储罐的布置应根据当地的气象条件和装置能力确定布置在室内或室外，并宜靠近萃取工段和萃取水浓缩全回用工段；

10 聚合反应器、萃取塔、干燥塔、降膜蒸发器等立式设备应设置导向支撑。

4.4.2 聚酰胺 66 聚合设备布置应符合下列规定：

1 在同一厂房内布置两条以上生产线时，浓缩、反应、闪蒸、聚合、熔体输送泵等主要设备及生产切片时的切粒、干燥设备宜对称布置或平行布置。

2 浓缩、反应、闪蒸、聚合等各工序设备布置应利用物料的重力或压力差。

3 固态 AH 盐的开包、投料、溶解应布置在室内，溶解槽宜布置在地下或半地下。

4 缩聚反应器与其喷淋冷凝器应靠近布置。

5 反应器和聚合器布置应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

1)反应器与蒸发器之间的净距离应满足安装条件下的最短距离要求；

2)内部装有搅拌器或转子的聚合器应在顶部或端部留出搅拌器或转子的轴和电机拆卸、起吊等检修空间；

3)反应器和聚合器的鞍座或支耳高度应满足设备保温层厚度的安装要求，并应与支撑结构之间采取相应的隔热措施。

6 喷淋冷凝器和喷射泵的安装高度应满足其降液管高度要求。降液管宜垂直伸入液封槽中；当条件不允许时，起始管段至少应有 3m 的垂直长度，且斜管与垂线的夹角宜小于 30°。

4.4.3 聚酰胺 56 间歇聚合设备布置应符合下列规定：

1 浓缩槽、缩聚反应器、切粒机等各工序设备布置应利用物料的重力或压力差；

2 浓缩槽和缩聚反应器与它的喷淋冷凝器应靠近布置；

3 助剂调配系统应靠近所服务的浓缩槽和缩聚反应器布置；

4 聚合装置与聚酰胺 56 成盐装置宜一体化布置，或靠近布置；

5 固态聚酰胺 56 盐的开包、投料、溶解应布置在室内，溶解槽宜布置在地下或半地下。

4.4.4 液态 CPL、液态 AH 盐和液态聚酰胺 56 盐的卸料、输送和储罐的布置应符合国家现行标准《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

4.4.5 切片包装机布置位置宜满足切片靠自重下料。

4.4.6 切片干燥氮气的循环风机应靠近干燥塔布置。

4.4.7 切粒机的布置应留出排废熔体通道和堆积场地。

4.4.8 二次热媒蒸发器宜布置在聚合反应器附近。气相热媒的凝液应能自流回到二次热媒蒸发器。

4.4.9 采用氨分解制氢装置时，宜采用露天布置或半露天布置。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4.4.10 当储罐较多时，应按照物料的特性分组布置。

4.4.11 切片料仓宜靠近切粒机布置。

4.4.12 热媒系统布置应符合下列规定：

1 液相热媒收集槽应布置在热媒系统的最低点；

2 热媒膨胀槽应高于热媒系统的最高点；

3 气相热媒蒸发器应布置在凝液能自流返回的位置；

4 热媒泵宜集中、成排布置；

5 气相热媒蒸发器宜靠近使用设备布置；

6 热媒站的热媒炉应独立布置在其他设施的防火间距之外。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

5 纺丝和后处理设备及布置

5.1 一 般 规 定

5.1.1 纺丝工艺设备应满足生产工艺和产品方案的要求，并应符合技术先进可靠，经济合理高效，生产安全、节能、环保，产品质量优良的原则。

5.1.2 与纺丝熔体直接接触的设备应采用不锈钢材质。

5.1.3 纺丝熔体经过的设备流道不得有死角。熔体流道应进行抛光处理，粗糙度不应低于现行国家标准《产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031 中的 Ra0.8。

5.1.4 纺丝箱体的温度波动范围允许偏差应为±1℃。

5.1.5 螺杆挤压机各区加热控温精度不应大于±1℃，螺杆挤压机熔体压力波动允许偏差应为±0.3MPa。

5.1.6 纺丝的丝束冷却风装置应吹风均匀、风速稳定，长丝的侧吹风装置位距不大于 1.2m 的横向吹风速度级差应小于 5%，侧吹风装置位距大于 1.2m 的横向吹风速度级差应小于 8%。

5.1.7 纺丝热媒系统内的蒸发器应设超温报警断电联锁和超压泄放及热媒接收装置，热媒接收槽的排气管线上应设冷却器和阻火器。

5.1.8 牵伸辊、热辊和卷绕机安装前应经动平衡试验合格，导丝盘、牵伸辊、加热辊、动平衡应设定震动值考察验收标准。

5.1.9 与生产设备及部件检修、维修相关的工作间宜就近布置，并应配置动力电源和公用工程管线接口，以及拆卸、组装、搬运和吊运工具。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

5.2 设 备 选 型

5.2.1 新型设备应选用经过鉴定的产品，或经过实践证明是先进、可靠的设备。

5.2.2 通用型设备不得选用已淘汰的产品。

5.2.3 FDY 和工业丝宜采用纺丝-牵伸-卷绕联合机。

5.2.4 生产单丝、工业丝的卷绕头宜选择兔子头式卷绕头，生产其他产品宜选择拨叉式自动切换高速卷绕头。

5.2.5 帘子线的双股捻线宜采用直捻机，单股捻线宜采用倍捻机；帆布的捻线宜采用环锭加捻机。

5.2.6 帘子布织布宜采用喷气织机，帆布（子口布）织布宜采用剑杆织机或片梭织机。

5.2.7 帘子布或帆布浸胶烘干机宜采用直接加热型设备。

5.2.8 帘子布或子口布浸胶机应有夹布装置。

5.2.9 纺丝组件清洗设备可采用三甘醇清洗炉或真空煅烧炉。

5.2.10 甲醛溶液输送和卸料泵宜采用屏蔽泵或磁力泵。

5.2.11 热媒输送宜选用屏蔽泵或磁力泵。

5.2.12 工业丝浸胶的胶料输送宜采用隔膜泵。

5.2.13 单丝生产宜采用一步法分纤母丝生产成套设备；当采用二步法工艺时，单丝立式风冷纺丝工艺设备，喷丝板孔数不宜多于 24 孔；卧式水冷纺丝工艺设备，喷丝板孔数宜为 3 孔～60 孔。

5.2.14 短纤维后加工牵伸设备应采用陶瓷辊，并应安装拔毛器和喷油设施。

5.2.15 民用长丝纺丝生产线宜采用自动落筒、自动转运、自动包装、立体自动仓库等设备。

5.2.16 民用长丝 DTY 生产宜配置在线检测仪器。

5.2.17 常规 POY、HOY 产品生产宜采用新型集成导丝辊式纺丝卷绕机。

住房和城乡建设部信息公开 测试专用

5.3 设 备 配 置

5.3.1 工艺设备配置应符合锦纶工厂的设计公称能力、产品方案和工艺流程的要求。

5.3.2 主工艺设备和辅助工艺设备配置应按产品方案、单台(套)设备生产能力及效率、设备使用频率及周期，经过计算确定。

5.3.3 生产差别化和多品种的锦纶生产线应配置相应的辅助设备。

5.3.4 连续运行的热媒泵应采用在线设置备台。

5.3.5 短纤维生产线的卷曲机应在线备用一套卷曲头。

5.3.6 短纤维生产线宜配置短绒丝束和毛条丝束包装系统。

5.3.7 纺丝计量泵、纺丝油剂泵、喷丝板、纺丝组件、牵伸辊、长丝卷绕头、熔体滤芯应根据不同规格型号，分别配置备台、备件。

5.3.8 锦纶长丝工厂宜根据生产规模，设一台或多台动平衡试验机。

5.3.9 当采用聚酰胺66切片纺丝工艺时，宜配置切片干燥设备。

5.3.10 生产能力不小于100t/d的锦纶民用长丝工厂宜设置自动化的人工智能落筒、转运、分检、平衡(中间贮存)、包装和立体仓储系统。

5.4 设 备 布 置

5.4.1 设备布置应遵循适当集中、合理层高、减少能耗、方便操作、易于安装维护的原则，工艺设备布置还应兼顾其他专业设备对车间布置的要求。

5.4.2 工艺设备布置应确保工艺流程顺畅，并应保证生产过程在垂直方向和水平方向的连续性和最佳路径，同时还应避免重复和交叉运输。竖向上应充分利用物料的重力和位差。

5.4.3 设备布置应保证设备之间、设备与建筑物之间的间距和净空高度满足设备的操作、安装、拆卸、检修的要求，并应为工艺管

住房城乡建设部信息公开 试读专用

道、运输吊轨及空调的送回风管道和电气、仪表的线缆槽架留出合理的安装空间。

5.4.4 纺丝设备应按系列平行布置，操作面应采用面对面方式。

5.4.5 纺丝用热媒蒸发器应布置在纺丝箱体下方，气相热媒的凝液应能自流回热媒蒸发器。

5.4.6 锦纶工业丝的浸胶设备及胶料调配系统应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。

5.4.7 设备布置应满足生产预留及发展的需要。

5.4.8 车间内应有满足生产周转用的工艺车辆存放区和运输通道。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

6 工艺管道设计

6.1 一 般 规 定

6.1.1 管道设计应符合工艺管道和仪表流程图以及管道规格书或管道材料等级表的要求。

6.1.2 管道设计应符合国家现行标准《工业金属管道设计规范》GB 50316、《压力管道规范 工业管道》GB/T 20801.1～6、《石油化工管道设计器材选用通则》SH/T 3059 和《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001 的有关规定。

6.1.3 高温管道的柔性设计应符合现行行业标准《石油化工管道柔性设计规范》SH/T 3041 的有关规定。

6.1.4 金属内压直管的壁厚应符合现行行业标准《石油化工管道设计器材选用通则》SH/T 3059 的有关规定。

6.1.5 在液相、气相热媒管道系统的每个最高点应设排气管道，最低点应设排净管道。

6.1.6 聚合物熔体管道、液体 CPL 及含 CPL 的添加剂输送管道，以及液态 AH 盐管道和聚酰胺 56 盐管道应采用夹套管。

6.1.7 工艺管道坡度设计应符合下列规定：

1 熔体夹套管的顺坡坡度不宜小于 3%；

2 气相热媒管道的逆坡坡度不宜小于 3%；

3 液相热媒低排管道的顺坡坡度不宜小于 1%；

4 油剂输送管道的顺坡坡度不宜小于 0.3%；

5 废水管道顺坡坡度不宜小于 0.5%；

6 蒸汽管道敷设时的逆坡坡度不宜小于 0.5%；

7 液态 CPL、AH 盐溶液和聚酰胺 56 盐管道的顺坡坡度不宜小于 1%；

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

8　聚合用液态添加剂管道的顺坡坡度不宜小于1%。

6.1.8　高温或低温管道应采取绝热措施，并应符合现行国家标准《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264的有关规定。

6.1.9　工厂设计文件应规定特殊管道和管件的制作和检验要求。

6.1.10　安装在管道上的现场监视仪表宜设置在便于观察处。

6.1.11　输送可燃介质、有爆炸危险性介质、易产生静电的粉粒料介质的管道应采取防止静电措施，并应符合现行国家标准《防静电事故通用导则》GB 12158的有关规定。

6.1.12　管道安全泄压装置的设置及泄放量计算应符合现行国家标准《压力管道规范　工业管道　第6部分：安全防护》GB/T 20801.6的有关规定。

6.1.13　管道布置不应妨碍设备、机泵及其内部构件的安装和维修。

6.2　管道布置

6.2.1　生产车间内工艺管道和其他专业的管道、管线应进行统筹规划，并应合理安排其空间位置和走向。

6.2.2　生产车间内管道应集中布置，并应便于安装和维修；管道的法兰和焊接点应避免通过电机、电气柜和仪表盘的上空。

6.2.3　高温热媒管道应避免与仪表及电气的电缆线槽相邻敷设。当相邻敷设时，平行净距离不宜小于1m；当管道采用焊接且无阀门时，平行净距离不宜小于0.5m；上下交叉净距离不应小于0.5m。

6.2.4　进入生产车间管道上设置的计量仪表和阀门，安装位置应相对集中，并应便于操作、维护。

6.2.5　管道布置除应满足正常生产外，还应满足安装、吹扫、试压和开车、停车，事故处理以及分区检修时的要求，并应做到整齐、美观。管道支吊架设置应合理、可靠。

6.2.6　高温热媒管道和熔体夹套管道的布置应使管道系统满足热应力计算的柔性要求。

6.2.7　管道布置不宜有垂直方向的U形弯曲。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

6.2.8 管道布置不应妨碍设备、机泵以及电气、仪表的安装和检修。

6.2.9 室内管道除排水或低排管道外，应采用架空或地上布置。

6.2.10 室内布置的管道不应穿过配电室、控制室、物检室。

6.2.11 厂区管线设计应结合公用工程设施的位置合理布置。

6.3 管道材质选择

6.3.1 夹套管内管材质宜选用现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 中材质为 06Cr19Ni10 的无缝不锈钢管；夹套管外管材质选用，当介质是热媒时，宜选用现行国家标准《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 中材质为 06Cr19Ni10 的焊接不锈钢管Ⅰ类管；当介质为热水、低压蒸汽时，宜选用现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 中材质为 20 号钢的无缝钢管。

6.3.2 热媒输送管道应选用现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 中材质为 20 号钢的无缝钢管。

6.3.3 厂区管廊和车间干管输送设计压力不大于 1.6MPa，设计温度在 0℃～200℃的循环冷却水、工艺压缩空气、仪表压缩空气、氮气、蒸汽的管道，可选用现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091 中材质为 Q235B 的焊接钢管。

6.3.4 车间内其他输送蒸汽和冷凝水的管道应选用现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 中材质为 20 号钢的无缝钢管。输送氮气的管道宜选用现行国家标准《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 中材质为 06Cr19Ni10 的焊接不锈钢管，其与车间内碳钢管道连接处应设过滤器，车间氮气干管也可选用现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 中材质为 20 号钢的无缝钢管。

6.3.5 车间内的仪表压缩空气管道宜选用现行国家标准《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 中材质为 06Cr19Ni10 的焊接

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

不锈钢管，也可选用现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091 中材质为 Q235 的热镀锌焊接钢管。

6.3.6 输送软化水、除盐水、纺丝油剂和工艺废水的管道可选用现行国家标准《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 中材质为 06Cr19Ni10 的焊接不锈钢管。

6.3.7 输送切片的管道应选用内壁粗糙度不大于 Ra3.2，材质为 06Cr19Ni10 的薄壁钢管。

6.3.8 熔体夹套管外管上与热媒管道连接的短管宜选用与外管相同的材质。

6.3.9 工业丝工厂浸胶车间的化学品流体输送应选用现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 中材质为 06Cr19Ni10 的无缝不锈钢管。

6.3.10 当聚合使用醋酸作终止剂时，其输送管道宜选用现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 中材质为 06Cr17Ni12Mo2 的无缝不锈钢管。

6.4 特殊管道设计

6.4.1 熔体夹套管设计应符合现行行业标准《夹套管施工及验收规范》FZ/T 211 和设计文件的有关规定。

6.4.2 纺丝熔体经过的管道和管件应无死角。

6.4.3 聚酰胺 66 和聚酰胺 56 熔体管道内壁宜进行抛光处理，且粗糙度级别不应低于现行国家标准《产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031 中的 Ra0.8。

6.4.4 熔体夹套管内管弯头曲率半径宜选用管径的 2.0 倍～2.5 倍。

6.4.5 内管公称直径不小于 *DN*100 的熔体夹套管，且采用液相热媒保温加热时，其内管外壁上宜焊热媒导流线(板)。

6.4.6 纺丝熔体管道的分支点前宜设静态混合器。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

6.4.7 纺丝熔体管道设计应在满足配管要求和管道柔性的前提下，管道长度取最小值。

6.4.8 液态 CPL 管道和切粒机的抽吸单体管道宜采用热水夹套管伴热，聚酰胺 6 熔体管道应采用热媒夹套管伴热。

6.4.9 液态 AH 盐管道和液态聚酰胺 56 盐管道宜采用热水夹套管伴热；盐溶液在浓缩槽以后的管道应采用热媒夹套管伴热，在浓缩槽与盐预热器之间的盐溶液管道应采用热水夹套管伴热。

6.4.10 生产相同产品的纺丝生产线，其纺丝熔体管道设计宜对称且等长布置。

6.4.11 切片输送管道和锦纶短纤维、废丝输送管道，以及与之相接容器之间应采取防静电的接地措施，法兰间应采取铜线跨接；管道弯头的曲率半径不应小于管径的 5 倍。

6.4.12 靠自重下料的切片管道与垂直方向的夹角不宜大于 35°。

6.4.13 温度大于 100℃的热媒管道宜采用波纹管密封阀门。

6.4.14 热媒管道除必需设置法兰外，应采用焊接方式连接，在穿过通道和设备上空时，不得有焊点。

6.4.15 热媒管道应利用管道走向实现自然补偿，液相热媒管道不应采用波纹补偿器。

6.4.16 聚酰胺 6 聚合装置工艺管线设计应符合下列规定：

1 新鲜 CPL 管线应避免出现液袋，坡度不宜小于 1%，且低点应设排料阀；

2 二氧化钛悬浮液管道、水输送切片管道应设计清洗管线及排放阀，管道与垂直方向的夹角不宜大于 45°；

3 输送含低聚物回收己内酰胺管线、预聚物管线、熔体管线的坡度不宜小于 3%，低点应设无死角排料阀；含低聚物回收己内酰胺管线宜在高点设置吹扫阀，与设备、阀门连接应采用法兰连接，并应在一定的长度内设置便于疏通和拆卸的特殊连接法兰。

6.4.17 聚酰胺 66 和聚酰胺 56 的聚合装置工艺管线设计应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

1 聚合和直接纺丝的熔体管道系统设计应满足拆卸、煅烧、清洗的需要；

2 二氧化钛悬浮液管道、水输送切片管道应设置清洗管线及排放阀，管道与垂直方向的夹角不宜大于45°。

6.4.18 气相热媒系统的管道设计应符合下列规定：

1 应分别计算工作状态与安装状态管线的坡度值，并应保证工作状态的坡度值满足运行要求；

2 热媒蒸发器出口气相管道水平管段应有逆流坡度，且坡度不宜小于3%；

3 同一热媒系统不同加热单元尾气排放管线应分别从排放总管顶部接入排放总管，且排放接入管与垂直方向的夹角不应大于60°；排放总管至排气冷凝器应有顺流坡度，坡度不宜小于1%；

4 同一热媒系统不同加热单元冷凝液管线应分别从顶部接入冷凝液总管，并应满足各加热单元冷凝液管线液封高度不低于400mm。

6.4.19 特殊管件的制作和安装应满足设计要求。

6.4.20 夹套管中的定位板、导流板、隔板的材质应与主管材质一致。

6.4.21 热媒循环系统的一次热媒进、出管道在热媒循环管道上的管口之间的距离不宜小于2m，且一次热媒进入管道应在返回管道的下游，实现低进高出，确保管内气体在高点排出。

6.4.22 熔体夹套管的每个直管段上应设置一组或多组定位板，熔体夹套管的每个管架处应设置定位板。水平管道上的定位板应保证其中一块定位板垂直安装。

6.4.23 除特殊需要外，热媒系统宜采用焊接型波纹管密封的截止阀。

6.5 管道安装及检验要求

6.5.1 熔体夹套管道的安装及检验应符合现行行业标准《夹套管

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

施工及验收规范》FZ 211 的有关规定。

6.5.2 非夹套金属管道的安装及检验应符合现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB 50235、《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184、《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB 50517 和《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236 的有关规定。

6.5.3 锦纶工厂的管道探伤应符合下列规定：

1 熔体夹套管的内管对接焊缝应进行 100％的射线探伤检验，Ⅱ级合格；

2 夹套管内管的角焊缝应进行 100％的着色检验，Ⅰ级合格；

3 夹套管的热媒外管焊缝射线探伤检验比例不应低于 20％，Ⅱ级合格；

4 热媒管道的焊缝射线探伤检验比例不应低于 10％，Ⅱ级合格。

6.5.4 管道探伤射线检验应符合国家现行标准《承压设备无损检测 第 2 部分：射线检测》NB/T 47013.2 和《金属熔化焊焊接接头射线照相》GB/T 3323 的有关规定。

6.5.5 管道着色检验应符合现行行业标准《承压设备无损检测 第 5 部分：渗透检测》NB/T 47013.5 的有关规定。

6.5.6 管道安装前应按规定对管道、管件、阀门进行检验，并应在合格后再安装。

6.5.7 热媒管道不应以水作为介质进行压力试验。

6.5.8 熔体夹套管的内管应在完成焊缝的射线探伤检验和着色检验合格后再焊接外套管。熔体夹套管道安装和试压完成后应进行热媒的热冲击试验。

6.5.9 熔体夹套管道和热媒管道应进行泄漏性试验。

6.5.10 热媒管道焊接宜采用氩弧焊与电弧焊结合的方式，并应符合现行国家标准《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

GB 50517 的有关规定。

6.5.11 金属管道的防腐蚀、绝热安装及检验应符合现行国家标准《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》GB 50726、《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727 和《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》GB 50185 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

7 辅助生产设施

7.1 化 验 室

7.1.1 车间化验室宜设在有外墙且避免阳光直接照射的车间附房内，并应远离空调间、变配电室、热力站和机泵间等设施。

7.1.2 化验室应进行功能分区。天平室和烘箱间宜分别单独设在不同房间；化验台宜采用中央岛式化验台，并宜与有窗外墙垂直布置。

7.1.3 天平室应布置在不受外界气流干扰和振动影响的房间内。

7.1.4 每个化验室应设置通风柜，并应布置在靠墙或房间拐角处。

7.1.5 化验室应设置生产使用的化工原料、中间品、成品、油剂、添加剂、水等的分析化验仪器，以及各装置所排放“三废”的分析化验仪器。

7.2 物 检 室

7.2.1 物检室应布置在纺丝车间或加弹车间附房内，并应靠近产品待检区。

7.2.2 物检室设置应符合现行国家标准《纺织品 调湿和试验用标准大气》GB/T 6529 的有关规定，并应远离空调间、变配电室、热力站和机泵间等设施。

7.2.3 锦纶短纤维工厂可全厂设一个物检室。

7.2.4 锦纶长丝工厂和锦纶工业丝工厂的纺丝车间应设物检室，锦纶长丝工厂也可在纺丝车间和加弹车间分别设物检室。

7.2.5 物检室应根据功能分区。染色和干燥区应靠外墙单独设一房间，并应设排风和排水设施；判色间应与染色间相邻；烘箱间、

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

含油分析间、天平间宜分别单独布置；仪器检测间宜布置在物检室的中心区域，并应控制温度和相对湿度。

7.2.6 高精度天平台座应采取隔振措施。

7.2.7 物检室应设置纤维中间品、纤维成品和纤维制品的物理分析和性能测试的设备和仪器。

7.3 纺丝油剂调配间

7.3.1 纺丝油剂调配间宜设在厂房无阳光直接照射一侧。

7.3.2 短纤维的后加工油剂调配可设在上油设备附近的附房内。

7.3.3 油剂调配设备宜集中布置。油剂高位槽应布置在纺丝层。

7.3.4 纺丝油剂调配间宜留出桶装油剂的储存区和进出通道。

7.3.5 纺丝油剂调配间宜根据气候、品种等要求，设置原料油剂加热设施；设置在纺丝熔体间附近附房的纺丝油剂调配间，可利用纺丝熔体间的环境热量加热原料油剂。

7.4 纺丝组件清洗间

7.4.1 纺丝组件清洗间和过滤芯清洗间应布置在车间有外墙的附房内，并应符合下列规定：

1 上装式纺丝组件宜设在熔体管道分配间或螺杆挤压机间附近的附房内；

2 下装式纺丝组件宜设在纺丝所在楼层附近的附房内；

3 纺丝组件清洗间和过滤芯清洗设备宜布置在单独房间内。

7.4.2 常规喷丝板和纺丝计量泵宜采用真空清洗炉清洗，异型纤维喷丝板、复合纤维喷丝板、细旦纤维喷丝板宜采用 TEG 清洗炉清洗，组件外壳可采用煅烧炉清洗。

7.4.3 采用三甘醇清洗纺丝组件或过滤芯时，三甘醇废液应回收处理，不得直接排放。

7.4.4 纺丝组件不宜采用盐浴炉清洗；当采用盐浴炉清洗纺丝组件时，应有废盐浴回收或处理措施。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

7.4.5 采用直接纺丝生产锦纶66纤维的装置宜设纺丝箱体及熔体管道的煅烧炉。

7.4.6 新建、改建和扩建的锦纶工厂，纺丝组件不应采用三氧化二铝流化床清洗。

7.4.7 采用真空清洗炉清洗纺丝组件时，排气系统应设过滤或洗涤设施；采用三甘醇清洗炉清洗纺丝组件时，排气系统应设冷却器和阻火器。

7.4.8 纺丝组件清洗间的吊装葫芦应符合下列规定：

1 真空清洗炉宜采用电动葫芦；

2 当三甘醇清洗炉房间达不到机械通风等级为中级、有效性为一般的要求时，应采用防爆型电动葫芦，或采用气动或手动葫芦。

7.4.9 纺丝组件清洗间应设置机械通风设施。

7.4.10 超声波清洗设备宜设在与组件清洗设备相邻的单独房间内。

7.4.11 喷丝板镜检室宜设在纺丝组件清洗间内无阳光直接照射的单独房间里。

7.4.12 组件清洗间应配置碱洗槽、水洗槽，并宜配置高压水枪冲洗设备。

7.4.13 聚合物过滤芯宜采用水解炉清洗。

7.5 热媒站(间)

7.5.1 聚合装置应设独立的热媒站。

7.5.2 采用熔体直接纺丝工艺的锦纶66工厂，聚合装置与纺丝装置应合建热媒站。

7.5.3 在同一厂区建设多套聚合装置时，宜建设一个热媒站；分期建设时，应为后续建设的热媒炉预留位置。

7.5.4 热媒站宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，并应布置在靠近使用装置的单独的通风区域内。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

7.5.5 热媒炉的供热规格和数量应根据生产线配置和生产能力选择，并宜保证在一台热媒炉故障时，其他热媒炉能提供100%的供热负荷。

7.5.6 热媒炉的燃料选用应符合国家清洁生产的要求。

7.5.7 聚合装置热媒接收槽容量应符合现行行业标准《锅炉安全技术监察规程》TSG G0001的有关规定。

7.5.8 纺丝车间应设热媒收集间，热媒接收槽容积应大于或等于车间热媒蒸发器总容积的30%；热媒收集间宜布置在纺丝生产车间一层的附房内，并应有对外的通风条件。

7.5.9 热媒输送泵宜采用屏蔽泵或磁力泵，也可采用双金属波纹管机械密封的离心泵。

7.5.10 锦纶工业丝工厂浸胶车间采用热媒加热时，可设独立的热媒间，并宜布置在浸胶帘子布或帆布干燥机附近。

7.5.11 热媒炉的烟气排放应符合国家烟尘排放要求。

7.5.12 热媒炉应设置温度和压力控制、报警和联锁装置，并应符合现行行业标准《锅炉安全技术监察规程》TSG G0001的有关规定。

7.5.13 热媒储槽、热媒膨胀槽、热媒接受槽应采用氮气覆盖。

7.6 原料库和成品库

7.6.1 锦纶工厂应设原料库、成品库、备品备件库。

7.6.2 仓库应靠近主生产装置且运输方便的位置。

7.6.3 仓库和原料罐区的设计应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565的有关规定。

7.6.4 仓库设计应避免阳光直接照晒到原料、切片和纤维的储存区，且仓库进出口应设置防雨设施。

7.6.5 锦纶工业丝工厂设置有浸胶车间时，应设计独立的化学品库。化学品库应设计防冻和降温设施，并应保证干燥、通风、避免阳光直晒化学品。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

7.6.6 锦纶工业丝工厂浸胶使用的甲醛水溶液，其储存间宜设在浸胶车间一层有外墙且避免阳光直接照射的附房内。

7.6.7 锦纶短纤维生产在打包机后宜设产品中间库。

7.6.8 锦纶工业丝工厂的捻织车间内应设纬纱储存间(区)。

7.6.9 生产能力为 90t/d 及以上的锦纶工厂成品库宜采用立体仓库。

7.6.10 液态 AH 盐、液态 CPL、液态聚酰胺 56 盐储罐应采取保温和伴热措施。

7.7 维 修 间

7.7.1 锦纶工厂应设置维修设施。

7.7.2 机修、仪修和电修可按中小修配置人员和设备。

7.7.3 锦纶纺丝装置与聚合装置合建时，机修、仪修和电修人员和设备应统一配置。

7.7.4 纺丝车间和后处理车间应设保全维修间。长丝的卷绕保全间应靠近卷绕机室布置。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

8 自动控制和仪表

8.1 一般规定

8.1.1 自动控制设计应符合安全可靠、技术先进、经济合理、操作维护方便的原则。

8.1.2 现场仪表及控制系统设计应根据工艺装置的规模、流程特点、操作控制要求等因素确定。

8.1.3 仪表选型应使仪表的品种规格相对集中。

8.1.4 爆炸危险场所的自动控制设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

8.1.5 仪表用压缩空气应符合现行国家标准《工业自动化仪表气源压力范围和质量》GB/T 4830 的有关规定。

8.1.6 可能出现可燃和有毒有害危险气体场所的自动控制设计应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 的有关规定。

8.2 控制水平

8.2.1 锦纶工厂的聚合生产过程应采用分散型控制系统(DCS)进行集中监视、操作和控制;纺丝装置宜采用 DCS,也可采用可编程序控制器(PLC)进行监控。

8.2.2 二氧化钛离心机、二氧化钛研磨机、切粒机、切片输送、螺杆挤压机、卷绕机、牵伸机等整装单元设备宜随机配带控制单元,并宜根据需要将主要检测信号传送到 DCS 进行集中显示和报警。信号传输宜采用总线通信方式,也可采用点对点通信方式,重要的监控信号宜采用硬接线方式传输。

8.2.3 牵伸机罗拉温度控制设备、卷绕头切换控制设备、断丝报

住房城乡建设部信息公开浏览专用

警装置、牵伸机罗拉和卷绕头速度控制装置等宜随主机配套供货，并宜在DCS集中监视、控制。

8.2.4 锦纶工厂的聚合生产装置中转动设备的运行状态、故障报警信号应引入DCS显示和报警，重要的变频控制设备的速度、电流、扭矩等信号应引入DCS显示和记录，并应根据工艺操作要求在DCS上进行操作和控制。

8.2.5 纺丝冷却风的运行状态参数应采用DCS或PLC进行监控。

8.2.6 环境空调可单独设置控制系统，根据规模和管理需求可采用PLC、专用工控机或数显仪表进行集中或就地监控，数显仪表应具有标准通信接口或标准变送输出信号。

8.2.7 添加剂调配、油剂调配、组件清洗、胶液调配宜设置就地控制柜，可采用PLC或数显仪表对工艺过程进行监视、操作和控制，宜将其与主工艺生产流程相关的工艺参数送工厂DCS集中显示、报警。

8.2.8 热媒站工艺参数宜采用PLC进行监视和控制，关键参数应送主控室DCS集中监视。

8.3 主要控制方案

8.3.1 固态CPL熔融采用“外循环＋换热器”的工艺时，应采用聚合装置的分散型控制系统(DCS)进行集中监视、操作和控制，控制方案应遵循下列原则：

1 固态CPL粉碎、进料阀宜设置事故联锁、报警；

2 CPL换热器应设置温度控制系统；

3 熔融罐应设置液位控制系统；

4 己内酰胺供料槽接收多股物料时，宜设置进料比例控制系统。

8.3.2 参加反应的主副物料及各种添加剂应分别设置质量流量控制系统，并应以主物料的质量流量为基准分别组成闭环比值控制系统精确控制其相互间的质量比。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

8.3.3 采用直接纺丝的锦纶66装置和锦纶56装置，从盐溶液供料槽到后聚合器各主流程设备的液位宜采用逆向控制；聚酰胺6聚合装置，从己内酰胺进料至后聚合反应器各主流程设备的液位宜采用逆向控制；萃取塔、干燥塔的料位宜采用顺向控制。

8.3.4 当温度控制精度要求高，且采用二次热媒加热时，反应器、聚合器和熔体管物料温度宜采用以物料温度为主环、热媒温度为副环的串级控制系统。

8.3.5 聚酰胺66连续聚合装置中，后聚合器的压力控制应通过控制真空喷射来实现。

8.3.6 熔体直接纺丝工艺的熔体压力应通过控制熔体增压泵的转速来调节，切片纺丝工艺的熔体压力应通过控制螺杆挤压机的转速来调节。

8.3.7 容积式输送泵的出口应设置压力高限联锁停泵控制系统。

8.3.8 配有立式搅拌器的设备应设置液位处于低限时停止搅拌的联锁保护系统。

8.3.9 纺丝冷却风的温湿度应采用定露点控制方式，且压力、流量参数应可调节。

8.3.10 切片干燥的氮气循环系统应设置在线氧含量分析仪检测氧含量。

8.4 特殊仪表选型

8.4.1 锦纶装置的添加剂宜采用质量流量计进行质量流量连续控制添加，对于间歇配料或产量较小的生产线，可采用电子秤或计量罐批量计量添加。

8.4.2 熔体管道中熔体温度测量应采用特殊结构的三线制Pt100铂热电阻温度计，且接触熔体部分的长度应根据熔体管管径确定，宜为5mm～25mm。

8.4.3 熔体管道中熔体压力测量应采用高温膜片压力变送器，且测量膜片应与管道内表面平齐。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

8.4.4 容积式输送泵输送非熔体时，泵出口用于保护设备的压力高限报警开关宜选用电接点压力表；输送熔体时，其报警开关应采用高温膜片密封压力表，报警开关应选用接近感应式。

8.4.5 聚酰胺6反应器的液位测量宜根据使用条件不同选用浮筒式、电容式、雷达式液位计等，也可选用放射性液位计。

8.4.6 聚酰胺66和聚酰胺56装置的预聚合器、后聚合器的压力测量宜采用吹气法测量。

8.4.7 聚酰胺66和聚酰胺56装置预聚合器、后聚合器的液位测量宜选用放射性液位计。

8.4.8 热媒介质的控制阀宜选用波纹管密封气动薄膜调节阀，且连接方式宜采用对焊。

8.4.9 仪表与工艺介质接触部分的材质不应低于设备和管道的材质。

8.4.10 切片料仓的料位宜采用音叉式或振动棒式料位开关，也可采用雷达物位计连续测量。

8.4.11 己内酰胺、二氧化钛的流量测量宜采用直管型或微弯型质量流量计，并应竖直安装，流体下进上出。

8.4.12 主要的现场仪表变送器宜选用带有可寻址远程传感器高速通道(HART)的通信协议。

8.4.13 整装单元机械设备应随机配带一次仪表。

8.4.14 聚酰胺6聚合装置中的己内酰胺、含低聚物己内酰胺、二氧化钛悬浮液等介质压力测量应选用探入式或管道式化学密封式压力表或压力变送器。

8.4.15 己内酰胺蒸馏系统的仪表应采用夹套保温型。

8.5 控制系统配置

8.5.1 操作站的配置应符合下列规定：

1 应按操作区域、生产线、操作单元的划分来配置操作站；

2 应按过程检测、控制点数及其复杂程度配置操作站；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

3 操作站的显示器宜采用22in至26in(1in=2.54cm)液晶显示器(LCD)；

4 操作站应配置操作员键盘、硬盘、光盘驱动器、鼠标或球标。

8.5.2 操作站不具备组态、编程功能时，应配备工程师站，一套DCS应至少配备一台工程师站。

8.5.3 控制站应根据输入(输出)点数进行配置，并应根据检测控制点的数量和分布情况选择控制室集中或现场分散的数据采集模式。

8.5.4 控制站的中央处理单元、电源模块、通信系统、重要模拟控制回路的输入、输出卡应1∶1冗余配置。系统包含服务器时，应采用服务器1∶1冗余配置。

8.5.5 控制系统的输入/输出通道宜留有实际使用点15%～20%的备用通道，且宜保证各类型I/O卡有一块空卡；各种机柜(架)宜留有15%～20%的备用空间。

8.5.6 控制站的负荷应低于额定能力的60%，系统的通信负荷应低于额定能力的50%。

8.5.7 DCS控制系统宜在中央控制室的操作站配置报警打印机和报表打印机。

8.5.8 一分钟采样周期的历史数据贮存时间不应少于30d。

8.5.9 系统实时数据采集和处理周期应根据工艺操作要求确定，主生产装置的控制器应具备控制周期为0.1s的快速回路处理能力。

8.5.10 主生产装置和辅助生产装置的过程控制系统应采用不间断电源(UPS)供电，蓄电池供电时间不应少于30min。

8.5.11 所有人机界面的外部数据接口均应采取操作访问权限限制措施，未经授权的用户不得使用移动存储设施。

8.5.12 操作监控层所有人机界面的外部数据接口均应处于禁止访问状态，只有在设备需要安装或维护时，可由授权用户解除禁用状态。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

8.5.13 控制系统宜减少移动存储设施接口的配置，外部数据接口应设置安全防护装置。

8.5.14 过程控制系统网络与其他网络连接时应配置硬件防火墙设备。

8.6 控 制 室

8.6.1 控制室的设置应以操作、管理方便为原则，并宜根据检测、控制点的分布情况设置机柜室。聚合和纺丝装置宜分别设置一个控制室，卷绕、后处理、捻织和浸胶宜根据工厂的管理模式设置机柜室或值班控制室。

8.6.2 主生产装置控制室应包括操作室和机柜室。装置规模较小时，操作室和机柜室或操作室和值班室可合用。

8.6.3 控制室应设置在安全区。控制室设计及环境条件应符合国家现行标准《数据中心设计规范》GB 50174 和《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006 的有关规定。

8.6.4 纺丝、卷绕、后处理、浸胶的机柜室宜单独设置，操作室可共用。

8.6.5 操作室的面积应根据操作站的数量确定，两个操作站的操作室面积宜为 $40m^2$～$50m^2$，每增加一个操作站应增加 $5m^2$～$8m^2$。

8.6.6 操作站的显示屏应避免室外光线直接照射，操作台距墙应大于 1.5m。

8.6.7 机柜室面积应根据机柜的尺寸和数量确定。背面开门的机柜距墙应大于 1.5m，两列前后开门的机柜间净距离宜为 2.0m～2.5m。机柜布置时，应使柜间电缆走向合理、交叉最少、距离最短。

8.6.8 控制室应采取静电防护措施，采用抗静电架空地板时，地板的架空高度宜为 300mm～600mm。

8.6.9 控制室架空地板下宜设置电缆槽，电缆应按种类分开敷设。

8.6.10 纺丝卷绕控制室应避免与车间空气对流。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

8.7 安全联锁

8.7.1 锦纶生产装置的联锁功能宜通过 DCS 或 PLC 实现。

8.7.2 各种现场仪表开关、报警接点应为正常生产时闭合，故障或报警时断开。

8.7.3 联锁电磁阀应满足正常生产时通电，故障联锁时断电的要求。

8.7.4 重要的安全联锁应采用硬接线联锁。

8.7.5 短纤维生产线应在现场和操作站分别设置紧急停车按钮。

8.7.6 无特殊需求时，DCS 和 PLC 的设备启、停开关接点信号，以及现场设备的启动、停止按钮都应采用脉冲式启停信号。

8.8 仪表安全措施

8.8.1 在爆炸性危险环境内使用的电动仪表应满足使用场所的防爆要求。

8.8.2 控制系统冗余的通信电缆敷设时，应采用不同的敷设路径。

8.8.3 电缆应按信号种类分开敷设，在同一电缆槽中敷设时，应采用金属隔板分开。

8.8.4 仪表信号电缆与动力电缆的敷设间距应根据电压等级、交(直)流电形式等因素执行技术要求。

8.8.5 模拟信号电缆应采用屏蔽对绞电缆，开关接点信号电缆可采用总屏蔽电缆。

8.8.6 检测、控制回路的线芯截面应满足线路阻抗和线缆机械强度的要求，多芯电缆的线芯截面积不宜小于 1.0mm^2，三芯及以下电缆的每芯截面积不宜小于 1.5mm^2。

8.8.7 仪表和控制系统的供电应符合现行行业标准《石油化工仪表供电设计规范》SH/T 3082 和《仪表供电设计规范》HG/T 20509 等的有关规定。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

8.8.8 仪表和控制系统的接地应符合现行行业标准《石油化工仪表接地设计规范》SH/T 3081 或《仪表系统接地设计规范》HG/T 20513 等的有关规定。

8.8.9 放射性仪表的设计、安装、使用应符合现行国家标准《使用密封放射源的放射卫生防护要求》GB 16354、《含密封源仪表的放射卫生防护标准》GB 16368、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 和现行国家职业卫生标准《含密封源仪表的放射卫生防护要求》的有关规定。

8.8.10 自控系统防雷设计应符合国家现行标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164 的有关规定。

8.8.11 爆炸危险场所，当采用本安系统时，应选用本质安全电路用电缆，所用电缆的分布电容、电感应符合本安回路的要求。

8.8.12 聚合装置应进行风险分析和安全评价，并应根据安全评估结果合理设计安全仪表功能，同时，应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T 50770 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

9 电气、电信

9.1 一般规定

9.1.1 电气设计应符合安全可靠、技术先进、经济合理、维护方便的要求。

9.1.2 电气设计应合理确定设计方案和变配电装置的布局，并应采用成熟、有效的节能措施，推广节能技术和节能产品，降低电能损耗。

9.1.3 电气设计应积极采用实践证明行之有效的新技术、新设备。

9.1.4 爆炸危险环境的电气、电信、火灾自动报警系统设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

9.2 供配电

9.2.1 连续聚合装置、纺丝连续生产装置和纺丝冷却风等生产用电负荷应为二级负荷；爆炸性气体环境中用于稀释爆炸介质浓度的通风设施的用电负荷应为二级负荷；爆炸性粉尘环境中用于捕集收尘、除尘的通风设施的用电负荷应为二级负荷；用于有毒、腐蚀性介质环境的通风设施的用电负荷应为二级负荷；消防用电负荷应为二级负荷；其他用电负荷应为三级负荷。

9.2.2 两回路电源宜由电力系统不同母线段提供，每回路应满足连续性生产负荷和其他重要负荷的用电。

9.2.3 变配电室主接线宜采用单母线分段接线，宜采用 TN-S 系统或 TN-C-S 系统。

9.2.4 变配电室应装设两台及以上配电变压器。当其中一台变

住房城乡建设部信息公开 仅供浏览专用

压器断开时，其余变压器容量应满足全部二级负荷和其他重要负荷用电。

9.2.5 爆炸性环境危险场所分类应符合下列规定：

1 三甘醇清洗炉、甲醛水溶液储存间、胶料调配间调配槽、氨分解制氢系统或氢气钢瓶间、熔体过滤芯检验用异丙醇槽，以及有CPL气体散发处的爆炸性气体环境危险区域划分应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058和《爆炸性环境　第14部分：场所分类　爆炸性气体环境》GB 3836.14的有关规定，并应符合本标准第3.5节的有关规定。

2 投料槽以及储存固态的CPL、AH盐、聚酰胺56盐、对苯二甲酸、苯甲酸、间苯二酚的爆炸性粉尘环境危险区域划分应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058和《可燃性粉尘环境用电气设备　第3部分：存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类》GB/T 12476.3的有关规定，并应符合本标准第3.5节的有关规定。

3 主要可燃性气体的分级、分组应符合下列规定：

1）三甘醇的分级、分组应为ⅡAT2；

2）氢气的分级、分组应为ⅡCT1；

3）甲醛的分级、分组应为ⅡBT2；

4）联苯、联苯醚的分级、分组应为ⅡAT1；

5）氢化三联苯的分级、分组应为ⅡAT1；

6）醋酸的分级、分组应为ⅡAT1；

7）燃料油的分级、分组应为ⅡAT3；

8）氨的分级、分组应为ⅡAT1；

9）己内酰胺的分级、分组应为ⅡAT1；

10）异丙醇的分级、分组应为：ⅡAT2；

11）天然气的分级、分组应为ⅡAT1；

12）己二胺的分级、分组应为ⅡAT4；

13）戊二胺的分级、分组应为ⅡAT4。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

9.2.6 配电设备的防护等级应适合使用场所，并不应低于 IP4X。

9.2.7 电气节能设计应符合下列规定：

1 供电电压和供电方式应根据用电性质、用电容量选择；有条件的地区，当技术经济合理时，配电电压宜采用 AC20kV、380/660V 电压等级；

2 变配电室的位置应接近负荷中心，减少变电级数，缩短供电半径；

3 功率为 200kW 及以上，宜采用高压电动机；

4 单相用电设备应均匀地接在三相网络上，供电网络的电压不平衡度不应大于 2%；

5 功率因数应满足供电要求；在提高自然功率因数的基础上，应合理设置集中、集中与就地及分相补偿的无功补偿设备；

6 变流装置、灯具等非线性用电设备应选用谐波符合国家有关规定的产品；工厂电网接入处的谐波应符合现行国家标准《电能质量　公用电网谐波》GB/T 14549 的有关规定；

7 机械负载经常变化的电气传动系统应采用调速运行方式；调速运行方式应根据传动系统的特点和条件，通过安全、技术、经济、运行维护等技术经济比较确定；

8 异步电动机采用调压节电措施时，节电器应经综合功率损耗与节约功率计算及起动转矩、过载能力校验，在满足机械负载要求时，调压电动机应工作在经济运行范围内；

9 应加强节能管理工作，变配电设备应配置相应的测量和计量仪表；

10 应选用达到国家能效等级标准二级及以上要求的变配电及用电设备；

11 降低或控制接入公用电网的谐波和公共连接点电压正弦畸变率时，宜采取装设滤波器等措施。

9.2.8 电气智能化系统结构型式宜采用分层分布式，交流电源应采用蓄电池静止型不间断电源(UPS)。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

9.3 照　　明

9.3.1　照明及照明节能设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

9.3.2　疏散照明、安全照明、备用照明等应急照明系统应由专用的馈电线路供电。

9.3.3　应急照明系统备用电源可选用蓄电池。

9.3.4　消防应急照明和疏散指示系统的联动控制设计应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

9.4 防　　雷

9.4.1　建筑物、构筑物的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

9.4.2　生产装置厂房防雷设计不应低于第三类防雷建筑物，并应符合下列规定：

1　当为第三类防雷建筑物，且含有爆炸性环境部分建筑物不可能遭直接雷击时，则含有爆炸性环境部分建筑物亦应按第三类防雷建筑物采取防雷措施，但对含有爆炸性环境部分建筑物的防闪电感应和防闪电电涌侵入应采取第二类防雷建筑物的保护措施；

2　当为第三类防雷建筑物，且含有爆炸性环境部分建筑物有可能遭直接雷击时，则含有爆炸性环境部分建筑物应按第二类防雷建筑物采取防雷措施。

9.4.3　公用工程厂房防雷设计不应低于第三类防雷建筑物。

9.4.4　使用氢化三联苯或二芳基烷作为热媒的热媒站应为第三类防雷建筑物，使用联苯、联苯醚作为热媒的热媒站应为第二类防雷建筑物，采用燃料油或天然气作为燃料的热媒站应为第二类防雷建筑物。

9.4.5　变配电室的变压器高低压侧应设置避雷器或电涌保护器。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

9.4.6 燃料油储罐的防雷设计应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 的有关规定。

9.4.7 数字及电子信息设备防雷击电磁脉冲设计应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

9.4.8 建筑物、构筑物防雷工程施工与验收应符合现行国家标准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601 的有关规定。

9.5 接　　地

9.5.1 交流电气设备的接地设计应符合现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

9.5.2 功能性接地、保护性接地、防静电接地、防雷接地、等电位联结接地等宜采用共用接地装置。接地装置接地电阻应符合其中最小值的要求。

9.5.3 爆炸危险环境应采取静电防护措施。

9.5.4 静电防护措施应符合国家现行标准《防止静电事故通用导则》GB 12158 和《石油化工静电接地设计规范》SH/T 3097 的有关规定。

9.5.5 电气设备接地装置施工与验收应符合现行国家标准《电气装置安装工程　接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定。

9.6 火灾自动报警

9.6.1 生产装置厂房火灾自动报警系统应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定设置。

9.6.2 火灾自动报警系统形式选择和设计要求应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

9.6.3 消防联动控制设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

9.7 电　　信

9.7.1　生产装置工业电视系统、视频安防系统、扩音对讲系统和通信系统宜按工艺流程、生产操作和管理要求设置。

9.7.2　电信系统供电宜采用两回线路供电，并宜在末端自动切换。

9.7.3　工业电视、视频安防和扩音对讲系统可与火灾自动报警系统联动控制，当火灾确认后应能切换至消防电视监视和消防应急广播状态。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

10 总图运输

10.1 一般规定

10.1.1 厂址应符合区域规划或地区总体规划的要求，宜布置在居住区全年最小频率风向的上风侧。

10.1.2 厂区总平面布置应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定，并应满足其他有关安全、卫生防护、环境保护、抗震及防洪的要求。

10.1.3 厂区总平面布置应贯彻节约用地的方针，应因地制宜和合理布置。

10.1.4 厂区总平面布置的建筑系数、容积率等有关技术经济指标应符合相关技术要求。

10.1.5 厂区总平面布置应满足生产工艺流程的要求，功能分区应明确、合理。功能相近的建筑物和构筑物宜采用联合、多层布置。

10.1.6 厂区总平面布置宜根据工厂中长期发展规划的需要，预留有发展余地。

10.1.7 地处沿海有台风危险地区的工厂设计应采取抗台风措施和抗洪涝灾害措施。

10.2 总平面布置

10.2.1 生产厂房宜布置在厂区中部，辅助生产设施及公用工程设施宜靠近生产厂房或负荷中心布置。

10.2.2 采用切片纺丝工艺时，切片库宜靠近生产厂房的干燥、纺丝车间。采用熔体直接纺丝时，纺丝车间应靠近聚合车间布置。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

10.2.3 锦纶长丝、锦纶工业丝工厂的成品库宜靠近生产厂房的分级包装间布置，锦纶短纤维工厂的成品库宜靠近生产厂房的打包间布置，成品库宜靠近厂区主要货流出入口。

10.2.4 厂区热媒站及污水处理站或污水预处理站宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，污水处理站或污水预处理站宜靠近厂区排水出口位置。总变电站、总开关站宜布置在进线方向的厂区边缘处，不应布置在易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的场所。

10.2.5 厂区总平面布置应合理组织人流与货流。厂区出入口不应少于2个，并宜人、货分流。大中型锦纶工厂的出入口宜位于厂区的不同方位。

10.2.6 厂区通道宽度应根据建筑物、构筑物防火间距、消防车道、货物运输与装卸、地上与地下工程管线、大型设备吊装与检修、挡土墙与护坡及厂区绿化等要求合理确定，并宜紧凑布置。

10.2.7 厂区道路宜采用城市型，呈环状布置。消防车道应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。道路的路面结构、道路宽度、道路纵坡及路口转弯半径等均应满足所使用车辆的行驶要求。仓库区域宜设置停车场或装卸区。

10.2.8 厂区系统管线的管架宜采用纵梁式管架，也可采用独立式管架。架空管线、管廊穿过道路，或从建筑救援场地一侧通过时，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.3 竖向布置

10.3.1 厂区竖向布置应满足防涝的要求，并应使厂区雨水能够及时排除。

10.3.2 厂区竖向布置宜采用平坡式，场地平整宜采用连续式。在山区建厂或场地自然地形坡度大于2%时，可采用阶梯式布置。

10.3.3 厂内道路设计标高应与厂外道路相适应，并合理衔接，厂区出入口路面标高宜高于厂外路面标高。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

10.3.4 厂区内场地平整标高应根据防洪、防涝、厂外道路与场地现有标高，减少土、石方工程量及挖填基本平衡等因素确定。

10.3.5 厂区内设铁路专用线或水运码头时，应合理确定铁路或码头的设计标高。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

11 建筑、结构

11.1 一 般 规 定

11.1.1 本章规定适用于抗震设防烈度为8度和8度以下地区的锦纶工厂生产厂房和辅助生产设施的建筑、结构设计。建设在湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土、盐渍土等地区的厂房应符合国家现行有关标准的有关规定。

11.1.2 建筑、结构设计应满足生产工艺要求，并应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565、《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046和《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245等的有关规定。

11.1.3 建筑、结构设计应采用成熟可靠的新材料、新技术，并应合理利用地方材料和工业回用材料。

11.2 生 产 厂 房

11.2.1 生产厂房建筑结构形式宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，单层厂房宜采用现浇或预制钢筋混凝土排架结构，也可采用钢结构。厂房建筑结构的安全等级应为二级，建筑抗震设防类别宜为标准设防类(丙类)，地基基础设计等级可为丙级。生产厂房的耐火等级应为一、二级，屋面防水等级宜为Ⅰ级。

11.2.2 生产厂房的设备荷载应按设备条件确定，并应依据动荷载的影响做计算。楼面安装、维修荷载的数值和范围应与重型设备的运输路线相适应，外墙应根据设备安装运输路线预留供大型设备运入的安装孔。非设备区的楼面等效均布活荷载，主梁可按4.0kN/m^2～5.0kN/m^{2}计算，板及次梁可按6.0kN/m^2～7.0kN/m^{2}计算。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

11.2.3 生产厂房的体型宜简单。平面设计宜规整、紧凑，合理布置。剖面设计应充分利用空间，避免错层、减少层高的种类。立面设计宜简洁。

11.2.4 生产厂房与辅助生产设施宜紧凑布置，或组成联合厂房。

11.2.5 生产厂房宜充分利用天然光，楼梯间宜设置天然采光和自然通风。

11.2.6 严寒地区、寒冷地区及夏热冬冷地区，室内相对湿度较高的锦纶短纤维后加工车间、锦纶工业丝浸胶车间等厂房围护结构应符合建筑热工设计要求，并应防止产生结露。

11.2.7 有一定温、湿度要求的锦纶纺丝间、卷绕间、平衡间、加弹车间与其他车间相通的门和外门宜设门斗。上述车间及锦纶工业丝捻织车间围护结构传热系数限值应符合本标准第13章的有关规定。

11.2.8 锦纶工业丝的捻线织布车间宜采取吸声减噪措施，并应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087和现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》等的有关规定。

11.2.9 下列生产车间（部位）的地面应采用易于清洁、耐压及耐磨的材料：

1 含BCF的锦纶长丝纺丝车间的卷绕间、分级包装间；

2 锦纶短纤维车间的落桶间、集束间、打包间、中间库；

3 锦纶工业丝纺丝车间的卷绕间、分级包装间；

4 锦纶工业丝捻织车间的中间库、捻线间、织布间。

11.2.10 生产厂房应符合原料、半成品及成品的运输要求。门的数量、位置、尺寸、开启方式及开启方向等均应与运输工具相适应。

11.2.11 位于楼层的空调机房的楼板应采取排水和防水措施。

11.2.12 生产厂房内的沟道布置在满足生产要求的情况下，应减少沟道的长度、深度、交叉并避开设备基础。应根据沟道的使用要求和地下水位情况，采取沟道防水或防渗措施。

11.2.13 锦纶短纤维车间后处理从集束至卷曲机的地面应做防滑地面。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

11.3 生产厂房附房

11.3.1 生产性附房的设备荷载应根据设备条件确定，其他附房的活荷载宜按将来改造为生产性附房确定。

11.3.2 生产厂房内的辅助生产、生活和行政管理用房宜靠近所服务的车间，并应布置合理、使用方便。

11.3.3 车间办公室、值班室、休息室、饮水室、餐室、更衣室、厕所等管理及生活用房应根据现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》的有关规定和工厂实际需要设置。

11.3.4 房间长度大于 7.0m 的高压开关室和低压配电室应在两端各设一个出口。楼地面应采用易于清洁的材料，也可采用防静电架空地板。采用电缆沟布线时，应采取防止小动物、地下水或地表水进入电缆沟内的措施。

11.3.5 房间长度大于 15.0m 的控制室应在两端各设一个出口，楼地面宜采用防静电架空地板。

11.3.6 化验室窗不应采用有色玻璃。楼地面和墙面应采用易于清洁的材料，楼地面应采取排水和防水措施。

11.3.7 温湿度要求较高的物检室及组件清洗间的计量泵校验间，围护结构热工设计应符合本标准第 13 章的有关规定。其楼地面、墙面和顶棚应采用易于清洁的材料，并应防尘。

11.3.8 油剂调配间的地面应易于清洁、防滑，并应有排水措施。

11.3.9 纺丝车间热媒收集槽间应至少设一个直通室外的安全出口。

11.3.10 当管理及生活附房集中设置时，围护结构热工设计应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定。

11.4 辅助生产工程

11.4.1 厂区辅助生产设施可两项或数项合并设置。

11.4.2 厂区辅助生产设施的建筑结构形式可采用钢筋混凝土框

住房城乡建设部信息公开 测试专用

架、钢筋混凝土排架、砌体结构或钢结构。其平面设计应紧凑、规整、柱网简单。建筑物耐火等级应为一级、二级。屋面防水等级不应低于Ⅱ级。

11.4.3 原料库、成品库及备品备件库的面积利用系数可为0.5～0.6。仓库的高度应满足货物堆高和装卸、运输要求。仓库地面应采用易于清洁及耐压、耐磨的材料，原料CPL仓库地面应有防潮措施，其外门应满足通行运输车辆的要求，并应便于管理。原料及成品仓库宜有良好的自然通风与采光。

11.4.4 锦纶工业丝化学品库应有良好的自然通风，并避免阳光直射。应根据储存化学品的物理、化学性质采取保温或降温措施。

11.4.5 燃煤热媒站厂房可采用开敞或半开敞式钢结构，也可采用钢筋混凝土排架结构，燃油、燃气热媒站可露天布置。

11.5 建筑防火、防爆、防腐蚀

11.5.1 生产厂房、附房及辅助生产设施的建筑防火设计均应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565的有关规定。室内装修防火设计应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的有关规定。

11.5.2 生产厂房内附设原料中间库或成品中间库时，应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与生产车间隔开，防火墙上的门应为甲级防火门。原料中间库或成品中间库的防火设计应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565的有关规定。

11.5.3 生产厂房防火分区最大允许建筑面积应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565的有关规定。锦纶长丝及BCF、锦纶短纤维、锦纶工业丝纺丝车间上下楼层为不同的防火分区时，被纺丝箱体和纺丝甬道贯穿的楼板在其贯穿处可不做防火封堵。但应同时符合下列规定：

1 生产厂房的建筑耐火等级应为一级；

2 生产厂房与附房之间应用耐火极限不低于2.50h的防火

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

隔墙隔开，隔墙上的门应为甲级防火门。

11.5.4 生产厂房安全疏散应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。当锦纶纺丝车间有多个防火分区相邻布置，且每个防火分区已至少设有两个安全出口时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为辅助安全出口。

11.5.5 设在生产厂房内的热媒间、热媒储槽收集间、熔体过滤芯异丙醇检验间、锦纶工业丝浸胶车间的胶料调配间及甲醛水溶液储存间应靠外墙布置，并应将其与生产厂房其他部分之间用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板隔开，隔墙上的门应为甲级防火门。地面应采用不发生火花的材料。

11.5.6 设置电梯的聚合车间、锦纶长丝及 BCF、锦纶短纤维、锦纶工业丝纺丝车间，电梯宜设在附房内。当确需设在生产车间内时，宜设置电梯前室，前室应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与生产车间隔开，前室门应为乙级防火门或防火卷帘。

11.5.7 厂房、仓库的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。窗口的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

11.5.8 锦纶工业丝生产的浸胶间及化学品库、污水处理站或污水预处理站等有腐蚀性介质的建筑物或构筑物应采取防腐蚀措施，并宜设置自然通风或机械通风设施。

11.5.9 建筑防腐蚀设计应根据腐蚀性介质的种类、pH 值、浓度、温度及使用环境相对湿度等条件，合理确定防腐蚀的部位、范围、材料及做法，并应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开 仅供浏览 专用

12 给水排水

12.1 一般规定

12.1.1 室外给水排水管道平面布置与埋深应根据工厂地形、工程地质、总平面布置、地下水位、冻土层深度、车行荷载、管道材质、施工条件等因素确定。

12.1.2 各车间给水排水管道进出口方位应按生产工艺要求，结合全厂给水排水管道布置确定，并应减少进、出接管的数量，缩短管道的长度。

12.1.3 给水排水管道不得穿过设备基础，不宜穿过建筑物的变形缝。当需穿过时，应采取防止管道变形的措施。给水排水管道穿过承重墙或建筑物基础时，应预留孔洞或设置套管。管顶上部净空不应小于建筑物的沉降量，且不应小于0.1m。

12.1.4 室内给排水管道不得穿过变配电室、控制室。生活、生产和消防给水管道宜采用明敷。

12.1.5 埋地敷设的金属管道外壁及架空敷设的碳钢管等有可能腐蚀的管道外壁应进行防腐蚀处理。

12.1.6 给水排水管道不宜在车行道下纵向敷设，生产污水管道不应敷设于车行道下。

12.1.7 生产给水管道宜与工艺管道共架布置，消防给水管道宜单独敷设。室内给排水及消防管道的布置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《纺织工程设计防火规范》GB 50565及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。

12.2 给　　水

12.2.1 锦纶生产应控制新鲜水用量，并应采用重复利用、循环使

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

用等措施。

12.2.2 给水系统的划分应根据生产、生活和消防等各项用水对水质、水温、水压和水量的要求，分别设置直流、循环或重复利用的管道系统。

12.2.3 锦纶生产所需的生产用水、除盐水、循环冷却水的水质、水温、水压和水量应根据生产工艺的要求确定。全厂新鲜水的总用水量应根据生活用水量、生产用水量、除盐水制备用水量、循环冷却水和冷冻水的补充水量、公用设施用水量及未预见用水量计算，未预见用水量可按其他新鲜水用水量总和的15%～20%计算。总用水量应结合用水同时使用情况计算。

12.2.4 锦纶工厂循环冷却水的浓缩倍数不宜小于5，且不应小于3，水质及处理应符合现行国家标准《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050的有关规定。

12.2.5 全厂生产用水的重复使用率不宜小于95%。

12.2.6 各给水系统设计流量应按最高日最大小时用水量确定，支管道设计宜按秒流量计算。管道设计压力应按设计流量及最不利点所需压力，结合管网布置，经计算确定。当采用生产、消防合用给水系统时，应按消防时的合并流量、压力进行复核。

12.3 排　　水

12.3.1 排水系统划分应根据生产、生活排水污水性质、浓度、水量等特点，按质分类、清污分流确定。

12.3.2 排水量应按下列规定确定：

1 生产污水系统的设计排水量应为连续排水量和同时发生的最大小时的间断排水量与未预见排水量之和；未预见小时排水量应按连续排水量和同时发生的最大小时间断排水量之和的15%～20%计算；当采用清净废水与雨水合流排水系统时，其设计流量应为清净废水设计最大小时流量与设计雨水量之和；

2 生活污水系统的设计排水量宜按生活用水的设计小时用

住房城乡建设部信息公开 试点专用

水量的90%～100%计算。

12.3.3 设备排水不宜直接与重力流管道相连接，并应在其承接口以下的管道上设置水封装置。

12.3.4 空调机组排水宜采用金属排水管道，当排水管道敷设在楼板下时宜做防结露保温层。

12.3.5 生产污水应根据水质、水温选择排水管道材质。

12.4 消防设施

12.4.1 消防设施应根据生产和储存物品火灾危险性分类及建筑物耐火等级等因素，设置消火栓给水系统、自动喷水灭火系统。

12.4.2 室内外消防给水系统应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565、《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定，自动喷水灭火系统应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。

12.4.3 锦纶帘子布生产用浸胶机的烘干段宜采用固定式灭火系统。

12.4.4 建筑物灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

13 供暖、通风和空气调节

13.1 一 般 规 定

13.1.1 锦纶工厂生产车间的室内温度、湿度计算参数应根据工艺要求确定。无特殊要求时，可根据表 13.1.1-1～表 13.1.1-4 确定。

表 13.1.1-1 锦纶长丝工厂室内温度、湿度

房间名称	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
熔体分配间	≤35	—	≥20	—	—
纺丝间	≤28	—	≥20	—	值班区
卷绕间	(22～24)±1	(65～70)±5	(22～24)±1	(65～70)±5	卷绕头旁
平衡间	(22～24)±1	(70～75)±5	(22～24)±1	(70～75)±5	离地 1.5m
加弹车间	(24～25)±2	(65～70)±5	(24～25)±2	(65～70)±5	丝架区离地 1.5m
物检室	20±2	65±3	20±2	65±3	仪器检测间
化验室	≤28	—	≥18	—	操作区
变频器室	≤30	≤70	≥10	≥35	—
控制室	26±2	40～70	20±2	40～70	—

注：1 加弹车间根据品种不同，可采用仅在丝架区域送空调风方式，以及设置单独增湿设施；

2 化验室内对温度、湿度和洁净度有特殊要求的分析仪器房间应满足仪器生产商提出的要求。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

表 13.1.1-2　锦纶短纤维工厂室内温度、湿度

房间名称	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
熔体分配间	≤35	—	≥20	—	—
纺丝间	≤30	—	≥16	—	值班区
卷绕间	22～25	65±5	22～25	65±5	操作区
集束间	22～25	65±5	22～25	65±5	条筒区
后处理车间	≤30	—	≥16	—	打包区、休息区
物检室	20±2	65±5	20±2	65±5	仪器检测间
化验室	≤28	—	≥18	—	操作区
变频器室	≤30	≤75	≥10	≥35	—
控制室	26±2	40～70	20±2	40～70	—

注：化验室内对温度、湿度和洁净度有特殊要求的分析仪器房间应满足仪器生产商提出的要求。

表 13.1.1-3　锦纶工业丝工厂室内温度、湿度

房间名称	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
熔体分配间	≤35	—	≥20	—	—
纺丝间	≤32	—	≥20	—	值班区
卷绕间	25±2	(65～70)±5	20±3	(65～70)±5	卷绕头旁
平衡间	25±3	65±5	25±3	65±5	离地 1.5m
分级包装间	≤30	—	≥16	—	操作区
捻线间	25±5	40～65	20±5	40～65	操作区
织布间	25±5	40～65	20±5	40～65	操作区

住房城乡建设部信息公开浏览专用

续表 13.1.1-3

房间名称	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
物检室	20±2	65±3	20±2	65±3	仪器检测间
化验室	≤28	—	≥18	—	操作区
变频器室	≤30	≤75	≥10	≥35	—
控制室	26±2	40～70	20±2	40～70	—

注：化验室内对温度、湿度和洁净度有特殊要求的分析仪器房间应满足仪器生产商提出的要求。

表 13.1.1-4　锦纶 BCF 工厂室内温度、湿度

房间名称	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
熔体分配间	≤35	—	≥20	—	—
纺丝间	≤30	—	≥20	—	值班区
卷绕间	(20～22)±2	65±3	(20～22)±2	65±3	卷绕头旁
平衡间	26±3	70±5	26±3	70±5	离地 1.5m
加捻、网络间	26±3	55±5	26±3	55±5	操作区
热定型间	≤30	—	≥20	—	操作区
物检室	20±2	65±3	20±2	65±3	仪器检测间
化验室	≤28	—	≥18	—	操作区
变频器室	≤30	≤75	≥10	≥35	—
控制室	26±2	40～70	20±2	40～70	—

注：化验室内对温度、湿度和洁净度有特殊要求的分析仪器房间应满足仪器生产商提出的要求。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

13.1.2 丝束冷却风的温度与相对湿度计算参数应根据工艺要求确定。无特殊要求时，可根据表 13.1.2 确定。

表 13.1.2 锦纶工厂丝束冷却风的温度与相对湿度

品种	夏季		冬季		检测点位置
	温度（℃）	相对湿度（%）	温度（℃）	相对湿度（%）	
长丝	(17～19)±1	(90～95)±3	(17～19)±1	(90～95)±3	主风道
锦纶 6 工业丝	(14～16)±1	(90～95)±3	(14～16)±1	(90～95)±3	主风道
锦纶 66 工业丝	18±1	70±3	18±1	70±3	主风道
短纤维	(20～25)±1	(85～90)±5	(20～25)±1	(85～90)±5	主风道
BCF	(17～20)±1	(70～80)±5	(17～20)±1	(70～80)±5	主风道

注：1 长丝和工业丝指一步法工艺；

2 长丝和短纤维包括锦纶 6、锦纶 66、锦纶 56。

13.1.3 防烟排烟设计应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

13.1.4 供暖、通风和空气调节设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

13.2 供　　暖

13.2.1 累年日平均温度稳定低于或等于 5℃的日数大于或等于 90d 的地区，室内经常有人停留或工艺对室温有要求的生产厂房与附房宜采用集中供暖。其他地区，工艺对室内温度有特殊要求的生产厂房与附房可采用集中供暖。

13.2.2 集中供暖宜首先利用生产余热。

13.2.3 下列情况应采用热风采暖：

1 由于防火、防爆和卫生要求必须采用全新风的热风供暖时；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2　采用其他供暖方式不能满足要求时；

3　能与机械通风系统合并时；

4　利用循环空气供暖经济合理时。

13.2.4　设置热风供暖的房间，当生产间断运行且需值班供暖时，宜采用热风与散热器的联合供暖。

13.2.5　散热器表面温度较高可能引发烫伤事故时，应采取防护措施。

13.3　通　　风

13.3.1　建筑物内散发余热、余湿或有害物质的生产过程与设备宜采用局部通风，当局部通风不能满足要求时，应辅以全面通风。

13.3.2　室内气流组织不应使含有大量热、湿或有害物质的空气流入没有或仅有少量热、湿或有害物质的人员活动区域，且不应破坏局部排风系统的正常工作。

13.3.3　排放空气应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规定。

13.3.4　在本标准第 3.5.2 条规定的场所，应符合爆炸性气体危险区域划分所需的通风条件。服务于爆炸性气体危险场所的与安装或穿过其间的通风系统，应采取防爆安全措施，并应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 和《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。

13.3.5　在本标准第 15.4.8 条规定的场所，通风系统应采取防毒安全措施，并应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。

13.3.6　设置集中供暖且有机械排风的房间，当采用自然补风不能满足要求或在技术经济上不合理时，宜设置机械送风系统。设置机械送风系统时，应进行风量平衡及热量平衡计算。

13.3.7　产生凝液的排风系统应采取排凝措施。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

13.3.8 聚合装置的生产厂房，当工艺无特殊要求时，应按下列规定进行通风设计：

1 宜采用自然通风；当自然通风条件不良时，可采用机械通风；

2 严寒或寒冷地区的厂房宜设置机械排风；当利用分散补风不能满足防冻要求时，应设置机械送风，并应配置空气加热器；

3 当固态 CPL 和 AH 盐投料槽内部和粉碎系统未设负压抽吸系统时，投料口处应设置局部排风，室内气流组织应避免扬起积尘；排风系统应设置除尘器，应采取防爆安全措施，并应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

13.3.9 纺丝装置的生产厂房，当工艺无特殊要求时，可按下列规定进行通风设计：

1 熔体分配间、切片干燥间和螺杆挤压机间可采用自然通风或机械通风；

2 长丝和工业丝的热牵伸辊及卷绕间应根据工艺要求，设置局部排风系统排除油雾，并应对排风进行无害化处理；

3 锦纶 66 纺丝间各纺丝位的喷丝板出口处应根据工艺要求设置低聚物和齐聚物的局部排风，排风系统应设置除尘器；

4 锦纶 6 纺丝车间的风量平衡计算应计入纺丝间单体抽吸系统的排风量。

13.3.10 后处理生产厂房，当工艺无特殊要求时，应按下列规定进行通风设计：

1 长丝加弹车间应根据工艺要求，设置局部排风系统排除油雾，并应对排风进行无害化处理；

2 短纤维后处理车间的热辊牵伸机、蒸汽加热箱、紧张热定型机等设备或区域应设置局部排风，松弛热定型机设备排风应接至室外；打包操作岗位宜设置局部送风；

3 工业丝浸胶车间可采用自然通风，上胶区与干燥机顶部应设置机械通风。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

13.3.11 辅助生产设施的厂房，当工艺无特殊要求时，可按下列规定进行通风设计：

1 组件清洗间应设置机械通风，异丙醇检验装置应设置局部排风；

2 热媒间、热媒收集间及油剂调配间应设置机械通风；

3 工业丝的纸管干燥间应设置机械通风；

4 工业丝浸胶车间的胶料调配间应采用机械通风，间-甲树脂反应槽投料口的上方应设置局部排风；

5 工业丝浸胶车间的甲醛贮存间应设置机械通风；采用储罐贮存时，操作区应设置局部排风；通风机的控制电器应设置在甲醛贮存间外便于操作处；

6 锦纶66工业丝的纺丝箱体煅烧间应设置机械通风。

13.4 空气调节

13.4.1 下列情况应设置空气调节：

1 丝束冷却风；

2 采用供暖通风措施不能满足工艺要求的厂房与附房；

3 采用供暖通风措施不能满足职业卫生要求的生产岗位或区域。

13.4.2 在满足工艺要求和职业卫生要求的前提下，应减少空气调节的范围。当采用局部或局部区域空气调节能满足要求时，不应采用全室性空气调节。

13.4.3 围护结构的最大传热系数与最小传热阻应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019的有关规定。

13.4.4 因卫生要求而设置的空气调节，冬季室外计算温度宜采用供暖室外计算温度；夏季室外计算温度宜采用夏季通风室外计算温度，夏季室外计算湿度宜采用夏季通风室外计算相对湿度。

13.4.5 空气调节的负荷计算应符合现行国家标准《工业建筑供

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。空气调节区域冷负荷以全天连续运行的设备与管道等的散热为主时，因围护结构得热形成的冷负荷可采用简化方法计算确定。卷绕间的负荷计算应计入丝束冷却风带入卷绕间的热量和湿量。

13.4.6 变频器室、控制室等电气仪表用房宜单独设置空气调节系统。

13.4.7 丝束冷却风系统的设计应符合下列规定：

1 各纺丝位的冷却风量及其波动范围应满足工艺要求；

2 纺丝甬道内的空气流动方向与流量应根据工艺要求确定；

3 丝束冷却风系统宜按工艺生产线设置；

4 丝束冷却风采用封闭方式时，冷却风排风应设置独立的排风系统，排风系统应设置风量调节装置；

5 丝束冷却风系统不宜回用含有油雾的空气；

6 短纤维的丝束冷却风不应回用。

13.4.8 非工艺性与条件允许的工艺性全空气空气调节系统，当可用新风作冷源时，应能够最大限度地使用新风。

13.4.9 纺丝间操作区的送风不得干扰纺丝窗的冷却风气流，且不应直接吹向纺丝箱体。

13.4.10 加弹机丝架区域的风速不宜大于 0.25m/s。

13.4.11 生产车间的空气处理装置宜设置喷水室。

13.4.12 除丝束冷却风与物检室的空气调节外，空气处理不应采用冷、热抵销的再热方式。

13.4.13 丝束冷却风系统应设置风量调节装置。

13.4.14 丝束冷却风的空气处理装置，末级空气过滤器对于粒径大于或等于 1μm 的大气尘计数效率应符合工艺要求。

13.4.15 空气调节系统宜采用自动控制。丝束冷却风系统和物检室检测间的空气调节系统应采用自动控制。

13.4.16 处理含有油雾空气的空气处理装置，其排水应排至生产废水系统。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

13.5 设备、风管及其他规定

13.5.1 采用喷水室处理空气时，喷水泵不宜少于2台，其总出水能力应满足最大喷水量要求。

13.5.2 丝束冷却风系统的空气处理装置与风管应符合下列规定：

1 空气处理装置宜采用金属壳体，末级空气过滤器与其后部的设备和风管应采用耐腐蚀、不起尘的材料制作；

2 空气处理装置的送风机室与末级空气过滤段应设置两道密封门；

3 空气处理装置的不间断运行时间宜与工艺设备的检修期相适应。

13.5.3 风管的绝热材料应采用不燃材料。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

14 环境保护

14.1 一般规定

14.1.1 锦纶工厂的环境保护设计应符合现行国家标准《纺织工业环境保护设施设计标准》GB 50425 的有关规定。

14.1.2 水污染物和大气污染物排放应符合现行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572 的有关规定。导热油炉(热媒炉)的大气污染物排放应符合现行国家标准《锅炉大气污染排放标准》GB 13271 的有关规定。单纯纺丝锦纶生产工厂的水污染物排放浓度可符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定。

14.1.3 生产工艺设计应采用不产生或少产生污染的工艺技术和设备。

14.1.4 生产过程中产生的废水、废气、废渣和噪声等的处理措施应符合环境影响评价报告及其批复要求。有回收利用价值的,应进行回收利用;没有回收利用价值和无法回收的,应进行净化处理,或按规定送相关企业处理。

14.1.5 轻度污染的生产废水及污水处理后达标排放的废水宜处理回用,回用水水质应符合现行国家标准《城镇污水再生利用工程设计规范》GB 50335 的有关规定。

14.1.6 工厂污废水排入市政排水管网时,水质应符合其入网接纳标准;当工厂处理后的污废水排入自然水体时,应符合项目所在地的有关规定。

14.1.7 工厂的噪声控制,车间内应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的有关规定,厂界噪声控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

有关规定。

14.1.8 生产装置不得无组织排放废气。

14.1.9 热媒蒸发器超压泄放气体不得通过管道直接引向大气排放，应引入热媒收集槽的液面以下。

14.1.10 工厂应设置环境保护监测部门或人员。

14.2 废水(液)处理

14.2.1 纺丝生产过程中排放的含油剂污水，在排入厂区地下管道之前宜采用隔油处理，污水中所含油剂宜采取处理措施。

14.2.2 浓废油剂应回收处理，油剂废水宜预处理后再与其他生产污水合并处理。

14.2.3 浸胶帘子布生产所产生的浸胶废水应预处理后再与其他生产污水合并处理。

14.2.4 污水处理应根据排放标准采用具有脱氮功能的处理工艺。

14.2.5 污水(预)处理站排放口前应设置水质监控池及采样和监控仪表。处理后不达标的污水不得排放，应送回污水处理设施再处理。

14.2.6 锦纶6聚合装置的含CPL废水应进行收集回收处理。

14.2.7 工厂废液处理场所应根据环评批复文件和环境影响报告书的要求采取相应的防渗、防腐蚀等措施。

14.2.8 使用后的三甘醇废液不得排入下水道，应回收处理或按规定送相关企业处理。

14.2.9 生产区的初期雨水应收集、储存并经检测合格后排放，水质不符合排放标准时应将该雨水送污水(预)处理站处理。

14.2.10 危险化学品库泄漏的有毒、有害、腐蚀性等液态化学品应设专用的污水系统收集处理。

14.3 废 气 处 理

14.3.1 纺丝机、加弹机排放的含油烟废气应经过处理并达到当

住房城乡建设部信息公开浏览专用

地环保部门要求后排放。

14.3.2 粉料投料方式进料的设备的排气系统应经过洗涤或过滤达标后排放。

14.3.3 聚酰胺66聚合车间浓缩槽、反应器、聚合器排出的微量己二胺蒸汽、废气应通过喷淋塔洗涤后排放。

14.3.4 聚酰胺56聚合车间浓缩槽气相调节阀排出的含有戊二胺的蒸汽应通过换热器冷却后，排入污水处理系统；聚合反应器气相调节阀排出的蒸汽应通过聚合器喷淋塔喷淋冷却，再循环喷淋后排入污水处理系统。

14.3.5 锦纶6纺丝机排放的含己内酰胺(CPL)或低聚物的废气应通过水喷淋吸收、排入污水处理系统。

14.3.6 纺丝组件清洗过程中产生的废气应洗涤净化处理后排放。

14.3.7 废渣(液)焚烧处理时产生的气体应有相应的净化措施，排放的烟气应符合排放要求。

14.3.8 固态CPL、固态AH盐和固态聚酰胺56盐的投料区应设局部排风装置，排气口宜采用水洗排气。

14.3.9 聚酰胺6熔体采用注带切粒机时，铸带头上方及洗涤切粒处应设局部排风设施，排出气体应经洗涤或经水吸收装置后放空。

14.3.10 锦纶6喷丝板出口抽吸单体不得直接排到大气，应经过洗涤达标后排放。

14.3.11 聚酰胺6聚合装置应对排放的CPL及低聚合物进行无害化处理。

14.3.12 聚酰胺66和聚酰胺56聚合装置的蒸发器、反应器、聚合器排出的含己二胺和戊二胺蒸汽应进行有效处理。

14.3.13 锦纶工业丝浸胶车间的胶料调配槽和浸胶机抽吸排放的废气应进行无害化处理。

14.4 废固处理

14.4.1 锦纶生产过程中产生的废聚合物料块和聚合物带条、废

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

切片、废丝等应收集回收综合利用。

14.4.2 锦纶帘子布浸胶废液和吸附浸胶废液的硅藻土废渣应按规定送相关企业处理。

14.4.3 低聚物裂解分离器底部间歇排出的少量含低聚物、二氧化钛等的废固、组件清洗产生的废渣、废块和难以利用的废聚合物、废油剂等应做焚烧处理或按规定送相关企业进行处理。

14.4.4 污水处理中产生的剩余污泥应采用浓缩、消化及脱水处理，脱水后的污泥应焚烧或按规定送相关企业处理。

14.4.5 固废临时堆场应有防渗、防尘措施，不得污染自然水体和地下水源。

14.5 噪 声 控 制

14.5.1 高噪声工艺专用设备、泵房、氮气循环风机、制冷站、空压站等宜单独设置在独立的封闭厂房内，建筑设计宜采取吸声和隔声等噪声控制措施。

14.5.2 各种气体及蒸汽排放口噪声不宜大于90dB(A)，当大于90dB(A)时，则应设置消声器。

14.5.3 物检室和化验室的上下及毗邻房间内不宜设置噪声设备，当确需设置时，应选用低噪声设备，连接设备的管线应有隔振防噪措施，设备与基础应有隔振措施，管线穿越墙体及楼板孔洞处应充填隔声材料。

14.5.4 对噪声较大的切粒机、短纤维往复喂入轮、非独立房间布置的氮气循环风机等高噪声设备应采取加隔音罩等措施。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

15 职业安全卫生

15.1 一般规定

15.1.1 职业安全卫生设施设计应符合现行国家标准《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477 和现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》的有关规定。

15.1.2 有毒、有害、腐蚀性、刺激性及粉尘工作场所应根据毒物危害程度设置盥洗设施、淋浴室及专用更衣箱。

15.1.3 危险化学品或其废弃物的储存、预处理和使用应满足职业安全卫生的要求。

15.1.4 使用或接触有毒、有害、腐蚀性、刺激性等化学品场所的安全处应设置应急事故用品柜，并应配置防护服、护目镜、防毒面具、橡胶手套、急救药品等应急用品。

15.1.5 产生有毒、有害气体的车间设计应优化工艺流程，并应降低有毒、有害气体量，同时应保证车间有足够的换气次数。对有低浓度有毒、有害气体散发，且其散发点较分散的工作场所，宜采用全面通风换气使工作场所空气中有毒、有害气体浓度低于职业接触限值。

15.1.6 车间内空气中有害物质浓度应符合现行国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值　第1部分：化学有害因素》的有关规定。

15.1.7 工厂噪声控制设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的有关规定，工作地点噪声声级的卫生限值应符合现行国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值　第2部分：物理因素》和《工业企业设计卫生标准》的有关规定。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

15.1.8 厂房紧急疏散口应设置醒目的“紧急出口”指示标志，紧急疏散通道应设置明显的指示标志，并应设置应急照明。

15.1.9 安全标志设立应符合现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 的有关规定，安全色的涂刷应符合现行国家标准《安全色》GB 2893 的有关规定。

15.1.10 可燃气体和有毒气体检测报警仪的设置应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 的有关规定。

15.1.11 工厂应设置职业安全卫生管理部门和安全员。

15.2 职业危害因素

15.2.1 下列化学品应划为危险化学品：

1 浓硫酸；

2 氢氧化钠；

3 甲醛；

4 液氨。

15.2.2 下列设备应划为噪声源：

1 聚合装置的切片干燥用风机、振动分离筛、切片输送用风机、MVR 装置的压缩机；

2 纺丝和后处理装置的牵伸机、卷绕机、加弹机、加捻机、变形机、短纤维葵花喂入轮、工业丝的直捻机、帘子布的织布机；

3 辅助生产设施中的热媒炉鼓风机、空压机；

4 切片气流输送系统。

15.2.3 下列区域应划为粉尘危害源：

1 固态 CPL 投料处；

2 固态添加剂加料区；

3 固态 AH 盐投料处；

4 固态聚酰胺 56 盐投料处。

15.2.4 反应器中设有放射性料位计处，应划为放射性危害源。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

15.2.5 锦纶工厂使用的可燃、可爆、有毒物质数据见本标准附录A。

15.3 安全防护措施

15.3.1 下列区域应设置可燃气体报警仪：

1 室内液氨钢瓶贮存和计量处；

2 室内布置的氨分解制氢气装置的氮气和氢气混合气体储罐上方或使用氢气钢瓶的上方；

3 帘子布浸胶车间采用天然气作为烘干加热燃料时，在天然气点火装置和调压站阀组的上方；

4 聚合装置干燥单元氮气循环系统的除氧器（加氢纯化器）上方；

5 布置在聚酰胺56聚合车间成盐装置可能有戊二胺泄漏的设备上方；

6 聚酰胺56聚合车间助剂调配区可能有戊二胺泄漏的设备上方；

7 需要加氢纯化氮气的纯化装置上方；

8 采用天然气作为燃料的热媒炉燃烧器点火处。

15.3.2 下列区域应设置有毒气体检测探头，报警仪应设置在控制室或操作人员值班室：

1 锦纶6聚合车间的液氨钢瓶上方；

2 帘子布浸胶车间的甲醛水溶液储存间或其仓库的下方；

3 帘子布浸胶车间的胶料调配间。

15.3.3 下列区域应设置急停拉绳：

1 锦纶短纤维后处理车间牵伸卷绕机旁；

2 帘子布浸胶车间浸胶、烘干机旁；

3 帘子布织布机卷布处。

15.3.4 下列生产区域应设置视频监控系统：

1 聚合物熔体取样处；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

2　存放或使用有毒有害化学品处；

3　铸带切粒机的铸带头处；

4　液态 CPL 卸车区；

5　反应器、萃取塔、干燥塔的视镜处；

6　槽车过磅的地中衡处。

15.3.5　锦纶短纤维卷曲机上应设置触感式止停设施。

15.3.6　液氨钢瓶的计量处宜设置事故水池，液氨钢瓶上方应设置水喷淋设施。

15.3.7　液氨钢瓶存放间和甲醛水溶液储存间的室外安全区应配置包括正压呼吸式防毒面具、防护服、防护手套等在内的现场防护器材。

15.3.8　聚合装置 VK 管和萃取塔的取样口和高温废渣排放口附近应设置高温警示标志和防烫伤面罩。

15.3.9　电加热器、翅片式散热器（热媒空冷器）、蒸汽牵伸机、CPL 槽车卸车蒸汽管道、单体回收高温废渣排放处、更换的纺丝组件拆卸处等高温设备或管道周边应设置栏杆或警示标志。

15.3.10　纺丝油剂调配间、短纤维卷绕间和后加工车间有可能撒漏油剂的地面和钢平台应做防滑处理。

15.3.11　甲醛水溶液贮存间和液氨钢瓶（氨水）贮存间的电气开关和排风开关应设在贮存间外，并应根据可能释放的有害气体与空气的相对密度，在墙的上部或下部设置防爆排风机。

15.3.12　采用粉料投料方式进料的设备应设置负压抽吸排气系统。

15.3.13　布置在室内的氨分解制氢装置应采用防爆型机械通风，屋顶不得有气体聚集死区，且在房屋最高处应设排气洞口。

15.3.14　经常操作、检查的设备应设有操作平台、梯子及操作保护栏杆等。梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应采用网格钢板或设置防滑措施。

15.3.15　使用天然气或汽油等易燃易爆物的罐区和阀组区应设

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

置消除人体静电的设施。

15.3.16 高噪声车间应采取设置吸音板等降低噪声措施。

15.3.17 设备和管道全标志，涂安全色或识别符号设置应符合现行国家标准《安全色》GB 2893、《安全标志及其使用导则》GB 2894和《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231的有关规定。

15.4 职业卫生措施

15.4.1 有人值守的高噪声车间或工段应设置隔音观察室或休息室。

15.4.2 高噪声工艺设备应采取隔音、降噪措施。

15.4.3 下列生产区域的安全区应设置洗眼器和喷淋器：

1 化学品仓库；

2 以粉料形式投料的设备附近；

3 液氨钢瓶贮存和计量处附近；

4 可能接触联苯-联苯醚处；

5 甲醛水溶液的储存和使用处；

6 聚合装置VK管的取样口附近；

7 化验室；

8 采用三甘醇和氢氧化钠的纺丝组件清洗室；

9 液态CPL卸车区域附近；

10 粉状添加剂的加料处附近。

15.4.4 下列生产区域应设置机械排风设施：

1 甲醛水溶液储存间；

2 液氨钢瓶储存间；

3 帘子布车间的胶料调配间和浸胶槽区域；

4 纺丝组件清洗间；

5 热媒收集间；

6 聚合车间解聚槽和薄膜蒸发器的排渣处；

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

7　三甘醇清洗间，同时应在三甘醇清洗炉斜上方设置局部排风系统；

8　布置在室内的氨分解制氢装置；

9　化验室；

10　存放或使用有毒有害、易燃化学品的房间；

11　室内可能泄漏己二胺、戊二胺的设备处。

15.4.5　排风设施应根据释放的气体比重，选择在房间墙上高处或低处设置轴流风机；当房间内同时出现比空气重和比空气轻的两种有害气体时，应在墙的上部和下部同时设置排风机。

15.4.6　粉体物料加料区应设有防尘设施。

15.4.7　下列生产区域的安全区应设置包括自吸过滤式防毒面具、化学安全防护眼镜、防毒物渗透工作服、橡胶耐油手套等安全防护用品柜：

1　帘子布浸胶车间的胶料调配间；

2　液氨钢瓶储存间和计量间；

3　可能有戊二胺泄漏的区域；

4　可能有己二酸粉尘泄漏的区域。

15.4.8　配套建设有浸胶帘子布或浸胶帆布生产的锦纶工业丝工厂，浸胶车间及相关设施设计应符合下列规定：

1　胶料调配间、甲醛水溶液储存间、氨水储存间、浸胶机区域应设机械通风设施；

2　胶料调配间、甲醛水溶液储存间、氨水储存间内空气中各种有害物质的浓度应符合现行国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限值　第1部分：化学有害因素》的有关规定；

3　甲醛水溶液储存间应保证通风良好；以罐装形式存放甲醛的甲醛储存间，操作区应设置排风罩，并应保证操作人员进入房间前能开启排风机；排风管应引向车间最高处屋顶2.5m以上放空；

4　胶料调配间临时存放的化工原料，应保证置于通风、阴凉、干燥处；

住房城乡建设部信息公开浏览专用

5 为浸胶车间服务的化学品库、甲醛水溶液储存间、氨水储存间、胶料调配间和上胶槽附近的安全区应设置事故喷淋器及洗眼器；

6 浸胶设备的上胶槽宜布置在封闭且呈负压的房间内。

15.4.9 生产工艺无温度和湿度要求的有人值守操作间，室内温度应符合现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》的有关规定。

15.4.10 短纤维工厂后处理车间散发湿热较大的设备上方应设置排除湿热蒸汽的设施。

15.4.11 帘子布工厂的喷气织机的贮纬器应设置排尘罩，喷气织机上方应设置吸尘罩。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

附录 A　锦纶工厂可燃和有毒物质数据

表 A　锦纶工厂可燃和有毒物质数据表

序号	中文名称	英文名称	沸点（℃）	闪点（℃）	引燃温度（℃）	爆炸极限（v%）		毒性级别	空气中允许浓度（mg/m³）		
						下限	上限		最高允许浓度	时间加权平均	短时间接触
1	己内酰胺①	caprolactam	270	110	375	1.4	8	Ⅲ级（中度危害）	—	5	—
2	联苯	diphenyl	254	113	540	0.6	5.8	Ⅲ级（中度危害）	—	1.5	3.75
3	联苯醚	diphenyl ether	258	111	618	0.8	1.5	Ⅲ级（中度危害）	5.0③	—	—
4	联苯＋联苯醚②	diphenyl＋diphenyl ether	257	113～124	599～615	1.0	2.0～3.4	Ⅲ级（中度危害）	7.0	—	—
5	氢化三联苯	modified polyphenyl	359	184	374	—	—	Ⅲ级（中度危害）	—	4.9	—
6	己二胺	hexamethylene diamine	205	81	—	0.7	6.3	Ⅲ级（中度危害）	1.0	—	—

住房城乡建设部信息公开 资质专用

续表 A

序号	中文名称	英文名称	沸点（℃）	闪点（℃）	引燃温度（℃）	爆炸极限（v%）		毒性级别	空气中允许浓度（mg/m³）		
						下限	上限		最高允许浓度	时间加权平均	短时间接触
7	戊二胺④	1,5-pentanediamine	178～180	75	—	—	—	Ⅲ级（中度危害）	—	—	—
8	对苯二甲酸	terephthalic acid	—	＞110	678	0.05 g/L		Ⅳ级（轻度危害）	—	8	15
9	苯甲酸	benzoic Acid	249	121～123	—	—	—	Ⅳ级（轻度危害）	—	—	—
10	醋酸	acetic acid	117.9	39	463	4	17	Ⅲ级（中度危害）	—	10	—
11	硫酸	sulfuric acid	330	—	—	—	—	Ⅲ级（中度危害）	—	1	2
12	三甘醇	triethylene glycol	285	165	371	0.9	9.2	Ⅳ级（轻度危害）	—	—	—
13	甲醛⑤	formaldehyde	−19.5	85⑥	430	7.0	73.0	Ⅱ级（高度危害）	0.5	—	—
14	间苯二酚⑤	1,3-benzenediol	276.5	127	608	1.4	—	Ⅲ级（中度危害）		20	40
15	氢氧化钠	Sodium hydroxide	1388	176～178	—	—	—	Ⅳ级（轻度危害）	2		—

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

续表 A

序号	中文名称	英文名称	沸点（℃）	闪点（℃）	引燃温度（℃）	爆炸极限（v%）		毒性级别	空气中允许浓度（mg/m³）		
						下限	上限		最高允许浓度	时间加权平均	短时间接触
16	氢气⑦	hydrogen	−252.9	—	500	4.0	74.2	—	—	—	—
17	异丙醇	Isopropyl alcohol	82.3	12	425	2.0	12.7	Ⅳ级（轻度危害）	—	350	700
18	氨	ammonia	−33.5	651	630	15	30.2	Ⅳ级（轻度危害）	—	20	30
19	天然气	natural gas	−160	630	537	5	14	Ⅳ级（轻度危害）	—	20	30

注：①己内酰胺粉尘在空气中的爆炸下限为 20g/m³；

②联苯＋联苯醚的组分为联苯 26.5%(wt)，联苯醚 73.5%(wt)；该混合物的物性参数因供货商不同有差异；

③联苯醚的车间空气中最高容许浓度为苏联标准。本品有毒，可燃，具刺激性，急性毒性：LD_{50} 为 3990mg/kg(大鼠经口)；

④目前戊二胺的引燃温度、爆炸上下限、接触限值等无资料或未制定标准；自燃温度 380℃；闪点(闭口)75℃；

⑤为锦纶工业丝后加工生产帘子布、帆布用浸渍液原料；

⑥闪点指 37%甲醛水溶液(甲醇含量低于 2%)；

⑦高浓度氢气有窒息性。

住房城乡建设部信息公开
仅供查阅使用

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

引用标准名录

《建筑给水排水设计规范》GB 50015
《建筑设计防火规范》GB 50016
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
《建筑照明设计标准》GB 50034
《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046
《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
《石油库设计规范》GB 50074
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
《电气装置安装工程　接地装置施工及验收规范》GB 50169
《数据中心设计规范》GB 50174
《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184
《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》GB 50185
《工业企业总平面设计规范》GB 50187
《公共建筑节能设计标准》GB 50189
《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
《工业金属管道工程施工规范》GB 50235
《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236
《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

《工业金属管道设计规范》GB 50316
《城镇污水再生利用工程设计规范》GB 50335
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
《纺织工业环境保护设施设计标准》GB 50425
《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493
《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB 50517
《纺织工程设计防火规范》GB 50565
《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601
《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》GB 50726
《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》GB 50727
《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T 50770
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245
《产品几何技术规范(GPS)　表面结构　轮廓法　表面粗糙度参数及其数值》GB/T 1031
《安全色》GB 2893
《安全标志及其使用导则》GB 2894
《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091
《金属熔化焊焊接接头射线照相》GB/T 3323
《爆炸性环境　第14部分:场所分类　爆炸性气体环境》GB 3836.14
《工业自动化仪表　气源压力范围和质量》GB/T 4830
《纺织品　调湿和试验用标准大气》GB/T 6529
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231
《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163
《污水综合排放标准》GB 8978
《防止静电事故通用导则》GB 12158
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

住房城乡建设部信息公开浏览专用

《可燃性粉尘环境用电气设备　第3部分:存在或可能存在可燃性粉尘的场所分类》GB/T 12476.3
《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771
《锅炉大气污染排放标准》GB 13271
《压缩空气　第1部分:污染物净化等级》GB/T 13277.1
《电能质量　公用电网谐波》GB/T14549
《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976
《大气污染综合排放标准》GB 16297
《使用密封放射源的放射卫生防护要求》GB 16354
《含密封源仪表的放射卫生防护标准》GB 16368
《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871
《压力管道规范　工业管道》GB/T 20801.1～6
《压力管理规范　工业管道　第6部分:安全防护》GB/T 20801.6
《合成树脂工业污染物排放标准》GB 31572
《工业企业设计卫生标准》
《工作场所有害因素职业接触限值　第1部分:化学有害因素》
《工作场所有害因素职业接触限值　第2部分:物理因素》
《含密封源仪表的放射卫生防护要求》
《夹套管施工及验收规范》FZ 211
《仪表供电设计规范》HG/T 20509
《仪表系统接地设计规定》HG/T 20513
《承压设备无损检测　第2部分:射线检测》NB/T 47013.2
《承压设备无损检测　第5部分:渗透检测》NB/T 47013.5
《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006
《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007
《石油化工管道柔性设计规范》SH/T 3041
《石油化工管道设计器材选用通则》SH/T 3059
《石油化工仪表接地设计规范》SH/T 3081
《石油化工仪表供电设计规范》SH/T 3082

住房城乡建设部信息公开
试点专用

《石油化工静电接地设计规范》SH/T 3097
《石油化工粉粒产品气力输送工程技术规范》SH/T 3152
《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164
《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSG D0001
《锅炉安全技术监察规程》TSG G0001

住房城乡建设部信息公开
浏览专用