

空冷式热交换器产品安全注册管理办法

（暂行）

中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会
机械工业传热节能工程技术研究中心

二〇二一年八月

前 言

空冷式热交换器（以下简称“空冷器”）具有节水、节水、操作费用低、环境污染小的优点，广泛应用于炼油、化工、电力、冶金等行业，并大量取代水冷热交换器，成为这些行业中的主要工艺设备之一。空冷器的设计、制造和操作使用安全性非常重要，直接影响到相关行业的设备运行和安全，由于其结构的特殊性，未列入《压力容器安全技术监察规程》监察范围。然而，随着技术的不断进步，空冷器管束的工作压力不断增高，介质的毒性、易燃易爆和腐蚀性等危害性日益增大，为此，中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会与机械工业传热节能工程技术研究中心在原《空冷式热交换器产品安全注册管理办法》（2013版）实施的基础上，组织修订了《空冷式热交换器安全注册管理办法》（以下简称《办法》），实施企业自愿、行业自律、社会自愿采信的产品安全注册质量提升活动。

本《办法》是在 NB/T 47007《空冷式热交换器》及《空冷式热交换器产品安全注册管理办法》（2013 版）的实施基础上进行了修改与完善。本次修订参考相关法规对部分条款进行了相应的修改和调整；根据行业发展需求空冷器产品单元增加了 A4 级别、翅片管产品单元增加了缠绕型钢翅片类别；对质量保证体系要求进行了进一步细化。在本《办法》制定过程中，广泛征求了相关企业和行业的意见，并得到了行业生产企业和使用单位的大力支持。

本《办法》实施的目的是保障行业标准 NB/T 47007《空冷式热交换器》执行的有效性，推动空冷器生产企业的质量提升，提高整个行业的质量水平、技术水平和管理水平，更好地为国家经济建设服务。

本《办法》实施后，企业遵循诚信、自愿的原则向中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会提出申请。

通过本办法获得安全注册的企业仅表明该企业具有该产品的生产能力，产品质量由企业负责。

本《办法》由中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会与机械工业传热节能工程技术研究中心提出和解释。

参加本《办法》修订工作的主要人员有：张延丰，周文学，张迎恺，严勇，陈战杨，寿比南，马军，陈志伟等。

本《办法》所代替历次版本发布情况为：《办法》—2001，《办法》—2013。

空冷式热交换器产品安全注册管理办法

1 总则与适用范围

1.1 总则

为保证空冷式热交换器(以下简称“空冷器”)产品安全可靠,保证 NB/T 47007《空冷式热交换器》的有效实施,不断提高空冷器行业技术水平和强化行业自律,根据 NB/T 47007《空冷式热交换器》修订定本《办法》。

企业采取自愿申请的方式,根据自身的生产特点和质量控制及管理水平申请产品安全注册。

1.2 适用范围

本《办法》适用于空冷器制造企业、组装企业和相应的翅片管、空冷器用风机生产企业的产品安全注册活动。

1.2.1 空冷器制造企业

系指具备空冷器管束生产条件且能制造翅片管的企业。

1.2.2 空冷器组装企业

系指具备空冷器管束生产条件、但不具备翅片管生产条件,仅依靠外购翅片管组装空冷器产品的企业。

1.2.3 翅片管制造企业

系指为空冷器制造企业、组装企业制造翅片管的企业。

1.2.4 空冷器用风机制造企业

系指为空冷器制造企业、组装企业制造风机的企业。

1.2.5 空冷器用风机组装企业

系指空冷器制造企业、组装企业外购叶片、轮毂组装风机的企业。

1.3 申请单元

申请单元分空冷器申请单元、翅片管申请单元、风机申请单元。

1.3.1 空冷器申请单元

空冷器安全注册产品申请单元按空冷器管束设计压力划分级别,高级别覆盖低级别。

注册级别	A1	A2	A3	A4
设计压力 P (MPa)	$P \leq 4.0$	$4.0 < P \leq 10.0$	$10.0 < P \leq 14.0$	$P > 14.0$

1.3.2 翅片管申请单元

翅片管申请单元按翅片管的型式划分类别。

注册类别	翅片管型式
I 类	缠绕型铝翅片管
II 类	轧制型铝翅片管（DR 型）
III 类	穿片式、焊接式翅片管
IV 类	缠绕型钢翅片管

1.3.3 风机申请单元

空冷器风机申请单元按风机叶片的材质划分类别。

注册类别	叶片材质
I 类	玻璃纤维增强复合材料
II 类	铝合金

1.3.4 企业按申请单元申请并通过评审后，申请企业将获得空冷器产品相应注册单元、注册类别、注册级别产品的安全注册文件。

1.4 不符合本办法时的特殊处理规定

采用新材料、新技术、新工艺制造的空冷器及翅片管、风机，出现与本办法的要求不一致，或者本办法尚未作要求，可能对安全性能有重大影响的，申请单位应准备有关设计、研究、试验的依据、数据、结果及其检验报告等技术资料，向中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会（以下简称“热能委”）提出申请，由热能委委托机械工业传热节能工程技术研究中心（以下简称“机械节能中心”）组织技术评审，评审通过后方可进行安全注册审查。

2 注册程序

空冷器产品安全注册程序包括申请、受理、审查、批准和发布。见图 1

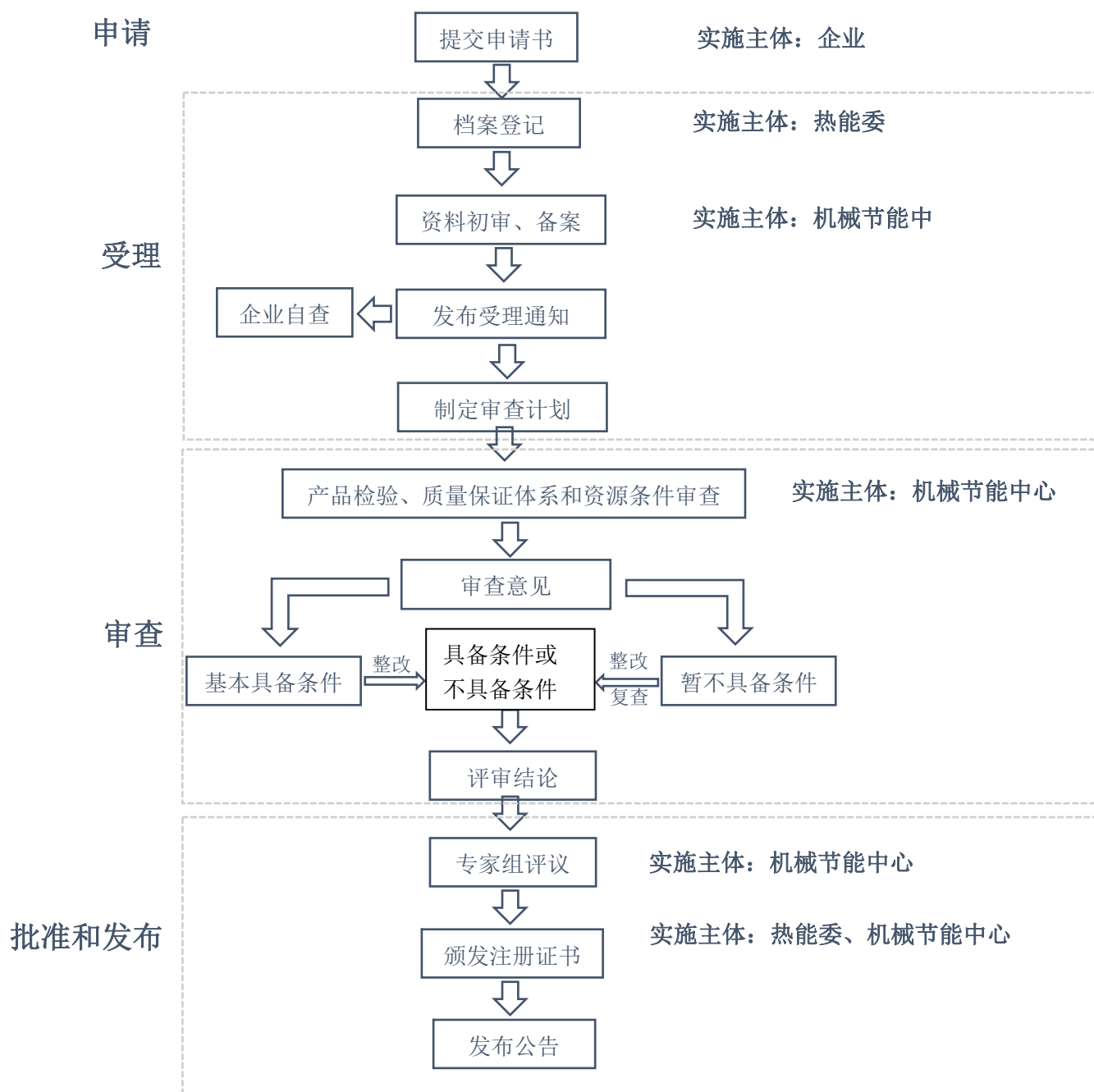


图 1 空冷式热交换器产品安全注册程序

2.1 申请

2.1.1 自愿申请产品安全注册的企业，可根据本《办法》通过 HTRC 网站（www.htrc.cc）向热能委提交空冷式热交换器产品安全注册申请书一式两份（下同）。

2.1.2 申请产品安全注册的企业应具备以下基本条件：

a. 企业依照法定程序批准成立，具有法定资质，具有与申请单元相适应的资源条件，建立并且有效实施与申请单元相适应的质量保证体系、安全管理制度，具备国家法规要求的相关资质，生产经营范围要合法、合规；

b. 企业应当具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权；

c. 企业的申请产品应具备有效的图样和技术文件，且满足 NB/T 47007《空冷式热交换器》标准的要求，具备有效且完备的制造工艺文件；

d. 产品质量稳定，能够正常批量生产，有足够的供货能力，且具备售前、售后的优良服务和备品备件的保证供应，并能提供相应的证明材料；

e. 结合安全注册产品的特性和本企业实际情况，建立了质量保证体系（详见附件一），并且得到有效实施；

f. 企业应具有与质量保证体系相适应且稳定的团队，具有足够的质量控制人员、技术人员和技术工人，加工设备、工艺装备和检验设备及生产场地等应能满足申请产品的制造要求，数量、能力与生产规模相适应（详见附件二）；

g. 产品质量稳定的相关证据及相关产品供货业绩，对空冷器申请企业，申请前两年销售量不少于 50 片管束/年，且申请级别不少于 5 台。对翅片管制造企业和风机制造企业还应通过环境评估。

2.1.3 凡符合 2.1.2 规定的企业，可根据本《办法》向热能委提交空冷式热交换器产品安全注册申请书。

2.1.4 已按本《办法》取得产品安全注册的企业，申请单元及级（类）别增项时，也应向热能委提交申请书，安全注册的有效期保持不变。

2.2 受理

2.2.1 热能委自收到企业申请书之日起 5 日内，应办理完成申请单位的档案登记，并将申请单位提交的相关资料转交审查机构：机械节能中心。审查机构按本《办法》完成申请资料初审，给出是否受理的意见，书面通知申请企业并报热能委备案。

2.2.2 申请受理后，热能委正式将受理后的申请书及相关文件转至审查机构，并通知申请单位；审查机构将制定相应的审查计划，并组织 and 开展审查活动。

2.2.3 对被监管部门责令停业整顿或在全国企业信用信息公示系统中被列入“严重违法企业名单”的申请企业，不应受理其注册申请。

2.2.4 申请企业在接到受理通知后，应首先完成自查，将自查报告和企业资质证书、自愿申请产品安全注册承诺书、质量保证体系文件、产品目录及审查机构要求提供的其他资料提交到审查机构。自查报告应包括以下内容：

a. 企业概况，内容包括公司历史，主要产品及产量，主要客户分布，主要制造设备和检验设备、生产场地情况，公司持有证书情况和企业的人员构成以及近二年申请注册产品经营业绩情况等；

b. 质量保证体系的建立及其运行状况；

c. 有关标准的执行及相关培训情况；

d. 申请单元所包含的产品系列；

e. 存在问题和改进措施；

f. 对翅片管制造、风机制造企业，应提供通过环境评估见证件。

g. 承诺遵守法律法规、标准及提供材料真实性的自我声明。

2.2.5 审查机构自收到申请企业自查报告之日起，一般应在 8 个月内完成对申请企业的审查工作。由于申请企业自身原因，未能按期完成审查的，受理批复自行失效。

2.2.6 在申请与受理期间，如企业使用虚假安全注册文件者，受理自行失效，且两年内不再受理该企业的产品安全注册申请。

2.3 审查

审查内容包括产品质量检验、质量保证体系和资源条件审查，共三部分。

2.3.1 产品质量检验

产品检验由审查机构委托相应检验机构进行，检验机构对检验项目出具检验

2.3.1.1 产品抽样

产品抽样采用随机方式进行，从企业申报申请单元的所有合格产品中进行抽样，并做好记录。

2.3.1.2 检验

a. 产品及其零部件现场检验；

b. 检验项目按规定逐项进行。

2.3.2 质量保证体系

审查企业质量保证体系的建立及实施运行情况，以及近年来用户反馈意见和

处理情况等。

2.3.3 资源条件

审查企业的相关法定资质、资格及按照申请单元产品配置的人员（含质量控制责任人员、技术、管理、销售和生产人员）、生产条件（含场地、设备和工艺的完整性）及运行状态和检验手段（含检验设备、人员资质和场地）等。

2.3.4 审查时间

审查时间一般为 2 天，最长不得超过 4 天。

2.3.5 审查意见

审查组在完成审查后，应根据申请单元、类别及级别抽样产品的检验结果、质量保证体系的建立及运行情况与资源条件的审查结果，现场给出审查意见。审查意见分为具备条件、基本具备条件、暂不具备条件和不具备条件。

a. 具备条件：

申请企业的质量保证体系及拥有的技术人员满足本《办法》附件一的要求；

申请企业具备本《办法》附件二规定的资源条件；

产品抽样检验结果合格；

申请企业的运行遵守《办法》的规定。

b. 基本具备条件：

申请企业基本满足 a 条的要求，但存在经短期整改后可以解决的一般性问题，不影响产品安全性能和质量。

c. 暂不具备条件：

申请企业基本满足 a 条的要求，但存在经短期整改后可以解决的关键性问题，应进行复查。

d. 不具备条件：

申请企业不满足 a 条的任一要求，或企业发生安全生产、环保事故或弄虚作假等严重违法违规行为，或企业运行存在违背《办法》规定。

2.3.6 审查意见处理

2.3.6.1 审查意见为具备条件的，上报审查机构。

2.3.6.2 审查意见为基本具备条件的，申请企业应根据审查组的要求对存在的问题在规定的期限内（一般不超过一个月）完成整改，并提交整改报告。审查组应对整改报告进行审查（或现场核查）确认，整改合格的，按 2.3.6.1 条处理；整改不合格的，按暂不具备条件处理。

2.3.6.3 审查意见为暂不具备条件的，申请企业应根据审查组的要求对存在的问题

在规定的期限内（一般不超过三个月）完成整改，并提交整改报告和复查申请。在认可企业整改报告并接受复查申请的前提下，审查组应在审查后的六个月内对申请企业进行一次复查。

a. 复查意见为具备条件的，按 2.3.6.1 条处理；

b. 复查意见为基本具备条件的，应按 2.3.6.2 条的要求进行整改。整改合格的，按 2.3.6.1 条处理；整改仍不合格的，则按 2.3.6.4 条处理；

c. 复查意见为不具备条件或仍为暂不具备条件的，按 2.3.6.4 条处理。

2.3.6.4 审（复）查意见为不具备条件的，上报审查机构。

2.3.6.5 整改要求

整改企业应根据审查组提出的具体要求，对每一个不合格项进行整改，逐项填写“空冷式热交换器产品安全注册不合格项整改意见处理表”，并附相应的见证件及整改报告一起提交审查组。整改报告应对整改项目、整改措施和实施检查结果进行综合分析和总结。

2.3.6.6 复查要求

复查企业除应按 2.3.6.5 的要求提交整改报告以外，还应提交复查申请。审查组在复查时，重点复查与整改项目有关的内容。

2.3.6.7 在审（复）查期间，如发现企业弄虚作假或整改报告与事实不符，一律按不具备条件处理。

2.4 评审结论

2.4.1 审查机构应根据审查组提交的审（复）查意见，经审查确认后作出评审结论。评审结论分为合格和不合格两种。

a. 对审（复）查意见为“具备条件”且审查机构对评审意见无异议时，评审结论为合格。

b. 对审（复）查意见为“具备条件”但审查机构对评审意见存在异议或疑问时，则应调查核实后再作出评审结论。

c. 对审（复）查意见为“不具备条件”且审查机构对评审意见无异议时，评审结论为不合格。

2.4.2 注册申请期间，若企业出现重大质量问题或重大质量事故，或重大安全事故，审查机构应暂缓该企业的注册审查工作。

2.5 批准和发布

2.5.1 热能委根据审查机构的评审结论和审查组提交的审（复）查意见，经审查确认后做出准予注册或不予注册的决定。

a. 对准予注册的申请企业，由热能委建立档案并与机械节能中心颁发《板式热交换器产品安全注册》文件（一式四份，格式见附件三，以下简称《安全注册》）。

b. 对不予注册的申请企业，应详细注明不予注册的原因，予以备案。

2.5.2 批准机构将对准予注册的企业在热能委和机械节能中心网站发布公示。

3 增项与变更

3.1 增项

已通过《安全注册》的企业在申请单元、类别及级别增项时，仍按本章的有关规定执行，但审查重点为与该申请单元有关的项目。获得批准的企业应将原《安全注册》文件退还批准机构后再领取注册文件。

3.2 变更

3.2.1 当已注册企业名称或地址发生变化时，应及时向受理机构提出申请，办理注册变更手续。未及时变更者，视其情况，自注册到期之日起 6 至 12 个月内不接受该企业的注册申请。

3.2.2 当注册企业生产方式（见 1.2 条规定）发生变化时，应及时在 HTRC 网站提交变更申请，未及时申请变更者，视其情况，自到期之日起 1 至 2 年内不接受该企业的期满注册申请。

4 期满注册

4.1 期满注册申请

企业应在《安全注册》有效期满的 6 个月前（并不超过 12 个月内），受理机构提交安全注册申请书，初审机构需对企业的申请资料进行初审，初审合格后，将委托审查机构在三个月内对企业进行注册审查。

4.2 期满注册基本要求

企业应对注册有效期内的有关情况进行总结，写出书面申请总结报告，申请总结报告应包括以下主要内容：

- a. 五年来质量保证体系的运行状况及质量保证工程师与体系责任人员的变动情况；
- b. 五年来产品质量问题的分析和解决办法；
- c. 五年来企业资源条件与产能（产量）的变动情况；
- d. 注册有效期内标准规范及本《办法》的执行情况。

4.3 期满注册审查

根据本《办法》注册程序中的有关规定进行。产品检验、质量保证体系和资源条件审查与首次注册相同，同时对注册有效期内的产品档案进行抽查。

4.4 期满注册批准

根据本《办法》中的有关规定进行。

5 证书有效期内的监督

5.1 注册企业的监督

对在有效期内的注册企业，采用定期复查和不定期抽查的方式进行监督。重点选择经过整改的企业及用户反映产品存在质量问题的企业。复查和抽查工作由机械节能中心制定计划并组织实施。

5.2 安全注册的监督

5.2.1 注册文件管理

《安全注册》文件正本一份，副本三份。企业持《安全注册》正本、副本各一份，其余二份副本分别由热能委和机械节能中心留存备案。

《安全注册》文件有效期为五年，未参与安全注册或没有通过安全注册企业的分公司（子公司）、联营厂和附属厂均不得使用或共享安全注册文件。

5.2.2 暂停

对于取得《安全注册》的企业，有下列情况者，应暂停其安全注册，并予以公布。

- a. 被有关监管部门责令停业整顿的；
- b. 主动请求暂停的；
- c. 对已经取得《安全注册》的企业，因定期复查或不定期抽查不合格需进行整顿时，在整顿期间其安全注册暂停使用。

整顿期一般为三至六个月，企业应在整顿期内向审查机构提出整顿复查申请，经复查合格后允许其继续使用《安全注册》。

5.2.3 注销

对于取得《安全注册》的企业，有下列情况者，应注销其安全注册，并予以公布。

- a. 注册文件有效期届满未延续的；
- b. 注销或撤销法律地位证明文件的；
- c. 被国家政府管理机构列入质量信用严重失信企业名单的；

- d. 因不可抗力导致安全注册事项无法实施的；
- e. 经监督审查，产品主要指标不符合标准规定，限期整顿后仍不合格者；
- f. 将产品安全注册转让其它企业使用者；
- g. 企业生产方向改变，申请单元产品停产或转厂生产者；
- h. 弄虚作假者。

5.3 审查和评审的监督

5.3.1 审查组成员一般由三至四人组成，组长一人，组员若干，具体人数根据申请的单元数量确定。

5.3.2 在产品安全注册审查期间，由审查组组长负责审查工作，并对审查结论意见负责。

5.3.3 审查组成员应严格遵守审查纪律，不得以任何理由向企业提出不正当要求；应保守企业技术秘密和商业秘密，自觉维护企业的合法权益。

5.3.4 申请企业有权利就审查的程序和技术内容与审查人员进行质询，通过技术交流就有分歧的节点达成一致意见。

5.3.5 申请单位应对现场审查工作进行评价，信息通过网站直接反馈给热能委。

5.3.6 审查机构应按本办法制定工作细则，依据公平、公正、公开的原则开展审查工作，并对审查的结论负责。

5.3.7 热能委对安全注册工作具有制定规则和监督的职责。

6 异议申诉

6.1 企业如对安全注册产品的检验结果、审（复）查意见持不同意见时，可在接到通知之日起 15 天内向机械节能中心提出申诉。

6.2 企业如对安全注册的结果持不同意见时，可在接到通知之日起 15 天内向热能委提出申诉。

7 安全注册的实施

7.1 相关机构及相应职责

7.1.1 申请受理登记机构：中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会

7.1.1.1 组织制定安全注册的管理办法，按委员会的工作程序批准和颁布；

7.1.1.2 按照本办法规定，对收到的企业安全注册申请书进行受理登记归档后，将申请书等相关资料委托至审查机构进行受理审查。

7.1.2 审查机构：机械工业传热节能工程技术研究中心

7.1.2.1 按照本办法规定，对申请资料进行初步审查，提出是否受理的意见，书面通知申请企业并报热能委备案。

7.1.2.2 与申请企业签订审查技术服务协议

7.1.2.3 按本办法的规定制定详细的审查工作计划。

7.1.2.4 建立实施审查的专家队伍，负责审查人员的专业培训和日常管理。

7.1.2.5 按本办法的规定，组织审查专家组实施对申请企业的安全注册审查工作。

7.1.2.6 根据评审结论，对准予注册的企业制作证书，并将评审意见及申请书原件一份，一同报送至热能委。

7.1.2.8 负责按现场实际审查项目收取审查费用。

7.1.3 产品检验机构：国家热交换器产品质量检验中心（上海）；

7.1.3.1 应按本办法和相关标准的规定在机构的质量体系中建立相应的工作程序；

7.1.3.2 按相关标准和本办法的规定，负责现场抽取与能代表注册级别的产品样品；

7.1.3.3 按标准的技术要求和相应程序，对抽样产品实施检验；

7.1.3.4 对抽检的产品编写检验报告，并对检验的数据有效性和检验结论负责；

7.1.3.5 检验机构应具备的条件：

a. 取得国家中心（CAL）授权，检验项目在授权范围内；

b. 取得资质认定（CMA），检验项目在授权范围内；

c. 取得 CNAS 检验机构认可证书，检验项目在授权范围内；

d. 具备与行业发展技术水平相适应的检验检测设备；

e. 机构检验人员具有丰富的空冷式热交换器质量检验经验和专业知识，参加了空冷式热交换器标准的制修订工作，能够科学准确的理解和掌握产品标准。

7.1.4 批准机构：中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会

7.1.4.1 对审查机构开展的审查活动全过程进行监督，从审查计划、实施、改进等方面提出意见和建议。

7.1.4.2 负责安全注册活动整体方向的把握，监督审查机构和检验机构所开展的活动是否沿着既定的方向发展，是否提升行业企业整体管理水平；是否促进行业的技术进步。

7.1.4.3 对审查机构报送的证书与相关资料进行核实，建立档案，实施批准程序。
在证书加盖单位印章后颁发申请企业，同时在热能委和机械节能中心网站上公布。

7.2 安全注册费用构成

安全注册费用由下列部分组成：

- a) 初审、制证费用；
- b) 质量保证体系与基本条件审查费用；
- c) 受检产品质量检验检测费用；
- d) 专家审查费用与评审费用。

7.3 日常服务

安全注册日常服务机构为机械节能中心，服务内容如下：

- a) 网站（www.htrc.cc）维护、信息发布、资料下载；
- b) 咨询解答、开具证明文件；
- c) 处理投诉与虚假证书以及取证过程发生的纠纷和争端；
- d) 企业名称或地址变更；
- e) 审查现场突发事件处理；
- f) 其它与审查相关的事宜。

质量保证体系基本要求

1 一般要求

空冷器（含翅片管、风机）质量保证体系是指生产企业为了使产品、过程、服务达到质量要求所进行的全部有计划有组织的监督和控制活动，并且提供相应的证据，使其产品质量获得使用企业、政府监督管理部门及社会的信任。质量保证体系强调的是建立运行有效的系统化工作程序，是对质量活动的监督、控制和追踪。

1.1 建立原则

空冷器生产企业应当结合安全注册产品的特性和本企业实际情况，按照以下原则建立质量保证体系，并且得到有效实施：

- a. 符合国家法律、法规、安全技术规范和相应标准；
- b. 能够对空冷器产品安全性能实施有效控制；
- c. 质量方针、质量目标适合本企业实际情况；
- d. 质量保证体系组织能够独立行使质量监督、控制职权；
- e. 质量保证体系责任人员(包括质量保证工程师、各质量控制系统责任人员)职责、权限(以下简称职权)及各质量控制系统的工作接口明确；
- f. 质量保证体系的基本要素及其质量控制系统、控制环节、控制点的控制范围、程序、内容、记录齐全；
- g. 质量保证体系文件规范、系统、齐全，层次分明；
- h. 满足空冷式热交换器产品安全注册管理办法规定。

1.2 质量保证体系组织

1.2.1 组织含义

生产企业法定代表人(主要负责人)、质量保证工程师、各质量控制系统责任人员有关责任人员，以及所赋予的相应职权，构成质量保证体系组织，对生产过程实施有效质量监督和控制。

1.2.2 人员

生产企业质量保证工程师、质量控制系统责任人员由生产企业法定代表人(主要负责人)任命，质量保证工程师应当为企业管理层成员。质量保证体系人员应当熟悉空冷器生产相关法律、法规、安全技术规范及相关标准和本企业质量保证体系文件，具有所负责工作相关的专业教育背景和工作经验，熟悉任职岗位的工作

任务和要求，是申请企业长期聘用的相关专业的工程技术人员。

1.2.2.1 空冷器制造企业、组装企业

质量保证工程师应当有从事空冷器（翅片管/风机）制造、检验或质量管理的工作经验，且在本企业从事质量工作不少于 2 年。质量保证工程师不能兼任质量控制系统责任人员，且无损检验责任人还应持有市场监督管理部门认可的无损检验 II 级资格证书。同一质量控制系统责任人员最多只能担任两个不相关的质量控制系统责任人员。

质量保证工程师、质量控制系统责任人员的学历、工作经历等应当符合下表的要求。

责任人员类别	学历	专业	技术职称	工作经历年限
质量保证工程师	本科或以上	理工科相关专业	高级工程师或以上	5 年以上
工艺	大专或以上	理工科相关专业	工程师或以上	四年以上
设计	大专或以上	理工科相关专业	工程师或以上	四年以上
材料	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
焊接	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
无损检验	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
理化检验	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
产品检验 (含压力试验)	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
热处理	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
设备和计量	中专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
标准化	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上

1.2.2.2 空冷器翅片管制造企业

质量保证工程师应由本企业从事翅片管技术工作或技术管理工作的具有工程师或以上职称的人员担任，并符合下列条件之一：

- a. 具有机械专业大专或以上学历，并从事本专业工作两年以上；
- b. 具有机械专业中专学历，并从事本专业工作三年以上；
- c. 具有理工科（非机械）大专或以上学历，并从事翅片管质量管理工作三年以上；
- d. 具有理工科（非机械）中专学历，并从事翅片管质量管理工作四年以上；

工艺质量控制系统的负责人，应由本企业符合专业要求（或不符合专业要求但已从事本专业工作三年以上）并具有助理工程师或以上职称的人员担任，其它质量控制系统的负责人也应由助理工程师或以上职称的人员担任，且至少应满足下表要求。

质量保证机构人员类别	工 艺	材 料	理 化	检 验	计 量	总计 人数
人员最低数（不含法人代表和主要技术负责人）	≥1	≥1	≥1	≥1	≥1	≥3

1.2.2.3 空冷器风机制造企业、组装企业

质量保证工程师应当有从事空冷器风机制造、检验或质量管理的工作经验，且在本企业从事质量工作不少于 2 年。质量保证工程师不能兼任质量控制系统责任人员，且无损检验责任人还应持有市场监督管理部门认可的无损检验Ⅱ级资格证书。质量控制系统责任人员最多只能担任两个不相关的质量控制系统责任人员。

质量保证工程师、质量控制系统责任人员的学历、工作经历等应当符合下表的要求。

责任人员类别	学 历	专 业	技术职称	工作经历年限
质量保证工程师	本科或以上	理工科相关专业	工程师或以上	四年以上
设计 (气动、结构)	大专或以上	理工科相关专业	工程师或以上	四年以上
制造工艺	大专或以上	理工科相关专业	工程师或以上	二年以上
材料	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
产品检验	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
设备和计量	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上
标准化	大专或以上	理工科相关专业	助理工程师或以上	二年以上

1.2.3 人员职权

1.2.3.1 法定代表人(主要负责人)

法定代表人(主要负责人) 是空冷器安全、质量的第一责任人。

1.2.3.2 质量保证工程师

a. 组织贯彻、实施有关特空冷器的法律法规、安全技术规范及相关标准，对质量保证系统的实施负责；

b. 组织制订质量保证手册、程序性文件等质量保证体系文件，批准程序性文件(管理制度)；

c. 指导和协调、监督和检查质量保证体系各质量控制系统的工作；

d. 定期组织质量分析、质量审核，并且协助进行管理评审工作；

e. 实施对不合格品（项）的控制，行使质量一票否决权；

f. 组织建立和健全内外部质量信息反馈和处理的信息系统；

g. 有如实反映质量问题的权力和义务；

h. 组织对质量控制体系责任人员及相关人员定期进行教育和培训。

1.2.3.3 质量控制体系责任人员

在保证工程师的领导下，按照质量保证体系的要求，对所负责的质量控制系统，履行以下职权，对控制系统是否有效实施负责：

a. 负责审核质量控制程序文件；

b. 审查确认相关工作见证，检查生产过程的质量控制程序和要求实施情况；

c. 发现问题应当与当事人及时联系、解决，并且有权要求停止当事人的工作，将情况向质量保证工程师报告。

1.3 管理评审

管理层应当每年至少对空冷器质量保证体系的适应性、充分性和有效性进行一次管理评审。管理评审由法定代表人(主要负责人)负责，评审内容和结果应当予以记录，并形成评审报告，由法定代表人（主要负责人）批准。

1.4 质量保证体系发生变化的管理

质量保证体系发生变化时，应当及时按照规定程序进行完善，修订相应的质量保证体系文件，必要时对质量保证手册进行再版。

注：质量保证体系发生变化，一般是指企业生产组织结构、质量保证体系人员配备及其职能、生产过程控制要素发生变化(减少或者增加)、空冷器产品安全有关的法律、法规、安全技术规范、标准等发生变更，原有的质量保证体系已经不能适应，需要进行修改、修订等情况。

2 质量保证体系文件

空冷器生产企业应当根据安全注册产品的特性，以及质量控制的实际需要，制定并执行质量保证体系文件。

质量保证体系文件，包括质量保证手册、程序文件(管理制度)、作业(工艺)文件和记录、质量计划等。

2.1 质量保证手册

质量保证手册至少应包含以下内容：

- a. 术语和缩写；
- b. 质量保证体系的适用范围；
- c. 质量方针和目标；
- d. 质量保证体系组织及管理职责, 以及与生产、技术、质量检验等的关系, 并且配有企业组织机构图和质量保证体系组织结构图；
- e. 质量保证体系基本要素及相关的质量控制系统的要求以及相互关系；
- f. 各级人员的任命、职责和权限（也可另行文件规定, 不纳入质量保证手册中）。

质量保证手册由法定代表人(主要负责人)或者其授权的最高管理者批准、颁布。

注：质量方针和目标应当经法定代表人(主要负责人)或者其授权的代理人批准, 形成正式文件。质量方针和目标应当符合以下要求：

- (1)符合本企业的实际情况和安全注册产品范围、特性, 突出安全性能要求；
- (2)质量方针体现对空冷器安全性能及其质量持续改进的承诺, 指明本企业的质量方向和所追求的目标；
- (3)质量目标进行量化和分解, 落实到各质量控制系统、各相关的部门和责任人员, 并且定期对质量目标进行测量、统计和考核。

2.2 程序文件

程序文件（管理制度）与质量方针相一致, 满足质量保证手册的相关要求, 并且符合本企业的实际情况, 具有可操作性。

2.3 作业文件和质量记录

作业文件和质量记录应当符合注册产品范围的特性, 满足质量保证体系实施过程的控制需要。文件格式应当规范、统一。

2.4 质量计划

质量计划应满足注册产品特性和企业实际情况, 依据各质量控制系统要求, 在生产过程中合理设置控制环节、控制点(包括检查点、审核点、停止点、见证点), 并且包括以下内容：

- a. 控制项目、内容及要求；
- b. 过程中实际操作要求；
- c. 质量控制系统责任人员, 以及客户签字确认的规定。

质量计划可以单独编写, 也可以针对生产项目体现在工艺规程、过程控制表

卡、等有关作业文件中。

3 质量保证体系控制要素

质量保证体系控制要素，一般包括文件和记录控制、合同控制、设计控制、材料与零、部件控制、作业(工艺)控制，焊接控制、热处理控制、无损检验控制、理化检验控制、检验与试验控制、生产设备和检验试验装置控制、不合格品(项)控制、质量改进与服务、人员管理、执行本办法规定的过程控制等。

控制要素至少包括以下控制范围、程序和内容：

- a. 实施中的控制要求、过程记录、检验试验项目、检验试验记录和报告；
- b. 相关人员配备，职权和检查确认的工作见证。

质量系统责任人员按照相应要求，履行审查确认、作出记录的职责。有关要素中没有要求配备质量控制系统责任人员的，由相关责任人员履行审查确认、作出记录的职责。具体职责应在程序文件中作出明确规定，且不少于本附件相应要素提出的要求。

允许外委的项目、内容，当外委时，应当制定质量控制的基本要求，包括资质资格认定、评价、选择，质量记录、报告的审核和确认等要求。

焊接控制、热处理控制、无损检验控制、理化检验控制，只适用于有焊接、热处理生产工艺，以及需要进行无损检验、理化检验要求的产品(设备)生产过程。

3.1 文件和记录控制

3.1.1 文件控制

文件控制的范围、程序和内容如下：

- a. 受控文件类别的确定，至少包括质量保证体系文件、设计文件、工艺文件、外来文件以及其他需要控制的文件等；
- b. 文件管理，包括编制、审核、批准、标识、发放、修改、回收，保管（方式、设施等）及其销毁的规定；其中外来文件控制还应当有收集（购买）、接收等规定；
- c. 质量保证体系相关部门、人员及场所使用的受控文件为有效版本的规定；
- d. 文件的保管(方式、设施等)及其销毁的规定。

受控文件的类别确定、发放使用、销毁，应当由相应系统责任人员审查确认，作出记录。

外来文件包括法律、法规、安全技术规范及相关标准、外来设计文件，设计文件鉴定报告，型式试验报告、监督检验报告，受委托方产品质量证明文件、资

格证明文件等。其中安全技术规范、标准应当是正式、有效版本（非复印件）。

3.1.2 记录控制

记录控制范围、程序和内容如下：

a. 产品生产过程形成的记录填写、确认、收集、归档、保管与保存期限、销毁的规定等；

b. 质量保证体系实施部门、人员及场所使用相关受控记录表格有效版本的规定。

记录的归档、受控记录表格有效版本，由相应质量控制系统责任人员进行审查确认，并对记录的使用、保管进行定期检查，作出记录。

3.2 合同控制

合同控制的范围、程序和内容如下：

a. 合同评审的范围、内容，包括执行的法律法规、安全技术规范及相关标准、管理办法及技术条件等；

b. 合同签订、修改、会签程序。

3.3 设计控制

设计(包括产品设计、改造设计、修理设计等)控制的范围、程序、内容如下：

a. 设计输入，形成设计输入文件(如设计任务书等)，内容包括依据的法规、安全技术规范及相关标准、技术条件规格参数等；

b. 设计输出，应当形成设计输出文件，包括设计说明书、设计计算书、设计图样等，设计文件应当满足法规、安全技术规范及相关标准、技术条件等；

c. 安全技术规范及相关标准规定用试验方法进行设计验证的，制定设计验证的规定；

d. 设计文件修改的规定；

e. 设计文件由外单位提供时，对外来设计文件控制的规定。

3.4 材料与零部件控制

材料与零部件控制的范围、程序和内容如下：

a. 材料与零部件的采购(包括采购计划和采购合同)，明确对受委托方实施质量控制的方式和内容，包括受委托方进行评价、选择、再评价，并编制受委托方评价报告，建立合格受委托方名录等，对法规、安全技术规范、行政许可规定及管理办法有规定的受委托方，应当对受委托方资质进行确认；

b. 材料与零部件验收(复验)控制，包括未经验收(复验)或者不合格的材料、零部件不得投入使用等；

- c. 材料标识(可追溯性标识))的编制、标注方法、位置和移植等;
- d. 材料与零部件的存放与保管, 包括储存场地、分区堆放等;
- e. 材料与零部件领用和使用控制, 包括质量证明文件、牌号、规格、材料炉批号、检验结果的确认, 材料领用发放、切割下料、成型、加工前材料标识的移植及确认, 余料、废料的处理等;
- f. 材料与零部件代用, 包括代用的基本要求及代用范围, 代用的审批、代用的检验试验等。

材料与零部件受委托方评价报告, 材料与零部件检查验收报告, 材料与零部件代用审批报告, 由相应系统责任人员审查确认, 并对保管、使用情况进行定期检查, 作出记录。

3.5 作业(工艺)控制

作业(工艺)控制的范围、程序和内容如下:

- a. 作业(工艺)文件的基本要求, 包括通用或者专用工艺文件制定的条件和原则要求, 工艺文件审批及工艺文件变更的要求等;
- b. 作业(工艺)执行情况检查, 包括时间、人员、项目、内容等;
- c. 生产用工装、模具的管理, 包括设计、制作及验收, 建档、标识、保管、定期检验、维修及报废等。

作业文件至少应包括以下工序的作业文件: 原材料质量控制, 零部件入库和成品出厂检验; 管箱制造、管束组装、百叶窗制造、构架制造、管箱焊接和热处理、管箱无损检验、耐压试验、空冷器预组装、试车等; 翅片管加工、翅片管几何尺寸检验等; 叶片制造、叶片检验; 风机组装、动(静)平衡试验、风机噪声与振动检验等。

相应质量控制系统责任人员应定期对作业(工艺)执行情况进行检查, 并作出记录。

3.6 焊接控制

焊接控制的范围、程序和内容如下:

- a. 焊接人员管理, 包括焊接人员培训、资格审核, 持证焊接人员的合格项目, 持证焊接人员的标识, 焊接人员的档案及其考核记录等;
- b. 焊接材料控制, 包括焊接材料的采购、验收(复验)、检验、储存、烘干、发放、使用和回收等;
- c. 焊接工艺评定报告(PQR)和焊接工艺指导书(WPS)控制, 包括焊接工艺评定报告、相关检验报告、工艺评定施焊记录以及焊接工艺评定试样的保存;
- d. 焊接工艺评定的项目应覆盖产品焊接所需要的焊接工艺;
- e. 焊接过程控制, 包括焊接工艺、产品施焊记录、焊接设备以及焊接质量统

计；

f. 焊缝返修控制，包括焊缝返修工艺、焊缝返修次数和焊缝返修审批、焊缝返修后重新检验等，且母材不得补焊；

g. 依据安全技术规范及相关标准对产品焊接试板控制，包括焊接试板的数量、制作、焊接方式、标识、热处理、检验项目、试样加工、检验试验、焊接试板和试样不合格的处理以及试样的保存等。

相应质量控制系统责任人员应当对执行情况进行检查，作出记录。

3.7 热处理控制

热处理控制的范围、程序和内容如下：

a. 热处理工艺基本要求；

b. 热处理控制，包括所用的热处理设备、测温装置、温度自动记录装置、热处理记录 {注明热处理炉号、工件号（产品编号）、热处理日期、热处理操作人员签字、热处理责任人签字等} 和报告的填写、审核确认等；

c. 热处理外委时，应对受委托单位热处理 质量控制，包括对受委托单位的确定，热处理工艺控制，受委托单位热处理报告、记录 {注明热处理炉号、工件号（产品编号）、热处理日期、热处理操作工签字、热处理责任人签字等} 和报告的审查确认等。

热处理工艺、热处理记录和报告、受委托单位的评价，由相应质量控制系统责任人员审查确认，作出记录。

3.8 无损检验控制

无损检验控制的范围、程序和内容如下：

a. 无损检验人员管理，包括无损检验人员的培训、考核，资格证书，持证项目的管理，无损检验人员的职责、权限等；

b. 无损检验通用工艺、专用工艺基本要求，包括无损检验方法，依据的安全技术规范及相关标准等；

c. 无损检验过程控制，包括无损检验方法、数量、比例，不合格部位的检验、扩探比例以及评定标准等；

d. 无损检验记录、报告控制，包括无损检验记录、报告的填写、审核、复评、发放及底片、电子资料的保管等；

e. 无损检验仪器及试块的控制；

f. 无损检验工作外委时，应对受委托单位无损检验进行质量控制，包括受委托单位的确定，对受托单位的无损检验工艺、无损检验记录和报告的审查和确认等。

无损检验工艺、无损检验报告，无损检验的工作见证(底片、电子资料等)、

受委托单位的评价，人员的考核持证情况，由相应质量控制系统责任人员审查确认，作出记录。

3.9 理化检验控制

理化检验控制的范围、程序和内容如下：

- a. 理化检验人员培训上岗；
- b. 理化检验控制，包括理化检验方法确定和操作过程的控制；
- c. 理化检验记录、报告的填写、审核、结论确认、发放、复验以及试样、试剂、标样的管理等；
- d. 理化检验的试样加工及试样检验；
- e. 理化检验外委，应对受委托单位理化检验进行质量控制，包括对受委托单位的确定，对受委托单位理化检验工艺、理化检验记录和报告审查确认。

对受委托单位的评价、理化检验报告，由相应质量控制系统责任人员审查确认，作出记录。

3.10 检验与试验控制

检验与试验控制的范围、程序和内容如下：

- a. 检验与试验工艺文件基本要求，包括依据、内容、方法等；
- b. 检验与试验条件控制，包括检验与试验场地、环境、温度、介质、设备(装置)、工装、试验载荷、安全防护、试验监督和确认等；
- c. 过程检验与试验控制，包括前道工序未完成所要求的检验与试验或者必须的检验与试验报告未签发和确认前，不得转入下道工序或放行的规定；
- d. 最终检验与试验控制，包括最终检验与试验前所有的过程检验与试验均已完成，并且检验与试验结论满足安全技术规范及相关标准的规定；
- e. 检验与试验状态，如合格、不合格、待检的标识控制；
- f. 安全技术规范及相关标准有型式试验或其他特殊试验规定时，应当编制型式试验或其他特殊试验控制的规定，包括型式试验项目及其覆盖产品范围、型式试验机构、型式试验报告、型式试验结论及其他特殊试验条件、方法、工艺、记录、报告及试验结论的要求等；
- g. 检验试验记录和报告控制，包括检验试验的记录、报告的填写、审核和确认等，检验试验记录、报告、样机(试样、试件)的收集、归档、保管的特殊要求等。

检验与试验工艺，最终检验与试验报告，由相应质量控制系统责任人员审查确认，作出记录。

3.11 生产设备和检验与试验装置控制

生产设备和检验与试验装置的控制范围、程序和内容如下：

- a. 生产设备和检验与试验装置控制，包括采购、验收、建档、操作、维护、使用环境、检定校准、检修、封存以及报废等；
- b. 生产设备和检验与试验装置状态控制，包括生产设备使用状态标识，检验与试验装置检定校准标识，法定要求检验的生产设备的检验报告等。生产过程使用的主要设备应编制操作规程，并应包括检修、维护和保养要求，以及状态标示。
- c. 生产设备和检验与试验装置档案管理，包括建立生产设备和检验与试验装置台帐和档案，质量证明文件、使用说明书、使用记录、维护保养记录；
- d. 计量和检验试验用仪器仪表，应有操作规程和检定/校准管理要求，以及校准检定计划、校准检定记录、报告等档案资料。

3.12 不合格品(项)控制

不合格品(项)控制的范围、程序和内容如下：

- a. 不合格品(项)的记录、标识、存放、隔离等；
- b. 不合格品(项)原因分析、处置及处置后的检验等；
- c. 对不合格品(项)所采取纠正或者预防措施制定、审核、批准、实施及其跟踪验证等（必要时）。

3.13 质量改进与服务

质量改进与服务控制范围、程序和内容如下：

- a. 质量信息控制，包括内、外部质量信息，特种设备安全监管部门和监督检验机构提出的质量问题，质量信息收集、汇总、分析、反馈、处理，缺陷召回负责机构设置和职责等；
- b. 每年至少进行 1 次完整的内部审核，对审核发现的问题分析原因、采取纠正措施并跟踪验证其有效性；
- c. 对产品一次合格率和返修率进行定期统计、分析，提出具体预防措施等；
- d. 客户服务，包括服务计划、实施、验证和报告，以及相关岗位职责等。

3.14 人员管理

人员培训、考核及其管理的范围、程序和内容如下：

- a. 人员培训要求、内容、计划和实施等；
- b. 特种设备许可所要求的相关人员的培训、考核档案；
- c. 特种设备许可所要求的相关人员的聘用管理。

3.15 管理办法执行

安全注册文件管理，包括遵守相关法律、法规和安全技术规范的规定，生产

企业名称、地点发生变更、变化时，及时办理变更申请和备案的规定，期满注册、增项要求等。

生产企业执行管理办法情况，由质量保证工程师进行监督查。

附件二：

资源条件

1、通用要求

1.1 企业自有的加工设备、工艺装备、起重能力和检验设备等应能满足申请产品的制造要求，数量、能力与生产规模相适应；

1.2 企业生产场地应能满足申请产品制造和存储的要求；

1.3 企业申请产品的产能或产量与配置的人员（含技术、管理、销售和生产人员）相适应；

1.4 产品的设计、理化检验、无损检验、热处理等允许外委，其所外委(分包)的单位或者机构应当具有相应资质和能力，确定外委的具体项目和详细要求，所外委(分包)的工作由承担单位出具相应报告；外委工作的质量由委托企业负责，纳入其质量保证体系的控制范围；与外委工作直接相关的人员和设备资源条件不作要求。

1.5 申请企业的场地、厂房、办公场所、库房允许承租。工作场所承租的，租赁双方应当签订租赁合同，其租赁期限应覆盖申请安全注册的有效期，并且能够提供出租方的土地使用证明、房产证或者土地管理部门出具的其他有效证明。

1.6 技术人员应当具有理工科类专业教育背景,取得相关专业技术职称并且具有相关工作经验。安全管理人员、检验人员、作业人员，纳入特种设备人员行政许可的，应取得相应的特种设备人员资格证。

对人员有职称要求的，如果人员无相应职称证书，则需要具有相应的学历和技术工作年限，学历应当为理工类专业。职称与学历和技术工作年限比照见下表。

职称	学历与技术工作年限			
	博士毕业生	硕士毕业生	大学本科毕业生	大专毕业生
高级工程师	工作 4 年以上	工作 10 年以上	工作 13 年以上	工作 15 年以上
工程师	工作 1 年以上	工作 4 年以上	工作 7 年以上	工作 9 年以上
助理工程师	—	工作 1 年以上	工作 2 年以上	工作 3 年以上

注：技术工作是指与空冷器有关的工作，包括设计、制造、检验、安装、调试、使用等。高级技师和技师可以分别相当于工程师和助理工程师；中专毕业生的技术工作年限要求可参照大专毕业生。

2 具体要求

2.1 空冷器制造企业应具备的基本条件

空冷器制造企业应具有适合申请产品生产所必需的厂房、加工成形设备、焊接设备、管束装配设备、无损检验设备、起重设备、工艺装备、翅片管生产设备、计量与检验设备及场地等，一般应具备以下基本条件：

a. 生产企业房面积应不小于 2000 平方米。应具有半成品、成品存放区，并应有明显标识。应具有生产申请产品所需的材料库、焊材库、射线透照室和暗室以及试压场地和组装场地，起重能力应能满足空冷器生产的要求，生产及检验设备应有设备状态标识和专管人标识。

b. 应满足翅片管生产企业所应具备的基本条件，并应同时申请相应的翅片管产品安全注册。

c. 具备与空冷器申请单元相应级别生产相适应的焊接设备，至少应具有一台用于管箱焊接的自动焊机，具有管子与管板焊接的自动焊机。

d. 具备申请单元、级别产品生产所需的管束装配设备。申请 A1 级空冷器产品安全注册的企业应具备胀管设备，申请 A2 级及以上空冷器产品安全注册的企业应具备胀管设备和深孔管头自动焊接设备。

e. 具备适应申请单元产品生产要求的无损检验设备。对 A3、A4 级产品的射线检验 (RT) 和超声检验 (UT) 可外协，但被委托方的人员应具有Ⅲ级探伤资质。

f. 从事理化检验人员应具有市场监督管理部门认可的资格证书。对委托检验项目，被委托方应具有市场监督管理部门认可的资格证书。

g. 应具备符合申请单元产品要求的压力试验设备。

h. 若翅片管超出本厂加工能力需外购时，翅片管检验的比例应高于 NB/T47007《空冷式热交换器》的要求，检验数量至少应增加 20%，还应提供翅片管生产企业相应的产品安全注册。

i. 提供风机的企业应持有空冷器风机产品安全注册；若外购风机叶片、轮毂自行组装时，应从持有风机制造产品安全注册的企业选购。

2.2 空冷器组装企业应具备的基本条件

空冷器组装企业应具有适合申请

单元产品生产所必需的厂房、加工成形设备、焊接设备、管束装配设备、无损检验设备、起重设备、工艺装备、计量与检验设备及场地等，一般应具备以下基本条件：

- a. 生产企业房面积应不小于 1000 平方米。应具有半成品、成品存放区，并应有明显标识。应具有生产申请单元产品所需的材料库、焊材库、射线透照室和暗室以及试压场地和组装场地，起重能力应能满足空冷器生产的要求，生产及检验设备应有设备状态标识和专管人标识。
- b. 提供翅片管的企业应持有空冷器翅片管产品安全注册。
- c. 提供风机的企业应持有空冷器风机产品安全注册；若外购风机叶片、轮毂自行组装时，应从持有风机制造产品安全注册的企业选购。
- d. 具备与空冷器申请单元生产相适应的焊接设备，应至少具有一台用于管箱焊接的自动焊机。
- e. 具备申请单元产品生产所需的管束装配设备。申请 A1 级空冷器产品安全注册的企业应具备胀管设备，申请 A2 级及以上空冷器产品安全注册的企业应具备胀管设备和深孔管头自动焊接设备。
- f. 具备适应申请单元产品生产要求的无损检验设备。对 A3、A4 级产品的射线检验 (RT) 和超声检验 (UT) 可外协，但被委托方的人员应具有 III 级探伤资质。
- g. 从事理化检验人员应具有市场监督管理部门认可的资格证书。对委托检验项目，被委托方应具有市场监督管理部门认可的资格证书。
- h. 应具备符合申请单元产品要求的压力试验设备。

2.3 空冷器制造企业、组装企业的技术人员条件

空冷器制造企业应具有适应空冷器生产和管理需要的技术力量，在从事空冷器生产的员工总数中，各级别空冷器产品安全注册的企业，其技术人员（指具有技术员及其以上职称的人员，下同）应占有一定比例，并应符合以下条件：

2.3.1 技术人员

2.3.3.1 具备申请 A3、A4 级空冷器产品安全注册条件的企业，其技术人员比例不得低于 5%，且不少于 10 人；技术人员中至少应有大专或以上学历的化工机械和焊接专业（或金属材料工程）人员各两名；

2.3.3.2 具备申请 A1、A2 级空冷器产品安全注册条件的企业，其技术人员比例不得低于 5%，且不少于 6 人；技术人员中至少应有大专或以上学历的化工机械和焊接专业（或金属材料工程）人员各一名；

2.3.2 专业人员

2.3.2.1 承担空冷器受压元件焊接工作的焊工应具有质量技术监督部门认可的锅

炉压力容器焊工资格证书；承担空冷器非受压元件焊接工作的焊工也应具有相应的焊工资格证书。

2.3.2.2 持证焊工人数与考试合格项目应满足下列要求：

a. 具备申请 A3、A4 级空冷器产品安全注册条件的企业，持证焊工人数不得少于 12 名，其中具有自动焊合格项的焊工不得少于 3 名，具有气体保护焊合格项的焊工不得少于 3 名；

b. 具备申请 A1、A2 级空冷器产品安全注册条件的企业，持证焊工人数不得少于 8 名，其中具有自动焊合格项的焊工不得少于 2 名，具有气体保护焊合格项的焊工不得少于 2 名。

2.3.2.3 无损检验人员的数量和持证项目应符合“空冷器制造、组装企业无损检验人员数量表”的规定。

2.3.2.4 具有适应空冷器检验、试验所需要的检验人员和理化性能试验员；从事理化检验的人员应持有市场监督管理部门认可的资格证书；对委托检验项目，检验人员也应持有市场监督管理部门认可的资格证书。

空冷器制造、组装企业无损检验人员数量表

安全注册级别	检验方法						总计人数
	射线检测(RT)		超声检测(UT)		磁粉检测(MT)	渗透检测(PT)	
	III	II	III	II	II	II	
A1、A2 级	-	≥2	-	2≥	≥2	≥2	≥3
A3、A4 级	≥1	≥2	≥1	≥2	≥2	≥2	≥4

2.4 空冷器翅片管制造企业应具备的基本条件

2.4.1 空冷器翅片管制造企业应具有适合申请单元产品生产所需的厂房、翅片管生产设备、检验手段与场地等，一般应具备以下条件：

- a. 生产企业房面积不小于 500 平方米；应具有材料库，半成品、成品存放区，并应有明显标志；起重能力应能满足申请产品生产的要求。
- b. 应具备与申请单元相适应的翅片管加工设备。
- c. 应具备与申请单元相适应的切割设备和校直设备。
- d. 应具备与申请单元相适应的检验设备。
- e. 应具备符合相关标准要求的基管压力试验设备。
- f. 应具备空冷器翅片管传热实验装置，也可委托具有资质的机构。

2.4.2 申请翅片管产品安全注册的企业，其质量保证体系负责人（质量保证工程师）应由本企业从事翅片管技术工作或技术管理工作的具有工程师或以上职称的人员担任，并符合下列条件之一：

- a) 具有机械专业大专或以上学历，并从事本专业工作两年以上；
- b) 具有机械专业中专学历，并从事本专业工作三年以上；
- c) 具有理工科（非机械）大专或以上学历，并从事翅片管质量管理工作三年以上；
- d) 具有理工科（非机械）中专学历，并从事翅片管质量管理工作四年以上；

2.4.3 工艺质量控制系统的负责人，应由本企业符合专业要求（或不符合专业要求但已从事本专业工作三年以上）并具有助理工程师或以上职称的人员担任，其它质量控制系统的负责人也应由助理工程师或以上职称的人员担任，且至少应满足下列要求。

质量保证机构人员类别	工 艺	材 料	理 化	检 验	计 量	人员数 不少于 (人数)
人员最低数（不含法人代表和主要技术负责人）	1	1	1	1	1	3

2.5 空冷器风机制造、组装企业应具备的基本条件

2.5.1 空冷器风机制造企业应具有适合申请单元产品生产所需的厂房、风机生产设备、检验手段与场地等，一般应具备以下条件：

- a. 生产企业房面积不小于 2000 平方米；应具有材料库，半成品、成品存放区，并应有明显标志；起重能力应满足申请产品生产的要求。
- b. 应具有满足 GB/T 1236-2000《工业通风机用标准化风道进行性能试验》要求的实验装置（风道直径应大于 1 米），配有风量、风压、轴功率、噪声测试仪器及具有数据采集分析和处理的能力。
- c. 对玻璃钢风机叶片应具备叶片加工专用模具、叶片固化炉（箱）等设备；对铝合金风机叶片应具备叶片加工专用模具、叶片成型设备、时效处理炉等。
- d. 叶片叶型检验平台及专用检验设备，叶片静强度试验台，叶片疲劳强度试验台。
- e. 轮毂检验设备。
- f. 叶片力矩检验设备，轮毂和风机整机的动、静平衡检验设备。

g. 风机出厂前的试运行和超速试车台架以及相应的检验仪器。

6.2 空冷器风机组装企业应具备以下条件：

- a. 空冷器风机组装企业应持有空冷器产品制造或组装安全注册书。
- b. 提供风机叶片的企业应持有空冷器风机产品安全注册书。
- c. 应具备风机整机的动、静平衡检验设备。
- d. 应具备风机出厂前的试运行和超速试车台架以及相应的检验仪器。

6.3 技术人员基本要求

空冷器风机生产企业应具有适应空冷器风机生产和管理需要的技术力量，在从事空冷器风机生产的员工总数中，其技术人员（指具有技术员及其以上职称的人员，下同）应占有一定比例，并应符合以下条件：

- a. 空冷器风机制造企业技术人员比例不得低于 5%，且不少于 5 人。

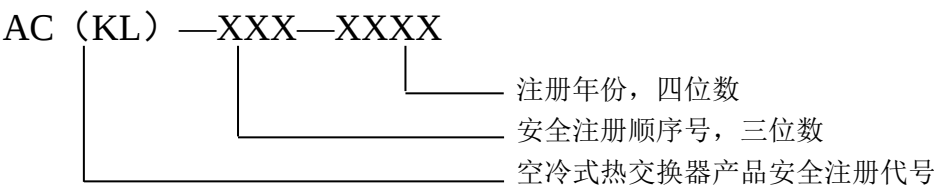
技术人员中至少应有本科以上学历，其中从事风机性能设计专业人员 1 名，从业 5 年以上工作经验。

- b. 叶型检验工程师不少于 1 人。

附件三:

 空冷式热交换器产品安全注册 AIR-COOLED HEAT EXCHANGER PRODUCT SAFETY REGISTRATION CERTIFICATE		
证书编号/Certificate No. KL- ×××-××××		
兹证明本证书所述制造厂具备按照下列标准的要求生产本证书所列产品的能力和条件。 This is to certify that the manufacturer stated in the certificate meets the requirements of the standards listed below and is available with the ability and conditions to produce the products as described in the certificate.		
制造厂/Manufacturer		
××××××××××有限公司 ×××××××××× Co., Ltd. ××省××市××路×××号 ××× Road, ×××, ××× city, ××× province P.R. China 统一社会信用代码/Uniform Social Credit Code: ××××××××××××××××		
注册产品/Registered Product		
级(类)别 Grade/Type	范围 Range	备注 Remarks
A3级/Grade A3	设计压力/Design pressure ≤35.0MPa	—
I类/Type I	缠绕型翅片管/Wound finned tube	—
II类/Type II	双金属轧制型翅片管/Bimetallic rolled finned tube	—
—	—	—
—	—	—
注册标准/Registration Standard		
《空冷式热交换器产品安全注册管理办法》 Regulation for Safety Registration of Air-cooled Heat Exchanger Product		
批准机构/Registration Authority		
中国技术监督情报协会 热交换器安全与能效专业委员会 China Association for Technical Supervision Information Heat Exchanger Safety and Energy Efficiency Committee		机械工业传热节能 工程技术研究中心 Machinery Industry Heat Transfer and Energy Saving Engineering and Technology Research Center
有效期/Valid Period	××年×月×日至××年×月×日/(English date)	
首次注册日期/First Registration Date	××年×月×日/(English date)	
本信息可在www.htrc.cc网站查询/This information can be found on the website www.htrc.cc		

注：安全注册编号方法



附件四：

一. 空冷式热交换器产品安全注册审查组成员条件

1. 具有中高级以上技术职称；
2. 与申请单位没有利害关系；
3. 能够正确理解和使用相关标准及本《办法》；
4. 熟悉行业工作、了解行业技术发展水平，有一定的管理能力和组织能力；
5. 深耕产品设计、制造、检验过程；
6. 作风正派、原则性强；
7. 审查组长应具有高级以上技术职称，熟悉审查工作程序，专业技术精湛。

二. 空冷式热交换器产品安全注册审查组成员义务和职责

1. 严格按照国家有关法规、标准和本《办法》进行审查；
2. 尊重客观事实，如实记录被审查方的现状，不得提示其改变现状；
3. 如实出具检验报告和审查报告，并对出具的报告负责；
4. 自觉为被审查方的技术保密，不得泄露被审查方的商业秘密和技术秘密；
5. 自觉接受政府有关部门、上级主管部门和企业的监督。

三. 空冷式热交换器产品安全注册审查组成员纪律

1. 保守企业秘密，客观公正，廉洁自律；
2. 不得索取和接受受审企业的任何费用和物品；
3. 不准参加任何由被审查方付费的经营性娱乐活动；
4. 严格执行企业财务规章制度，审查期间不得给企业造成额外的费用开支；
5. 不准以个人名义向被审查方提供有偿咨询；
6. 不准参与被审查方的产品生产、销售等经营性活动；
7. 不准借评审之机推销产品。

四. 空冷式热交换器产品安全注册相关单位及联系人通信信息

受理机构	中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会		
通信地址	上海市金山区吕巷镇汇丰东大街 588 号		
联系人	陈战杨	电话	021-51219888 转 83026
网站	www.htrc.cc	电子信箱	13788908841@163.com
审查机构	机械工业传热节能工程技术研究中心		
通信地址	上海市金山区吕巷镇汇丰东大街 588 号		
联系人	周文学	电话	021-51219888 转 83022
网站	www.htrc.cc	电子信箱	zhouwenxue@lanpec.com
检验机构	国家热交换器产品质量检验中心（上海）		
联系人	何爱妮	电话	021-51219888-83029
批准机构	中国技术监督情报协会热交换器安全与能效专业委员会		