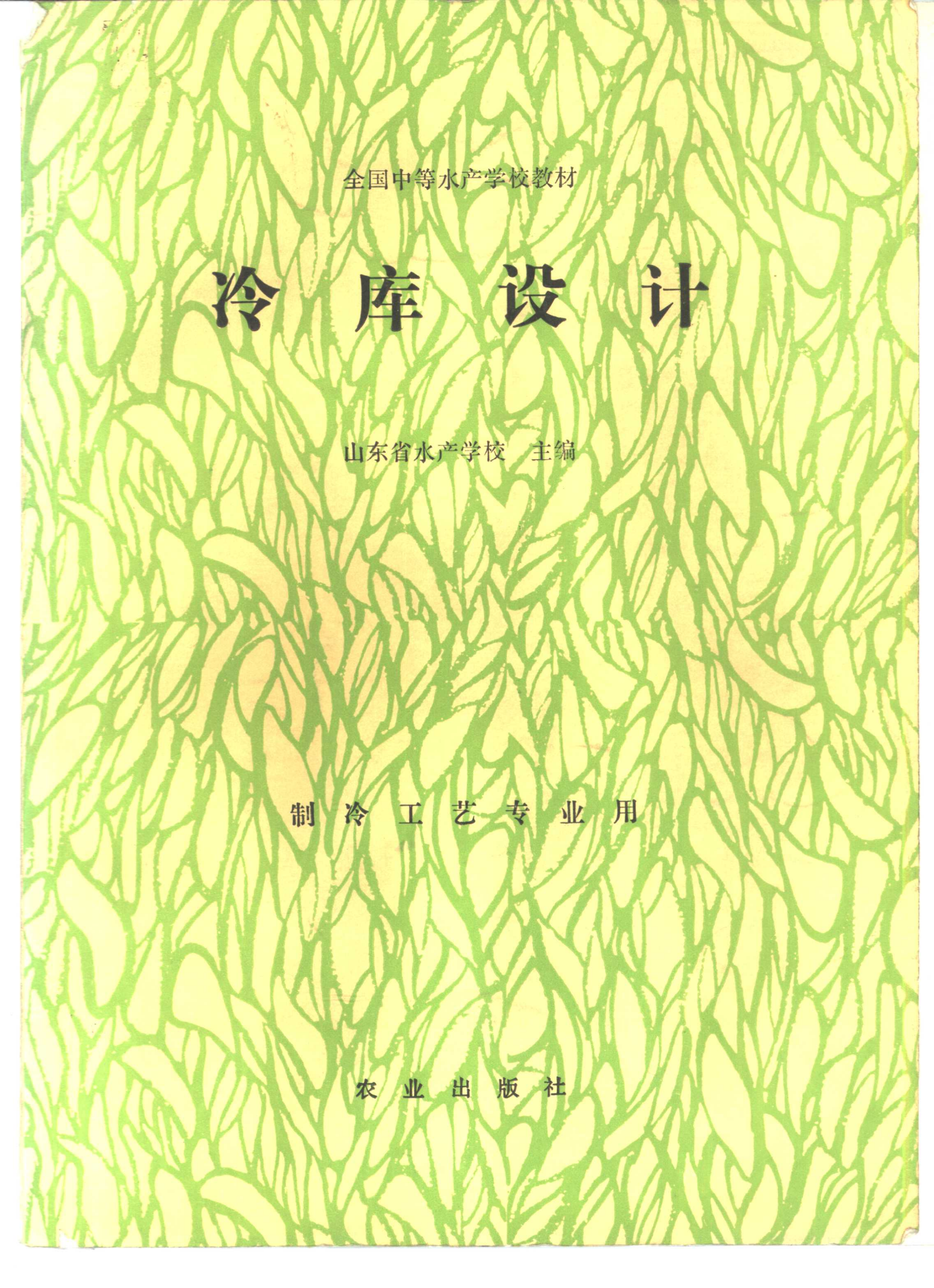




全国中等水产学校教材

冷库设计

山东省水产学校 主编

制冷工艺专业用

农业出版社

全国中等水产学校教材

冷库设计

山东省水产学校主编

制冷工艺专业用

农业出版社

全国中等水产学校教材

冷库设计

山东省水产学校主编

* * *

责任编辑 范崇权

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787 × 1092mm 16 开本 19.25 印张 7 插页 419 千字

1991年5月第1版 1991年5月北京第1次印刷

印数 1—2,000册 定价 5.30 元

ISBN 7-109-01741-9/T11-84

主编 山东省水产学校 余根法
编者 河北省水产学校 李建华
山东省水产学校 周秋淑 刘天玉

前 言

本书根据1989年9月农业部水产局制订的全国中等水产学校四年制制冷专业“冷库设计”课程的教学大纲编写的。

本书以冷藏库制冷工艺为主体，并适当编入了有关土建、给排水等相关内容，考虑到氟利昂制冷机的应用将逐渐增多，因此专设了氟利昂冷库一章。

本书的教学目的是以基本理论为依据，注重培养学生的实际工作能力，为了适应学生毕业后有可能配合其他专业设计人员，共同做好冷库设计工作，或独立进行冷库制冷工艺设计，本书在教材内容的选择上除了考虑冷库设计所必须的知识外，还增加了设计实践和课程设计的内容。

本书在编写过程中，根据当前国家基本建设的有关政策、设计规范和现行技术规定，参考和选用了国内外冷库建设和使用的经验，特别是近几年来国内500t以下小型冷库的有关经验，以便使教材内容尽可能地与我国实际情况相结合，并适应发展冷库制冷技术的需要。

本书所用计算式、表格、资料等均已全部采用国际单位制。

本书除第十一、十二两章由河北省水产学校李建华同志编写外，其他由山东省水产学校余根法、周秋淑、刘天玉编写。

本书在定稿前由河北省水产学校周志云、上海水产大学葛茂全、陈邓曼三位老师审稿，对他们给本书稿的帮助谨致谢意。

本书可作为中等专业学校制冷专业的教学用书，亦可供制冷工程技术人员和有关专业师生参考。

由于编者水平有限，书中不妥之处恳请读者批评指正。

编 者

1989.11

目 录

绪论	1
第一章 冷库的总体设计	8
第一节 冷库的组成	8
第二节 冷库容量的确定	9
第三节 冷库的总平面布置	11
第二章 主库的设计	16
第一节 主库建筑层数的选择	16
第二节 冷间所需面积的确定	17
第三节 主库的平立面布置	28
第三章 冷库建筑基础	36
第一节 冷库建筑的结构特点和结构型式	36
第二节 地基和基础	38
第三节 柱和梁	46
第四节 墙体	48
第五节 楼板和地坪	51
第六节 屋盖和阁楼	55
第七节 变形缝	57
第八节 站台	58
第九节 冷藏门	59
第四章 冷库围护结构的隔热与防潮	63
第一节 围护结构的热工计算	63
第二节 冷库中常用的隔热材料	66
第三节 冷库围护结构的隔热防潮	69
第四节 冷库用隔气防潮材料	74
第五节 隔热层和防潮层的施工	76
第五章 库房耗冷量计算	80
第一节 工艺资料与计算参数的选择	80
第二节 围护结构的耗冷量计算	87
第三节 货物耗冷量的计算	93
第四节 通风换气耗冷量的计算	96
第五节 电动机运转耗冷量的计算	97
第六节 操作管理耗冷量的计算	98
第七节 耗冷量的汇总	99
第八节 耗冷量的估算	102
第六章 机器设备的选型计算	106

第一节	制冷压缩机的选型计算	106
第二节	冷凝器和冷却设备的选型计算	119
第三节	辅助设备的选型计算	125
第七章	冷库制冷系统	133
第一节	冷库制冷方案的选择	133
第二节	冷却设备冷却方式的选择	133
第三节	冷却设备的供液方式	134
第四节	混合供液方式	146
第八章	机房工艺设计	148
第一节	机房设计的一般要求	148
第二节	机器间的布置	149
第三节	设备间的布置	153
第四节	氨制冷系统管道设计	155
第五节	氨管道的布置	161
第六节	机房至冷却设备供液的调节方式	168
第七节	调节站	170
第九章	库房制冷工艺设计	172
第一节	冷却间和冷却物冷藏间	172
第二节	冻结间	174
第三节	冻结物冷藏间	180
第四节	冰库	183
第十章	制冰	185
第一节	盐水制冰的工艺流程	185
第二节	盐水的配制	186
第三节	制冰设备与制冰间布置	188
第四节	盐水制冰的有关计算	191
第十一章	氟利昂冷库	193
第一节	氟利昂制冷系统	193
第二节	氟制冷压缩机及有关设备的选型计算	198
第三节	管径的确定	205
第四节	管道设计	211
第五节	氟制冷系统的热蒸汽除霜	218
第十二章	冷库给排水	220
第一节	一般要求	220
第二节	给水设计	223
第三节	排水设计	236
第四节	冷库给排水设计实例	240
第十三章	课程设计指导	245
第一节	课程设计的意义和要求	245
第二节	课程设计练习题	245
第三节	设计计算和选型	249
第四节	课程设计图样	250

附表 1	冷库常用建筑材料热物理系数	256
附表 2	冷库常用防潮、隔汽材料的热物理系数	258
附表 3	食品的焓值表	259
附表 4	水果与蔬菜的呼吸热	262
附表 5	空气的含热量值	263
附表 6	干空气在压力为 $1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ 时对传热有影响的物理参数	269
附表 7	R717饱和蒸汽	270
附表 8	R502饱和蒸汽	278
附表 9	R12物理性能数据	282
附表10	R12饱和蒸汽	283
附表11	R22物理性能数据	291
附表12	R22饱和蒸汽	292
附图 1	冷库剖面图例	
附图 2	氨泵供液制冷系统原理图	
附图 3	重力供液制冷系统原理图	
附图 4	R717 lgp-h图	
附图 5	R502 lgp-h图	
附图 6	R12 lgp-h图	
附图 7	R22 lgp-h图	

绪 论

一、课程概述

1. 本课程的主要内容 本课程主要介绍用氨和氟利昂作制冷剂的冷库的制冷工艺设计方法, 包括热力学计算、机器设备选型和绘制施工图等内容。为了配合与制冷工艺有密切关系的其他工种共同做好设计, 本课程还介绍一些如土建、供排水等基础知识。冷库供电及自动控制内容因另有课程讲授, 本书不再介绍。

2. 与本课程有密切关系的基础知识 本课程讲解的内容是直接以制图技术、金属工艺学、热力学、传热学、制冷原理、流体力学、电工学、工业电子学、制冷机器与设备、制冷机操作技术等为基础的综合应用技术。在学习本课程之前, 若缺乏上述必须的基础知识的任何一部分, 都必须自觉地予以补学, 否则将影响本课程的学习效果。

3. 学习本课程的主要方法 学员在学习本课程的理论部分时, 应主动联系有关基础知识, 加强读图、制图等基本功训练, 进行系统的计算练习。在学习设计方法时, 要注意联系实际, 参阅有关图纸资料, 并充分利用国家颁发的有关规范, 最后通过生产实习、课程设计、毕业实习、毕业设计等环节, 掌握冷库设计的初步知识。

二、冷库的分类 讨论冷库分类的目的在于介绍冷库的特性。冷库可按使用性质、容量大小以及温度等级等多种特性进行分类。

(一) 按使用性质分类

1. 生产性冷库 主要建在原料产地, 属于鱼、贝、虾类冷冻加工的生产性冷库主要建在渔港、码头、海湾和湖泊等水运和公路运输较方便的地域; 加工肉类、禽蛋等生产性冷库多建在原料集散地。建在原料产地的还有加工和贮存水果和蔬菜的冷库。

由于水产、肉禽、果蔬的原料都有明显的季节性, 冷库为了在原料旺季突出进货就必须配置较大的加工和冷冻能力, 加工后的产品, 一般仅作短期贮存, 即分批外运。因此, 贮藏能力较小。食品的流通具有零进整出的特点。

2. 分配性冷库 一般建在大城市或人口密集的工矿区, 主要是接收经过冷冻加工的食品作为贮存和市场供应之用。它的特点是贮藏能力大, 冷冻加工能力小, 仅对运输过程中升温后的食品进行复冻以及当地产的某些食品进行少量的冷冻加工。食品流通的特点是整进零出。为适应集中进货和节日集中出货, 冷库宜有较大的汽车月台及回车场, 库内也应有足够的运输机械。

3. 中转性冷库 一般建在水陆交通枢纽, 批量接收来自生产性冷库的食品, 具有少量的复冻能力。食品经短期暂存后, 整批的运往分配性冷库或外运出口。食品流通的特点是整进整出, 因此, 一般配备铁路专用线, 接近水运码头, 公路畅通, 具有较大的进出库站

台，较高的机械装卸能力。

4. 混合性冷库 一般建在消费城市，同时又是原料产地。以生产角度看必须有较大的冷冻能力，以适应季节性集中进货的要求，为调节供应市场，又需要很大的贮藏能力。食品流通的特点是整进零出。混合性水产冷库一般建在靠近码头，并有良好的衔接公路。

5. 零售和生活服务性冷库 一般作为商业网点或本部门暂存食品之用。具有容量小、品种多、存期短、堆货率低的特点。这类冷库以选用装配式氟利昂冷库较宜。

(二) 按贮藏容量分类 贮藏量在10kt以上者为大型冷库，5—10kt之间为大中型冷库，1—5kt之间者为中小型冷库，1kt以下者为小型冷库。冷库也可按贮藏间的容积大小分类，但习惯上以吨位大小分类。

(三) 按贮藏温度分类

1. 高温库 库温接近0℃，贮藏水果蔬菜、鲜蛋、干制食品等。

2. 低温库 库温-18℃，贮藏鱼虾、肉、禽等凉品。

3. 超低温库 库温-24—-30℃，用于贮藏高档水产品，易变质的鱼类、软体动物及贝肉等。

三、水产冷库的特点 水产冷库具有以下特点

1. 冻结量大 为海洋渔业服务的冷库，由于捕捞生产的季节差异特别明显，渔船返航卸货又有相对集中性，往往可在几天内卸下大量鱼货，冷库若无足够的冻结能力，必将造成一部分鱼货变质，或者被迫将原料作转运处理，这些都将影响冷库全年的经营效益，因此，在配备冻结能力时，宁可降低冻结装置的全年利用率，也要保证汛期冷冻鱼货的要求。

为养殖鱼、虾服务的冷库同样存在鱼、虾集中收捕和集中冻结的问题。一般在9月底至11月初的较短的时间内，所有露天养殖的鱼、虾都必须清池，未及时收捕的鱼、虾将因受冻死亡而造成经济损失。因此，没有较大的冻结能力也难以满足生产的需求。

2. 水产冷库一般配备较大的制冰能力 目前我国大部分渔船的作业范围在近海，每个航次的周期约15天，只有少数渔船带有冻结装置，大部分渔船卸港后必须带冰出海。而渔业生产的集中性必然导致供冰的集中性，因此，水产冷库没有较大的制冰能力是难于满足生产要求的。但为提高制冰设备的全年利用率，一般都配备相当数量的贮冰库，以调剂制冰能力少和集中供冰量大之间的矛盾。

对于以养殖品为主要原料的冷库，为了保证收捕旺季集中加工时保鲜的需要，一般也配备一定量的制冰能力和贮冰能力。

从表0—1中可以看出水产冷库在冻结能力、制冰能力及贮冰容量上的特性。

四、冷库建设的过程

(一) 收集建库资料 此项工作由建设单位进行，目的在于论证建库依据，并提出根据当地的资料和建设条件选择的最佳建库方案，以便组织力量进行建库的可行性分析。同时收集的资料又可提供设计单位作为设计的依据。应收集的资料包括原料、材料、辅料、燃料、地质气象、供水排水、供电供暖、交通运输、施工条件、技术力量、劳动力来源、

表 0—1 生产性水产冷库常用配比能力表

生产能力(t/日)	冷库容量(t) 冻结品来源	200—300		400—500	
		海 捕	养 殖	海 捕	养 殖
冻 结 量		20—30	15—20	20—40	20—25
制 冰 量		10—15	5—10	20—30	10
贮 冰 量		200	50—100	200—300	100

同类企业的生产能力以及与建库有关的其他技术经济指标等。

(二) 编写设计任务书 建设单位在可行性分析以后应编制设计任务书, 上报有关主管部门审批, 设计任务书应包括以下内容:

1. 建库的理由和预期的经济效益。
2. 拟建冷库的名称、性质和所在地区。
3. 冷库的加工、冷冻和制冰能力以及分类的冷藏容量。
4. 建设可行分析的报告。
5. 冷库的建筑结构和工程概述。
6. 全部工程的造价估算。
7. 建设期限和开、竣工时间。
8. 水、电、燃料来源。

9. 建库所在地区的市政工程、协作单位和其他与建库有关的外界条件。

10. 实测地形图、地质勘探资料、技术经济资料、自然资料、有关会议记录、协议文件和证件、总平面布置图等。

(三) 库址选择 设计任务书批准以后, 建设单位应会同设计单位和有关部门共同选择库址。选址时应考虑以下原则:

1. 经济依据 主要指原料、材料、能源、劳动力等与建库和长期经营有关的经济指标。

2. 交通运输 指铁路、公路、码头等水陆交通运输条件。对大中型冷库, 一般应有码头和铁路专用线, 选址时应尽量缩短专用线的长度, 中小型冷库尽量靠近公路, 以缩短库外新建公路的长度。

3. 区域环境 冷库周围应有良好的卫生环境。故选址时应考虑当地城市建设的远期发展规划, 了解库址周围环境的卫生情况及今后污染的可能趋势。库址应远离能产生有害气体、烟雾、放射物质、粉尘、臭气或对地下水有严重污染的厂矿企业, 尽量选在工业区的上风地带, 位于污水处理场排放口的上游, 并避开受污染河流的下游和传染病医院。

4. 地形地质 选址时应应对库址的地形、地质、洪水位、地下水位等情况进行认真调查或必要的勘测分析。选址应本着节约用地、少占农田、不占良田, 在满足使用要求的前提

下,适当考虑今后扩建的余地。应避免选在滑坡层、淤泥层、流沙层、断层、沼泽、溶洞等地质不稳和不可靠的地方。还应考虑地下水位应低,以便排放生产废水、生活污水及地面雨水。其次要考虑施工时的土方工程量,避免大填大挖等。

5.水源 冷库是用水较多的企业,原料清洗需用大量符合饮用水要求的自来水、或井水,制冷工艺的冷却水在水源充足的情况下,可以一次使用后排放,否则需循环使用,但是水质也要符合要求。因此,水量充足、水质较好的水源也是选择库址的必需条件。

6.电源 冷库是一个用电量很大的企业,需要有一个供电可靠的电压稳定的电源。并希望尽量缩短新建高压线至电源接火点的距离,以降低建设造价。

7.其他 尽量利用库区的文化教育、公共生活设施等条件。

选址时一般应提出两个以上选址方案,分别从技术条件、建设费用和经营费用诸方面综合分析它们的优缺点,并与有关部门共同讨论,经过充分比较、权衡利弊,提出符合设计要求的推荐方案、报请主管部门审批。

表 0—2 技术条件比较表

序 号	条 件	方案甲	方案乙	方案丙
1	库址现在所有权、使用情况,现有建筑及耕作情况,拆迁量及赔偿费用			
2	地形、地势、坡度、标高			
3	日照、通风等气象条件			
4	水文地质条件(土壤成分、地耐力、地下水位、水量及水质,地下有无可利用的矿产资源)			
5	土石方工程(竖向设计、土石方数量、概算)			
6	铁路专用线接轨条件(新建铁路长度、建设条件、概算)			
7	库区内外新建道路(新建长度、建设条件、概算)			
8	需建码头情况(位置、岸线长度、装卸吊运设备、建设条件、概算)			
9	与现有城镇建设及未来发展的关系			
10	能否利用现有的管线及与其它企业协作的可能性;如需新建,其费用的比较: ①给水工程:水源及净水方式,给水能力,建设条件、概算 ②排水工程:排水条件和处理方式,建设条件、概算 ③供电工程:供电量、建设条件、概算 ④供热工程:供热量、建设条件、概算			
11	当地建设施工条件(建材供应情况,施工力量),施工对投产时间和投资的影响			
12	与其它企业施工协作和生产协作的条件			
13	经营条件: ①与原料、燃料基地的距离 ②与产品销售地区的距离			

表0—2和表0—3为选址方案的比较内容。

库址选定后,建设单位要尽快取得城建部门同意拨地和卫生管理部门同意污水排放的文件,办理铁路专用线、水、电供应协议或文件,完成未尽技术准备工作,以便开展设计工作。

(四) 扩初设计 设计工作可分为初步设计、技术设计和施工图设计三个阶段。目前为简化设计程序一般将初步设计、技术设计合并为扩初设计。扩初设计包括下列文件。

表 0—3 基建费及经营费比较表

序 号	工 程 项 目	方案甲	方案乙	方案丙
	一、基建费用			
1	因施工条件的差异而所需增加的费用 ①临时供水、供电、道路及其它线路费用 ②临时工棚费用 ③基础费用(随地质条件增减) ④建筑防震费用(随地震影响增减) ⑤地下水处理费 ⑥其它			
2	库址开拓费用 ①库区内土石方工程及场地平整费 ②原有建(构)筑物的拆迁费 ③购置土地费 ④青苗赔偿费			
3	交通运输费 ①铁路及桥涵费用 ②道路及桥涵费用 ③码头建设及装卸吊运设备			
4	给排水及防洪措施费用 ①给水, 净化设施、管线及泵房费 ②排水, 排污管线及污水处理设施费 ③防洪措施费用及其它			
5	动力工程费 ①供电线路及发电厂、变电站分摊投资费用 ②供热线路、锅炉房或热电站需要分摊投资费用			
6	生活区住宅建筑及公共服务设施费用 总计			
	二、每年经营费用			
1	原料、燃料及成品运输装卸费用			
2	给水、排水费用			
3	供电、供热费用			
4	换工收入费用			
5	其它(如排污、废料运输费等) 总计			

1. 设计说明书 内容有:

- ①设计任务: 包括设计依据、生产规模、设计分工等。
- ②库址选择: 包括所在位置、自然条件(气象、水文、地形、地质)等。
- ③工程概况: 包括冷库的组成、工程内容冷库主要数据(生产能力、职工总数、主要设备、电力安装容量、用水量、运输量、总平面布置的技术经济指标、土方工程、总投资估算等)及设计中尚存在的问题。
- ④设计组成: 包括总平面布置、生产流程及输送、主库隔热结构及耗冷量计算表、制冷机器与设备的选型计算、原料综合利用情况等; 土建结构形式、设计荷载、围护结构的隔热处理、基建处理等; 给排水工程包括给水概况、生产、生活、消防用水量、水源及供水方式、排水方式、防洪等。供电及自控方面有供电负荷计算、电源、库内电力、照明、

自控方案、检测仪器选型等。

2. 工程图纸 冷库总平面图, 机房、冻结间、冷藏间、制冰间等主库主要库房的平面图剖面图。制冷工艺系统图, 电气系统图, 给排水系统图等。

3. 主要设备总明细表 包括制冰工艺、土建、加工工艺、机修、锅炉房、给排水、电气等部分。

4. 工程概算 包括以下几项:

①建设场地准备工作: 青苗及树木赔偿、拆迁费、土石方工程。

②主要生产项目: 主库、机房、加工间、码头、生产机械、生产工具等。

③辅助生产项目: 机修间、仓库、危险品仓库、汽车库、办公室、医务室、食堂、托儿所、浴室、生活间等。

④动力工程项目: 库外电力网络及变电站、库内变电所、库区电力网络、锅炉房、库内蒸汽管道等。

⑤运输及通讯: 铁路专用线、库区铁路、库内输送机械及输送工具、通讯及广播、厂外电话线路等。

⑥室外给排水工程: 水泵站、深井、海水泵站、给水管道、排水系统、污水处理场等。

⑦福利: 住宅、单身宿舍、家属宿舍、俱乐部、运动设施等。

⑧其它: 库区围墙、大门、传达室、绿化、办公家具、用具等。

(五) 施工图设计 施工图设计是把经上级批准的扩大初步设计中的内容, 按照施工要求以图纸形式表达出来, 以供施工安装之用。它的内容包括:

1. 设计说明书 主要说明设计的依据、生产指标、设计范围、设计条件, 概述设计方案的拟订和它的特点, 并附有设计中决定采用的机器设备明细表。

2. 设计计算书 包括主库库房耗冷量计算、制冰耗冷量计算、压缩机及附属设备的选用计算等, 要求计算公式正确、步骤清楚、数据选用恰当, 以求结果精确和选用合理。

3. 施工图纸 施工图的详尽程度, 必须保证施工单位能根据它进行各项工程的实际施工, 其内容和数量与冷藏库的规模、制冷装置的自动化程度、施工安装单位的水平等有关, 一般有如下几部分:

①建筑部分: 图纸目录, 建筑施工图说明书, 建筑作法, 主库的平面图(分层), 剖面图, 立面图, 楼梯间, 屋顶平面图, 圈梁布置图, 变配电间平、剖面图, 制冰间平、剖面图, 冷藏门, 雨蓬, 为制冷工艺服务的预留预埋图等。

②结构部分: 图纸目录, 结构施工图设计说明书, 基础详图, 冷库地坪防冻详图, 冷库柱基及柱子详图, 冷库梁详图, 冷库预制墙板详图, 冻结间梁、柱、板详图, 机房屋顶结构平面图, 设备间操作平台详图, 冷凝器水池结构图, 吊轨道岔安装图等。

③制冷工艺部分: 设计说明书, 制冷工艺安装说明书, 设备材料规格数量表, 机器间、设计间的平、剖面图, 机房系统透视图, 冷藏间平、剖面图, 冻结间平、剖面图, 冷风机安装图, 设备、管道隔热层包扎图, 冷藏间顶管制作详图, 管道安装图, 安装吊点图。

定型及非标准设备的制作图,选用的通用图等。

④电气部分:电气设计说明书,设备材料规格表,变配电系统图,变配电间平、剖面图,库房动力、照明平面布置图,机器间、设备间、水泵房动力平面图,屋顶防雷做法,冷库电缆敷设大样图等。

⑤给水部分:给排水设计说明书,给排水设备材料规格表,冻结间、机房、制冰间给水排水平面图、系统图,水泵房平剖面图等。

⑥供热部分:采暖设计说明书,采暖工程平面、系统图,采暖工程设备材料表,地下防冻设计说明书,地下防冻平、剖面图,设备详图等。

4.工程预算 根据设计说明书及图纸,计算出工程的经费(土建、材料、机器设备)。在正式施工前,建设单位应做好包括水、电、道路的三通一平,设备到工地等准备工作,以及按协议由建设单位准备的其他工作。在施工过程中,建设单位应配备专业技术人员,对施工质量进行监督和检查。在工程的重要部位和隐蔽地段,应由双方人员共同验收,合格后再继续下一工序,并做好检验记录。

(六)设计变更或勘误 施工设计图在审阅或使用中如发现误差,应提请设计单位勘误;再由设计单位发出图纸勘误通知书。建设单位及施工单位在未得到设计单位通知前,切勿随意变更设计。

在施工过程中,如遇到下列情况之一者,应提出变更设计通知书:

- 1.所有设备、材料的规格型号与原设计不同。
- 2.施工中遇到技术障碍或者出现了未曾预计的困难。
- 3.部分设计失当。
- 4.考虑采用新技术、新工艺、新设备和新材料。
- 5.采纳了合理化建议等。

(七)竣工验收 竣工验收应由主管部门,质量监督部门、建设单位、施工单位、设计单位并邀请有关专家对施工质量进行全面考核验收。验收时,施工单位和建设单位应提供阶段施工验收记录,各种试验记录、化验记录、隐蔽工程验收记录、试车、试压、试运转记录、冷库初降温记录,以及与工程质量有关的全部技术资料。现场考核机器、设备的生产能力,运行工况和各种技术参数,检查保护设备、仪表和自控装置动作的可靠性,分析工程缺陷、施工中遗留问题、补救办法等,待全部工程验收合格后,施工单位即将工程正式移交给建设单位。冷库的建设过程即告结束。

复 习 提 要

- 1.根据冷库分类的特点,领会各类冷库的作用和技术性能。
- 2.理解水产冷库的冻结量和制冰量的配置均大于其它同规模冷库的原因。
- 3.熟悉冷库建设从库址选择到竣工验收全过程的步骤和技术要求。

第一章 冷库的总体设计

第一节 冷库的组成

冷库主要由主体建筑（主库），为生产工艺、加工工艺配套的附属建筑，以及必需的生活设施和厂间道路等组成。现概述如下：

一、主库 按使用性质可分成以下部分。

1. 冷却间 用来对食品进行冷却加工的库房。水产品冷却间主要用于冻前暂存、肉类冷却间主要为冻前预冷、并使胴体在预冷过程中挥发异味或改善品味等，水果、蔬菜、蛋类冷却间可用作预冷，待其降温至贮藏温度后再转入冷藏间。当果蔬鲜蛋的每天进货量小于冷藏间容量的5%时，可不经预冷直接进入冷藏间。冷却物冷却间一般用冷风机制冷、库温在0℃左右。

2. 冷却物冷藏间 又称高温冷藏间，室温为+4—2℃，相对湿度约85—95%，主要贮存水果蔬菜和鲜蛋等。

3. 冻结间 对鱼类、虾肉、肉类、禽类等食品进行冻结工艺的库房，一般库温为-23℃。冻结间的制冷方式可采用冷风机或管架。冻结间也可采用冻结装置代替。

4. 冻结物冷藏间 又称低温冷藏间，温度为-18—25℃，相对湿度95—100%，用于较长期贮藏冻结食品。制冷方式可用冷风机或冷却排管。

5. 制冰间 主要制造桶式冰块，盐水作制冷介质，制冰间设有制冰池、融冰池、倒冰架、注水器和吊车等设备。当采用制冰机制冰时，可不专设制冰间。

6. 冰库 用于贮存制成的冰块或制冰机制成的碎冰。库温约-4—-8℃，温度的波动以能防止库门处冰块融结为限。一般采用顶排管制冷，但排管冲霜时的滴水有可能导致冰块粘结，采用冷风机制冷可避免此弊病，但占用冰库面积。冰库四周墙壁应做好防护棚，以减轻冰块对墙体的撞击。

7. 川堂 川堂是主库内食品进、出库和库房间运输的通道。川堂的平面布置和宽度由食品的流动量和使用的运输工具而决定。

8. 电梯间 设置于多层冷库，作为库内垂直运输之用。其大小、数量及设置位置视吞吐量及制冷工艺而定。

9. 月台 供进、出库装卸之用，可分为进货月台、出货月台。或公路月台、铁路月台等。月台的长度和宽度由进、出库量大小和库内外运输设备而定。

10. 其他 如包装间、脱盘间、分发间等根据制冷工艺和食品加工工艺要求而定。

二、动力部分

1.压缩机间 用于安装压缩机、中间冷却器、总调节站等。机房应有良好的采光通风条件。

2.设备间 用于安装氨液分离器、循环贮液桶、排液桶、高压贮液桶、卧式壳管式冷凝器以及氨泵等。设备间应紧贴机房和库房。

3.变配电间 一般包括变压器间、配电间、自控柜间几部分。变配电间应紧靠用电最多的压缩机间，以减少低压电的损耗。变压器间要求通风良好，在平面布置时应注意选择方位，并避开凉水塔一定距离，以免受凉水塔飘水溅湿。

小型冷库的压缩机间、设备间和变配电间布置在同一建筑物的三个部位，可以机房总称之。

4.锅炉房 锅炉房主要为加工工艺。浴室、烘房以及其他生活设施等服务。锅炉房应布置在用汽最多的近处，并在全年主导风向的下风端。

三、生产工艺部分

1.屠宰车间 用于宰杀猪、牛、羊及禽类，配有各种专用设备，一般还设有暂养棚区。

2.鱼虾整理间 用作水产品冻前处理、清洗、分类、分级、装盘、过磅等工序的专设场所。整理间的建筑面 and 所有设备、生产用具均符合食品生产的卫生条件，用水应符合饮用水要求。

3.加工车间 肉禽类有分割包装、腌腊、熟食、副产品加工、肠衣加工、制药；水产品有鱼片、鱼香肠等；蔬菜类有速冻制品以及其他如速冻饺子烧麦等。各种加工车间都应配备相应的加工机械与设备。

4.其他 如化验室、冷却塔、水塔、水泵房、仓库、车库、道路、污水处理、消防设施等等。

四、行政福利部分 如办公楼、医务室、职工宿舍、俱乐部、托儿所、厕所、浴室、食堂等。

五、其他

1.危险品仓库 如汽油库、酒精库、制冷剂库等易爆、易燃危险品库房应单独布置。传达室、围墙、绿化布置等。

第二节 冷库容量的确定

冷库各种类型库房的容量一般可按下述规定确定。

一、生产性冷库

1.冻结间 水产冷库大小按渔汛旺季每昼夜最大卸货量扣除市销和外调量确定。必要时可考虑2—3天待冻量，但必须有保鲜设施且鱼货质量较好而有暂存可能。肉、禽类冷库按旺季日平均屠宰能力和扣除市销、外运等不需冻结部分而定。并需考虑内脏、副产品的冻结任务。

2.准备间 水产冷库采用吊笼式冻结间时，冻结间旁应设置进冻出冻准备间，进冻准