

矿山设计



前 言

《矿山设计，自动化设计系统САПР》这门课是0202“有用矿物地下开采工艺和综合机械化”专业的“金属矿床地下开采工艺和综合机械化”专门化培养采矿工程师的主要课程。该课程是在“金属矿床地下开采工艺和综合机械化”、“地下采矿生产过程”和其它专业课的基础上开出的，可以认为是这些课程的精髓和用它们的主要内容来解决矿山设计和开发课题的综合应用。

这门课程的目的在于介绍设计的科学基础，选择矿山最优参数，采矿生产工艺和其它技术措施的现代方法，建立自动化设计系统(САПР)的原则及远景，认识现行设计工作的程序、组织和企业设计的基本内容，以及党和政府有关决定和其它的涉及企业设计和建设工作文件的内容。

学生们在获得设计任务决策理论知识和组织工作知识的基础上，应当学会选择矿山生产能力，圈定矿床储量，开采方法、开拓、采准和采矿方法，与采矿生产工艺相配合的综合设备，矿山建设和生产的日程进度计划等的合理方案。他们应当获得使用现代化方法(其中包括应用计算机的经济-数学方法)，论证设计决策，编制矿山设计基本部分(工艺部分、建筑部分和技术-经济部分等)的实际技能。

对于每个大学生来说，不论他将来是到矿山、还是到设计部门、科学研究单位工作，都必须掌握矿山设计理论基础知识和实践技能。由于金属矿山生产的特点，矿山地质条件的不固定性，生产地点移动和采矿生产工艺的变化，采矿工程师不可避免地要编制和评价、研究、审批和实现各种矿山建设、扩建和技术改造设计。矿山的技术进步和完成国家生产任务都和设计有直接联系。然而，尽管“金属矿床地下开采工艺和综合机械化”专门化已组建几十年了，但是到现在还没有出版过一本教科书，П. И. 戈

罗杰茨基的(1955年)和B.H.谢梅夫斯基的(1968年)教学参考书早已成为了绝版书。因此,作者怀着感激之情,欢迎多方提出意见,以便进一步完善本教材的内容。

为本书下列章节提供资料和参加编写的人员有:技术科学博士H.B.德罗诺夫(5, 6, 9),技术科学副博士A.H.杜林(5, 6, 8, 9, 10.1),技术科学副博士B.H.伊格纳托夫和Ю.Г.斯塔尔采夫(5, 6, 8, 9),工程师C.C.孔德拉季耶夫和B.И.切尔内什科夫(2.7, 5, 6, 8, 9)。作者向济里亚诺夫斯克铅业公司、列宁诺戈尔斯克多金属公司、特尔内奥兹钨钼公司和杰兹卡兹甘矿冶公司、国家有色金属设计院、哈萨克有色金属设计院、乌拉尔铜设计院、高加索有色金属设计院的工程技术人员在本书编写中给予的宝贵建议和资料致以深切谢意。

目 录

绪论.....	1
1 设计工作组织和设计阶段	7
1.1 设计应遵循的文件.....	7
1.2 设计工程项目及设计文件类型、选择建设场地.....	10
1.3 设计工作的组织原则及程序、设计院.....	12
1.4 设计任务书.....	15
1.5 设计内容.....	16
1.6 施工图设计.....	20
1.7 施工说明书.....	22
1.8 设计预算说明书的协商及批准.....	26
2 设计任务决策方法和建立自动化矿山设计系统的	
前景.....	29
2.1 总则.....	29
2.2 上级指示、方案法、实验法、类比法和逻辑推理法.....	29
2.3 解析法、图形解析法、统计法和概率法.....	31
2.4 预测法.....	36
2.5 建立自动化设计系统 (САПР) 的原则, 保证形 式, 设计决策的优化.....	38
2.6 自动化设计系统 (САПР) 的实现、前景和 效益.....	47
2.7 САПР的地质测量保证, 储量计算	51
2.8 自动化设计采矿方法和矿山工艺系统的原则	55
3 设计工作中的经济评价标准	58

3.1 折算费用.....	58
3.2 利润、利润率、级差矿利.....	59
3.3 时间因素.....	60
3.4 综合评价指标.....	63
4 设计原始资料	68
4.1 基础资料.....	68
4.2 矿产与土地的使用权.....	70
4.3 地质勘探资料.....	71
4.4 技术经济指标处理.....	72
4.5 矿产利用指标的确定.....	77
5 矿床储量评价和矿石工业指标的确定	80
5.1 矿床评价原则.....	80
5.2 多组分矿石回收价值的确定.....	81
5.3 矿床评价中对时间因素的考虑.....	88
5.4 矿石的工业指标和矿体圈定.....	90
5.5 对矿产和其他自然资源进行综合开发时的矿床 评价.....	95
5.6 在生产矿山将表外储量投入生产的合理性.....	97
6 确定矿山生产能力的方法	99
6.1 选择矿山生产能力的影响因素.....	99
6.2 依照矿山工作的可能性确定矿山生产能力.....	101
6.3 单个矿山生产能力的优化.....	106
6.4 确定矿山集团生产能力的原则.....	114
6.5 考虑采矿对环境的影响.....	121
6.6 设计决策概率性评价原理.....	123
6.7 设计决策可靠性的优化.....	127
6.8 分期开发矿床的经济数学模型.....	133

7 开采方法比较及露天开采与地下开采界限确定	138
7.1 开采方法比较	138
7.2 矿山工作对环境影响的估计	141
7.3 确定地下开采的上部境界	143
7.4 露天与地下联合开采时境界剥采比的确定	146
8 矿床开拓工艺系统、参数和阶段采准的综合论证	151
8.1 影响开拓和采准系统及参数选择的主要因素	151
8.2 井田尺寸的确定	152
8.3 选择开拓井巷位置及井筒数目	155
8.4 阶段水平采准系统的选择和阶段高度的确定	158
8.5 采准工程必须的超前量	162
8.6 组合阶段中阶段个数的论证	163
8.7 一次开拓深度的确定	165
8.8 留保安矿柱引起的经济损失, 销售副产矿石回 收的资金, 矿山提前投产的经济效益	170
8.9 开拓和采准方法选择的综合经济数学模型	172
9 采准一切割和回采作业工艺系统综合评价的方法 论基础	179
9.1 采矿方法比较原则, 影响采矿方法选择的因素	179
9.2 采矿方法参数和指标的优化	183
9.3 落矿和放矿参数的优化	187
9.4 矿石损失和贫化定额水平的论证	190
9.5 采矿法经济评价方法	192
10 混采和分采、混选和分选的比较	203
10.1 对界内夹石和贫矿进行开采的合理性	203
10.2 将表内矿石夹层弃而不采的合理性	207

10.3	按矿石品级进行分采和分选的比较评价.....	210
10.4	开采脉状矿床时的回采厚度.....	213
11.	矿山总平面图、设计的建筑部分和环境保护要求.....	215
11.1	总平面图优化原则, 外部运输.....	215
11.2	贮矿场.....	220
11.3	设计的建筑部分, 建筑组织设计.....	223
11.4	环境保护要求, 复田方法的评价.....	227
12	编制和优化矿山日程进度计划.....	232
12.1	编制矿山日程进度计划的原则.....	232
12.2	确定生产矿块数.....	236
12.3	开拓、采准和备采矿量的优化.....	239
	参考文献.....	241

绪 论

由于国民经济对有用矿物日益增长的需求,金属采矿工业部门面临着发展采矿生产和矿山技术改造的任务。按着苏共第二十七大通过的新纲领的规定,矿石开采工业部门和国民经济所有部门一样,科学技术进步的目标应是从矿石开采和综合加工到最终产品生产和利用的全过程中合理利用自然资源、矿产、材料、燃料和电力资源。必须尽快地降低国民收入中的材料消耗量、金属消耗量和能源消耗量。节约自然资源将成为满足国民经济对燃料、能源、矿产和材料日益增长的需求的决定性源泉。

未来根本变化的实质在于把注意的中心由数量指标转向质量和效益、由中间产品转向最终产品、由扩大生产规模转向生产技术革新、由增加燃料-原料资源生产转向合理利用这些资源。

根据苏联1986~1990年和至2000年前经济和社会发展的基本方向,黑色冶金部门在不扩大生铁产量和大大降低焦炭消耗的情况下,在1990年使成品钢材产量达到1.16~1.19亿t。劳动生产率提高13~15%,产品成本降低2~3%。

将在库尔斯克磁力异常区、克里沃罗格采选公司扩大采矿和选矿生产规模,以及在塔夫里采选公司扩大锰矿石开采和加工能力。还将在远东地区完成建立冶金基地的准备工作。

在有色金属冶金部门将以高速度发展矿石基地,包括铅、钨-钼、黄金和金刚石开采工业、稀有金属和锡工业,更好地综合利用矿石资源。

为了保证必需的矿石开采增长量,将要建设和改建红十月铝土矿管理局的“北部”矿山、涅尔钦多金属矿公司的“诺沃-希罗金”矿山、济里亚诺夫斯克铝业公司的“马列耶夫”矿山、伊尔特什多金属矿公司的“尤比列依诺-斯涅吉里欣”矿山、阿奇赛多金属公司的“沙尔基亚”矿山、阿尔泰采选公司的“鲁布措

夫”矿山、扎伊列姆采选公司的“乌什卡腾”矿山、北乌拉尔铝钽土矿山管理局的“诺沃-卡利因”矿井等。洛沃泽尔采选公司、诺里利矿冶公司、远东多金属冶金公司、杰兹卡兹甘矿冶公司等所属矿山正在增大生产规模。杰普塔特采选公司已经建成；萨雷-贾兹采选公司、吉尔吉斯黄金矿山公司和塔吉克黄金矿山公司即将开始建设；将开发戈列夫铅锌矿床和奥泽尔多金属矿床。

化肥生产工业部门在1990年将生产4.1~4.3千万t矿物肥料，将更充分地综合利用矿产资源。

苏联用于矿产勘探和开采的基建投资占40%，资金的主要部分用于地下开采，地下开采比露天开采耗资大和劳动强度大。但是，由于必须开采富矿床和埋藏深的矿床，在很多有用矿物开采中地下方法所占的比重还是相当大的。新建和改建地下矿山设计要耗费大量资金和设计人员的劳动。金属矿床和矿山结构非常复杂，生产期限相当长，由于这些因素的影响，使设计工作可能产生错误的概率增加了。由于地下方法开采非常困难和需要大量基建投资和生产费用，即使是一个很小的设计错误（尤其是设计方法的错误）也会导致国家财产和劳力的大量浪费；同样，一个准确而完美的设计方案则会带来巨大经济效益。

降低资源消耗、合理利用矿产资源以及环境保护等时代要求和设计工作复杂性，提出采用经济-数学模拟方法和使用电子计算机的必要性，以及在将来建立和推广应用自动化设计系统（САПР）的必要性。应用电子计算机求解所有课题不仅在矿山设计阶段，而且在矿山生产时期都能更合理地利用各种资源。

矿山设计的科学原则首先是由Н.И.特鲁什科夫教授创立的。他的继承者П.И.戈罗杰茨基教授进一步全面阐述了矿山设计的理论和实践问题，编写出我国第一部矿山设计课教学参考书。

М.И.阿戈什科夫院士在解决矿山设计最重要理论课题，如矿山生产规模的确定、开拓和采准参数、阶段高度、采矿方法选择和评价、损失的统计和评价方法、合理利用矿产资源的条件等做出了重大贡献。

地压对地下采矿生产具有非常重要的意义，苏联科学院院士Е.И.舍米亚金和通讯院士Д.М.布龙尼科夫研究了同地压有关的许多地下开采设计的理论问题，苏联乌克兰科学院院士Г.М.马拉霍夫在其著作中阐述了同岩石力学有关的放矿理论问题。

在解决矿山设计一系列理论问题方面，下列人员做出了重大贡献，他们是教授、技术科学博士Н.З.加拉耶夫、И.В.杰缅季耶夫、Н.В.德罗诺夫、Н.Г.杜贝宁、Н.Х.扎吉罗夫、И.И.祖拉比什维利、В.Р.伊梅尼托夫、С.Л.约芬、О.В.科洛科洛夫、В.В.库利科夫、А.Ф.纳扎尔奇克、И.И.努日金、И.М.帕宁、А.А.彼得罗索夫、В.А.西马科夫、В.И.捷连季耶夫、З.А.捷尔波戈索夫、Г.Д.赫塔古罗夫、М.Н.齐加洛夫、技术科学博士Д.Р.卡普卢诺夫、副教授、技术科学副博士А.О.巴拉诺夫、В.И.兹韦里科夫、А.А.卡夫塔西金、И.А.科瓦疗夫、В.К.马尔特诺夫、Е.И.潘菲洛夫、И.Т.斯拉西林等。

在设计理论方面，包括动态设计原则、经济-数学模拟和自动化设计系统(САПР)、确定露天矿境界、质量管理科学基础、采矿工程图纸通用化、环境保护、合理利用矿产资源等研究问题，下列人员做出了重大贡献：苏联科学院院士Н.В.梅利尼科夫和В.В.勒热夫斯基、教授、技术科学博士А.И.阿尔先捷夫、Ю.И.阿尼斯特拉托夫、Ф.Г.格拉切夫、П.Э.祖尔科夫、Г.Г.罗蒙诺索夫、В.Н.莫西涅茨、М.Г.诺沃日洛夫、С.С.列兹尼琴克、Г.В.谢基索夫、Б.А.西姆金、П.И.托马科夫、К.Н.特鲁别茨柯依、В.С.霍赫里亚科夫、П.Ч.丘拉科夫、В.А.谢尔卡诺夫、Б.П.尤马托夫。上述科学原理既适用于露天开采，也适用于地下开采。还应指出，下列著名的矿山设计工作者在矿山设计理论与实践方面做出的重大贡献，他们是Г.Е.古列维奇、В.Л.科利巴巴、Ю.А.科罗特科夫、М.Г.谢德洛夫、Н.С.辛达罗夫斯基、Ю.Г.斯科尔尼亚科夫、П.Е.斯列久克，由于他们的劳动在矿山广泛采用了先进生产工艺，其中包括自行设备和充填工艺，在设计单位则采用了现代化设计方法和组织。

在近几十年期间，采矿工业部门、采矿科学以及矿山设计理论和实践发生了重大变化。矿山生产规模急剧增长，开采技术、工艺和组织都发生了变化。建立了设计组织协作网，积累了大量设计经验。开发了使用数学、计算机技术和经济科学成就优化工艺参数的决策新方法。制定了先进的矿山工艺设计标准（国家矿山设计院，国家有色金属设计院），研制了合理利用矿产资源和技术进步预测的方法基础（苏联科学院矿产资源综合开发研究所）等。

由于矿山开采规模和生产能力不断增长，以及开采条件逐渐复杂化（向矿床的边缘过渡和向深部发展），设计工作可靠性就更具重要意义。目前，黑色冶金部门正在建设生产规模为300~450万t/年的矿井，投资几亿卢布，如正在建设中的亚科夫列夫矿井（一期工程），生产规模为450万t/年，总投资2亿卢布。在确定矿山生产能力时若计算误差为10%（在采矿工业是允许的），基建投资将浪费2千万卢布。

有色冶金部门建设一个生产规模为1百万t/年的中型矿山，约需5~8千万卢布，若其误差为10%，可能浪费总基建投资的1/3，每年的年经营费高出2~3百万卢布。由于未能准确确定矿山地质条件变化而产生的这一错误，常常会导致储量计算不准确和其它参数计算的误差。由于储量计算不准而造成矿山设计规模不准的实例，在条件复杂的锑矿床、汞矿床、钨矿床、锡矿床、铜矿床和多金属矿床是相当多的。由于储量计算不准和设计方法不当而造成设计规模偏离最佳值，在复杂的汞矿床、锑矿床、锡矿床将使开采1t矿石费用增加3~4卢布。

如果储量计算不准时，在矿山建设和投产后，考虑贫矿石和表外矿石现有储量和生产基金，重新优化矿山参数及矿床参数，这种巨大浪费局部地是可以避免的。

本课程的一个主要任务是使学生在掌握优化和现代化设计方法基本原则的基础上，用现代化优化方法解决具体设计任务。

矿山设计是把未来的采矿生产推向前进的创造性过程。这个

过程是由一整套为保证获取未来矿山必要信息的手段和方法的整体组成的。这种信息表现为计算书、论证书、说明书、图纸和其它形式的资料。它应当提供将要建设、技术改造或改建的矿山企业和它们的基本参数和技术-经济指标的完整概念。

矿山设计时,要选择和确定新建和改建矿山企业的优化参数,诸如矿田范围内矿石贮量和质量、生产规模和服务年限、开拓方法和系统、开采方法和采矿方法、采用的矿山设备类型、采出矿石的工艺特性、矿山基建工程量、建设期限和达产期限等。

采矿工业的发展要依靠技术进步,而只有在设计中(再建新企业投产之前时期内)就采取先进技术决策才有可能。

为了研制新的、高效率的、安全的采矿生产工艺,机械化、自动化的生产作业和采取相应意向,在设计时考虑采矿生产技术和工艺发展趋势和预测未来发展具有很大意义。有时,更为重要的是正确地选择效益最高的矿床首先投入开采。

为完成上述重要任务,不仅需要深入研究矿山设计理论和实践,还应吸收经济的、数学的和其它科学领域的最新成就,首先是程序设计和电子计算机应用,建立矿山自动化设计系统(САПР)。只有在这种条件下,才能做出高质量的设计。高质量的设计是高速度和经济地建设矿山、高效益生产、合理组织劳动和生活方式、环境保护的保证。这是实现统一的技术和经济战略的最重要的手段。

近年来采矿工业部门面临着—个全新的课题,即更合理地利用矿产资源、水资源、土地资源和其它自然资源的问题。1975年7月9日苏联最高苏维埃通过了《苏联和各加盟共和国矿产资源法》。

在设计中必须考虑矿产资源综合开发,在开采基本有用矿物,如铁矿石和有色金属矿石的同时,要开采所有的伴生有用矿物。应当考虑利用所有的废石,包括露天矿剥离废石和地下矿巷道掘进废石,筛分和初选产生的废石以及部分选矿尾矿和冶炼矿渣。

更充分和综合利用矿床储量，包括贫矿石和表外矿石，同时也是保护环境措施，因为这可以减少企业数，因而也就减少自然环境的损失。

苏共中央和苏联部长会议1981年3月30日“关于进一步完善设计预算工作的措施”的决议和苏联部长会议1985年1月28日“关于进一步完善设计-预算工作和提高鉴定和设计单位监督在施工中的作用”的决议，都向设计和勘测部门提出了任务，以满足科学技术进步和社会进步的要求，促进国民经济加速发展。

在设计中必须考虑更广泛地采取环境保护措施，矿产资源综合利用，资源节约技术，少废、无碴和节能工艺，创造有效利用新一代先进技术的条件。在每个设计中，必须在采用最新技术、先进工艺和先进工作组织的基础上寻求降低基建投资和产品成本、缩短建设期限、提高劳动生产率和生产利润的途径。最重要的是改善劳动者的工作条件、全企业的安全、以及最合理地综合地利用矿产资源和保护自然环境。

设计工作组织和设计阶段

1.1 设计应遵循的文件

苏联的采矿企业，只能根据经批准的设计进行施工。所采用的设计程序、设计与预算内容、篇幅及建设程序，应符合党和国家的规定、编写设计及预算的指示、标准、建筑定额及规程。

1976年7月开始实施了“编制工业建筑设计及预算指示”CH-202-76。指示规定，根据技术经济论证作的设计，一般只按一个阶段，即技术施工图设计进行编写。两个阶段的设计，即技术设计及施工图，只适用于大型及复杂联合企业，以及尚未掌握的生产新工艺。还规定，大型企业的施工图设计或技术设计应分期编制，每项分期工程的建设期限不大于2~4年。对设计中采用的技术及工艺决策，应校核其专利资格及专利纯度。

设计中应特别注意对矿产、土地及其他自然资源及劳动资源合理利用的论证。设计中应考虑超前建设和运营某些试验车间和试验室、测试工程项目、企业群的公共建筑、一期建筑物、施工期用的房舍以及环保设施等。

然而，有时设计的决策水平还不能满足科学技术进步的要求。设计及施工期的延误使基建投资增加（大致每年增加3%）。因此，1981年3月30日苏共中央及苏联部长会议发布了“关于进一步改进设计及预算工作的措施”的决定。文件提出要显著提高设计技术水平及缩短设计时间，以便新建或改建企业运营后能成为先进企业，保证提高产品质量，在劳动力、原料、材料、能源消耗上都能符合国民经济及工业各部门规定的有科学根据的定额。文件规定，应通过技术改造，改建现有企业及生产单位，使用高

效设备、装置、大功率联合机组，在开阔场地上布置设备，生产过程机械化和自动化，进一步减少手工劳动等措施，保证尽先提高生产能力，从而提高基建投资效益。设计应具有高水平的城市建设及建筑艺术，合理利用土地，考虑环境保护，建筑物抗震、防爆及防火。采矿工业部门应为当前的和以后的五年计划制定出并经审批企业设计的基本方向，以及各种工程项目的先进单价指标、材料消耗量，且每过5年进行修订。

为减少设计的劳力和期限，提高设计决策的经济性和工作质量，以及设计人员的劳动生产率，提出了要求制定并批准自动化设计的综合性规划。

文件规定，设计工作的主要方向，应是在规模计划、结构设计及工艺决策、部件、结构件及成品件通用化的基础上，使设计决策标准化，并广泛采用标准设计。在编制的五年计划中，应确定先进的标准设计及复用经济单项设计的清单，规定出与标准设计局部条件有关费用的极限额。

苏联国家计委协同政府各部委及主管机关正在编制及审批5年的及年度的设计勘测工作计划。规定了计划期间的的设计勘测工作限额，是按计划期间批准的基本投资限额的百分数计算，随部门特点而异。对采矿工业，约为建设项目投资额的5%。

苏联政府各部、领导机关及各加盟共和国部长会议正在制定国民经济及各工业部门的发展及布局纲要，以及各经济区及加盟共和国的生产力发展纲要，按5年分期，不少于15年。每过5年须补充修改纲要，并编写下一个新的5年纲要。这些已批准的纲要，是用来准备和审批五年基建计划中列入的新建、改建及扩建企业及设施的项目清单，以及五年设计勘测工作计划中批准的编制设计的清单。

文件规定，对设计单位工作评价的依据，是完成任务的最终结果，即是否对甲方全面完成了设计，以及设计实施后的盈利。

遵照苏共中央及部长会议于1985年4月29日颁发的“关于改进基本建设的计划、组织及管理工作”的决定，以及苏联部长会

议在1985年1月28日颁布的“关于进一步完善设计预算工作及提高鉴定及作者监督在施工中作用”的决定，应采取措施，根本改进设计质量，在设计中广泛采用先进工艺、设备、材料、构件，先进劳动组织及管理方法，以保证设计项目投产时引用科学与技术的最新成就。

文件规定，评价和奖励设计及勘测单位工作的基本依据，是能设计出高技术经济水平的工程项目，工程施工及运营时能提高劳动生产率，减少材料资源消耗，降低建设安装工作比例及工程费用，改进城建及建筑规划决策质量。文件规定，在设计及鉴定结论中，应说明所采用工艺、设备、建筑决策、生产及劳动组织方面是否与国内外科学技术最新成就及先进指标相符合。

为此，在工艺设计中，应广泛采用高效率生产过程、少出废料及保护资源的生产工艺，综合机械化、自动化生产线，工业机械手，柔性自动化系统及其他先进设备，并提高设备台班系数，增加劳动生产率。在施工设计中，应借助下列措施，如建筑物及构筑物结构决策的高度工艺化，采用先进的制成品与材料、大型预制块及高度工厂化加工构件，以及其他先进的施工组织方法，降低材料及劳动耗量、施工费用及缩短施工期。文件规定，选取新工程项目设计决策时，应按大型与复杂企业及构筑物的规定进行技术经济论证；而对其他企业、建筑及构筑物的决策，则按经营需要及经济合理性进行的技术经济计算而选定。

在进行技术经济论证及技术经济计算（ТЭР）中，应确定编制设计及预算说明书的程序：是按二阶段设计，即技术设计及施工图设计，抑或一阶段，即施工图设计。

建设项目的技术经济论证及计算，应根据相应部门的基本投资来进行；而对那些非常重要的国民经济建设项目，则根据预算拨款进行。规定要求建立对企业建设实行作者监督，以提高设计单位的责任感。当不符合设计要求及定额规范时，设计单位有权提出中止工作通知。这些通知发包单位及承包单位都必须执行。自1986年始，政府各部及领导机关编制并审批了近两年的设计勘

测选题计划，必须以此指导设计单位的工作。

政府各部及领导机关正在编制全苏的及主管机关的设计定额标准。苏联国家建委正在编制建筑设计及施工定额文件，国家监察机构正在编制有关定额及法则，其中除改进劳动生产条件及提高工作安全外，还规定精心对待资源，消除任何种类的过分消耗，最充分地利用建筑物体积及面积。

所有这些定额文件，设计单位都必须执行。

设计人员在设计过程中需遵守的其他指导性文件，首要的是苏联的法律、苏联最高苏维埃会议的指令、苏联政府的规定以及其他关于其他基本建设的标准文件，其中包括由苏联国家建委、各部及主管机构、国家监察机构及经国家建委同意的社会组织审批的设计施工标准文件、国家标准、各部门设计发展方向、各部门技术设计定额。应最大限度地利用经国家建委审批的全苏及区域性标准建筑结构及制品目录，各种设备及仪表目录、经国家建委同意的由各部门及主管机关批准的特殊建筑目录，经苏联国家劳动委员会、国家建委、国家科学技术委员会（ГКНТ）及全苏工会中央理事会批准的关于行业间科学劳动组织的标准文件，以及据此制定的各部门的文件。为实施苏联部长会议 1985 年 1 月 28 日的规定，于 1986 年 1 月 1 日编制并批准了建筑标准与规程 1.02.0.1—85。

矿山设计及建设期限的论证，应遵照“企业、建筑物及设施的设计、建设及达产期限统一标准” CH283—82（苏联国家建委，莫斯科，1982）来完成。单位基建投资概算，应遵照“部门基本投资定额” CH469—79 进行。

1.2 设计工程项目及设计文件类型、 选择建设场地

新矿山建设、生产矿山的改建、扩建及技术改造，均需编制设计说明书。甚至无扩建改建任务，矿山为保证正常生产而开拓下部水平，或开采新矿体及新采区时，也都需要编制设计文件。