



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

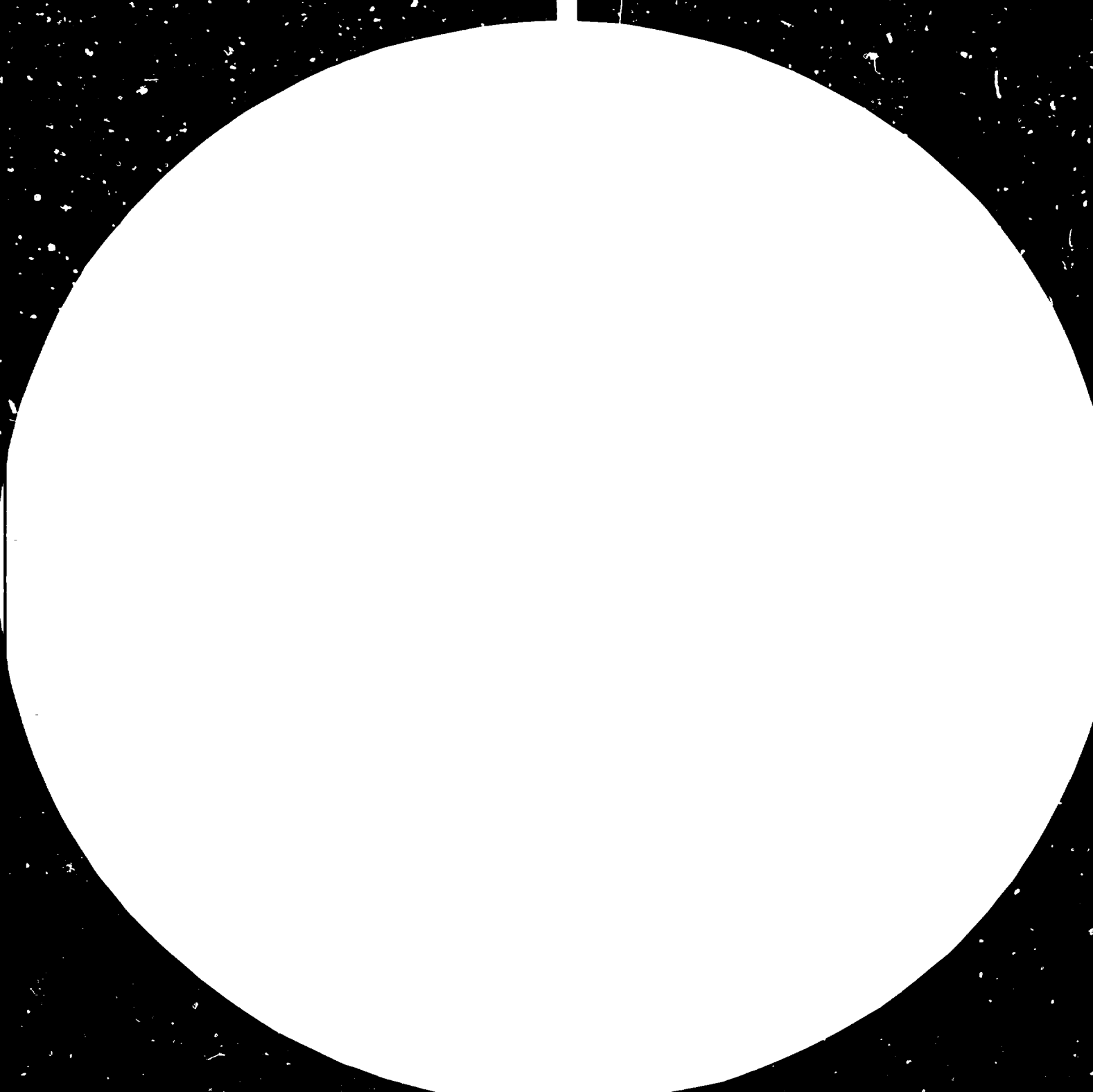
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





Resolution Test Chart
1.0 1.1 1.25 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.5 2.8

09894-C

Distr.
LIMITED
UNIDO/EX.127
15 August 1980
CHINESE
ORIGINAL. ENGLISH

联合国工业发展组织

关于苏丹民主共和国

工业发展合作的工业部长团结会议*

*Project proposals. (Solidarity
meeting for industrial development, Sudan)*

项目提案

00121

1981年3月23 - 26日

苏丹 喀土穆

* 本文件未经正式审订。

80-43275

目 录

	页 次
导 言	5
苏丹地图	7
第一部分：苏丹国别报告	9
一. 国家和人口	11
二. 主要的经济指数	11
三. 农业和自然资源	16
四. 总的发展战略	20
五. 六年计划(1977/78-1982/83)中 工业部门的目标	21
六. 工业化的型式	22
七. 工业基础结构	27
八. 约束工业发展的因素	29
第二部分：项目提案	31
一. 建筑材料工业	33
1. 建筑材料厂	33
2. 生石灰和熟石灰厂	35
3. 实验砖厂	37
4. 石膏加工厂	38
5. 援助工业研究和咨询研究所建筑材料和 耐火材料室	40
二. 食品工业	41
6. 扩大卡萨拉脱水洋葱厂，增加蕃茄酱生产线	41
7. 调整瓦乌罐头厂	43
8. 扩大巴巴诺沙脱水厂的业务范围	45
9. 扩大卡里马枣厂	46
10. 扩大卡里马罐头厂	47
11. 援助工业研究和咨询研究所食品科学室	49
12. 稻谷去壳和精制厂的厂房和储存设施	50

三. 食用油工业	52
13. 调整苏丹油厂	52
14. 调整非洲硬化油厂	54
15. 除棉籽纤维厂	55
四. 制糖工业	56
16. 从新哈勒法糖厂多余的精糖蜜中 提炼乙基醇(燃料)	56
17. 提高三家糖厂生产和收割的机械化程度	57
18. 在确定充分利用多余蔗渣方面提供技术援助	58
19. 援助森纳尔制糖业培训中心(第二阶段)	59
五. 皮革工业	60
20. 皮板加工设施	60
21. 待加工皮革的冷藏	61
22. 食用胶和牛皮胶设施	62
23. 制革厂工作人员的培训	63
六. 纺织工业	64
24. 整顿阿布奈阿迈红麻麻袋项目	64
25. 纺织培训中心	65
26. 成衣工场	66
七. 化学工业	67
27. 杀虫剂加工配制厂	67
八. 零件生产	69
28. 喀土穆中央铸造厂的现代化	69
29. 喀土穆中央铸造厂的实验室设备和所需技术援助	71
30. 喀土穆中央铸造厂工作人员的培训	72
31. 制造纺织工业所需零件的中央车间	

	页 次
九. 自然资源在工业方面的利用	74
32. 云母开采业务的扩大和现代化	74
33. 高岭土矿在商业和工业方面的利用	75
十. 公营部门工业的电力供应	76
34. 公营公司备用柴油发电机	76
十一. 咨询服务	78
35. 同工业研究和咨询所进行技术合作	78

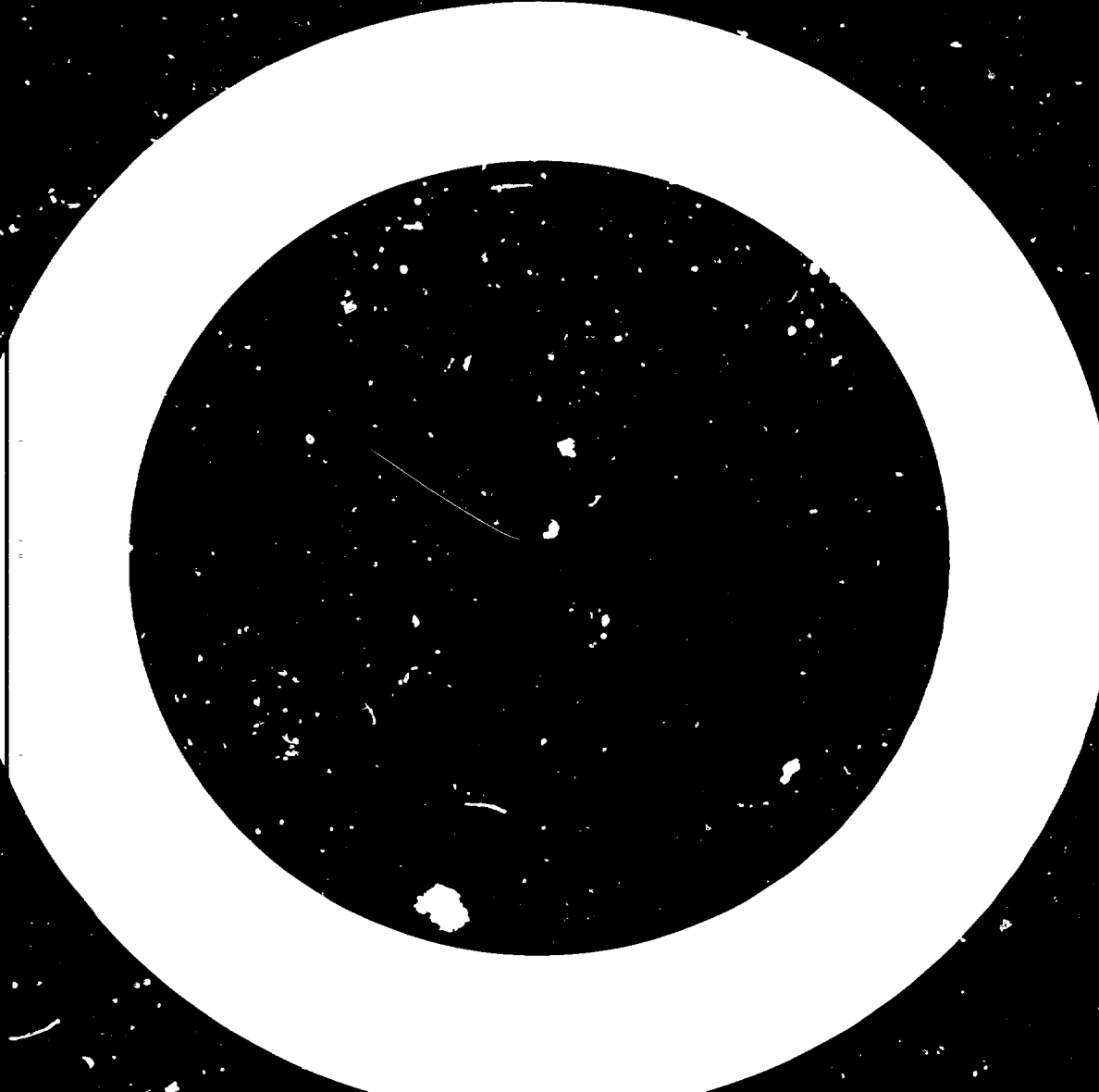
导言

1978年9月12日在阿根廷布宜诺斯艾利斯通过的《促进和实施发展中国家间技术合作的布宜诺斯艾利斯行动计划》表明，发展中世界决心实现国家和集体的自力更生。

工发组织与苏丹民主共和国政府合作，已按照布宜诺斯艾利斯行动计划的精神和目的来组织将于1981年3月23-26日在喀土穆举行的部长级团结会议。

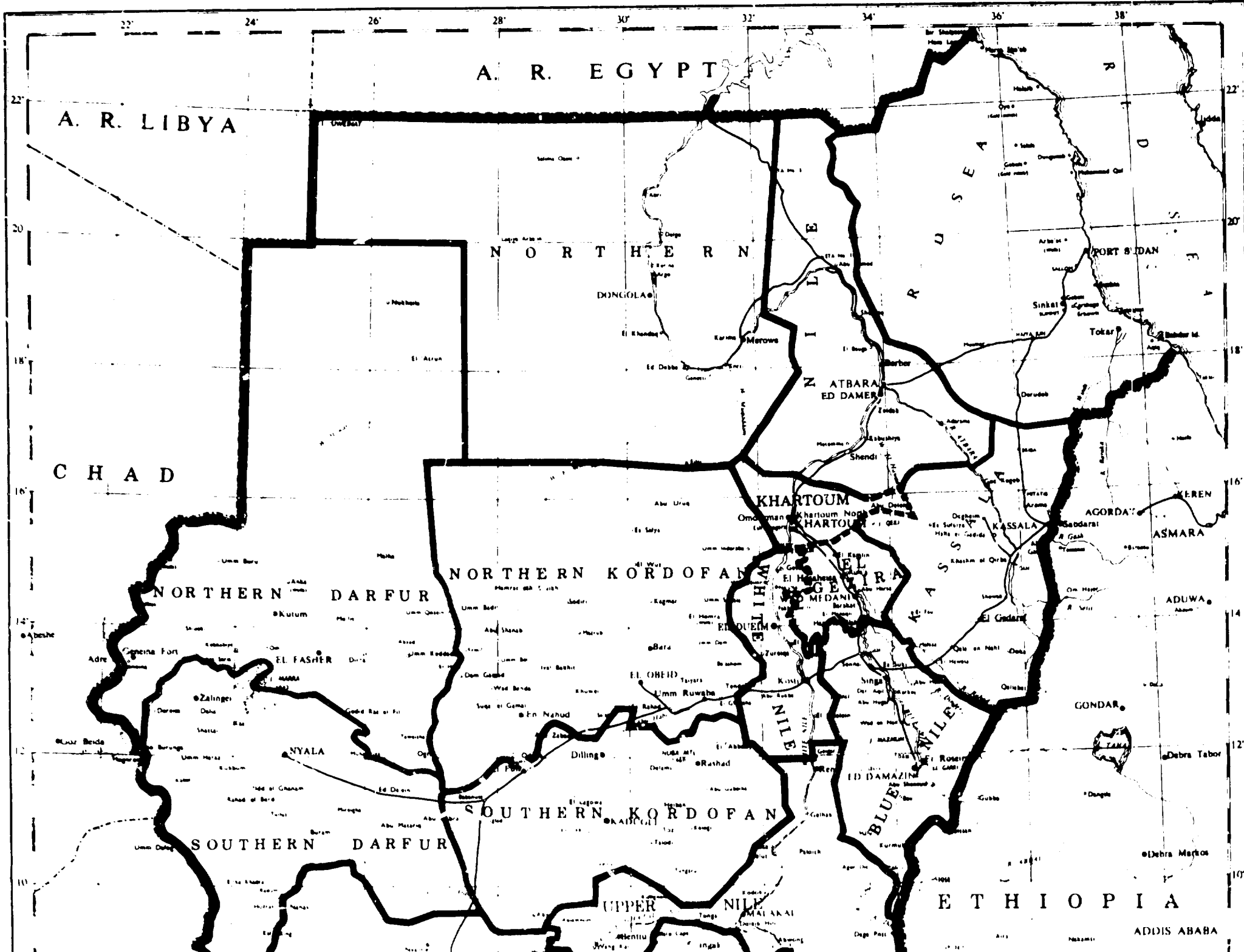
会议的主要目的是提出合作的方法，使受到邀请的发展中国家能够借此促进技术和财政援助的活动，参加实施在着重于行动的方案范围内的工业项目，以促进苏丹民主共和国的工业发展。

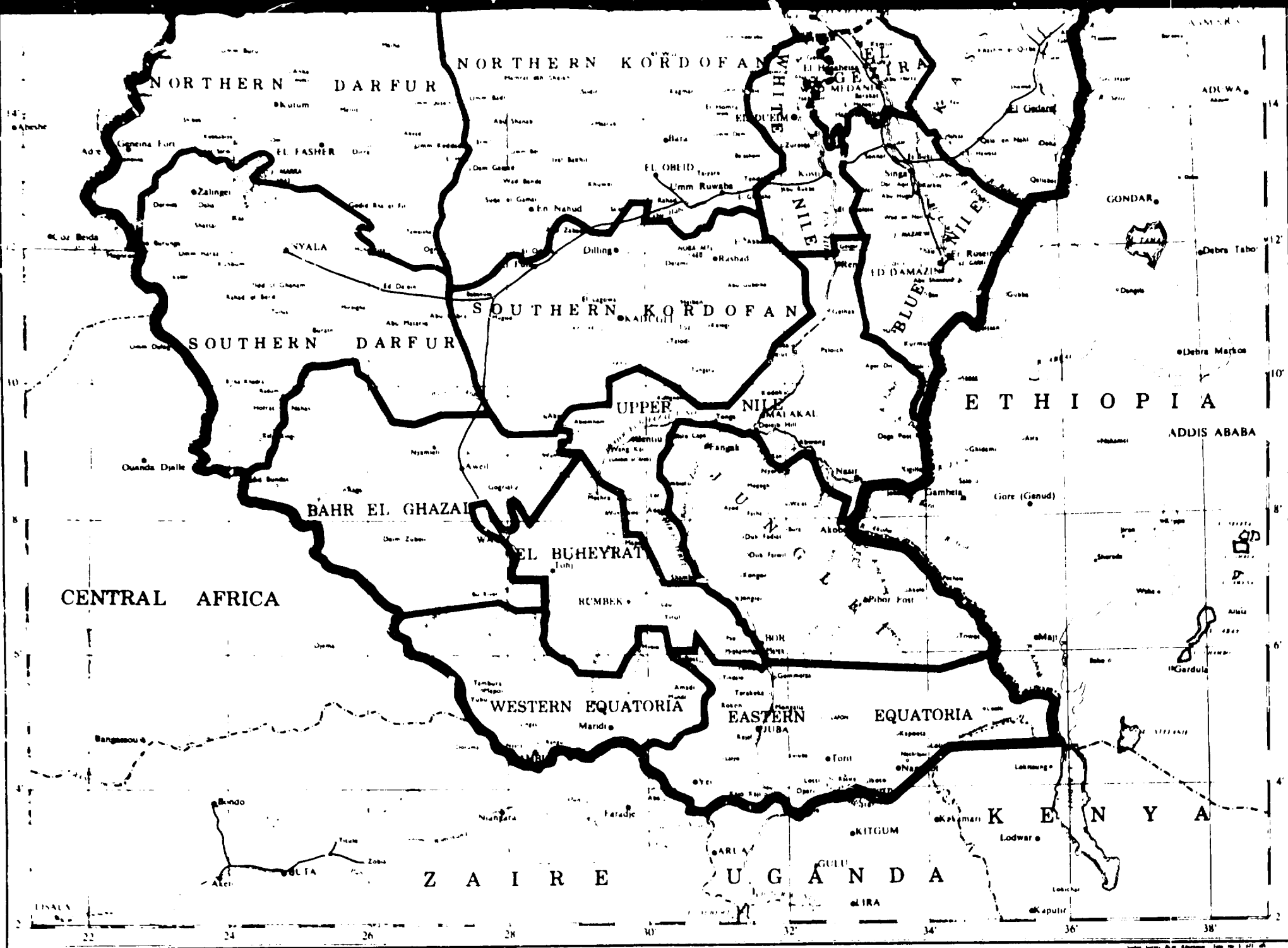
今后两三年内苏丹发展战略的目标是扭转过去几年出口减少和现有项目生产率下降的趋势。做到这一点需要将投资集中于现有的方案，以便将生产率提高到更接近估定的生产能力。应该注意到，苏丹政府提交的项目提案一直是坚持这一政策的。这些项目非常重视整顿现有工业，完成未完成的项目，并提高工业人员的管理技能和技术技能。然而，第二部分说明的各项项目提案可能并未包罗为发展苏丹工业而进行合作的一切可能途径。因此，参加国在会议期间将有机会按照它们自己的工业发展政策提出更多的提案。希望各参加国都以最合适的方式大力支援。



SUDAN

SECTION 1



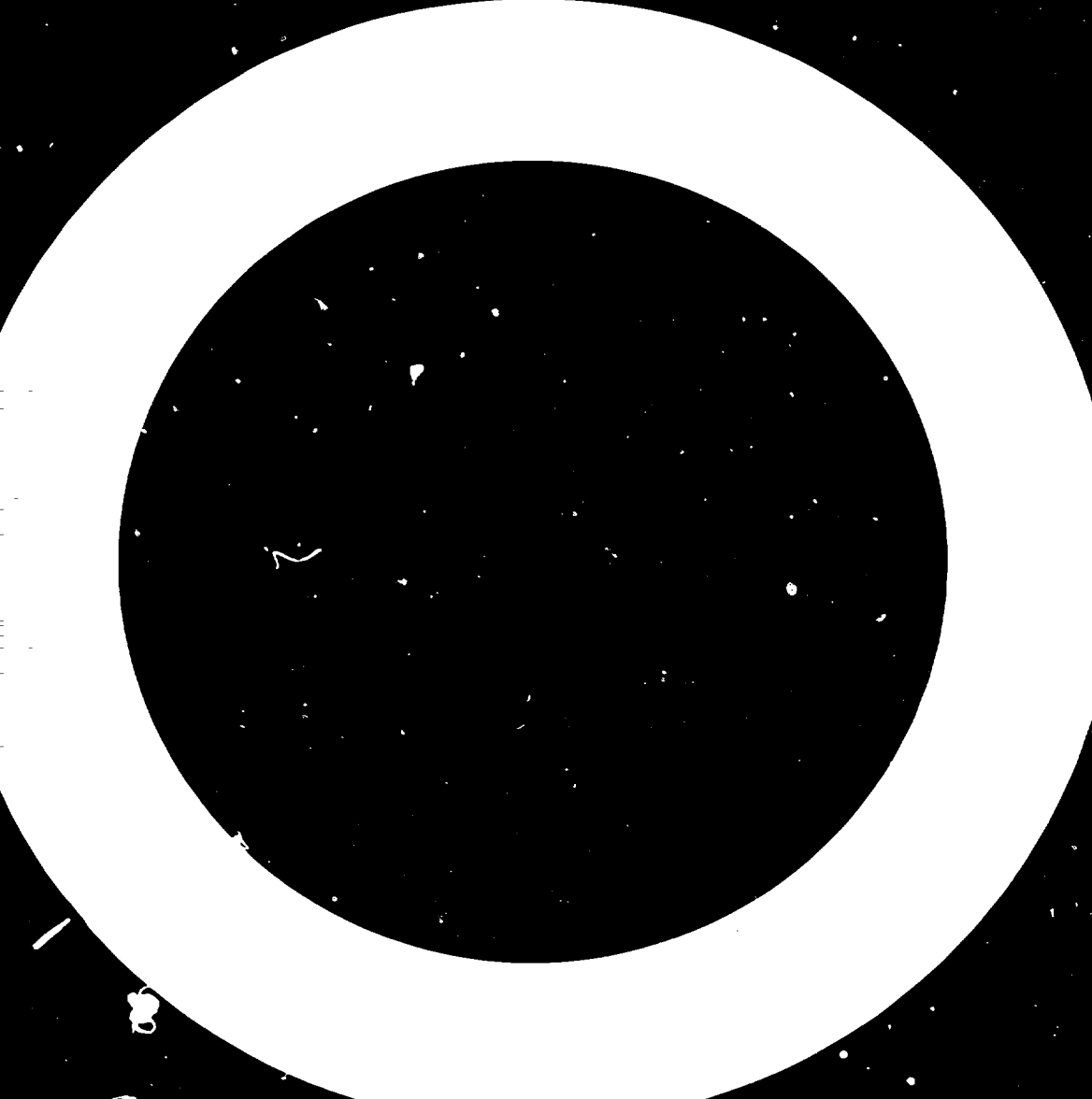


REFERENCE

- Capital of Sudan KHARTOUM
- Province Headquarters ID DAMER
- Other Headquarters KUMI
- Other Towns
- International Boundary
- Province Boundary
- Railways

Scale 1:4,000,000

The boundaries shown on this map are for information only and do not constitute an official endorsement or approval by the United States Government.



第 - 部分

苏丹国别报告



第一部分：苏丹国别报告

一、国家和人口

国家

苏丹是非洲最大的国家，面积约250万平方公里。北部1/3为沙漠，年降雨量只有20mm，向南逐渐增加，喀土穆附近约为250mm，中部平原为400mm，南部地区达1,500mm。

人口

人口约为1,800万，年增长率为2.14%。人口密度约为每平方公里10人。70%以上的人口居住在农村地区。

阿拉伯语为北部地区正式语言，而英语为南部地区官方语言。

二、主要的经济和社会指数

以1978/79年时价计算的国民生产总值为278,470万苏丹镑。1978/79年按时价计算的国民平均收入为148苏丹镑。农业和畜牧业在经济中占主要地位，雇用了90%的就业人口。目前苏丹采用双重汇率制：

官方汇率 1 苏丹镑 = 2.00 美元

平行汇率 1 苏丹镑 = 1.25 美元

下表可显示 1978/79 年国民生产总值在各部门的分布情况：

	百万苏丹镑	%
农业	894.4	32.1
矿业	7.8	0.3
工业	231.1	8.3
水电	34.3	1.1
建筑	163.3	5.9
贸易	442.9	15.9
运输和通讯	345.0	12.4
政府部门	269.1	9.7
服务-其他	396.5	14.3
总计	2,784.4	100.0

贸易：主要出口和进口 * 项目

出口 (1978年)		进口 (1978年)	
项目	百万苏丹镑	项目	百万苏丹镑
棉花	104.9	食品	55.0
阿拉伯树脂	14.8	烟草和饮料	7.0
芝	19.2	原料	50.8
花生	20.0	化学品	41.9
生皮	3.9	制成品	88.3
都拉高粱	2.4	设备	112.0
其他	37.1	运输设备	57.5
		纺织品	37.4
总 计	202.3		449.9

资料来源：经济概览

* 由于通过外汇管制不断限制进口,因此进口品的数字并未反映实际的需要。

能源

石油：苏丹的原油进口量如下：

1976 = 50 万公吨

1977 = 1/3 百万公吨

1978 = 1 百万公吨

1979 = 1 百万公吨

除进口原油之外，每年还进口大量的制成品。 1978/79年进口原油和制成品的价值如下：

	<u>千美元</u>
原油	115,449
制成品（汽油、苯和煤油）	51,269
润滑油和化学制品	<u>24,282</u>
总 计	<u>191,020</u>

资料来源：能源和矿业部石油管理局。

电力

主要由鲁塞里斯水坝和森纳尔水坝发电。 苏丹的发电总量在1978/79年已达到约800兆瓦。

第二动力方案实施后，发电量将有所提高。 第二方案包括下列项目：

1. 扩建的布里火力发电厂，发电40兆瓦，定于1983年完工。
2. 达马津水电站，发电84兆瓦。
3. 喀土穆北火力发电站，发电60兆瓦，设计1983年投产。

这一计划还包括在喀土穆建立几条馈电线和一个培训中心。

运输

苏丹的铁路网（4,787公里）遍及全国，连接苏丹港与主要的消费和生产地区。

七十年代初期以前，苏丹铁路一直在运输部门占主导地位。从那以后，相当一部分转到公路运输。下表可显示这一变化：

	1969 / 1970		1976 / 1977	
	吨 / 公里	旅客 / 公里	吨 / 公里	旅客 / 公里
铁路	2,597	1,314	2,800	1,150
公路	922	3,480	3,787	6,000
水路	80	72	83	88
航空	2	134	8	570
总计	3,701	4,700	6,678	7,808

资料来源：六年计划（1977/78-1982/83）

至于河流运输，有三条主要航线：库提斯/朱巴（437公里），卡来马/登戈拉（287公里）和埃及与苏丹之间的一条国家运输线。然而，因为有一些可航行的河流，河流运输有很大潜力。

六年计划中的大部分公路项目现在都处于接近完工阶段（如瓦德迈达尼-苏丹港公路，约1,000公里；迈达尼-森纳尔-库斯提公路，229公里）。设计这些项目是为了连接苏丹港与主要的消费和生产中心。此外，它们还将为主要的铁路线终点修建公路支线。总之，六年计划结束时，将建成全长1,547公里的沥青路，400公里的支线公路，和位于科斯提的一座桥梁（已造好）。

教育和卫生服务

教育和卫生服务的发展已大大超过计划中的指标。民众的努力在这一过程中起到了重要和有效的作用，积极地促进了建立学校、卫生中心，以及改进现有的卫生机构和服务事业。

教育：

1976-1977年各级学校的学生人数如下：

小学 1,254,197

普通中学	210,371
高中(专业技术学校)	71,716
大学和高等教育(1975/76)	21,599

资料来源: 1977/78-1982/83 六年计划

卫生事业

1976 - 1977 年医生、医助、护士的人数和病床数如下:

医生	2,801
医助	2,092
护士	11,769
病床	18,305

资料来源: 1977/78-1982/83 六年计划

人力:

估计参加经济活动的人口约为 500 万。 1976/77 年人力在各部门的分布如下:

农业、林业和狩猎	3,45,75
工业和矿业	185,054
水电供应	45,636
建筑	92,276
贸易和金融	24,750
运输和通讯	149,006
服务业	521,560
其他	320,458

总计 5,015,015

资料来源: 经济概览

农村人口流往城市的迁移率约为 14%。 大学毕业生和技术人员的外流已使苏丹受到沉重的打击。 虽然缺少关于人数和专业种类的数据, 但已普遍感到这种后果。

三、农业和自然资源

农业和畜牧业被认为是苏丹经济的栋梁。它们在国内生产总值中所占的比重约为40%。苏丹外汇收入的95%来自农产品的出口,而80%的人口依靠农业为生。农业部门提供了工业需要的大量原料。

国营部门是农业中的主导部门,因为它在甘蔗、棉花、小麦和粗粮的生产中占主要地位。国营部门的主要生产规划为拥有200万非丹(feddan)(1 feddan = 4,200平方米)土地的吉齐拉和迈纳吉勒,以及拥有约100万非丹土地的拉哈德。

据说可用于农业的肥沃土地约有2亿非丹,而现在已耕种的仅有1,600万非丹。灌溉地的面积为400万非丹。游牧民使用8,000万非丹作为放牧区。

主要农产品的生产

	1977/78			1978/79		
	面积 千 非丹	生产 千 吨	产量 公斤 非丹	面积 千 非丹	生产 千 吨	产量 公斤 非丹
<u>棉花</u>						
埃及	548	299	546	485	199	390
阿卡拉	404	238	589	422	198	469
美国	168	22	131	129	20	155
共 计	1.120	599	-	1.036	407	-
<u>高粱</u> (都拉)	6.662	2.017	303	7.202	2.408	334
<u>黍</u> (都肯)	2.948	487	166	3.078	550	179
<u>花生</u>	2.661	1.027	391	2.328	798	343
<u>芝麻</u>	2.349	245	104	2.057	214	104
<u>小麦</u>	602	317	527	586	177	302
<u>马蚕豆</u>	42	34	309	31	21	677
<u>菜豆</u>	5	3	600	6	4	666
<u>水稻</u>	28	13	464	20	10	500
<u>玉米</u>	139	42	303	145	45	310
<u>蓖麻</u>	17	2	117	34	9	265

资料来源:农业部

主要农产品的生产(续)

1976/77		1977/78	
阿拉伯树胶	32,000 吨	33,000吨	
糖	139,000 吨	138,000吨	

苏丹的牲畜数—千头

年度	牛	羊	山羊	骆驼
1977/78	16.3	16.6	11.7	2.4
1978/79	17.3	17.1	12.2	2.5

尽管大片农田具有很大潜力，但苏丹仍然依靠外国进口来保证它对小麦、食糖、茶叶、咖啡和其他农产品的需要。

下表显示进口的主要农业投入物资：

	肥料		杀虫剂		农业机械	麻袋
	千吨	百万苏丹磅	千吨	百万苏丹磅	百万苏丹磅	百万苏丹磅
1974	259	7.1	10	6.9	2.7	7.9
1975	167	7.3	12	11.5	5.1	8.6
1976	207	9.4	8	6.1	8.8	2.7
1977	83	4.1	10	8.2	6.3	3.6

资料来源：农业部

尿素和其他氮肥是使用的主要肥料。上表显而易见地表明使用肥料数量的下降趋势，主要原因是外币短缺。生产的下降是显著的，不需要进一步证实。

这一部门今后的发展主要在于：

1. 通过应用横向和纵向一体化的方案增加生产；
2. 精耕细作，改变种植周期，鼓励在种子改良和繁殖方面进行研究与发
展；

3. 利用农业投入，使生产达到最佳生产率；
4. 改进农业服务。

林业

森林覆盖面积约占全国总面积（57.5万平方公里）的23%。大部分森林在南部地区，其他分布在西部和中部苏丹。苏丹森林的主要产品是阿拉伯树胶。苏丹出口的阿拉伯树胶约占世界产量的75%。令人遗憾的是，苏丹这一资源的年产量正在下降，原因是：

1. 原始的生产手段；
2. 机械化耕种和灌溉农业的扩大造成大面积皆伐；
3. 森林的再植与皆伐率不相称。

森林的第二个主要用途是用于建筑业和家俱业，并作为能源的一个来源。

可采伐量约为6,700万立方米，分布如下：

- 4,500万立方米用作燃料；
- 1,500万立方米用作电线杆和建筑材料；
- 700万立方米用作生产家俱的薄板和胶合板。

渔业

苏丹大片地区渔业资源丰富，主要是尼罗河（50万公顷）和700公里的红海沿岸地区。除努巴湖外，尼罗河上建起的许多水坝，特别是森纳尔、鲁塞里斯、奥利亚山和哈什姆吉尔巴四个水坝，促进了这一资源的发展。

1977/78年渔业总产量为25,000吨，尼罗河的产量为24,000吨，红海沿岸地区为500吨，努巴湖为350吨。由于改进了努巴湖和红海沿岸地区的生产方式和储存设施，预计产量将分别剧增至1,000吨和1,500吨。

矿物

迄今为止，矿物在苏丹经济中所占比例很小。在苏丹某些地区进行的详细勘探已表明，某些矿物的开采在商业上是可行的。资金的缺乏曾使这一部门很长时间无所事事。最近，一些外国公司—日本、美国、英国和德国等—正在参与勘探

这些矿物，即：

1. 铁矿石；在以下地区发现：

- (a) 红海地区，初步估计储藏量为3,900万吨，矿石含量为41-56%。
- (b) 南科尔多凡，估计储藏量为3,500万-8,100万吨，铁矿石质量很好。

2. 铜：

苏丹西部地区，储藏量为900万吨，含铜量为4%。

3. 铬

主要在以下三个地区发现铬：青尼罗省的因盖萨纳山，卡萨拉省的加拉埃尔纳尔和红海沿岸地区。因盖萨纳山矿石的质量最优。含铁、铬比率为1:3。所有的产品都供出口。

4. 石棉

主要在因盖萨纳山和加拉埃尔纳尔，岩石含矿5-10%。

5. 云母

在北方省阿布哈姆德附近发现。估计35米深处的储藏量为90,000吨，等级4、5、6三级，岩石含矿50%。

6. 石膏

在苏丹港附近发现，储藏量约为2亿吨。

7. 锰

在上尼罗和尼罗省发现，含锰29-53%，质量不错。

8. 大理石

在红海地区发现，储藏量约为2亿吨。

9. 高岭土

红海中有高岭土，据说储藏量为150,000吨，还有100万吨含硅率很高

估计苏丹各种矿物的年平均商业生产量（近年）为：

锰	460 吨	铬	22,000 吨
云母（精制）	550 公斤	石膏	74,000 吨
云母屑	560 吨		

四、总的发展战略

六年计划(1977/78-1982/83)期间全面发展战略的目的是保证最适当地利用苏丹的人力物力和财政资源。全面战略旨在实现国家的各项目标,特别是提高全体公民的生活水平,提高增长率,保证充分的社会服务,实现社会公正和各地区均衡的发展。这一战略的主要组成部分是:

1. 采取措施,克服不利于实行五年计划(1970/71-1974/75)的障碍。

- (a) 解决清偿债务问题;
- (b) 消除不利于最适当地利用国营企业生产能力的障碍,改进国营企业的情况;
- (c) 提供零件、原料、工具和设备,从而保证充分利用闲置的生产能力;
- (d) 给予科学研究、规划和后续行动充分的支持,以便得到进行适当规划和有效后续行动所需的资料。

2. (在传统部门和现代部门中)给予农业的发展以最优先地位。这是为了实现某些粮食作物的自给自足,并满足世界,特别是阿拉伯世界对粮食的需求。

3. 保证经济各部门之间更紧密的协作和相互配合,以保证最大限度地增加生产,减少对资源的浪费。

4. 除上述几个主要目标外,1980年的统一投资法鼓励对可发挥以下作用的项目进行投资:

- 积极地促进增加国民生产总值,并使国民经济的基础多样化;
- 促进解决阻碍发展进程的问题;
- 提供社会-经济发展所需服务;
- 依靠当地原料进行生产,或建立帮助生产这些原料的项目;
- 帮助实现自给自足并产生剩余供出口;
- 直接或间接地产生就业机会;
- 具有战略防御的重要意义;
- 促进实现与非洲和阿拉伯国家合作并实现经济一体化的目标。

五、六年计划中工业部门的目标

苏丹政府认识到，建立国营和私营工业部门作为在苏丹进行全面和均衡的社会经济发展的变革工具，是具有重要意义的，因此，在其发展计划中已经给予工业部门以特别地位。经过修订的五年计划（1970—1977）拟拨给工业的投资量远远超过了3亿苏丹镑，就反映出了这一点。六年计划为转入本期项目（大部分是糖厂和纺织厂）、新项目和巩固现有工业企业一共拨款约2亿苏丹镑。计划制造业的年增长率为9·5%，同时设想农业的年增长率为6·5%。由各部门在国内生产总值中所占比例所显示的至六年计划末预计的结构变化表明，重点将转移到制造业和矿业（从1976/77年的9%增至1982/83年的10%）；仍然是主导部门的农业在国民生产总值中所占的比例将从39%逐渐降到37%。

由于苏丹的天赋资源使其能够建立一个在发展其他经济部门中发挥关键作用的强大工业基础，因此六年计划中已相当重视发展工业部门。下列为工业部门规定的目标反映了这一点：

- (a) 发展苏丹具有相对有利条件的工业；
- (b) 发展以当地农业生产为基础的农业工业；
- (c) 生产农业需要的投入，例如杀虫剂、农具和零件；
- (d) 发展基本设施，如动力，特别是水力发电和建筑业；
- (e) 发展面向出口的工业；
- (f) 勘探矿物资源，发展中间和基础工业；
- (g) 发展以当地原料为基础的小型工业；
- (h) 实现基本消费品的自给自足；
- (i) 重视实现高效率的生产；
- (j) 鼓励外国和本国的私营部门参加苏丹的工业发展。

农村发展

二十年来一直提倡农村发展的口号，但却没有取得实际的进展。相反，农村人口流往城市使农村地区的问题更加严重。各地区的发展和增长越来越不平衡，外来经济促使工业集中在首都和其他少数城镇，又非常缺少基本设施等，这一切都

阻碍了农村地区的发展。为了给农村地区在当地资源允许的范围内的发展铺平道路，在1980年采用了地区自治的制度。

地区自治是为了激发当地人民致力于在各方面发展他们的地区的目标，为了消除贫困、提高那里人民的生活水平并积极促进国家发展的进程。

除南部地区之外，苏丹全国已划分为六个地区。现在正在建立所需的机构。为了把投资引向农村地区，1980年的投资鼓励法规定，财政和国民经济部部长有权提出有利于最贫困地区的差别鼓励制。

工业部长已授权地方长官为某些工业的建立颁发许可证。属于所授权限范围内的领域有：砖瓦制造、糖果、芝麻糖、花生剥皮；制造通心粉、饼干、家俱；造冰，等等。人们认为这些领域是农村地区有可能办得到，而且也是农村地区需要的。从农村发展和农村工业的角度来看，发展中小型工业是最为适合的。工业部正在计划开设地区办公室和中央农村工业办公室，促进和鼓励各个地区的工业化进程。

六、工业化的型式

1970年以前，工业部门的发展主要是由私营部门负责。不过，六十年代期间在公营部分建立了九家工厂，其中有两家糖厂、三家罐头厂、一家牛奶加工厂、一家洋葱脱水厂、一家鞣革厂和一家纸板厂。当时公营部门的作用主要是补充和刺激私营部门的增长，并实现促进农村地区的就业和发展这两个社会目标。现在，公营部门被视为主要和先锋的部门。

工业生产的特征是为本国市场生产消费品。工业依赖外国为其提供机器和设备，并在相当大的程度上依靠进口原料。这一趋势在可预见的将来将不会发生变化。

工业在各地区的分布情况表明，工业高度集中在喀土穆省。约80%的工厂位于喀土穆省，其产量占总产量的70%。这是消费者市场较大和拥有基本设施的必然结果。

工厂的规模也显示出这种高度集中的情况。雇用100名以上工人的工厂在制造业部门的增值中约占四分之三，并为四分之三的工业劳动力提供了就业。

而且，如果看一看雇用500名以上雇员的工厂，我们发现这些工厂的雇员占工业就业总人数的64%，这些工厂在增值中所占比重约为32%。我们还发现，这些大企业中，大部分的生产未达到其设计能力的50%。所以，大多数工业企业是依靠保护的壁垒才得以生存的。

下表显示1976/77、1977/78和1978/79年主要项目的工业生产量。

主要项目的工业生产

项 目	单 位	1976/77	1977/78	1978/79
糖	吨	135,707	135,209	132,000
水泥	吨	177,000	141,500	183,600
纺织品	米	5,900,000	8,000,000	17,600,000
麻袋	条	2,900,000	3,000,000	—
棉籽油	吨	34,300	32,000	35,000
肥皂	吨	12,000	8,100	10,600
罐头鱼和蔬菜	吨	300	1,000	200
皮革	千张	2,500	3,500	3,500
皮革	千平方英尺	4,300	2,600	2,600
棉籽饼	吨	34,300	22,000	35,000

资料来源：1978/79年经济概览。

尽管工业在过去20年中有所发展和获得相对的进展，但它在国民经济中的地位仍旧很弱。当然，工业生产必须反映国家主要的经济活动。它依靠农业原料来生产人民必需的消费品。下面对各主要分部门情况的检查旨在突出它们目前的活动和未来的前景。

制糖工业

制糖工业在六十年代初发展起来的，当时公营部门建了两座糖厂，每座每年生产12万吨糖。从那以后，国内消费一直是由进口来作补充。除了因为糖的进口在耗尽国家外汇资源这一原因外，当地有利的自然条件也迫使实行自给自足和出口的战略。

外国顾问进行的研究已经表明，苏丹的糖在附近的阿拉伯和非洲市场上享有相对有利条件。由于制糖业是劳动密集的工业，所以希望这一部门的发展将为农村地区提供更多的就业机会和社会服务。制订的总规划打算将糖生产能力提高到每年120万吨，并利用糖的副产品生产酒精、饲料、酵母、纸板和纸浆。

已经实施的项目将苏丹的糖生产能力提高到每年70万吨。就业人数从6,000增至28,000。

尽管生产能力已远远超过国内的消费水平，苏丹还是进口糖来满足本国的需求。1981年似乎最有可能的产量也不会超过20万吨。实施费用迄今为止已超过估计数字，这种局面损害了计划中的发展。缺少零件、农业机械、设备、肥料和杀虫剂是造成这种局面的主要原因。因此，按照保守的估计，一吨糖的平均成本为350—850苏丹镑。

做到以下几点才能保障这一工业的前途：

- (a) 实行提高农业生产率和提高加工效率的方案，以达到世界水平；
- (b) 帮助森纳尔培训中心，以便使其发挥积极的作用；
- (c) 建立制糖工业研究中心，并为其提供必要的设备和能胜任的专家。

纺织工业

几十年来，苏丹的纺织业一直被称为家庭手工业。苏丹严重地依靠外国进口纺织品来满足国内的需求。本国的工业迄至七十年代中期一直是私营部门占主要地位，每年约生产95,000万米，相当于13,000吨棉花，即占棉花年产量的2%。

苏丹既是纺织品的进口国，又是长绒棉和其他等级棉花的生产国。苏丹已开始进行一项雄心勃勃的计划，来实现纺织品和棉纱的自给自足，并出口剩余产品。国营部门在七十年代第一次开始进行许多纺织项目。1970—1976年，用于纺织和成衣业的投资支出总额约为8,100万苏丹镑，国营部门约占4,300万苏丹镑。由于计划的国营部门项目遇到许多障碍，所以它们的实施被大大推迟了。

1977—83年的六年计划没想在私营部门在这一分部门进行约700万苏丹镑的资本投资。给私营部门颁发的许可证中付诸实施的比例很低。主要原因是资金发生困难，而且未经研究的项目导致了虚幻的投资费用。

公营和私营部门项目的实施将为国家目前的生产增加约15,000万米布和约1万吨纱。

麻袋工业

公营部门实行的战略是消除经济中，特别是农业投入方面长期妨碍发展的环节，因此曾计划建立两座麻袋厂。第一座红麻麻袋厂已开始生产，生产能力为1,000万条麻袋和900吨打包麻布。南部地区另一个具有同样生产能力的厂正处于设厂实施阶段。

北喀土穆的一座塑料袋厂已经投产，其生产能力约为每年1,000万条塑料袋。不过，这家工厂完全依靠进口原料，因此由于供应短缺而受到巨大损失。

这一工业与其他农业工业面临同样的问题，即农业生产力低、缺少农业机械、设备和技术人员等。

皮革工业

苏丹具有丰富的动物资源，这是皮革和动物产品工业的坚实基础。苏丹的战略是就地加工可以得到生皮，以满足当地的需要，并出口剩余产品。

为了实现这一目标，公营部门约花费了1,200万苏丹镑进行资本投资，建了三座鞣革厂。公营部门工厂的总生产能力约为每天生产6,500张绵羊和山羊皮，以及1,900张粗皮。

私营部门工厂的总生产能力约为每天生产3,000张绵羊和山羊皮。

皮革产品是在若干中小型企业中制造的。皮革产品面临人造革的强烈竞争。由于缺少胜任的设计师和适当的技术，这一工业不能在国内外市场上占有很大的份额。

食品工业

1. 水果和蔬菜罐头制造

六十年代中，公营部门建成了许多食品罐头厂。这些工厂建在全国各地区，目的是发展农村地区，改进当地人民的生活水平，并扭转农村人口外流的趋势。产品的范围包括西红柿酱、罐头水果、果汁、奶粉和洋葱粉。头一批的四座工厂都

没有象预料的那样取得成功。由于实施前没有进行技术和经济的可行性研究，所以大部分厂址选择不当。必须进口浓缩的西红柿来补充当地生产的西红柿的短缺。

私营部门最近开始在这一分部门进行项目。吸取公营部门的教训，建设中的新的私营项目都有一个附属于加工厂的农场。这种由工厂所有的农场将为加工厂提供它所需要的全部原料。

2. 谷物碾制

1977年以前，面粉厂的日生产能力为1,110吨。将在各人口密集地区建立更多的工厂，以将现有的生产能力每日提高590吨。小麦面粉厂不仅供应面包烘房，而且供应饼干、通心粉和糖果厂。

由于进口小麦很贵，所以一直试图增加国内的生产。同时已尽力研究当地大量生产的都拉高粱。研究的方向是碾制都拉高粱，并按一定比例将其与小麦面粉掺和，以便减少对进口小麦的依赖。碾制都拉高粱并与面粉掺和不应影响混合面的营养成分。

在这方面已经取得了很好的效果。私营部门的企业家已向工业部申请许可证。其中四家得到了在主要生产和消费区内设厂的许可证。

3. 包装工业

包装工业在过去十年中发展迅速。纸类包装在这一分部门名列前茅。每年约生产8,000吨纸盒和包装用纸。其次是塑料包装，每年实际产量达4,500吨。玻璃工业几乎全部依靠当地原料，每年生产4,000吨。这一工业的潜力——就当地原料的供应量和市场需求而言——需要建立更多的生产单位。

4. 食用油工业

目前食用油是从三种含油丰富的籽仁中提取的：花生、芝麻和棉籽。按照70%的生产效率计算，食用油厂的年生产能力为：

554,000吨棉籽油

455,000吨花生油和芝麻油。

按照芝麻榨油的生产效率计算，正在建设的食用油厂每年的总生产能力为355,000吨。

本国的生产满足了本国的需要，而且有剩余供出口。由于应用了先进的技术，油的质量正在提高。七十年代初采用了连续提取法后，七十年代中又引进了溶剂萃取技术。

但是，这一分部门的生产效率只有40—50%，原因是原料短缺、停电和旷工现象，尤其是公营工厂的旷工现象。

5. 建筑材料工业

水泥短缺一直是正在发展的工业难以克服的障碍。估计苏丹每年的需求是700,000吨。目前只有两个生产单位开工。它们的设计能力是年产325,000吨。实际产量不足200,000吨。造成这一局面的有许多限制因素，其中电力供应不稳、原料产地远离生产单位以及缺少零件是主要因素。

正在扩大阿特巴拉水泥厂，以将生产能力从每年225,000吨提高到450,000吨。有希望在今年年底开始生产。计划在南部地区的加比塔再建另一座工厂，每年生产100,000吨。

经营这一分部门的还有其他许多企业。有两个工厂生产石棉管和石棉板。它们的设计能力是每年58,000吨，只有一个工厂生产钢条，满足目前需要的40%。

中小型企业在这一分部门占主要地位。它们生产油漆、砖瓦和家俱。

6. 化学工业

这是苏丹工业中最多样化的分部门。从它的活动和它生产的产品范围来看都是如此。产品包括塑料和橡胶产品、肥皂、香水、化妆品、药品和其他产品。

遵循取代进口的战略，建立了许多工业，以帮助克服国际收支方面的困难。不幸的是，这一政策不但没有解决这个问题，反而使其更严重了，因为所有这些工业都是需要大量进口的。

与其他分部门相比，这一分部门更多地从国际制造商那里得到许可证，生产许多产品，如干电池、香皂、牙膏、香水、自行车轮胎、化妆品和药品。

七、工业基础结构

由于新兴的工业部门正面对着错综复杂的问题，所以为其创造一个健康的发展

环境已成为当务之急，至关重要。 1966年向这个方向迈出了第一步，成立了工业部。 委托该部发展工业。 从那以后，还建立了其他许多机构。

1. 金融机关

由于工业化进程正方兴未艾，所以缺少工业服务机构，如金融机关、咨询和培训服务等，就变为迫在眉睫的问题了。 为了填补这一空白，六十年代初设立了工业银行，目的是为新建的工业提供中期和长期的贷款。 该银行的实缴资本是所有权属苏丹银行的400万苏丹镑。 这一小笔款项使工业银行无法将其服务扩展到许多工业部门。 该银行将其服务集中于位于首都地区的企业。

1974年，成立了苏丹发展公司，其活动不仅限于工业，而且扩展到农业和运输部门。 苏丹发展公司也象银行一样受到以下批评：活动集中在首都地区。 最近成立了一个附属机构来促进农村的发展。 1979年，纺织工业和运输部门得到了苏丹发展公司的大部分贷款。

2. 咨询服务

为了合理地利用现有资源，从未忽略过咨询服务的作用。 建立了许多公共和私人的咨询机构：研究和工业咨询机构、食品研究中心、经营管理发展和生产率中心等。 然而，这些机构进行的研究工作与投资法令规定的优先顺序并不很一致。 预期这些机构将进行更多的努力，特别是研究和工业咨询机构和食品研究中心。 但是这两个机构都缺少财政支助和技术能力。

3. 培训

许多机构正担负起培训的责任：教育、公共服务和青年等部。 它们都培训低级和高级的技术人员。 向石油丰富的阿拉伯国家移民的趋势已经使苏丹失去了非常重要的人力资源。 旷工和经常流动是工业部门的普遍现象。 由于给予技术工人的鼓励越来越少，经过训练的工人和手工业者都不愿进行自己的专业。 工资结构的严重不平衡和没有适当的物质刺激，是造成这一趋势的主要原因。 需要在这一领域进行很好地协调起来的工作，以保证为工业部门进行必要的培训和在职培训。

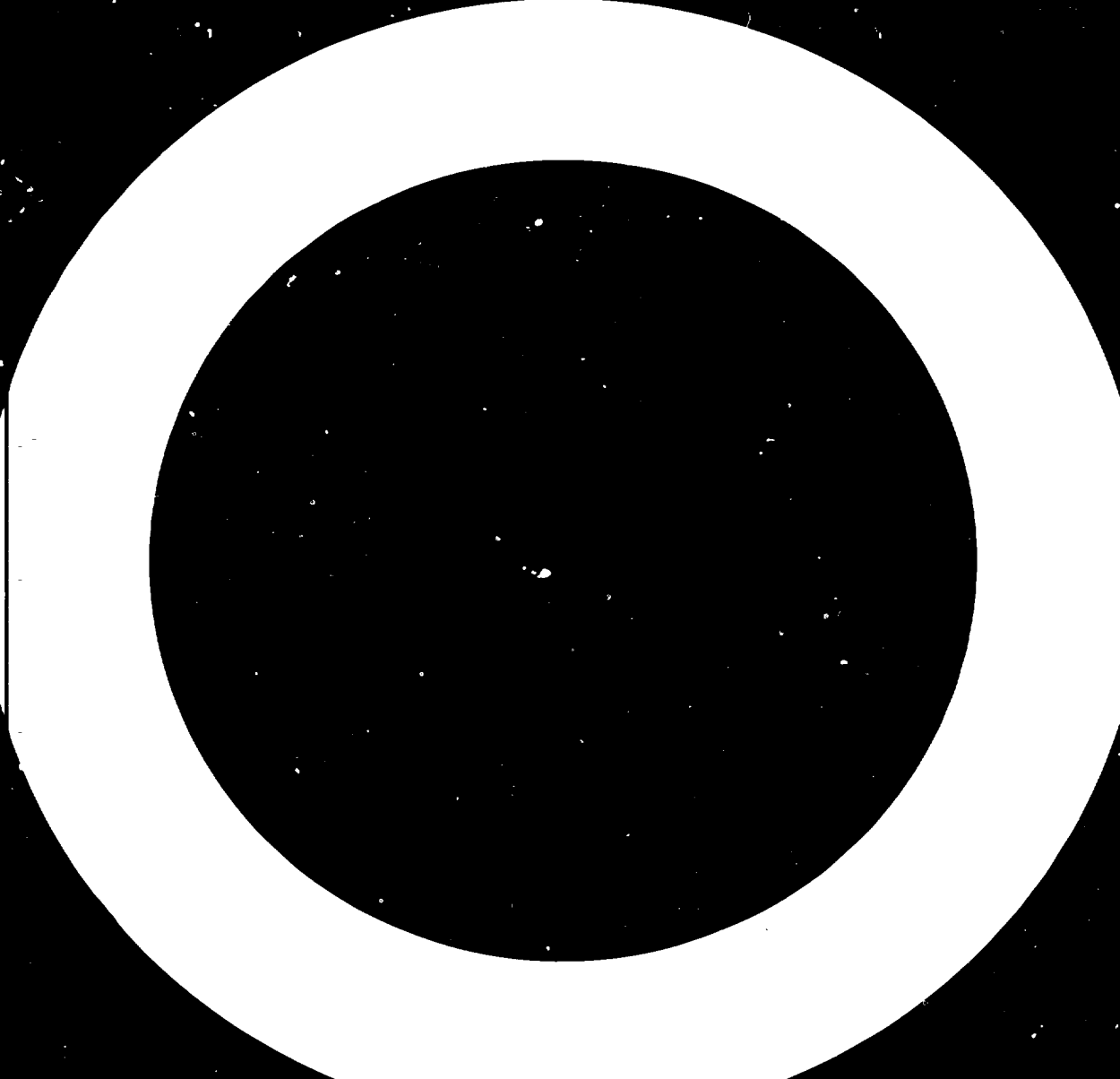
八、约束工业发展的因素

对近几年来工业发展情况的分析表明，产出情况不佳而且不稳定，同时没有很好地利用工厂的生产能力。究其原因，某些要在工业企业内部去找，另一些原因则要在全面的经济环境中去找。

关于1977年国营部门27座工厂生产能力利用情况的一份研究报告表明，其中22个厂的开工率低于其生产能力的65%，10个工厂低于35%。

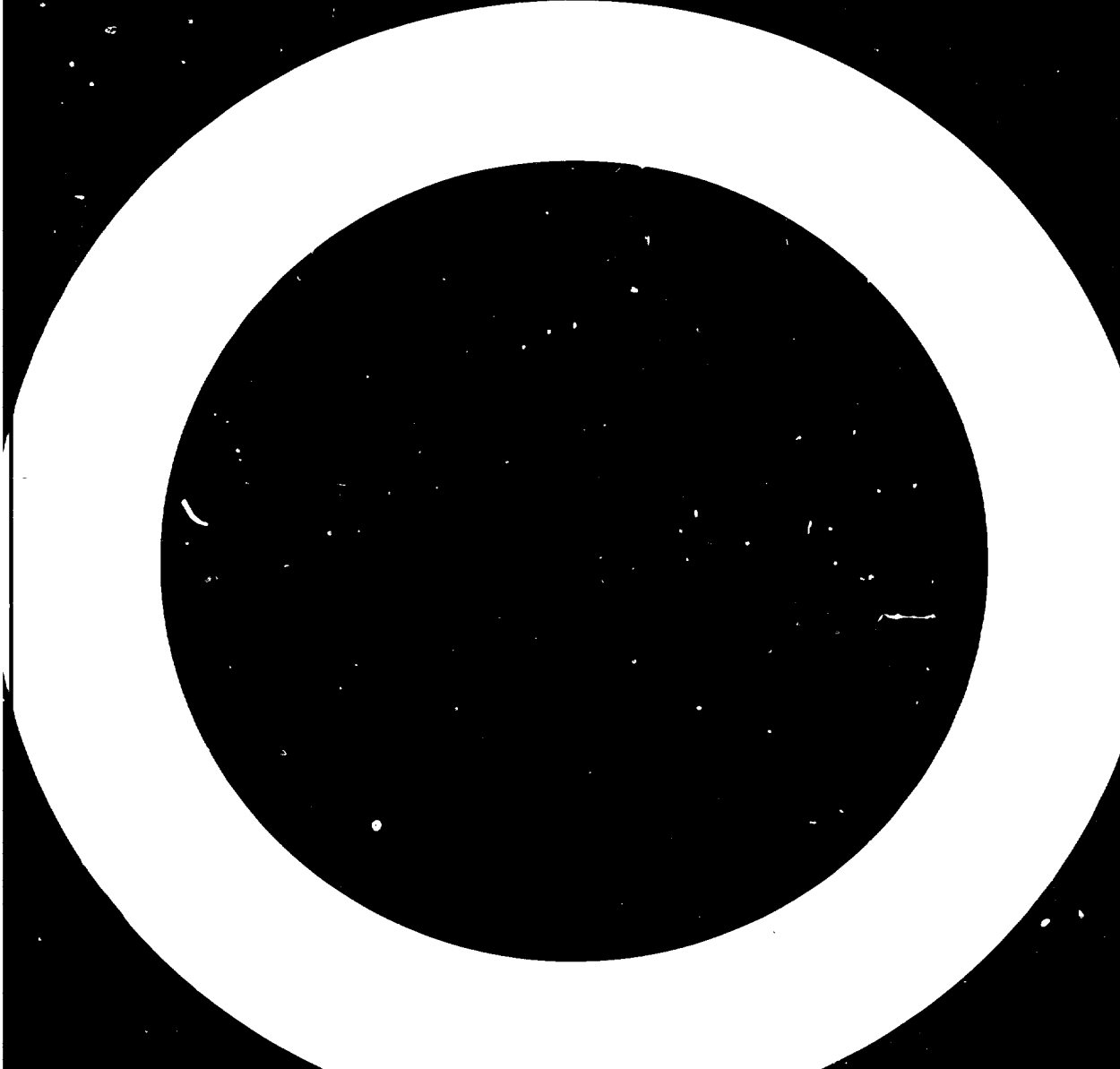
可以找出下列造成这一问题的若干因素：

- (1) 国营和私营部门近年来都严重缺少必要的原料和零件。已经发现，造成工业国营部门生产能力利用率低的两个主要因素是进口原料的供应不足和不定期，以及缺少零部件，其原因是外汇短缺或分配上的耽搁。
- (2) 设备损坏，主要由于很少进行维修（这与缺少零件、培训和物质刺激是相联系的）。
- (3) 缺少条件有利的周转资金和周转基金。
- (4) 运输设施不足。几年来在将进口品从港口运往内地方面一直很困难。由于货车和装卸设施不够，零件缺乏以及暴风雨等自然因素造成的损坏，铁路的运输能力一直不足。
- (5) 频繁的停电造成了生产的中断。估计由于电力供应不稳，工业生产损失了15—20%。第三动力项目实施后有希望使这一局面得以改善。
- (6) 旷工和技术人力短缺，这一问题由于劳动力、特别是技术人员流往阿拉伯产油国而更加严重。
- (7) 没有可行性研究或不适当的可行性研究。这导致建立在厂址和最理想生产能力等方面选择错误的工业。
- (8) 管理效率低。
- (9) 实施费用：过去的情况表明，对一些未能按时完成的项目曾试图进行大量新的投资。结果由于原料短缺和基本设施不足造成逐步增多的费用和延误，这已影响了许多项目。这些项目的投产将远远迟于计划的时间，而且较高的资本费用也使其利润比预期的要少。



第二部分

项目提案



一. 建筑材料工业

1. 建筑材料工厂

项目说明

由于苏丹建筑活动的增加，水泥砖和其他建筑物资奇缺。为了帮助满足这一需要，苏丹政府建议建立一个新厂，年生产能力为：

水泥砖	1,200,000 块
水泥块料	1,800,000 块
水泥瓦	60,000 平方米普通瓦
水泥瓦	45,000 平方米镶嵌瓦

还将生产各种预制混凝土产品（路缘、排水管、地板梁、过梁和电线杆）。计划这一工厂每日两班倒，每年300个工作日。

这一工业的根本问题是定期获得足够的水泥供应，因为水泥厂和其他有关原料（砂、砾石等）是归建筑材料和耐火材料公司所有和经营的。只有加劲钢丝和钢条必须通过进口来保证充足的供应。

工业研究和咨询机构1978年5月进行的可行性研究包括了对这一项目进行的全面的市场分析，题为：

对建立生产水泥砖、块料、瓦和预制混凝土产品的工厂进行的技术-经济可行性研究。

计划该厂建在喀土穆地区，那里已为该项目拨出5200平方米土地。厂址位于大路旁，该厂需要的水电供应都很方便。

投资费用

估计投资费用:

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资:			
土地	22,000		22,000
建筑物	376,000		376,000
机器		446,000	446,000
车辆			
其他设备		97,000	97,000
周转资金	370,000		370,000
发展开支	40,000	12,000	52,000
	<u>1,046,000</u>	<u>595,000</u>	<u>1,403,000</u>

规划的生产

	产 值
第一年, 70%生产能力	1,500,000 美元
第二年, 80%生产能力	1,680,000 美元
第三年, 90%生产能力	1,950,000 美元
第四年, 100%生产能力	2,100,000 美元

按照生产成本以及资本投资的分期偿还和当地税收计算, 从第五年起纳税后的利润为每年 200,000 美元。

所需捐献

希望一个参加国提供技术援助和基本的机器设备。苏丹政府(建筑材料和耐火材料公司)将提供本国货币。

2. 生石灰和熟石灰厂

项目说明

这是一个新厂（将附属于现已在生产的阿特巴拉水泥厂），设计能力为每年20,000公吨生石灰和30,000公吨熟石灰。

这个厂的主要原料是石灰石。按钻探方案进行的详细调查说明有一个大石灰矿，查明长10公里、深50米，宽150米，储藏量约为22,000万吨石灰石。其质量已可靠地鉴定为用于建筑材料和化学工业的优质大理石。

由于这一工厂将建在阿特巴拉镇现有水泥厂旁边，所以大部分设施当地都具备，而且费用也很清楚。

熟石灰为30,000公吨，用于下列工业部门：

糖厂	每年 20,000 吨
鞣革厂	每年 5,000 吨
油漆	每年 5,000 吨

目前这一需求是由进口满足的（进口熟石灰的市价是25.2磅/公吨）。需求太大而供应量太小，因此全部产品都很容易通过当地渠道卖掉。

该厂将建在阿特巴拉城以南11公里现已在生产的的水泥厂旁边。那里土地是现成的可为该厂和以后预期的扩建提供所需10,000平方米以上的土地。

当地修好的公路，铁路在工厂中有旁轨。由于有一个货车修理厂设在阿特巴拉，因此那里总有空车皮放回苏丹其他地区，它们可以象现在运水泥一样运石灰。当地具备供水泥厂使用的电力、水和净水处理设施。

投资费用

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
土地	16,000		16,000
建筑物	248,000		248,000
机器		1,650,000	1,650,000
运输设备		28,000	28,000
周转资金	214,000		214,000
发展	50,000		50,000
	528,000	1,678,000	2,156,000

所需捐献

希望一个参加国提供专门知识、机器和培训设施。

3. 实验砖厂

项目说明

这一项目为现代化砖厂，使用以农业废品（棉花杆、花生壳）作燃料的霍夫曼砖窑。 它将为喀土穆大学（建筑和公路研究所）生产砖，并出售剩余产品。 这个工厂是改进传统烧砖法的示范工厂，而且是培训工人和技术人员的中心。

这一工厂将生产 $23 \times 12 \times 6$ 公分的标准耐火砖，符合 1979 年 9 月苏丹第七号标准规定的规格。 这一工厂的生产能力为每年生产 8,400,000 块成品砖。

基本原料是取之不尽的青尼罗河淤泥。

目前喀土穆地区每年需要 13,000 万块砖，预计到 1982 年时需求将超过传统生产方法所能供应的砖。 一等砖现在很少，能够买到时价格为 20-25 镑/1000 块。

这一砖厂将建在距喀土穆市中心约 15 公里的苏巴村附近的喀土穆大学农场，占地 5 非丹。

当地具备所有需要的基本设施。

投资费用

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	285,000		285,000
设备和机器		850,000	850,000
投产前费用	60,000		60,000
粘土窑的建造和自卸卡车	50,000	60,000	110,000
周转资金	350,000		350,000
<u>总 计</u>			<u>1,495,000</u>

所需捐献

希望一个参加国为这一实验和培训工厂提供所需的技术援助和设备。

4. 石膏加工厂

项目说明

建造一座工厂，用煅烧法将石膏加工成半水合石膏，用作灰泥和预浇建筑材料。现代化石膏矿将扩大到生产130,000吨生石膏，其中三分之一用来煅烧。

采用的工序是石膏业中的标准工序。

1. 在石膏矿初步破碎；
2. 在工厂车间/破碎车间进行第二道破碎；
3. 用碾磨机/锤击磨进行精磨；
4. 用气送滚式磨碾磨生石膏（这种产品称为“农用石膏”，包装或散装出售，用于农业）；
5. 在下列六种不同设备中选用一种设备煅烧：
 - (a) 锅；
 - (b) 转动式煅烧炉；
 - (c) 空心板螺旋输送机；
 - (d) 震动式碾磨和煅烧机；
 - (e) 加压锅；
 - (f) 蜂巢状炉。
6. 用煅烧法生产的半水合石膏称之为灰泥
 - (a) 灰泥和各种化学品和其他原料混合，制成各种建筑用石膏；
 - (b) 灰泥还可用来制成塑坯预塑瓦、隔音板和石膏板等产品。

在沿着从苏丹港向北的汽车公路的沿海平原上，发现几处丰富的石膏矿。霍尔埃特石膏矿床面约70公里，经过50米深的钻探测量表明，储藏量近两亿吨。对这种石膏进行化学分析，经与进口标准商业石膏比较，可以看出，矿床质地优良。苏丹主要原料——石膏非常丰富，因此，如果扩大生产，利用石膏生产尽可能多的产品，那么需要进口的，就可能只有某几种化学品和原料了。

石膏场地上，除了运来的公用设施外，没有任何其他设施。燃料、油、天然气需从苏丹港运来。如果需要电，就用柴油发电，水是运来的，或就地打井解决。如果象弗雷泽顾问所建议的那样，将工厂设在苏丹港，则可以用标准价格买到所有设施。

目前苏丹石膏需求量为3万吨。两家水泥厂需要石膏作阻滞剂。能否满足预估的需求量取决于加工石膏的供应情况。估计1985年石膏的需求量为：

水泥厂消耗量	4万吨
农用石膏	4万吨
烧石膏/建筑材料	5万吨

目前，满足水泥厂的需求的办法是采用生石膏。水泥厂对生石膏进行适当加工，用于产品中。目前生石膏的离矿价格是每吨6.25美元。石膏经过煅烧，价值就会提高，售价将稍低于目前水泥的价格，目前水泥的官价是每吨72.5美元左右。

官方对于加工厂设在霍尔埃特，还是设在苏丹港，尚未作出决定。这两个地方各有利弊，似乎设在那里都合适。

不管是设在苏丹港还是设在霍尔埃特，通往霍尔埃特石膏矿的公路需要改进，甚至路面需重新铺设。如果工厂设在霍尔埃特，就要利用这条公路将产品运到苏丹港的铁路线上。如果工厂设在苏丹港，就要利用这条公路将原料运到工厂。

霍尔埃特的水比苏丹港多，而且质地也好一些（含盐较少）。

在上述两种情况下，工厂都必须自己发电、或至少有足够的备用发电设施，使工厂能进行正常生产，常常要能延长生产时间。

生石膏比加工石膏重20%，这可能促使官方选择霍尔埃特为厂址，离霍尔埃特10公里还有一个天然港，石膏可从这里装运出口。

投资费用

估计的投资费用

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	280,000		280,000
设备		215,000	215,000
装货卡车		365,000	365,000
机器		475,000	475,000
周转资金	450,000		450,000
<u>共 计</u>	<u>730,000</u>	<u>955,000</u>	<u>1,785,000</u>

所需捐献:

希望一个参加国提供专门知识和设备。

5. 援助工业研究和咨询研究所建筑材料和耐火材料室

项目说明

政府高度重视烧泥砖、瓷地砖、瓷墙砖和其他建筑材料的现代化工业生产。工业研究和咨询研究所既为公共部门,也为私营部门服务,其在这方面的服务工作会有助于确保最好地利用原料。

工业研究和咨询研究所建筑材料和耐火材料室正在调查和评估苏丹的各种粘土和其他建筑材料。为了有效开展这项工作,急需下列设备以设立一个陶瓷实验室:

- 热积分器 (DIA 673 Stanton Redcroft) 或其他型号, 最高温度: 1500° C);
- Stanton HT-SF 型热平衡器 (1550° C);
- 可逆式热膨胀计;
- VH Ferranti 型粘度计, 带有弹簧和一套 VH 型容器;
- 实验室用电炉, 尺寸: 450 × 450 × 400 毫米, 13% 热电偶, 可自动调节温度, 最高温度为 1300° C;
- 实验室用可排气的挤压机, 带有电动真空泵、25 毫米的带圆角的方模、20 毫米圆模备用挤头;
- 实验室用电热干燥器, 尺寸为 500 × 500 × 600 毫米 (内径), 温度控制: 1-250° C;
- 强度检验器, 容量: 100 公斤, 带有检验拉伸、压缩和挠曲强度的式样卡头和其他附件;
- 吸收试验箱, 尺寸: 500 × 500 × 400 毫米 (内径), 带有加热器;
- 带有碳硅棒加热元件的电炉和尺寸为 14 × 7 × 5 厘米的加热室 (最高温度可达 1600° C)。

所需捐献

希望一个参加国提供设备 (估计费用: 50,000 美元, 或提供购置这些设备的资金。另外还需要一个在使用这类设备方面合格的专家给予技术援助。

二、食品工业

6. 扩大卡萨拉脱水洋葱厂，增加蕃茄酱生产线

项目说明：

本项目由政府食品工业公司主管。项目内容是扩大卡萨拉脱水洋葱厂并使该厂生产现代化，生产能力从目前每天生产5吨一级脱水白洋葱增加到：

每天生产8吨脱水白洋葱片和白洋葱粉；

2吨脱水绒毛花和其他蔬菜；

600吨浓缩蕃茄酱。

下面列出这几种产品的估计年产量：

脱水白洋葱	1440 吨
脱水绒毛花和其他蔬菜	180 吨
蕃茄酱(白利糖度40)	600 吨

这一现代化和扩大生产的方案将推动在卡萨拉建立农工食品加工联合企业。

现在的脱水洋葱厂所在地卡萨拉地区非常适合种植洋葱。项目建议还包括建一个有1500非丹(feddans)水浇地的农场，以保证大量提供所需原料，不足部分将由“附属”或“合同”种植工提供。

目前这个厂每年出口近300吨脱水白洋葱。估计国内外市场需求量为：

白洋葱片和粉：

(a) 苏丹	240 吨
(b) 出口	1200 吨(主要向欧洲国家出口)

浓缩蕃茄酱：(现进口400吨)

(a) 苏丹	400 吨
(b) 出口	200 吨

该厂所在地卡萨拉有余地实施所设想的扩大项目。为建一个附属农场，已拨给公司1500非丹的土地。现在的脱水厂已有了项目所需要的一切基础设施。

投资费用

估计投资费用：（包括工厂和农场）

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资:			
土地	-	-	-
建筑物	1,000,000		1,000,000
机器和设备		2,000,000	2,000,000
周转资金	1,000,000		1,000,000
投产前费用	500,000		500,000
应急支出	300,000		300,000
	<u>2,800,000</u>	<u>2,000,000</u>	<u>4,800,000</u>

所需捐献:

政府建议将加萨脱水洋葱厂发展成一个农基食品加工工业联合企业。尽管生产蕃茄酱的工艺和蔬菜脱水的工艺不同。希望一个参加国提供项目所需要的技术援助和设备。

7. 调整瓦乌罐头厂 (苏丹南部瓦乌)

项目说明:

本项目建议,在政府食品工业公司主管下,调整瓦乌水果罐头厂(苏丹南部)。该厂建于1963年,1967年正式投产。但生产从一开始就有亏损。工厂安装的设备主要是生产蕃茄酱,其设计生产能力为每天三班,产蕃茄酱8吨(白利糖度 20°)以及少量芒果和菠萝制品。工厂不断亏损的一个原因是,供加工的蕃茄量不足。现已确定,瓦乌地区种植蕃茄的困难是,线虫侵袭蕃茄枝杆的根部。为克服这一困难,食品工业公司今年(1980年)已在瓦乌地区实验种植抗线虫蕃茄。

因为这个工厂在南方经济发展中起重要作用,因此建议发展商业规模的芒果和菠萝加工,这两种水果,该地区都有,而且可进一步发展。另外,还建议建一个400英亩的附属农场,种植抗线虫蕃茄和其他供加工的蔬菜。这个工厂的调整工作对于推动南方的发展活动是十分重要的。调整方案包括:对目前的生产、要进行的维修和更新以及能否更换某些设备,进行现场分析;从该地区能够生产的水果蔬菜中选择产品(主要是蕃茄、芒果和菠萝);开始建立和装配一个400英亩的附属农场;专家监督蔬菜水果的种植和加工,同时也培训项目的管理人员和工人。

如果瓦乌地区有水利灌溉、有机/无机肥料和植物保护原料,而且使用得当,就有可能种植各种能抗结线虫的高产蕃茄。

瓦乌地区可生产大量可供加工的原料,特别是芒果、菠萝、番木瓜和绒毛花等。不过在发展合同农业工人之前,罐头厂必须暂时负责种植大部分要加工的原料。

最开始是从土耳其和保加利亚进口浓缩蕃茄酱,工厂将其冲淡,重新包装。但这种作法不能继续下去了,因为蕃茄酱在从苏丹港运往瓦乌的途中往往耽误时间过长,大部分要变质,造成大量损失。因此,这个工厂必须用本地蕃茄加工蕃茄酱(白利糖度 $18^{\circ}-20^{\circ}$),供给南部和西部地区消费。

由于这里没有公用设施,工厂用电和生产用净水都必须由工厂自己负责解决。据说,燃料供应不足和供应不正常都是造成生产力低的主要因素之一。

因此，调整项目需要进行选择并确定一些后备代用能源，例如利用农业废物提炼的沼气和/或乙醇或植物油（花生油、棉籽油或向日葵油）等，作柴油机的辅助材料。

工厂设在南部地区加扎勒河省的瓦乌，靠近铁路和一条通往南方的全年通车的公路。

有足够的土地可以建厂和建立所需要的水果蔬菜农场。

尽管公路和铁路离项目所在地很近，但铁路运输不正常，而且雨季时通往北方的公路不通车。

根据目前市场需求估计：瓦乌罐头厂全部投产后可能向南方及其临近地区销售100吨蕃茄酱，250吨芒果和柑桔制品，100吨菠萝制品和40吨罐头蔬菜。

目前这些产品，至少有许多是从欧洲或肯尼亚进口的，消费者还常常买不到。调整项目必须包括培训销售人员。

投资费用：

估计费用：

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	50,000		50,000
机器和设备		285,000	285,000
周转资金	250,000		250,000
	<u>300,000</u>	<u>285,000</u>	<u>585,000</u>
农场的估计投资费用：			
固定投资			
土地(备地)	50,000	-	50,000
建筑物	50,000		50,000
机器和设备(包括灌溉、公用设施和运输)		815,000	815,000
	<u>100,000</u>	<u>815,000</u>	<u>915,000</u>

所需捐献:

由于本项目设在急需就业机会和急需这类产品的南部地区，而且本项目将影响该地区的经济发展，因此希望一个参加国向工厂和农场提供机器和设备，在装备和使用新机器和设备方面提供技术援助，并向工厂提供更多的周转资金。

8. 扩大巴巴诺沙脱水厂的业务范围

项目说明:

本厂位于科多凡南部的巴巴诺沙，由政府食品工业公司主管，其任务是生产脱水牛奶和各种奶制品。但由于该地区牛奶供应不足，工厂现在主要生产脱水玫瑰茄和脱水阿拉伯胶。随着工作日从每年125天增加到270天（每日三班）玫瑰茄的年产量将从目前的50吨增加到200吨，阿拉伯胶将从300吨增加到300吨。

上述产品是利用工厂原有设备、采用弥散干燥法加工制成的。由于这些产品，特别是脱水阿拉伯胶出口销路很好，因此必须扩大这种产品的生产。

阿拉伯胶是由苏丹阿拉伯胶公司提供的，这是私营部门中一家经营阿拉伯胶的垄断组织。它要向巴巴诺沙工厂支付加工费。至于玫瑰茄，必须建一个附属农场，以保证原料的充分供应。

本项目不需要进口任何原料。

本国市场对这两种产品的需求量有限，但出口市场需求量很大。脱水玫瑰茄的出口需求量每年超过300吨，脱水阿拉伯胶超过1,000吨。

玫瑰茄农场需要800非丹(feddans)土地，现在地已经有了。

既然这是一个现成的工厂，所有项目所需要的基础设施都已具备。

投资费用

估计投资费用：

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	100,000		100,000
机器设备		600,000	600,000
周转资金	400,000		400,000
应急支出	300,000		300,000
	800,000	600,000	1,400,000
	=====	=====	=====

所需捐献：

希望一个参加国提供可能需要的设备和技术援助。 这将有助于进一步发展面向出口的工业，从而有助于苏丹赚取更多外汇。

9. 扩大卡里马枣厂

项目说明：

枣厂原来是农业部作为一个研究中心建立起来的，目的是促进发展苏丹枣业生产的工业化。 由于生产出的枣需要加工，这个研究中心开始变成食品工业公司下的一个小工厂。 当地枣的产量超过了这个设备简陋的工厂的生产能力，这一情况迫使实施本项目。

目前，该厂每年包装和装运190吨枣。 本项目要求该厂增加设施，把工作日增到每年120天（每天三班），年产量增到1500吨。 要作到这一点，必须安装新的设备和机器，使工厂成为一个半自动化的加工部门。

目前生产的枣远远超过工厂每年需要的1500吨这个数字。

本项目只是一个扩大和现代化的问题，公用设施在现有设备中都已具备。

估计该厂每年加工的1500吨枣可顺利地向沙特阿拉伯、巴基斯坦、斯里兰卡、

印度和其他中东和亚洲国家出口。目前这些国家枣的到岸价格是每吨约1500美元。

卡里马是位于尼罗河上的北方省的一个城市。该城市靠近生长枣的尼罗河。工厂需要增加500英亩土地用于扩大本项目。

由于这是一个现成的工厂，所需要的基础设施都已具备，不需要再花钱购置这些设施。

投资费用

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	200,000		200,000
机器和设备		650,000	650,000
周转资金	500,000		500,000
应急支出	50,000		50,000
	750,000	650,000	1,400,000

10. 扩大卡里马罐头厂

项目说明:

位于北方省卡里马的罐头厂由政府食品工业公司主管，其主要活动是用当地产蕃茄和进口的浓缩蕃茄酱生产包装蕃茄酱，还生产少量芒果和柑桔制品和罐头蔬菜（主要是各种豆类）。由于当地芒果、柑桔和各种豆类的产量远远超过该地区新鲜水果蔬菜市场的需求量，因此市场上多出大量水果蔬菜需要加工和腌制，以尽量减少损坏和浪费。因此，食品工业公司已采取措施，在现在这个厂里建立一个蔬菜加工部门。还要在该厂建立一个商业性芒果和柑桔加工部门。

估计目前工厂可得到约500公吨柑桔和200吨芒果。现在又种了许多小树，这些树很快就会结果。许多种植者等着扩厂的确切消息，以决定是否增加种植的株数。人们认为，在卡里马罐头厂联合企业建一个年加工量3,000吨水果的工厂是切实可行的。该厂全部投产后，可加工2,000吨柑桔和1,000吨芒果。建这样一个工厂也有助于提高芒果和柑桔种植者的经济收入，这些人正在以实际行动推动本项目的实施。

该厂全部投产后，每年可开工100天，每天一班，生产桔子汁、芒果汁、浆汁芒果片，可能时还生产酱芒果片，此外，还生产550吨果皮，作牲畜饲料（每吨价值约为40美元），还有2,000公斤香料油（每公斤价值约10美元）。

卡里马的柑桔种在尼罗河畔的平原上，所以长势良好。近几年来，柑桔和芒果树的种植面积年年都有增加，直到现在，每年水果都超过运输和市场系统的能力。当地种植的这种柑桔和芒果将成为本项目的主要原料。

不过还必须进口某些有机酸、化学防腐剂以及锡、玻璃和聚乙烯等容器。这些产品一般是通过全球招标的办法从欧洲或日本进口。

目前，苏丹种植柑桔和芒果，但仍进口桔子汁、柑桔制品、芒果汁和芒果酱。除了能供应该厂全部产品的本国市场以外，还有可能向中东国家出口这种产品。

本项目将设在苏丹北方省卡里马的罐头厂，所需土地已经有了。厂址靠近公路、铁路和水路。工厂已有了废料处理设备，新建厂将有自己的排水系统和柴油发电系统。

投资费用

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	--	-	-
建筑物	200,000		200,000
设备		370,000	370,000
周转资金	400,000		400,000
投产前费用	70,000	55,000	125,000
	670,000	425,000	1,095,000
	=====	=====	=====

所需捐献

希望提供技术援助和设备。 政府食品工业公司可解决项目所需要的本国货币费用。

11. 援助工业研究和咨询研究所食品科学室

项目说明:

工业研究和咨询研究所为苏丹的公私部门都进行了许多重要研究工作。 由于工业研究和咨询研究所的实验室设备不足,其工作人员无法进行他们有能力进行的研究,因此提出设立这个项目。 本项目的目的是用下面所列主要设备、仪器、器械装备该研究所工业微生物科的实验室。 这些仪器设备是该科进行研究工作所急需的。

- 实验室用发酵机;
- 轨道式筛;
- 滚状培养器;
- 水槽;
- 细菌过滤器;
- 螺状泵;
- 多级搅拌器;
- 磁力搅拌机;
- 膜片式抽气机;
- 管式填充器;
- 管式培养器;
- 试管筐;
- 试管架;
- 石盘;
- 规格为 250 毫升 × 50 毫升的锥形烧杯;
- 冰激凌试制设备

有关上述仪器、设备的详细规格，苏丹将和合作国家进行讨论。实验室得到适当装配后，将有助于完成研究所帮助和促进苏丹工业发展的总目标。

所需捐献：

希望一个参加国提供价值估计为 25,000 美元的设备，或提供购买这些设备的资金。

12. 稻谷去壳和精制厂的厂房和储存设施

从 1974/75 年季节，吉齐拉引进了稻谷。种植面积从 6,000 英亩到 10,000 英亩不等。每英亩产量为 0.7 吨，每英亩产量估计将增加到一吨多。白米质量虽为本国市场所接受，但仍需改进，特别是碎米所占比例这个问题要改进。从 1974/75 年季节以来，中华人民共和国提供的两条大米加工线安装在一个临时厂房里。袋装谷子也存放在同一建筑物里。日本提供的第三条加工线的设备现停放在苏丹港，等待运往工厂。从 1974 年起就计划把这三条加工线都安装在一个永久性厂房里。

项目说明：

计划建造一座合适的永久性厂房，容纳上述三条大米加工线、办公室、车间、供应物品和零件仓库、卫生设备和储存加工过的白大米的设施。

另外，项目还包括能储存 15,000 吨稻谷的设施，可以是 10 个囤或者 10 个粮仓，每个囤或仓能装 1500 吨稻谷，都有通风系统，卸钻、斗式提升机、传送装置、控制盘等。

目前在吉齐拉的计划中要种植稻子，但能否扩大种植面积主要取决于是否能早日实施本项目。

目前，苏丹还进口数量有限的大米，这是由于上述对大米生产和加工的限制因素造成的。

苏丹大米的总需求量每年约为 15,000 吨，1979 年年产量只有 2700 吨，估

计1980年为4,000吨。如果本项目得到所需要的设备,稻子的种植面积就会增加,因为稻子的收获、储存和加工都能得到适当解决。

投资费用:

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外汇 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物*	691,000		691,000
散装大米的处理和 储存设备**	754,000	1,660,000	2,420,000
	<u>1,446,000</u>	<u>1,660,000</u>	<u>3,111,000</u>

所需捐献:

希望一个参加国提供所需设备的外币费用或提供购置这些设备的资金。本国货币由苏丹吉齐拉委员会解决。

* 永久性建筑物要容纳三条大米加工线、办公室、车间、卫生设备、白大米储存室。这就需要有一个40m×80m带屋顶的建筑物和一个20m×40m有地基、地板、钢结构和各种公用设施的不带屋顶的建筑物。

** 所需要的散装大米储存设备是10个钢囤,每个囤能储存1500吨大米,并有通风系统、卸钻、斗式提升机、传送装置、控制盘等。

三. 食用油工业

13. 调整苏丹油厂

苏丹油厂是苏丹最初建立的两个油厂之一，1945年投产，投产以来，几乎是不停地生产。现有的机器已有毛病，油籽碾饼榨油时耗损相当大。该厂设计生产能力是每天加工200吨油籽，但由于工厂机器已磨损，现在每天三班，最多只能加工75吨油籽。

如果棉籽一时供应不足，工厂一般就用花生榨油。但这个厂由于机器太旧，用花生榨油耗损太大，这样作不合算。

项目说明

本项目的调整内容是，需要建一个新厂房，设计和安装的新设备每天要能加工240吨棉籽或花生。加工过程是，首先预压，然后溶解提炼。建议的新厂主要包括下列设备：

- (1) 预压螺旋式压榨器 240吨/天
- (2) 溶解提炼设备 200吨/天
- (3) 两个锅炉，容量为 10,000磅/小时，工作压力为250磅/平方英寸
- (4) 一个地秤 容量：50吨

这个厂所需的棉籽由苏丹吉齐拉委员会提供。花生主要生长在苏丹西部的吉齐拉。有时，棉籽暂时短缺。但一定要保证新厂的棉籽供应，因为一个新装备的、设计生产能力为每天60吨肥皂的工厂对油的需求量是目前公司的二至三倍。当有足够花生用来促进新预压厂未利用的生产能力时，溶解提炼法则用来加工食油公司所属的三家工厂所生产的棉籽饼。

苏丹油厂生产的油全部供给三家工厂联合企业所属的肥皂厂。除了苏丹油厂和附近与之有关的非洲油厂生产的油外，公司每年还须购买1,000吨油，供肥皂生产。现在已有一个棉籽饼市场，以每吨125美元出厂价出售棉籽饼。随着棉籽饼供应的增加，油的生产也会增加，这就有利于满足油的需求量，但油价不可能大幅度下降。

新厂将建在现在油厂的厂址，因此，地基和所需要的基础设施都已具备。

投资费用

估计投资费用:

	<u>本国货币</u> <u>(美元)</u>	<u>外 币</u> <u>(美元)</u>	<u>总 额</u> <u>(美元)</u>
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	600,000		600,000
机器、预压溶解提炼设备	850,000	3,000,000	3,850,000
锅炉	50,000		50,000
台秤	10,000	50,000	60,000
	<u>1,510,000</u>	<u>3,050,000</u>	<u>4,560,000</u>

所需捐献

希望一个参加国提供机器设备并在经济评价、监督安装、开工和人员培训方面提供技术援助。

14. 调整非洲硬化油厂

非洲硬化油厂是苏丹最初建立的两个硬化油厂之一，迄今尚未建新厂。该厂1960年投产，投产以来，几乎不停顿地生产。工厂的机器已经很破旧了，以至如果每天三班，按设计生产能力每天生产10吨油的话，操作就有危险。停产维修的时间占总开工时间的45%以上。

项目说明

新厂需要包括：

- (1) 氢气发生装置；
- (2) 双级空气压缩机
- (3) 低压储气罐；
- (4) 高压储存罐；
- (5) 蒸压器；
- (6) 晶体二极管整流器，变压415-47；
- (7) 所有辅助设置和电接线。

这家工厂主要生产供烹调、烤面包和制肥皂用的饱和油脂。

该厂生产的是棉籽油和花生油，而当地的棉籽和花生很多，因此不存在原料供应问题。

所有饱和油都供给家庭主妇、饼干行业和肥皂制造业。供应量远远低于需求量。因此，几乎50%的饱和食用油，90%以上的制肥皂用油要靠政府进口。

新厂将建在现在的工厂厂址，这里地基和所需基础设施都不成问题。

投资费用：

估计投资费用：

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	25,000		25,000
机器和设备	50,000	225,000	275,000
	<u>75,000</u>	<u>225,000</u>	<u>300,000</u>

所需捐献:

希望一个参加国提供机器和设备, 并在经济评价、监督安装、开工和人员培训方面提供技术援助。

15. 除棉籽纤维厂

近四年来, 黑棉籽经常短缺, 这是由于人们改种短绒棉花, 这种棉花产白棉籽, 纤维含量为14%。对提高上述三家工厂生产能力的利用率有利。食油公司在考虑增加一个除棉籽纤维厂。

除棉籽纤维厂需要两台每天能加工200吨棉籽的刀状除棉籽纤维机。本项目要使棉籽中的纤维含量从14%减到4%。

这个厂将建在现在的食油公司的场地上, 所需要的基础设施都已齐全。

市场上棉籽需求量一直很大。今后几年特别是黑棉籽的短缺情况一定会很严重, 除非改用白棉籽, 除掉棉籽中的纤维。

投资费用:

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
土地	-	-	-
建筑物	100,000		100,000
机器和设备	200,000	700,000	900,000
	<u>300,000</u>	<u>700,000</u>	<u>1,000,000</u>

所需捐献:

希望一个参加国提供机器和设备, 并在经济评价、监督安装、开工和人员培训方面的技术援助。

四. 制糖工业

16. 从新哈勒法糖厂多余的精糖蜜中提炼乙基醇(燃料)

项目说明

新哈勒法糖厂目前生产的糖蜜除供工业用和出口外,还多余了3万到4万吨。下述制糖项目是要将24,000吨多余糖蜜转化为5000吨乙基醇,然后与汽油混合,用作汽车燃料。

既然新哈勒法糖厂已完全建好开工,那么发酵和蒸馏厂就要和糖厂建在一起。

基本原料是多余的精糖蜜。这种糖蜜按所需要的量通过管道直接流入发酵厂。

糖厂可提供水和电。糖厂用的燃料是蔗渣,这种燃料很多。从糖厂出来的蒸气在回往锅炉时可通过蒸馏厂,这就可进行蒸馏加工。如果需要的话,还可用蔗渣助燃生热。

石油总公司是乙基醇的唯一买主,然后公司将乙基醇卖给委托的经销商,经销商将其和汽油混合,作为汽车燃料出售。目前所有石油产品全靠进口,都需花外汇购买。本国生产的每一种代用能源都会给苏丹经济带来很大好处。

由于乙基醇生产设备和糖厂连在一起,因此它可利用目前糖厂所有的基础设施,而不需再花钱购置。

投资费用:

估计投资费用: *

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物, 土木工程	315,000		315,000
机器和设备		630,000	630,000
投产前费用	60,000	30,000	90,000
周转资金	250,000		250,000
	<u>625,000</u>	<u>660,000</u>	<u>1,285,000</u>

* 上表有关投资费用的资料是两家公司1974年根据坦桑尼亚通过工发组织提出的要求提供的。对于技术改进和通货膨胀造成的费用增长,已给予津贴。

所需捐献:

希望捐献中包括设备和技术援助。本国货币费用可由制糖和酿酒公司解决。

17. 提高三家糖厂生产和收割的机械化程度

项目说明:

现有三家糖厂每年榨甘蔗的数量如下:

古尼德	600,000 吨
新哈勒法	900,000 吨
森纳尔	1,100,000 吨

制定这些生产指标的依据是, 各厂每季种植 20,000 非丹甘蔗。

这就是说, 各厂每非丹甘蔗的产量是:

古尼德	每非丹 3 0 吨
新哈勒法	每非丹 4 5 吨
森纳尔	每非丹 5 5 吨

最近五年实际生产情况如下:

	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
	(吨 / 每非丹)				
古尼德	27.19	26.31	26.5	21.95	20
新哈勒法	30.82	34.41	38.0	34.45	31
森纳尔	-	25.30	21.8	22.20	20

上表说明生产力很低, 主要是下述原因造成的:

- (1) 在整地、种植、除草、施肥、开沟排水、农田养路和收割等方面缺少合适的机器和设备;
- (2) 对现有机器设备的操作和保养维修缺乏训练;
- (3) 零件短缺, 燃料和润滑油也经常不足。

所需捐献:

提供技术援助, 以全面分析现有机器和设备并对三家糖厂为实现上文所列的指标应采用哪种机器和设备提出建议; 制定和发展生产管理和人员培训计划, 要特别强调机器和设备操作方面的培训。

根据技术援助小组提出的建议，购置机器和设备。提供生产管理和人员培训方面的技术援助。

虽然上述活动与农业有关，但本项目是由苏丹工业部提出的，因为本项目对糖厂的生产有直接影响。

18. 在确定充分利用多余蔗渣方面提供技术援助

项目说明：

新哈勒法、森纳尔和阿塞尔亚三家糖厂多余的蔗渣总量估计每年为50,000吨。目前，多余蔗渣成了一个污染问题，需要花很多钱来处置。为了确定充分利用多余蔗渣的办法，必须进行深入研究。

技术援助项目包括：

两名专家在苏丹工作2-3个月

- 确定充分利用多余蔗渣的办法；
- 选择合适技术和
- 协助选择设备和合适的规格。

所需捐献：

希望在利用多余蔗渣方面有经验的一个参加国派遣技术专家估计（苏丹）多余蔗渣的总量、评价厂址、评估各种用法，然后提出充分利用的方法。

19. 援助森纳尔制糖业培训中心(第二阶段)

苏丹制糖业面临着一个关键时刻。 为了促进实现所需要的突破, 必须制定详细的培训方案, 发展高级和中级的生产管理和技术能力。 考虑到到2000年苏丹每年将消耗2百万吨食糖这一目标, 这一点特别重要。

苏丹与荷兰政府合作, 成立了一个技术培训中心, 重点是制定有关制糖和酿酒业的工业和农业设备维修的培训方案。 荷兰政府对项目第一阶段的工作已提供了资金, 可支付1980年的费用。

项目说明:

根据为本项目编制的可行性研究和发展计划, 第二阶段工作所需要的资本开支、技术援助和人员培训等方面的费用估计为90万美元。

所需捐献:

第二阶段工作对于防止中断本项目的实施是很重要的。 希望一个参加国提供技术援助并提供10万美元资本开支中的外币部分。

五、皮革工业

20. 皮板加工设施

公营制革厂一向面临着盈利问题。由于现成的废料和副产品不能加以利用，这个问题就变得更为严重。发达国家的同类工厂都是把废料和副产品作为巨额收入的来源。

项目说明

在喀上穆制革厂和白尼罗制革厂（这两家厂相距很近）附近建立设施，把铬革屑和植物革屑制成皮板。每天可从一天平均积累的11吨“废料”中生产皮板4吨，供制鞋工业用来制造鞋跟、埋头中底和内底。

目前，这两家制革厂非但用不着这11吨皮屑，而且还需要额外费用来处理它们。设施建好后，这些“废料”将成为现有制鞋工业可马上利用的新产品的基料除皮革等主要原料外，还必须进口一些化学品。

由于这项新设施将附设在现正在生产的制革厂里，燃料、电力和水等设备将同现有的各供应和使用方案结合起来。

苏丹的制鞋业目前还需要进口皮板，因此将成为所生产皮板的主要国内市场。预期邻国也会购买苏丹用不了的剩余皮板。此外，皮板的生产将有助于提高这两家制革厂的生产率和利润。

这两家制革厂附近有足够土地可容下这项设施，从而可立即提供基本设施方面的便利条件，与制革厂所取得的一样。

投资费用：

估计费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	780,000		780,000
设备		3,000,000	3,000,000
投产前费用	57,000	85,000	142,000
周转资金	550,000		550,000
	<u>1,387,000</u>	<u>3,085,000</u>	<u>4,472,000</u>

所需捐献

希望一个参与国能提供设备和技术援助。 在项目进行之前必须对项目进行评估。 这项工作可列为技术援助中的一个项目。

21. 待加工皮革的冷藏

目前，白尼罗制革厂和吉齐拉制革厂没有冷藏设施来保护浸酸皮和兰湿皮，使之免受燥热气候影响而变质。这两家厂需要冷藏设施来：

- 贮藏生皮，直到货物生产和选择过程完毕为止；
- 把浸酸半成品贮藏起来以便随时出售，而不是在接到订单时才开始生产。

冷藏库的建立将有助于确保生产持续进行和减少生产费用。

这两家制革厂所需冷藏能力估计为150,000张细皮和7,500张粗皮，这些都是浸酸皮或兰湿皮。 每间冷藏库的体积为50'×35'×10'，有一5'×7'的门，需要20马力、415伏、50周三相马达来驱动压气机。

这两家工厂目前都生产浸酸皮和兰湿皮，但由于缺乏冷藏设施，因此造成一些浪费。

这两家工厂都拥有水电等设施，可立即供冷藏设施使用。

这两家工厂提供冷藏设施将使它们提高产品质量和增加销售额和产量。

投资费用

估计费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
土地			
建筑物			
吉齐拉	20,000		20,000
白尼罗	18,000		18,000
设备: 吉齐拉		100,000	100,000
白尼罗		90,000	90,000
	38,000	190,000	238,000
	=====	=====	=====

所需捐献

希望一个参与国能提供设备。

22. 食用胶和牛皮胶设施

建立一项设施，用生皮废料生产食用胶和工业用牛皮胶。目前除不能加工成皮的生皮下脚料之外，石灰车间里也有许多碎皮和二层皮等废料。从三家制革厂每月平均最少6吨的干废料中，预计每天可生产：

3吨食用胶（胶粉）

3吨牛皮胶（薄层颗粒胶）。

基本原料是生皮废料。目前还要花钱来处理这些废料。所用化学品除上述者外主要是熟石灰、各类酸和碱。

目前苏丹不生产这些产品，它们都是进口供当地使用。

苏丹最近的进口数字是：

	1971年	吨数	价值	1978年	吨数	价值	1979年	吨数	价值
			(美元)			(美元)			(美元)
牛皮胶	1000		1,085,000	422		550,000	242		412,000
食用胶	87		74,577	22		24,100	50		272,029

如果产品达到国际标准，那么出口潜力还是很大的。

白尼罗制鞋厂和喀土穆制革厂附近有足够土地安装额外设施。所有基本设施目前都已提供给这些制革厂，也可供这个项目使用。

投资费用

估计费用

	本国货币	外币	总额
	(美元)	(美元)	(美元)
固定投资费用			
土地			
建筑物和土建费用	250,000		250,000
周转资金	280,000		280,000
	1,056,000		1,056,000

所需捐献

希望一个参与国能提供技术援助和必要的设备。

23. 制革厂工作人员的培训

皮革工业公司目前管理三家大型现代化公营制革厂，设立这三家工厂是为了生产皮革供给国内市场和出口。它们的生产能力的利用率一直非常低，平均大约只有总生产能力的三分之一。出口数量不多的主要原因是质量没有达到出口市场的要求。为了增加不同品种生皮的出口，需要大大改进工艺和质量管理并提高生产率。

项目说明

提供援助以便获得在发展中国家经营成功的制革厂对皮革工业公司的管理人员和工作人员进行培训的机会。

具体说，要培训的是：

技术经理 5 人

生产科负责人 9 人

工程科负责人 9 人

皮革制造技术人员 15 人

工程和工厂维修技术人员 9 人

所需捐献

作为现正采取的改进工艺和质量管理并提高生产率的重要步骤之一，皮革工业公司迫切请求在那些拥有经营成功的制革厂的发展中国家培训其技术人员。皮革工业公司认识到对一所制革厂的管理和技术人员集体进行培训的好处，因为这样就可以在把培训中学到的东西应用于本厂时相互支持。皮革工业公司指出，如果参与国可以组织一家工厂或所有三家工厂的工作人员一起进行培训，这些工作人员可以同时接受培训，不然则按提供的机会分别进行培训。

其他发展中国家的经验似乎都支持工作人员的集体培训，认为这是从培训中获取最大好处的途径。管理人员和技术人员回到工厂后有了共同语言，在作出必要改革和改进时可相互支持。但是，如果不能进行集体培训，皮革工业公司希望按对协作国最方便的办法来培训其工作人员。

六、纺织工业

24. 塞顿阿布奈阿迈红麻麻袋项目(青尼罗省)

阿布奈阿迈红麻麻袋项目计划生产1,200万个粗麻布斜纹麻袋,供应国内需求的三分之一左右。曾对一个占地30,000非丹的农场进行过勘察、挖了渠道、开垦土地,并安装一个水泵站,按轮作制一年种15,000非丹的红麻,另一年种15,000非丹的花生。原预计可生产红麻纤维12,000吨,这是生产1,200万条粗麻布斜纹麻袋所需数量。但是,由于各种原因,红麻纤维平均年产量实际仅为1,200吨左右,只够生产100万个这种麻袋。造成生产率低下的主要原因是缺乏进行不同农业操作、特别是收割和剥皮工作所需的季节性劳动力。

项目说明

这个项目的目的是使农业操作机械化,并特别强调收割和剥皮两道工序,以便克服劳动力和农业机械短缺所造成的问题。据说,该工厂运转正常,只需进行例常维修便可。

按原设计,工厂每年运转三百天,每天三班。由于红麻纤维供应不足,没有做到这点。因此,这个项目把重点坚定地放在红麻纤维生产方面的需要上,其中包括适当经营一个占地30,000非丹的农场所需的机械和设备:

- 足够的型号合适的拖拉机;
- 耕作和苗床平整机械;
- 宽度大的平地机;
- 配有前端导杆的工业用拖拉机;
- 悬挂于拖拉机的喷杆式喷雾器;
- 收割剥皮联合机;
- 机械冲洗机。

根据其他发展中国家同类项目的成功经验,如获得上述机械和设备加上必要的管理和技术方面的援助和培训,估计红麻纤维产量可增至12,000吨、粗麻布斜纹麻袋产量可增至1,200万条。此外,还可减少人工费用,提高劳动效率和销售价值,增加利润。

苏丹对粗麻布斜纹麻袋的总需求量每年为3,000万个,目前本国生产和进口的麻袋只能部分地满足此项需求。本国需求量之大和供应之不足,使得购买者在工厂门口排队,按定量配给办法每人能买多少就买多少。

希望一个参与国能向本项目派出技术顾问,以确定使操作适当机械化所需各类机械和设备合适的型号大小和需要多少套。

根据苏丹类似情况所作估计,农场机械和设备费用以及剥皮和冲洗设备费用可高达400万美元。

25. 纺织培训中心

项目说明

纺织公司成立于1975年,管理和经营本国各地公营部门所属纺织项目,即3家纺纱厂;6家织布厂;2家纺纱织布和精整综合厂。要求提出本项目的是苏丹纺织工业(公营和私营),目的在于培训纺织技术人员和操作人员。纺织技术方面缺乏受过正式训练和合格的人员,使苏丹工业现有生产能力的有效利用有计划的扩建和新设计的生产能力的建立受到严重阻碍。

工发组织一名纺织培训专家目前正在苏丹,为培训设施、课程、所需设备说明和国际专门知识等设计和制订出合适的规划。该报告连同完整的发展规划将于1980年底提出。

虽然纺织培训中心的地点尚未决定下来,但大家同意设在喀土穆-瓦德迈达尼地区。这样,这个中心便可以标准费率取得燃料和水电供应。

投资费用

估计投资费用:

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	625.000		625.000
家俱、夹具	375.000		375.000
机器和设备		1,000.000	1,000.000
	1,000.000	1,000.000	2,000.000

所需捐献:

希望参与国之一可捐助设备或部分设备, 同时提供所需技术援助。

26. 成衣工场

为了扩大苏丹纺织工业, 已进行大量投资, 其目标在于更多把本国棉花在当地加工成棉纱、粗布、精制纤维和成衣, 以便首先通过在达到自给自足之前取代进口, 然后通过出口棉产品, 来加强国民经济。

根据上述目标, 本项目将有助于成衣工业的发展。

项目说明

这是生产成人内衣和儿童外衣的新企业。 生产指标为成人内衣 7, 200 打/年, 儿童外衣 178, 000 件/年。

工业研究和咨询所在工发组织的援助下于 1979 年 3 月进行了可行性研究, 得出的结果是该项目是可以立足的并应尽早执行。

苏丹内衣总需求量根据 1976 年统计资料估计每年为 1, 558, 000 件。 本国平均年产量为 300, 000 件(以通常情况下生产能力只达到 50% 计算)。即使生产增至生产能力的百分之百, 仍不足 900, 000 件。 因此, 拟议中的这个工厂的产量即成人内衣 86, 000 件和儿童外衣 178, 000 件, 仍远远不能满足市场需要。

投资费用:

估计投资费用:

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土 地	11.250		11.250
建筑物	220.000		220.000
机器和设备	280.000	340.000	620.000
<u>所需捐献:</u>	<u>511.250</u>	<u>340.000</u>	<u>851.250</u>

希望拥有经营成功的同类工业的参与国之一能捐助设备和提供技术援助。

七、化学工业

27. 杀虫剂加工配制厂

本项目提出新设施和必要培训方案，以便发挥苏丹当地加工配制杀虫剂的潜力。投资包括充分的混合能力、质量管理实验室、转筒制造机以及在使用集中区的总销售系统。

开始时配制厂只生产两种杀虫剂。

过去几年，苏丹进口杀虫剂所使用的硬货币超过4,000万美元。在苏丹建立一个杀虫剂配制厂可节省多至此数额的30%。

此外，苏丹如能开采高岭土矿并生产高岭土粉末，那么还可省下进口干杀虫剂的运费的60%至70%左右。

由于这个项目只要求进口简单的杀虫剂产品，并在苏丹搅拌和混合（配制）杀虫剂，因此不需要许可证，但是，却需要期限估计为24至36个月的技术援助。

必须从外国制造商进口配制杀虫剂所使用的有效成分。苏丹唯一所生产的成分是高岭土粉末。苏丹是拥有高岭土矿藏的极少数几个非洲国家之一。

在1978-1979年的生产季节，进口的杀虫剂超过3,000万美元，其中90%是配制产品。在1979-1980年，数额将超过4,000万美元，而到1985年，购买杀虫剂的费用很可能会达到5,000万美元。这是保证工厂充分生产的固有市场。其中最大部分将由苏丹吉齐拉局和各机械化农业计划购买和使用。

投资费用

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
建筑物	300.000		300.000
机械和设备			
混合机		384.000	384.000
实验室		93.000	93.000
转筒车间		558.000	558.000
	300.000	1,035.000	1,350.000

所需捐献

希望有一参与国：

1. 提供新工厂的混合机、实验室和转筒车间所需的设备；
2. 提供本项目所需必要技术和管理方面的培训；
3. 提供技术评估：两人工作队，为期1个月以及技术和管理人员3人，
为期6个月。

八. 零件生产

28. 喀土穆中央铸造厂的现代化

喀土穆中央铸造厂是苏丹与工发组织合作建立的最大的灰口铁铸造厂，苏丹政府和南斯拉夫政府是捐助者和执行者。

苏丹对灰口铁产品的需求量每年为7,500公吨，中央铸造厂的产量一般每年不超过400公吨，而且质量往往达不到要求。

现在已查明造成这个问题的若干因素：

- (1) 实验室设备不足；
- (2) 技术人员培训不足；
- (3) 电力供应中断（一年间损失594工作小时）；
- (4) 设备不合适，零件缺乏；
- (5) 设施太小，达不到所需生产力。

前述各种因素在文件所载中央铸造厂三个项目中都已着手予以处理。中央铸造厂现代化项目是由工发组织制订的，为此目的，工发组织目前出资进行一项全面研究。

项目说明

本项目目的在于重建和扩大中央铸造厂，使之现代化，并使生产力从目前每年400公吨增至每年3,000公吨，产品分配如下：

灰口铁配件	每年 1,500 公吨
人孔盖	每年 750 公吨
零件	每年 750 公吨

改进工作包括安装机械化造型生产线、地面造型和树脂胶结泥蕊工艺。

苏丹有充裕的废铁供应——事实上，它还出口一些废铁——这些废铁占灰口铁铸造厂所用原料的70%。

其余原料是生铁、焦炭和其他必须进口的铸造材料。

苏丹每年使用灰口铁铸件7,500公吨，除中央铸造厂供应者外，其余都靠进口，按到岸价格计算再加上进口税。平均费用每吨1050美元。中央铸造厂的铸件价格平均每吨875美元。

由于现有市场需要这些产品，苏丹政府对中央铸造厂的重建、现代化和扩大予以高度重视。

目前缺乏的和供应不稳定的一种必要公用设施是电力，希望安装一台用柴油马达发动的备用 500 KVA 发电机后，这个问题将得到解决。

投资费用

估计投资费用：

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	100,000		100,000
机器和设备		600,000	600,000
备用发电机马达		150,000	150,000
周转资金	270,000		270,000
投产前费用	30,000	50,000	80,000
	<u>400,000</u>	<u>750,000</u>	<u>1,200,000</u>

所需捐献：

希望一个参与国能以设备和机器形式提供外币部分，并提供必要的技术援助。

29. 喀土穆中央铸造厂的实验室设备和所需技术援助

本项目是补充第 69 页项目提案 28。

喀土穆中央铸造厂由于没有适当装备的实验室和受训人员，因此不能满足规范要求。这就严重影响铸件在重大机械加工中的使用价值。

项目说明：

目前的实验室需要改建和扩大，然后适当地装备如下：

- (1) 在评估来料和配制合适的配料方面对沙进行完整分析的仪器和设备。

估计费用 30,000 美元

- (2) 对与铸铁、铝和黄铜铸造有关的原料和最后浇注进行迅速完整的金相分析的设备和仪器。

估计费用 70,000 美元

- (3) 对金属样品的强度和硬度进行物理检验的设备和仪器。

估计费用 40,000 美元

- (4) 技术援助：提供两名专家，每人为期 6 个月，协助进行与上述项目 2 和 3 有关的安装、操作和当地人员培训等工作。

所需捐献：

希望一个参与国能提供额外的实验室设备和仪器（估计需 140,000 美元）和两名技术顾问（12 个人月）。

30. 喀土穆中央铸造厂工作人员的培训

本项目是补充第 69 页的项目提案 28。

项目说明

希望参加团结会议的发展中国家之一能在经营成功的类似中央铸造厂的工厂里培训中央铸造厂的工作人员。

为下列人员培训一个月： 工程师或经理 9 人

技术主管人员 8 人

熟练工人 30 人

由于中央铸造厂将会要停止生产以进行重建和扩大所需的土建工程，该厂的工作人员可以集体前往受训。

建议每一批人员能得到为改进他们各自的工作所需的专门训练。此外，全体工作人员可一起进行为发展适当的技艺、搞好各集体之间的关系和端正管理人员的态度所需的一般性训练，这对于实现新的生产目标是极为重要的。

31. 制造纺织工业所需零件的中央车间

项目说明

目前，苏丹有17家纺织工厂，这些工厂对棉花、红麻进行并制造塑料袋。其中9家为政府所有（纺织公司），其他属私人集团所有。

目前共有大约8,000架织机在运转。（根据一家承做工发组织转包工作的咨询公司编制的研究报告指出，到1990年将安装20,000架织机）。

纺织工厂的维修工作，一部分在本厂车间进行，一部分在当地其他车间进行。几乎所有纺织工厂的大部分零件都靠进口（从70%到90%）。根据上述研究报告的预测，1990年零件的消耗量将接近720吨。政府拥有的和私营的纺织工厂都有一个共同的愿望，即在零件生产方面逐渐摆脱对外国的依赖。当然，由于技术理由，有一些零件还得从外国进口。这些零件估计占总消耗量的15%。极为重要的是苏丹纺织工业必须建立一个中央车间来制造占总消耗量85%的零件。考虑到这个项目的最高优先地位，工发组织出资进行一项关于建立一个中央车间来制造苏丹纺织工业所需零件的可行性研究。该研究报告的结论认为；逐步用当地制造的零件来代替进口的零件，到1995年大约85%的进口零件将由当地产品代替，这样做是有利可图的。除可节省外汇外，还可提高纺织工业的效率。

该研究报告建议该项目应分四个阶段进行。苏丹政府目前正请求援助，以便进行该项目第一阶段的工作。

第一阶段的 投资费用——零件生产（80吨/年）

	本国货币 (美元)	外 币 (美元)	总 额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	650,000		650,000
机器和设备		1,915,000	1,915,000
投产前费用		20,000	20,000
	650,000	1,935,000	1,585,000

所需捐献:

希望一个参与国能捐助设备（或部分设备）和提供技术援助。

九、自然资源在工业方面的利用

32. 云母开采业务的扩大和现代化

如联合国项目(1968-1971年)所报告的, 尼罗省鲁尼塔地区有好几个地方都发现了云母。 1979年开始开采, 生产云母屑和云母片。 本项目包括扩大云母粉的生产 and 提高各种不同形状的云母屑和云母片的产量。 采矿公司订立了6份租约, 目前只有2份在实施中。 因此, 本项目包括扩大开采业务, 建立工厂把云母片按定制的大小进行切削, 分级和研磨, 并安装生产云母粉的设备, 目标是出口5000吨云母屑和云母粉以及大量云母片。

根据苏丹采矿公司所得到的情报, 6个租用地区的云母贮藏量估计非常丰富。

虽然苏丹的工业不需要未加工过的云母, 但是国际市场的需求量却很大。 欧洲和日本以及美国的一些市场对苏丹云母的需求被认为是很大的。

各云母矿场座落在尼罗省尼罗河西岸, 几乎是在苏丹最大的水泥厂所在的阿特巴拉的对岸。 土地随时可供本项目的所有方面使用。

所有开采出来的矿物将用渡轮运到尼罗河对岸的埃尔舒赖克村, 那里有火车通往苏丹港。

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	245,000		245,000
机器和设备		1,200,000	1,200,000
周转资金	160,000		160,000
	<u>405,000</u>	<u>1,200,000</u>	<u>2,605,000</u>

所需捐献

希望参与国之一能提供设备和技术援助。

33. 高岭土矿在商业和工业方面的利用

项目说明

苏丹是非洲探明有高岭土矿藏的极少数几个国家之一。本建议的内容是在最合适的矿点或其附近设立工厂开采和加工高岭土以便用于陶瓷工业。开始时需要生产大约 2500 吨/年适合作为陶瓷基料的粉状高岭土。生产规划是每年工作 250 天。

该厂所采用的工艺在世界上是属于标准类型的，所以不需支付专利使用费。

基本原料是高岭土，至少有两个矿藏可提供这种原料。对所有地质数据的评价和从这两个矿藏所取样品的试生产表明，最好的矿场是在杜雷代。据报这里的高岭土质量高，因此为此目的设厂是合理的，但仍需进行一些勘探工作。

陶瓷品的市场有赖于在苏丹建立起这个工业。也有这样一种可能性，即把高岭土用于杀虫剂配制工业（请参见项目提案 27）。

务需把工厂设在经济上具有战略地位的地方。必须考虑几个因素。如果矿藏象所报道那样在铁路附近，那么把原料运往备有水电供应、住房及其他娱乐设施的 中心，在经济上比把所有这些必需设施设在矿场更为合算。

投资费用：

估计投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	38,000		38,000
建筑物	38,000		38,000
采矿和加工用的			
机器和设备		500,000	500,000
周转资金	70,000		70,000
准备工作费用	8,000	15,000	23,000
所需捐献	178,000	515,000	693,000

希望参与国能出资购买设备，提供工程文献，监督施工，安装机器，并在工厂至少达到正常生产能力 75% 之前进行试运转和培训方面的监督。

十、公营部门工业的电力供应

34. 公营公司备用柴油发电机

苏丹的工业发展大大超过六十年代和七十年代初期的估计，因此，由此且产生的电力需求远远超过所预计的和所提供的。中央电力局正在尽快地提高散纳尔坝和鲁塞里斯坝涡轮机的发电能力，但仍要在36个月或更长时间之后才能获得扩大的电力供应。与此同时，工业和其他方面的电力需求加速度地增加，因此经常有按预定计划的停电和不定期的停电。实际上，电力供应不足和停电这一因素使不同工业的生产力损失从15%至30%不等。例如：

<u>工 厂</u>	<u>估计生产力损失</u>
哈萨梅萨友谊纺织厂	15%至20%
皮革工业公司(3个厂)	15%至20%
喀土穆中央铸造厂	25%至30%
苏丹石油公司(3个厂)	15%至25%

就一切情况而言，由于工厂在因电力供应不上而停产时仍需要向雇员支付所有薪金，因此生产力的损失也就变得更为严重了。此外，技术工序因电力供应不上而停止运转，致使原料(当地的和进口的)和半制成品损坏，这些损失也要计算在内。

项目说明

为每一个有此需要的公营公司提供型号合适的备用柴油发电机。

<u>公 司</u>	<u>发电机数目</u>	<u>型 号</u>
1. 哈萨海萨友谊纺织厂	3	每台 1.500KVA
2. 苏丹港纺纱厂	3	每台 2,500KVA
3. 喀土穆中央铸造厂	1	1,000KVA*
4. 皮革工业公司	3	每台 1,500KVA
5. 苏丹石油公司	3	每台 1,000KVA

* 项目提案28也提出同样要求。

KVA规格是根据这样一个事实决定的：柴油发电机一般的运转率为设计能力的80%。

每一台备用发电机将适当地放在工厂里或在工厂旁边。

投资费用

	本国货币 (美元)	外币 (美元)	总额 (美元)
固定投资			
土地	-	-	-
建筑物	150,000		150,000
柴油发电机			
2,500KVA 3台		600,000	600,000
1,500KVA 6台		900,000	900,000
1,000KVA 4台		400,000	400,000
运费		200,000	200,000
安装费	100,000	100,000	200,000
	<u>250,000</u>	<u>2,200,000</u>	<u>2,450,000</u>

所需捐献

希望参与国能提供柴油发电机。需要技术援助来加快机器安装和试生产，并需要操作和维修方面的培训。

十一、咨询服务

35. 同工业研究和咨询所进行技术合作

工业研究和咨询所是作为联合国和苏丹政府的一个联合项目而建立的。该所的第一个业务工作计划于1965年签署。

该所是一个独立机构，在董事会的指导和监督下进行工作。

宗旨、目标和工作范围：

该所的宗旨是协助和促进工业发展，特别是：

- 进行检验、调查、分析和研究；
- 就与工业规划、工艺设计、生产规划和管理、成本和质量控制以及市场发展等方面有关问题提供意见和协商服务。
- 对自然资源、原料以及工业、矿业和农业的副产品进行调查研究，以促进它们在经济上的利用；
- 协助制订国家标准。

该所由属于下列各部门的单位组成：

1) 工程和金属工业：

汽车和拖拉机；
电冰箱、冷气机和空调器；
金属家俱和金属结构；
电子工程；
中央车间。

2) 化学工业：

塑料和橡胶；
药品；
肥料；
纸浆和纸；
皮革；
试验工厂。

- 3) 食品工业:
 - 罐头和奶制品;
 - 淀粉和葡萄糖;
 - 油类和肥皂;
 - 动物饲料;
 - 饮料;
 - 发酵。
- 4) 建筑材料和耐火材料:
 - 水泥及其产品;
 - 砖、石和耐火材料;
 - 玻璃和陶瓷。
- 5) 纺织工业:
 - 纺纱;
 - 织布;
 - 染色和精整。
- 6) 检验和质量管理:
 - 机械和物理检验;
 - 化学分析和检验;
 - 规格化和标准化。
- 7) 经济研究:
 - 成本会计;
 - 财政和股票管理;
 - 工业调查;
 - 工业统计;
 - 市场研究。
- 8) 生产力和工业管理的发展:
 - 生产规划和管理。

9) 文献和情报:

图书馆;

出版和文摘;

印刷和装订;

会议、讨论会和专题讨论会。

10) 协调和管理:

预定计划、程序安排和后续行动;

评价、对工作人员的协助和公共关系。

11) 行政和财政:

(a) 行政部门;

(b) 财政部门;

(c) 商店。

国际关系:

该所与工发组织、工技研究协会以及英国、美国和阿拉伯联合共和国等国的国际标准研究所有密切的国际关系。

图书馆:

该所设有一所拥有最新资料的技术参考资料图书馆,不仅供本身使用,其他人也可自由使用。该图书馆藏书约4,400册,并订阅刊物80份。

财政:

财政资源除根据合同赚来的收入之外,还有政府摊款和捐款。

人力:

该所有毕业于110所大学的不同学科和专业的大学生,具有博士、硕士、学士及大学毕业等资历。还有14名技术支助人员和40名行政人员。

工业部的发展需要各方援助和合作。现在的设想是通过工业研究和咨询所的

活动来加强其对利用自然资源和工、农、矿业各种副产品进行应用研究的能力。又通过研究来提高苏丹常见的传统工业的效率和生产率。

结谊安排、联合研究工作、交换科学人员等合作形式被认为是对各参与国都有好处的。

说明： 所需特别设备和技术援助的要求在项目提案 1 1 和 5 中已经提出，即：

- (1) 食品科学司实验室；
- (2) 建筑材料和陶瓷实验室。



