

甘肅省藏

15569

發電廠與變電所 廠址選擇

蘇聯 維·阿·拉齊克工程師著

中央燃料工業部電業管理總局
東北電業管理局設計處譯

104.2

燃料工業出版社

5092

5/5004.2

K1

發電廠與變電所 廠址選擇

蘇聯 維·阿·拉齊克工程師著
中央燃料工業部電業管理總局
東北電業管理局設計處譯

燃料工業出版社

內 容 提 要

本書研討在選擇發電廠廠址、變電所所址及進行其勘察工程（地形測量工程、地質調查及水文地質工程）時所發生的各項問題。

本書適用於設計及建築發電廠和變電所的工程技術人員，以及與這些問題有關的廣大電業工程人員。



發電廠與變電所廠址選擇

Выбор площадок электрических станций и подстанций

* 根據蘇聯國立動力出版社(Госэнергоиздат)1950年莫斯科俄文修訂第二版翻譯 *

В. А. Радциг 著

中央燃料工業部電業管理總局
東北電業管理局設計處譯

燃料工業出版社出版

（地址：北京東長安街郵政上院對面）

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

編輯：陳惟清 校對：周金英 郭益華

書號148 * 電67 * 25開本 * 146頁 * 140,000字 * 定價10,000元

一九五四年二月北京第一版(1—8,200冊)

版權所有★不許翻印

出版者的話

本書原為中央人民政府燃料工業部電業管理總局東北電業管理局設計處同志集體翻譯，參加翻譯工作者有卜維周、王麟珣、成家豪、李傳清、林作英、倪念先、俞祖壽、張廷堃、張直平、張登雲、惠博宏、湯蘊琳、虞見思、楊習勳、滕繼福、蔡文培、韓安需等同志；參加校訂工作者有王鹿賓、吳采璋、湯蘊琳、程劍青、虞見思、裴連振、蔣旨謐等同志。書中有關地質及水文部分，並經東北地質調查所趙明昌、文國華二同志校訂。譯稿因工作需要，曾先後由東北電業管理局及北京電業設計局油印在內部發行。在公開出版前，又經中央人民政府重工業部設計司翻譯科方黎、成秉進二同志通篇校訂，並改譯一部分。其中有關工程地質部分，經燃料工業部辦公廳編譯室張維梓、徐緒瑗等同志校改過。惟本書內容牽涉方面過多，雖經多次校訂，錯誤仍恐難免，至希讀者多提意見，以便改正。

目 錄

原作者序

第一章 火力發電廠廠址的選擇	6
第一節 發電廠的分類	6
第二節 發電廠內構建物的佈置	7
第三節 總佈置圖	14
第四節 發電廠的住宅區	23
第五節 影響發電廠廠址選擇的主要因素	31
(一) 基本負荷之分配(熱力及電力)	31
(二) 保證發電廠給水的可能性	35
(三) 燃料產地及燃料種類	45
(四) 在有鐵路幹線的情況下鐵路支線的敷設	43
(五) 良好的地形	48
(六) 良好的地質條件	49
(七) 土地的轉讓費用	61
(八) 建築材料	61
(九) 灰分大的燃料的排灰問題	62
(十) 高壓送電線及供熱管路地溝引出的可能性	64
(十一) 對發電廠廠址選擇的衛生要求	61
(十二) 特殊要求	63
第二章 降壓變電所所址選擇	71
第一節 變電所分類	71
第二節 影響變電所所址選擇的各主要因素	75
(一) 靠近基本用戶	75
(二) 地形與地質條件	75
(三) 送電線引入和引出的可能性	76
(四) 便於敷設鐵路支線	76
(五) 隣近沒有化學性的及其他的有害物	77
(六) 避免土地轉讓費用	77
(七) 變電所給水的可能性	77
第三節 建築變電所時之勘察工作	73

第三章 建築發電廠時的勘察工作	80
第一節 設計階段	80
(一) 初勘階段(計劃任務書)	80
(二) 初步設計	82
(三) 技術設計	83
(四) 施工圖	84
第二節 勘察	84
(一) 地形測量	84
(二) 工程地質及水文地質的勘察	93
(三) 水文勘察	111
(四) 勘察工作進行的期限	120
(五) 進行勘察的費用	123
第四章 送電線路的勘察	129
第一節 總則	129
第二節 初步勘察	130
第三節 詳細勘察	130
第五章 對鐵路運輸的勘察工作	131
附 錄	136

原作者序

在偉大的衛國戰爭以後，電力設備的迅速恢復，以及第一個戰後五年計劃的提前完成，向蘇聯電力工作者提出了進一步發展蘇聯電力事業的新的艱巨的任務。爲了勝利的解決作爲蘇聯國民經濟中的首要部門的電力事業發展問題，必須建設大量新的發電廠、變電所和輸電線路。

由於電力系統容量的增大，以及我國工廠勝利地生產了大型汽輪發電機組（容量 100 000 瓩）及高壓高溫鍋爐，大大地提高了各個區域發電廠、工廠熱電中心廠及城市熱電中心廠的容量。

在我國農業地區中電氣化也飛快地發展着，除建設水電站外，還提出建設裝有小型汽輪機的各集體農莊公用的小容量發電廠。這樣也就大大地改變了發電廠的型式。

由於發電廠中全部運行過程的高度自動化和機械化，維護人員的人數減少了。

過去，將發電廠住宅建成爲數不多的多層、多家共住的樓房。現在，爲了給發電廠職工居住上最大的方便，在大多數情況下，均將住宅建成單戶和雙戶的平房，僅在個別情況下，才將其建成 8—12 住戶居住的二層樓房。這種設計就使電廠佔用面積顯著地增大。

在這一時期所公佈蘇聯國定衛生標準，變更了對建設發電廠在氣體（灰、硫磺）清除、煙囪建造，以及保護區的大小等問題上的要求。

因爲改訂了按建築物基地土壤的分類的技術標準，並且製訂了在地震區域內建設發電廠的新標準，所以我們就不得不重新研究關於選擇發電廠廠址的地質問題。

根據這些新的情況，作者對本書各章作了重要的修改和更正。

在本書付印期中，政府頒佈了關於降低建築成本的決定。

這個決定廢除了那些〔錯誤的和過高的〕衛生標準及防火標準。

本書引用的正是這些舊標準（蘇聯國定標準 1324—47，全蘇標準 90 015），當時新標準還在批准階段。

爲了執行上述決定，避免浪費起見，重新將發電廠主要構造物及輔助構築的全部標準設計作了修改。修改結果，第一章的第二、三和四節中所列舉的廠房和構築物的尺寸多少縮小了些，而有些廠房（如總辦公室）就根本不建築了。

爲了保證建築成本的降低，本書所附之附錄 1「發電廠廠址選擇委員會工作守則」也重新編製了。

上面所說的情況，雖然沒有使本書有本質上和原則上的改變，但在應用本書時，仍應適當地考慮這些情況。

由於送電線路勘察工作已經成爲獨立龐大而很複雜的工作，而鐵路勘察又不是專屬於發電廠的工作，所以在本書裏都不作全面的敘述。

熱力網的勘察在本書中也不作介紹。

自本書第一版問世以來的幾年裏，又積累了相當多的建築新發電廠和變電所的廠址選擇材料。本書中儘可能地利用了這些經驗，以及那些主要設計機構如火力發電設計公司（Теплоэлектрострой）和工業動力設計公司（Промэнергопроект）的設計勘察材料。

作者希望本書的出版能有助於從事進一步發展我們偉大的社會主義祖國的電力事業的人們和機關的工作。

第一章 火力發電廠廠址的選擇

第一節 發電廠的分類

爲了便於研究本書內所涉及的各项問題，我們將火力發電廠按其設備、容量、用途等分爲幾個一定的型式或類別。

第一、發電廠按發電方式可分爲熱電中心廠(ТЭЦ)或純凝汽式發電廠〔中心發電廠和國營區域發電廠(ЦЭС 和 ГРЭС)〕。

熱電中心廠不僅供給用戶電能，同時也供給熱能作取暖(用熱水)及生產(用蒸汽)之用。

這種綜合供能的方式，大大地提高了發電廠運行的經濟效果，使設備的效率提高了15—20%，而且降低了每度電能的煤耗率。將企業及住宅的暖氣及通風改爲由發電廠統一供應的同時，也改善了居民的衛生條件。現在正在爲任何一個企業或城鎮建築的發電廠，沒有一個不是準備把熱能供給附近的企業和市鎮使用的。所以熱電中心廠已是發電廠中最普遍的一種型式了。

此外，還有利用內燃機或小型汽輪機發電的小型自備電廠，以及200 000 瓩及其以上的純凝汽式大型區域發電廠，這一類發電廠是供給整個電力系統或大工業中心使用的。此類發電廠通常建築在燃料產地附近。

第二、發電廠也可以根據所安裝之原動機的容量來分類。第一種是容量自數十及數百瓩至5 000—8 000 瓩的小型發電廠。此類電廠是。對小市鎮、區域中心、火車站、鐵路中心站及各工業企業供電用的。有時此類發電廠設有內燃機發電機，如果容量較大，則裝設容量爲1 500—2 500—4 000 瓩之小型汽輪發電機。第二種是中型發電廠，其容量爲8 000 至48 000 瓩。第三種是大型發電廠，其容量爲50 000 至200 000 瓩以及200 000 瓩以上。此類發電廠裝有每台容量爲20 000，50 000 及100 000 瓩之汽輪發電機組。大多數區域發電廠均

屬於最後一種。

第三、發電廠可按照所安裝之原動機之型式加以區分。在這裏，原動機可分為蒸汽原動機與內燃機。蒸汽原動機又可分為蒸汽機與汽輪機。應該注意，對發電廠來說，蒸汽機已經失去了它的意義。目前尚在使用的只有 20—500 瓩的鍋駝機。

汽輪機係發電廠另一種蒸汽原動機，而且是最常用的一種型式。汽輪機的容量在 500—150 000 瓩之間（汽壓自 16 至 100 大氣壓及 100 大氣壓以上）。內燃機祇用於小型發電廠。

第四、發電廠根據其用途可分為：對小城市供電之公用發電廠，主要對一個或數個工業企業供電之工業發電廠，最後還有對整個區域或對用戶極多的負荷中心供電之區域發電廠。發電廠的類別（指按用途分）應該在設計中表現出來，電廠屬於那一類對廠址選擇有很大的影響。

最後，應該說明：選擇小型發電廠廠址困難不大，所以在以後的敘述中多半是討論中型和大型發電廠廠址的選擇問題。

第 二 節 發電廠內構築物的佈置

為了正確地選擇發電廠廠址，必須瞭解在發電廠內應有哪些廠房及構築物。

發電廠內之廠房，根據其用途，可分為生產的及輔助的兩種。廠址內主要的生產用廠房是發電廠的主廠房，在大多數情形下，主廠房應該這樣配置，即它的一端正對着無建築物之空地，以便發電廠增大容量時有擴充的餘地，而鐵路軌道也由此空地引入廠區。

主廠房由下列各部分組成：

(1) 機器房。在機器房內安裝汽輪機組（或內燃機、柴油機及鍋駝機）。火力發電設計公司及工業動力設計公司採用在機器房內縱向佈置汽輪機作為佈置標準。採用此種佈置時，機房之寬度如下：裝小型汽輪機者為 10—12 公尺，中型汽輪機者為 12—15 公尺，大型（25 000、50 000 及 100 000 瓩）汽輪機者為 22—28 公尺。

機器房之長度，例如裝有兩台小型汽輪機者為 32—36 公尺，中

型（12 000 瓩的汽輪機二台）者為 60 公尺，大型（25 000 或 50 000 瓩者二台）者為 91 公尺或 120 公尺（100 000 瓩者二台）。

在機器房內同時還安裝有熱水加熱器設備，熱力系統水泵及給水泵。

汽輪機室高度（自凝汽器室地面至屋頂大樑）在 12 公尺（安裝 2 500—4 000 瓩無底層的汽輪機）至 20—22 公尺（安裝 25 000, 50 000 及 100 000 瓩之汽輪機）之間。

（2）除氧器層與機器房平行，是兩層或三層骨架結構，其寬度為 6—8 公尺。在第一層內放置廠用電配電設備（3—6 千伏），在第二層或第三層內放置除氧器。

（3）煤斗層與除氧器層相鄰，也是三層骨架結構，其寬度自 6—9.5 公尺。在第一層內放置鋼球磨煤機，第二層放置鍋爐控制儀表及儲煤斗。第三層放置皮帶輸煤機。煤斗層的高度為 18—28 公尺。

（4）鍋爐房。鍋爐房寬度如下：小型發電廠為 14—18 公尺，中型發電廠為 18—22 公尺，大型發電廠為 27 公尺。高度為 18—36 公尺。在鍋爐房內設置帶有省煤器的鍋爐、豎井式磨煤機以及送風機。

（5）吸風機室。在吸風機室內放置吸風機及除塵器（電氣除塵器、複式旋風電力除塵器等），其寬度為 4—16 公尺。

（6）煙囪。煙囪在大多數情形下與主廠房分開單獨建立，其材料為磚或鋼筋混凝土（在煙囪很高時採用）。煙囪之高度視發電廠之容量而定，其範圍為 60—120 公尺。煙囪基礎面積的尺寸根據土壤種類及煙囪高度而定。

中、小型發電廠之主配電設備位於機器房的引伸部分，與機器房平行，或與機器房相垂直，但後一種佈置方式很少採用。

在大型發電廠及一部分中型發電廠內，主配電設備安裝在單獨的室內，距機器房為 25—30 公尺，與機器房平行，以架空走廊與機器房相連通（與機器房運轉層在同一標高上）。

主配電設備所佔面積之大小，視配電室採用之結構型式及配電室內配電隔間之數量而定。其寬度約在 7—15 公尺之間，長度約為

40—50公尺。

小型及一部分中型發電廠之主配電盤室與機器房相毗隣（位於機器房盡頭處）。當大型及中型發電廠將主配電設備裝置在獨立的室內時，主配電盤室則與主配電設備室相隣。主配電盤室之大概尺寸如下：小型發電廠為100—150平方公尺，中型及大型發電廠為250—300平方公尺或300平方公尺以上。

化學水處理裝置。化學水處理室位於主廠房之固定端附近（大型區域發電廠及熱電中心廠），或與主廠房或生產辦公室相毗連（中心發電廠及小型熱電中心廠）。化學水處理室之大小，主要視化學水處理設備的容量及生水的質量而定。

運煤設備。運煤設備的構築物由以下各部分組成：

（1）卸煤裝置。在此處將煤從車中卸入煤坑或煤槽內，再由煤坑或煤槽運至碎煤機。卸煤裝置（棚式）所佔面積之大小如下：中型及小型發電廠為10×60平方公尺，大型國營區域發電廠及熱電中心廠為10—15×150平方公尺。

（2）碎煤裝置。碎煤機裝置在面積為250—520平方公尺之室內，在這裏碎煤。碎煤室的大小隨發電廠的容量及煤之種類而定。

（3）天橋或通廊。在這裏設有皮帶運煤機，將煤先運至碎煤機，然後再運至鍋爐房的儲煤斗中。

（4）儲煤場。儲煤場位於卸煤棚附近，儲煤場的大小視煤之種類及質量而定（發熱量低的煤，如泥煤及褐煤，需要面積較大之儲煤場）。必須考慮到儲煤場應保證有不少於一個月用的儲煤量（如為大型發電廠，則其儲煤量增加至一個半月甚至於二個月）。儲煤場之面積，例如容量為24 000瓩的發電廠，在堆儲好煤的情況下為6 000—15 000平方公尺；在堆儲泥煤時為60 000—70 000平方公尺；而在燃用褐煤容量為200 000瓩的發電廠，其儲煤場備有PIM型裝煤機時，儲煤場面積約為200×600=120 000平方公尺。這類儲煤場通常裝有卸煤用天橋及裝卸機（橋式裝卸機或PIM型轉子式裝卸機）。

小型發電廠之運煤及儲煤設備較為簡單。小型中心發電廠採用立式或鏈式起煤機，將裝有煤之小車昇至儲煤槽室卸煤，有時，也裝有

斗式運煤機。

昇壓變電所通常均與主廠房平行，且在機器房及主配電設備之一側。在大多數情況下，昇壓變電所是露天式的。僅在少數情況下（有灰塵及有害氣體存在時）才建築室內變電所。變電所的大小視電壓及送電線出線數量而定。小型發電廠昇壓變電所在電壓為35千伏以下及出線為3、4路時，其所佔面積不超過2 000—3 000平方公尺。發電廠之容量增大及電壓增至110千伏時，變電所所佔面積便增至6 000—8 000平方公尺。最後，具有兩種電壓（110—35千伏）的變電所，其面積增加得更大。大型區域發電廠的變電所常電壓為110及220千伏時，其所佔面積約為4—6公頃（編者註：1公頃=10 000平方公尺）。

生產辦公室大樓位於主廠房之固定端，或在主廠房前方間隔25公尺處。生產辦公樓的大小隨發電廠容量而定，其概略尺寸大約如下：小型發電廠的辦公室為160平方公尺，中型發電廠的為250平方公尺，容量為100 000—200 000瓩的大型區域發電廠的辦公室為420—450平方公尺。辦公室為三層至五層的樓房，其中有附屬修理間（汽輪機修理間、鍋爐修理間及電氣修理間）、供全廠職工用的衛生設備（掛衣室、廁所、男女淋浴室）、廠長室、總工程師室、鍋爐房及機器房之值班工程師室、食堂及試驗室（熱工、電工、化學）。小型發電廠之辦公室大樓內尚有化學水處理室。

除灰間。其大小係根據發電廠容量、燃煤種類及所採用之除灰系統而定。當每小時灰渣之產量超過2.5噸時（每班40小車），採用機械除灰法。採用灰車除灰法需建築窄軌鐵路，將灰渣運至堆灰場。如不可能直接用灰車除灰，須建築轉運站，在這裏灰渣由灰車卸入灰槽，然後再由灰槽裝入火車或汽車運走。

大、中型發電廠大都採用水力除灰法。為此建設一除灰泵室（該室為直徑12—16公尺之圓形建築物，位於地下6—8公尺深處，在除灰泵室中裝有碎灰機及除灰泵），或裝一套具有水泵及噴管之除灰設備，該設備係莫斯科里科夫（Москальков）工程師所設計。此種噴管及水泵通常裝在鍋爐房內，無須建築專用之廠房。在極少數情況下，

在廠房內設有灰渣沉澱池，其面積為900—1 200平方公尺，寬為15—18公尺，並有深度為6—8公尺之灰槽，灰渣在此處沉澱，然後將其撈出裝入火車。

給水設備。發電廠如採用循環式冷却水時，在廠內應建設所謂冷却設備，即噴水池或各種類型之冷水塔。發電廠之容量為24 000瓩時，噴水池所佔之面積為6 000—7 000平方公尺。同樣容量的發電廠，採用滴水型冷水塔所佔之面積為 $2 \times 1 070$ 平方公尺（即兩個冷水塔，容量各為3 000立方公尺，直徑各為40公尺）。在採用水簾式冷水塔時，其面積約減少二分之一（兩個面積各為560平方公尺之冷水塔）。小型發電廠採用所謂開口式冷水塔（無通風塔筒）。此類冷水塔所佔之面積如下：容量為2 500瓩之發電廠為150平方公尺，4 000瓩之發電廠為240平方公尺。

有時將水泵房建在冷水塔及噴水池附近，容量為24 000瓩發電廠之水泵房所佔之面積約為325平方公尺。

石油供給設備。燃燒粉煤之鍋爐通常備有石油庫。容量為24 000瓩之發電廠通常均裝設兩個地下鋼筋混凝土重油庫，每個油庫之直徑為8.5公尺，儲油量為100噸。容量更大之發電廠建有兩個儲油量各為250噸之油庫，其油泵房所佔之面積約為60平方公尺，並有一段不與外界相通之鐵道，它附有收集溢出重油用的溝槽。

瓦斯清除設備。建於人口稠密的地區，並燃用含硫較多的燃料的發電廠，需要清除排煙中的硫磺時，應建築除硫設備廠房。這些廠房的面積視所採用之除硫方法而定。其大概尺寸如下：

採用石灰除硫法時：

1. 容量為24 000瓩的發電廠，其除硫設備廠房之長度與鍋爐房相同，寬度為35—40公尺，高度為20公尺。

2. 容量為50 000瓩的發電廠，其除硫設備廠房的寬度為45—50公尺，長度與高度與前者相同。

採用碳酸鎂除硫法時：

容量為50 000瓩之發電廠，其除硫車間之面積為 70×10 公尺 + 15×10 公尺，爐子車間為 82×18 公尺 + 33×18 公尺，硫酸工場為 82×35

公尺，硫酸倉庫為 30×15 公尺，碳酸鎂倉庫為 20×15 公尺。這些就是主要生產建築物。

此外，尚有許多輔助廠房，此類廠房如下：

修理車間。僅在不屬於某一工業企業管轄的發電廠內才建築獨立的廠房作為修理車間。修理車間的面積如下：小型發電廠為 $8 \times 20 = 160$ 平方公尺，中型發電廠為 650 平方公尺，大型區域發電廠為 1140 平方公尺。修理車間之廠房及其天花板均採用不易燃燒之材料建築。修理車間之廠房由下列各部分組成：機械部（此處備有必需之機床）。鉗工裝配部、銅爐銲接部、鍛造部、電氣修理部、冶金製造部、小型工具間、儲藏庫及辦公室、食堂、浴室等設備。修理車間有時與變壓器修理室和油處理室連在一起。

在工業企業發電廠內，在大多數情形下，不建築單獨的修理車間，而只將主廠房的修理車間擴大。各項大修工作在本工業企業的修理車間內進行。

保暖與冷藏倉庫。為了儲藏發電廠運行中所必需之各種材料以及儲存備品，發電廠內通常建有倉庫，分為兩部分：冷藏部及保暖部。因為考慮到倉庫中儲存品之重要性，此類建築物通常都用不易燃燒之材料建築。小型發電廠之倉庫所佔面積為 60—150 平方公尺，中型發電廠為 400—600 平方公尺，大型區域發電廠及熱電中心廠為 700—1100 平方公尺。保暖部約佔倉庫總面積的 30%。除此種倉庫外，在發電廠內尚需造小型燃料庫（汽油、煤油）。

變壓器修理室及油處理室。變壓器修理室係供變壓器乾燥、修理及注油之用。建有相當大之變電所的發電廠，需建築一變壓器修理室，如變電所只具有一組或兩組 35 千伏以下的變壓器，則無需建築變壓器修理室，變壓器修理在機器房內進行。變壓器修理室廠房與修理車間的廠房連在一起較為適宜。在大型變電所內也另建獨立之廠房，作為變壓器修理室。修理室之面積根據所安裝之變壓器的容量而定。修理電壓為 110 千伏，容量為 15 000 千伏安變壓器的變壓器修理室，在容積為 5 927 立方公尺及修理塔高度為 17.5 公尺時，所佔之面積為 925 平方公尺。通常將油處理室與變壓器修理室建築在一起。油處理

室由數個部分組成：油乾燥及濾油室、油箱清理室及淨油儲藏室。如果考慮油之再生問題，則需另添一房間。通常還設有小型油化驗室。在油處理室外放置油箱。

總辦公室。通常將發電廠總辦公室建築在廠房圍牆之外。總辦公室通常為兩層的建築物。獨立的中型發電廠總辦公室所佔面積為 950 平方公尺，容積約為 4 000 立方公尺。工業企業發電廠不另建築單獨的總辦公室，而在發電廠辦公室內留出幾間房間作為總辦公室。

在總辦公室內有：廠長室、發電廠總工程師室、會計室、總務科、幹部科、專業組、黨組織及工會辦公室。

收發室及警衛室之建築面積為 $9.5 \times 23.5 = 223$ 平方公尺，高度為 5.43 公尺，容積為 1 280 立方公尺。

汽車庫。可建築一所總車庫，以供發電廠及工人村使用。汽車數量可根據發電廠容量及當地條件而定。容量為 24 000 瓩之獨立發電廠通常有兩輛小汽車和四輛載重汽車。大型發電廠則需建築能容納 15—25 輛汽車之車庫，同時附設一小型修理間，以供汽車修理之用。

消防隊及警備隊所用的房屋，應按特殊要求設計。這類建築如果可能的話，最好由幾個相鄰的企業聯合設立，共同使用。

與建築發電廠有關之主要及輔助建築物就敘述到此為止，此外，還有很多為發電廠服務的工程構築物。首先是寬軌及窄軌鐵路，因發電廠經常需運入大量的燃料及其他器材。在建築發電廠的過程中，沒有鐵路支線是很困難的，因此發電廠需與鐵路網相聯繫。除少數情況外，發電廠均以寬軌鐵路與附近的車站相聯。在發電廠內，鐵路支線引至儲煤場及卸煤棚（按規定運送燃料應用寬軌鐵路）。同時，應將鐵路支線敷設至機器房（為了便於運送設備的笨重零件），通常敷設到臨時牆側。最後，還有一條專用鐵路線引至變電所（引至 110 千伏或 35 千伏之變電所）。在大型發電廠內，專用鐵路線還通至鍋爐房，並且有一卸油專用鐵路線（燃燒粉煤之發電廠）。發電廠內鐵路線之長度平均為 1.5—3.5 公里。鐵路線的容許曲率半徑及坡度按工業鐵路專用線及一般鐵路線敷設規程調整。最小曲率半徑為 160—180 公尺。

除寬軌鐵路專用線外，有時還敷設窄軌鐵路，供除灰小車及從附

近煤坑運送泥煤之用。窄軌鐵路之軌距爲750或600公厘。發電廠除鐵路線外，還有相當多的無軌道路，此等道路分爲主要的及次要的兩種。主要道路通往廠址內各主要建築物，路寬爲6.5公尺，次要道路寬3.5公尺。此外，尚有消防專用道路（按照和消防隊管理局的協議修築）。

道路通常分爲鋪砌路或汽車路。道路兩旁均有明溝，以排洩雨水。主要道路以及發電廠建築物前之場地，常用柏油鋪設。沿主幹路的兩側以及行人往返頻繁之處，應設有人行道（通常爲柏油路）。

上下水道設備。除了生產供水外，在每一發電廠內還應敷設下水道及消防飲水用之上水道。

如果附近沒有下水道及飲水用上水道時，應建築專用的淨水設備及送水設備（沉澱池、水泵房、儲水槽、水塔等），並應建築污水及糞便之清淨設備（沉澱池、空氣過濾箱、淤泥排放處等等）。此類設備的尺寸並不太大，但需要一定之位置，尤其爲了講究衛生，應該使它們和周圍各建築物隔離。

但必須指出：應有適當的面積供建築排除雨水及污水之地溝用（高地的排水溝、明溝；有時也用排水陰溝）。最後，在廠區內還敷設有暖氣管、電纜、除灰管道、生產用水管道（壓力水管、溢水道）等。

第三節 總佈置圖

前面已列舉了各種不同型式的發電廠廠區內所應配置的構築物，並說明了此類構築物的概略尺寸（面積及容積）。所有這些建築物，根據生產過程、建築和衛生要求、防火標準以及防空規定，應按一定的順序佈置在發電廠區內。在佈置建築物時，必須保證鐵路線能方便地引至儲煤場、主廠房（至機器房入口）及昇壓變電所。因此，發電廠總佈置的正確設計是一個極爲複雜的問題，而且，發電廠建築得是否合乎經濟原則，及其將來運行是否方便，在相當大的程度上決定於總佈置的正確設計。1938年2月26日蘇聯人民委員會頒佈了「關於改進設計工作」的決定。這一決定着重地說明了發電廠正確的總佈置的重要性。在製定總佈置圖時，還需考慮這一電廠未來擴建的可能性。