

# 厂区竖向布置优化方案 专题报告

批 准 人： 刘 学 军

审 核 人： 袁瑞山 朱天强

校 核 人： 王 浩 羿

设 计 人： 刘 晋 名

# 目 录

1	概述 .....	1
1.1	工程概况 .....	1
1.2	设计依据 .....	1
1.3	主要设计原则 .....	7
1.4	工程特点及总图专业重点研究问题 .....	7
1.5	设计范围、分工及接口界限 .....	8
2	厂址条件 .....	8
2.1	电厂概况 .....	8
2.2	全厂总体规划 .....	8
3	厂区竖向优化 .....	10
3.1	厂区竖向布置优化原则 .....	10
3.2	厂区竖向布置 .....	11
3.3	主要建筑物设计标高的确定 .....	11
3.4	厂区场地排水 .....	11
4	厂区土方计算及土方综合平衡 .....	11
4.1	厂区土方综合平衡表 .....	11
4.2	场地平整要求 .....	12

## 1 概述

### 1.1 工程概况

甘能化庆阳电厂（2×660MW机组）工程为新建工程为甘肃能化九龙川煤矿配套建设煤电一体化项目，本期拟建设2×660MW超超临界间接空冷燃煤机组，厂址位于甘肃省宁县境内。

甘肃省陇东地区是国家规划的14个大型煤炭基地之一，境内煤炭资源丰富，探明资源量359.8亿吨（其中庆阳271.8亿吨），保有资源量184亿吨。九龙川矿井地处西北地区甘肃省宁县，资源储量丰富，煤质好，开采条件较好，适宜建设现代化大型矿井。本工程所在宁县具备建设大规模煤电基地的有利条件，电源建设成本及发电成本相对较低。

宁县地方工业弱小，没有大型工业企业支撑，本项目的建设将有力带动全县财政税收、建筑建材、商贸服务、餐饮、住宿、食品加工、运输、基础建设等众多行业的发展，有效地推动当地经济建设的发展，缓解就业压力，增加居民收入，提高生活水平，对地方经济的发展具有重要意义。

本期工程，供煤煤矿已具备建设条件；供水水源利用城市中水和煤矿疏干水；主机采用高参数大容量空冷机组。高效节能环保型电厂是本工程的建设目标。

本工程计划在2024年12月开工，第一台机组计划于2027年05月建成投产，第二台机组计划于2027年06月建成投产。

### 1.2 设计依据

1.2.1 招标文件及合同；

1.2.2 本工程可行性研究报告及审查意见。

1.2.3 国家、行业有关规程、规范及规定。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《建工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）

《湿陷性黄土地区建筑标准》（GB50025-2018）

《大中型火力发电厂设计规范》GB50660-2011。

《火力发电厂总图运输设计规范》（DL/T5032-2018）。

《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）。

《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）。

《电力工程项目建设用地指标（火电厂、核电厂、变电站和换流站）》建标【2010】78号。

《厂矿道路设计规范》（GB J22-87）

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

《火力发电厂初步设计文件内容深度规定》DL/T 5427-2009。

1.2.4 各专业提供的设计基础资料

（1）测量

本工程根据我院2023年12月测量的1:2000地形图进行设计。坐标系统采用国家大地2000坐标系，高程系统为1985年国家高程基准。

（2）水文、气象

1）气象基本要素

甘能化庆阳电厂（2×660MW机组）工程位于甘肃省庆阳市宁县早胜镇南北村。宁县，隶属甘肃省庆阳市。位于子午岭西麓、黄土高原中部、陇东高原和甘肃东南部，介于北纬35° 15′ —35° 52′ 、东经107° 41′ —108° 34′ 之间，东与陕西省富县、黄陵县相隔。东南同正宁县相邻。西南以蒲河和泾水，与平凉市泾川县和陕西省长武县分界。西北与西峰区接壤。北与合水县毗连。

根据宁县气象站多年观测资料，统计得宁县气象站基本气象要素年值和月值见表1.2-1、表1.2-2。

表1.2-1 宁县气象站基本气象要素年值统计表

项目	单位	数值	发生日期
平均气压	hPa	879.7	
平均气温	℃	8.9	
最热月平均气温	℃	21.9	
最冷月平均气温	℃	-5.5	
极端最高气温	℃	38.2	2005.6.19
极端最低气温	℃	-27.1	1991.12.28
平均水汽压	hPa	9.2	
平均相对湿度	%	68	
年平均降水量	mm	565.4	
一日最大降水量	mm	119.5	2013
年平均蒸发量	mm	1379.9	
平均风速	m/s	1.9	
最大风速（定时2min平均）	m/s	21	1973.12.30

项目	单位	数值	发生日期
最大积雪深度	cm	24	1993. 3. 17
平均雷暴日数	d	24. 1	
平均沙暴日数	d	0. 4	
平均大风日数	d	4. 0	
平均雾日数	d	26. 8	

表1. 2-2 宁县气象站累年逐月气象要素统计表

月份	平均气压 (hPa)	平均温度 (℃)	平均风速 (m/s)	平均相对湿度 (%)	平均降水量 (mm)	平均蒸发量 (mm)
1	884. 0	-5. 5	1. 6	60	4. 9	37. 4
2	882. 1	-2. 2	2. 0	60	7. 6	50. 6
3	880. 1	3. 6	2. 2	63	21. 8	93. 3
4	877. 9	10. 6	2. 4	60	36. 7	154. 6
5	876. 5	15. 4	2. 2	63	51. 9	189. 4
6	873. 5	19. 6	2. 1	66	66. 6	207. 6
7	872. 3	21. 9	2. 1	73	115. 7	201. 7
8	875. 1	20. 7	1. 9	77	108. 9	172. 0
9	880. 2	15. 3	1. 6	79	78. 3	108. 8
10	884. 0	9. 2	1. 7	76	49. 3	79. 7
11	885. 5	2. 1	1. 7	71	19. 0	47. 9
12	885. 5	-3. 7	1. 7	63	4. 7	36. 8
平均 或合计	879. 7	8. 9	1. 9	68	565. 4	1379. 9

2) 设计风速及风压

根据宁县气象站历年实测10min平均最大风速系列采用极值 I 型法统计计算，并参照国家《建筑结构荷载规范》GB50009-2012中的风压等值线图，暂定电厂厂址处五十年一遇10m高10min平均最大风速为23. 7m/s，其相应的风压为0. 35kN/m2。

3 ) 积雪深度及雪压

根据宁县气象站历年最大积雪深度资料，采用极值 I 型法统计计算，并结合周围地区及《建筑结构荷载规范》GB50009-2012中的全国基本雪压分布图分析后认为，电厂五十年一遇雪压应采用0. 30kN/m2。

#### 4) 地震参数

工程场地的地基土类型为中软场地土，建筑场地类别为III类。根据地震安评报告，所在区50年超越概率10%地震动峰值加速度0.087g，水平地震影响系数 $\alpha_{\max}$ 为0.09对应抗震设防烈度为7度，地震动反应谱特征周期为0.65s。

#### 5) 冻土深度

依据《建筑地基基础设计规范》（GB50007—2011），本工程场地季节性标准冻土深度在60~80cm。

#### 6) 地下水

场地地下水主要为第四系黄土孔隙水。该类地下水主要以潜水形式分布于第四系中更新统黄土层中，主要以大气降水为补给来源，以人工取水和附近沟谷低处泉水为其主要排泄方式。

根据相关水文地质资料可知，受季节影响，地下水水位变化幅度为2.0~3.0m，其中12~2月为枯水期，5~9月为丰水期。勘察期间属丰水期，钻孔测得水位为第四系黄土孔隙水，水位埋深为44.0~47.9m，对应标高1182.13~1185.83m。

#### 7) 工程地质条件

根据本次勘察钻孔（最大深度66m）及探井揭露的地层、地质调查测绘结果，结合前期勘察成果，并参考区域地质资料，拟建厂址地层岩性从上到下主要为上更新统马兰组（Q3eol）黄土、中更新统离石组（Q2eol）黄土，黄土层中夹有多层古土壤，各土层分布较稳定。各层岩性及分布特征描述如下：

L1黄土（Q3eol）：浅黄色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，垂直节理、大孔隙发育，粉粒含量高。地表一般有40mm~60mm的农耕土层，富含植物根须。该层为第一层黄土，层厚8.3m~13.3m，层底高程1215.93m~1223.25m。

S1古土壤（Q3eol）：棕黄~棕红色，稍湿~湿，硬塑，土质不均匀，具粒状结构，大孔隙和虫孔发育，见较多白色钙质菌丝，混钙质结核，黏粒含量高，含少量的钙质结核。该层为第一层古土壤，勘探揭露层厚1.3m~4.6m，层底埋深11.5m~17.2m，层底高程1212.93m~1220.25m。

L2黄土（Q2eol）：褐黄色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，垂直节理、大孔隙较发育，粉粒含量高，混少量钙质结核。该层为第二层黄土，部分钻孔夹有古土壤薄层，层厚5.1m~11.9m，层底埋深18.0m~26.5m，层底高程1203.83m~1212.93m。

S2古土壤（Q2eol）：棕黄~棕红色，稍湿~湿，硬塑，土质不均匀，具粒状结构，

针状孔隙和虫孔发育，见较多白色钙质菌丝，混钙质结核，黏粒含量高。该层为第二层古土壤，层厚0.6m~3.8m，层底埋深20.0m~27.8m，层底高程1202.47m~1211.23m。

L3黄土（Q2eo1）：褐黄~黄褐色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，见针状孔隙，垂直节理发育，混钙质结核，粉粒含量较高。该层为第三层黄土，层厚5.4m~13.5m，层底埋深28.6m~35.8m，层底高程1193.39m~1202.84m。

S3古土壤（Q2eo1）：棕褐~棕红色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，见针状孔隙，见白色钙质菌丝，混钙质结核，黏粒含量高。下部见有较多的钙质结核。该层为第三层古土壤，一般层厚1.1m~4.6，层底埋深31.0m~39.0m，层底高程1189.48m~1199.97m。

L4黄土（Q2eo1）：褐黄~黄褐色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，见针状孔隙，垂直节理发育，混钙质结核，粉粒含量较高。该层为第四层黄土，单层厚3.1m~11.8m，层底埋深36.5m~47.6m，层底高程1180.53m~1194.94m。

S4古土壤（Q2eo1）：棕褐~棕红色，稍湿~湿，硬塑，土质较均匀，见针状孔隙，混钙质结核，黏粒含量高，见有钙质结核。该层为第四层古土壤，单层厚1.5~6.4m，层底埋深40.2m~50.8m，层底高程1177.73m~1191.24m。

L5黄土（Q2eo1）：褐黄~黄褐色，湿~饱和，硬塑，土质均匀，见针状孔隙，混钙质结核，粉粒含量较高。该层为第五层黄土，夹有一层特征不明显的古土壤，单层厚9.7m~20.6m，层底埋深58.8m~65.0m，层底高程1163.48m~1171.09m。

S5古土壤（Q2eo1）：棕褐~棕红色，湿~很湿，硬塑，土质较均匀，见少量针状孔隙，混钙质结核，黏粒含量高。该层为第五层古土壤，层厚1.0m~3.5m，层底埋深61.1m~64.2m，层底高程1164.73m~1167.99m。

L6黄土（Q2eo1）：黄褐色，湿~饱和，硬塑，土质均匀，见少量针状孔隙，混少量钙质结核。该层为第六层黄土，勘探揭露单层厚度1.1m~4.0m，钻孔未揭穿该层。

地基土承载力特征值一览表

层号	评价方法、依据	评价结果fak(kPa)	地基承载力特征值fak(kPa)
L1黄土	标准贯入试验（N=8.0）	128	150
	室内试验w=10.0~18.8，wL/e=24.0~35.8	155~250	
	地区经验数据	150	
S1古土壤	标准贯入试验（N=9.2）	147	150
	室内试验w=14.2~19.6，wL/e=31.1~47.6	185~250	



层号	评价方法、依据	评价结果 $f_{ak}$ (kPa)	地基承载力特征值 $f_{ak}$ (kPa)
	地区经验数据	150	
L2黄土	标准贯入试验 ( $\bar{N}=9.6$ )	154	160
	室内试验 $w=11.9\sim 22.0$ , $wL/e=28.9\sim 37.4$	155~250	
	地区经验数据	160	
S2古土壤	标准贯入试验 ( $\bar{N}=9.6$ )	154	170
	室内试验 $w=18.3\sim 21.6$ , $wL/e=34.6\sim 45.1$	190~250	
	地区经验数据	170	
L3黄土	标准贯入试验 ( $\bar{N}=9.9$ )	158	170
	室内试验 $w=12.7\sim 26.0$ , $wL/e=30.2\sim 46.0$	145~250	
	地区经验数据	170	
S3古土壤	标准贯入试验 ( $\bar{N}=10.2$ )	163	190
	室内试验 $w=17.4\sim 25.8$ , $wL/e=39.2\sim 46.6$	190~240	
	地区经验数据	190	
L4黄土	标准贯入试验 ( $\bar{N}=10.8$ )	173	190
	室内试验 $w=14.5\sim 27.2$ , $wL/e=30.4\sim 39.7$	150~250	
	地区经验数据	190	
S4古土壤	标准贯入试验 ( $\bar{N}=12.0$ )	192	200
	室内试验 $w=18.5\sim 25.1$ , $wL/e=31.5\sim 50.9$	150~230	
	地区经验数据	200	
L5黄土	标准贯入试验 ( $\bar{N}=12.4$ )	198	200
	室内试验 $w=24.1\sim 24.1$ , $wL/e=34.7\sim 34.7$	180	
	地区经验数据	200	
S5古土壤	室内试验 $w=\sim$ , $wL/e=\sim$		220
	地区经验数据	220	
L6黄土	室内试验 $w=\sim$ , $wL/e=\sim$		230
	地区经验数据	230	

#### 8) 不良地质条件

本工程距位于泾河附近的华能正宁电厂直线距离约16.5km, 其地貌单元均为黄土塬, 不同的地方在于华能正宁电厂地下水位埋深 $>80.0\text{m}$ ; 其黄土湿陷性评价结论为场地按自重湿陷场地, 湿陷等级按IV (很严重) 考虑, 湿陷下限深度按33.0m考虑。

综上所述, 场地按自重湿陷场地, 湿陷等级按IV (很严重) 考虑; 大部分区域湿陷

下限按L3层底考虑，湿陷下限深度按31.0m考虑；个别区域湿陷下限按L4层中部考虑，湿陷下限深度按39.0m考虑。

### 1.3 主要设计原则

#### 1.3.1 总体规划

根据电厂总体规划及电厂外部设施布置和区域规划，以及自然环境和相邻企业等因素，综合考虑。力求全厂总体规划合理，相互联系短捷方便，互不干扰，并与矿区总体规划、工业园区总体规划及周围环境相协调。

#### 1.3.2 厂区总平面布置

主厂房区布置在厂区北侧区域中部，由西向东依次布置汽机房、煤仓间、锅炉房、送风机室、除尘器室、引风机室及脱硫设施。厂区总平面布置格局采用自西向东依次为330kV升压站区——主厂房区——贮煤场区的三列式格局，空冷区布置在主厂房的固定端西南侧。

### 1.4 工程特点及总图专业重点研究问题

#### 1.4.1 本工程主要特点

总平面布置限制条件为厂外输煤管状带从北侧入厂，本工程330kV出线至西峰东变电站，位于本工程西北侧。

本工程冷却系统采用间接空冷系统。

本工程燃煤采用汽车和皮带运输进厂。

同步建设烟气脱硫装置、脱硝装置。

远期规划2×660MW机组。

扩建方向朝北。

#### 1.4.2 总图专业重点研究问题

结合本工程特点，总图专业重点考虑的问题如下：

(1) 结合已形成的布置格局，总图设计需综合考虑厂区布置方案、朝向，输煤皮带上主厂房位置方案、间冷方案、供排水管线、进厂道路、运煤道路等综合因素，合理确定主厂房位置和厂区各设施的布置。

总图专业在满足工艺布置等前提下，结合原有竖向和整平标高，优化厂区总平面及竖向布置，使厂区总平面布置各项指标先进，节约用地，减少基础工程量及土（石）方工程量。

## 1.5 设计范围、分工及接口界限

本工程设计范围包括电厂厂区内全部工程、厂外取水系统工程、厂外排水工程、厂外道路的全部初步设计编制工作。

本专业负责全厂总体规划、厂区总平面布置、竖向布置、管线规划及绿化规划、厂区道路，围墙、围栅、大门、厂区土石方工程量计算、全厂土石方综合平衡，以及厂区室外电缆沟、管沟等设计，室（区）内、外设计接口以建构筑物轴线外2m分界。本专业同时负责电厂进厂道路、运煤道路、运灰道路的工程设计。

厂区综合管架结构、升压站及A排外变压器区电缆沟、建构筑物内部沟道由土建结构专业设计。

厂区辅机冷却水管、补给水管、消防管线、上、下水管线、事故油管、工业上、下水管及水工设施区内沟道，由供水专业和水工结构专业设计。

本工程征（租）地图，由各专业及单项设计单位分别出图，由本专业汇总征（租）地数量。

## 2 厂址条件

### 2.1 电厂概况

宁县地处东经 $107^{\circ} 41'$  ~  $108^{\circ} 34'$ ，北纬 $35^{\circ} 15'$  ~  $35^{\circ} 52'$ 之间，位于庆阳市东南部。东北部以子午岭为界与陕西富县、黄陵县相邻，南与庆阳市的正宁县接壤，西南以泾河为界与陕西长武县为邻，西与平凉市的泾川县比邻，西北部与庆阳市的西峰区相连、北部与合水县相接。西距兰州510km，东距西安200km。本期工程位于早胜镇东侧，周边大部分为农户住宅，项目西北侧为饲料厂，西侧为正在施工的供热站。

### 2.2 全厂总体规划

根据电厂总体规划及电厂外部设施布置和区域规划，以及自然环境和相邻企业等因素，综合考虑。力求全厂总体规划合理，相互联系短捷方便，互不干扰，并与城乡规划及周围环境相协调。

#### 2.2.1 厂址与邻近城镇、工业企业的关系

宁县地处东经 $107^{\circ} 41'$  ~  $108^{\circ} 34'$ ，北纬 $35^{\circ} 15'$  ~  $35^{\circ} 52'$ 之间，位于庆阳市东南部。东北部以子午岭为界与陕西富县、黄陵县相邻，南与庆阳市的正宁县接壤，西南以泾河为界与陕西长武县为邻，西与平凉市的泾川县比邻，西北部与庆阳市的西峰区相连、北部与合水县相接。西距兰州510km，东距西安200km。本期工程位于早胜镇东侧，

周边大部分为农户住宅，项目西北侧为饲料厂，西侧为正在施工的供热站。

### 2.2.2 厂区规划

本工程系新建电厂性质。规划容量4×660MW，本期建设规模为2×660MW高效超超临界燃煤间接空冷发电机组，同步建设脱硫装置和脱硝设施。

厂区按东北-西南向布置，主厂房固定端朝南，扩建端向北，A排朝西，主入口位于厂区南侧，端入式进厂。

### 2.2.3 电厂出线

本工程2×660MW机组以发电机-变压器组单元接线接入厂内330kV 屋外GIS升压站，本工程出线2回接入西峰东变电站。

### 2.2.4 电厂水源及空冷系统

本项目生产用水采用宁县污水处理厂、宁县早胜镇污水处理厂和宁县和盛镇污水处理厂中水，备用水源采用拟建九龙川煤矿矿井疏干水，电厂的生活用水由早胜镇供水站直接供给。

本工程机组主机和小机冷却采用间接空冷系统，辅机冷却水采用带机械通风冷却塔的干湿联合闭式循环供水系统。

### 2.2.5 电厂燃料供应

电厂煤源来自正宁矿区的核桃峪、新庄、九龙川3个井田。采用三个井田洗煤厂产品中的末煤及煤泥产品，其中九龙川煤矿的煤通过圆管带式输送机运至庆阳电厂厂内。另外两个煤矿的煤通过汽车运输进厂。

本工程年耗煤量约284.12万吨。

### 2.2.6 电厂除灰

除灰渣系统拟采用灰渣分除系统，除渣系统拟采用水冷式机械除渣方案，除灰系统采用正压浓相气力除灰系统。除石子煤系统采用密封式石子煤斗收集，叉车转运的清理方式。

### 2.2.7 石灰石粉

本工程同步建设烟气脱硫装置，本期2×660MW机组年所需石灰石量约 $8.9 \times 10^4$ t。

本工程石灰石拟采用湿磨方案，外购 $\leq 20$ mm石灰石块，石灰石块由自卸卡车运输至厂内（利用社会运力），卸入石灰石卸料斗内。距电厂运输距离约150公里。

### 2.2.8 电厂防洪、排涝

厂址位于甘肃省庆阳市宁县东南约15km处，北侧距327国道、九龙河分别约600m、7.5km，西距早胜镇、马莲河分别约1.5km、12km，厂址处相对位置如图2.1。厂址高于北侧九龙河约250m，不受北侧九龙河百年一遇洪水影响；厂址高于西侧马莲河约300m，不受西侧马莲河百年一遇洪水影响。站址东南约150m有冲沟发育，站址高于冲沟底部上百米，不受冲沟洪水影响，但距离冲沟较近，应注意高边坡的稳定性。

厂址位于山塬顶部，现状为农田，整体地势较高，区域地势东北高西南低，厂址东、北侧受坡面洪水的影响，另，厂址北侧和南侧围墙处，局部低洼，最洼处地势比旁边低一米多，下雨时低洼处会积水，建议将围墙外侧平整并保持排水通畅，在围墙外侧平整后建议东、北侧围墙基础抬高0.4m。

### 2.2.9 厂区排水

厂区排水系统采用分流制，分设生活污水、工业废水等。

工业废水排水管网主要收集锅炉补给水处理系统的高悬浮物排水、厂房及各车间地面冲洗排水等区域的工业废水，通过重力排水管道汇集至综合废水处理间的废水调节池，经水泵提升后输送至工业废水处理系统进行处理。

生活污水排水管网主要收集主厂房、生产办公楼等辅助、附属建筑物的卫生间排水。通过重力流汇集至生活污水处理站内的调节池，经提升后输送至生活污水处理系统进行处理。

输煤建筑冲洗排水经升压后输送到煤水处理间下部的调节池，经处理后回用。

含油废水排水管网主要收集主厂房油箱、变压器事故放空及该区域的含油雨水，经事故油池隔油后，排至厂区工业废水排水管道，与工业废水一起处理后回用。

主厂房、锅炉房主要建筑物内部设有雨水立管，经有组织收集后排至厂区雨水管网。主厂房区域及厂前区主要道路路面均设有雨水口，经管道收集后排入雨水管道，重力流排入厂区附近的冲沟。其他区域的雨水采用散排方式排放。

### 2.2.10 施工生产及施工生活区规划

施工生产区租地17hm<sup>2</sup>，位于厂区扩建端，施工生活区租地5hm<sup>2</sup>，位于厂区扩建端。

## 3 厂区竖向优化

### 3.1 厂区竖向布置优化原则

- 1) 考虑土石方总体填挖平衡要求，不设取、弃土场。
- 2) 厂前区与现有地形地势相协调。
- 3) 本着土方工程量小，减少土方工程总量，减少地基处理工程费用。

4) 合理采用平坡的布置形式,更利于地表雨水汇集到道路雨水口,使场地及厂内道路连接顺畅,确保厂内交通、管线布置合理。

### 3.2 厂区竖向布置

#### 1) 投标推荐竖向布置方案

本阶段结合自然地形、地质条件,主要建构筑物地基处理,土石方工程量综合平衡,原场地标高等因素设计。

厂址地形开阔,地势基本呈现东北高西南低,厂址地面高程在1228.70~1231.80m之间(1985国家高程基准,下同),厂区竖向拟采用台阶式布置,主厂房零米暂定为1231.30m。

### 3.3 主要建筑物设计标高的确定

根据规范及工艺要求,主要建(构)筑物室内外设计高差0.3m~0.6m,次要建(构)筑物室内外设计高差为0.3m。

厂区主要建构筑物设计标高为:

主厂房零米标高暂定为1231.30m。

间冷塔零米标高暂定为1229.00m。

### 3.4 厂区场地排水

主厂房、锅炉房主要建筑物内部设有雨水立管,经有组织收集后排至厂区雨水管网。主厂房区域及厂前区主要道路路面均设有雨水口,经管道收集后排入雨水管道,重力流排入厂区附近的冲沟。其他区域的雨水采用散排方式排放。

## 4 厂区土方计算及土方综合平衡

### 4.1 厂区土方综合平衡表

本工程厂区土方按2×660MW机组场地进行计算,采用20m×20m方格网,厂区、施工区土方综合平衡见下表。

厂区土石方综合平衡表

序号	项 目	挖方 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	填方 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )
1	厂区土方	6.6	6.6
2	厂区施工区土方	12.3	5.5
3	厂区基槽余土	12.5	0

4	厂区清表工程	0	0
5	合计	31.4	12.2
6	净方量	19.3	

由上表：厂区与施工区共计余土19.3万m<sup>3</sup>，运至3km外灰场用于灰场道路、筑坝。

#### 4.2 场地平整要求

厂区场地整平要求：厂区填土工程压实系数为：本期建设地段不应小于0.90，近期预留地段不应小于0.8。场地平整土石方施工质量，应符合GB50201-2012的有关规程规定，填方的选用应保证填方区有足够的强度和稳定性，应扣除不宜做填方填料的肥粘土、耕土、淤泥、膨胀土以及有机物含量大于8%的土。