

附录

附录 1 规范类附录

附录 1.1 建筑专业常用的规范、规程及强制性条文

1： 常用的规范和规程

GB/T 50001-2010	房屋建筑制图统一标准
GB50011-2010	建筑抗震设计规范
GB50016-2006	建筑设计防火规范
GB50046-2008	工业建筑防腐蚀设计规范
GB50067-1997	汽车库、修车库、停车场设计防火规范
GB/T50104-2010	建筑制图标准
GB50176-93	民用建筑热工设计规范
GB50177-2005	氢气站设计规范
GB50189-2005	公共建筑节能设计标准
GB50222-95	建筑内部装修设计防火规范
GB50229-2006	火力发电厂与变电站设计防火规范
GB50345-2012	屋面工程技术规范
GB50352—2005	民用建筑设计通则
GB/T50353-2005	建筑工程建筑面积计算规范
GB 50660-2011	大中型火力发电厂设计规范
JGJ67-2006	办公建筑设计规范
JGJ100-98	汽车库建筑设计规范
JGJ113-2003	建筑玻璃应用技术规程
DL/T5094-2012	火力发电厂建筑设计规程

2： 强制性条文

《工程建设标准强制性条文》是按照原建设部的要求，根据《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《实施工程建设强制性标准监督规定》（建设部令第 81 号）的要求编制的，但该《强制性条文》颁发已近十年，十年来，相关的规范已几经修订，原有的条款编号也有所变化。

2008年,住房和城乡建设部组织原建设部《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)咨询委员会等有关单位,对《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)2002年版进行了修订,由住房和城乡建设部标准定额司于2009年10月审批发布。《工程建设标准强制性条文》2009年版,补充了新发布国家标准和行业标准(含修订项目,截止时间为2008年12月31日)的强制性条文。其主要内容是现行房屋建筑工程国家标准和行业标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、节能、节地、节水、节材、环境保护和其他公众利益,以及保护资源、节约投资、提高经济效益和社会效益等政策要求的条文。2008年12月31日以后,又有部分规范进行过修订,本文摘录的是仅与发电厂建筑有关的条文(含2009年1月1日以后修订的)。

## 2.1 设计基本规定

《民用建筑设计通则》GB 50352--2005

4.2.1 建筑物及附属设施不得突出道路红线和用地红线建造,不得突出的建筑突出物为:

1: 地下建筑物及附属设施,包括结构挡土桩、挡土墙、地下室、地下室底板及其基础、化粪池等;

2: 地上建筑物及附属设施,包括门廊、连廊、阳台、室外楼梯、台阶、坡道、花池、围墙、平台、散水明沟、地下室进排风口、地下室出入口、集水井、采光井等;

3: 除基地内连接城市的管线、隧道、天桥等市政公共设施外的其他设施。

6.6.3 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆。栏杆应以坚固、耐久的材料制作,并能承受荷载规范规定的水平荷载。

6.7.2 墙面至扶手中心线或扶手中心线之间的水平距离即楼梯梯段宽度除应符合防火规范的规定外,供日常主要交通用的楼梯的梯段宽度应根据建筑物使用特征,按每股人流为 $0.55+(0\sim 0.15)m$ 的人流股数确定,并不应少于两股人流。 $0\sim 0.15m$ 为人流在行进中人体的摆幅,公共建筑人流众多的场所应取上限值。

6.14.1 管道井、烟道、通风道和垃圾管道应分别独立设置,不得使用同一管道系统,并应用非燃烧体材料制作。

## 2.2 室内环境设计

《民用建筑热工设计规范》GB 50176—93

3.2.5 外墙、屋顶、直接接触室外空气的楼板和采暖楼梯间的隔墙等围护结构，应进行保温验算，其传热阻应大于或等于建筑物所在地区要求的最小传热阻。

4.3.1 围护结构热桥部位的内表面温度不应低于室内空气露点温度。

4.4.4 居住建筑和公共建筑窗户的气密性，应符合下列规定：

1：在冬季室外平均风速大于或等于  $3.0\text{m/s}$  的地区，对于 1—6 层建筑，不应低于建筑外窗空气渗透性能的Ⅲ级水平；对于 7—30 层建筑，不应低于建筑外窗空气渗透性能的Ⅱ级水平。

2：在冬季室外平均风速小于  $3.0\text{m/s}$  的地区，对于 1—6 层建筑，不应低于建筑外窗空气渗透性能的Ⅳ级水平；对于 7—30 层建筑，不应低于建筑外窗空气渗透性能的Ⅲ级水平。

## 2.3 各类建筑的专门设计

《办公建筑设计规范》JGJ 67—2006

4.5.8 办公建筑中的变配电所应避免与有酸、碱、粉尘、蒸汽、积水、噪声严重的场所毗邻，并不应直接设在有爆炸危险环境的正上方或正下方，也不应直接设在厕所、浴室等经常积水场所的正下方。

4.5.13 办公建筑中的锅炉房必须采取有效措施，减少废气、废水、废渣和有害气体及噪声对环境的影响。

5.0.2 办公建筑的开放式、半开放式办公室，其室内任何一点至最近的安全出口的直线距离不应超过 30m。

《科学实验建筑设计规范》JGJ 91—93

3.1.5 基地应避免噪声、振动、电磁干扰和其他污染源，或采取相应的保护措施。对科学实验工作自

身产生的上述危害，亦应采取相应的环境保护措施，防止对周围环境的影响。

3.2.6 使用有放射性、爆炸性、毒害性和污染性物质的独立建筑物或构筑物，在总平面中的位置应符合

合有关安全、防护、疏散、环境保护等规定。

《旅馆建筑设计规范》JGJ 62—90

3.1.6 锅炉房、冷却塔等不宜设在客房楼内，如必须设在客房楼内时，应自成一区，并应采取防火、隔声、减震等措施。

3.2.3 卫生间不应设在餐厅、厨房、食品贮藏、变配电室等有严格卫生要求或防潮要求用房的直接上层。

《汽车库建筑设计规范》JGJ 100—98

3.2.1.4 库址内车行道与人行道应严格分离，消防车道必须畅通。

3.2.8 汽车库库址的车辆出入口，距离城市道路的规划红线不应小于 7.5m，并在距出入口边线内 2m 处作视点的 120° 范围内至边线外 7.5m 以上不应有遮挡视线障碍物。

4.1.6 汽车库内坡道严禁将宽的单车道兼作双车道。

4.2.13 地下汽车库内不应设置修理车位，并不应设有使用易燃、易爆物品的房间或存放的库房。

《宿舍建筑设计规范》JGJ 36—2005

4.2.6 居室不应布置在地下室。

4.5.3 楼梯门、楼梯及走道总宽度应按每层通过人数每 100 人不小于 1m 计算，且梯段净宽不应小于 1.20m，楼梯平台宽度不应小于楼梯梯段净宽。

4.5.6 七层及七层以上宿舍或居室最高入口层楼面距室外设计地面的高度大于 21m 时，应设置电梯。

2.4 屋面工程

《屋面工程技术规范》GB 50345—2004

3.0.5 屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用功能要求确定防水等级，并应按相应等级进行防水设防；对防水有特殊要求的建筑屋面，应进行专项防水设计。屋面防水等级和设防要求应符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 屋面防水等级和设防要求

防水等级	建筑类别	设防要求
I 级	重要建筑和高层建筑	两道防水设防
II 级	一般建筑	一道防水设防

4.5.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法应符合表 4.5.1 的规定。

表 4.5.1 卷材、涂膜屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I 级	卷材防水层和卷材防水层、卷材防水层和涂膜防水层、复合防

	水层
II 级	卷材防水层、涂膜防水层、复合防水层

4.5.5 每道卷材防水层最小厚度应符合表 4.5.5 的规定。

表 4.5.5 每道卷材防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子 防水卷材	高聚物改性沥青防水卷材		
		聚酯胎、玻纤胎、 聚乙烯胎	自粘聚酯胎	自粘无胎
I 级	1.2	3.0	2.0	1.5
II 级	1.5	4.0	3.0	2.0

4.5.6 每道涂膜防水层最小厚度应符合表 4.5.6 的规定。

表 4.5.6 每道涂膜防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子防水涂膜	聚合物水泥防水涂膜	高聚物改性沥青防水涂膜
I 级	1.5	1.5	2.0
II 级	2.0	2.0	3.0

4.5.7 复合防水层最小厚度应符合表 4.5.7 的规定。

表 4.5.7 复合防水层最小厚度 (mm)

防水等级	合成高分子防水 卷材+合成高分子 防水涂膜	自粘聚合物改性沥 青防水卷材(无胎) +合成高分子防水涂 膜	高聚物改性沥青 防水卷材+高聚物 改性沥青防水涂 膜	聚乙烯丙纶卷材+ 聚合物水泥防水 胶结材料
I 级	1.2+1.5	1.5+1.5	3.0+2.0	(0.7+1.3) x2
II 级	1.0+1.0	1.2+1.0	3.0+1.2	0.7+1.3

4.8.1 瓦屋面防水等级和防水做法应符合表 4.8.1 的规定。

表 4.8.1 瓦屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
------	------

I 级	瓦+防水层
II 级	瓦+防水垫层

注：防水层厚度应符合本规范第 4.5.5 条或第 4.5.6 条 II 级防水的规定。

4.9.1 金属板屋面防水等级和防水做法应符合表 4.9.1 的规定。

表 4.9.1 金属板屋面防水等级和防水做法

防水等级	防水做法
I 级	压型金属板+防水垫层
II 级	压型金属板、金属面绝热夹芯板

注：1 当防水等级为 I 级时，压型铝合金板基板厚度不应小于 0.9mm；压型钢板基板厚度不应小于 0.6mm；

2 当防水等级为 I 级时，压型金属板应采用 360°咬口锁边连接方式；

3 在 I 级屋面防水做法中，仅作压型金属板时，应符合《金属压型板应用技术规范》等相关技术的规定。

## 2.5 建筑防火

### 2.5.1 建筑分类、耐火等级及其构件耐火极限

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

5.1.1 民用建筑的耐火等级应分为一、二、三、四级。除本规范另有规定者外，不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.1 的规定。

5.1.2 二级耐火等级的建筑，当房间隔墙采用难燃烧体时，其耐火极限应提高 0.25h。

5.1.3 一、二级耐火等级建筑的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于 1.50h 和 1.00h。

5.1.8 地下、半地下建筑(室)的耐火等级应为一、二级；重要公共建筑的耐火等级不应低于二级。

表 5.1.1 建筑物构件的燃烧性能和耐火极限 (h)

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	非承重外墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	楼梯间的墙、电梯井的墙、住宅单元间的墙、住宅分户墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	难燃烧体 0.50

	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	柱	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	梁	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	难燃烧体 0.50
	楼板	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	屋顶承重构件	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	燃烧体	燃烧体
	疏散楼梯	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	吊顶（包括吊顶搁栅）	不燃烧体 0.25	不燃烧体 0.25	不燃烧体 0.15	燃烧体

- 注：1：除本规范另有规定者外，以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑物，其耐火等级应按四级确定；
- 2：二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火极限不限；
- 3：在二级耐火等级的建筑中，面积不超过 100m<sup>2</sup> 的房间隔墙，如执行本表的规定确有困难时，可采用耐火极限不低于 0.30h 的不燃烧体；
- 4：一、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙，按本表规定执行确有困难时，可采用 0.75h 不燃烧体。
- 5：住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的规定执行。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

3.0.2 汽车库、修车库的耐火等级应分为三级。各级耐火等级建筑物构件的燃烧性能和耐火极限均不应低于表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 各级耐火等级建筑物构件的燃烧性能和耐火极限

燃烧性能和耐火极限 (h) 构件		耐火等级		
名称		一级	二级	三级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙、楼梯间的墙、防火隔墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00
	隔墙、框架填充墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50	不燃烧体 0.50
柱	支承多层的柱	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.50
	支承单层的柱	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00
梁		不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00
楼板		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50
疏散楼梯、坡道		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00
屋顶承重构件		不燃烧体 1.50	不燃烧体 0.50	燃烧体
吊顶（包括吊顶搁栅）		不燃烧体 0.20	不燃烧体 0.20	难燃烧体 0.15

注：预制钢筋混凝土构件的节点缝隙或金属承重构件的外露部位应加设防火保护层，其耐火极限不应低于本表相应构件的规定。

3.0.3 地下汽车库的耐火等级应为一级。甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库和 I、II、III 类的汽车库、修车库的耐火等级不应低于二级。IV 类汽车库、修车库的耐火等级不应低于三级。

注：甲、乙类物品的火灾危险性分类应按现行的国家标准《建筑设计防火规范》的规定执行。

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

3.0.1 建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级不应低于表 3.0.1 的规定。

表 3.0.1 建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级

建（构）筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级
主厂房（汽机房、除氧间、集中控制楼煤仓间、锅炉房）	丁	二级
吸风机室	丁	二级
除尘构筑物	丁	二级
烟囱	丁	二级
脱硫工艺楼	戊	二级
脱硫控制楼	丁	二级
吸收塔	戊	二级
增压风机室	戊	二级
屋内配电装置	丙	二级
碎煤机室、转运站及配煤楼	丙	二级
封闭式运煤栈桥、运煤隧道	丙	二级

续表 3.0.1 建（构）筑物的火灾危险性分类及其耐火等级

建（构）筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级
筒仓、干燥棚、解冻室、室内贮煤场	丙	二级
供、卸油泵房及栈台（柴油、重油、渣油）	丙	二级
油处理室	丙	二级
主控制楼、网络控制楼、微波楼、继电器室	丁	二级
屋内配电装置楼（内有每台充油量 $>60\text{kg}$ 的设备）	丙	二级
屋内配电装置楼（内有每台充油量 $\leq 60\text{kg}$ 的设备）	丁	二级
屋外配电装置楼（内有含油量电气设备）	丙	二级
油浸变压器	丙	二级
岸边水泵房、中央水泵房	戊	二级
进水建筑物	戊	二级
冷却塔	戊	二级
化学水处理室、循环水处理室	戊	二级
供氢站	甲	二级
启动锅炉房	丁	二级
空气压缩机室（无润滑油或不喷油螺杆式）	戊	二级
空气压缩机室（有润滑油）	丁	二级
热工、电气、金属试验室	丁	二级
天桥	戊	二级
天桥（下面设置电缆夹层时）	丙	二级
变压器检修间	丙	二级
雨水、污（废）水泵房	戊	二级
检修车间	戊	二级
污水处理构筑物	戊	二级
给水处理构筑物	戊	二级
电缆隧道	丙	二级
柴油发电机房	丙	二级



特种材料库	乙	二级
一般材料库	戊	二级
材料棚库	戊	二级
机车库	丁	二级
推煤机库	丁	二级
消防车库	丁	二级

注：1：除本表规定的建（构）筑物外，其他建（构）筑物的火灾危险性及耐火等级应符合国家现行的有关标准的规定。

2：主控制楼、网络控制楼、微波楼、天桥、继电器室，当未采取防止电缆着火延燃措施时，火灾危险性应为丙类。

3.0.9 主厂房电缆夹层的内墙应采用耐火极限不小于 1h 的不燃烧体。电缆夹层的承重构件。其耐火极

限不小于 1h。

3.0.11 当干煤棚或室内贮煤场采用钢结构时，堆煤高度范围内的钢结构应采取有效的防火保护措施，耐火极限不小于 1h。

## 2.5.2 总平面布局和平面布置

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

5.4.2 燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房受条件限制必须布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定：

1. 燃油和燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层靠外墙部位，但常（负）压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层，当常（负）压燃气锅炉距安全出口的距离大于 6m 时，可设置在屋顶上；采用相对密度（与空气密度的比值）大于等于 0.75 的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下建筑（室）内；
2. 锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口；外墙开口部位的上方应设置宽度不小于 1m 的不燃烧体防火挑檐或高度不小于 1.2m 的窗槛墙；
3. 锅炉房、变压器室与其他部位之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和 1.50h 的不燃烧体楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口，当必须在隔墙上开设门窗时，应设置甲级防火门窗；
4. 当锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 1m<sup>3</sup>，且储油间应采用防火墙与锅炉间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门；
5. 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体墙隔开；

6. 油浸电力变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸电力变压器下面应设置储存变压器全部油量的事故储油设施；

5.4.3 柴油发电机房布置在民用建筑内时应符合下列规定：

- 1. 宜布置在建筑物的首层及地下一、二层；
- 2. 应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和不低于 1.50h 的不燃烧体楼板与其他部位隔开，门应采用甲级防火门；
- 3. 机房内应设置储油间，其总储存量不应大于 8.0h 的需要量，且储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

- 4.1.1 车库不应布置在易燃、可燃液体或可燃气体的生产装置区和贮存区内。
- 4.1.2 汽车库不应与甲、乙类生产厂房、库房以及托儿所、幼儿园、养老院组合建造；当病房楼与汽车库有完全的防火分隔时，病房楼的地下可设置汽车库。
- 4.1.3 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库应为单层、独立建造。当停车数量不超过 3 辆时，可与一、二级耐火等级的Ⅳ类汽车库贴邻建造，但应采用防火墙隔开。
- 4.1.4 I 类修车库应单独建造；Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类修车库可设置在一、二级耐火等级的建筑物的首层或与其贴邻建造，但不得与甲、乙类生产厂房、库房、明火作业的车间或托儿所、幼儿园、养老院、病房楼及人员密集的公共活动场所组合或贴邻建造。
- 4.1.6 地下汽车库内不应设置修理车位、喷漆间、充电间、乙炔间和甲、乙类物品贮存室。
- 4.1.7 汽车库和修车库内不应设置汽油罐、加油机。
- 4.1.8 停放易燃液体、液化石油气罐车的汽车库内，严禁设置地下室和地沟。
- 4.1.10 车库区内的加油站、甲类危险物品仓库、乙炔发生器间不应布置在架空电力线的下面。

2.5.3 防火间距

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

- 5.2.1 民用建筑之间的防火间距不应小于表 5.2.1 的规定，与其他建筑物之间的防火间距应按本规范第 3 章和第 4 章的有关规定执行。

表 5.2.1 民用建筑之间的防火间距（m）

耐火等级	一、二级	三级	四级
一、二级	6	7	9

三级	7	8	10
四级	9	10	12

- 注：1：两座建筑物相邻较高一面外墙为防火墙或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑物的屋面 15m 范围内的外墙为防火墙且不开设门窗洞口时，其防火间距可不限；
- 2：相邻的两座建筑物，当较低一座的耐火等级不低于二级、屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于 1.00h，且相邻的较低一面外墙为防火墙时，其防火间距不应小于 3.5m；
- 3：相邻的两座建筑物，当较低一座的耐火等级不低于二级，相邻较高一面外墙的开口部位设置甲级防火门窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 规定的防火分隔水幕或本规范第 7.5.3 条规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于 3.5m；
- 4：相邻两座建筑物，当相邻外墙为不燃烧体且无外露的燃烧体屋檐，每面外墙上未设置防火保护措施的门窗口不正对开设，且面积之和小于等于该外墙面积的 5%时，其防火间距可按本表规定减少 25%；
- 5：耐火等级低于四级的原有建筑物，其耐火等级可按四级确定；以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑，其耐火等级应按四级确定；
- 6：防火间距应按相邻建筑物外墙的最近距离计算，当外墙有凸出的燃烧构件时，应从其凸出部分外缘算起。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

4.2.1 车库之间以及车库与除甲类物品库房外的其他建筑物之间的防火间距不应小于表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 车库之间以及车库与除甲类物品库房外的其他建筑物之间的防火间距（m）

防火间距（m）		汽车库、修车库、厂房、库房、民用建筑耐火等级		
		一、二级	三级	四级
车库名称和耐火等级				
汽车库	一、二级	10	12	14
修车库	三级	12	14	16
停车场		6	8	10

- 注：1：防火间距应按相邻建筑物外墙的最近距离算起，如外墙有凸出的可燃物构件时，则应从其凸出部分外缘算起，停车场从靠近建筑物的最近停车位置边缘算起。
- 2：高层汽车库与其他建筑物之间，汽车库、修车库与高层工业、民用建筑间的防火间距应按本表规定值增加 3m。
- 3：汽车库、修车库与甲类厂房之间的防火间距应按本表规定值增加 2m。

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

4.0.8 油浸变压器与汽机房、屋内配电装置、主控楼、集中控制楼及网控楼的间距不应小于 10m，当符合本规范第 5.3.8 条的规定时，其间距可适当减小。

4.0.11 厂区内建（构）筑物之间的防火间距不应小于表 4.0.11 的规定。

7.12.4 消防控制室应与单元控制室或主控制室合并布置。

表 4.0.11 厂区内建（构）筑物之间的防火间距(m)

建（构）筑物名称			丙、丁、戊类建筑		屋外配电装置	露天卸煤装置或贮煤场		供氢站	贮氢罐	点火油罐区贮油库		露天油库		办公、生活建筑		铁路中心线		厂外道路（路边）		厂内道路（路边）	
														耐火等级		厂内	厂外			主要	次要
丙、丁、戊类生产建筑	耐火等级	一、二级	10	12	10	8	12	12	20	12	10	12	—		—		—				
		三级	12	14	10	10	14	15	25	15	12	14									
	屋外配电装置		10	12	—					25	10	12	—	—		—					
主变压器或屋外厂用变压器	油量（t/台）	<10	12	15	—	15 （褐煤）	25	25	40	30	15	20	—	—	—	—	—	—			
		10~50	15	20							—	—	—	—	—	—	—	—			
		>50	20	25							25	30	—	—	—	—	—	—			
露天卸煤装置或贮煤场			8	10	15	—	15	25（褐煤）		8	10	—		—		—					
					25 （褐煤）																
供氢站		12	14	25			12	12	25	25	25	25	30	20	15	10	5				
贮氢罐		12	15	25		25	12	注 3			25	25	25	20	15	10	5				
点火油罐区贮油罐		20	25	25	15 （褐煤）	25 （褐煤）	25	25	注 6	—	25	32	30	20	15	10	5				
露天油库		12	15	25			15	25	—	注 4	15	20	30	20	15	10	5				
办公、生活、建筑	耐火等级	一、二级	10	12	10	8	25	25	25	15	6	7	—		—		—				
		三级	12	14	12	10	10 （褐煤）			32	20	7	8								

- 注：1：防火间距应按相邻两建（构）筑物外墙的最近距离计算，当外墙有凸出的燃烧构件时，应从其凸出部分的外缘算起；建（构）筑物与屋外配电装置的防火间距应厂架构算起；屋外油浸变压器之间的间距工艺确定。
- 2：表中油浸变压器外轮廓同丙、丁、戊类建（构）筑物的防火间距，不包括汽机房、屋内配电装置楼、主控制楼及屋内控制楼。
- 3：贮氢罐的防火间距应为相邻较大的贮氢罐的直径。
- 4：一组露天油库区的总贮油量不大于 1000m<sup>3</sup>，且可按数个贮油罐分两行成组布置，其贮油罐的防火间距不宜小于 1.5m。
- 5：贮氢罐与建筑物的防火间距按贮氢罐总贮量小于或等于 1000m<sup>3</sup>考虑。贮氢罐总贮量是以贮氢罐的总水容积（m<sup>3</sup>）与其工作压力（绝对压力）与大气压力的比值的乘积计算的。当贮氢罐总贮量大于 1000m<sup>3</sup>时，贮氢罐与建筑物的防火间距按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50015 和《氢氧站设计规范》GB 50177 中的有关规定执行。
- 6：点火油罐之间的防火间距应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 的规定。

2.5.4 防火分区

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

5.1.7 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积应符合表 5.1.7 的规定。

表 5.1.7 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积

耐火等级	最多允许层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备 注
一、二级	按本规范第 1.0.2 条规定	2500	1：体育馆、剧院的观众厅，展览建筑的展厅，其防火分区的最大允许建筑面积可适当放宽； 2：托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑和医院、疗养院的住房部分不应超过三层或设置在四层及四层以上的楼层或地下、半地下建筑（室）内。
三级	5 层	1200	1：托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过 2 层或设置在三层及三层以上的楼层或地下、半地下建筑（室）内； 2：商店、学校、电影院、剧院、礼堂、食堂、菜市场不应超过二层或设置在三层及三层以上的楼层。
四级	2 层	600	学校、食堂、菜市场、托儿所、幼儿园、老年人建筑、医院等不应设置在二层。
地下、半地下建筑（室）		500	—

注：建筑内设置自动灭火系统时，该防火分区的最大允许建筑面积可按本表的规定增加 1.0 倍。局部设置时，增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

5.1.9 当多层建筑物内设置自动扶梯、敞开楼梯等上下层相连通的开口时，其防火分区面积应按上下层相连通的面积叠加计算；当其建筑面积之和大于本规范第 5.1.7 条的规定时，应划分防火分区。

5.1.10 建筑物内设置中庭时，其防火分区面积应按上下层相连通的面积叠加计算；当超过一个防火分区最大允许建筑面积时，应符合下列规定：

- 1. 房间与中庭相通的开口部位应设置能自行关闭的甲级防火门窗；
- 2. 与中庭相通的过厅、通道等处应设置甲级防火门或防火卷帘；防火门或防火卷帘应能在火灾时自动关闭或降落。防火卷帘的设置应符合本规范第 7.5.3 条的规定；
- 3. 中庭应按本规范第 9 章的规定设置排烟设施。

5.1.11 防火分区之间应采用防火墙分隔。当采用防火墙确有困难时，可采用防火卷帘等防火分隔设施分隔。采用防火卷帘时应符合本规范第 7.5.3 条的规定。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

5.1.1 汽车库应设防火墙划分防火分区。每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 汽车库防火分区的最大允许建筑面积（m<sup>2</sup>）

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库
一、二级	3000	2500	2000
三级	1000		

注：1：敞开式、错层式、斜楼板式的汽车库的上下连通层面积应叠加计算，其防火分区最大允许建筑面积可按本表规定值增加一倍。

2：室内地坪低于室外地坪面高度超过该层汽车库净高 1/3 且不超过净高 1/2 的汽车库，或设在建筑物首层的汽车库的防火分区最大允许建筑面积不应超过 2500m<sup>2</sup>。

3：复式汽车库的防火分区最大允许建筑面积应按本表规定值减少 35%。

5.1.4 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库，其防火分区最大允许建筑面积不应超过 500m<sup>2</sup>。

5.1.5 修车库防火分区最大允许建筑面积不应超过 2000m<sup>2</sup>，当修车部位与相邻的使用有机溶剂的清洗和喷漆工段采用防火墙分隔时，其防火分区最大允许建筑面积不应超过 4000m<sup>2</sup>。

2.5.5 建筑构造

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

7.1.1 防火墙应直接设置在建筑物的基础或钢筋混凝土框架、梁等承重结构上，轻质防火墙体可不受此限。防火墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。当屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 0.50h，高层厂房（仓库）屋面板的耐火极限低于 1.00h 时，防火墙应高出非燃烧体屋面 0.4m

以上,高出燃烧体或难燃烧体屋面 0.5m 以上。其他情况时,防火墙可不高出屋面,但应至屋面结构层的底面。

7.1.2 防火墙横截面中心线距天窗端面的水平距离小于 4m,且天窗端面为燃烧体时,应采取防止火势

蔓延的措施。

7.1.3 当建筑物的外墙为难燃烧体时,防火墙应凸出墙的外表面 0.4m 以上,且在防火墙两侧的外墙应

为宽度不小于 2m 的不燃烧体,其耐火极限不应低于该外墙的耐火极限。当建筑物的外墙为不燃烧体时,防火墙可不凸出墙的外表面。紧靠防火墙两侧的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2m;但装有固定窗扇或火灾时可自动关闭的乙级防火窗时,该距离可不限。

7.1.5 防火墙上不应开设门窗洞口,当必须开设时,应设置固定的或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。其他管道不宜穿过防火墙,当必须穿过时,应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实;当管道为难燃及可燃材质时,应在防火墙两侧的管道上采取防火措施。防火墙内不应设置排气道。

7.1.6 防火墙的构造应使防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时,不致使防火墙倒塌。

7.2.3 下列建筑或部位的隔墙应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体,隔墙上的门窗应为乙级防火门窗:

- 1: 甲、乙类厂房和使用丙类液体的厂房;
- 2: 有明火和高温的厂房;
- 3: 剧院后台的辅助用房;
- 4: 一、二级耐火等级建筑的门厅;
- 5: 除住宅外,其他建筑内的厨房;
- 6: 甲、乙、丙类厂房或甲、乙、丙类仓库内布置有不同类别火灾危险性的房间。

7.2.4 建筑内的隔墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。

7.2.5 附设在建筑物内的消防控制室、固定灭火系统的设备室、消防水泵房和通风空气调节机房等,应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和不低于 1.50h 的楼板与其他部位隔开。设置在丁、戊类厂房中的通风机房应采用耐火极限不低于 1.00h 的隔墙和不低于 0.50h 的楼板与其他部位隔开。隔墙上的门除本规范另有规定者外,均应采用乙级防火门。

### 7.2.7 建筑幕墙的防火设计应符合下列规定：

- 1：窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃材料。当外墙面采用耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧体时，其墙内填充材料可采用难燃材料；
- 2：无窗间墙和窗槛墙的幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于 1.00h、高度不低于 0.8m 的不燃烧实体裙墙；
- 3：幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

### 5.1.6 汽车库、修车库贴邻其他建筑物时，必须采用防火墙隔开。设在其他建筑物内的汽车库（包括屋

顶的汽车库）、修车库与其他部分应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体隔墙和 2.00h 的不燃烧体楼板分隔，汽车库、修车库的外墙门、窗、洞口的上方应设置不燃烧体的防火挑檐。外墙的上、下窗间墙高度不应小于 1.2m。防火挑檐的宽度不应小于 1.0m，耐火极限不应低于 1.00h。

### 5.1.7 汽车库内设置修理车位时，停车部位与修车部位之间应设耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体隔墙和 2.00h 的不燃烧体楼板分隔。

### 5.1.10 自动灭火系统的设备室、消防水泵房应采用防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧体楼板与相邻部位分隔。

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

### 5.3.12 特种材料库与一般材料库合并设置时，二者之间应设置防火墙。

### 2.5.6 电梯井、管道井及管道缝隙

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

### 7.2.9 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，并不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除开设电梯门洞和通气孔洞外，不应开设其他洞口。电梯门不应采用栅栏门。电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

### 7.2.10 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵。

### 7.4.10 消防电梯的设置应符合下列规定：

- 1：消防电梯间应设置前室。前室的使用面积应符合本规范第 7.4.3 条的规定，前室的门应采



用乙级防火门；注：设置在仓库连廊、冷库穿堂或谷物筒仓工作塔内的消防电梯，可不设置前室。

2: 前室宜靠外墙设置，在首层应设置直通室外的安全出口或经过长度小于等于 30m 的通道通向室外；

3: 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙隔开；当在隔墙上开门时，应设置甲级防火门；

4: 在首层的消防电梯井外壁上应设置供消防队员专用的操作按钮，消防电梯轿厢的内装修应采用不燃烧材料且其内部应设置专用消防对讲电话；

5: 消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于  $2\text{m}^3$ ，排水泵的排水量不应小于  $10\text{L/s}$ 。消防电梯间前室门口宜设置挡水设施；

6: 消防电梯的载重量不应小于  $800\text{kg}$ ；

7: 消防电梯的行驶速度，应按从首层到顶层的运行时间不超过 60s 计算确定；

8: 消防电梯的动力与控制电缆、电线应采取防水措施。

《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95 (2005 年版)

5.3.1 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，并不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井井壁除开设电梯门洞和通气孔洞外，不应开设其他洞口。电梯门不应采用栅栏门。

5.3.2 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于  $1.00\text{h}$  的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

5.5.1 屋顶采用金属承重结构时，其吊顶、望板、保温材料等均应采用不燃烧材料，屋顶金属承重构件应采用外包敷不燃烧材料或喷涂防火涂料等措施，并应符合本规范第 3.0.2 条规定的耐火极限，或设置自动喷水灭火系统。

5.5.3 变形缝构造基层应采用不燃烧材料。电缆、可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设在变形缝内。当其穿过变形缝时，应在穿过处加设不燃烧材料套管，并应采用不燃烧材料将套管空隙填塞密实。

## 2.5.7 防火门和防火卷帘

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

7.5.2 防火门的设置应符合下列规定：

1: 应具有自闭功能。双扇防火门应具有按顺序关闭的功能；

- 2: 常开防火门应能在火灾时自行关闭, 并应有信号反馈的功能;
- 3: 防火门内外两侧应能手动开启(本规范第 7. 4. 12 条第 4 款规定除外);
- 4: 设置在变形缝附近时, 防火门开启后, 其门扇不应跨越变形缝, 并应设置在楼层较多的一侧。

7. 5. 3 防火分区采用防火卷帘分隔时, 应符合下列规定:

- 1: 防火卷帘的耐火极限不应低于 3. 00h。当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB 7633 有关背火面温升的判定条件时, 可不设置自动喷水灭火系统保护; 符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB 7633 有关背火面辐射热的判定条件时, 应设置自动喷水灭火系统保护。自动喷水灭火系统的设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定, 但其火灾延续时间不应小于 3. 0h。
- 2: 防火卷帘应具有防烟性能, 与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵。

2. 5. 8 安全疏散

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

- 5. 3. 1 民用建筑的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层, 其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。
- 5. 3. 2 公共建筑内的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层, 其安全出口的数量应经计算确定, 且不应少于 2 个。当符合下列条件之一时, 可设一个安全出口或疏散楼梯:
  - 1: 除托儿所、幼儿园外, 建筑面积小于等于 200m<sup>2</sup> 且人数不超过 50 人的单层公共建筑;
  - 2: 除医院、疗养院、老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所等外, 符合表 5. 3. 2 规定的 2、3 层公共建筑。

表 5. 3. 2 公共建筑可设置一个疏散楼梯的条件

耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积 (m <sup>2</sup> )	人数
一、二级	3 层	500	第二层与第三层人数之和不超过 100 人
三级	3 层	200	第二层与第三层人数之和不超过 50 人
四级	2 层	200	第二层人数不超过 50 人

5.3.4 一、二级耐火等级的公共建筑,当设置不少于2部疏散楼梯且顶层局部升高部位的层数不超过2层、人数之和不超过50人、每层建筑面积小于等于 $200\text{m}^2$ 时,该局部高出部位可设置1部与下部主体建筑楼梯间直接连通的疏散楼梯,但至少应另外设置1个直通主体建筑上人屋面的安全出口,该上人屋面应符合人员安全疏散要求。

5.3.6 自动扶梯和电梯不应作为安全疏散设施。

5.3.8 公共建筑和通廊式非住宅类居住建筑中各房间疏散门的数量应经计算确定,且不应少于2个,该房间相邻2个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5m。当符合下列条件之一时,可设置1个:

1. 房间位于2个安全出口之间,且建筑面积小于等于 $120\text{m}^2$ ,疏散门的净宽度不小于0.9m;
2. 除托儿所、幼儿园、老年人建筑外,房间位于走道尽端,且由房间内任一点到疏散门的直线距离小于等于15m、其疏散门的净宽度不小于1.4m;

5.3.12 地下、半地下建筑(室)安全出口和房间疏散门的设置应符合下列规定:

- 1: 每个防火分区的安全出口数量应经计算确定,且不应少于2个。当平面上有2个或2个以上防火分区相邻布置时,每个防火分区可利用防火墙上1个通向相邻分区的防火门作为第二安全出口,但必须有1个直通室外的安全出口;
- 2: 使用人数不超过30人且建筑面积小于等于 $500\text{m}^2$ 的地下、半地下建筑(室),其直通室外的金属竖向梯可作为第二安全出口;
- 3: 房间建筑面积小于等于 $50\text{m}^2$ ,且经常停留人数不超过15人时,可设置1个疏散门;
- 4: 歌舞娱乐放映游艺场所的安全出口不应少于2个,其中每个厅室或房间的疏散门不应少于2个。当其建筑面积小于等于 $50\text{m}^2$ 且经常停留人数不超过15人时,可设置1个疏散门;
- 5: 地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑(室),当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时,应设置防烟楼梯间;其他地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑,应设置封闭楼梯间;
- 6: 地下、半地下建筑的疏散楼梯间应符合本规范第7.4.4条的规定。

7.6.2 输送有火灾、爆炸危险物质的栈桥不应兼作疏散通道。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—97

6.0.1 汽车库、修车库的人员安全出口和汽车疏散出口应分开设置。设在民用建筑内的汽车库,其车辆疏散出口应与其他部分的人员安全出口分开设置。

6.0.3 汽车库、修车库的室内疏散楼梯应设置封闭楼梯间。建筑高度超过 32m 的高层汽车库的室内疏散楼梯应设置防烟楼梯间。

6.0.6 汽车库、修车库的汽车疏散出口不应少于两个，但符合下列条件之一的可设一个：

- 1: IV类汽车库。
- 2: 汽车疏散坡道为双车道的III类地上汽车库和停车数少于 100 辆的地下汽车库；
- 3: II、III、IV类修车库。

6.0.7 I、II类地上汽车库和停车数大于 100 辆的地下汽车库，当采用错层或斜楼板式且车道、坡道为双车道时，其首层或地下一层至室外的汽车疏散出口不应少于两个，汽车库内的其他楼层汽车疏散坡道可设一个。

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

5.1.1 主厂房各车间（汽机房、除氧间、煤仓间、锅炉房、集中控制楼）的安全出口不应少于两个。上述安全出口可利用通向相邻车间的门作为第二安全出口，但每个车间地面层至少必须有一个直通室外的安全出口。主厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离不应超过 50m。

5.1.2 主厂房的疏散楼梯可为敞开式楼梯间，但至少应用一个楼梯通至各层和屋面且能直接通向室外。集中控制楼至少应设一个通至各层的封闭楼梯间。

5.2.1 碎煤机室、转运站及筒仓带式输送机层至少应设置一个安全出口。安全出口可采用开敞式钢楼梯，其净宽不应小于 0.8m, 坡度不应大于 45°。与其相连的运煤栈桥不应作为安全出口，运煤栈桥长度超过 200m 时，应加设中间安全出口。

## 2.5.9 安全疏散距离和出口宽度

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

5.3.13 民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定：

- 1: 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的距离应符合表 5.3.13 的规定；
- 2: 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近非封闭楼梯间的距离，当房间位于两个楼梯间之间时，应按表 5.3.13 的规定减少 5m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，应按表 5.3.13 的规定减少 2m；
- 3: 楼梯间的首层应设置直通室外的安全出口或在首层采用扩大封闭楼梯间。当层数不超过 4 层时，可将直通室外的安全出口设置在离楼梯间小于等于 15m 处；

4: 房间内任一点到该房间直接通向疏散走道的疏散门的距离,不应大于表 5.3.13 中规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至安全出口的最大距离。

表 5.3.13 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的最大距离 (m)

名称	位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋型走道两侧或尽端的疏散门		
	耐火等级			耐火等级		
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园	25	20	—	20	15	—
医院、疗养院	35	30	—	20	15	—
学校	35	30	—	22	20	—
其他民用建筑	40	35	25	22	20	15

5.3.14 除本规范另有规定者外,建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度应经计算确定。安全出口、房间疏散门的净宽度不应小于 0.9m,疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于 1.1m;不超过 6 层的单元式住宅,当疏散楼梯的一边设置栏杆时,最小净宽度不宜小于 1m。

6.1.10 疏散楼梯间及其前室的门的净宽应按通过人数每 100 人不小于 1.00m 计算,但最小净宽不应小于 0.90m。单面布置房间的住宅,其走道出垛处的最小净宽不应小于 0.90m。

6.2.9 每层疏散楼梯总宽度应按其通过人数每 100 人不小于 1.0m 计算,各层人数不相等时,其总宽度可分段计算,下层疏散楼梯总宽度应按其上层人数最多的一层计算。疏散楼梯的最小净宽不应小于表 6.2.9 的规定。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067--97

6.0.5 汽车库室内最远工作地点至楼梯间的距离不应超过 45m,当设有自动灭火系统时,其距离不应超过 60m。单层或设在建筑物首层的汽车库,室内最远工作地点至室外出口的距离不应超过 60m。

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

5.2.6 配电装置室内最远点到疏散出口的直线距离不应大于 15m。

2.5.10 疏散楼梯间、楼梯及疏散门

《建筑设计防火规范》GB 50016—2006

5.3.5 下列公共建筑的疏散楼梯应采用室内封闭楼梯间(包括首层扩大封闭楼梯间)或室外疏散楼梯:

- 1: 医院、疗养院的病房楼;
- 2: 旅馆;
- 3: 超过 2 层的商店等人员密集的公共建筑;
- 4: 设置有歌舞娱乐放映游艺场所且建筑层数超过 2 层的建筑;
- 5: 超过 5 层的其他公共建筑。

7.4.1 疏散用的楼梯间应符合下列规定:

- 1: 楼梯间应能天然采光和自然通风,并宜靠外墙设置;
- 4: 楼梯间内不应敷设甲、乙、丙类液体管道;
- 5: 公共建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道;
- 6: 居住建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道和设置可燃气体计量表。当住宅建筑必须设置时,应采用金属套管和设置切断气源的装置等保护措施。

7.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第 7.4.1 条的规定外,尚应符合下列规定:

- 1: 当不能天然采光和自然通风时,应按防烟楼梯间的要求设置;
- 2: 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内,形成扩大的封闭楼梯间,但应采用乙级防火门等措施与其他走道和房间隔开;
- 3: 除楼梯间的门之外,楼梯间的内墙上不应开设其他门窗洞口;
- 4: 高层厂房(仓库)、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房设置封闭楼梯间时,通向楼梯间的门应采用乙级防火门,并应向疏散方向开启。

7.4.3 防烟楼梯间除应符合本规范第 7.4.1 条的有关规定外,尚应符合下列规定:

- 1: 当不能天然采光和自然通风时,楼梯间应按本规范第 9 章的规定设置防烟或排烟设施,应按本规范第 11 章的规定设置消防应急照明设施;
- 2: 在楼梯间入口处应设置防烟前室、开敞式阳台或凹廊等。防烟前室可与消防电梯间前室合用;
- 3: 前室的使用面积:公共建筑不应小于  $6.0\text{m}^2$ ,居住建筑不应小于  $4.5\text{m}^2$ ;合用前室的使用面积:公共建筑、高层厂房以及高层仓库不应小于  $10.0\text{m}^2$ ,居住建筑不应小于  $6.0\text{m}^2$ ;
- 4: 疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门;
- 5: 除楼梯间门和前室门外,防烟楼梯间及其前室的内墙上不应开设其他门窗洞口(住宅的楼梯

间前室除外)；

6: 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间前室内，形成扩大的防烟前室，但应采用乙级防火门等措施与其他走道和房间隔开。

7.4.4 建筑物中的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。地下室、半地下室的楼梯间，在首层应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙与其他部位隔开并应直通室外，当必须在隔墙上开门时，应采用乙级防火门。地下室、半地下室与地上层不应共用楼梯间，当必须共用楼梯间时，在首层应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全隔开，并应有明显标志。

7.4.12 建筑中的疏散用门应符合下列规定：

- 1: 民用建筑和厂房的疏散用门应向疏散方向开启。除甲、乙类生产房间外，人数不超过 60 人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人时，其门的开启方向不限；
- 2: 民用建筑及厂房的疏散用门应采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门；
- 3: 仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲、乙类仓库不应采用推拉门或卷帘门；

《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229—2006

5.3.5 主厂房疏散楼梯间内部不应穿越可燃气体管道、蒸汽管道和甲、乙、丙类液体的管道。

## 2.5.11 建筑装修

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222—95(2001 年局部修订)

3.1.2 除地下建筑外，无窗房间的内部装修材料的燃烧性能等级，除 A 级外，应在本规范规定的基础上提高一级。

3.1.5 消防水泵房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、通风和空调机房等，其内部所有装修均采用 A 级装修材料。

3.1.6 无自然采光楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。

3.1.13 地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚装修材料应采用 A 级装修材料，其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。

3.1.15A 建筑内部装修不应减少安全出口、疏散出口或疏散走道的设计疏散所需净宽度和数量。

3.2.3 除第 3.1.18 条的规定外，当单层、多层民用建筑需做内部装修的空间内装有自动灭火系统时，除顶棚外，其内部装修材料的燃烧性能等级可在表 3.2.1 规定的基础上降低一级；当同

时装有火灾自动报警装置和自动灭火系统时，其顶棚装修材料的燃烧性能等级可在表 3.2.1 规定的基础上降低一级，其他装修材料的燃烧性能等级可没限制。

2.6 建筑节能

2.6.1 公共建筑节能设计

《公共建筑节能设计标准》GB 50189—2005

- 4.1.2 严寒、寒冷地区建筑的体型系数应小于或等于 0.40。当不能满足本条文的规定时，必须按本标准第 4.3 节的规定进行权衡判断。
- 4.2.2 根据建筑所处城市的建筑气候分区，围护结构的热工性能应分别符合(本规范)表 4.2.2—1、表 4.2.2—2、表 4.2.2—3、表 4.2.2—4、表 4.2.2—5 以及表 4.2.2—6 的规定，其中外墙的传热系数为包括结构性热桥在内的平均值  $K_w$ 。当建筑所处城市属于温和地区时，应判断该城市的气象条件与表 4.2.1 中的哪个城市最接近，围护结构的热工性能应符合那个城市所属气候分区的规定。当本条文的规定不能满足时，必须按本标准第 4.3 节的规定进行权衡判断。

表 4.2.2—1 严寒地区 A 区围护结构传热系数限值

围护结构部位		体型系数 $\leq 0.3$ 传热系数 $kw/(m^2 \cdot k)$	$0.3 < \text{体型系数} \leq 0.4$ 传热系数 $kw/(m^2 \cdot k)$
屋面		$\leq 0.35$	$\leq 0.3$
外墙（包括非透明幕墙）		$\leq 0.45$	$\leq 0.4$
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		$\leq 0.45$	$\leq 0.4$
非采暖房间与采暖房间的隔墙或楼板		$\leq 0.6$	$\leq 0.6$
单一朝向的外墙 （包括透明幕墙）	墙窗面积比 $\leq 0.2$	$\leq 3.0$	$\leq 2.7$
	$0.2 < \text{墙窗面积比} \leq 0.3$	$\leq 2.8$	$\leq 2.5$
	$0.3 < \text{墙窗面积比} \leq 0.4$	$\leq 2.5$	$\leq 2.2$
	$0.4 < \text{墙窗面积比} \leq 0.5$	$\leq 2.0$	$\leq 1.7$
	$0.5 < \text{墙窗面积比} \leq 0.7$	$\leq 1.7$	$\leq 1.5$
屋顶透明部分		$\leq 2.5$	

表 4.2.2—2 严寒地区 B 区围护结构传热系数限值

围护结构部位		体型系数 $\leq 0.3$ 传热系数 $kw/(m^2 \cdot k)$	$0.3 < \text{体型系数} \leq 0.4$ 传热系数 $kw/(m^2 \cdot k)$
屋面		$\leq 0.45$	$\leq 0.35$
外墙（包括非透明幕墙）		$\leq 0.5$	$\leq 0.45$
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		$\leq 0.5$	$\leq 0.45$



非采暖房间与采暖房间的隔墙或楼板		$\leq 0.8$	$\leq 0.8$
单一朝向的外墙 (包括透明幕墙)	墙窗面积比 $\leq 0.2$	$\leq 3.2$	$\leq 2.8$
	$0.2 < \text{墙窗面积比} \leq 0.3$	$\leq 2.9$	$\leq 2.5$
	$0.3 < \text{墙窗面积比} \leq 0.4$	$\leq 2.6$	$\leq 2.2$
	$0.4 < \text{墙窗面积比} \leq 0.5$	$\leq 2.1$	$\leq 1.8$
	$0.5 < \text{墙窗面积比} \leq 0.7$	$\leq 1.8$	$\leq 1.6$
屋顶透明部分		$\leq 2.6$	

表 4.2.2—3 寒冷地区围护结构传热系数限值和遮阳系数限值

围护结构部位		体型系数 $\leq 0.3$ 传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$		$0.3 < \text{体型系数} \leq 0.4$ 传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$	
屋面		$\leq 0.55$		$\leq 0.45$	
外墙 (包括非透明幕墙)		$\leq 0.60$		$\leq 0.5$	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		$\leq 0.60$		$\leq 0.5$	
非采暖房间与采暖房间的隔墙或楼板		$\leq 1.5$		$\leq 1.5$	
外窗 (包括透明幕墙)		传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$	遮阳系数 SC (东、南、西向/北向)	传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$	遮阳系数 SC (东、南、西向/北向)
单一朝向 的外墙 (包括 透明幕墙)	墙窗面积比 $\leq 0.2$	$\leq 3.5$	—	$\leq 3.0$	—
	$0.2 < \text{墙窗面积比} \leq 0.3$	$\leq 3.0$	—	$\leq 2.5$	—
	$0.3 < \text{墙窗面积比} \leq 0.4$	$\leq 2.7$	$\leq 0.7/-$	$\leq 2.3$	$\leq 0.7/-$
	$0.4 < \text{墙窗面积比} \leq 0.5$	$\leq 2.3$	$\leq 0.6/-$	$\leq 2.0$	$\leq 0.6/-$
	$0.5 < \text{墙窗面积比} \leq 0.7$	$\leq 2.0$	$\leq 0.5/-$	$\leq 1.8$	$\leq 0.5/-$
屋顶透明部分		$\leq 2.7$	$\leq 0.5$	$\leq 2.7$	$\leq 0.5$

表 4.2.2—4 夏热冬冷地区围护结构传热系数和遮阳系数限值

围护结构部位		传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$	
屋面		$\leq 0.7$	
外墙 (包括非透明幕墙)		$\leq 1.0$	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板		$\leq 1.0$	
外窗 (包括透明幕墙)		传热系数 $\text{kw}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$	遮阳系数 SC (东、南、西向/北向)
单一朝向的外墙 (包括透明幕墙)	墙窗面积比 $\leq 0.2$	$\leq 4.7$	—
	$0.2 < \text{墙窗面积比} \leq 0.3$	$\leq 3.5$	$\leq 0.55/-$
	$0.3 < \text{墙窗面积比} \leq 0.4$	$\leq 3.0$	$\leq 0.5/0.6$
	$0.4 < \text{墙窗面积比} \leq 0.5$	$\leq 2.8$	$\leq 0.45/0.55$
	$0.5 < \text{墙窗面积比} \leq 0.7$	$\leq 2.5$	$\leq 0.4/0.5$
屋顶透明部分		$\leq 3.0$	$\leq 0.4$

表 4.2.2—3、表 4.2.2—4 注：

有外遮阳时，遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数 × 外遮阳的遮阳系数；

无外遮阳时，遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数。

4.2.4 建筑每个朝向的窗(包括透明幕墙)墙面积比均不应大于 0.70。当窗(包括透明幕墙)墙面积比小于 0.40 时,玻璃(或其他透明材料)的可见光透射比不应小于 0.4。当不能满足本条文的规定时,必须按本标准第 4.3 节的规定进行权衡判断。

4.2.6 屋顶透明部分的面积不应大于屋顶总面积的 20%,当不能满足本条文的规定时,必须按本标准第 4.3 节的规定进行权衡判断。

## 2.7 围护结构

### 2.8.1 玻璃幕墙

《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102—2003

4.4.4 人员流动密度大、青少年或幼儿活动的公共场所以及使用中容易受到撞击的部位,其玻璃幕墙应采用安全玻璃;对使用中容易受到撞击的部位,尚应设置明显的警示标志。

7.1.6 全玻璃幕墙的板面不得与其他刚性材料直接接触。板面与装修面或结构面之间的空隙不应小于 8mm,且应采用密封胶密封。

7.3.1 全玻璃幕墙玻璃肋的截面厚度不应小于 12mm,截面高度不应小于 100mm。

7.4.1 采用胶缝传力的全玻璃幕墙,其胶缝必须采用硅酮结构密封胶。

8.1.2 采用浮头式连接件的幕墙玻璃厚度不应小于 6mm;采用沉头式连接件的幕墙玻璃厚度不应小于 8mm。安装连接件的夹层玻璃和中空玻璃,其单片厚度也应符合上述要求。

8.1.3 玻璃之间的空隙宽度不应小于 10mm,且应采用硅酮建筑密封胶嵌缝。

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113—2003

6.3.1 安装在易于受到人体或物体碰撞部位的建筑玻璃,如落地窗、玻璃门、玻璃隔断等,应采取保护措施。

6.3.2 保护措施应视易发生碰撞的建筑玻璃所处的具体部位不同,分别采取警示(在视线高度设置醒目标志)或防碰撞设施(设置护栏)等。对于碰撞后可能发生高处人体或玻璃坠落的情况,必须采用可靠的护栏。

### 2.8.2 玻璃屋顶

《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113—2003

8.2.2 两边支承的屋面玻璃,应支撑在玻璃的长边。

8.2.3 屋面玻璃必须使用安全玻璃。

8.2.4 当屋面玻璃最高点离地面大于 5m 时, 必须使用夹层玻璃。

8.2.6 对承受活荷载的屋面玻璃, 活荷载的设计应符合下列规定:

1: 对上人的屋面玻璃, 应按下列最不利情况, 分别计算:

a) 玻璃板中心点直径为 150mm 的区域内, 应能承受垂直于玻璃为 1.8 kN 的活荷载。

b) 居住建筑, 应能承受 1.5 kPa 的均布活荷载; 对非居住建筑, 应能承受 3.0 kPa 的均布活荷载。

2: 对不上人的屋面玻璃, 设计应符合下列规定:

a) 与水平面夹角小于  $30^\circ$  的屋面玻璃, 在玻璃板中心点直径为 150mm 的区域内, 应能承受垂直于玻璃为 1.1 kN 的活荷载。

b) 与水平面夹角不小于  $30^\circ$  的屋面玻璃, 在玻璃板中心直径为 150mm 的区域内, 应能承受垂直于玻璃为 0.5 kN 的活荷载。

8.2.8 用于屋面的夹层玻璃, 夹层胶片厚度不应小于 0.76mm。

### 2.8.3 金属与石材幕墙

《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133—2001

3.2.2 花岗石板材的弯曲强度应经法定检测机构检测确定, 其弯曲强度不应小于 8.0 MPa。

3.5.2 同一幕墙工程应采用同一品牌的单组分或双组分的硅酮结构密封胶, 并应有保质年限的质量证书。用于石材幕墙的硅酮结构密封胶还应有证明无污染的试验报告。

3.5.3 同一幕墙工程应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候密封胶配套使用。

4.2.3 幕墙构架的立柱与横梁在风荷载标准值作用下, 钢型材的相对挠度不应大于  $1/300$  (1 为立柱或横梁两支点间的跨度), 绝对挠度不应大于 15mm; 铝合金型材的相对挠度不应大于  $1/180$ , 绝对挠度不应大于 20mm。

4.2.4 幕墙在风荷载标准值除以阵风系数后的风荷载值作用下, 不应发生雨水渗漏。其雨水渗漏性能应符合设计要求。

5.5.2 钢销式石材幕墙可在非抗震设计或 6 度、7 度抗震设计幕墙中应用, 幕墙高度不宜大于 20m, 石板面积不宜大于  $1.0\text{m}^2$ 。钢销和连接板应采用不锈钢。连接板截面尺寸不宜小于  $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 。钢销与孔的要求应符合本规范第 6.3.2 条的规定。

5.6.6 横梁应通过角码、螺钉或螺栓与立柱连接，角码应能承受横梁的剪力。螺钉直径不得小于4mm，每处连接螺钉数量不应少于3个，螺栓不应少于2个。横梁与立柱之间应有一定相对位移能力。

5.7.2 上下立柱之间应有不小于15mm的缝隙，并应采用芯柱连结。芯柱总长度不应小于400mm。芯柱与立柱应紧密接触。芯柱与立柱之间应采用不锈钢螺栓固定。

5.7.11 立柱应采用螺栓与角码连接，并再通过角码与预埋件或钢构件连接。螺栓直径不应小于10mm，连接螺栓应进行承载力计算。立柱与角码采用不同金属材料时应采用绝缘垫片分隔。

6.1.3 用硅酮结构密封胶黏结固定构件时，注胶应在温度15℃以上30℃以下、相对湿度50%以上且洁净、通风的室内进行，胶的宽度、厚度应符合设计要求。

6.3.2 钢销式安装的石板加工应符合下列规定：

1：钢销的孔位应根据石板的大小而定。孔位距离边端不得小于石板厚度的3倍，也不得大于180mm；钢销间距不宜大于600mm；边长不大于1.0m时每边应设两个钢销，边长大于1.0m时应采用复合连接；

2：石板的钢销孔的深度宜为22~33mm，孔的直径宜为7mm或8mm，钢销直径宜为5mm或6mm，钢销长度宜为20—30mm；

3：石板的钢销孔处不得有损坏或崩裂现象，孔径内应光滑、洁净。

## 附录 1.2 公司可行性研究阶段建筑专业提资一览表

A1.8 土建建筑专业可行性研究阶段提供外专业资料项目，应符合表 A1.8 的要求。

表 A1.8 提供外专业资料表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	主要生产建筑物的布置、围护结构型式、装修标准、资料。	包括：主厂房、运煤系统、除灰系统、化水系统、电气及通信系统、燃油系统、环保系统的建筑物。说明其围护结构型式、建筑装修标准、建筑几何尺寸、建筑工程量。其中各建筑物的底层平面尺寸，提给总图专业。	技经、总图	
2	辅助、附属、生活福利土建建筑资料。	各建筑物的建筑型式、建筑几何尺寸、建筑装修标准、建筑工程量。其中包括各建筑物的底层平面尺寸。	技经、总图	
3	技经资料。	要求满足编制工程投资估算并能控制住工程投资概算。	技经	
4	劳动安全和职业卫生	可研阶段设计说明书中与暖通专业分工范围有关的资料。	环保	

### 附录 1.3 公司初步设计阶段建筑专业提资一览表

A2.9 土建建筑专业初步设计阶段提供外专业资料项目，应符合表 A2.9 的要求。

表 A2.9 提供外专业资料表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	主厂房土建建筑图	初步设计深度，包括主厂房底层、运转层平面、除氧煤仓间及各层平面、横剖面、立面图。 根据各工艺专业的需要情况提供。	热机、电气、运煤、除灰、水工艺、暖通、热控、土建结构、化学、通信、总图。	
2	单元控制楼土建建筑图。	初步设计深度，包括平、立、剖面图。根据各工艺专业的需要情况提供。	热机、电气、水工艺、暖通、热控、二次、土建结构、通信、(化学)、总图	
3	化学水处理室布置土建建筑资料(包括化学试验楼)	初步设计深度，可与工艺合并出图，负责绘制土建建筑部分。	化学、电气、热控、水工艺、土建结构、暖通、总图	根据具体工程要求
4	屋内配电装置土建建筑资料。	初步设计深度，可与工艺合并出图，负责绘制土建建筑部分。	电气、水工艺、土建结构、暖通、总图	根据具体工程要求
5	灰浆(渣)泵房布置土建建筑资料。	初步设计深度，可与工艺合并出图，负责绘制土建建筑部分	除灰、电气、热控、水工艺、土建结构、暖通、总图	根据具体工程要求
6	生产试验楼土建建筑图。	初步设计深度，包括平、立、剖面图。	热机、电气、热控、通信、水工艺、土建结构、暖通、环保、总图	
7	行政办公楼土建建筑图。	初步设计深度，包括平、立、剖面图。	电气、热控、水工艺、土建结构、暖通、总图、通信	
8	其他、辅助、附属生产、生活福利的土建建筑资料。	有关土建建筑面积、土建建筑造型及布置。	总图、结构、暖通、电气、水工、通信	
9	技经资料。	按《发电工程初步设计概算设计各专业向技经专业提资内容与格式》的要求提供，满足编制工程投资概算的要求。	技经、施工组织	
10	节约原材料的措施。	节约钢材、木材和水泥的措施，合理利用当地资源措施，以及土建建筑节能措施等，初步设计说明书文字材料。	设计项目经理	

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
11	劳动安全及职业卫生。	与建筑专业有关的劳动安全及职业卫生说明。	环保	
12	消防部分设计资料。	初步设计阶段主要建构筑物布置防火设计的说明。	水工工艺	

附录 1.4 公司施工图设计阶段建筑专业提资一览表

A3.9 土建建筑专业施工图设计阶段提供外专业资料项目，应符合表 A3.9 的要求。

表 A3.9 提供外专业资料表

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
1	主厂房（包括单元控制楼，垃圾电站包括卸料台）	1) 主厂房建筑总图（司令图深度），引风机室、电除尘配电室及其他建筑物的建筑平、剖面图；	土建结构、总图、热机、电气、自动化、水工艺、暖通、化学、运煤、除灰、通信	
		1) 各楼层面的建筑构造：（粉磨层面防水层、保温层或隔热层等的厚度和材料）；	土建结构	
		2) 隔墙和外墙的位置及剖面尺寸；	土建结构	
		3) 门窗过梁的布置与洞口尺寸、标高；天桥布置，雨棚要求，建筑装饰线要求；	土建结构	
		4) 混凝土楼梯建筑布置；	土建结构	
		5) 非标钢梯，标准钢梯及其平台、楼梯栏杆等的埋件资料；	土建结构	
		6) 钢窗及开窗机、落水管、吊天棚、轻隔墙埋件及预留孔、垃圾道布置位置；	土建结构、热机	
		7) 屋面排水，厂房 0 米排水资料（排水要求，接口位置）；	水工艺	
		8) 控制室吊天棚资料；	电气、水工艺、暖通、土建结构	
		9) 锅炉房运转层的排水坡向及防水面层要求；	土建结构	
		10) 天窗的型式、高度、长度；	土建结构	
		11) 挡风板的位置、型式、埋件；	土建结构	
		12) 屋面的保温层及防水层要求；	土建结构	
		13) 压型钢板排版图。	土建结构	



序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
2	运煤系统建(构)筑物, 建筑部分资料。	1) 碎煤机室、转运站、翻车机室、轨道衡室、输煤综合楼、推煤机等建筑平、立、剖面图;	运煤、土建结构、总图、电气、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)	土建结构	
3	燃油系统建(构)筑物建筑部分资料。	1) 燃油泵房、卸油泵房、燃油区其他附属建筑的建筑平、立、剖面图;	热机、土建结构、总图、电气、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	
4	除灰系统建(构)筑物建筑部分资料。	1) 灰(渣)浆泵房、中继泵房、控制室、配电室、空压机室、负压风机室、灰库及其他附属建筑的建筑平、立、剖面图;	除灰、结构、总图、电气、热控、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	
5	化学水处理系统建(构)筑物建筑资料。	1) 预处理、锅炉补给水处理、循环水处理的各水处理间, 卸酸碱库, 化验楼, 制氢站, 油处理间, 工业废水处理站, 及其他化学专业建筑的建筑平、立、剖面图。	化学、土建结构、总图、电气、热控、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	
6	电气系统建(构)筑物建筑资料。	1) 单独建设的控制楼、屋内配电装置, 电气空压机间, 变配电室, 继电保护室, 通信室等的建筑平、立、剖面图;	电气、土建结构、总图、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	
7	辅助生产建筑物(地磅房)建筑资料。	1) 各检修间, 各试验室, 启动锅炉房, 空压机室等的建筑平、立、剖面图;	热机、土建结构、总图、电气、暖通、水工艺、通信	括号内为垃圾电站
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	
8	附属生产建筑物建筑资料。	1) 行政办公楼、生产试验楼、材料库、危险品库、棚库、汽车库、安全教育培训室、警卫传达室等的建筑平、立、剖面图;	土建结构、总图、电气、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料 (参见序号1)。	土建结构	

序号	资料名称	资料主要内容	接受专业	备注
9	厂前区公共福利建筑物建筑资料。	1) 夜班休息室、食堂、招待所、浴室、车棚、俱乐部等，建筑平、立剖面图；	土建结构、总图、电气、暖通、水工艺、通信	
		2) 建筑部分细部资料（参见序号 1）。	土建结构	
10	有关限额设计的技经资料。	按公司限额设计的有关规定提供。	技经	

注：序号 1~9 的建筑资料，对各专业可只提供与其相关的资料。

附录 1.5 公司初步设计阶段建筑专业会签一览表

发电工程初步设计图纸会签项目，可按表 1 执行。

注：在“设计图纸会签项目表”中，“√”表示该图纸的所属设计专业；“△”表示应进行会签的专业；“\*”表示只会签有与本专业有关的图纸。

表 1 发电工程初步设计图纸会签项目

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动	环保	施工组织	技经	
1	热力系统 PID 图	√			△				△		△			△								*
2	系统 PID 图（除消防系统外）	△			√				△		△		△	△								*
3	主厂房底层平面布置图	√	△		△	△	△	△	△		△		△	△								
4	主厂房运转层平面布置图及其他各层平面布置图	√	△		△		△	△	△		△	△		△								*
5	主厂房横剖面图	√	△				△	△	△			△	△	△								
6	电气主接线图		√	△											△	△	△	△				
7	电气建（构）筑物及设施平面布置图	△	√			△		△	△													*
8	室内各级电压（及厂用电）配电装置平、断面图		√				△	△	△					△								*
9	主厂房电缆桥架通道规划图	△	√		△																	
10	发电机封闭母线平、断面布置图	△	√					△														
11	高压厂用母线平剖面图		√					△														
12	网络控制楼（主控制楼）各层平面布置图		△	√			△	△	△					△		△	△	△				

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	运动	环保	施工组织	技经	
13	网络继电器室平面布置图		△	√			△	△	△					△		△	△	△				*
14	厂区主要电缆构筑物规划图		√			△																
15	厂区总平面布置图	△	△			√	△		△	△	△	△	△	△						△		
16	厂址总体规划图					√			△	△												*
17	厂区竖向布置图	△	△			√	△	△	△	△	△	△	△									
18	厂区管沟规划图	△	△			√		△	△	△	△	△	△	△								*
19	主厂房结构平剖面图	△	△				△	√			△	△		△								*
20	主厂房建筑图 — 底层平面	△	△		△		√	△	△		△		△	△								*
21	主厂房建筑图 — 运转层平面	△	△		△		√	△	△		△			△								*
22	主厂房建筑图 — 除氧煤仓间及各层平面	△	△		△		√	△	△			△		△								*
23	主厂房建筑图 — 横剖面图	△	△		△		√	△	△			△		△								*
24	主厂房通风平面图						△	△						√								
25	主厂房通风断面图						△	△						√								
26	空调机房平面布置图						△	△						√								*
27	制冷站设备布置图						△	△	△					√								*
28	控制楼集中空调平面图						△	△						√								
29	热泵站设备布置图	△					△	△	△		△			√								
30	主厂房地下设施规划布置图	△	△					√	△		△		△	△								*



序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动	环保	施工组织	技经	
31	屋内配电装置平、剖面图		√				√	△														
32	化学水处理室布置图 (建筑与工艺合并出图)		△		△		√	△	△		√			△							*	
33	生产办公楼建筑平、剖面图		△				√	△	△					△								
34	灰浆泵房布置图(建筑 与工艺合并出图)		△		△		√	△	△				√								*	
35	供水系统图	△							√		△		△	△							*	
36	水工建筑物总布置图					△			√													
37	厂区水工建筑物布置图					△			√													
38	取水建(构)筑物平剖面图		△		△				√	√	△			△							*	
39	排水口平剖面图					△			√	√									△		*	
40	循环水泵房平剖面图		△		△	△			√	√	△			△							*	
41	冷却塔平剖面图(工艺 与水结合并出图)		△			△			√	√											*	
42	综合水泵房平剖面图 (工艺与水结合并出图)		△		△	△			√	√				△							*	
43	雨水泵房平剖面图(工 艺与水结合并出图)		△		△	△			√	√				△							*	
44	灰场平面布置图					△			△	√											*	
45	灰场管理站平面布置图		△						△	√				△							*	
46	防洪及防护工程纵横剖面图					△			△	√											*	

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动	环保	施工组织	技经	
47	排烟冷却塔区域平面布置图(工艺与水工结构合并出图)	△				△			√	√												*
48	取水泵房平、剖面图(工艺与水工结构合并出图)		△		△	△			√	√				△								*
49	汽机房前管沟布置图	△	△			△		△	√													
50	厂区循环水管、沟、渠布置图	△				△			√	△												
51	冷却塔附近管沟布置图					△			√	△												
52	补给水管平、剖面图					△			√	△												
53	净化站平面布置图		△			△			√													
54	外部水力除灰管道平面及纵剖面图					△			√	△			△									
55	主厂房内热控电缆主通道走向图	△	△		√																	
56	集中控制楼零米布置图	△	√				△	△	△		△			△								*
57	集中控制室平面布置图	△	△	△	√		△	△	△					△		△		△				
58	运煤系统平面布置图	△	△			△	△	△	△			√		△								*
59	运煤系统剖面图	△	△			△	△	△	△			√		△								*
60	运煤系统流程图			△								√										
61	除灰、除渣系统图	△											√									
62	除灰、除渣设施总布置图	△	△		△	△	△	△	△				√									*

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																				备 注
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	维保	运动	环保	施工组织	技经	
63	生活污水处理设施布置图		△		△	△			√													*
64	工业废水处理设施布置图		△		△	△	△	△		√												
65	工业废水处理系统图								△		√											
66	全厂水量平衡图	△							√		△	△	△	△								*
67	消防给水系统图	△							√			△										
68	施工总平面布置示意图					△														√		
69	概 算	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△	△	△	△	√	
70	脱硫工艺系统图	√							△		△	△	△									*
71	直接空冷系统图	△							√													
72	直接空冷系统平剖面布置图	△	△			△		△	√													
73	空冷电气配电间布置图		√		△		△		△													
74	海水预处理系统图								△		√											
75	海水预处理设施布置图		△		△	△	△	△	△		√											*
76	海水淡化处理车间布置图（膜法）		△		△	△	△	△	△		√											
77	海水淡化处理车间布置图（热法）	△	△		△	△	△	△	△		√											*
78	主厂房主要承重结构基础方案图	△				△	△	√														*
79	汽机房屋面结构布置图						△	√						△								*
80	烟囱结构总图	△						√											△			*
81	空冷平台结构布置图	△				△	△	√	△													*

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																			备 注	
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动	环保	施工组织		技经
82	运煤系统平面布置及主要剖面					△	△	√	△			△		△								*
83	信息中心机房布置图		△		√		△	△	△					△								



附录 1.6 公司施工图设计阶段建筑专业会签一览表

发电工程土建专业(包括总图、结构、建筑)施工图会签项目,可按表 8 执行。

注:在“设计图纸会签项目表”中,“√”表示该图纸的所属设计专业;“△”表示应进行会签的专业;“\*”表示只会签有与本专业有关的图纸。

表 8 发电工程土建专业(包括总图、结构、建筑)施工图会签项目

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																	会签人	备 注	
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动			环保
1	厂区总平面布置图	△	△			√	△	△	△	△	△	△	△							主设人	
2	厂区竖向布置图	△	△			√	△	△		△	△	△	△							主设人	
3	厂区地下设施布置图	△	△			√		△	△	△	△	△	△							卷册负责人	*
4	厂区道路平面图	△	△			√	△		△		△	△	△							主设人	*
5	厂区地下沟道隧道布置图	△	△			√		△	△	△	△	△	△	△						主设人	*
6	主厂房外灰渣沟平(剖)面图					√			△	△			△							主设人	
7	油管沟平(剖)面图	△				√														主设人	
8	主厂房底层平面图	△	△		△	△	√	△	△		△		△	△						主设人	*
9	主厂房运转层平面图	△	△		△		√	△	△					△						主设人	*
10	主厂房其它各层平面图	△	△		△		√	△	△		△	△		△						主设人	*
11	主厂房横剖面图	△	△		△		√	△	△		△	△		△						主设人	*
12	集中控制楼平、剖面图	△	△		△		√	△	△		△			△						主设人	*
13	主厂房梁、柱、板各层结构平、剖面图	△	△		△		△	√			△	△		△						主设人	*
14	汽轮发电机基础外形图	△	△					√												卷册负责人	

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																	会签人	备 注	
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动			环保
15	汽轮发电机基础预埋件图	△	△		△			√												卷册负责人	
16	发电机出线小室各层平、剖面图	△	△				△	√						△						卷册负责人	
17	汽机房地下设施平(剖)面图	△	△			△	△	√	△		△			△						主设人	*
18	锅炉房地下设施平(剖)面图	△	△			△	△	√	△		△		△	△						主设人	*
19	射水抽气器低位水箱地坑外形图	△						√												卷册负责人	
20	循环水管(凝结水泵、给水泵)坑顶板结构图	△						√												卷册负责人	
21	磨煤机低位油箱地坑施工图	△	△					√												卷册负责人	
22	电(汽)动给水泵基础外形及预埋件图	△	△					√												卷册负责人	
23	汽机房附属设备基础布置图	△	△					√			△									卷册负责人	*
24	锅炉房附属设备基础布置图	△	△					√					△							卷册负责人	*
25	炉架及预热器框架结构平面图	△						√												卷册负责人	
26	烟囱筒身布置总图(包括接地线)	△	△					√												卷册负责人	
27	烟道支架图	△				△		√												卷册负责人	*
28	除尘器场地平面图	△				△		√					△							卷册负责人	
29	除尘器平、剖面及楼梯平台布置图	△						√					△							卷册负责人	*
30	引风机室结构布置图及建筑平剖面图	△	△			△	√	√	△					△						卷册负责人	*
31	灰浆泵房平剖面图		△			△	√	△	△					△	△					卷册负责人	*
32	灰浆泵房结构布置布置图		△			△		√					△							卷册负责人	*
33	网络继电器楼平、剖面图		△	△		△	√	△	△					△						卷册负责人	*
34	汽机房 A 列柱外场地基础图		△			△		√	△	△										主设人	*
35	主厂房基础图	△	△			△		√												主设人	*
36	汽机房 A 列柱外场地变压器引线架构安装图		△			△		√												卷册负责人	
37	35~500kV 屋外配电装置架构基础平面布置图		△			△		√												卷册负责人	



序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																	会签人	备 注	
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动			环保
38	35~500kV 屋外配电装置设备支架基础及沟道平面图		△			△		√												卷册负责人	
39	6~220kV 屋内配电装置平、剖面图		△			△	√	△	△					△						卷册负责人	*
40	220kV 屋内配电装置各层结构布置图		△			△	△	√	△					△						卷册负责人	*
41	运煤系统总图		△			△		√	△			△		△						主设人	*
42	灰库筒仓结构布置图		△			△		√					△	△						卷册负责人	*
43	翻车机室外布置图		△			△		√	△			△	△	△						卷册负责人	*
44	翻车机室平、剖面图		△			△	√	√	△			△		△						卷册负责人	*
45	卸车设施室外部分及绞车房平面图					△		√				△		△						卷册负责人	*
46	重(空)车调车装置轨道基础布置图					△		√				△								卷册负责人	
47	卸煤沟布置图		△			△		√	△			△		△						卷册负责人	*
48	地下运煤走廊布置图					△		√				△		△						卷册负责人	*
49	地下运煤走廊预埋铁件图							√				△								卷册负责人	
50	运煤转运站各层平、剖面图		△			△	√	√	△			△		△						卷册负责人	*
51	运煤皮带栈桥结构图		△			△		√	△			△		△						卷册负责人	*
52	碎煤机室平剖面图		△			△	√	△	△			△		△						卷册负责人	*
53	碎煤机室结构图		△			△	*	√	△			△		△						卷册负责人	*
54	轮斗机基础及皮带支架基础图					△		√				△		△						卷册负责人	*
55	拉紧装置小室平、剖面图		△			△	√	√				△		△						卷册负责人	*
56	运煤综合楼平、剖面图		△	△		△	√	√	△			△		△						卷册负责人	*
57	厂区管道支架布置图	△	△			△		√	△		△		△	△						卷册负责人	*
58	卸油栈台及设施平、剖面图	△				△		√	△											卷册负责人	*
59	油泵房建筑平、剖面图	△	△		△	△	√	△	△					△						卷册负责人	*
60	油罐基础图及布置图	△				△		√	△											卷册负责人	*
61	化学水处理室室外平面图					△		√			△									主设人	*

序号	图 纸 名 称	会 签 专 业																	会签人	备 注	
		热机	电气	二次	热控	总图	建筑	结构	水工	水结	化水	运煤	除灰	暖通	系统	通信	继保	远动			环保
62	化学水处理室平、剖面图		△		△	△	√	△	△		△			△						卷册负责人	*
63	加氯间建筑平、剖面图		△		△	△	√	△	△		△			△						卷册负责人	*
64	露天油库平面及基础布置图	△				△		√	△		△									卷册负责人	
65	空压机房平、剖面图	△	△			△	√	√	△				△	△						卷册负责人	*
66	检修间平、剖面图	△	△			△	√	√	△					△						卷册负责人	*
67	办公楼平、剖面图		△			△	√	√	△					△						卷册负责人	*
68	制氢站平、剖面图		△			△	√	√	△		△			△						卷册负责人	*
69	启动锅炉房建筑(构筑)物平、剖面图	△	△		△	△	√	√	△		△	△		△						卷册负责人	*
70	启动锅炉房沟道及设备基础布置图	△	△			△		√	△		△		△	△						卷册负责人	*
71	脱硫岛石灰石制粉间平、剖面图	△	△			△	√	△	△			△		△						卷册负责人	*
72	脱硫岛综合楼平、剖面图	△	△		△	△	√	△	△		△			△						卷册负责人	*
73	脱硫岛烟气加热器结构布置图	△						√												卷册负责人	
74	空冷平台结构布置图	△				△		√	△											卷册负责人	*
75	空冷主排气管道支架布置图	△				△		√												卷册负责人	*

附录 2 模板类附录

附录 2.1 可行性研究建筑专业策划会议纪要模板

华北电力设计院工程有限公司  
会 议 纪 要

XXXX 年 XX 月 XX 日

会议名称	XXXXXXXX 工程可行性研究建筑专业方案策划会		
主要内容	确定主要设计原则		
主持人		纪要签发人	
参加人			
会 议 决 定			
<p>1、<b>建筑风格、色彩：</b>设计重点突出主厂房区域，并围绕主厂房区域这个核心，进行厂前建筑及其它附属建筑的形象设计，最终达到全厂建筑群体的协调统一。建筑色彩以灰色、白色为主调，蓝色装饰。（依各工程具体情况编写）</p> <p>2、<b>主要围护材料选型及建筑节能：</b>围护材料的选择以实用性、耐久性和节能为首选。主厂房外墙 1.20m 以上采用彩色压型钢板封闭。锅炉封闭采用露天布置。集中控制楼及其它建筑墙体采用轻质砌块墙。屋面采用钢筋混凝土板加保温、防水。门窗采用气密性较好的门窗，厂前建筑等人员较集中的建筑物采用中空玻璃静电喷涂断热铝合金窗，其它建筑物采用中空玻璃塑钢窗。（依各工程具体情况编写）</p> <p>3、<b>外装修材料：</b>主厂房 1.20m 以上采用压型钢板。厂前区采用外墙面砖。其他建筑物外墙饰面采用涂料。（依各工程具体情况编写）</p>			

4、辅助附属建筑物：按规划院限额设计指标确定辅助附属建筑面积。尽量采用联合建筑的方式。（依各工程具体情况编写，并列出辅助附属建筑面积表）

附录 2.2 初步设计建筑专业策划会议纪要模板

华北电力设计院工程有限公司  
会 议 纪 要

XXXX 年 XX 月 XX 日

会议名称	XXXXXXXX 工程初步设计建筑专业方案策划会		
主要内容	确定主要设计原则		
主持人		纪要签发	
参加人			
会 议 决 定			
<p><b>1、建筑风格、色彩：</b>设计重点突出主厂房区域，并围绕主厂房区域这个核心，进行厂前建筑及其它附属建筑的形象设计，最终达到全厂建筑群体的协调统一。建筑色彩以灰色、白色为主调。（依各工程具体情况编写）</p> <p><b>2、主要围护材料选型及建筑节能：</b>按照国电集团绿色电站建设标准进行建筑节能设计。</p> <p>主厂房外墙运转层以上采用彩色复合压型钢板封闭。锅炉采用半露天，运转层以下封闭。集中控制楼及其它建筑墙体采用加气混凝土砌块墙。屋面采用 60 厚挤塑板保温、SBS 防水层。门窗采用气密性较好的门窗，采用中空玻璃塑钢窗。厂前建筑执行公共建筑节能标准，外墙 250 厚采用加气混凝土且外贴 50 厚聚苯板，以利节能。</p> <p>外墙饰面采用外墙面砖，其他建筑物外墙饰面采用涂料。（依各工程具体情况编写）</p> <p><b>3、防火及疏散：</b>C 列墙为防火隔墙，采用 200mm 厚加气混凝土砌块，满足耐火极限 1 小时要求。主厂房固定端设一部封闭楼梯间，在扩建端和两台机之间设置两部开敞楼梯。（依各</p>			

工程具体情况编写)

**4、采光：**汽机房运转层采光采用条形低位侧窗与屋顶采光窗相结合。集控楼与锅炉房之间防火间距不足，集控楼侧墙尽量不开窗，采用人工照明，暖通专业考虑通风，集控楼运转层走廊外墙如开窗应为甲级防火窗。(依各工程具体情况编写)

**5、建筑装修：**建筑装修采用中等适用的标准，尽量减少工程造价。主厂房区域及厂前区域建筑物外墙装修、以及人员密集的建筑物室内装修标准可适当提高。主厂房 0m 层地面采用细石混凝土地坪，汽机房、除氧间运转层楼面采用地砖，其它部位一般采用细石混凝土楼地面。集控室采用地砖楼面，铝合金板吊顶。(依各工程具体情况编写)

**5、6、辅助附属建筑物：**按规划院限额设计指标确定附属及生活福利建筑物建筑面积。尽量采用联合建筑的方式。(依各工程具体情况编写，并列出辅助附属建筑面积表)

面积列表如下：


**7、设计内容和深度：**

按初步设计深度要求进行设计。

专题报告：xxxxxxx



附录 2.3 建筑专业施工图设计计划模板

XXXXXXXXXXXX 工程施工图

建筑专业

设计计划

华北电力设计院工程有限公司

XXXX 年 XX 月

主任工程师:

主 设 人:

## 目 录

- 1 工程名称和编号
- 2 设计依据文件和主要标准
- 3 设计规模和范围
- 4 设计主要依据资料
- 5 主要设计原则
- 6 主要围护材料选型及建筑构造做法
- 7 控制措施
- 8 控制工程造价措施
- 9 人员组织
- 10 设计文件编制要求
- 11 设计进度

附表： 施工图卷册目录一览表

## 1 工程名称和编号

1.1 工程名称: xxxxxxxxxxxxxx 工程

1.2 工程编号: xxxxxx

1.3 设计阶段: 施工图设计

## 2 设计依据文件和主要标准

### 2.1 设计依据文件

a) 电力规划设计总院文件电规发电[2006]455 号《关于印发 xxxxxxxx 工程初步设计预审查会议纪要的通知》;

b)

(注: 列入设计计划的每一个设计依据文件应写明文件名称、发文单位和时间)

### 2.2 主要标准、规范 (标准、规范注意及时更换和使用最新版本)

标准、规范名称	编号	级别
大中型火力发电厂设计规范	GB 50660-2011	行标
火力发电厂建筑设计规程	DL/T5094-2012	行标
火力发电厂与变电所设计防火规范	GB 50229-2006	国标
屋面工程技术规范	GB50345-2012	国标
建筑制图标准	GB/T50104-2001	国标
工业建筑防腐蚀设计规范	GB50046-2008	国标
民用建筑设计通则	GB50352-2005	国标
建筑设计防火规范	GB50016-2006	国标
建筑内部装修设计防火规范	GB50222-95	国标
汽车库建筑设计规范	JGJ100-98	行标
办公建筑设计规范	JGJ67-2006	行标
建筑抗震设计规范	GB50011-2010	国标

## 3. 设计规模和范围

### 3.1 设计规模

(依各工程具体情况编写)

### 3.2 设计范围 (以签订的设计合同为准)

(依各工程具体情况编写)

## 4 设计主要依据资料 (依各工程具体情况表述)

### 4.1 水文气象

XXXXX

#### 4.2 厂区工程地质及水文地质

XXXXX

#### 4.3 设计主要技术数据

(依各工程具体情况编写)

- a) 基本风压:  $0.55\text{kN/m}^2$
- b) 夏季主导风向为 SSE、冬季的主导风向 NW、全年主导风向为 SSE。
- c) 五十年一遇 10m 高、10 分钟平均最大风速为  $29.7\text{m/s}$
- d) 地震基本烈度: 8 度( $0.2g$ )设计分组为第一组
- e) 建筑场地类别: IV 类
- f) 厂区土壤标准冻结深度:  $0.60\text{m}$

### 5 主要设计原则

各单体建筑的设计首先满足工艺流程和使用功能的要求, 根据各建筑的功能特点确定建筑的平面形式和空间组合; 解决外部造型和内部交通、防火防爆、防水、防腐蚀、防噪音、抗震、保温节能、采光、通风、防盐雾、防盐碱和生活设施等问题。

#### 5.1 全厂建筑风格及色彩

全厂建筑设计风格及色彩设计协调统一。以主厂房建筑做为全厂的重要标志性建筑, 并围绕主厂房建筑这个核心, 进行厂前建筑及其它附属建筑的形象设计, 最终达到全厂建筑群体的协调统一。风格及色彩统一措施见 XXXXX。

#### 5.2 建筑装修标准

建筑装修以满足工艺要求和防火要求为原则, 采用中等适用的标准, 尽量减少工程造价。主厂房区域及厂前区域建筑物外墙装修、以及人员密集的建筑室内装修标准可适当提高。

#### 5.3 防火防爆设计

根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006)、《火力发电厂与变电所设计防火规范》(GB 50229-2006) 确定建筑物的火灾危险性分类及耐火等级, 详见附表 1。(依各工程具体情况编写)

#### 主要建(构)筑物火灾危险性及其耐火等级

建（构）筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级
(一) 主厂房建筑		
主厂房	丁	二级
集中控制楼	丁	二级
(二) 烟、尘、渣建筑		
除灰综合楼楼	丁	二级
灰库气化风机房	丁	二级
(三) 电气建筑物		
屋内配电装置	丙	二级
网络继电器楼	丁	二级
(四) 燃料建筑		
翻车机室	丙	二级
翻车机配电除尘间	丁	二级
运煤栈桥	丙	二级
碎煤机室、转运站、驱动间、采光间	丙	二级
输煤综合楼	丁	二级
推煤机库	丁	二级
供卸油泵房	丙	二级
(五) 化学建筑		
化学水处理站	戊	二级
化学实验楼	戊	二级
工业废水处理站	戊	二级
供氢站	甲	二级
循环水处理站	丁	二级
炉后废水泵房	戊	二级
(六) 辅助建筑		
启动锅炉房	丁	二级
综合检修楼	戊	二级
(七) 附属建筑		

建（构）筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级
一般材料库	戊	二级
特种材料库	乙	二级
综合办公楼		二级
综合服务楼		二级
警卫传达室		二级

发电厂各建筑物的防火设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2006）等有关规定。

1) 除氧间与煤仓间之间的隔墙应采用不燃烧体。隔墙的耐火极限不应小于 1h。

2) 电缆夹层的内墙应采用耐火极限不小于 1h 的不燃烧体。电缆夹层的承重构件，其耐火极限不应小于 1h。

3) 主厂房各车间的安全出口不应少于 2 个。主厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离不应超过 50m。主厂房室外疏散楼梯净宽不应小于 0.80m，楼梯坡度不应大于 45°，楼梯栏杆高度不应低于 1.1m。主厂房室内疏散楼梯净宽不小于 1.10m，疏散走道的净宽不小于 1.4m，疏散门的净宽不小于 0.9m。集中控制楼内控制室的疏散出口不应少于两个。

4) 主厂房各车间隔墙上的门均应采用乙级防火门。

5) 变压器室、配电装置室、发电机出线小室、电缆夹层、电缆竖井等室内疏散门应为乙级防火门。封闭楼梯间门为乙级防火门，向疏散方向开启。

6) 二级耐火等级的丁、戊类厂（库）房的柱、梁可采用无防火保护层的钢结构，但使用甲乙丙类液体或可燃气体的部位，应采用防火保护。

①汽轮机头部油箱及油管阀门外缘 5m 范围内的钢梁、钢柱应采取防火涂料保护，其耐火极限不应小于 1h。主油箱上方楼面开孔水平外缘 5m 范围所对应的屋面钢结构承重构件应采取防火涂料保护，其耐火极限不应小于 1h。②电缆夹层的承重构件采取防火涂料保护，其耐火极限不应小于 1h。

7) 碎煤机室、转运站至少应设置一个安全出口。安全出口可采用敞开式钢楼梯，其净宽不应小于 0.8m、坡度不应大于 45°。与其相连的运煤栈桥不应作为安全出口，当运煤栈桥长度超过 200m 时，应加设中间安全出口。当栈桥、转



运站等运煤建筑设置自动喷水灭火系统或水喷雾灭火系统时，其钢结构可不采取防火保护措施。

8) 网络继电器楼、屋内配电装置楼各层及电缆夹层的安全出口不应少于 2 个，其中一个安全出口可通往室外楼梯。当屋内配电装置楼长度超过 60m 时，应加设中间安全出口。其它辅助、附属建筑物安全出口应符合现行国家有关防火标准和规范。

9) 控制室的疏散出口不应少于两个，当建筑面积小于 60m<sup>2</sup>时可设一个。

10) 配电装置室内最远点到疏散出口的直线距离不应大于 15m。

11) 当管道穿过防火墙时，管道与防火墙之间的缝隙应采用防火材料填塞。当直径大于或等于 32mm 的可燃或难燃管道穿过防火墙时，除填塞防火材料外，还应采取阻火措施。

12) 特殊材料库与一般材料库合并设置时，两者之间应设置防火墙。

13) 供卸油泵房应有两个安全出口，半地下室应在主要运行通道旁设一个直通室外地面的出入口。供卸油泵房内宜设钢筋混凝土楼梯。

14) 有爆炸危险的厂房，宜独立、单层设置，并且有良好的自然通风建筑布置。有爆炸危险的厂房应设置必要的泄压设施，泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等。泄压面积按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 第 3.6.3 条执行。地面应采用不发生火花的地面。顶棚应尽量平整、避免死角，厂房上部空间应通风良好。

## 5.4 防排水设计及生活卫生设施

### 1) 屋面防排水

屋面排水均采用有组织排水，屋面防水设计遵循《屋面工程技术规范》的有关规定。防水等级根据建筑的重要程度区别对待。本工程主厂房、集中控制楼、电气建筑（包括有电气房间的屋面）和综合办公楼、综合服务楼的屋面防水按 II 级设防，其余建筑物屋面防水均按 III 级设防。

### 2) 楼地面防排水

汽机房、锅炉房及其它有水冲洗要求的地面按有组织排水设计找坡(坡向排水沟)。输煤皮带层、转运站、碎煤机室等有水冲洗要求的楼面按有组织排水设计。

### 3) 生活卫生设施

建筑物内人员密集的区域以及长期有人职守的建筑物内应设置卫生间。无人职守的建筑物内适当位置设置拖布池以方便卫生清洗。

## 5.5 保温节能设计

建筑节能设计应贯彻国家有关法律法规和方针政策,采用合理的建筑围护材料。厂前建筑应按《公共建筑节能设计标准》进行建筑节能设计。

### 1) 墙体节能

建筑墙体材料尽量选择自重轻、导热系数小、保温性能好的材料,以减少能源消耗。本工程大部分建筑物墙体采用加气混凝土砌块,严禁采用粘土砖。**厂前建筑采用外墙外保温,保温层采用xxxxxxxxxxxx。**

### 2) 屋面节能

屋面采用**xx厚xxxxxxxxx**保温板。

### 3) 门窗节能

本工程所有建筑物在满足采光系数的条件下应尽量控制门窗的面积,并采用气密性较好的门窗,以减少能量损耗。

厂前建筑采用**静电喷涂断桥铝合金窗(中空玻璃)**,其它建筑物采用**PVC-U塑料窗(中空玻璃)**。外门采用带保温层的复合钢板门,有效的减少热量流失。同时设计中尽量利用天然采光,减少人工照明,节约能源。

**(以上需根据具体工程所在气候分区定)**

## 5.6 防腐蚀和防盐碱设计

有酸碱腐蚀的房间,其楼地面、墙面、顶棚及门窗均采取防腐措施。酸碱库、加药间等具有强腐蚀的房间,采用防腐花岗岩楼地面,耐酸砖墙裙、防腐内墙涂料和顶棚;其它具有中等腐蚀或弱腐蚀的房间,如蓄电池室、药品库,化验室等,采用耐酸地砖楼地面,防腐内墙涂料和顶棚。

## 5.7 防噪音设计

严格控制噪音等级。生产车间内的噪音控制在 90 d B 以下;生产车间内的值班室、休息室噪音控制在 70 d B 以下;其它办公室、控制室、化验室等噪音控制在 60 d B 以下。厂房内及输煤系统中的值班室均采用隔音房间。

## 5.8 抗震设计

根据 GB50011-2010《建筑抗震设计规范》本工程建筑场地为Ⅳ类，设计基本地震加速度为 0.2g。按抗震设防烈度 8 度对各类建筑进行设防。本工程属于重要大型电厂，根据《火力发电厂土建结构设计技术规定》，对主厂房、集中控制楼、碎煤机室、转运站及输煤栈桥等乙类建(构)筑物的抗震构造措施按设防烈度要求提高一度，抗震构造措施按照 9 度考虑。

抗震设防烈度需根据工程定。

### 5.9 采光通风设计：

采光设计考虑节约能源，以自然采光为主，结合电厂特殊的工艺布置状况，在自然采光不能解决的区域，辅助以人工照明。在满足采光要求的前提下，尽量减少外窗面积。各控制室设计时避免出现在控制盘上出现眩光的问题。蓄电池室为防止阳光直射，采用磨砂玻璃。

## 6. 主要建筑材料及建筑构造做法（依各工程具体情况编写）

### 6.1 主要建筑材料

#### 6.1.1 混凝土：C10，C15，C20，C25，C30，C40

#### 6.1.2 彩色涂层镀铝锌压型钢板

彩色涂层镀铝锌复合保温压型钢板：用于 xxxxxx。

彩色涂层镀铝锌单层压型钢板：用于 xxxxxxxx。

压型钢板基板选用高强度双面镀铝锌板，双面镀铝锌量 150g/m<sup>2</sup>，压型钢板免维护年限 15~20 年。保温材料采用离心超细玻璃丝绵卷毡，厚度为 xxmm。

#### 6.1.3 砌 块

非粘土多孔砖：MU10

蒸压加气混凝土砌块：用于外墙抗压强度不小于 5MPa，用于内墙抗压强度不小于 3.5MPa。容重≤800kg/m<sup>3</sup>。

#### 6.1.4 砂 浆

一般为 M5、M7.5 混合砂浆及 M5、M7.5 水泥砂浆。加气混凝土砌块采用强度等级不低于 M5 的专用砂浆。

#### 6.1.5 雨水管

一般采用 UPVC 管 直径 110mm，内排水管由水工专业负责，与水工专业配合。

#### 6.1.6 门 窗

本工程采用 PVC-U 塑料窗(中空玻璃)、静电喷涂断桥铝合金窗(中空玻璃)、防火门窗、隔音门窗、电动保温型卷帘门、电动保温型折叠门、复合钢板门、木门等。

厂前建筑采用静电喷涂断桥铝合金窗(中空玻璃),其他建筑采用 PVC-U 塑料窗(中空玻璃)。进出及检修用的大门采用钢制保温电动折叠门为主,无特殊要求的门均为钢质门,外门为保温钢门,内填岩棉或玻璃丝棉保温材料;车间的外门宽度不超过 1.80m,采用复合钢板门,外门宽度超过 1.80m,采用压型钢板保温大门;外门宽度超过 3.60m,采用电动平开门,大门开启扇上考虑配设小门。

电气房间所有窗内侧均设细孔钢丝网,防止小动物进入。

门窗选型考虑保温性和密闭性。外门窗的抗风压性能等级为 4 级;气密性等级为 6 级;水密性等级 3 级;隔声性能等级为 3 级。窗开启方式生产建筑一般为推拉,厂前建筑一般为内平开或上翻窗。玻璃采用 5+9A+5 厚中空玻璃(防火门窗上玻璃采用防火玻璃),可开启扇设纱扇。所有门窗五金件应刷防腐涂层。密封条采用橡胶条。

门窗玻璃的选用遵照《建筑玻璃应用技术规程》;《建筑安全玻璃管理规定》的通知及工程所在地地方主管部门的有关规定。单块玻璃面积超过 1.5 平方米或玻璃底边离最终装修面小于 500mm 的落地窗应采用安全玻璃。

#### 6.1.7 屋面防水和保温材料

防水材料:采用聚酯胎基 SBS 防水卷材。(II 级设防屋面防水层采用 3+4mm 厚聚酯胎基 SBS 防水卷材,III 级设防屋面防水层采用 4mm 厚聚酯胎基 SBS 防水卷材)。或采用三元乙丙防水卷材。(II 级设防屋面防水层采用 1.2+1.5mm 厚三元乙丙防水卷材,III 级设防屋面防水层采用 1.5mm 厚三元乙丙防水卷材)

保温材料:屋面保温层采用 xxmm 厚 xxxxxx 保温板。

#### 6.1.8 室内装修材料

内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》,室内装修所选用的建筑材料和装饰材料必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》。内装修选用的各项材料,均由施工单位制作样板和选样经确认后,进行封样,并据此进行验收。

集中控制室、主控制室、网络控制室、其它控制室和计算机房的室内装修采

用燃烧性能等级为 A 级的材料。

具有安全疏散功能的楼梯间，其墙面、顶棚、楼地面采用燃烧性能等级为 A 级的材料。

办公建筑内的资料档案室、图书室的顶棚、墙面的装修采用燃烧性能等级为 A 级的材料。

丙类火灾危险性厂房的地下室其墙面、顶棚、楼地面采用燃烧性能等级为 A 级的材料。

## 6.2 工程做法 （依各工程具体情况编写）

工程做法采用国标图集 05J909 《工程做法》。

### 6.2.1 楼地面：

地面垫层应铺设在均匀密实的基土上，填土的压实系数不应小于 0.94。地面工程须待地下沟、坑、管道施工完毕后方可进行。

底层地面的混凝土垫层，应设置纵向缩缝和横向缩缝，纵向缩缝可采用平头缝，间距 3~6m；横向缩缝宜采用假缝，间距不大于 6m；假缝的宽度 10mm；高度为垫层厚度的 1/3，缝内应填水泥砂浆。

整体楼地面的面层应设分格缝，分格缝应与垫层的缩缝对齐。此外，在主梁的两侧及柱的四周也应分别设置分格缝。

块材应选用优等品，颜色、规格应一致。楼地面块材选用的各类材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后进行封样，并据此进行验收。

有防水要求的房间，楼面做一道聚氨酯柔性防水层，楼面防水应保证卷起高度。楼面向地漏找坡，坡度不小于 1%，特殊情况下可在地漏 1m 范围内找坡。在楼板周边（除门洞外），应沿墙做一道宽度同墙厚、高度为 120mm 的混凝土翻边。有水房间比相邻房间或走道低 20mm。

楼面洞口除工艺特殊要求外，均做 100 宽 150 高（高出建筑面层）挡水沿与楼板一并现浇。

各专业楼面穿管应预留钢套管或孔洞，管道安装完毕后用比楼板混凝土标号高一级的细石混凝土嵌实。当有水管道穿过楼板时，应作严密的防水处理，其防水层翻起高度距楼、地面不应小于 180mm。

转运站、碎煤机室等建筑物与栈桥连接处的楼面变形缝应严密防水。

各种楼地面工程做法参见以下做法：

- 1) 彩色耐磨混凝土地面：用于生产车间地面。选用 05J909 地 45C。
- 2) 耐磨地砖楼地面：用于生产车间楼面，参见 05J909 地 12C、楼 12A；用于卫生间及输煤建筑等有水冲洗要求的房间楼地面，参见 05J909 地 13C、楼 13A。
- 3) 抛光地砖楼地面：用于主厂房、集控楼运转层以及其它建筑物内的控制室、值班室等房间的楼地面。参见 05J909 地 12C、楼 12A(结合层改为 35 厚，地砖改为 15 厚)。
- 4) 水泥楼面：用于电缆夹层、室外挑平台等的楼地面。选用 05J909 地 1C、楼 1A。
- 5) 不发火水泥地面：用于供氢站等房间地面，选用 05J909 地 64C。
- 6) 耐酸瓷砖楼地面：用于中等酸碱腐蚀的化学房间及蓄电池室。参见 05J909 地 50C、楼 50A。
- 7) 防腐花岗岩地面：用于强酸碱腐蚀的酸碱计量间和化学加药间等。参见 08J333 第 20 页 ⑤—d。

#### 6.2.2 踢脚：

踢脚的材质一般与地面材料一致。卫生间不设踢脚。

#### 6.3.3 墙裙：

有防腐要求的房间均设耐酸瓷砖墙裙，有水冲洗要求的房间（输煤建筑）均设瓷砖墙裙，墙裙高度一般为 1.5m。

#### 6.2.4 内墙面：

一般房间内墙面采用抹灰刷耐擦洗涂料，标准较高的房间采用抹灰刷乳胶漆。卫生间采用瓷砖墙面，高度至吊顶底向上 200 高。

#### 6.2.5 顶棚及吊顶：

一般房间顶棚按抹灰刷耐擦洗涂料设计，标准较高的房间采用抹灰刷乳胶漆。吊顶一般采用轻钢龙骨铝合金板或防火石膏板，卫生间采用轻钢龙骨铝合金条板吊顶。

#### 6.2.6 外墙面：

涂料外墙面采用丙烯酸外墙涂料，做法见 05J909，外墙 11D

### 6.2.7 屋面：

1) 不上人屋面作法：参 05J909 屋 11-B5(100)-III1 或 III1

- 涂料保护层
- 防水层
- 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层
- 保温层
- 最薄处 30 厚 LC5.0 轻集料混凝土找 2%坡
- 现浇钢筋混凝土屋面板

2) 上人屋面作法：参 05J909 屋 5-B5(80、100)- III1 或 III1

- 10 厚地砖,干水泥擦缝
- 30 厚 1:3 干硬性水泥砂浆结合层,表面撒水泥粉
- 防水层
- 20 厚 1:3 水泥砂浆找平层
- 保温层
- 最薄处 30 厚 LC5.0 轻集料混凝土找 2%坡 （用于锅炉及炉前运转层平台时，找 1%坡）
- 现浇钢筋混凝土屋面板

屋面上的管道出屋面的构造做法详见 99J201-1 第 44 页 ① 、 ② 。

伸出屋面管道、人孔等周边应同屋面结构一起整浇一道防水沿。

### 6.2.8 油漆

外露金属铁件(钢梯、钢栏杆)均应焊缝打磨，除锈后刷防锈漆二道，罩面漆两遍。做法选用 05J909，油 25。

木门油漆选用清漆，做法选用 05J909，油 13。

## 6.3 建筑构造做法

建筑构造做法均选用国标图集。

### 6.3.1 墙体一般构造

填充墙采用加气混凝土砌块，容重 $\leq 800\text{kg/m}^3$ 。用于外墙抗压强度不小于 5MPa，用于内墙抗压强度不小于 3.5MPa。外墙厚度一般为 250mm，内墙厚度一般为 200mm。用 M5 砌块专用砂浆砌筑。构造做法详见 03J104 《蒸压加气混凝土



土砌块建筑构造》。

墙身防潮层设在地坪下 60mm 处，用 1:2.5 水泥砂浆内掺水泥重量 5% 的防水剂做 20mm 厚。当基础梁的上表面高于或等于室内地坪以下 60mm 时可不设防潮层。

所有窗台底、雨篷、室外楼梯板底等处均应设置滴水线，突出墙面的线脚与墙交接处做成小圆角并向外找坡，坡度大于等于 3%，以利于排水。

门窗洞口及内墙阳角均用 1:2 水泥砂浆做包角，包角高度至门顶（或窗顶）。

所有穿墙洞的管道及施工洞待安装调试完毕后，均应以不燃材料封严堵实。墙内嵌入式安装设备穿透墙洞处在背面应用钢板网抹灰抹平。

在两种不同基体交接处，应采用  $\phi 1$  孔径 10x10 的钢丝网抹灰。钢丝网与各基体的搭接宽度不应小于 150mm。

墙上留洞、埋件处详图做法参 T0102 册《建筑通用图》选用。

本工程执行电力建设工程质量监督总站 2004 年 12 月印发的《电力建设房屋工程质量通病防治工作规定》。主厂房、集中控制楼、500KV 屋外配电装置、110KV 屋外配电装置、网络继电器楼、综合办公楼等重要建筑物除满足《建筑抗震设计规范》外，还应满足《电力建设房屋工程质量通病防治工作规定》。具体措施如下：

顶层和底层应设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁，做法参见《建筑物抗震构造详图》。

蒸压加气混凝土砌块等轻质隔墙，增设间距不大于 3m 的构造柱；层高超过 4m 时，中部增设厚度为 120mm 与墙体同宽的混凝土腰梁，砌体无约束的端部增设构造柱，预留的门窗洞口应采取钢筋混凝土框加强，做法见 T0102 册。

顶层砌筑砂浆的强度不应小于 M7.5。

在两种不同基体交接处，应采用  $\phi 1$  孔径 10x10 钢丝网抹灰。钢丝网与各基体的搭接宽度不应小于 150mm，顶层粉刷砂浆中掺入抗裂纤维。

（执行《电力建设房屋工程质量通病防治工作规定》的条款，根据具体工程是否要求执行定。）



### 6.3.2 墙体抗震构造

砌体填充墙沿框架柱全高每隔 500mm 设 2 $\Phi$ 6 拉筋，拉筋沿墙全长贯通；墙长大于 5m 时，墙顶与梁应有拉结措施，做法参见 06SG614-1《砌体填充墙结构构造》第 22 页 4；

墙长超过 8m 或层高 2 倍时，在跨中设置钢筋混凝土构造柱；

砌体部分外门洞口两侧设钢筋混凝土门框柱，内门宽度超过 2.40m 时，也设钢筋混凝土门框柱。门框柱截面宽度同墙厚，配筋见结构图。

墙高超过 4m 时，墙体半高设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。梁宽同墙厚，配筋见结构图。水平系梁（圈梁）应闭合，遇有孔洞时应上下搭接，搭接长度应不小于上下错开高度的两倍；且不小于 1m。

砌体女儿墙在人流出入口处与主体结构锚固；女儿墙设构造柱及现浇的钢筋混凝土压顶。构造柱间距见结构图。

抗震构造做法按 06SG614-1《砌体填充墙结构构造》。

### 6.3.3 窗台板

一般车间窗台为水泥窗台。经常有人活动的房间，如办公室、值班室、实验室、控制室等，均设置大理石窗台板。大理石窗台板选用 04J101 第 32 页 ㉔。

### 6.3.4 楼梯及栏杆

一般车间楼梯栏杆为钢栏杆，按 06J403-1 第 24 页 A14 做法。主厂房、集控楼、化学试验楼、网络继电器楼等的楼梯采用不锈钢栏杆，按 06J403-1 第 24 页 A14 做法。踏步做法按 06J403-1 第 149 页 ⑩ 做法。

平台及楼梯孔周围设置护沿和栏杆，栏杆高度不小于 1050mm，临空高度 20 米以上的栏杆高度不小于 1200mm。吊物孔周围应加设护沿，并设活动栏杆。

所有楼梯及平台栏杆的预埋件，应按相应的标准图预埋。

### 6.3.5 台阶：

生产车间台阶一般采用混凝土台阶，做法选用 02J003 第 7 页 ①A，化学实验楼、输煤综合楼等的入口台阶采用花岗条石，做法选用 02J003 第 8 页 ⑥A。

### 坡道：

一般坡道做法选用 05J909 坡 1A；过车处坡道做法参见 05J909 坡 6A，混

凝土垫层改为 150 厚。**严寒、寒冷地区基层加铺 300 厚中砂。**

#### 6.3.7 散水:

按 05J909 散 2A, 散水宽度 1000。散水每隔 6 米设伸缩缝一道, 缝宽 20mm, 散水与外墙间设 10mm 宽通长缝, 缝内满填嵌缝油膏。**严寒、寒冷地区基层加铺 300 厚中砂。**

#### 6.3.8 雨蓬及门斗:

一般车间入口的雨蓬统一选用 03J501-2 中 B 型雨蓬, 其中 H 确定为 300 高。请注意雨蓬板底至门洞口的高度应保证门的安装距离。

#### 6.3.9 雨水管:

屋面排水一般采用外排水系统, 主厂房及集中控制楼采用内排水系统。外排水系统统一选用 UPVC 雨水管, 颜色为乳白色, 管径为  $\Phi 110$ 。按 99J201-1 中的雨水口、雨水管作法选用节点。

#### 6.3.10 屋面检修钢梯:

凡高度超过 8 米且楼梯不上屋面的建筑, 均设屋面检修钢梯。高度大于 9m 的钢梯应设中间平台。 $>3m$  的检修钢梯应加设护笼。

### 7 控制措施

为实现工程管理目标, 重点加强设计产品的质量控制。对设计过程中影响设计质量的技术、管理和人的因素, 进行控制, 并要求认真实施以下质量保证措施:

7.1 严格执行国家有关政策、法令、条例和国家、行业、公司颁技术标准和设计审批意见。

7.2 认真贯彻执行公司颁有关设计控制的程序和各项控制标准, 抓好设计全过程质量控制。

7.3 加强设计过程控制和验证。

7.4 认真做好资料归档工作, 做好电子文件的归档工作。

### 8 控制工程造价措施

8.1 执行限额设计, 在不突破概算指标的条件下, 尽量优化设计方案, 降低投资。

8.2 保证勘测设计工作的深度满足规定要求。

8.3 保证设计质量; 对业主、监理、施工单位提出的有关设计问题要及时研究、处理, 并甄别(设计)修改或变更的缘由后, 通过《工程联系单》、《变更设计单》、

《设计变更单》解决，严格按公司颁《施工现场设计服务规定》确定的审批权限执行。

## 9 人员组织

序号	责任划分	人员组成	备注
1	主任工程师	xxx	
2	主 设 人	xxx	
3	全 校 人	xxx	
4	卷 册 负 责 人	xx、xxx、xxx、xxx	
5	工 代	xx	

## 10 设计文件编制要求

### 10.1 文件编制要求

- 1) 执行体系文件《勘测、设计产品标识、防护和交付控制程序》
- 2) 文字说明、图纸全部为计算机编制。
- 3) 交出成品应为书面文件和电子文件。

### 10.2 成品编号

设计成品编号执行公司颁《成品编号规定》。

### 10.3 文件内容深度

设计文件内容深度应遵守的有关规定。并执行有关的政策、法令、标准和规范以及院内颁发的各项保证质量的制度。

### 10.4 KKS 编码

本工程的全部卷册均应编 KKS 编码。每个建筑物的平面图中均应绘制 KKS 编码示意图，示意图包括平面示意、剖面示意、图例。

## 11 设计进度

按照设总综合进度安排执行。

### 施工图卷册目录一览表（依各工程具体情况编写）

序号	卷册号	卷册名称	备注

序号	卷册号	卷册名称	备注

## 附录 2.4 施工图卷册任务书模板

## 华北电力设计院工程有限公司

## 施工图卷册设计任务书

工程名称	xxxxxxx 工程	卷册负责人	
卷册名称	xxxxxxx 建筑图	参加人员	
卷册检索号	xxxS-Txxxx	开工日期	
定额(估工)工日		计划交处/室日期	
<p>除遵循技术标准、规范、制度及本工程专业设计计划外本卷册应注意下列事项：</p> <p>(依各工程具体情况编写)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本卷册建筑物按 x 度抗震设防。</li> <li>2. 火灾危险性为 x 类，耐火极限 x 级。</li> <li>3. 外墙采用 250mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。</li> <li>4. 门窗：窗采用中空玻璃塑钢窗，外门采用保温钢门。</li> <li>5. 屋面防水：按 II 级设防。</li> <li>6. 内、外装修：外墙饰面采用涂料。地面采用彩色耐磨混凝土地面。电缆夹层采用水泥地面，楼面采用地砖楼面。</li> <li>7. 本卷册需特别注意 xxxxxxxx。</li> <li>8. 本建筑物 KKS 编码：xxxxx</li> <li>9. 图集选用：选用国标图集。</li> </ol>			
主工：	日期：	主设人：	日期：
<p>注 1：本表随任务下达，由主设人填写，主工审签。</p> <p>注 2：注意事项包括本卷册特定的初始条件、上级、顾客及相关方要求、设计原则、技术经济指标、采用的同类工程信息等。</p> <p>注 3：定额工日包括校审工日，所占百分比见定额。</p>			

附录 2.5 可研说明书（建筑部分）模板

XXXXXXXXX工程

可行性研究（XXXK）

建筑专业说明书

批 准：

审 核：

校 核：主工

编 写：主设人

## 目 录

- 6.12 土建部分
  - 6.12.1 建筑部分
    - 6.12.1.1 主厂房建筑
    - 6.12.1.2 其他主要生产建筑
    - 6.12.1.3 辅助、附属建筑
    - 6.12.1.4 主要建筑材料的选择
    - 6.12.1.5 建筑节能设计
  - 6.12.2 结构部分



6. 12 土建部分

6. 12 . 1 建筑部分

6. 12. 1. 1 主厂房建筑

（依各工程具体情况编写）

主厂房按汽机房、除氧煤仓间、锅炉房依次布置。

汽机房（A-B 轴）跨度为 24. 00m，柱距为 8. 00m，两台机组之间设一道伸缩缝，汽机房纵向总长为 164. 50m。汽机房共有三层，标高分别为±0. 00m、4. 50m 和 9. 00m，其中 9. 00m 为运转层。汽机房屋架下弦标高为 24. 00m，吊车轨顶标高为 20. 00m。

除氧煤仓间（B-C 轴）跨度为 13. 00m，柱距为 8. 00m，两台机组之间设一道伸缩缝，除氧煤仓间纵向总长为 295. 50m。除氧煤仓间共有五层，标高分别为±0. 00m、4. 50m、9. 00m、20. 45m、37. 00m 层。其中 9. 00m 为运转层，37. 00m 为输煤皮带层。

本工程锅炉采用紧身封闭，锅炉运转层标高为 9.00m。

水平交通：汽机房各层沿 B 轴处设有纵向通道。固定端、扩建端及集控楼两侧设置横向通道使汽机房至锅炉房的通道畅通。主要设备进出汽机房通过设在汽机房内的检修场地及其上部各层楼板上的吊物孔。炉前设一条检修通道。锅炉本体与煤仓间在相应各层由钢步道进行连接。

垂直交通：在除氧煤仓间设楼梯通往主厂房各层及屋面；各梯间距均小于 100m，满足防火规范要求。

6. 12. 1. 2 其他主要生产建筑

其他主要生产建筑设计首先满足工艺流程和使用功能的要求，根据功能特点确定建筑的布局，解决好建筑疏散、防火防爆、防水、耐腐蚀、抗震、保温节能、采光、通风、生活设施等问题。

6. 12. 1. 3 辅助、附属建筑

（依各工程具体情况编写）

本工程辅助、附属建筑按规划院 4x600MW 机组限额设计指标确定建筑面积，并尽量采用联合建筑的方式。列表如下：

辅助、附属建筑面积汇总表

序号	项目名称	建筑面积(m <sup>2</sup> )	备 注
1.	生产行政办公	2400	1~4 合建为综合办公楼，面积

2.	生产实验	1000	为 3750m <sup>2</sup> 。
3.	劳动安全用房	150	
4.	环保用房	200	
5.	招待所	600	5 ~ 9 合建为综合服务楼，面积为 3600m <sup>2</sup> 。
6.	检修公寓	1400	
7.	夜班宿舍	900	
8.	职工食堂	500	
9.	浴室	200	
10.	综合检修间	2500	
11.	材料库	2500	
12.	汽车库	600	
13.	消防车库	600	
14.	警卫传达室	100	
	合计	13650	

6. 12. 1. 4 主要建筑材料的选择

（依各工程具体情况编写）

xxxxx 厂址位于 xxx，属 xxx，围护材料的选择以实用性、耐久性、保温为首选。

（1）墙体材料的选择

主厂房外墙 1. 20m 以上采用保温型镀铝锌彩色压型钢板，1. 20m 以下采用 370 厚非粘土多孔砖。主厂房内填充墙采用 200 厚加气混凝土砌块。

其它建筑墙体采用 250 厚加气混凝土砌块。

镀铝锌彩色涂层压型钢板具有很好的耐腐蚀性、耐久性和装饰性，属质轻高强的优质建材。加气混凝土砌块具有质轻、保温性能好、环保、节能的优点。

（2）门窗材料的选择

厂区内的新建建筑物采用气密性、保温性、防腐蚀性好的门窗。窗一般采用塑钢窗或玻璃钢窗，综合办公楼、综合服务楼等可采用静电喷涂断桥铝合金门窗。外门采用复合钢板门，车间进出设备的大门采用电动的钢质复合折叠门或推拉门。有特殊要求的房间采用防火门、隔声门等。

### (3) 装修材料的选择

室外装修材料：主厂房围护墙体采用彩色涂层压型钢板，涂层采用氟碳涂层。其他建筑外装修材料采用耐候性强、耐腐蚀性强的弹性外墙涂料。

室内装修材料：选择以满足工艺要求和防火、防潮、防腐要求为前提，建筑装饰标准执行《火力发电厂建筑装饰设计标准》的规定，主厂房运转层室内装修标准可适当提高。

## 6.12.1.5 建筑节能设计

(依各工程具体情况编写)

本工程厂址位于 xxxx 地区，建筑节能设计执行国家有关建筑节能标准，通过建筑物规划布局、建筑围护结构的节能设计，降低建筑能源消耗。

### (1) 基本原则

全厂生产建筑及辅助、附属与公共建筑尽量采用联合建筑的设计方式，通过建筑设计优化，紧凑布置，减少围护结构的传热面积，防止热量散失；同时节约占地，减少能源及原材料消耗。

建筑物设计成紧凑体形，控制建筑层高，减少墙面凸凹的变化，从而控制建筑物体型系数，减少围护结构的传热面积，降低采暖和空气调节系统能耗。

### (2) 墙体节能

本工程大部分建筑物墙体采用传热系数较低的加气混凝土砌块，取代传热系数较高的粘土砖，起到保温、隔热、节能的目的，并节约国家耕地资源。厂前建筑（综合办公楼、综合服务楼等）采用外墙外保温系统。

主厂房外墙 1.20m 以上采用保温型镀铝锌彩色压型钢板。

### (3) 屋面节能

屋面保温选择重量轻、强度高、导热系数小的憎水膨胀珍珠岩保温板(或挤塑聚苯板)。

### (4) 门窗节能

门窗的传热系数较高，是建筑节能的薄弱环节。因此，门窗的节能措施是减少能耗率的最有效措施。本工程所有建筑物在满足采光系数的条件下尽量控制门窗的面积，并采用气密性、保温隔热性能好的门窗，以减少能量损耗。窗采用中空玻璃窗，外门

采用带保温钢门。

（其中 6.12.1.4 主要建筑材料的选择 和 6.12.1.5 建筑节能设计 也可由设总编在 资源利用 和 节能分析章节中）

附录 2.6 初步设计说明书（建筑部分）模板

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 工程

初步设计

第 12 卷 建筑结构部分

说明书

中国电力工程顾问集团

## 华北电力设计院工程有限公司

xxxx 年 x 月 北京

批 准：

审 核：

编 写：

## 建筑结构部分说明书

### 目录

#### 1 概 述

##### 1.1 工程概况

##### 1.2 设计依据

##### 1.3 设计范围

#### 2 厂址自然条件及设计主要技术数据

##### 2.1 水文气象条件

##### 2.2 工程地质条件

##### 2.3 设计主要技术数据

##### 2.4 主要建筑材料

##### 2.5 主要的建（构）筑物设计基本要求

#### 3 地基与基础

##### 3.1 地基情况

##### 3.2 地基处理

##### 3.3 主要建(构)筑物基础选型

#### 4 建筑设计

##### 4.1 主要设计原则

##### 4.2 主厂房建筑

##### 4.3 其它主要生产建筑物

##### 4.4 辅助、附属建筑物

##### 4.5 建筑节能设计

##### 4.6 全厂建筑风格及色彩设计

#### 5 结构设计

##### 5.1 主厂房结构

##### 5.2 其它主要生产建(构)筑物

附表一 主要建（构）筑物火灾危险性分类及其耐火等级一览表

附表二 全厂建筑物装修标准一览表



1 概述

1.1 工程概况

见结构专业

2 厂址自然条件及设计主要技术数据

见结构专业

3 地基与基础

见结构专业

4 建筑设计

(依各工程具体情况编写)

4.1 主要设计原则

建筑设计贯彻安全、适用、经济、美观及符合国情的基本设计原则，遵守各项建筑设计的法律法规及行业标准：

《火力发电厂初步设计文件内容深度规定》	DL/T5427-2009
《火力发电厂建筑设计规程》	DL/T 5094-2012
《火力发电厂与变电所设计防火规范》	GB 50229-2006
《建筑设计防火规范》	GB50016—2006
《建筑内部装修设计防火规范》	GB 50222-95
《屋面工程技术规范》	GB 50245-2012
《工业建筑防腐蚀设计规范》	GB 50046-2008
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2005
《民用建筑设计通则》	GB50352-2005
《氢气站设计规范》	GB50177-2005
《办公建筑设计规范》	JGJ67-2006
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《火电工程限额设计参考造价指标》(2011 年水平)	

本工程按照建设资源节约型、环境友好型的社会要求，降低能源消耗和满足环保要求，以“安全可靠、以人为本、高效环保、节能降耗、系统优化、配置合理、经济适用、投资节约”的设计原则为指导。在建筑设计中充分考虑当地自然和人文环境特点，并根据本工程生产流程、功能要求，通过平面布置、空间组合、建筑风格、建筑

色彩、建筑材料选择等多方面的优化，力争创造出简洁、实用、和谐、节能的电厂建筑，充分体现企业形象。

## 4.2 主厂房建筑

### 4.2.1 主厂房布置

主厂房由汽机房、侧煤仓间和锅炉房组成。汽机房、锅炉采用顺列布置。本工程采用  $\pi$  型炉+风扇磨形式，煤仓间采用侧煤仓方案，布置在锅炉两侧。两炉之间布置集中控制楼，两机共用。

汽机房跨度为 32.00m，侧煤仓间跨度为 11.00m。汽机房共 17 个柱距，柱距 10m，两台机组之间检修场地柱距为 9m。两台机组之间设一道伸缩缝，伸缩缝处设双柱，插入距为 1.20m，纵向总长 170.2m。运转层标高 14.70m。

汽机房共有三层，标高分别为  $\pm 0.00\text{m}$ 、7.90m 和 14.70m，其中 14.70m 为运转层，汽机房屋架下弦标高为 30.50m，吊车轨顶标高为 27.40m。除氧器布置在汽机房运转层上。

侧煤仓间：共分为三层，分别为  $\pm 0.00\text{m}$ 、28.00m、48.50m，其中 28.00m 层为给煤机层，48.50m 为输煤皮带层。侧煤仓间通过位于锅炉 K7-K8 轴的纵向输煤栈桥上煤，标高为 54.30m。利用侧煤仓间  $\pm 0.00\text{m}$  空间布置化学加药间、柴油发电机房等。

锅炉：本工程锅炉采用紧身封闭布置，横向长度为 64.70m，纵向长度为 48.20m，每台锅炉设一部客货两用电梯。

集中控制楼：位于两炉之间，两台机组共用。集中控制楼共五层，局部六层。 $\pm 0.00\text{m}$  层布置蓄电池室、电气配电间、化学再生间等；7.10m 层主要布置电气配电间；4.10m 层和 11.70m 层主要为电缆夹层，另外还布置有消防气瓶间等。14.70m 层布置有集中控制室、电子设备间、工程师站等。集中控制楼后部 20.70m 层布置空调机房。

### 4.2.2 主厂房交通组织

水平交通：汽机房各层沿 B 轴处设有纵向通道，通道两端与室外出口连接或通过疏散楼梯与室外出口连接。固定端、扩建端及两机间  $\pm 0.000\text{m}$  设置横向通道使汽机房至锅炉房的通道畅通。主要设备进出汽机房通过设在汽机房内的检修场地及其上部各层楼板上的吊物孔，检修场地的入口处安装可供大型设备出入的电动折叠门。炉前设一条检修通道。

垂直交通：在汽机房 B 列设三部楼梯，在每座侧煤仓间 K3 轴处设置一部楼梯，

在固定端和扩建端设封闭的室外疏散钢梯，在两炉之间 28.00m、48.50m 层布置连接中间两个侧煤仓间的联系平台，使每个车间满足不少于两个安全出口，并且各梯间距均小于 100m，满足防火规范要求。楼梯可通往主厂房各层和屋面。

每台锅炉设置一部客货两用电梯，可到达锅炉各层主要检修平台。

集中控制楼后部设一部封闭楼梯间，并利用汽机房的中间楼梯作为第二安全出口。

#### 4.2.3 围护结构

主厂房采用钢筋混凝土框排架结构。汽机房外墙运转层以上采用彩色涂层复合保温压型钢板封闭，运转层以下采用 300 厚加气混凝土砌块封闭。

煤仓间、炉前封闭、锅炉房外墙 1.20m 标高以上采用彩色涂层复合保温压型钢板封闭（锅炉为紧身封闭），1.20m 标高以下采用 300 厚加气混凝土砌块封闭。

集中控制楼外墙采用 250 厚加气混凝土砌块墙，外敷彩色涂层复合保温压型钢板。

内墙一般采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙封闭。

#### 4.2.4 主厂房防火、防爆

根据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2006）确定，主厂房的火灾危险性分类为丁类，耐火等级为二级。主厂房的防火设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2006）等有关规定。

主厂房的防火分隔：主厂房为一个防火分区。B 列墙为防火隔墙，隔墙的耐火极限不小于 1h，隔墙上的门窗均为乙级防火门窗。

主厂房安全疏散：主厂房各车间的安全出口不少于两个，上述安全出口可利用通向相邻车间的门作为第二安全出口。主厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离不应超过 50m。

配电装置室内最远点到疏散出口的直线距离不应大于 15m。

主厂房各车间隔墙上的门均采用乙级防火门。主厂房内的变压器室、配电装置室、发电机出线小室、电缆夹层、电缆竖井等室内疏散门应为乙级防火门。防火门一律向疏散方向开启。

汽轮机头部油箱及油管附近的钢结构刷涂防火涂料，其耐火极限不应小于 1h。

对于产生可燃气体的位置除采取必要的通风设施外，还按规范规定设置泄爆措施。

#### 4.2.5 主厂房防排水及生活卫生设施

楼地面防排水：汽机房、锅炉房的±0.00m 地面按水冲洗地面设计找坡(坡向排水沟)。运转层下有电气房间的位置设计为防水楼面，煤仓间皮带层、煤仓间转运站各层按有组织排水设计。有防排水要求的楼面做一道聚氨酯柔性防水层。

屋面防排水：主厂房屋面排水为有组织排水，防水按Ⅱ级设防设计。屋面防水层为聚酯胎基 SBS 防水卷材，保温层为挤塑聚苯板；锅炉炉顶为复合压型钢板自防水屋面。

卫生设施：汽机房±0.00m 层、运转层分别在固定端和扩建端设卫生间，各车间适当位置设置拖布池以方便卫生清洗。

#### 4. 2. 6 主厂房采光与通风

采光：以自然采光为主，结合电厂特殊的工艺布置状况，在自然采光不能解决的区域，辅助以人工照明。汽机房运转层采光采用带形低位侧窗。汽机房屋面增加屋顶采光窗。

通风：采用外墙侧窗自然进风，屋顶通风器排风。

#### 4. 2. 7 建筑装饰及门窗

主厂房建筑装饰参照《火力发电厂建筑装饰设计标准》和《中国大唐集团公司火力发电工程设计及设备进口范围指导意见》确定。无人值班的建筑内装修以简单实用为原则，有人值班的场所，充分考虑人性化设计，适当提高标准。

汽机房外墙运转层以上采用压型钢板，运转层以下采用瓷质外墙砖。锅炉房外墙 1.20m 以上采用压型钢板。集中控制楼外墙采用压型钢板饰面。

进出及检修用的大门采用钢制保温电动折叠门，无特殊要求的门均为钢质门，外门为保温钢门，窗为节能型中空玻璃塑钢窗。

主厂房 0m 层地面采用耐磨混凝土地坪，汽机房运转层楼面采用弹性橡胶楼面，配电间采用耐磨地砖，其它部位一般采用细石混凝土楼地面。集控室采用弹性橡胶楼面，铝合金微孔吸音板吊顶。

具体详见附表二 全厂建筑物装修标准一览表。

### 4. 3 其它主要生产建筑物

#### 4. 3. 1 烟尘渣及炉后建筑

烟尘渣及炉后建筑包括电除尘器下部封闭间、炉后风机房、引风机房、灰库气化风机房等建筑物。

##### 4. 3. 1. 1 电除尘器下部封闭间、脱销封闭、炉后风机房、引风机房

电除尘器下部封闭间、脱销封闭、炉后风机房、引风机房位于炉后。脱销封闭位于炉后 K7—K9 轴之间，利用 1#机脱销封闭 0m 层布置空压机房、酸碱储存间。

电除尘器下部封闭间、脱销封闭、炉后风机房外墙 1.20m 以上采用彩色涂层复合保温压型钢板封闭；引风机房外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗，地面采用耐磨混凝土。炉后风机房、引风机房屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.1.2 灰库气化风机房

灰库气化风机房为单层建筑。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。楼地面采用细石混凝土和地砖。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.2 电气建筑

电气建筑包括网络控制楼、空冷配电间、除尘电控室等建筑物。

网络继电器楼为三层建筑，底层布置有蓄电池室、配电间、通讯机房、卫生间等，二层布置有电缆夹层等，三层布置有继电器室、通讯机房等。网络继电器楼设有一部钢筋混凝土楼梯和一部消防钢梯，满足防火疏散要求。

空冷配电间共两座，设在空冷平台下，为单层建筑

除尘电控室布置在烟道支架下，为单层建筑

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。蓄电池室采用耐酸地砖地面，电缆夹层采用细石混凝土楼面，其它楼地面一般采用地砖楼面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.3 燃料建筑

##### 4.3.3.1 碎煤机室、转运站、驱动间

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。楼地面一般采用细石混凝土楼面（楼面带防水层）。内墙做 1.50m 高瓷砖防水墙裙。

屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.3.2 输煤栈桥

钢结构输煤栈桥外墙和屋面采用彩色涂层复合压型钢板封闭，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。楼面一般采用细石混凝土楼面（带防水层和挤塑聚苯板保温层）。

#### 4.3.3.3 输煤综合楼、推煤机库

输煤综合楼为两层建筑，布置有输煤配电间、输煤控制室、办公室、浴室、卫生间等。输煤综合楼设有一部钢筋混凝土楼梯和一部消防钢梯，满足防火疏散要求。

推煤机库为单层建筑。布置有推煤机库、检修间、配电间、办公室、卫生间等。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。楼地面一般采用耐磨混凝土、地砖楼地面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.3.4 供卸油泵房

供卸油泵房为单层建筑。布置有供卸油泵房、配电间、污油处理泵房等。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。地面一般采用细石混凝土、地砖地面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.4 化学建筑

化学建筑包括化学水处理站、化验楼、工业废水集中处理站、供氢站、储氢罐间等建筑物。

##### 4.3.4.1 化学水处理站、化验楼、工业废水处理站

化学水处理站、化验楼、工业废水处理站采取联合建筑方式。

化学水处理站为单层建筑。主要布置除盐间、水泵间、加药间等。除盐间跨度为 13.5m。

化验楼毗邻化学水处理站，与化学水处理站之间设伸缩缝。化验楼为两层建筑，主要布置控制室、配电间、化验室、办公室、会议室、药品库等。化验楼设有两部钢筋混凝土楼梯，满足防火疏散要求。

工业废水处理站毗邻化学水处理站，与化学水处理站之间设伸缩缝。工业废水处理站为单层建筑。主要布置废水处理间、酸碱贮存计量间、废水输送泵房等。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。有防腐要求的房间采用防腐花岗岩或耐酸瓷砖地面，内墙面、顶棚饰面采用耐酸砖墙裙和耐酸涂料内墙及顶棚。化验楼一般采用地砖楼地面，其它楼地面一般采用耐磨混凝土楼或细石混凝土。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.4.2 制氢站、储氢罐间

制氢站、储氢罐间为单层建筑。主要布置电解间、干燥间、控制室、配电间、储氢罐间等。

制氢站、储氢罐间外墙采用 370mm 厚蒸压灰砂砖墙，内墙采用 240mm 厚蒸压灰砂砖墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，防火门。窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。有防爆要求的地面采用不发火细石混凝土地面，其它地面采用地砖。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

制氢站、储氢罐间为甲类火灾危险性建筑。电解间、干燥间、储氢罐间门窗面积应满足泄压面积要求。

#### 4.3.5 脱硫、脱硝建筑

本期工程将同步建设活性焦干法烟气脱硫设施，同步安装烟气脱硝装置。设置增压风机房等建筑物。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。一般采用细石混凝土地面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.3.6 其他辅助生产建筑

包括启动锅炉房、汽机储油箱间、柴油发电机房等。

外墙采用 300mm 厚加气混凝土砌块墙，内墙采用 200mm 厚加气混凝土砌块墙。外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。一般采用细石混凝土地面和地砖地面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

### 4.4 辅助、附属建筑物

#### 4.4.1 面积的确定原则

本工程辅助、附属建筑按规划院 4x600MW 机组限额设计指标确定建筑面积，并尽量采用联合建筑的方式。列表如下：

辅助、附属建筑面积汇总表

序号	项目名称	建筑面积标准(m <sup>2</sup> )	备 注
1.	生产行政办公	2400	合建为综合办公楼及服务楼，面积为 7610m <sup>2</sup> 。其中办公楼部分 4010m <sup>2</sup> 服务楼部分 3600 m <sup>2</sup> 。钢筋混凝土结构，五层
2.	生产实验	1000	
3.	MIS 机房	360	
4.	环保用房	250	
5.	招待所	600	
6.	检修公寓	1400	
7.	夜班宿舍	900	
8.	职工食堂	500	
9.	浴室	200	
10.	检修间	2500	钢筋混凝土结构，三层
11.	材料库	2500	钢筋混凝土结构，三层
12.	汽车库	600	合建为车库，面积为 1200m <sup>2</sup> 。钢筋混凝土结构，两层
13.	消防车库	600	
14.	主次入口传达室	80+30	
	合计	13920	

#### 4.4.2 厂前建筑

厂前建筑包括综合办公楼及服务楼、警卫传达室等。

厂前建筑是电厂与厂外的衔接部位，是电厂的文化中心。进入电厂给人第一印象的就是厂前建筑，所以厂前建筑的布置直接关系到电厂的形象。

厂前建筑整合为一栋建筑物，即综合办公楼及服务楼。在设计厂前建筑时，充分考虑到主厂房对其的影响，建筑的立面处理力求简洁，以达到整个厂区的协调统一。

综合办公楼及服务楼采用“L”形，形成一个半围合成建筑空间。主立面朝向入厂道路，形成对整个厂前区氛围的绝对控制。厂前广场综合考虑景观、交通、停车、警卫、传达等功能，使厂区内外过渡自然，浑然一体。

厂前建筑应严格按照《公共建筑节能设计标准》进行建筑节能设计。且建筑装饰标准适当提高

综合办公楼及服务楼为 5 层建筑。办公楼部分主要布置办公室、实验室、会议室、档案室、MIS 机房、教育培训用房、卫生间等。服务楼部分主要布置厨房、餐厅、浴



室、客房等。办公楼和服务楼各设置两部楼梯和一部电梯，满足防火疏散要求。外墙采用 250 厚加气混凝土砌块+70 厚挤塑聚苯板薄抹灰系统+瓷质外墙砖饰面，内墙采用 200 厚加气混凝土砌块砌筑。外墙饰面采用高级饰面砖，部分采用玻璃幕墙，门窗采用静电喷涂断热铝合金 LOW-E 中空玻璃门窗。楼地面一般采用高级玻化全瓷地砖。屋面采用 SBS 防水层和挤塑聚苯板屋面保温层。

警卫传达室为单层建筑。外墙采用 250 厚加气混凝土砌块+70 厚挤塑聚苯板薄抹灰系统+干挂石材幕墙，内墙采用 200 厚加气混凝土砌块砌筑。门窗采用静电喷涂断热铝合金 LOW-E 中空玻璃门窗。地面采用全瓷地砖。屋面采用 SBS 防水层和挤塑聚苯板屋面保温层。

#### 4.4.3 检修间、材料库、车库

检修间、材料库采用联合建筑方式，为三层建筑。汽车库与消防车库联合建筑，为两层建筑。

外墙采用 300 厚加气混凝土砌块，外墙饰面采用丙烯酸外墙涂料。外门采用复合钢板门和电动车库门，窗采用节能型中空玻璃塑钢窗。楼地面采用耐磨混凝土地面和地砖楼地面。屋面采用钢筋混凝土屋面，SBS 卷材防水层和挤塑聚苯板保温层。

#### 4.5 建筑节能设计

建筑节能设计应贯彻国家有关法律法规和方针政策，积极采用节能的建筑围护材料。

本工程建筑气候分区为严寒地区 A 区。建筑节能设计必须充分满足冬季保温要求，一般可不考虑夏季防热。

4.5.1 全厂生产建筑、辅助附属建筑采用联合建筑的设计方式，减少建筑外墙和屋面工程，节约占地，减少能源及原材料消耗。

4.5.2 严格控制建筑物的体形系数，建筑宜采用紧凑的体形，缩小体形系数，从而减少热损失。

4.5.3 建筑物的外围护墙体，选择加气混凝土砌块或复合压型钢板，屋面保温隔热采用挤塑聚苯板，重量轻，导热系数小；外围护墙体及屋面保温层的传热阻大于本地区所要求的最小传热阻。

4.5.4 底面直接接触室外空气的架空或外挑楼板如输煤栈桥楼面进行保温设计。

4.5.5 依照设计规程的要求控制建筑物的窗墙面积比，在满足使用的前提下，开窗

面积适当减少；窗采用中空玻璃窗。外门采用带保温层的复合钢板门，有效的减少热量流失。

4.5.6 建筑物尽量利用天然采光，减少人工照明，节约能源。

4.5.7 详见《建筑节能设计优化专题报告》。

#### 4.6 全厂建筑风格及色彩设计

电厂的建筑形象是与其企业精神密切相关的，建筑设计风格在充分考虑厂址自然环境和吸收当地文化精华的基础上，按照大唐集团企业色彩、标识进行全厂形象设计，建筑的布局、造型、色彩、标识等体现大唐集团企业文化，展现独特的建筑群体形象。

本工程设计重点突出主厂房区域，并围绕主厂房区域这个核心，进行厂前建筑及其它附属建筑的形象设计，最终达到全厂建筑群体的协调统一。

主厂房作为全厂的重要标志性建筑，在立面设计上应重点突出。立面造型及色彩力求简洁明快，大方。通过凹凸的体块组合、开窗形式及色彩的对比变化等处理手段，来打破主厂房建筑的单调感，使主厂房立面更加生动，有个性。主厂房外墙以白色和灰色为基调，穿插搭配大唐集团企业标识，突出主厂房简洁、大方、高效的性格特点，使主厂房成为和谐、简约、体量均衡的有机整体。

厂前建筑设计首先充分考虑到主厂房对其影响，建筑的立面处理力求简洁，与整个电厂建筑的风格一致。主色调采用白色和灰色，建筑色彩与风格主厂房协调。

其他附属建筑用模式化语言统一格调，建筑处理适当放松。外墙饰面采用涂料。建筑色彩与主厂房协调。

### 5 结构设计

见结构专业

附表一 主要建（构）筑物火灾危险性分类及其耐火等级一览表

（依工程具体情况编写）

建（构）筑物名称	火灾危险性分类	耐火等级
主厂房（包括集控楼）	丁	二 级
引风机房	丁	二 级
除尘、渣构筑物	丁	二 级
烟囱	丁	二 级
除尘电控室	丁	二 级
灰库气化风机房	丁	二 级
屋外配电装置	丙	二 级
网络继电器楼、空冷配电间	丁	二 级
屋内卸煤装置	丙	二 级
封闭式运煤栈桥、隧道	丙	二 级
碎煤机室、转运站、驱动间、采光间	丙	二 级
输煤综合楼	丁	二 级
推煤机库	丁	二 级
供卸油泵房	丙	二 级
化学水处理站	戊	二 级
化学实验楼	戊	二 级
工业废水处理站	戊	二 级
制氢站	甲	二 级
炉后废水泵房	戊	二 级
启动锅炉房	丁	二 级
检修间	戊	二 级
一般材料库	戊	二 级
特殊材料库	乙	二 级
综合办公及服务楼		二 级
车库	丁	二 级

附表二 全厂建筑物装修标准一览表 (依工程具体情况编写)

名称	房间名称	楼、地面	内墙面	顶棚	外墙面	门、窗	屋面
汽机房	±0.00m 层	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	运转层以上彩色涂层复合压型钢板, 运转层以下瓷质外墙砖饰面	窗: 中空玻璃塑钢窗。 内门: 成品木门、复合钢板门、防火门。 外门: 钢制保温门	钢筋混凝土屋面板, 聚酯胎基 SBS 防水卷材, 挤塑聚苯板保温层。
	中间层	细石混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	运转层	弹性橡胶	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
侧煤仓间	±0.00m 层	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	1.20m 以上彩色涂层复合压型钢板, 1.20m 以下瓷质外墙砖饰面	窗: 中空玻璃塑钢窗。 内门: 成品木门、复合钢板门、防火门。 外门: 钢制保温门	钢筋混凝土屋面板, 聚酯胎基 SBS 防水卷材, 挤塑聚苯板保温层。
	28.00m 给煤机层	细石混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	皮带层及煤仓间转运站各层	细石混凝土 (带防水层)	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
锅炉房/脱销封闭/炉后风机房	±0.00m 层	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	1.20m 以上彩色涂层复合压型钢板, 1.20m 以下瓷质外墙砖饰面	窗: 中空玻璃塑钢窗。 内门: 成品木门、复合钢板门、防火门。 外门: 钢制保温门	复合压型钢板自防水屋面
集中控制楼	配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	250 厚加气混凝土砌块墙, 外敷复合保温压型钢板。	窗: 中空玻璃塑钢窗。 内门: 成品木门、复合钢板门、防火门。 外门: 钢制保温门	钢筋混凝土屋面板, 聚酯胎基 SBS 防水卷材, 挤塑聚苯板保温层。
	电缆夹层	细石混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	蓄电池室	耐酸砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	集中控制室	弹性橡胶	铝合金板墙面	铝合金板微孔吸音板吊顶			
	运转层其它房间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	铝合金板吊顶			
	空调机房	细石混凝土 (带	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			

名称	房间名称	楼、地面	内墙面	顶棚	外墙面	门、窗	屋面
		防水层)					
网络继电器楼	电缆夹层/消防瓶间	细石混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、复合钢板门、防火门。 外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基SBS防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	蓄电池室	耐酸砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	继电器室、走廊等	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	防火石膏板吊顶			
	通讯机房	防静电活动地板	丙烯酸内墙涂料	防火石膏板吊顶			
碎煤机室、转运站、驱动间等	碎煤机室、转运站、驱动间等	细石混凝土（带防水层）	面砖防水墙裙/丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸乳胶漆涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：复合钢板门、防火门。外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基SBS防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
输煤栈桥（钢结构）	输煤栈桥	细石混凝土（带防水层及挤塑聚苯板保温层）	面砖防水墙裙/复合压型钢板	复合压型钢板	复合压型钢板	窗：中空玻璃塑钢窗。	复合压型钢板自防水屋面
输煤综合楼	配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、防火门。外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基SBS防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	输煤控制室/电子设备间	防静电活动地板	丙烯酸内墙涂料	防火石膏板吊顶			
	办公室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	浴室	全瓷防滑地砖	瓷砖到吊顶	铝合金板吊顶			

名称	房间名称	楼、地面	内墙面	顶棚	外墙面	门、窗	屋面
	走廊	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	装饰石膏板吊顶			
推煤机库	推煤机库	耐磨混凝土地面	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、复合钢板门、防火门。 外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	办公室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
化学水处理站	除盐间、水泵间	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：复合钢板门、 外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	加药间	耐酸砖	耐酸砖墙裙 / 过氯乙烯防腐涂料	过氯乙烯防腐涂料			
化验楼	门厅、走廊	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	装饰石膏板吊顶	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、防火门。外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	化验室、配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	控制室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	防火石膏板吊顶			
	药品库	耐酸砖	过氯乙烯涂料 / 1.5m 高耐酸瓷砖墙裙	过氯乙烯涂料			
工业废水处理站	废水输送泵间	耐酸砖	耐酸砖墙裙 / 过氯乙烯防腐涂料	过氯乙烯防腐涂料			
	废水处理间	耐酸砖	耐酸砖墙裙 / 过氯乙烯防腐涂料	过氯乙烯防腐涂料			
	酸碱储存计量间	防腐花岗岩	耐酸砖墙裙 / 过氯乙烯防腐涂料	过氯乙烯防腐涂料			

名称	房间名称	楼、地面	内墙面	顶棚	外墙面	门、窗	屋面
	卸酸平台	花岗岩	耐酸瓷砖墙裙				
制氢站/储氢罐间	车间	不发火混凝土地面	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、防火门。外门：钢制保温门	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	控制室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	防火石膏板吊顶			
综合办公楼	配电间	全瓷地砖	乳胶漆内墙涂料	装饰石膏板吊顶	250 厚加气混凝土砌块+70 厚挤塑聚苯板薄抹灰系统+外墙瓷质砖饰面	外门窗：静电喷涂断桥铝合金 LOW-E 中空玻璃门窗。内门：成品木门、防火门。	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	MIS 机房	抗静电地板	乳胶漆内墙涂料	装饰石膏板吊顶			
	办公室、走道、会议室	高级玻化全瓷地砖	乳胶漆内墙涂料	装饰石膏板吊顶			
	门厅	花岗岩地面	乳胶漆内墙涂料	装饰石膏板吊顶			
综合楼服务楼	客房	全瓷地砖	乳胶漆内墙涂料	装饰石膏板吊顶	250 厚加气混凝土砌块+70 厚挤塑聚苯板薄抹灰系统+外墙瓷质砖饰面	外门窗：静电喷涂断桥铝合金 LOW-E 中空玻璃门窗。内门：成品木门、防火门。	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	厨房	全瓷地砖	瓷砖到吊顶	铝扣板吊顶			
	餐厅	全瓷地砖	乳胶漆内墙涂料	铝扣板吊顶			
	配电间	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	浴室/客卫	全瓷防滑地砖	瓷砖到吊顶	铝扣板吊顶			
车库	汽车库、消防车库	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、防火门。外门：钢制保温门、钢制车库门。	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	休息室、办公室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	走廊	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	装饰石膏板吊顶			

名称	房间名称	楼、地面	内墙面	顶棚	外墙面	门、窗	屋面
材料库及检修间	材料库、检修间	耐磨混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸外墙涂料	窗：中空玻璃塑钢窗。 内门：成品木门、防火门。外门：钢制保温门。	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	值班室、办公室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	门厅、走廊	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	装饰石膏板吊顶			
警卫传达室	警卫室	全瓷地砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料	70 厚挤塑聚苯板+干挂石材幕墙	外门窗：静电喷涂断桥铝合金 LOW-E 中空玻璃门窗。内门：成品木门。厂区大门为电动伸缩门。	钢筋混凝土屋面板，聚酯胎基 SBS 防水卷材，挤塑聚苯板保温层。
	其它一般生产性房间	细石混凝土	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	建筑物内楼梯间	成品高级梯级砖	丙烯酸内墙涂料	丙烯酸内墙涂料			
	建筑物内卫生间	防滑地砖（带防水层）	瓷砖到吊顶	铝合金板吊顶			



附录 2.7 彩色涂层钢板围护系统招标文件模板

xxxxxxxxxxxxxxxxx 工程  
彩色涂层钢板围护系统招标文件

第三卷 技术附件

招 标 方 ：	x            x            x            x            x
编            制 ：	中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程 有限公司

中国 · 北京 · xxxx 年 xx 月

## 目 录

### 附件 1 技术规范

1. 总则
2. 工程概况
3. 工作范围
4. 技术要求
5. 质量保证

### 附件 2 供货范围

- 1 一般要求
- 2 供货范围

### 附件 3 技术资料和交付进度

### 附件 4 交货进度

### 附件 5 监造、检验和性能验收试验

### 附件 6 技术服务和设计联络

1. 投标方现场技术服务
2. 培训
3. 设计联络

### 附件 7 分包与外购

### 附件 8 大部件情况

### 附件 9 差异表

### 附件 10 投标人需要说明的其它内容

### 附件 11 投标附图

## 附件 1 技术规范

### 1. 总则

1.1 本招标文件适用于 xxxxxxxx 工程的彩色涂层钢板围护系统，它提出了彩色涂层钢板围护系统的供货、结构型式等方面的技术要求。

1.2 本招标文件提出的是最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，投标方应提供满足本招标文件和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.3 如对本招标文件提出差异(无论多少)，都必须清楚地表示在“差异表”中。如果投标方没有以书面形式对本招标文件的条文提出差异，或虽提出差异但未得到招标方的确认，那么招标方可以认为投标方提出的产品应完全符合本招标文件的要求。

1.4 投标方须执行本招标文件所列标准。有矛盾时，按较高标准执行。投标方在设备设计和制造中所涉及的各项规程，规范和标准必须遵循现行最新版本的标准。

1.5 合同签订 1 个月内，按本招标文件的要求，投标方提供合同产品的设计、制造、检验/试验、装配、验收、维护等标准清单给招标方，由招标方确认。

1.6 产品采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备报价中，投标方应保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。

1.7 投标方应提供高质量的、成熟可靠、技术先进的产品。投标方应有生产过单机容量 xxxMW 及以上发电厂的主厂房彩色涂层钢板围护系统的业绩和良好的运行业绩，业绩应是投标人的，而不是其母公司、合作方或技术支持方的，具体业绩中必须包括 x 个单机容量 xxxMW 及以上发电厂的主厂房彩色涂层钢板围护系统的运行业绩。(投标方业绩要求由业主确定)

1.8 在签订合同之后，招标方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，投标方对补充的变化要求，产品不加价。

1.9 本招标文件将作为买卖合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.10 投标方应负责彩色涂层钢板围护系统的设计、制造、检验、验收、维护，并在投标书中明确说明售后服务的方式。

### 2. 工程概况 (依各工程具体情况编写)

#### 2.1 概况

xxxx

## 2.2 水文气象条件

XXXX

## 2.3 主要技术数据

XXXX

## 3. 工作范围（依各工程具体情况编写）

3.1 为保证 XXXXXXXX 工程所有采用彩色涂层钢板围护系统的建筑物外观、规格及标准的统一，以便建设过程中的统一采购和日后的维修方便，厂区内所有涉及彩色涂层钢板围护系统的建筑物均包括在此招标范围内。包括主厂房（含汽机房、除氧间、煤仓间、炉前封闭）、锅炉房、锅炉电梯井、煤仓间过桥、集控楼（如有）、输煤栈桥、电除尘下部封闭、翻车机室、供氢站等建筑物的彩色涂层钢板围护系统。

3.2 投标方根据招标方提供的图纸及本招标文件的要求和范围，向招标方提供招标范围内建筑物彩色涂层钢板围护系统，并负责对招标范围内所有建筑物彩色涂层钢板围护系统进行设计、制造、供货、检验、验收。

3.3 屋面部分包含以下内容（但不限于）：屋面檩条、檩条拉杆及压杆（即檩条支撑）、檩条隅撑、内外天沟及支架（含雨水斗处节点处理）、屋面开洞洞口包边、变形缝盖板、泛水板、屋面彩色涂层钢板及保温材料（不含屋面防雷系统）、预埋件、固定件、密封件及其它相关配件等整套屋面系统的设计、制造、供货、检验、验收。

3.4 墙面部分包含以下内容（但不限于）：墙面檩条（包括墙面檩条设计所需的墙架柱及檩条和墙架柱所需的生根构件、牛腿）、檩条拉杆及压杆（即檩条支撑）、檩条隅撑、变形缝盖板、墙面彩色涂层钢板及保温材料、墙面包边板、墙角、女儿墙（含山墙）包边、墙面开洞（含门、窗等洞口）、洞口骨架（含门樘柱等）及包边、雨蓬及支架、檩托、预埋件、固定件、密封件及其它相关配件等整套墙面系统的设计、制造、供货、检验、验收。

3.5 投标方负责彩色涂层钢板墙体上安装大门（包括电动卷帘门、电动折叠门等）所需构件的设计、供货，并保证大门能可靠的安装。投标方负责彩色涂层钢板墙体上钢梯等建筑配件安装所需构件的设计、供货。

3.6 投标方负责彩色涂层钢板围护系统与主体钢结构连接的所有承重和非承重构件的设计和供货（包括悬挑部分与主体钢结构连接的构件），保证结构设计合理、安全，并经招标方确认。

## 4. 技术要求（依各工程具体情况编写）

### 4.1 彩色涂层钢板围护系统的基本要求

4.1.1 投标方在投标文件中应详细画出报价中所有的板型图及详细尺寸。投标时应提供同样板型样品，并要求工程实施中所使用的材料与样品一致。

4.1.2 彩色涂层钢板围护系统运输及安装过程中应采取有效措施防止构件划伤、扭曲变形及表面油漆的破坏；彩色涂层钢板围护系统安装校正时应考虑现场风力、温差、日照等外界环境的影响，采取相应措施予以调整。

4.1.3 彩色涂层钢板围护系统整体应达到 15 年免维护。在此期限内，涂层应经得起风沙的磨损，雨水、冷凝水、盐雾的腐蚀，冻融作用的损害及污染空气中化学物质的腐蚀，不脱落，不开裂，不退色，不起皮。彩色涂层钢板围护系统 15 年不漏水，不积水并能抵抗温度变化及其它极端气候。连接节点应采用可靠的节点形式，连接节点及其附件应满足 15~20 年免维护。投标方应提供彩色涂层钢板围护系统使用寿命 15 年免维护的保证书。如达不到，投标方应承担由此产生的一切直接和间接的费用。

4.1.4 所有彩色涂层钢板内外板色彩最终由招标方确定。投标方在投标文件中应提供本企业彩色涂层钢板产品适用的色卡，并保证招标方在此色卡范围内选择任意彩色涂层钢板内外板色彩均不加价，并保证按时供货。

### 4.2 彩色涂层钢板围护系统的技术要求

#### 4.2.1 屋面外层板：

基板：基板为高强度镀铝锌钢板，基板的屈服强度应不小于 550Mpa，抗拉强度应不小于 550Mpa，基板双面镀铝锌量（55%的铝，43.5%的锌，1.5%的硅） $\geq 150\text{g/m}^2$ （AZ150），基板厚度 0.53~0.6mm。板材的挠度应小于  $L/300$ （L 为屋面板的跨度）。（高湿度和腐蚀性工业区、高盐度海滨地区基板双面镀铝锌量 $\geq 200\text{g/m}^2$ ）

涂层：正面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层，上覆盖不小于 20um 的 PVDF 含量不小于 70%的 Kynar500 精涂层，表面另须涂有抵御灰尘粘附的洁面涂覆系统。背面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层，上覆盖不小于 10um 聚酯涂层。

板型要求及连接方式：1). 锁扣式，波高 $\geq 35\text{mm}$ 。（用于单坡尺寸较小的屋面，如输煤栈桥等屋面）2). 360°直立缝锁边连接方式，波高 $\geq 70\text{mm}$ 。（用于单坡尺寸较长的屋面，如汽机房、翻车机室等屋面）

屋面应具有自防水功能，满足屋面防水等级 I 级设防要求，并出具国家级实验室的检验报告。

## 4.2.2 屋面内层板:

基板: 基板为高强度镀铝锌钢板, 基板的屈服强度应不小于 550Mpa, 抗拉强度应不小于 550Mpa, 基板双面镀铝锌量(55%的铝, 43.5%的锌, 1.5%的硅) $\geq 150\text{g/m}^2$ (AZ150), 基板厚度 $\geq 0.47\text{mm}$ 。板材的挠度应小于  $L/300$  ( $L$  为屋面板的跨度)。

涂层: 正面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 20um 高耐久性聚酯精涂层。背面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 10um 聚酯涂层。

## 4.2.3 墙面外层板:

基板: 基板为高强度镀铝锌钢板, 基板的屈服强度应不小于 550Mpa, 抗拉强度应不小于 550Mpa, 基板双面镀铝锌量(55%的铝, 43.5%的锌, 1.5%的硅) $\geq 150\text{g/m}^2$ (AZ150), 基板厚度 $\geq 0.53\text{mm}$ 。板材的挠度应小于  $L/200$  ( $L$  为墙板的跨度)。(高湿度和腐蚀性工业区、高盐度海滨地区基板双面镀铝锌量 $\geq 200\text{g/m}^2$ )

涂层: 正面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 20um 的 PVDF 含量不小于 70%的 Kynar500 精涂层, 表面另须涂有抵御灰尘粘附的洁面涂覆系统。背面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 10um 聚酯涂层。

板型要求: 波高 $\geq 28\text{mm}$ 。板的搭接长度必须满足规范要求和防水的需要, 具有自防水功能。

## 4.2.4 墙面内层板:

基板: 基板为高强度镀铝锌钢板, 基板的屈服强度应不小于 550Mpa, 抗拉强度应不小于 550Mpa, 基板双面镀铝锌量(55%的铝, 43.5%的锌, 1.5%的硅) $\geq 150\text{g/m}^2$ (AZ150), 基板厚度 $\geq 0.47\text{mm}$ 。板材的挠度应小于  $L/200$  ( $L$  为墙板的跨度)

涂层: 正面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 20um 高耐久性聚酯精涂层。背面涂层为 5um 抗腐蚀环氧树脂底漆初涂层, 上覆盖不小于 10um 聚酯涂层。

4.2.5 保温层选用离心超细玻璃丝绵卷毡, 符合 A 级不燃烧材料标准, 容重  $20\text{kg/m}^3$ , 导热系数小于  $0.037\text{W/m}\cdot\text{K}$ 。墙体保温层厚度 75mm(严寒地区墙体保温层厚度为 100mm), 屋面保温层厚度 100mm。保温层应连续铺设, 并与彩色压型钢板有可靠的连接, 防止超细玻璃棉塌落。保温层单侧加纸基加筋铝箔贴面隔汽层, 面密度 $\geq 80\text{g/m}^2$ 。

4.2.6 檩条采用与板材相匹配的高强热浸镀锌檩条。檩条最小屈服强度 $\geq 345\text{Mpa}$ , 双面镀锌量 $\geq 275\text{g/m}^2$ , 檩条采用工厂预打孔, 并与檩托通过镀锌螺栓固定。檩条挠度

变形：屋面小于  $L/250$ ，墙面小于  $L/200$ （水平方向），并应保证门窗洞口的檩条变形不影响门窗的安装。

4.2.7 所提供的封檐板、收边板、泛水板、挡水板、导流板、压顶板、雨棚板应采用相同部位的墙板、屋面板材料。

4.2.8 屋面天沟板采用 3mm 厚的不锈钢钢板。天沟板之间采用焊接连接。天沟的坡度为  $i=1\%$ ，天沟宽度 600~800mm，深度不小于 300mm，在天沟板下应设计支架。天沟的保温措施应同屋面。

4.2.9 屋面活荷载  $1\text{KN/m}^2$ ，局部检修区域荷载为  $4\text{KN/m}^2$ 。

4.2.10 配套安装用的螺钉采用标迪自攻螺钉，具备 EPDM 防水绝缘减振垫片，在  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 115\text{ }^{\circ}\text{C}$  不老化，不变形。螺钉应带有与镀铝锌钢板寿命匹配的防腐涂层和与彩板相匹配的彩色螺帽。

4.2.11 密封胶：采用道康宁中性硅胶，为专业的金属板材密封材料。固化后在  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 150\text{ }^{\circ}\text{C}$  的温度范围不剥落、龟裂、干裂或变脆，并仍能保持橡胶弹性，具有与彩色涂层钢板同等使用寿命。密封材料（密封胶、密封条等）应充分考虑防酸碱、防盐雾、抗腐蚀、耐高温的能力，所使用的产品应有质量保证书。

4.2.12 彩色涂层钢板围护系统采用现场复合工艺。

4.2.13 屋面板板型及天沟板尺寸应能满足屋面排水要求。墙面板遇窗处按建筑要求布置。

4.2.14 彩色涂层钢板围护系统应有良好的构造措施，防止产生冷桥，降低保温效果。应合理布置超细玻璃棉加筋贴面，防止产生冷凝水，增加隔声量。

4.2.15 彩色涂层钢板围护系统应采用牢固可靠的连接方式，连接材料在使用期内（不少于 15 年）强度不能降低，连接件应有可靠的方式解决防水问题。

4.2.16 投标方在进行详细的放样时要注意以下部位的节点：1) 天沟制作安装；2) 屋面通风采光系统；3) 屋墙面系统与主体钢构件的连接处理；4) 门窗洞口处、屋面女儿墙处、屋面开洞处等处理；5) 冷桥处的保温节点作法。以上部位应提供节点详图。

4.2.17 当跨度  $\leq 10\text{m}$  时和其它可能影响室内效果的地方，中间不应设立柱。

4.2.18 彩色涂层钢板围护系统应考虑荷载产生的压力和风吸力的作用。

## 5. 质量保证

5.1.1 彩色涂层钢板围护系统设计、制造所遵循标准应遵守以下原则：

凡按引进技术设计制造的产品，须按引进技术相应的标准如 ASME、ASTM、NFPA 及相应的引进公司标准规范进行设计、制造、检验。

以国内技术设计制造的产品，按相应的国家标准、行业标准或企业标准进行设计、制造、检验。

在按以上技术标准设计制造的同时，还必须满足最新版的电力行业(包括原水电部、原能源部)相应规范标准，当两者有矛盾时，执行较高标准。

在按相应技术标准设计制造的同时，还必须满足有关安全、环保及其它方面最新版的国家强制性标准和规程(规定)的要求。

如果本招标文件中存在某些要求高于上述标准，则以本招标文件的要求为准。

5.1.2 本工程彩色涂层钢板围护系统供货、安装及设计所执行的规范包括但不限于下列规范：

名称	编号
钢结构设计规范	GB50017-2003
钢结构工程施工质量验收规范	GB50205-2001
彩色涂层钢板及钢带	GB/T 12754-2006
压型金属板设计施工规程	YBJ216-88
建筑结构荷载规范	GB50009—2001
冷弯薄壁型钢结构技术规范	GB50018-2002
气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸	GB985-88
涂装前钢材表面锈蚀等级及除锈等级	GB8923
建筑抗震设计规范	GB50011-2001
屋面工程技术规范	GB50345-2012
建筑结构制图标准	GB/50105-2010
房屋建筑制图统一标准	GB/50001-2010

文中所用标准均应按最新版本执行，如有矛盾按更严格的执行。

## 5.2 质量保证

5.2.1 投标方应对本企业执行的质量保证体系进行简要的介绍，对质量的保证措施进



行必要的说明。

5.2.2 投标方应在合同生效后 1 个月内，向招标方提供与本合同产品有关的监造、检验、性能验收试验标准。

5.2.3 根据本招标文件，投标方应采取措施确保产品质量。产品交货前，应对产品进行必要的检查与试验，以保证整个设计和制造符合规程要求。

投标方有责任将检查和试验资料按规定完整、及时提交给招标方；对重要的检查与试验项目，应邀请招标方派代表参加。

5.2.4 提供免维护 15 年的相关资料及保证措施。

附件 2 供货范围

1 一般要求

- 1.1 本附件规定了合同产品的供货范围，投标方保证提供产品为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且产品的技术经济性能符合附件 1 的要求。
- 1.2 投标方应提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套产品安装和施工所必需的部件，即使本附件未列出和/或数目不足，投标方仍须在执行的同时补足。
- 1.3 投标方应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。
- 1.4 提供备品备件，并在投标书中给出具体清单。
- 1.5 提供所供产品的进口清单。
- 1.6 投标方提供的技术资料清单见附件 3。

2 供货范围

投标方应提供除主体结构、门窗及暖通设备以外的所有与彩色涂层钢板围护系统有关的彩色涂层钢板及构配件，使封闭后的厂房能正常使用。

2.1 产品本体供货范围（依各工程具体情况编写）

包括下列项目，但不限于此。

2.1.1 主要材料：供货量为初步统计结果，最终供货量以施工图统计量为准。

主要材料供货量统计表

序号	位置	品名	面积 m <sup>2</sup>	备注
1.	主厂房	复合保温墙面板	xxxxxx	含汽机房、除氧间、煤仓间、炉前封闭
		复合保温屋面板	xxxxxx	
2.	锅炉房	复合保温墙面板	xxxxxx	
3.	煤仓间过桥	复合保温墙面板	xxxxxx	
		复合保温屋面板	xxxxxx	
4.	锅炉电梯井	复合保温墙面板	xxxxxx	
		复合保温屋面板	xxxxxx	
5.	翻车机室	墙面板	xxxxxx	不带保温，单层板

序号	位置	品名	面积 m <sup>2</sup>	备注
		屋面板	XXXXXX	不带保温，单层板
6.	输煤栈桥	复合保温墙面板	XXXXXX	
		复合保温屋面板	XXXXXX	
7.	供氢站	屋面板	XXXXXX	不带保温，单层板
8.	电除尘下部封闭	复合保温墙面板	XXXXXX	
9.	其它	复合保温墙面板	XXXXXX	

2.1.2 所有檩条、檩条设计所需的墙架柱、檩条和墙架柱所需的生根构件和牛腿等。

### 2.1.3 其他配件

2.1.3.1 屋脊板、封檐板、包角板、泛水板、挡水板、导流板、压顶板及变形缝盖板等配件。

2.1.3.2 固定件和连接件：自攻螺钉、拉铆钉等。

2.1.3.3 密封件：中性硅胶、丁基胶条、软质泡沫聚氨脂密堵头等。

2.1.3.4 本招标文件第3条“工作范围”要求的其它配件

2.1.4 投标文件应将供货范围所列主要材料及配件列入下表中：

### 产品本体供货范围（投标方可自行细化）

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌和产地	生产厂家	备注
1.	屋面外层板						
2.	屋面内层板						
3.	墙面外层板						
4.	墙面内层板						
5.	檩条						
6.	超细玻璃保温棉及铝箔						
7.	包边、包角、屋脊板、泛水板、压顶板、变形缝盖板等异形件						
8.	天沟板						

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌和产地	生产厂家	备注
9.	自攻螺钉						
10.	拉铆钉						
11.	防水硅胶						
12.	丁基胶						
13.	其它						
14.							
15.							
16.							
17.							
18.							
19.							

表中所列材料数量仅供招标方参考，不作为施工中的实际发生量。

## 2.2 备品备件(具有与压型钢板同等的使用寿命)

2.2.1 投标文件应将备品备件列入下表中：（应充分考虑现场安装的损耗，留有一定比例的余量。）

备品备件清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌和产地	生产厂家	备注
1.	自攻螺钉						
2.	拉铆钉						
3.	防水硅胶						
4.							
5.							
6.							

## 2.3 专用工具

专用工具应至少包括铆钉枪 8 套，切割机 2 套，手提电钻 8 套，麻花钻 8 套。投标文件应将专用工具列入下表中：

专用工具

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌和产地	生产厂家	备注
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

## 2.4 进口件清单

投标文件应将进口件列入下表中：

进口件清单

序号	名称	规格型号	单位	数量	品牌和产地	生产厂家	备注
1.							
2.							
3.							

附件 3 -附件 11（略）

附录 2.9 工代总结模板

工程名称 XXXXXXXXXXXXXXXX 工程  
工程编号 XXXXXXXXXX  
建筑 专业工代总结

设计经理 \_\_\_\_\_

主 工 工 程 师 \_\_\_\_\_

工地代表 \_\_\_\_\_

华北电力设计院工程有限公司

XXXX 年 XX 月

## 工地代表总结（内容1）

工代姓名			专 业	建筑
服务日期	xxxx 年 xx 月 日至 xxxx 年 xx 月 日			
设计变更单 数量（份）	x	变更设计单 数量（份）	x	
<p>工代工作主要经验小结（：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对于施工、建设、监理单位提出的问题要及时了解情况，回复、解决问题。</li> <li>2. 会同施工、建设、施工监理、设计监理单位提出的问题在图纸会审中严格把关，争取将问题解决在施工之前，施工过程中要及时跟踪，随时和各方保持联系。发现问题后，及时解决，保证工期。</li> <li>3. 涉及到其他专业的问题要积极配合，主动提出本专业的解决意见。</li> <li>4. 工代工作要注意及时做好工作记录，对于送出和接受的文件要认真存档记录。</li> <li>5. 现场解决的问题及时向院内工程设总、专业主工汇报，并通报设总各项问题的解决和落实情况，做到各方心中有数。</li> </ol>				

工 地 代 表 总 结 （内容 2）

序 号	事 先 发 现 的 主 要 问 题	处 理 办 法
1.		



工地代表总结（内容3）

序号	设计变更性质分类	变更数量	占总变更比例（%）	典型
1	不符合设计依据文件、资料或应用资料错误			
2	不符合规程、规范、规定			
3	设计不合理			
4	设计深度不够			
5	计算错误、数量统计错误或标注错误			
6	选择设备、材料错误			
7	活用套用图纸错误			
8	设计漏项			
9	设计配合及接口	5	84%	增加墙上留孔。
10	设计改进	1	16%	浴室内墙做法改为贴面砖防水
11	设备资料变化或材料代用			
	合计：			
	其他外部原因引起的设计变更			

## 工地代表总结（内容4）

卷册编号	XXXXXX	
卷册名称	XXXXXXXX	
序号	设计变更内容提要	变更单编号
1	汽机房电缆夹层增加暖通留孔。	TZ001
2	设气体消防的配电间、继电器室窗由外开窗改为固定窗。允许压强不低于 1200Pa。	TZ002
编制人：         日期：XXXX.XX		

附录 2.9 工程总结模板

工程名称 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 工程

工程编号 XXXXXXXXXX

总结名称 建筑专业工程设计总结

审批人 \_\_\_\_\_

编写人 \_\_\_\_\_

华北电力设计院工程有限公司

xxxx 年 xx 月

## 1、工程概况：

（依工程具体情况编写）

XXXXX

## 2、全厂建筑群体形象设计

（依工程具体情况编写）

XXXXX 工程建筑设计针对大型火力发电厂的形象特征以及厂址滨临海边的自然条件，结合业主方的企业文化及使用需求，优化电厂建筑设计理念，从建筑风格的统一性、建筑色彩的协调性以及建筑与环境的相容性等方面，进行全厂建筑形象的整体性设计，力求体现独特的企业文化，展现和谐、有机的大型滨海电厂建筑群体形象。

主厂房利用金属墙板凹凸的体块组合、开窗形式及色彩的对比变化等处理手法，来打破主厂房建筑的单调感。外墙色彩只选用浅灰色和蓝色两色进行穿插搭配，不做色带装饰，突出主厂房简洁、大方、高效的性格特点，使主厂房成为和谐、简约、体量均衡的有机整体。

## 3、建筑节能

（依工程具体情况编写）

全厂建筑物尽量采用联合建筑的设计方式，减少建筑外墙和屋面工程，节约占地，减少能源及原材料消耗。全厂建筑物在满足工艺布置的基础上，通过建筑设计优化，尽量减小建筑物的体型系数。减少外表面与室外空气的接触，减少散热。建筑外围护材料选择保温隔热性能好的材料，减少能源消耗。所有建筑物尽量利用天然采光，同时在满足采光系数的条件下尽量控制门窗的面积，并采用气密性较好的门窗，以减少能量损耗。

## 4、注重建筑的细节设计，体现以人为本的精神

在建筑防火防爆、安全疏散、防排水、保温与隔热、采光与通风、噪音控制、防腐蚀、装修等方面设计精细化设计，在人员密集的区域充分考虑人的舒适度要求，力求体现以人为本的精神，创造舒适宜人的电厂环境。

## 5、建筑装修标准

建筑装修采用中等适用的标准，在人员密集及建筑外立面标准适当提高。设计执行《火力发电厂建筑装修设计标准》的规定，符合控制工程造价要求。

本工程与一般工程对比如下：（依工程具体情况编写）

项目	本工程	一般工程	备注
门窗	主厂房、厂前建筑采用静电喷涂中空断热铝合金节能窗，其它建筑采用中空玻璃节能塑钢窗。 门采用复合保温彩板钢门	一般采用塑钢窗。 门采用复合保温彩板钢门	本工程门窗设计中均对抗风压性能、气密性、水密性、隔声性能等主要参数进行了规定，且均比规范提高了一级。
外墙	压型钢板采用 AZ200 的镀铝锌彩色涂层复合压型钢板，免维护 20 年。其它涂料外墙采用溶剂型硅丙树脂外墙涂料。	压型钢板采用 AZ150 的镀铝锌彩色涂层复合压型钢板，免维护 15 年。其它涂料外墙采用丙烯酸外墙涂料。	
屋面防水	三元乙丙高分子防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材	
主厂房运转层楼面	高级玻化全瓷地砖	全瓷地砖	
室外楼梯、栏杆等油漆	防腐油漆，免维护 15 年。	一般油漆	

## 6、出现的问题和建议

（依工程具体情况编写）

附录 3 专题类附录

附录 3.1 建筑节能设计优化专题报告要点

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 工程

# 建筑节能优化设计专题报告

## (以严寒地区电厂为例)

中国电力工程顾问集团

华北电力设计院工程有限公司

xxxx 年 x 月 北京

批 准：

审 核：

编 写：



目 录

1 前言 ..... 122

2 工程概况及厂址气候条件 ..... 122

3 严寒地区建筑节能设计原则 ..... 122

4 总平面布置中的节能设计 ..... 124

5 建筑物体形的节能设计 ..... 124

6 墙体节能设计 ..... 125

7 屋面节能设计 ..... 126

8 楼面节能设计 ..... 126

9 门窗节能设计 ..... 127

10 建筑节能的细部构造..... 128

11 结束语..... 128

【内容提要】本专题报告在分析电厂建筑节能现状和发展趋势，总结高效、节能电厂设计技术研究成果的基础上，针对 xxxxxxxx 工程厂址自然条件，优化建筑节能设计，采取适用于该气候区、节能效果显著、技术可行、经济合理的建筑节能设计方法应用于 xxxxxxxx 工程中。

## 1 前言

近年来，在全国大力推行节能减排的形势下，各种节能法规和标准相继出台。目前，我国针对民用建筑已相继颁布了各种建筑节能法规及标准规范，其中包括《公共建筑节能设计标准》、各地方《居住建筑节能设计标准》等；同时也编制了相应的技术措施和标准图集，使得民用建筑的节能设计日趋规范化。

工业建筑在使用功能、能耗情况、人的舒适性要求等方面与民用建筑有很多差异。由于工业建筑的复杂性和多样性，国家还没有统一的工业建筑节能规范。

电厂建筑节能设计理念已渗透到各设计院以及发电企业。各设计院对电厂建筑节能设计研究都很重视，但电厂建筑节能的设计原则和手法还不统一，不系统，不规范。

在 xxxxxxxxxxxx 工程建筑设计中，我们对建筑节能设计方法进行分析研究，优化建筑节能设计，采取了节能效果显著、技术可行、经济合理的建筑节能设计方法。

## 2 工程概况及厂址气候条件

xxxxxxx

### 说明所属气候分区

## 3 严寒地区建筑节能设计原则

### 3.0 总的原则

建筑节能设计是通过改善建筑围护结构保温和隔热性能，提高采暖、空调、通风设备及其系统的效能，充分利用自然通风、搞好余热回收和利用，在保证相同的室内热环境条件下，有效地降低采暖、通风、空调的总能耗。

发电厂建筑节能设计首先应根据全厂建筑物使用功能、采暖和空调系统能耗情况，人的舒适性要求及设备散热情况进行综合分析，对全厂建筑物按照使用功能、采暖和空调系统能耗情况进行分类，采用不同的建筑节能技术。

严寒地区全厂建筑物均设有采暖系统，部分建筑物还设有空调系统。根据对全厂建筑物的综合分析，应重点针对主厂房、集控楼、厂前建筑等采暖和空调能耗较大的建筑物开展建筑节能设计。

厂前建筑主要包括综合办公楼、综合服务楼、警卫传达室等，设有采暖和空调系统，能耗较大，人对室内环境的舒适性要求较高。此类建筑使用功能等同于民用建筑，其建筑节能设计严格按照国家现行公共建筑节能设计标准的规定执行。

### 3.1 总平面的布置

建筑总平面的布置和设计宜充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。

在总平面设计中，应对建筑群体组合进行合理规划，尽量采取联合建筑的方式，减少围护结构的传热面积，防止热量散失。

在总平面设计中，应对建筑所处的具体环境加以充分利用和改善，平衡环境温度、湿度，提高建筑室内外环境的舒适度。如在建筑周围种植树木、植被、设置水面、透水地面等。

### 3.2 控制建筑物体形系数

建筑物的体形系数是表现建筑热工特性的一个重要指标。建筑物的体形系数越大，向外传热的围护结构面积越大。因此，控制建筑物体形系数，有利于降低采暖和空气调节系统能耗。

严寒地区的建筑宜采用紧凑的体形，缩小建筑物的体形系数，从而降低采暖和空气调节系统能耗。

### 3.3 控制建筑外窗面积

在建筑物围护结构中，门窗及透明玻璃幕墙的传热系数较高，保温隔热性能比外墙差得多，是建筑节能的薄弱环节。建筑外窗面积大，采暖和空调能耗也大。从建筑节能的角度出发，在满足采光标准的前提下，必须控制建筑外窗面积。

### 3.4 减少围护结构的传热系数

减少外墙、屋面、直接接触室外空气的楼板、门窗及透明玻璃幕墙等围护结构的传热系数，可以有效地降低建筑物采暖和空调系统耗热量。减少围护结构的传热系数主要措施如下：

1) 外墙、屋顶、直接接触室外空气的楼板等围护结构采用容重小、导热系数低、保温隔热性能好的围护材料和保温系统。

2) 门窗采用气密性能、保温性能好的门窗。

3) 围护结构的热桥部位采取必要的保温措施。

### 3.5 有效利用自然采光、通风

有条件时，尽量采取自然采光、通风。

建筑外窗的设置宜符合采光标准的要求，并应保证一定的可开启面积，以利于自然采光和通风。

## 4 总平面布置中的节能设计

### 4.0 功能分区

厂区建构筑物的平面和空间组合，做到功能区分明确、合理紧凑、生产运行管理方便，采用生产类别成组布置，可有效减少防火间距，节约用地，沿通道布置的建、构筑物，其外轴线尽可能设在同一直线上，既有利于充分利用场地，并可使厂容整体美观，管线和运输线路短捷。

#### 4.1 朝向

主要建筑物和有特殊要求的房间的朝向，为自然通风和自然采光提供良好条件。主要建构筑物的门窗应避开面对风沙季节的盛行风向。

#### 4.2 联合建筑

在总平面设计中，对厂区建筑群体组合进行合理规划，尽量采取联合建筑的方式，节约用地，并减少围护结构的传热面积，防止热量散失。

主厂房区域建筑采取联合建筑的方式，包括汽机房、煤仓间、锅炉房、炉后风机房、集中控制楼、空压机房等。将生产办公、行政办公、生产试验合并建设为一栋综合办公楼；将运行及检修宿舍、食堂、浴室合并为一栋综合服务楼并与综合办公楼成组布置；将化学水处理站、化验楼、工业废水处理站、酸碱储存计量间合并为一座建筑物，检修维护间与材料库成组布置。

## 5 建筑物体形的节能设计

建筑物的体形系数越大，向外传热的围护结构面积越大。因此，控制建筑物体形系数，有利于降低采暖和空气调节系统能耗。

发电厂生产建筑的体形系数通常由工艺布置所决定。在满足工艺流程的前提上，通过合理布置、降低层高等优化手段，尽量减小建筑物的体型系数。

厂前区建筑的体形系数不受工艺布置影响，体形系数设计符合《公共建筑节能设计标准》的规定。建筑物的外形越简单，其外壳的表面积越小，热交换量亦越少。因此，建筑物的造型宜简洁、完整，尽量避免复杂的轮廓线。

6 墙体节能设计

墙体节能保温系统是严寒地区建筑节能技术的基本保证，目前我国严寒地区常用的墙体节能保温系统有外墙外保温系统、单一墙体保温系统。外墙外保温系统有聚苯板（EPS 板）薄抹灰外墙外保温系统、胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙外保温系统、挤塑聚苯板（XPS 板）薄抹灰外墙外保温系统、硬泡聚氨酯板外墙外保温系统、复合装饰板外墙外保温系统等。单一墙体保温即蒸压加气混凝土砌块墙系统。

严寒地区电厂建筑墙体主要采用墙体外保温系统和加气混凝土砌块单一墙体保温系统。

本工程墙体材料尽量选用自重轻、传热系数小、保温隔热性能好的材料，以减少能源消耗；并根据使用功能充分考虑了防火、防腐蚀和耐久性。

厂区各类建筑物外墙做法及传热系数表

序号	建筑分类	外墙做法	传热系数 K W/(m <sup>2</sup> ·K)
1	主厂房建筑、输煤栈桥	工厂复合型金属墙板（100mm 玻璃丝棉）	主体传热系数 0.40 平均传热系数 0.40
2	集中控制楼	集中控制楼：250 厚蒸压加气混凝土砌块+工厂复合型金属墙板（100mm 玻璃丝棉）	主体传热系数 0.29 平均传热系数 0.37
3	厂前建筑	250 厚蒸压加气混凝土砌块+80 厚憎水岩棉板薄抹灰系统	主体传热系数 0.35 平均传热系数 0.44
4	其它生产建筑	300 厚蒸压加气混凝土砌块	主体传热系数 0.77 平均传热系数 0.85

序号	建筑分类	外墙做法	传热系数 K W/(m <sup>2</sup> ·K)
备注 1. 玻璃丝棉导热系数小于 0.045W/m·k。 2. 憎水岩棉板, 导热系数小于 0.045W/m·k。 3. 硬质聚氨酯保温导热系数小于 0.03W/m·k。 4. 蒸压加气混凝土砌块采用 B07 级, 导热系数小于 0.22W/m·k。加气混凝土砌块应采用专用砂浆砌筑。			

## 7 屋面节能设计

屋面是建筑物上部与外界直接接触的重点部位,其保温与隔热对建筑节能具有重要意义。

常用的屋面保温材料有憎水珍珠岩板、聚苯乙烯泡沫板（简称聚苯板）、挤塑料聚苯乙烯泡沫板（简称挤塑板）等。

憎水珍珠岩板质轻且保温隔热性能优良,防火、防尘、防潮,不易变形,憎水性能好,有良好的环保性。

聚苯板质轻、保温、隔热、耐低温,吸水性小。其导热系数比憎水珍珠岩板小,价格比憎水珍珠岩板高。

挤塑聚苯板具有高抗压、不吸水、防潮、不透气、轻质、耐腐蚀、使用寿命长、导热系数低等优异性能,价格比憎水珍珠岩板高。

本工程采用了保温节能和防水性能较好,使用寿命长的挤塑聚苯板作为屋面的保温隔热材料。根据当地的气候条件,采用 100 厚挤塑聚苯板,传热系数为  $K=0.30 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ,满足建筑节能的要求。

## 8 楼面节能设计

本工程架空楼面主要是输煤栈桥楼面,采取的做法如下:

- 40mm 厚细石混凝土整浇层
- 防水层
- 20mm 厚水泥砂浆找平层
- 70mm 厚挤塑板保温层
- 钢筋混凝土楼板

计算其传热系数  $K=0.42 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ,满足建筑节能要求。

9 门窗节能设计

建筑门窗占建筑能耗的 40%左右，因此门窗是改善室内热、光环境的重中之重，其性能直接决定着建筑节能的效果，增强门窗的保温隔热性能，减少门窗的能耗，是改善建筑热、光环境质量、实现建筑节能目标的重要步骤。

首先，在工程中控制建筑物的窗墙比，在保证外窗自然采光的范围内,尽量减少开窗面积。其次工程中选用了气密性、保温性能好的节能型门窗。。

电厂建筑物外门窗通常采用普通铝合金窗、断桥铝合金窗、塑料窗等。

铝合金窗具有抗高温、不易变形，框扇断面较小，采光性能及视野效果较好等优点。但普通铝合金窗气密性、保温性能较差。断桥铝合金窗性能优良，但价格较高。

塑料窗的保温效果具有保温、隔热、耐腐蚀等优点，塑钢窗的保温效果优于铝合金窗。

常用外窗的传热系数见下表：

常用外窗的热工参数

玻璃	普通铝合金窗 传热系数 K (W/(m <sup>2</sup> . K)	断桥铝合金窗 传热系数 K (W/(m <sup>2</sup> . K)	塑料窗 传热系数 K (W/(m <sup>2</sup> . K)
单层玻璃 (5~6mm)	6.5~6.0	6.0~5.5	5.0~4.5
中空玻璃 (5+9A+5)	4.0~3.5	3.5~3.0	3.0~2.5

由表 4.6-1 可以看出，同样条件下，塑钢窗的传热系数最小，保温性能好；中空玻璃窗明显比单层玻璃窗传热系数小，保温性能好。

本工程外窗材质及传热系数见下表：

厂区各类建筑物外窗材质及传热系数表

序号	建筑物名称	外窗材质	传热系数 K W/(m <sup>2</sup> . K)
1	厂前建筑	5+12A+5 Low-E 中空玻璃断热 铝合金窗(平开)	2.5
2	生产建筑	5+9A+5 中空玻璃塑料窗(推 拉)	2.5

本工程外门采用复合保温钢门，有效的减少热量流失。

## 10 建筑节能的细部构造

建筑节能设计应该是完整的系统设计。建筑节能设计除考虑建筑物整体的体形系数、窗墙比和围护结构的传热系数外，还注意构件的构造要求及细部设计要求。

对于建筑外保温系统中易形成热桥，热损失较大的部位，如阳台、雨蓬、空调室外机搁板、女儿墙、挑檐、附墙构件、门窗洞口外侧墙面、变形缝、门窗和幕墙周边与墙体连接处等部位采取隔断热桥或闭合保温层措施。

加气混凝土砌块外墙尽量采用外包墙形式。加气混凝土外墙中的钢筋混凝土梁、柱等热桥部位外侧做保温处理。

## 11 结束语

本工程中，我们对严寒地区建筑节能设计方法和建筑外围护结构材料进行综合分析，根据发电厂不同类型的建筑，优化建筑节能设计，采取了节能效果显著、技术可行、经济合理的建筑节能设计方法。

本工程采取了联合建筑，减小建筑物的体型系数，合理选择建筑物外围护结构材料，合理控制开窗面积等节能措施后，有效的减小了围护结构的传热面积和传热系数，降低了建筑物的采暖和空气调节系统能耗，建筑物围护结构平均降低采暖和空气调节系统能耗约 35~40%。



附录 3.2 全厂建筑及景观设计专题报告要点

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 工程

# 全厂建筑及景观设计专题报告

中国电力工程顾问集团

华北电力设计院工程有限公司

xxxx 年 x 月 北京

批 准：

审 核：

编 写：

## 目 录

- 1、工程概况
- 2、设计理念和设计原则
- 3、全厂建筑形象的整体性
- 4、主厂房区域建筑方案构思
- 5、厂前建筑方案构思
- 6、烟囱景观设计构思
- 7、建筑与环境的相容
- 8、建筑形象与企业精神
- 9、结语

# 全厂建筑及景观设计

(以各工程具体建筑方案构想编写)

【内容提要】XXXXXXXX 工程项目形象设计优化针对大型火力发电厂的形象特征以及厂址位于哈密市南湖乡南部戈壁滩的自然环境，结合业主方的企业文化及使用需求，优化建筑及景观设计理念，采用大型公共建筑的设计手法，用抽象的建筑语言表达企业的行业特征和文化精神，提高 xx 集团电厂建筑的独特性效果，力求打造与新疆地域环境相融合的“戈壁绿舟”工程。



鸟瞰图

## 1、工程概况

XXXXXXXX

## 2、设计理念和设计原则

随着国家能源政策的调整和节能减排的要求，国家对燃煤火电机组的要求会更加严格。地方政府和公众对电厂建筑形象的要求也越来越高，不仅要满足实用性的功能

要求，更要体现美观、现代的时代精神。因此打破电厂的传统建筑形态，采用先进的设计理念及手段，打造与环境相融合的示范电站，提高国电集团电厂建筑的独特性意义重大。

基于此，本工程的设计原则如下：

1) 本项目贯彻《中国国电集团公司绿色火电厂建设指导意见》的指导思想，做到技术先进、安全可靠、造价合理、资源节约、绿色和谐、循环经济。

2) 充分借鉴国内外的先进设计思想，采用先进的设计理念及手段，打造与新疆地域环境相融合的示范电站。

3) 打破常规电厂建筑设计观念，引入民用建筑、大型公共建筑的设计手法，用抽象的建筑语言表达企业的行业特征和文化精神，创造具有独特性和标志性的建筑形体。

4) 从建筑风格的统一性、建筑色彩的协调性以及建筑与环境的相容性等三个方面重点突出全厂建筑形象的整体性。

5) 整合全厂建筑，建筑物尽最大可能联合，以减少厂区内小单体建构筑物数量，最大限度地减少建构筑物占地，提高厂区绿化景观。

6) 通过国电集团的色彩和企业标识系统，突出国电集团企业形象。

### 3、全厂建筑形象的整体性

火力发电厂由体量不等、功能各异的建筑物组成，各建筑物在整个空间里起着各自不同的作用, 如果任由各建筑物自由表达, 将会是杂乱无章的、无序的建筑群体，因此全厂建筑形象的整体性设计尤为重要。通过全厂建筑形象的整体性设计，不仅可以



使全厂建筑协调统一、赏心悦目，更能突出企业形象，起到很好的宣传企业品牌形象的作用，更好的被社会所认知。

全厂建筑形象的整体性突出表现在建筑风格的统一性、建筑色彩的协调性以及建筑与环境的相容性等三个方面。设计从这三个方面入手，在把握全厂建筑形象的整体性的同时，注重建筑及景观形象的塑造。

本工程将全厂分为主厂房区域、厂前区、附属建筑区、水塔区、煤场区等。设计综合考虑建筑风格的统一性、建筑色彩的协调性以及建筑与环境的相容性等三个方面在各区域所起的作用和产生的影响，重点突出主厂房区域，围绕主厂房区域这个核心，突出电厂标志性建构物的形象设计。并围绕标志性建筑，进行厂前区、其它区域的形象设计，使全厂建筑主次分明，重点突出，协调统一，相容相生。



主厂房作为全厂体量最大的建筑物，它的建筑风格与色彩选择将决定着全厂的建筑形象，因此该区域是设计的重点。厂前建筑设计采用与主厂房区域相近的建筑风格，既与主厂房相协调，又体现其独特性，充分与自然环境融合。附属建筑区用模式化语言统一格调，建筑处理适当放松，色彩与主厂房协调统一。

本工程以“戈壁绿舟”主题展开全厂建筑形象的整体性设计。

以厂区景观绿化、汽机房和厂前建筑的自由曲线造型、锅炉房的新疆建筑元素、汽机房屋面的自然形态的采光通风孔、厂前绿色屋面等要素，充分表达“戈壁绿舟”这一主题。

#### 4、主厂房区域建筑方案构思



主厂房作为全厂体量最大的建筑物，它的建筑风格与色彩选择将决定着全厂的建筑形象。



### “戈壁绿舟”

本方案打破传统工业建筑方整的建筑形态，引入公共建筑的设计手法，运用汽机房屋面亲近自然的自由曲线造型、锅炉房的新疆建筑元素、汽机房屋面的自然形态的采光通风孔、清新的色彩等要素，表达“戈壁绿舟”这一主题。令人耳目一新却毫无突兀之感。



汽机房采用灰白和国电企业蓝色，清新大气，又暗合清洁能源、节约能源之意，汽机房墙面的国电标识突出，传播着企业文化和精神。

锅炉房的四角采用强烈的竖向处理，突出建筑挺拔感，上部采用线描的手法勾勒新疆建筑元素符号，使建筑语言更加生动，符合地方特色，而又不失现代建筑特质。

## 5、厂前建筑方案构思

厂前建筑是电厂建筑群体的一个有机组成部分，厂前建筑风格力求与主厂房区域相协调，并在环境中体现其独特性。厂区建筑风格定位于典雅、简洁、现代但不失细节，整齐但不失变化。

厂前建筑设计从追求整体性出发，将不同功能的建筑加以整合，加大了厂前区域的整体感和气势。



厂前综合楼

厂前区总平面布置采用自由曲线的形态，沿东西方向展开。厂前建筑形态与主厂房区域相映衬，以及厂前绿色屋面等要素，表达“戈壁绿舟”这一主题。



## 6、烟囱景观设计构思



烟囱作为全厂的主要标志性构筑物，也是本次设计的重点。

烟囱的设计采用收分的手法，做出了中间细，顶部和底部稍大的变化处理。扩大的底部给人稳重的感觉，而顶部稍作夸张的造型给企业标志留出了恰当空间位置，同时也让人们在高速公路上就能感受到企业文化，成为城市一道亮丽的风景线。



## 7、建筑与环境的相容

本工程一方面注重建筑与自然环境的有机结合，另一方面注重建筑与社会环境相融合，将营造企业自然环境与公共空间结合起来，提高公共空间的舒适度及活力，达到提高企业形象、增大企业在社会上的影响力的目的。

**室外环境：** 建筑物的布局充分利用了自然景观，同时适当布置了多处厂区景观中心，达到建筑与环境的相容，人与自然的相容，形成和谐、有机、富有情趣的建筑群体空间。通过墙面绿化、屋顶绿化、内庭院绿化等多种形式创造舒适、怡人的电厂环境，实现“戈壁绿舟”的创意主旨。

**室内环境：** 本设计同样注重内部环境的塑造。厂前室内中庭设计，就适合当地气候特点，又体现人文特色。

## 8、建筑形象与企业精神

电厂的建筑形象是与其企业精神密切相关的，在设计中给予了充分的关注。主要从三个方面入手进行尝试，一是电厂建筑形象带来的精神涵义；二是厂区环境体现企业的精神风貌；三是企业标识与建筑设计的结合。

该方案在电厂建筑形象设计中通过各种处理手段赋予了建筑坚实、积极、向上的精神，以期达到激励员工的工作热情的作用；同时利用独特的景观式的新型示范电厂建筑形象，给员工一种自豪感，以增加员工的凝聚力。

在厂区环境、建筑室内环境的处理上，本着“以人为本”的指导思想，在建筑、绿化、室内环境上体现人性化的设计，将整个厂区设计成一个环境舒适，建筑个性突出的大型火电厂。使员工能够在一个舒适的工作环境下，愉悦的工作，提高劳动生产率。

在建筑色彩应用上，充分利用了国电集团企业标准色彩，并在全厂醒目位置，设置国电集团的企业标志。整个电厂的形象设计充分体现了国电集团独特的企业文化，展现出了国电集团的企业精神面貌。

## 9、结语

在电厂设计过程中，全厂建筑及景观的整体性设计以及标志性建构物的设计起着举足轻重的作用。xxxxxxx 工程项目形象设计优化针对大型火力发电厂的形象特征以及厂址位于戈壁滩的自然环境，结合业主方的企业文化及使用需求，优化建筑及景观设计理念，采用大型公共建筑的设计手法，用抽象的建筑语言表达企业的行业特征和文化精神，提高国电集团电厂建筑的独特性效果，力求打造与新疆地域环境相融合的“戈壁绿舟”工程。

## 附录 4 信息类附录

### 附录 4.1 建筑专业质量信息库

信息编号	信息来源	信息内容	对策措施	登记日期
T1-00040	深圳东部 电厂工程	深圳东部电厂工程现场反馈： 本工程消防审查时，消防部门提出采用气体灭火系统的部位如控制室、配电间、电缆夹层等围护结构及门窗（包括外墙上的门窗）应在火灾发生时自动关闭，并满足耐火极限和抗压强度，气密性要求，设计时忽视了相关要求，采用平开窗。	由于不同气体消防要求不同，建议水工专业在提资时注明哪些房间设有气体灭火系统，有气体灭火系统的房间，建筑应尽量少开窗，当需要开窗时，设为固定防火玻璃窗，并尽量减少玻璃面积，以提高玻璃窗单位面积的耐压强度。	2006-7-20
T1-00047	工程现场	工程现场反馈主厂房个别外门的尺寸不能满足运行要求。此问题产生的主要原因是专业配合不够。工艺专业在设计阶段对门的尺寸没有提要求。	今后工程中建议各工艺专业对特殊门的尺寸要求进行提资。并在会签时予以确认。	2007-6-21
T1-00048	工程消防 审查	工程消防审查时，消防部门提出采用气体灭火系统的部位如控制室、配电间、电缆夹层等围护结构及门窗（包括外墙上的门窗）应在火灾发生时自动关闭，并满足耐火极限和抗压强度，气密性要求，设计时忽视了相关要求，采用平开窗。	建议水工专业在提资时注明哪些房间设有气体灭火系统，有气体灭火系统的房间，建筑应尽量少开窗，当需要开窗时，设为固定防火玻璃窗，并尽量减少玻璃面积，以提高玻璃窗单位面积的耐压强度。	2007-7-20
T1-00050	轩岗、锦州 等工程	很多工程设计中，由于控制 A 炉后电除尘封闭与风机房等建筑物之间的间距小于 4m，不满足防火规范中对防火间距的最低要求。这两个工程都已进入施工图阶段，建筑物之间的间距无法再调整，只有采取将两个建筑物连成一体的补救措施才能满足防火规范的要求。	很多工程设计中，由于控制 A 列到烟囱的距离，经常忽视建筑物防火间距的问题，导致施工图阶段处理较困难，且效果不好。建议今后工程在司令图设计阶段，加强总图与建筑专业的配合，总图专业将不能满足防火间距要求的部分提前与建筑专业沟通，针对具体情况进行分析确定。	2008-1-8
T1-00052	施工图复 查	现阶段为提高生产效率，建筑的布置有些完全套用了以往工程，但因个体工程总平面布置方位的差异，导致建筑朝向的不合理，（如：输煤综合楼、检修综合楼等人员办公集中的建筑），影响使用。	今后套用以往工程的，应先分析总平面布置方位的差异，对单体建筑方案适当调整，并与总图专业配合，尽量满足输煤综合楼、检修综合楼等人员办公集中的建筑物的建筑朝向要求。	2008-5-16

信息编号	信息来源	信息内容	对策措施	登记日期
T1-00053	施工图复查	主厂房与集控楼之间变形缝处，集控楼一侧没有设墙，变形缝做法中也没有注明加阻火带，不满足防火规范要求。	主厂房与集控楼之间变形缝处，首先建议设双墙，即集控楼一侧也设墙，满足防火、防水要求。如布置上无法设双墙，应在变形缝做法中注明加阻火带，满足耐火极限 1 小时。	2008-6-10
T1-00054	工地现场	汽机房扩建端没有设采光窗，自然采光不足。	汽机房扩建端由于考虑扩建和造价控制等因素，没有设采光窗。考虑自然采光和节能因素，建议今后工程中汽机房扩建端设采光窗。	2008-7-27
T1-00057	工地现场反馈	锅炉房 0m 地面未考虑排水，安装操作失误造成的设备漏水不能及时排出。	今后工程中注意汽机房、锅炉房 0m 需组织排水。锅炉房、汽机房适当位置可布置排水沟，设排水沟困难的，可利用工业管沟，布置部分钢格栅沟盖板解决排水问题。地面排水布置应与热机、结构专业配合。	2008-11-15
T1-00059	部分 300MW 工程	A 列外变压器距 A 列墙不满足防火间距要求。紧靠 A 列的共箱母线标高过低，挡 A 列大门，造成 A 列大门偏低，安装、检修不便。	此问题涉及电气、热机、结构、建筑等专业的配合，施工图设计时应加强相互提资和配合，避免此问题发生。 当 A 列外变压器距 A 列墙不满足防火间距要求时，请电气专业在变压器靠 A 列墙侧设防火墙。 紧靠 A 列的共箱母线标高不宜过低，需使 A 列门高度满足安装、检修要求。	2009-2-25
T1-00063	施工图复查	主厂房 A 列检修场地采用了卷帘门。卷帘门上不能设小门，不能作为安全出口。	建议主厂房 A 列检修场地不采用卷帘门。当采用时，边上应增设疏散用小门。另外建议 A 列每机适当位置设疏散小门，增加与 A 列外的联系，并避免汽机房 0m 层疏散距离大于 50m。	2009-3-11