

期		
日		
名		
姓		
业		
专		
期		
日		
名		
姓		
业		
专		

结构设计说明

- 一、工程位置：本工程为新建工程，位于山西省朔州市平鲁区榆岭乡。平面位置详见最新版露天选煤厂提高回收率改造工程 S2097.11-6600。
- 二、标高及尺寸：本工程以绝对标高1369.800m作为设计相对标高±0.000m。除特别注明外，本工程图中尺寸以mm计，标高以m计。各层标高为建筑完成面标高，屋面标高为结构面标高。图中尺寸以标注为准，不可以直接从图纸量取。
- 三、设计常用规范、规程、标准：

设计依据规范			
序号	名 称	序号	名 称
1	《工程结构通用规范》GB55001-2021	2	《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
3	《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021	4	《钢结构通用规范》GB55006-2021
5	《砌体结构通用规范》GB55007-2021	6	《混凝土结构通用规范》GB55008-2021
7	《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018	8	《建筑抗震设计规范(2016年版)》GB50011-2010
9	《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012	10	《煤炭工业建筑设计标准》GB50583-2020
11	《建筑结构荷载规范》GB50009-2012	12	《混凝土结构设计规范(2015年版)》GB50010-2010
13	《钢结构设计标准》GB50017-2017	14	《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB51022-2015
15	《砌体结构设计规范》GB50003-2011	16	《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011
17	《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008	18	《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012
国家及行业现行的其它有关建筑设计规范、标准和文件。			

设计依据图集	
序号	名 称
1	《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》：22G101-1～3
2	《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》：18G901-1～3
3	《建筑物抗震构造详图》20G329-1
4	《砌体填充墙结构构造》12G614-1
其他未列项目请遵照国家及当地现行的有关标准、文件及规定施工。	

- 四、设计采用的计算程序：中国建筑科学研究院PKPM系列建筑工程软件V2.1(盈建科结构设计软件 YJKS 6.0)。
- 五、设计采用的基本参数：

1. 本结构设计工作年限为50年。结构重要性系数为1.0。
2. 抗震：

建筑结构安全等级	建筑抗震等级	抗震构造措施等级	地震设防烈度	设计地震分组	设计基本地震加速度	建筑场地类别	建筑设防类别
二级	四级	四级	7度	第二组	0.10g	II类	丙类

3. 均布活荷载：

序号	1	2	3
部位	栈桥楼面	钢梯	
活荷载标准值	3.0kN/m ²	3.5kN/m ²	

4. 自然条件：

基本风压	地面粗糙度	基本雪压（50年）
0.55kN/m ²	B类	0.25kN/m ²

5. 混凝土结构环境类别：二a类及二b类。
- 6、场地标准冻土深度：1.40m。
- 7、地下水或场地土腐蚀性：根据岩土工程勘察报告，地下水及地基土对混凝土结构、钢筋混凝土结构中钢筋不具腐蚀性。
- 8、地下结构防腐蚀做法：无。
- 9、抗浮计算：本工程不考虑抗浮设计。

- 六、工程地质：详见基础图。

- 七、基 础：地基基础设计等级为丙级，基础形式为独立基础，基坑开挖时必须采取有效支护措施保证基坑边坡周围建筑物及其他公用设施的稳定和施工人员的安全。基坑开挖后应组织地质等有关部门验槽，验槽通过后方可进入下道工序。基础下设100厚C20素砼垫层，周边宽出基底各100mm。

- 八、结构型式：本工程主体结构采用钢结构。

- 九、围 护：无。

- 十、在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

- 十一、施工要求（通用要求，如有请按相应条目要求执行）：

- 1、严格执行国家现行的相关规范、规程的要求。
- 2、本工程采用标准图部分应按标准图的规定和要求执行。
- 3、基坑开挖时应注意边坡稳定或采取可靠的支护措施。挖土应分层进行，防止挖土过快引起土体失稳、塌陷、坑底涌土、桩身倾斜。
- 4、机械挖土时应按有关规范要求进行，坑底应保留200mm厚的土层采用人工清理至设计标高。
- 5、基槽开挖后应组织勘察等单位相关人员进行验槽，如与勘察报告和设计文件不符或遇到异常时，应会同建设、勘察、施工、设计、监理等单位共同协商处理。
- 6、基坑回填前应排除积水，清除垃圾杂物，回填土应分层夯实。
- 7、基坑回填土及位于设备基础、地面、散水、踏步等之下的回填土，必需采用素土分层夯实，每层厚度不大于250mm，压实系数≥0.94。
- 8、混凝土结构施工前应对预留孔、预埋件的位置和规格等与各专业图纸加以校对，并与各专业密切配合施工。

- 9、双向板（或异形板）板底钢筋的放置，板短跨方向钢筋置于下层，板长跨方向置于上层，现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置。
- 10、当钢筋长度不够时，楼板、梁及屋面板、梁上部筋应在跨中搭接，梁板下部钢筋应在支座处搭接。
- 11、板、墙内钢筋如遇洞口D≤300mm时，钢筋绕过洞口，不需截断（D为洞口宽度或直径）；当D>300mm时，钢筋于洞口边可截断并弯曲锚固，在洞边增设加强钢筋（见具体施工详图）。
- 12、板内埋设管线时，所铺设管线应放在板底钢筋之上，板上部钢筋之下，且管线的混凝土保护层应不小于30mm。
- 13、板、梁上下应注意预留构造柱插筋或预埋件，柱侧应注意预埋墙体拉筋或锚托板埋件。
- 14、悬挑构件需待混凝土强度达到100%方可拆除底模。
- 15、梁施工严格按照施工规范要求起拱。
- 16、焊缝质量等级：对接焊缝均应焊透，质量等级为二级。角焊缝外观质量等级为二级。除注明外对接焊缝均采用全截面等强焊接，角焊缝焊脚尺寸为施焊构件的最小厚度。
- 17、钢结构的施工应与设备安装密切配合，避免钢结构构件施工顺序不当造成设备无法就位。必要时部分构件在设备安装就位后方可安装。
- 18、钢结构制作与安装应符合《钢结构工程施工规范》（GB50755）中有关规定，构件出厂前均应按此规范验收，并应在工厂进行预拼装。
- 19、图中钢构件及钢筋长度仅供参考，均应施工放样为准。
- 20、在施工安装过程中，应采取有效措施保证结构的稳定性，确保施工安全。
- 21、施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾，特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。
- 22、施工时尚应参照水暖电等专业图纸，做好管件预埋件及防雷接地等预埋、预留工作。
- 23、楼面钢梯、提升孔、楼板临空处等洞口边缘设挡水台，挡水台做法详见ND-159；除注明外设备、非标、管道洞口边缘不设挡水台，应待设备、非标、管道安装后采用细石砼二次浇筑封堵空隙防止漏水，做法详见机制等有关专业图纸。
- 24、楼面找平层，应向地漏方向抹坡，严格保证楼面不得积水。

总 附 注

- 一、本工程所用材料：

1. 所有材料应有出厂说明和实验报告，所有材料应检验合格后方可使用。
2. 混凝土： 除注明外均为C30。
3. 钢 材：除注明外，一律采用Q235-B钢，
4. 钢 筋：“Φ”表示HPB300级钢筋，fy=270N/mm²；“ Φ ”表示HRB400级钢筋，fy=360N/mm²。
- 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋应满足如下要求：钢筋强度标准值应有不小于95%的保证率，应采用符合抗震性能的钢筋，吊钩均采用 HPB300钢筋
- 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
5. 焊 条：E43系列用于焊接HPB300级钢筋、Q235B钢材及型钢；E50系列用于焊接HRB400级钢筋、Q345B钢材及型钢。

- 二、混凝土保护层厚度：

环境类别	板、墙、壳(mm)	梁(mm)
—	15	20
二a	20	25
二b	25	35
附注：1、柱均为35mm；2、基础均为40mm；3、地下结构、栈桥（板、梁、柱）均按照二b类环境；4、支架、雨篷、外挑平台等外露构件均按照二b类环境；5、其他未特殊注明处均按照二a类环境。		

- 三、结构砼的耐久性：

结构混凝土材料的耐久性基本要求					
环境类别	最大水胶比	最低砼等级	最大氯离子含量	最大碱含量	备注
		强度	(%)	(kg/m ³)	
—	0.60	C20	0.30	不限制	
二a	0.55	C25	0.20	3.0	
二b	0.50	C30	0.10	3.0	
弱腐蚀性	0.50	C30	0.10	3.0	
中腐蚀性	0.45	C35	0.10	3.0	
强腐蚀性	0.40	C40	0.08	3.0	
注：1、氯离子含量系指其占凝胶材料总量的百分比；2、当有可靠工程经验时，二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级；3、处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂；4、当使用非碱活性骨料时，对混凝土的碱含量可不做限制；5、在冻融、腐蚀环境下，混凝土结构的耐久性要求尚应符合有关规范、标准（如《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T50476、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046等）的规定。					

- 四、未单独标注锚固长度和搭接长度的钢筋，锚固和搭接长度均参照图集22G101-1的规定。
- 五、本工程梁、柱、板、基础采用平面整体表示方法，施工时应严格遵照国标《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》22G101-1、2、3的规定。
- 六、本工程所有主梁与次梁、次梁与二级次梁相交处，均在承受集中荷载的梁每侧设3道附加箍筋，间距50，箍筋直径、肢数与所在梁箍筋相同。附加箍筋的设置方法见图集22G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》。
- 七、 除图中注明外,现浇板分布筋均为Φ8@250。
- 八、所有安装梁吊点处砼梁内均应增设2 Φ 18吊筋，吊点位置详见建筑平面图；
- 本工程所有安装梁端部均设车挡。
- 九、其他未尽事宜均按现行的有关施工及验收规范及规程进行施工。
- 施工时应配合相关专业有关图纸，以免遗漏预埋件。

危险性较大的分部分项工程

- 一、本工程存在《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（建办质〔2018〕31号文，简称《规定》）中所列项时，施工方应严格按《规定》的有关要求执行，危险性较大的分部分项工程施工应遵守以下原则：

- 1：根据住建部令[2018]37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的相关内容，施工单位及监理单位应仔细阅读设计文件，按照以上文件的要求补充完善危大工程清单，明确相应的安全管理措施，并进行必要的专项设计，编制专项施工方案，组织专项论证。

- 2：施工单位应对基坑工程、模板工程及支撑体系、起重吊装及安装拆卸工程、脚手架工程、拆除、暗挖工程等分项工程结合本工程实际施工工艺，进行危大工程判断；针对危险性较大的分部分项工程应在施工前组织工程技术人员编制专项施工方案并报监理认可；对超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

- 3：施工单位在工程施工中对所有涉及施工安全的部位和环节进行全面、可靠的防护，尤其应加强深基坑、高支模、重吊装、高大脚手架的防护措施，并严格按照安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程施工，以杜绝事故隐患，确保现场人员安全。

- 二、本工程存在危险性较大的分部分项工程包括：

1、基坑工程：开挖深度超过3m（含3m）或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
2、模板工程及支撑体系：
（1）混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m ² 及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。
（2）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。
3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程：
（1）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
（2）采用起重机械进行安装的工程。
（3）起重机械安装和拆卸工程。
4、脚手架工程：
（1）搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。
（2）附着式升降脚手架工程。
（3）悬挑式脚手架工程。
（4）高处作业吊篮。
（5）卸料平台、操作平台工程。
（6）异型脚手架工程。
5、其它：
（1）钢结构、网架和索膜结构安装工程。
三、其余未注明内容，施工、监理单位应根据本工程设计图纸文件及施工工艺补充危大工程清单。

大地工程开发(集团)有限公司 DADI ENGINEERING DEVELOPMENT (GROUP) CO.,LTD										东露天选煤厂提高回收率改造工程					
						设计		项目负责人		破碎站至4号转载站栈桥	S2097.11-GA1-结401				
						检查		院总工程师			图幅	A1	合同类型		DO
						审核		院 长							
						重量(kg)	比例	编制日期		结构设计总说明	版 号	A			
版号	更 改 内 容			设计	检查	审核	日期	1:100	2024年05月15日						