

2-ТОМ, 10-СОН

**ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УЧУН ХОМ
АШЁ СИФАТИДАГИ ГИПСЛИ ЖИНСЛАРНИНГ ТАРКИБИ ВА
ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЎРГАНИШ**

Магистрант О.А.Тошмаматов

Термиз муҳандислик-технология институти

Тел: +99899 425-27-27

Кириш. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 23.07.2020 йилдаги 450-сон қарори, «Цемент импорти тартибини соддалаштириш ҳамда ички бозорни сифатли цемент билан таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида» қарорида кўрсатилган, цемент маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ҳамда ички бозорни сифатли цемент билан таъминлаш бўйича «Йўл харитаси» 1-иловасига мувофиқ маҳаллий ҳом ашёлар асосида ишлаб чиқарилувчи клинкерларнинг сифатини янада яхшилашга қаратилган.

Шунунгдек, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2022-йил 7-апрел куни бўлиб ўтган видеоселектор йиғилишида Республикада портландсемент ишлаб чиқариш қувватини 2022-йилда 3,5 миллион тоннага кўпайтириш орқали маҳаллий портландсемент ишлаб чиқариш ҳажмини 18 миллион тоннага йетказиш кўзда тутилганлиги такидланди ва бу билан Республикаимизнинг портландсементга бўлган еhtiёжини тўлиқ қопланиши айтиб ўтилганлиги Республикаимизда портландсемент ишлаб чиқаришнинг ривожланаётганлигидан далолатдир. Ҳозирги кунда Республикаимизда 38 дан зиёд семент заводлари фаолият олиб бормоқда шулардан 70 % дан ортиғи қуруқ усулда ишлаб чиқаришга мўлжалланган.

Асосий қисм. Портландцемент хомашёлари (оҳактош, глина, алюминли кўшимча компонент, темирли жинслар, гипс) асосида ПЦ-400-Д0 маркали цемент олиш технологияси бўйича олинган хомашё натижалари.

1-жадвал. Хомашё материаллари намуналарининг кимёвий таркиби

“Қурилиш материаллари ишлаб чиқариш учун хом ашё сифатидаги гипсли жинсларнинг таркиби ва хоссаларини ўрганиш” мавзуси қурилиш саноати учун катта аҳамиятга эга, чунки гипс ва унинг ҳосилалари қурилиш жараёнларида, яъни пардозлаш ишларидан тортиб, қурилиш ишларигача кенг қўлланилади. девор



2-TOM, 10-SON

| № | Хомашё номланиши | Оксидлар микдори, огир. % | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---------------------------|------------|-----------|---------|---------|---------|--------|---------|------|-----|
| | | 2 O | o o < + | o <N | O ей | O ад | O GO | O R | «o O | н | |
| 1 | «Бешбулок» охактоши | 42,39 | 2,28 | 1,99 | сл. | 51,61 | 0,70 | 1,03 | - | - | 100 |
| 2 | «Бешбулок» глинаси | 7,90 | 61,9 1 | 20,0 5 | 4,05 | 1,99 | 2,03 | 1,62 | - | - | 100 |
| 3 | Жерданак алюминли | 3,09 | 82,8 1 | 5,89 | 1,13 | 2,73 | 0,68 | 0,10 | 3,57 | - | 100 |
| 4 | Темирли чукинди номаёнда | - | 38,6 5 | 4,15 | 44,6 | 5,36 | 4,06 | 0,11 | 2,76 | 0,31 | 100 |

тузилмаларини яратиш.

Тадқиқотнинг асосий жиҳатлари:

1. Гипс хом ашё сифатида:

Гипс $\text{CaCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (калций сульфат диҳидрат) кимёвий формуласига эга минералдир. Денгиз сувининг ёғингарчиликлари натижасида ҳосил бўлиб, табиатда гипсли жинслар ҳолида учрайди. Саноатда гипс иссиқлик билан ишлов бериб, гипс, анҳидрит ва гипс аралашмалари каби турли хил маҳсулотларни ишлаб чиқаради.

2. Гипсли жинсларнинг минерал таркиби:

Гипснинг асосий компоненти калций сульфат диҳидратдир. Бирок, конга қараб, гипсли жинслар хом ашё ва тайёр маҳсулотларнинг хусусиятларига таъсир қилиши мумкин бўлган турли хил аралашмаларни ўз ичига олиши мумкин:

- Гил - гипс сифатини пасайтиради, унинг гигроскопиклигини оширади.
- Карбонатлар (CaCO_3) - материалнинг мустаҳкамлиги ва зичлигини ошириши мумкин.
- Кварц (SiO_2) - ёнғинга чидамлилигини оширади.
- Темир оксидлари - маҳсулотга ранг оҳангини бериши мумкин.

3. Гипсни қайта ишлаш технологияси:

Ишлаб чиқариш жараёни бир неча босқичларни ўз ичига олади:

- Кончилик: Гипс карерларда ёки шахталарда қазиб олинади.
- Пишириш: Табиий гипс кристалланиш сувининг бир қисмини олиб ташлаш ва калций сульфат гемидратини (қурилиш гипсини) олиш учун тахминан $150-180^\circ \text{C}$



2-TOM, 10-SON

хароратда пиширилади.

- Майдалаш: Оловдан сўнг гипс кукунга айланади, у қурилиш материалларини ишлаб чиқариш учун ишлатилади.

4. Гипсли материалларнинг характеристикалари:

Гипс материаллари бир қатор фойдали хусусиятларга эга, бу уларни қурилишда машҳур қилади:

- Ёнғинга чидамлилиги: Гипс ёнмайдиган материал бўлиб, уни ёнғинга чидамли тузилмаларда ишлатиш учун идеал қилади.

- Экологик тозалик: Гипс табиий материал бўлиб, иш пайтида заҳарли моддаларни чиқармайди.

- Намликни тартибга солиш: Гипс қопламалари намликни ютиш ва чиқаришга қодир, биноларнинг микроклиминини тартибга солади.

- Қайта ишлаш қулайлиги: гипсни шакллантириш ва қўллаш осон, бу эса уни мураккаб меъморий элементларни яратиш учун ишлатиш имконини беради.

5. Гипс асосидаги асосий қурилиш маҳсулотлари:

- Драйвалл: Бу гипсли ядро ва картон қобикдан ташкил топган кўп қатламли қурилиш материалидир. Деворларни, қисмларни, тўхтатилган шифтларни яратиш учун ишлатилади.

- Гипс: Гипсли гипс девор ва шифтларни тугатиш учун ишлатилади, у турли сиртларга юқори даражада ёпишади;

- Гипс аралашмалари: Бу сиртларни текислаш ва декоратив элементларни яратиш учун махсус қурилиш аралашмалари.

6. Гипсли материалларнинг хоссаларини ўрганиш:

Гипс маҳсулотларининг сифатини яхшилаш учун уларнинг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганиш муҳимдир:

- Куч: материалнинг сиқилиш ва эгилишга чидамлилиги билан аниқланади.

- Ўрнатиш вақти: Бу гипс сув билан аралаштирилгандан кейин қанчалик тез қотиб қолишини аниқлайдиган ўлчовдир. Бу материални ётқизиш жараёнини назорат қилиш учун қурилиш ишлари давомида муҳим аҳамиятга эга.

- Гўзенеклилик: Гипснинг иссиқлик ва овоз изоляцияси хусусиятларига таъсир қилади.

- Гигроскопиклик: Гипснинг ҳаводан намликни ютиш қобилиятига таъсир қилувчи муҳим параметр.

7. Гипснинг хоссаларига қўшимчаларнинг таъсири:

Қурилишда гипс материалларининг хусусиятларини ўзгартириш учун кўпинча



2-TOM, 10-SON

турли хил кўшимчалар қўлланилади:

- Пластификаторлар - эритмаларнинг пластиклиги ва суюқлигини оширади.
- Ретардерларни ўрнатиш - материал билан ишлаш вақтини оширишга имкон беради.

-Толали кўшимчалар - гипс аралашмаларининг механик хусусиятларини яхшилайди, уларни янада мустаҳкам ва ёрилишга чидамли қилади.

Тадқиқот усуллари:

Гипсли жинсларнинг таркиби ва хусусиятларини баҳолаш учун қуйидаги усуллар қўлланилади:

- рентген-флуоресан таҳлили (ХРФ) - гипс ва аралашмаларнинг кимёвий таркибини аниқлаш.

- дифференциал термик таҳлил (ДТА) - гипсни куйдириш жараёнида юзага келадиган иссиқлик ўзгаришларини ўрганиш.

- микроскопик таҳлил - гипс кристалларининг тузилиши ва кўшимчалар билан ўзаро таъсирини ўрганиш.

Саноат аҳамияти:

Гипс материаллари экологик тозаллиги, мавжудлиги ва фойдаланиш қулайлиги туфайли қурилиш саноатида кенг қўлланилади. Гипсли жинсларнинг таркибини ва уларнинг хусусиятларини ўрганиш яхшиланган хусусиятларга эга материалларни яратишга имкон беради, бу замонавий қурилиш технологияларини ривожлантиришга ва қурилиш лойиҳалари сифатини оширишга ёрдам беради.

Шундай қилиб, бу борадаги тадқиқотлар гипс хомашёсидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, маҳсулот сифатини яхшилаш ва қурилиш материаллари ишлаб чиқариш харажатларини камайитиришга қаратилган.

Хулоса. Сурхондарё вилояти табиий ресурсларини замонавий асбоб-усуналарда олиб борилган комплекс кимёвий-аналитик, физик- кимёвий ва микроскопик усулларда тадқиқ этиш ёрдамида уларнинг минералогик таркиби, технологик таснифлари аниқланди ва янги конлар хомашё материалларини (оҳактош, базальт жинслари, титаномагнетитли темир таркибли жинс, темирли чукинди номаёнда, бархан куми) портландцемент клинкерлари учун хомашё аралашмалар компоненти сифатида фойдаланиш мумкинлиги назарий жихатдан тасдиқланди.

Минераллашган кўшимча-суюқланма сифатида реакцион қобилиятини ҳисобга олган ҳолда темир тутган титанмагнетитли жинс, темирли чукинди номаёнда, базальт жинсларидан иборат хомашё аралашмалар янги таркибини куйдириш жараёнининг таркиб ва технологик параметрлари мувофиқлаштирилди. «Таркиб-харорат-тузилиш»



2-TOM, 10-SON

узaro боҒликлик конуниятини аниклаш оркали янги таркибдаги хомашё аралашмаларни куйдириш жараёнида клинкер минераллари хосил булиш тезлиги аникланди ва жараннинг макбул булган шароитлар тавсия этилган.

Портландцемент клинкерларини синтез килишнинг макбул технологик параметрлари урнатилди ва куйдириш жараёнини жадаллаштиришга эришилди. Бунда эркин СаО нинг бошка оксидлар билан тулик узлашиши оркали клинкер минералларига узaro таъсирлашув жараёни тезлашади, бу эса хомашё аралашмаларини куйдириш жараёнини саноат таркибларини куйдириш хароратига (1450-1470°C) солиштирганда нисбатан пастрок хароратда олиб боришга имкон беради.

